

Zeven vragen aan de
techniek-pedagoog!

Makers van Makers

INTERVIEW MET DE
MAKERS VAN VERBIDIQ™

DE STIJL VAN DE
TECHNIEK-PEDAGOOG

TIPS UIT DE OUDE
AMBACHTSDOOS

**'MAGAZINE'
GROENSTE
BOEKJE**

EEN ODE AAN
MAKERS VAN MAKERS!

EN EEN HOOPVOLLE OPROEP
OM DE 'NIET' WEG TE HALEN

VerbindiQ™

Dit revolutionaire, volledig fictieve apparaat is ontworpen voor docenten die weten dat verbinding geen luxe is, maar onmisbaar gereedschap.

Advertorial

Hoe werkt het?

VerbindiQ™ detecteert in drie seconden:

Chagrijnige start-ups (ook bekend als: eerste-uur-humeur)

Studenten die een eenzijdige deal willen sluiten

De subtiele momenten waarop humor redder van de dag kan zijn



Vervolgens activeert VerbindiQ™ de Aandachtige Betrokkenheid Boost™:

De betrokkenheidsboost trilt: "Van mens tot mens, dáár begint het"

De opgetogen pulse herinnert jou aan je natuurlijke superkracht: humor

De Wederkerigheidsradar helpt om eerst contact te maken en pas dan de inhoud in te duiken en de honderdduizend problemen op te lossen

Ervaringen van gebruikers:

"Toen ik op het punt stond voor de zoveelste keer uit te leggen hoe een goede bouwtekening in elkaar steekt, gaf de Wederkerigheidsradar me een seintje. Wat bleek: het lag niet aan mijn uitleg dat de student het niet snapte, maar aan de stress die hij had. Ik stopte met uitleggen en stelde vragen. Dat hielp."

- Docent 1

"Mijn klas vindt het ineens nog leuker om bij me te zijn. Misschien te leuk?"

- Docent 2

"Ik krijg de betrokkenheidsboost binnen via mijn smartwatch: passend en meteen raak!"

- Docent 4

NIEUW!

Waarom VerbindiQ™?

Omdat echte verbinding niet in je lesplan staat, maar wel het verschil maakt in je onderwijs! VerbindiQ™: een beetje humor en menselijkheid werkt elektrificerend!



Tech Campus



ONDERWIJS124

4

Redactioneel
**Bestaat de
techniek-
pedagoog?**

6

Dialogo
**Hoe bouw je aan
de brug tussen
student en
werkveld?**

8

Interview
**Hoe verbind
je school en
werkveld
met elkaar?**

10

Spoken Word: Ode
**Hoe creëren
Makers van
Makers?**

12

Interview
**Hoe verduurzaam
je de strategie
van een
techniek-
pedagoog?**

16

Beslisboom
**Ben ik een
techniek-
pedagoog?**

20

Terugblik uit de
ambachtendoos
**Hoe hack je
de motivatie
van studenten?**

22

Onderzoek
**Hoe slutel
je aan
eigenaarschap
bij studenten?**

24

Trend-zetter
**De stijl van
Marco Bank**

26

Prijsvraag
**Hoe maak
je samen
ontdekkingen?**

28

Muzikale maker
**Liefdevol
begrenzen**

30

Puzzel
**Tech-
kruiswoord**

32

Een hoopvolle oproep
**Haal de
'Niet' weg!**



Noot van de redactie:

Graag stellen we **De Maker** aan jou voor:
de ambachtsheld van de Tech Campus
die in dit magazine aanmoedigt,
samenvat of een andere vraag stelt.

De Maker is ontworpen door AI en is
gebaseerd op de profielen van alle Tech
Campus medewerkers en betrokkenen.



Bestaat de techniek-pedagoog?



Hoe bouw je aan de brug tussen student en werkveld?

Een kort gesprek tussen de Tech Campus en het werkveld



Marjolijn Fijten bezocht meerdere bedrijven en ontdekte dat veel praktijkbegeleiders hun rol serieus nemen. Tegelijkertijd geven ze ook aan dat het contact met school soms minimaal is of dat verwachtingen onduidelijk zijn. Door simpelweg aanwezig te zijn, vragen te stellen en te luisteren, kun je verwachtingen expliciteren. Dat is winst voor het bedrijf, de school, maar vooral voor de student.

Marjolijn merkt dat praktijkbegeleiders het waarderen dat studenten echt contact maken. Andersom ziet Marjolijn dat elke begeleider gelooft in het kansen bieden aan onze studenten als jonge professionals. Een basis om te koesteren en dan per student ontwikkelingsgericht kijken naar de volgende stap. The goal must be delicious!

Het werkveld
(enigszins dwingend)

De Tech Campus
(enthousiast)

Kun je een brug maken?

Ajeto! Bruggetje maken kan ik wel. Wat wil je verbinden? De ene en de andere kant? A en B? Boven en beneden? Oost en West? Geen probleem!

(pakt schetspapier)

Wat wil je? Een oprijbrug? Een Da Vinci-brug? Een hangbrug? Balkbrug? Plaatbrug? Hefbrug? De Blauwe brug?

Van hout, strak metselwerk, met kabels en staanders of een combinatie van alles? Roept u maar! Bij ons staat veiligheid voorop, maar wil je dat het er ook nog een beetje mooi uitziet?

Andere vraag: wie moeten eroverheen? Honderd, duizend of meer passanten? Dik, dun, oud, jong, met en zonder bagage? Zijn het rolkoffers, backpacks of dagrugzakjes?

(beduusd door de vele mogelijkheden)

Ik vind het vooral belangrijk dat de brug betrouwbaar is.

Dat vind ik ook, zie je morgen, dan spreken we het door!

Hoe verbind je school en werkveld met elkaar?

Interview met
de makers van
VerbindiQ™

Wanneer je door de gangen van de Tech Campus loopt, ruik je metaal, smeerolie, koffie en ambitie. Het is de plek waar jonge makers worden opgeleid en waar docenten dagelijks schakelen tussen techniek, pubers, volwassenen en menselijke ontwikkeling. Kortom: de perfecte broedplaats voor een onderwijsinnovatie als VerbindiQ™.

De redactie van Makers van Makers sprak de twee bedenkers van de VerbindiQ™ Iris van Vliet (technisch ontwerper & docent mechatronica) en Abdel el Haddad (pedagoog & docent digitale didactiek) over hun verrassende, fictieve product geïnspireerd op de columns van Carolien Zwart; de Carolientjes.

Iris vertelt over waar en wanneer het eerste idee ontstond voor VerbindiQ™: “In de machinale. Het was op een maandagochtend en ik stond te kijken naar een groep slaperige studenten. De docent in kwestie stond vol vuur

een frees-techniek te demonstreren. Hij had niet door dat de aandacht van de studenten nog bij het weekend was. En toen dacht ik: we hebben sensoren voor temperatuur, beweging, vocht... waarom hebben we er geen voor aandacht?”

Abdel vult aan: “De essentie van onderwijs is volgens mij de menselijke verbinding. Die verdwijnt soms tussen de to do's en alles wat verder nog georganiseerd moet worden. Toen dachten we: we bedenken iets dat ons hierbij ondersteunt!

We hadden eens een situatie waarin een student riep: ‘Mevrouw, kunnen we eerder weg?’ zonder enige vorm van contact. Dat soort eenzijdige deals zijn typisch puberaal gedrag, maar ze frustreren je ook als docent. Toen realiseerden we ons: het ontbreekt studenten niet aan intentie, maar aan bewustzijn. Ze weten niet hoe je verbinding maakt. Naast differentiaal-

berekeningen is dat óók iets wat we hen te leren hebben. En de VerbindiQ™ helpt ons daarbij.”

Voor ons ontwerp hebben we ons verdiept in de theorie van Aandachtige Betrokkenheid. Volgens dr. Bastiaansen is Aandachtige Betrokkenheid een pedagogische grondhouding, die bestaat uit drie aandachtsbewegingen: ‘aandachtig zijn’ (een binnenkomende beweging), ‘aanwezig zijn’ (een innerlijke beweging) en ‘betrokken zijn’ (een uitgaande beweging).

Iris: “We hebben gekeken naar wearables en naar hoe we aandacht kunnen ‘meten’ zonder privacy te schenden. Maar uiteindelijk ging het ons om bewustwording. De VerbindiQ™ geeft een subtiel signaal op momenten waarop de docent óf de student even terug moet naar het basisprotocol van menselijkheid.”

Abdel: “We noemen het ‘aandachtige betrokkenheid in een doosje’. Het apparaat herinnert je eraan dat verbinding iets actiefs is. In onze visie sluit technologie aan bij de kernwaarden van de Tech Campus: samen ontdekken, samen creëren, samen verbinden.”

“Naast differentiaalberekeningen is verbinding maken óók iets wat we hen te leren hebben.”



Abdel: “We dromen van een campus waar verbinden net zo vanzelfsprekend is als een veiligheidsbril dragen. Een campus waar docenten niet alleen vakmensen opleiden, maar ook mensen-mensen. Dat vraagt om tools, taal en bewustzijn.”

Iris: “We werken momenteel aan een uitbreiding waarin een relatiegebarenmodus is opgenomen. Die de docent aanspoort om voldoende relatiegebaren in te zetten, zoals een stappen-teller doet.”

Relatiegebaren zijn kleine, onvoorwaardelijke tekens van aandacht die de band met iemand versterken, ongeacht het gedrag. Het ondersteunt de pedagogische relatie om deze gebaren bewust in te zetten, vooral wanneer het even niet natuurlijk gaat.

Denk aan een gebaar als:

- een kopje koffie brengen
- een uitnodiging doen
- een compliment geven over iets anders dan de recente prestatie
- een bemoedigende uitspraak op een briefje schrijven en op tafel leggen of in het lesboek stoppen
- een high five geven
- een betekenisvolle foto sturen als aanmoediging

Het is geen beloning voor goed gedrag, maar een manier om te laten zien dat je er nog steeds voor de ander bent, ook als het moeilijk is.

Abdel: “Onze grootste ambitie? Dat de VerbindiQ™ op een dag niet meer nodig is! Dan zijn wij klaar.”

Hoe creëren Makers van Makers?

tip:
swingend
lezen en/of
voordragen



Jullie lokalen zijn werkplaatsen,
waar dingen mis mógen gaan
'Hey, hij doet 't niet.'
En dan jouw antwoord:
'Mooi. Dan kunnen we beginnen.'

Hoeders van de eeuwige Lasvlam
Jullie zijn de stille krachten
achter elke student die leert denken
met zijn handen
en ontdekt dat materiaal het derde ding is.

Jullie zijn de gidsen
coaches
bruggen
verbinders
tolken, geef jezelf een naam
de vertalers van techniekpedagogiek
in een wereld die steeds alles sneller wil
En tegelijkertijd een hoge kwaliteit verwacht.

Met geduld, humor en lef
Op een andere toon
In een andere context
Maar steeds datzelfde zinnetje:
'Doe het nog eens... maar dan beter.'

En dankzij jullie
wordt er gemaakt
zijn studenten trots op wat ze kunnen
op wat ze maken
Handen
Hart
Hoofd.

Deze ode is niet voor het gereedschap
niet voor het materiaal
niet voor al die apparaten die altijd
net op vrijdagmiddag stuk gaan.

Deze is voor jullie.
Makers van Makers!

Hoe verduurzaam je de strategie van een techniekpedagoog?

Tech Campus collega's lichten er twee uit

“Soms zijn collega's bang om iets fout te doen. Maar dat mag. Dat leren we onze studenten toch ook?”

Strategie één

Het flitsbezoek

Jan van den Bogaard bracht met vier flitsbezoeken bekende en onbekende collega's een bezoek. Met zijn bezoek -dat slechts vijftien tot twintig minuten duurde- en een persoonlijke terugkoppeling in de mail, bracht hij een gesprek op gang. Bij de ander, maar ook bij zichzelf.

“Ik kijk met respect. Ik probeer het goede te zien, simpelweg omdat iedereen goede dingen heeft. Je moet samen de school maken en tegelijkertijd jezelf kunnen zijn in een school.”

“Ik heb vooraf de collega's gevraagd of ik welkom was in hun les. Dat is wel een randvoorwaarde van een geslaagd flitsbezoek. Soms kwam ik meteen aan het begin van de les, soms halverwege, soms aan het einde van een lesblok. Ik ben ook een keer wat langer gebleven omdat ik voelde 'als ik nu wegga, dan verstoort ik de dynamiek van de les'. Als ik de les binnenkwam, stelde ik me kort voor en voegde daaraan toe: 'Ik kijk en luister en ik zeg helemaal niets'. Na ongeveer 20 minuten ging ik weer weg en gaf meteen diezelfde dag op de mail terug wat ik gezien, gehoord en gevoeld had.”

“Voor mij is het meekijken, niet meer dan dat. Soms zijn collega's bang om iets fout te doen. Maar dat mag. Dat leren we onze studenten toch ook? Het is belangrijk om te benoemen wat goed gaat. Daar moet je mee verder. Ook ik leer van deze bezoeken. Zo bezocht ik een collega die startte met de les, ondanks een onrustige klas. Ze nam de tijd om te beginnen ondanks de chaos. Dat viel mij op, want ik begin mijn les pas als het rustig is. Ik heb nog niet geprobeerd of dit voor mij zou kunnen werken, maar ik heb wel gezien dat die manier ook werkt.”

Omdat een flitsbezoek dichtbij het dagelijkse werk van de docent ligt, biedt het ruimte voor directe feedback en draagt het tegelijkertijd bij aan de lerende cultuur op de Tech Campus.

Hoe doe je dat?

- Welkom zijn en welkom voelen
- Voorstellen
- Meebewegen met de dynamiek van de les
- Direct teruggeven van je hebt gezien, gehoord en gevoeld. Kan persoonlijk of via mail.
- Meekijken vanuit respect
- Leren door observeren
- Het is leuk om te zien en gezien te worden!



Een kleine methodiek van een goed gesprek

Een mooi gesprek met een student. Hoe ben je nieuwsgierig naar het verhaal van jouw studenten? Alle interviews van Tech Campus collega Petra Vandersteen ademen 'Zie de student en laat de student kansen zien'.

Hoe doet zij dat?

Zie de student

Verdiep je vooraf in de student. Wat is zijn verhaal? Wat weet je al? Waarom wil je die student spreken? Til zijn verhaal bij de start van het gesprek op door dat te benoemen: 'Jij hebt een bijzonder verhaal'.

Bekrachtig de student

In zijn dromen, toekomstbeelden en idealen. Vat samen en vraag door naar ambities.

Ontdek samen rode draden

Door opgedane ervaringen te koppelen aan het vakmanschap van de student en/of zijn ondernemerschap. Markeer bijzondere momenten van inzichten en kansen. Ontdek samen wat er wel kan in plaats van wat er niet kan.

Luister naar pareltjes van zinnen

De meeste studenten zijn erg open en zeggen terloops de mooiste zinnen. Wees alert op dit soort pareltjes en schrijf ze op. Geef ze aan het eind van het gesprek aan de student terug. Deel waarom je dat mooie zinnetje opschreef en wat het met jou deed.

Doe het samen

Een goed gesprek kent geen blauwdruk van succesvolle gesprekstechnieken. Een goed gesprek ontstaat door samen in het NU te zijn. Door oprechte nieuwsgierigheid, humor en de insteek er samen iets moois van te maken. Deel wat je raakt in hun verhaal zonder dat het over jou gaat.

Varieer op de geijkte setting van een tafel en 2 stoelen tegenover elkaar. Ga wandelen. Maak samen iets. Een andere ruimte of opstelling geeft het gesprek meteen een verrassende start!

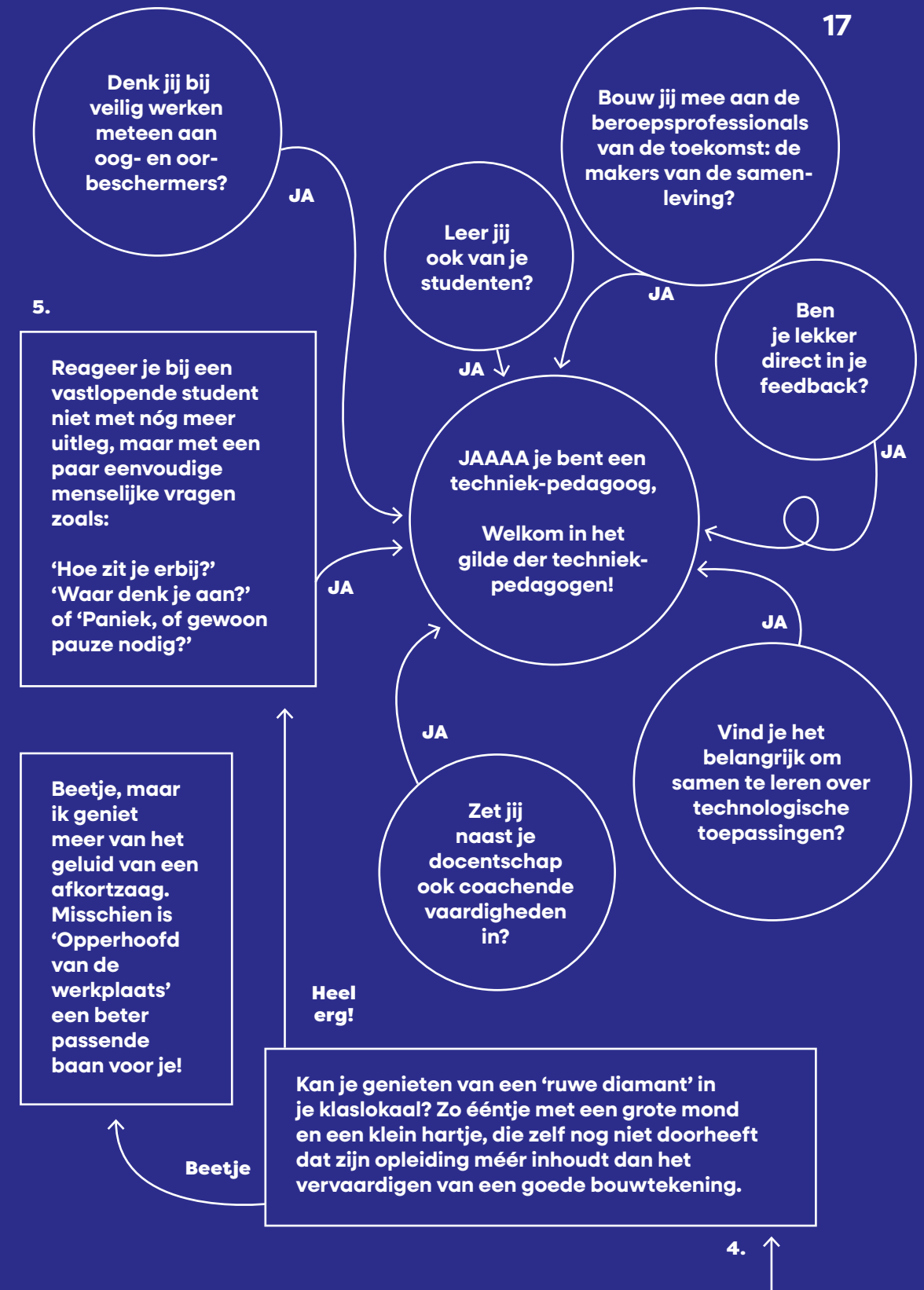
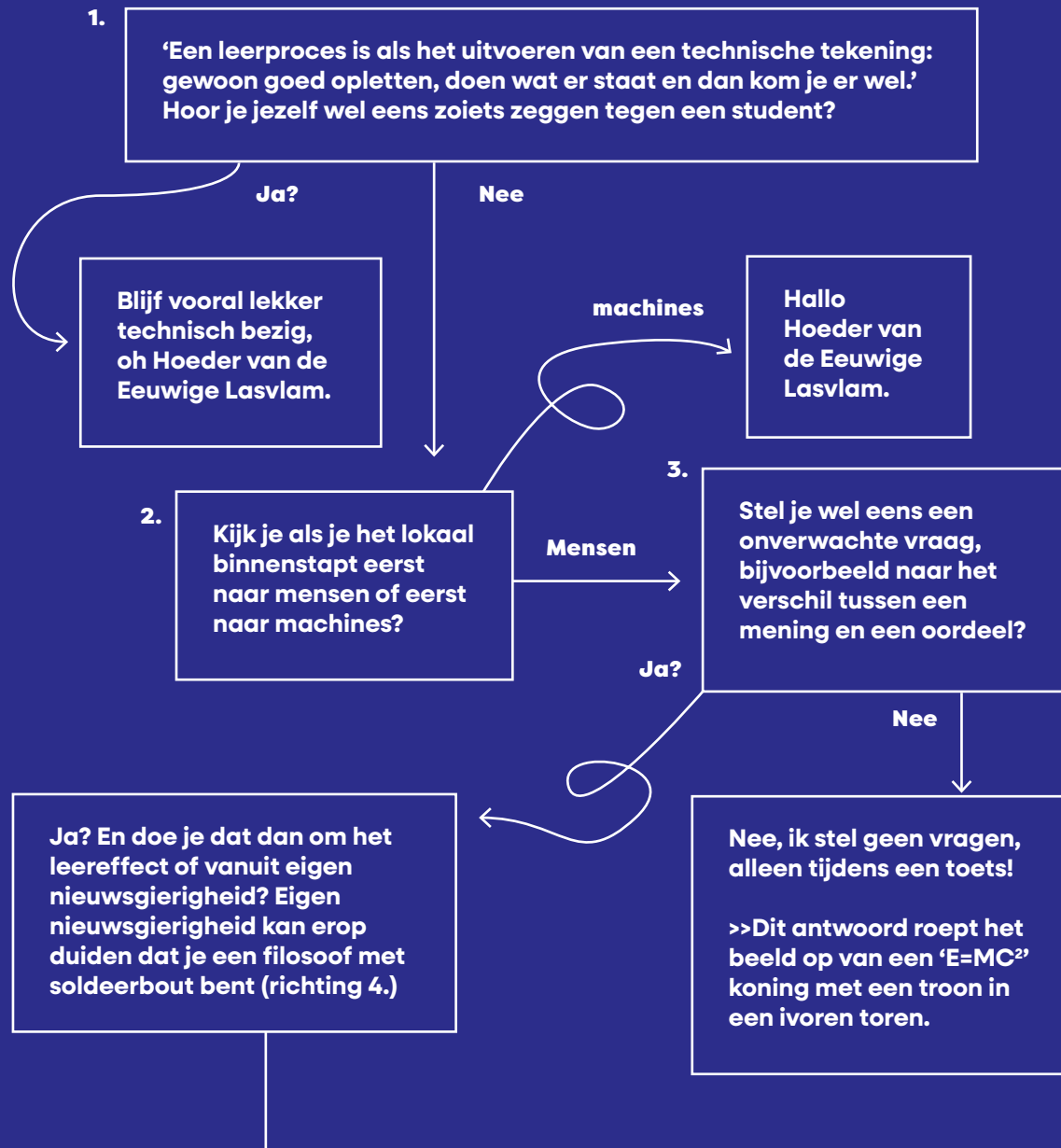
Stel vragen waarop je een antwoord wilt of waar je nieuwsgierig naar bent

Vragen naar de bekende weg is voor spelbaar, zowel voor jou als de student. Wat weet je nog niet? Welke vraag stelde je nog niet eerder? Soms geeft het antwoord op een gesloten vraag meer kleur aan het gesprek dan de zoveelste open vraag.



“Zie de student
en laat de student
kansen zien”

Ben ik een techniek-pedagoog?



"ZE GAAN WAAR HET WERK IS ;
NET ALS GEWONE MONTEURS "



"JE BENT ONDERDEEL
VAN HET TEAM
EN ZO MAG JE DAT OOK VOELEN "



"Tijdens deze opleiding ben ik gegroeid als mens. Ik heb het altijd lastig gevonden met emoties om te gaan, maar inmiddels lukt me dat een stuk beter. Het feit dat ik werk, heeft me daarin zeker geholpen: ik ben zelfverzekerder geworden."

Hoe hack je de motivatie van studenten?

Herken je deze nog?

Zeven inzichten van techniekpedagogen om studenten te motiveren. Tijdloze tips voor kerst-, suiker- en lichtjesfeest!

[inzicht 1]

De NIET eruit halen

Marieke Benschop, docent omgangskunde en studentcoach

‘Positief bemoedigen is mijn motto. Is een student te laat, dan vraag ik ‘hoe komt het dat je er nu bent?’. Is het antwoord ‘ik stond te laat op’, dan zeg ik ‘fijn dat je eerlijk bent’. Vanuit contact, komt het contract, pas dan kan ik samen met de student bouwen aan op tijd komen en niet ‘niet meer te laat komen’. Ik haal bewust de NIET uit het contact.

“Ik begeleid en coach vanuit wederzijds respect. Als dat er niet is, kunnen studenten niet van mij leren en ik niet van hen.”

[inzicht 2]

Wat past jouw hart het beste?

Gijs Spruytenburg, studentcoach, docent Bouwkunde en Civiele Techniek, STO:

‘Ga op zoek naar waar de student in uitblinkt in plaats van te benoemen wat een student niet kan. Laat de student zelf ontdekken wat dit is. Geef studenten ruimte om iets te laten mislukken zonder dat dit consequenties hoeft te hebben. Een negatieve ervaring kan juist veel betekenen voor iemands ontwikkeling, interesses en keuzes.’

[inzicht 3]

Ik deel dus ik leer

Carmel Jansen: studentcoach, docent Engels:

‘Ik begeleid en coach vanuit wederzijds respect. Als dat er niet is, kunnen studenten niet van mij leren en ik niet van hen. Niet elke student is een match, maar door open te zijn en te delen -ook over mezelf- probeer ik een vertrouwensband op te bouwen.’

[inzicht 5]

Ga je mee de breedte of de diepte in?

Sam ten Brink, studentcoach Entree, docent rekenen:

‘Studenten die veel meer aankunnen vastzetten in een lineair programma, klopt niet. We willen studenten die zelf aan zet zijn, die verantwoordelijk zijn voor hun volgende stap. De nu-meting is een gesprek tussen studentcoach en student: waar sta je nu en wat is je volgende stap: ga je verbreden (horizontaal) of verdiepen (verticaal)?’

[inzicht 7]

The goal must be delicious (mantra oplossingsgericht coachen)

Patricia van Baggum, docent Nederlands, expert passend onderwijs:

‘Als het doel maar lekker genoeg is, of ruim voldoende opbrengt, dan krijg je een student in beweging. Het is dus heel belangrijk om dat doel helder te krijgen. Hier heeft een student hulp bij nodig, want vaak weet hij of zij nog niet wat dat doel is. Daar kunnen en moeten wij ze als studentcoach bij helpen.’

[inzicht 4]

BEAT THE SYSTEM

Sint Jan Tiesma, studentcoach, docent Civiele Techniek/ Bouwkunde:

‘Bied maatwerk, begeleid en coach op de nieuwsgierigheid van de student. Weg met regels die niet in het belang van studenten zijn. Natuurlijk ken ik als docent het curriculum, het kwalificatiedossier, maar de vraag blijft: wat wil jij als student zelf ontdekken?’

[inzicht 6]

The road goes ever on and on down from the door where it began (Tolkien)

Petra Brands, studentcoach, docent Engels en werknemersvaardigheden:

‘Het motto van Tolkien past mij. Het staat voor mij voor een student die bij ons op school binnenkomt en waarmee ik een aantal jaren oploop. Ik stimuleer, ik vertraag, ik ondersteun waar ik kan. En het motto betekent voor mij het moment waarop onderwijs ontstaat. Een vrije ruimte waarin ik als docent coaching en sturing bied.’

Hoe sleutel je aan eigenaarschap bij studenten?

Twee concrete voorbeelden uit de praktijk

De tijd dat studenten enkel passieve ontvangers waren, ligt gelukkig ver achter ons. Door studenten meer eigenaarschap te geven bij hun leerproces (o.a. meer keuze, meer procesgerichte feedback), wordt hun intrinsieke motivatie vergroot en daarmee verbeteren hun leerprestaties.

Klinkt logisch, en dat is het ook. Alleen hoe doe je dat? Op de Tech Campus zijn talloze voorbeelden te vinden van docenten en teams die het eigenaarschap van hun studenten proberen te vergroten. Een mooi voorbeeld is de Routekaart bij de Entree-opleidingen en het Leerplatform bij Software Developer.

“De docenten van de Tech Campus hielpen, stimuleerden en bevroegen haar op haar inzet en beroepshouding. En ze hadden hoge verwachtingen”



De routekaart bij Entree

De Entree-opleidingen kennen een zeer diverse doelgroep. Sommige studenten hebben al jarenlang school gehad, anderen zijn nauwelijks naar school geweest. De routekaart is gemaakt om per periode met de student samen in te vullen. Een groene sticker betekent 'gehaald' en een oranje sticker 'wel gedaan, maar nog niet voldoende'. De docenten krijgen hiermee eerder in beeld wie sneller door de opleiding kan. Studenten met voldoende resultaten kunnen in periode 3 al op stage, in plaats van periode 4.

Leerplatform bij Software Developer

Bij de opleiding Software Developer doen ze het weer anders. Als eerste is de totale opleiding van A tot Z voor elke student in beeld door middel van een digitaal, didactisch en modulaire leerplatform. De student werkt in een gesimuleerde leeromgeving aan zijn of haar dagdoelen en weektaken in een module die past bij het tempo van de student. De student wordt begeleid door de docenten en studentcoaches, daarnaast helpen studenten elkaar bij het geven van feedback, en reviewen ze elkaars producten. Ook kunnen de studenten binnen de opleiding hun eigen uitstroomprofiel kiezen door de keuzedelen en modules. Tot slot zijn de studenten flexibel en eigenaar over de dag. Zo kunnen ze zelf kiezen hoe laat ze starten en hoe laat ze klaar zijn. Het past goed bij de doelgroep: software-developers zijn een soort 'puzzelaars' die het leuk vinden om zich ergens in vast te bijten.

Door deze leerinterventies zien we dat de studenten over het algemeen sneller regie pakken, proactiever zijn in het maken van opdrachten, ze een beeld hebben van hun leerproces, en gemotiveerder zijn in het vak.

Meer weten? Wandel even langs!

Trend-zetter

De modepolitie bespreekt iedere week een trend-zetter van de Tech Campus.

Ditmaal is de eer aan Marco Bank. Met 36 werkzame jaren bij het Bouw & Interieur College is Marco Bank het toonbeeld van een ware techniek-pedagoog. Dat zien we terug in zijn open blik, gericht op iets buiten ons gezichtsveld. Een techniek-pedagoog kijkt naar wat zich in het hier en nu laat zien én is altijd geïnteresseerd in dat wat niet zichtbaar is. Zijn klassieke ene-hand-los en andere hand-in-de-broekzak-houding straalt openheid, rust en stabiliteit uit: 'Ik geef je ruimte en ben openhartig. Jij bent altijd welkom'.

Zijn spijkerbroek en lichtgrijze trui -passend bij zijn lichtgrijze baard- blenden gebalanceerd met zijn omgeving waardoor hij duidelijk communiceert: 'Het gaat niet om mij: het gaat om jou'. Marco laat zijn omgeving op subtiële maar krachtige wijze stralen en ontwikkelen.

Het waarderende oordeel van de modepolitie:
5 sterren!

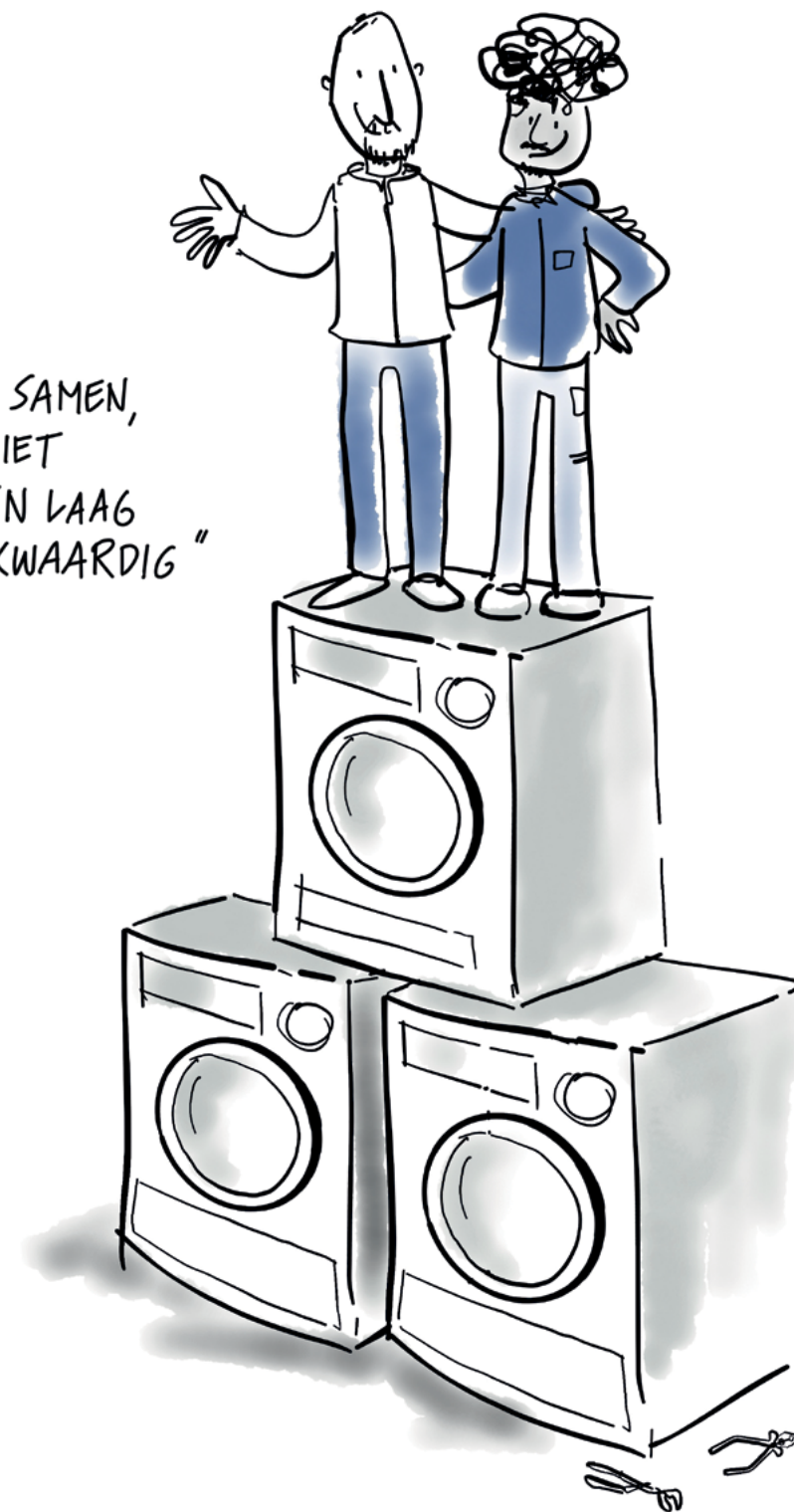


"Ik geef je ruimte en ben openhartig. Jij bent altijd welkom"

De stijl van Marco Bank



"WE DOEN HET SAMEN,
DUS HET IS NIET
HOOG EN LAAG
WE ZIJN GELIJKWAARDIG"



Hoe maak je samen ontdekkingen?

De redactie van Makers van Makers is op zoek naar jouw antwoord op de volgende vraag

GEZOCHT:
Welke ideeën maken de Tech Campus slimmer, duurzamer en uitdagender?

Daag je studenten uit om te creëren, met elkaar te verbinden en te ontdekken, met respect voor materiaal.

Voor wie?

Alle bewoners van de Tech Campus, van mechatronica tot bouw, van ICT tot automotive.

Een idee, ontwerp, prototype, lesconcept of werkplaatsoplossing waarin...

- studenten actief iets bouwen, ontwerpen of fabriceren – digitaal, fysiek of hybride.
- studenten elkaar, docenten, bedrijven en/of verschillende vakgebieden ontmoeten en met elkaar samenwerken.
- studenten nieuwsgierig worden, zelf vragen gaan stellen en in beweging komen.
- studenten toekomstbewust werken met materiaal en middelen.

Hoe doe je mee?

Lever een korte beschrijving in (max. 1 A4) waarin je vertelt:

1. Wat je idee is
2. Hoe het creëren, verbinden en ontdekken stimuleert
3. Hoe materialen duurzaam worden ingezet
4. Hoe studenten hiervan profiteren
5. Een schets, foto of prototype mag, maar hoeft niet!
6. Je kunt in je eentje meedoen, maar ook als team of samen met studenten!

Wat kun je winnen?

Doe mee!

Campus Innovatiebudget om jouw idee écht te realiseren

En natuurlijk: eeuwige roem binnen het Gilde der Techniekpedagogen en de ontvanger van de eerste Makers van Makers bokaal! (inclusief inscriptie)

Aanmoedingsprijs: VerbindiQ™

Stuur je idee op **voor 1 maart 2026** aan Margret te Stroete: m.testroete@rocmn.nl o.v.v. prijsvraag innovatie budget

Liefdevol begrenzen

Zin
of
geen
zin

In deze slotgedachte deelt Bart van Rosmalen hoe het leren bespelen van een muziekinstrument -in dit geval de cello- een mooie ingang is voor techniek-pedagogen.

Bart is leraar, Cellist In Organisaties en schreef mee aan het boek 'Leraar zijn: ambachtelijk en kunstzinnig.' Samen met andere onderzoekers en kunstenaars stimuleert Bart pedagogische praktijk-innovatie met Onderwijs124.

Vanaf mijn negende zit ik op cello-les. Soms schiet het op en maak ik vooruitgang, soms blijf ik een tijdje hangen. Met vallen en opstaan leer ik erop spelen: de cello, de grote broer van de viool. Moedig blijf ik het spoor volgen en wordt het mijn vak. Drie leraren brengen mij van kinderspel tot diploma. De cello is uiteindelijk de grootste leermeester van allemaal. Voor mij de ware pedagoog!

Vier woorden komen op om iets mee te zeggen over die pedagogische relatie: **liefdevol, begrenzing, ambachtelijk en kunstzinnig.**



- **Liefdevol**

De cello is ontvankelijk voor wat ik doe. 'Speel maar' is de houding! Aanmoedigend. Telkens weer. Hoe ik de vorige sessie ook heb zitten knoeien, het instrument is nooit moe, draagt mij nooit een verwijt achterna. De cello staat voor mij klaar. Onvoorwaardelijk. Liefdevol.

- **Begrenzing**

Tegelijkertijd is de feedback die ik krijg scherp. 'Daar wel, daar niet!' Als ik op de verkeerde plek strijk wordt de toon te scherp of te wollig. Als ik mijn vingers niet rond houd, zijn akelige bijgeluiden het directe gevolg. En vals spelen doet letterlijk pijn aan mijn oren. Ik wil graag vrij spelen, maar de begrenzing van mijn jeugdige overmoed is streng.

- **Ambachtelijk**

Door veel te oefenen slijpt de ambachtelijke omgang met het instrument er langzaam in. Het maken van onhoorbare streekwisingen. Naar een ver weg liggende toon toe glijden in plaats van springen. De stok aan de snaar laten kleven. Zuiver spelen! De cello geeft zich langzaam prijs.

- **Kunstzinnig**

Gaandeweg lukt het om mijn worsteling met de techniek te boven te komen. Daar opent zich een vrije ruimte. Spannend. De cello weet niet wat er komt. En ik al evenmin. Samen zetten we stappen in het onbekende. Elkaar uitdagen en verrassen. Samen ontdekken we wat er nog meer mogelijk is in de wereld van de muziek.

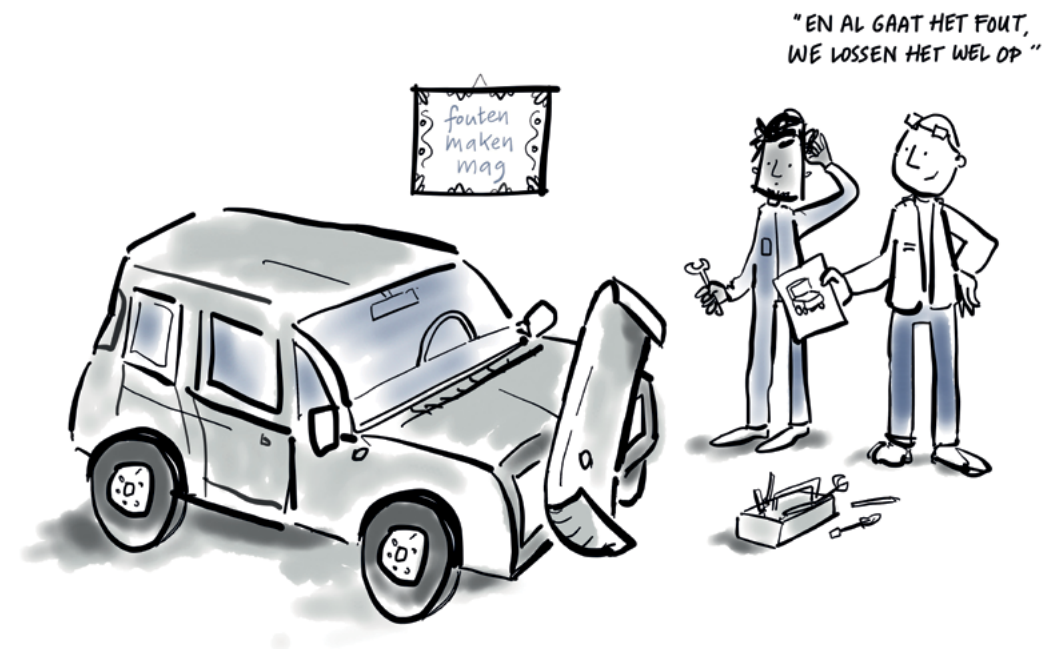
Zo werd de cello mijn leermeester. Liefdevol telkens open zijn voor wat er vandaag zou kunnen gebeuren. Streng begrenzend er geen doekjes om winden als ik ernaast zit, maar mij dat direct laten horen. Het ambachtelijke aanreiken als de basis van onze omgang, zodat het langzamerhand steeds meer 'klopt'. Kunstzinnig zijn in de respons op wat ik probeer. Samen-spel. Beiden deel hebben aan 'het nieuwe' dat in de praktijk van de muziek kan ontstaan.



Dr. Bart van Rosmalen speelt al bijna zijn hele leven op de cello. Een instrument leren bespelen is als het leren werken met gereedschap: goed aan voelen, kijken en luisteren of het 'klopt',

véél meters maken om 'het' in de vingers te krijgen, één worden met het apparaat en weten waar je naartoe werkt en kunnen improviseren als het anders gaat...: de kunst van de Maker.

Tech- kruiswoord



Horizontaal

3 van top tot teen bedekt in één stuk **7** vinden, te weten komen dat iets bestaat **8** startpunt van elke constructie **11** tegengestelde van industrieel **16** oren verstoppen tegen geluid **17** ronde kracht-doorvergever in een machine **19** voortbrengen of vormgeven

Verticaal

1 grappenmakerij in één woord **2** hoe je iets maakt of laat werken **4** schepper van... **5** reden om iets te doen **6** wat je doet als je mensen of ideeën samenbrengt **9** plek om te klussen **10** kijkje nemen in elkaars les **12** computergestuurde verspaningsheld **13** onzichtbare energie die alles laat werken **14** het gebied waarin de student gaat werken **15** zorgt dat alles soepel loopt **18** iets onder de knie krijgen

a	b	c	d	e	f	b	g	h	b	i	j	k	l	l	k
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Haal de 'Niet' weg!

Een techniek-pedagoog werkt vanuit passie voor het vak. Hij of zij wil studenten meenemen, inspireren en het vlammetje voor techniek doorgeven. Want dát is waar het om draait: vakliefde overbrengen.

Je vindt deze pedagoog niet alleen op school, maar ook in bedrijven – bij de leermeesters. Want een groot deel van het leren van mbo-studenten gebeurt in de praktijk. Zeker voor BBL'ers. Vorige week ontmoetten wij Wesley, leermeester bij een grote truckdealer. Hij begeleidt leermeesters op verschillende vestigingen en daarmee ruim twintig studenten. Zijn missie? Zorgen dat de nieten worden ingevuld voor de studenten.

Niet de waan van de dag laten bepalen wat studenten doen en leren, maar hen motiveren en betrekken bij het échte werk. Wesley zegt het treffend:

“Haal ze van die bezem af, stop met het vegen en betrek de student bij het echte werk. Neem ze mee als er een complexe diagnose gesteld moet worden. Leef voor, doe voor, geef uitleg. Laat ze meekijken en bespreek na afloop wat ze gezien hebben. Dat is leren in de praktijk.”

Dus collega-leermeesters: stop met het excuus dat het niet past omdat er productie gedraaid moet worden. Neem de studenten mee: haal de nieten weg!

Een techniek-pedagoog is niet alleen een vakman, maar ook een gids. Hij begrijpt dat leren niet vanzelf gaat en dat motivatie de sleutel is. Het gaat om het creëren van een leeromgeving waarin studenten zich gezien en gehoord voelen. Waar fouten maken mag, omdat fouten de basis zijn voor groei.

Leren in de praktijk is meer dan meekijken; het is meedoen, ervaren en begrijpen. Het vraagt van leermeesters dat zij niet alleen vakkennis delen, maar ook coachen, inspireren en vertrouwen geven.

Onze hoopvolle oproep

Voer het gesprek met studenten in je werkplaats. Leef je in hun leefwereld in en oordeel niet als de huidige generatie andere prioriteiten legt dan jouw generatie. Zo bouwen we samen aan vakmanschap én aan een generatie die trots is op techniek.

Mirjam Bosch en Albert-Jan Krikke
Directie Tech Campus

Makers van Makers is een uitgave van de Tech Campus van ROC Midden Nederland.

Redactie:

Onderwijs124: Sanne van der Hulst,
Aukje de Boer, Pieter Baay i.s.m. Juanita de Jong

Met medewerking van:

Jan van den Bogaard; Petra Vandersteen;
Carolien Zwart; Marjolijn Fijten;
Sanne van der Wiel; Margret te Stroete;
Mirjam Bosch; Bart van Rosmalen

Cartoons:

Caroline Perrée

Vormgeving:

Sanne Vos

2026



Het vak

Het vak riep,
dat hoorden wij ook,
maar wat zei het?
We stonden in de mooiste stad
van de wereld,
gebouwd door mensen
die hun vak verstonden
maar waar bleef het –
ergens boven onze hoofden,
leek het, vaag, ver weg,
we kwamen er niet uit
wat het te zeggen had
maar

we leerden en leerden,
we scheurden uit boeken wat
we wisten en vouwden een trap
van de blaadjes die
we van buiten kenden:
balken, treden, zwaluwstaarten.

Voetje voor voetje
werkten we onszelf naar boven,
de stad werd kleiner,
de lucht steeds ijler.
De maan kwam achter de wolken
vandaan.

Toen konden we ons vak verstaan.

- Ingmar Heytze