

ROC van Twente

De integratie van M-Tech en Top Techniek in bedrijf in Twente.

N.a.v. de oproep van Platform Bèta Techniek waarin gevraagd werd M-Tech te verbinden met TIB in de regio is op basis van de regiovisie en de regio-agenda 2015-2020 een verdere invulling en uitvoering te geven aan :

- 1 aandacht voor techniek en technologie in de beroepskolom stimuleren en versterken;
- 2 meer leerlingen de keuze voor een technische beroepsopleiding te laten maken;
- 3 de aansluiting naar het mbo te verbeteren;
- 4 De samenwerking van het onderwijs, het bedrijfsleven en de overheid hierin te stimuleren en te versterken met ook aandacht voor wetenschappelijk onderzoek

Vanuit het project “Top Techniek in bedrijf” - waarbij ROC van Twente penvoerder is - is het nieuwe initiatief “integratie van M-Tech en Top Techniek in bedrijf in Twente” besproken samen met de 2 “M-tech” scholen in Twente

- Montessori College Twente, Hengelo
- Bonhoeffer College, locatie Geessinkweg, Enschede

Het M-Tech programma:

Om het technisch talent van mavoleerlingen zo goed mogelijk te benutten en de doorstroom naar een technische vervolgopleiding te bevorderen, voert het **Platform Bèta Techniek**, in opdracht van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, het M-Tech programma uit.

Het is belangrijk dat leerlingen een bewuste keuze maken (voor exacte vakken of juist een ander profiel) op basis van een duidelijk beeld van exact en techniek/technologie en met de ervaring van interessant en aantrekkelijk onderwijs dat aansluit bij hun leefwereld en de praktijk. Het M-Tech programma stimuleert aantrekkelijk exact onderwijs dat aansluit bij de behoefte en belevingswereld van jongeren, onderwijs dat een doorlopende leerlijn ondersteunt. Met aandacht voor het versterken van de loopbaanoriëntatie en –begeleiding (LOB) richting de technische sectoren.

Koerspunten M-Tech:

In het M-Tech programma formuleren scholen eigen ambities die bijdragen aan de doelen van M-Tech. Een school mag zelf aangeven hoe deze doelen behaald worden.

Samenwerkingsdoel M-Tech en ROC van Twente in Twente:

Het doel van het M-Tech programma is meer aandacht voor technische (exacte) vakken op de mavo, speciaal voor meisjes waardoor zij kiezen voor Wiskunde, Natuur en Scheikunde (NaSk) en de doorstroom naar een technische vervolgopleiding wordt vergroot.

Ervaring:

Sinds 2015 wordt in het project Top Techniek in Bedrijf op een aantal terreinen nauw samengewerkt met Deltion in Zwolle en worden jaarlijks minimaal twee gezamenlijke bijeenkomsten georganiseerd. Bij de uitvoering van de diverse activiteiten om bovengenoemde doelen te bereiken is gebleken, dat

- gedurende het project de samenwerking tussen de vmbo-scholen onderling en die met het mbo is versterkt;
- de samenwerking met het bedrijfsleven is versterkt ;
- de aandacht en belangstelling voor techniek en technologie is toegenomen;
- de keuze voor een technische (vervolg)opleiding is toegenomen;
- de ontwikkeling van de vakmanschaps- en technologieroute krijgen steeds meer raakvlakken.

Het Twentse programma van TtiB omvat verder:

- 1.: De aandacht voor techniek en technologie in de beroepskolom te stimuleren en te versterken.
 - Inzet van ambassadeurs (studentes):
 - o Voorlichting:
 - o Activiteiten:
 - o Evenementen:
 - o Bijeenkomsten:
 - o Gastlessen:
 - Bedrijfsbezoeken:
 - Instructiefilms:
 - LOB integreren in het generieke en beroepsgerichte deel van het onderwijsprogramma
- 2.: Meer leerlingen de keuze voor een technische beroepsopleiding te laten maken.
 - Voorlichting decanen:
 - Voorlichting mentoren:
- 3.: De aansluiting van het vmbo op het mbo te verbeteren.
 - Ontwikkeling leertrajecten:
 - Afstemming programma's:
 - Afstemming didactische werkvormen:
- 4.: Leertrajecten te ontwikkelen zoals de vakmanschaps- en technologieroute, die zowel de aansluiting verbeteren als ook perspectief bieden voor verbreding, verdieping en versnelling.
 - Zie 3
- 5.: De samenwerking van het onderwijs, het bedrijfsleven en de overheid hierin te stimuleren en te versterken met hierin ook aandacht voor wetenschappelijk onderzoek (4O-principe).
 - Activiteiten:
 - Evenementen:
 - Bijeenkomsten
- 6.: Vanuit dit samenwerkingsverband aandacht te schenken aan het creëren van een doelmatig opleidingsaanbod voor zowel het vmbo als het mbo.
 - Samenwerking vmbo-mbo:
 - Bijeenkomsten:
Structureel overleg ROC van Twente met directie vo-scholen in het zgn. "Aansluitingsnetwerk"
- 7.: Vanuit dit samenwerkingsverband aandacht schenken aan de ontwikkelingen op de (regionale) arbeidsmarkt en deze zo optimaal mogelijk volgen en het beleid en de keuzes hierop af te stemmen;
- 8.: Vanuit dit samenwerkingsverband aandacht te schenken aan het professionaliseren van de docenten en het faciliteren hiervan;
Bijeenkomsten: Bijscholings-, nascholingstrajecten en trainingen
- 9.: Vanuit dit samenwerkingsverband invulling te geven aan de organisatie, inrichting en vormgeving van het onderwijs en de examinering met specifieke aandacht voor LOB en, naast de beroepskwalificerende functie, ook aandacht voor de persoonlijke ontwikkeling en de maatschappelijk kwalificerende functie.
- 10.: Vanuit dit samenwerkingsverband aandacht te schenken aan de innovatieve ontwikkelingen op het gebied van techniek en technologie en de effecten ervan, voor zover relevant en uitvoerbaar, te implementeren in het onderwijsprogramma.

Het Twentse programma “integratie van M-Tech en Toptechniek in bedrijf”:

Samenvatting van wat gaan we doen, waarom gaan we dit doen, hoe ga we dat doen, wat zijn activiteiten en acties:

- **Speciale voorlichting** sessies (alleen bedoeld) voor meiden; ook te denken aan een “Girlsday” event. → Gezamenlijke voorlichtingsactie van VO en MBO
- **Onderzoeken** waarom meisjes wel kiezen voor Techniek.
- **Inzet van ambassadeurs** (=studenten) vanuit het ROC van Twente in het VO → als voorbeeldfunctie voor aankomende technische studenten.
- **Gemeenschappelijke projecten** in het kader van het Bèta Challenge Programma voor ROC van Twente en Bonhoeffer studenten
- **Bezoeken** van bedrijven en MBO (opleiding)
- **Gastlessen / gast sprekers** in het VO
- Gebruik maken van de reeds bestaande **samenwerking met VHTO**
- Gebruik maken van het **lesmateriaal dat is ontwikkeld door TechniekTalent.nu**. Te denken aan “De Zeven Werelden”, ontwikkeld door het PBT en uitgegeven door o.a. TechniekTalent.nu.
- Koppeling maken met het **internationaliseringsproject “Innoteccs”**

Tijdsfasering

- **Speciale voorlichting** → september ‘16 tot januari ‘17
- **Onderzoek** → start september ‘16 en klaar juni ‘17
- **Inzet van ambassadeurs** → start van een nog te formeren groep in het nieuwe schooljaar ‘16 / ‘17 en inzetten bij diverse wervingsactiviteiten.
- **Gemeenschappelijke projecten** → ‘start schooljaar ‘16 / ‘17
- **Bezoeken** → vanaf heden
- **Gastlessen / gast sprekers** → vanaf heden
- **Samenwerking met VHTO** → start september ‘16
- **lesmateriaal van TechniekTalent.nu.** → start september ‘16

*Bert Timmerman
ROC van Twente*

Bijlage



Samenwerking M-Tech scholen en ROC

Het beeld bij leerlingen over techniek is vaak nog dat ze denken dat je een beroep gaat doen waarbij je in een werkplaats terecht komt en erg vies wordt.

Ook is beeld nog erg sterk dat techniek een “mannenvak” is. Een vrouw in de techniek wordt nog vaak als raar gezien.

Er komt bij meer beroepen techniek kijken dan leerlingen vaak weten. Techniek heb je niet alleen nodig om timmerman of automonteur te worden. Bij bijv. de beroepen tandarts(assistent) of webdesign heb je techniek als basis nodig.

Tijdens de samenwerking tussen het ROC en de M-Tech scholen willen we graag als doel stellen het beeld bij leerlingen over techniek breder te maken. Ook willen we aan de meiden laten zien waarvoor techniek allemaal nodig is en dat het geen mannenvak is. Dit willen we bereiken door gastsprekers langs te laten komen op school. Mensen die werken met techniek en hier meer over kunnen vertellen. Hierbij is het van groot belang dat onder de sprekers zich ook vrouwen bevinden die enthousiast over hun technische vak kunnen vertellen. Tijdens de voordrachten moet duidelijk naar voren komen waarom techniek belangrijk is in hun vakgebied.

Om de samenwerking tussen het ROC en onze school te vergroten zou het ook een meerwaarde zijn dat ROC leerlingen langs komen op het Montessori College. Dat leerlingen van het ROC die heel bewust hebben gekozen voor een opleiding die met techniek te maken heeft dit komen vertellen aan onze leerlingen. Onze leerlingen moeten doorkrijgen dat als je voor een bepaalde opleiding kiest dat het heel belangrijk is dat je techniek (natuurkunde en scheikunde) als basis nodig hebt. Ook zal het dan mooi zijn als een vrouwelijke leerling van het ROC langskomt.

Eind van elke periode hebben we een zo gehete negende week tijdens deze week kunnen er activiteiten worden georganiseerd die met een vak (of meerdere vakken) te maken heeft. Tijdens deze weken zouden er dan sprekers langs kunnen komen om leerlingen meer duidelijk te maken over techniek. Ook is er dan een mogelijkheid een uitstapje te organiseren naar een bedrijf toe. Echter is dit moeilijker te organiseren als je wil dat alle klassen geïnteresseerd raken omdat je dan een uitje voor meer dan 300 eersteklassers en meer dan 300 tweedeklassers moet organiseren. Met een spreker is het makkelijker meer leerlingen tegelijkertijd te bereiken. Eventueel zou een bedrijfsbezoek kunnen met leerlingen die zich hier specifiek voor aanmelden, zodat je met een kleinere groep echt geïnteresseerde leerlingen een verdiepingsslag kunt maken.

*Marloes Assink
Docent Natuur & Techniek Montessori College Twente*

Bijlage



Samenwerkingsdoel M-Tech en Bonhoeffer College in Twente:

Het doel van het M-Tech programma is meer aandacht verkrijgen voor technische (exacte) vakken op de mavo. Bij de sectorkeuze is het van belang te kijken naar de te kiezen vakken in relatie met de doorstroom naar een (technische) vervolgopleiding.

Ervaring:

Sinds 2006 heeft het Bonhoeffer College locatie Bruggertstraat het predicaat voor Technasium. Voor de havo en vwo leerlingen wordt de mogelijkheid geboden om het vak Onderzoek en Ontwerpen(O&O) te volgen waarin door een activerende didactiek de technasiumdocent een coachende rol heeft bij de uitvoering van de projecten. Deze projecten zijn opgezet zijn in samenwerking met het hoger bewijs en het bedrijfsleven om een link met de praktijk te leggen.

Het Technasium staat voor inspirerend onderwijs dat denken koppelt aan doen, theorie combineert met praktijk, leert kennis construeren naast kennis consumeren. Dat gebeurt vanaf de brugklas tot en met het examen tijdens het vak O&O. Hierin staan competenties centraal waarover leerlingen met een bèta- en technische belangstelling moeten beschikken, zoals creativiteit, inventiviteit, communicatie, plannen, organiseren en proces- en kennisgericht werken. Zo worden kennis en vaardigheden ontwikkeld waarmee de leerlingen beter voorbereid aan een vervolgstudie beginnen.

De ervaringen met de havo en vwo leerlingen zijn zeer positief, de reden dat wij als Bonhoeffer op zoek zijn gegaan om iets soortgelijks te gaan ontwikkelen voor onze mavo leerlingen. Sinds 2015 zijn wij gestart op de locatie Geessinkweg met Bèta Challenge.

Het Bèta Challenge Programma ((BCP) is een leerlijn mavo-MBO (middelbaar beroepsonderwijs) die twee belangrijke doelstellingen realiseert:

1. De leerlingen werken projectmatig waarbij, naast kennis en vaardigheden, ook de ontwikkeling van competenties aandacht krijgt. Deze competenties als samenwerken, plannen & organiseren en oplossingsgericht werken, zijn ook belangrijk in het MBO. De overgang van mavo naar MBO wordt hierdoor verbeterd.
2. Doordat de leerlingen bij het projectmatig werken veel activiteiten in bedrijven en in het MBO uitvoeren, krijgen ze een goed beeld van de mogelijkheden voor hun vervolgopleiding en van de arbeidsmarkt. Ze kunnen daardoor een bewustere keuze voor de vervolgopleiding maken. Hierdoor wordt voorkomen dat zij later tot de ontdekking komen dat ze een verkeerde keuze hebben gemaakt, moeten wisselen van opleiding of mogelijk zelfs de opleiding moeten staken.

Het Bonhoeffer College werkt momenteel aan de uitwerking van de leerlijn. Afgelopen schooljaar is gestart met de 1^e leerjaar mavo. Intentie is om de leerlijn uit te breiden in alle leerjaren. Om deze leerlijn tot uitvoering te kunnen brengen, is het noodzakelijk om gestalte te geven aan onderstaande onderdelen:

1. **Opdrachten als basis van het onderwijs**

Het Bèta Challenge Programma bestaat uit een aantal projecten. In ieder project wordt een opdracht door een bedrijf of instelling gegeven. Het zijn problemen die zich in een bedrijf voordoen en waarvoor aan de leerlingen gevraagd wordt een oplossing te bedenken. De leerlingen werken daarbij in groepen. De leerlingen presenteren hun gevonden oplossingen aan de bedrijven en worden beoordeeld door het bedrijf en de docent.

2. **Bedrijfsbezoek in het kader van loopbaanoriëntatie**

Leerlingen brengen tijdens het uitvoeren van de opdracht een bezoek aan de opdrachtgever. Ze oriënteren zich daarbij op het bedrijf of de instelling en de beroepen die daar worden uitgeoefend. Ze praten met de professionals en gaan na of een dergelijk beroep (bedrijf of sector) iets voor hen is. Dit verklaart de regelmatig georganiseerde bedrijfsbezoeken en excursies.

3. **Ontwikkeling van competenties**

Naast kennis en vaardigheden is de ontwikkeling van competenties erg belangrijk. Leerlingen die naar het MBO gaan, worden geacht zelfstandig te kunnen werken, creatief te zijn, samen te kunnen werken enz. Geleidelijk worden deze competenties verder ontwikkeld zodat de leerlingen beter toegerust het MBO kunnen gaan volgen.

4. **Samenwerking met mbo-scholen**

Vanaf leerjaar 3 worden steeds meer activiteiten uitgevoerd op het MBO. Hierdoor krijgen de leerlingen een duidelijk beeld van de verschillende opleidingen in het middelbaar beroepsonderwijs. Ook kunnen ze hierdoor een beter beargumenteerde keuze maken voor de vervolgopleiding.

Voor het Bèta Challenge Programma is het noodzakelijk om nauw samen te werken met de MBO-scholen in de regio, met name het ROC van Twente. Leerlingen werken en leren dus op verschillende plaatsen; op de eigen school, op het MBO en mogelijk ook in het bedrijf of in de instelling. Het Bonhoeffer College is ervan overtuigd dat door deze leerroute de kansen van leerlingen op een succesvolle schoolcarrière sterk toenemen en dat er een bewustere keuze gemaakt wordt op basis van opgedane ervaring in de praktijk voor een vervolgopleiding. De doorstroom naar een technische vervolgopleiding wordt bevorderd en er is meer aandacht voor het versterken van de loopbaanoriëntatie en begeleiding (LOB) richting de technische sectoren.

De doelen die wij willen bereiken met het M-Tech programma zijn:

- Een reëel beeld van de verschillende technische beroepsopleidingen door;
 - Inzet van ambassadeurs (studenten) vanuit het ROC van Twente
 - Bezoeken van bedrijven en MBO (opleiding)
 - Gastlessen
- Betere aansluiting tussen mavo en MBO door:
 - Afstemming leerlijnen in de sectoren en beroepsopleiding(en)
 - Structureel overleg tussen ROC van Twente en Bonhoeffer College
 - Aandacht voor de innovatieve ontwikkelingen op het gebied van techniek en technologie en indien nodig leerlijnen aanpassen in het onderwijsprogramma.

*Helena Verwer-Toledo
Locatiedirecteur
Bonhoeffer College*

Bijlage

ROC van Twente

Notitie onderzoek 2016-2017 “Waarom kiezen meisjes voor Techniek?”

Van oudsher uit lijkt het nog steeds bepaald dat mannen in de techniek gaan werken en vrouwen in de zorg. Het zal een hele cultuuromslag worden om het beeld van het vieze, zware en slecht betaalde werk in de Techniek te doorbreken (bij ouders).

Uit onderzoek blijkt dat jongens en meisjes evengoed scoren op exacte vakken, maar meisjes door een laag zelfbeeld denken dat ze het niet kunnen en vervolgens kiezen voor een vakkenpakket waarmee de aansluiting op een technische opleiding minder goed is.

Hoe kunnen we er voor zorgen dat Nederland niet langer onderaan de lijst van aantal vrouwen in technische beroepen hangt?

Moeten we meer nadruk leggen op Techniek in het basisonderwijs of moeten we de arbeidsmarktperspectieven beter in beeld brengen?

Door diverse instanties is onderzocht waarom meisjes niet voor Techniek kiezen. Met een onderzoek naar de keuze voor Techniek door meisjes in Twente willen we graag meer grip krijgen en een Twentse campagne opzetten.

Onderzoek

Doel en vragen en acties:

Onderzoeken waarom meisjes wel kiezen voor Techniek.

- Wat is het huidige beeld van Techniek?
- Is er voldoende praktijkles? – stageplaats als motivatieplaats
- Is de technische vooropleiding breed? – profielkeuze uitstellen
- Is bij de meisjes bekend dat je met een technische opleiding heel breed inzetbaar bent en dat je er goed je brood mee kunt verdienen?
- Combi Maatschappelijk/Gezondheid en Kunst/Creatief (en Economie)
- Enquête en interviews vmbo (Pius X College, Montessori en Bonhoeffer College)
- Enquête mbo leerjaar 1 en 2
- Interview vmbo decanen en techniekdocenten
- Interview mbo (techniek)docenten
- Interview Vakvrouwen maakindustrie
- Werkwijze basisscholen
- Buitenland (Italië, Bulgarije en Scandinavisch landen)
- Resultaten project ‘Meiden in Techniek’ 2013 en 2014

Gladys Hilberink
ROC van Twente

Bijlage: namen en adressen deelnemende scholen

naam	school	rol / functie	email
Gladys Hilberink	ROC van Twente	Meiden en Alloctonen in Techniek	ghilberink@rocvantwente.nl
Helena Verwer-Toledo	Bonhoeffer College	Locatiedirecteur	Verwer@bc-enschede.nl
Marloes Assink	Montessori College Twente	Docent Natuur & Techniek	M.assink@osghengelo.nl
Jan Schnitz	Montessori College Twente	Directeur Montessori College	j.schnitz@osghengelo.nl
Bert Timmerman	ROC van Twente	Projectleider Toptechniek in Bedrijf	atimmerman@rocvantwente.nl
Jos Toebees	ROC van Twente	Directeur MBO Collegeg ME&I	jtoebes@rocvantwente.nl

Bijlage:

Instream m/v in technische opleidingen bij ROC van Twente

Nieuwe instroom per 01-10
Bedrijfsgroepen

Man	Vrouw	Totaal
0	0	0

Nieuwe instroom per 01-10
Regulier

Man	Vrouw	Totaal
202	32	234
199	44	243
248	48	296
227	64	291
876	188	1064

Nieuwe instroom per 01-10
Regulier + Bedrijfsgroepen

MBO College	peildatum	Man	Vrouw	Totaal
1600 MC voor VM&M	1-10-2012	202	32	234
1600 MC voor VM&M	1-10-2013	199	44	243
1600 MC voor VM&M	1-10-2014	248	48	296
1600 MC voor VM&M	1-10-2015	227	64	291
Totaal		876	188	1064

Nieuwe instroom per 01-10
Bedrijfsgroepen

Man	Vrouw	Totaal
0	0	0

Man	Vrouw	Totaal
308	33	341
267	33	300
276	33	309
272	37	309
1123	136	1259

MBO College	peildatum	Man	Vrouw	Totaal
3300 MC voor BI&I	1-10-2012	308	33	341
3300 MC voor BI&I	1-10-2013	267	33	300
3300 MC voor BI&I	1-10-2014	276	33	309
3300 MC voor BI&I	1-10-2015	272	37	309
Totaal		1123	136	1259

Nieuwe instroom per 01-10
Bedrijfsgroepen

Man	Vrouw	Totaal
23		23
15		15
18		18
18	2	20
74	2	76

Man	Vrouw	Totaal
704	17	721
838	14	852
832	23	855
941	25	966
3315	79	3394

MBO College	peildatum	Man	Vrouw	Totaal
3400 MC voor ME&I	1-10-2012	727	17	744
3400 MC voor ME&I	1-10-2013	853	14	867
3400 MC voor ME&I	1-10-2014	850	23	873
3400 MC voor ME&I	1-10-2015	959	27	986
Totaal		3389	81	3470

Nieuwe instroom per 01-10
Bedrijfsgroepen

Man	Vrouw	Totaal
476	166	642
245	39	284
16		16
737	205	942

Man	Vrouw	Totaal
308	4	312
286	13	299
280	11	291
300	22	322
1174	50	1224

MBO College	peildatum	Man	Vrouw	Totaal
3500 MC voor TL&M	1-10-2012	784	170	954
3500 MC voor TL&M	1-10-2013	531	52	583
3500 MC voor TL&M	1-10-2014	280	11	291
3500 MC voor TL&M	1-10-2015	316	22	338
Totaal		1911	255	2166

1600 VM&M: alleen teams 1620 BOL LPT en 1621 BBL LPT
nieuwe instroom: student stond op 01-10 voorafgaand aan peildatum niet ingeschreven bij bovengenoemde MBO Colleges/Teams.

Enkele bedrijfsopleidingen van het MBO College TL&M zijn in 2012 en 2013 beëindigd