



Edith Louman (1960) is lerarenopleider en docent Natuur en techniek op de Hogeschool IPABO Amsterdam/ Alkmaar. Zij schreef o.a. *Filosofen met techniek* (Tondeldoos, 2006) en *Techniekhoeven brengen techniek dichtbij* (Tondeldoos, 2008). Momenteel doet zij onderzoek voor het Expertisecentrum Wetenschap en Techniek Noord-Holland.

Docent aan het woord

De meisjes van de Paulusschool bouwen (bijna) de langste brug

Jongens én meisjes enthousiast over techniek op de basisschool

Op 18 april jl. werd het Techniektroernooi¹ gehouden op de hogeschool IPABO vestiging Alkmaar. Zeventien scholen uit Noord-Holland deden mee aan de uitdagingen. Er was daarnaast een bijprogramma met proefjes en allerlei activiteiten om dingen te onderzoeken, te maken en op een speelse en onderzoekende manier te rekenen. Waren er vooral jongens op het techniektroernooi?

Nee, er waren veel kinderen, jongens én meisjes, en ze hebben allemaal enthousiast meegedaan. Ook aan de verrassende activiteiten uit het bijprogramma werd vol vuur door beide groepen deelgenomen. Er waren ook teams die alleen uit meisjes bestonden, zoals het team van groep 6 van de Paulusschool uit Castricum. Zij deden mee aan het onderdeel "Wie maakt de langste brug?" Na enkele klassikale lessen waarin met de hele klas was geëxperimenteerd met het maken van stevige papieren constructies, is een kleine groep met alleen meisjes verdergegaan met het maken van de definitieve brug. Het werd een ecobrug, opgetuigd met bladeren. De brug was goed voor de tweede prijs, hij was een paar centimeter korter dan de winnende brug.

Techniek op de basisschool

Bij techniek zijn kinderen bezig met onderzoeken en maken. Bij het maken gaat het om oplossingen bedenken en maken voor "problemen". Dit kunnen problemen of situaties op allerlei gebieden zijn. De uitdagingen van het Techniektroernooi zijn hier mooie voorbeelden van: naast het al genoemde brugbouwen, waren de opdrachten: bouw een hoge toren van zand voor de kleuters, laat een ballonwagentje zo ver mogelijk rijden voor groep 3 en 4 en laat een blijde zo ver mogelijk schieten voor groep 7-8. Bij het onderzoeken gaat het erom dat kinderen (alledaagse) voorwerpen goed bekijken en onderzoeken waarvan en hoe het is gemaakt, hoe het vastzit en waarvoor het dient (of het functioneel is). Beide doelen vullen elkaar aan, zoals in het circusproject van een IPABO-studente: zij heeft eerst samen met de kinderen enkele echte tenten onderzocht, vervolgens zijn de kinderen zelf tentjes van allerlei materiaal gaan maken. Techniek doet een beroep op de creativiteit, logisch denken en oplossend vermogen van kinderen. Daarna komt het maken, en komt het ook op handigheid, doorzetten en vaak samenwerken aan. Door gerichte vragen te stellen en kinderen goed te laten kijken, komen de kinderen veel te weten.

Dankzij het programma Verbreding Techniek Basisonderwijs (VTB) is techniek op een derde van de basisscholen een vast onderdeel in het programma geworden. Wat zijn de ervaringen van de scholen? Hoe vinden de kinderen dit nieuwe vak? Zonder uitzondering hoor ik van leerkrachten (en van studenten) dat de kinderen zo enthousiast zijn. Dit geldt voor jongens én meisjes.

Meiden en techniek

Zijn er dan geen verschillen? In de brochure "Meiden en wetenschap & techniek" worden resultaten van onderzoek onder kinderen van groep 8



(de VTB Attitudemeting)² gepresenteerd:

- Jongens vinden dat zij meer van techniek weten dan meiden en beter zijn in het doen van proefjes.
- Meiden vinden dat je voor wetenschap en techniek slim moet zijn, jongens zijn veel minder die mening toegedaan.
- Meiden vinden wetenschap en techniek wel leuk maar hebben er duidelijk minder plezier in dan jongens.

"O, dat doe ik even"

In een netwerk van techniekcoördinatoren van zeven basisscholen in de regio Alkmaar spreken we ook over het onderwerp meiden en techniek. We zijn het erover eens dat techniek een succes is: alle kinderen zijn enthousiast en doen het graag. Er zijn misschien wel kleine verschillen tussen jongens en meisjes. We zien geen verschil in het doen: de meisjes willen het allemaal doen. Misschien is er wel verschil in attitude: kinderen denken dat jongens het beter kunnen. Jongens richten zich op het resultaat: zij willen het in elkaar zetten en het laten werken. Meisjes zijn preciezer en willen het mooier maken en versieren. Sommige jongens vinden het interessanter en willen er meer van weten! Maar we haasten ons om toe te voegen: dit zijn lang niet alle jongens. Illustratief is het volgende: groep acht krijgt gastlessen op het vmbo, waarbij de kinderen mogen werken aan machines. De meisjes durven in eerste instantie niet, terwijl de jongens denken "O, dat doe ik even". Achteraf doen de meiden het eigenlijk beter dan de jongens.

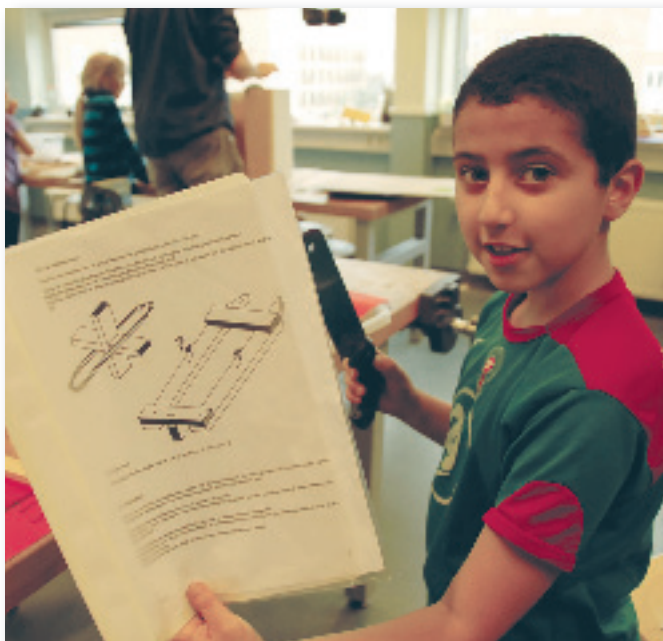
Lees verder op pagina 11

Hoewel de subsidiebedragen riant lijken, is het nog steeds onvoldoende om iemand daarvan in dienst te houden. De subsidiegelden moet je vooral zien als extraatje waarmee je een excursie kunt bekostigen of waarmee je materialen kunt aanschaffen.

Kruisbestuiving en combinaties

Tot slot ziet Rik nog veel kansen voor de toekomst. Zo is hij erg gecharmeerd van een initiatief van de Hogeschool van Amsterdam die studenten bouwkunde in combinatie met pabostudenten naar dezelfde stageschool stuurt. Op die manier ontstaat er een kruisbestuiving tussen technici en studenten die traditioneel over minder technisch vernuft beschikken. Een tweede kans ziet hij in vakintegratie, want veel mogelijkheden blijven nu nog onbenut. Van huis uit is WN&T-onderwijs goed te combineren met rekenen, hoewel dat ook nog niet op grote schaal gebeurt. Onlangs werd Rik echter getroffen door de een schitterende combinatie van techniek en beeldende vorming. Een juf beeldende vorming met een kunstzinnige achtergrond leerde haar leerlingen hoe je techniek en esthetiek kunt combineren tot een fascinerend kunstvoorwerp dat beweegt. Ook zijn er veel mogelijkheden voor een combinatie met taalonderwijs, met name als het gaat om het beschrijven van een experiment en de verslaglegging van een onderzoeksresultaat.

Hoewel basisschool Neptunus het onderwijs in WN&T stevig heeft verankerd in het curriculum, ziet Rik nog voldoende mogelijkheden om het onderwijs te vervolmaken. Zo zou hij graag meer aandacht willen besteden aan het onderdeel onderzoekend leren en experimenteren in combinatie met het stimuleren van wetenschappelijk denken. Dat sommige leerlingen daartoe van nature in staat zijn, bleek onlangs toen een leerling op basis van een hypothese tot een werkende parachute kwam. Wetenschap hoeft overigens niet altijd te leiden tot iets dat werkt. Veel belangrijker is dat leerlingen op basis van hypothese- en theorievorming bepaalde verschijnselen kunnen verklaren. De techniek komt in feite pas daarna in beeld, wanneer je een bepaald verschijnsel wilt toepassen.



Vervolg van pagina 7

Doorslaggevend voor de betrokkenheid van de meiden blijkt het onderwerp te zijn. Enkele voorbeelden van basisschool "De Achthoek" in Amsterdam: een techniekproject met het thema de speeltuin sloeg bij de meiden van groep vijf in als een bom; een project bij de kleuters rondom Pluk van de Petteflet zorgde ervoor dat ook de meisjes heel intensief in de bouwhoek aan de slag gingen.

Op de pabo besteden we aandacht aan het volgende :

- techniekactiviteiten in een herkenbare – inleefbare – context plaatsen;
- de interactie in de klas; het gaat er om te zorgen voor een veilige leeromgeving met de ruimte voor iedereen om vragen te beantwoorden én te stellen, op elkaar te reageren en met elkaar verder te denken en te redeneren. Het is daarbij belangrijk dat studenten gelijke verwachtingen hebben van jongens en meisjes, dat beide groepen evenveel aan bod komen en dat meisjes zich ook uitgenodigd voelen om mee te doen.

¹ Het landelijke Techniektoernooi heeft dit jaar voor het eerst zgn. satelliettoernooien georganiseerd, o.a. in Alkmaar.

² Meiden en wetenschap & techniek: van tegenpolen tot aantrekkingskracht. Uitgave van VTB-Pro 2007-2010 Professionalisering in wetenschap en techniek.

Werken met techniek

H. Valkenier
ISBN 978-90-01-71615-8
1e druk 2008
150 pagina's
Prijs € 35,-



Werken met techniek is een introductie van techniek in het basis-onderwijs. Het is geschreven vanuit de praktijk en is gericht op pabo-studenten. De onderwerpen zijn helder en duidelijk beschreven, zodat het boek door elke student probleemloos in elke stageklas gebruikt kan worden.

Nast theorie bevat het boek suggesties en ideeën voor lessen en activiteiten. Deze zijn ingedeeld op bouw en vrijwel allemaal verduidelijkt met tekeningen en/of integraal te vinden als werkblad op www.ontdekplek.nl.

Werken met techniek behandelt de volgende onderwerpen:

- Wat is techniek?
- Domeinen en uitgangspunten
- Ontwikkelingsstadia
- Concrete lesideeën voor alle groepen
- Organisatie van technieklessen
- Werkvormen
- Relatie met andere vakken
- Proeven en vuistregels voor natuurkundige onderwerpen
- Materialen
- Ideeënbronnen
- Leerinhouden
- Leerlijn
- Techniekweek (project)