

In de biotoop van Arjan van der Meij

Stef Verhoeven waagt zich maandelijks in de habitat van *de homo sapiens educationis*. Deze maand: waarom natuurkundedocent Arjan van der Meij vindt dat 'de magie van het maken' terug moet in het onderwijs.



'Begin met rietjes en een schaar. Die 3D-printer komt later wel'

Hun neuzen drukken letterlijk op de perspex deksel van de zoemende *lascutter*. Daaronder voltrekt zich een klein wonder van techniek. In een razend tempo snijdt een laserstraal drie bijen uit een velletje papier in een ragfijne achtergrond van honingraten. Het resultaat is verbluffend precies. Een tafel verderop zit Bob uit 4 vwo. Hij schrijft een programmaatje voor zijn minicamera (met wifi) die hij over enkele weken aan een kleine luchtballon hoopt

te laten opstijgen boven Den Haag. Het wordt zijn persoonlijke, op afstand bestuurbare satelliet die luchtfoto's kan doorsturen naar zijn computer. 'Op de lagere school fantaseerde ik hier al over,' zegt hij. 'Nu maak ik hem echt in de FABklas.'

Evangelië

Je handen gaan vanzelf jeuken in de biotoop van natuurkundedocent Arjan van der Meij (44) van het Christelijk College De Populier in Den Haag. Zijn aanstekelijk enthousiasme doet je vergeten dat je eigenlijk twee linkerhanden hebt. In twee grote gekoppelde lokalen met enorme knutselafels verkondigt hij al jaren het Evangelie van het Maken. Leren = moeten, maken = leuk.

Maar met 'leuk' alleen doen we het pleidooi van van

der Meij schromelijk te kort. Er zit vooral verbazing – en misschien wel een vleugje verbolgenheid – achter over het feit dat de vaardigheden van uitvinden, ontwerpen en maken systematisch uit het onderwijs zijn gesloopt. Niet alleen op de steeds cognitiever ingerichte gymnasia en vwo's, ook in het beroepsonderwijs zijn de echte maakvakken uit het curriculum verbannen. 'En dat is jammer,' zegt Van der Meij. 'Want leerlingen en volwassenen leren ongemerkt ontzettend veel van dingen maken.'

Als je zijn eigen Lego-verleden ervan aftrekt, begon het allemaal zo'n acht jaar geleden. Van der Meij kreeg van een collega op zijn verjaardag het Amerikaanse blaadje *Make* cadeau. 'Een fan-tas-tisch tijdschrift waarin de meest maffe *do-it-yourself*-uitvindingen staan beschreven. Ik werd erdoor gegrepen en ben als een razende alle jaargangen gaan verzamelen. Ik heb ze nu allemaal.' Een greep uit de jongste editie: hippe fietstassen van oude verfemmers, geheime boodschappen die alleen met een polaroidbril te lezen zijn, een *glow-in-the-dark*-fiets, een kameleontas met ledverlichting, en, niet te vergeten, een kastje waarmee je door op een rode knop te drukken een raket kunt lanceren. Altijd handig.

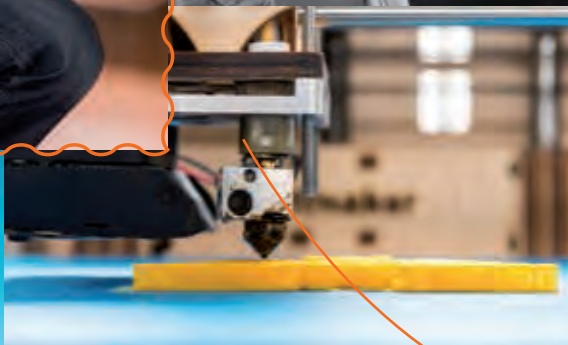
Willy Wortel

Bij het vak science begon van der Meij samen met collega's wat te experimenteren met overzichtelijke maakopdrachten voor de leerlingen. Dat werkte zo aanstekelijk dat hij maakavonden ging organiseren

Docent Arjan: 'We leren ongemerkt ontzettend veel van zelf dingen maken'



Werken met de *laser* cutter: 'maken' voor gevorderden



'Alle denkbare bouwsteentjes zijn vindbaar, betaalbaar en verkrijgbaar'

met collega's. Met succes. Elke eerste maandagavond van de maand, de dag waarop de sirenes loeien, is het lokaal van de maakclub waar zo'n vijftien collega's aan meedoen. 'Zonder programma,' benadrukt Van der Meij. 'We maken gewoon waar we zin in hebben. Het zijn magische Willy Wortelavonden die voortgaan via social media en onze blogsite plakkenknippen.nl.' Zelf buigt hij zich over een machine die kan schrijven met een pen of stift. Als het concept af is, wil hij het ombouwen tot een hangende variant die op het whiteboard kan schrijven. 'Gewoon, omdat het kan,' lacht hij. 'Er is zo veel mogelijk. Alle denkbare bouwsteentjes zijn vindbaar, betaalbaar en verkrijgbaar. Maandelijks komen er verrassende poststukken uit China, Zuid-Amerika of de VS met printplaatjes, koppelstukjes, minicamera's of elektromotortjes.'

Uitvinding

En nu is er dan ook nog de maandelijks FABklas op vrijdagen waarin een groepje van zestien leerlingen – onder wie zes meisjes – uit alle leerjaren van De Populier komen knutselen aan hun eigen uitvinding. Zijn collega en vriend Per-Ivar Kloen regelde er een subsidie voor. 'Ze komen om vier uur 's middags, om zes uur laten we pizza's komen en om zeven uur moeten we ze de school uit schoppen.' Het virus van het maken heeft namelijk een nadeel: je kunt er moeilijk mee stoppen. Hij wil er verder niet duur over doen, maar van der Meij heeft wel het gevoel dat hij een vergeten didactische traditie aan het afstoffen is.

Maria Montessori, Lev Vygotsky en Friedrich Fröbel (inderdaad: van het 'fröbelen') hadden gelijk in hun opvatting dat een kind meer heeft dan een hoofd alleen. 'Als oprechte bètawetenschapper zou ik het graag bewezen zien, maar ik vermoed dat iets met je handen maken niet alleen leuk is, maar ook belangrijk. Belangrijk voor je ontwikkeling, belangrijk voor je creativiteit.' Het boekje *Invent to Learn** bevestigde zijn vermoeden. 'Ik was bijna ontroerd toen ik het las. Het gaf een fundament aan waar ik al mee bezig was.' Zou zoiets als de FABklas verplicht in het curriculum moeten? Moeten we het 'uitrollen' over het hele land? Hij aarzelt. 'Ik ben de laatste tijd heel druk met de ontvangst van collega's uit andere scholen die komen kijken wat we hier aan het doen zijn. Zomaar overplanten van het concept van de FABklas, lijkt me lastig. De basis ligt toch in het extreme enthousiasme van een paar trekkers. Mijn advies: begin met een clubje gekken en start simpel. Met karton, rietjes, schaar en een Ikea-melkkloppertje kun je al veel leuke dingen maken. Als het virus eenmaal aanslaat, komen die 3D-printer of een geavanceerde *laser* cutter vanzelf.' ■

**Sylvia Libow Martinez en Gary Stager, Invent to Learn, Making, Tinkering, and Engineering in the Classroom. Torrance: Constructing Modern Knowledge Press, 2013.*