William Moore

Techniek in de klas: Sarah Brusell (midden) en Puck Senders (rechts) helpen leerlingen van groep 5-6 van basisschool de Trinoom met het maken van een hovercraft

Combistages tillen techniekles naar hoger niveau

OPLEIDINGEN **Pabo- en bètastudenten doen samen stage en ontwikkelen onderwijsmateriaal om zo bij te dragen aan het professionaliseren van het vak wetenschap en techniek in het basisonderwijs.**

Alexandra Beerta

Basisschool De Trinoom in Wijchen zocht vier stagiaires om te helpen bij de invulling en uitvoering van de techniekweek, met als hoofdthema 'pretparken'. Sarah Brusell, studente kunstmatige intelligentie aan de Radboud Universiteit Nijmegen: 'Deze stage was een mooie oriëntatie op de bachelorscriptie die ik volgend jaar wil gaan schrijven over techniek in het onderwijs.'

Brusell bedacht samen met twee studenten van de Pabo Groenewoud in Nijmegen en een student werktuigbouwkunde van de Hogeschool Arnhem Nijmegen, gevarieerde doe-en-ontdek-opdrachten. Dat resulteerde in maar liefst dertig 'ontdekkisten' met daarin alles wat de leerkracht nodig heeft voor een techniekles, aangepast aan de verschillende leerniveaus van groep 1 tot en met 8. 'Voor techniekstudenten is het moeilijk om te bedenken wat kinderen leuk vinden en of het niet te moeilijk of te abstract voor ze is. Pabo-studenten hebben veel leuke ideeën voor techniekonderwijs, maar vinden het soms lastig om ze praktisch uit te werken. Overigens zat in ons team een pabostudente die wel technisch aangelegd was', vertelt Brusell.

Knikkerbaan

Het stageteam bedacht zeven thema's (ballentent, knikkerbaan, reuzenrad,waterraketauto's,spookhuis, lachhuis en muziekkamer) en schreef vervolgens opdrachten, docentenhandleidingen en leerlingwerkbladen. Ten slotte verzamelde het team alle benodigde experimenteermaterialen en stopte alles per themales in een kist.

De opdrachten zijn zorgvuldig afgestemd op het niveau van de kinderen. Brusell: 'Ik had de samenwerking met een pabo-student echt nodig om het lees- en begripsniveau van de kinderen te begrijpen.'

De leerlingen in de lagere klassen, bijvoorbeeld, ontwerpen en bouwen zelf een knikkerbaan van onder andere wc-rollen en plastic opvangpotjes. Daarna moeten de kinderen voorspellen in welk potje de knikker terechtkomt. Leerlingen uit de hogere klassen bouwen aan de hand van een nauwkeurige omschrijving zelf waterraketten. Een plastic fles wordt deels gevuld met water en afgesloten met een kurk waarin een fietsventiel is aangebracht, dan wordt de fles opgeblazen met een fietspomp, tot hij met een knal wegschiet.

In de handleiding staan ook veiligheidsmaatregelen. Na de eerste proef gaan de leerlingen experimenteren en beredeneren hoe ze van de waterraket een auto zouden kunnen maken. Er zit veel sturing in de opdrachten die de leerling stapsgewijs op weg helpen.

Voorafgaand aan de techniekweek gaven de stagiaires tekst en uitleg aan de leerkrachten over de ontdekkisten. Brusell: 'Nog niet eerder heeft de Trinoom op zo'n grote schaal aan techniek gedaan. Het is de bedoeling dat de school de ontdekkisten ook na deze week blijft gebruiken voor techniekles.'

Sommige combistages zijn groter van opzet. Zo draait het Microkosmosproject in negen klassen verdeeld over drie Jenaplan-basisscholen en een school voor voortgezet onderwijs. Daarbij zijn acht studenten van de Hogere Laboratorium Opleiding en alle studenten van de Pabo Groenewoud die ter plekke stage liepen, actief betrokken.

Corpus

Het idee kwam van de scholen: de kinderen uitdagen na te denken over alles wat er in en met hun lijf gebeurt. Als kick-off maakten alle stagiaires met de leerlingen een reis door 'de mens' in het museum Corpus te Oegstgeest. Aansluitend ontwierpen de stagiaires een lessenserie waarbij de kinderen een onderzoekende houding werd aangeleerd. Daarvoor maakten de stagiaires een speciale website met filmpjes en links en een platform om uitwisseling tussen leerlingen en professionals te stimuleren.

Taco Visser, student organische chemie op een HLO: 'Ik heb veel van de pabo-ers geleerd wat betreft lesgeven en het benaderen van de kinderen. De hlo'ers tilden het project naar een hoger inhoudelijk niveau, mede door extra elementen toe te voegen, zoals deelname van professionals, leerling-proeven met bacteriekweekjes en het gebruik van extra sterke microscopen.'

Na een geslaagd pilotproject van de Hogeschool van Amsterdam vorig jaar heeft het Platform Bèta Techniek besloten het experiment uit te breiden en de combistages onderdeel te maken van het Programma VTB-Pro (verbreding techniek basisonderwijs). Sinds september organiseren de Kenniscentra Wetenschap en Techniek en negentien pabo's verspreid over Nederland deze combistages. TW

'Ik had de samenwerking met een pabo-student nodig om het lees- en begripsniveau van kinderen te begrijpen'

007's gezocht per advertenti

ARBEIDSMARKT De Franse me dienst DGSE wil de ko vijf jaar zevenhonderd nieu heime agenten aanstellen ingenieurs. Dit blijkt uit een tentie in France Soir, meldt c se correspondent van het ingenieursblad VDI Nachric Het gaat om informatici en nici, en ook taalkundigen ge liseerd in kleine Aziatische t Het werk verlangt aldus de tentie, discretie, loyaliteit, a singsvermogen, mobiliteit, voor techniek, alsook integriteit en een patriottis stelling'. In een meerweeks ductiecursus zullen dienst didaten met elkaar kennis n DGSE telt 4500 medew waarvan duizend in actieve De komende tijd zal de v via advertenties, radiosp persoonlijke gesprekken voortgezet. De Britse MI-5 eerder langs dezelfde weger daten geworven. TW

Nieuwe Engel talige bachelo aan de TU/e

KERNWOORD De Technische siteit Eindhoven wil een E lige bacheloropleiding begi 'Engineering Science', bedoe kinderen van buitenlandse werkers en breed georië vwo'ers met een bètapakke De Engelstalige bacheloro moet gevormd worden naa rikaans model. Dit houdt in studenten pas later in de op een hoofdvak (major) hoeve zen. Met de nog op te zette wil de TU/e een nieuw type eur creëren. Afgestudeerde ten een bredere kijk hebbe in teamverband en in een i tionale setting kunnen wer goed ontwikkelde communi vaardigheden hebben, aldu van Dam, bestuurswoord van de TU/e.

De TU/e verwacht met dez ding meer vrouwelijke stu binnen te halen. De huisves catie en startdatum van de opleiding zijn nog niet beken

Vacatureoverzicht Technisch Weekblad 14 maart 2009

Alewijnse Marine B.V. (Nijmegen)	**Projectleider E-installaties Jachten**	BETABANEN.nl
Alewijnse Marine B.V. (Nijmegen)	**Service Technicus**	BETABANEN.nl
Alewijnse Marine B.V. (Nijmegen)	**Servicemonteur Navigatiesystemen**	BETABANEN.nl
Atlas Services Group	**Hoofdwerktuigkundige**	BETABANEN.nl
Atlas Services Group	**Sr. Marine Seismic Navigators**	BETABANEN.nl
Bluewater (Hoofddorp)	**Concept Design Manager**	BETABANEN.nl
Bluewater (Hoofddorp)	**Project Engineering Manager**	BETABANEN.nl
Bluewater (Hoofddorp)	**Sr. HSE Engineer Operations**	BETABANEN.nl
Bosch Rexroth (Boxtel)	**Product Manager Maintenance**	BETABANEN.nl
Bosch Rexroth (Boxtel)	**Service Engineer Hydrauliek**	BETABANEN.nl
DSM Manufacturing Geleen	**Process Control Engineer**	BETABANEN.nl
DSM Manufacturing Geleen	**Technician W Shop Noord**	BETABANEN.nl
Enexis (Tilburg)	**Projectleider Infra**	BETABANEN.nl
Enexis (Zwolle)	**Asset Engineer**	BETABANEN.nl
Enexis (Zwolle)	**Programma Manager**	BETABANEN.nl
Evides Waterbedrijf (Rotterdam)	**Process Engineer**	BETABANEN.nl
FGB Facility Professionals (Maassluis)	**Manager Techniek**	BETABANEN.nl
Fischcon (Eindhoven)	**Manager Engineering**	BETABANEN.nl
Gemeente Amsterdam	**Inspecteur Bebouwde Ruimte**	BETABANEN.nl
Gemeente Arnhem	**Hoofdopzichter - Directievoerder**	BETABANEN.nl
Gemeente Arnhem	**Projectleider**	BETABANEN.nl
Gemeente Noordoosterpolder	**Constructeur**	BETABANEN.nl
Hittech Multin (Delft)	**Hoofd Ontwikkeling**	BETABANEN.nl
Hogeschool Rotterdam	**Kerndocent Watermanagement**	BETABANEN.nl
Jumbo Offshore (Rotterdam)	**Project Manager Offshore**	BETABANEN.nl
Jumbo Offshore (Rotterdam)	**Structural Engineer Offshore**	BETABAN
Konstruktieburo Snetselaar (Ede)	**Tekenaar Staalconstructies**	BETABAN
Lubron (Doetinchem)	**Procesengineer**	BETABAN
Lubron (Hengelo)	**Projectbegeleider**	BETABAN
Lubron (Hengelo)	**Projectengineer**	BETABAN
Mammoet (Schiedam)	**(Sr.) Design Engineer**	BETABAN
Mammoet (Schiedam)	**Electro Engineer**	BETABAN
Netbeheer Nederland (Arnhem)	**Adviseur Beheer/Asset Management**	BETABAN
Ooms Avenhorn Groep (Scharwoude)	**Laboratoriumtechnicus Meet & Regeltechniek**	BETABAN
Seatools B.V. (Numansdorp)	**Electronics Engineer**	BETABAN
Seatools B.V. (Numansdorp)	**Mechanical Designer**	BETABAN
Seatools B.V. (Numansdorp)	**Projectleider**	BETABAN
Seaway Heavy Lifting (Zoetermeer)	**Field Engineers**	Pagina 1
Seaway Heavy Lifting (Zoetermeer)	**Planning Engineer**	Pagina 1
Seaway Heavy Lifting (Zoetermeer)	**Project Draughtsmen**	Pagina 1
Seaway Heavy Lifting (Zoetermeer)	**Project Engineers**	Pagina 1
SenterNovem (Den Haag)	**Adviseur Hightech Systemen**	BETABAN
Siemens Nederland (Den Haag)	**Engineer DCS Systemen**	BETABAN
Siemens Nederland (Den Haag)	**Project Engineer Energie**	BETABAN
TT-Groep (Zwolle)	**Diverse Vacatures**	Pagina 1
Vereenigde (Den Haag)	**Octrooigemachtigde**	BETABAN
Vuyk Engineering Rotterdam B.V.	**Marine Operations Engineer**	BETABAN
Vuyk Engineering Rotterdam B.V.	**Scheepsbouwkundig Constructeur**	BETABAN
Waterleidingmaatschappij Drenthe	**Veelzijdige Procesautomatiseerder**	Pagina 6
Witteveen+Bos (Deventer)	**Specialist in CAD-software**	BETABAN

Meer banen voor ingenieurs op BETA BANEN