

In het TOP3C project, een initiatief van de Fontys Lerarenopleiding Tilburg, maken docenten, lerarenopleiders en studenten onderwijs in samenwerking met bedrijven en maatschappelijke instellingen. De VMBO-leerlingen van het Midden Brabant College te Tilburg leerden wiskunde binnen een project met het TweeSteden ziekenhuis. Het project won de Wiskunde Scholenprijs en de innovatieprijs. **Marion Kriellaars** beschrijft het ontstaansproces van het project *Smakelijk eten?*

Smakelijk eten?

Inleiding

Binnen het VMBO vinden ingrijpende veranderingen plaats. De leerling staat centraal, vakken vervagen binnen de scenario's, competentiegericht onderwijs, meer praktijk in de onderbouw en klantvriendelijke leraren zijn begrippen die u wellicht bekend in de oren klinken. Dat vraagt nogal wat van de leraren, vooral de oudere leraar die opgeleid is met het idee dat de leerstof centraal staat. De leerling is veranderd. Met de huidige technische instrumenten kunnen ze binnen no time de gewenste informatie vergaren. Leren zonder muziek is voor velen onmogelijk. Ze zijn mondig en kritisch. Dat vraagt om een ander soort onderwijs.

Het TweeSteden project

Wat is nu aantrekkelijk onderwijs? Waarmee kun je leerlingen motiveren? Hoe moeten aankomende studenten opgeleid worden? De Fontys Lerarenopleiding in Tilburg startte vorig jaar een innovatieproject met de naam TOP3C, zie de toelichting elders in dit artikel..



Enkele werkstukken van de leerlingen

Een groepje van vier wiskundeleraren maakte het project 'Smakelijk Eten?' voor tweedejaarsleerlingen BBL. Daarvoor kwamen zij iedere woensdagochtend samen in de docentenwerkplaats op de lerarenopleiding te Tilburg.

De samenwerking verliep vlot en goed. Iedere leraar had een bijzondere inbreng. Niek Schellekens, aankomend leraar wiskunde was leergierig en overall inzetbaar. Frans Liebrechts, wiskundeleraar aan de lerarenopleiding hield het hele project kritisch in de gaten en maakte een schitterende DVD van het leerproces. Piet van Seeters, wiskundeleraar aan het Midden Brabant College Techniek te Tilburg, werkte alles tot in de puntjes uit en zorgde voor de contacten tussen de taakgroep en het ziekenhuis. Marion Kriellaars, ook wiskundeleraar en mentor van klas 2E, begeleidde de leerlingen en gaf een creatieve invulling aan de lessen. Het TweeSteden Ziekenhuis in Tilburg was de participerende instelling.

Klas 2E van het Midden Brabant College Techniek adopteerde het probleem om uit te zoeken waarom patiënten ontevreden zijn over de warme maaltijd. In een lessencyclus van 25 lessen gedurende vijf weken in het bestaande rooster, verdiepten de leerlingen zich in de problematiek, ontwierpen ze een enquêteformulier, namen die enquête vervolgens af bij familie, vrienden en bekenden, verwerkten de uitslag in staafdiagrammen en gaven ten overstaande van hoge functionarissen en journalisten een presentatie in het TweeSteden ziekenhuis.

De vakken Nederlands, drama, verzorging en tekenen werden afgewisseld met wiskundelessen. Spelenderwijs leerden de leerlingen wegendiagrammen maken en konden zo uitrekenen hoeveel keuzemogelijkheden de patiënten hebben. De leerlingen vonden het leuk om de gegevens van de enquête om te zetten in turftabellen en staafdiagrammen. Het was een en al bedrijvigheid in de klas. Nadat de enquêteformulieren evenredig over de leerlingen verdeeld waren, kon het tellen van de antwoorden beginnen. Ieder groepje kreeg een andere kleur potlood om de gegevens te noteren op grote flappen. Zo werden alle resultaten gebundeld. Dit gebeurde in één les. Iedereen telde, turfde en tekende staafdiagrammen. Uiteindelijk werden de flappen gebruikt voor de presentatie en de tentoonstelling. Leerlingen waren nog nooit zo gemotiveerd te werk gegaan. Ze overtroffen zichzelf en waren bijzonder trots over hun prestatie. Ze stelden zelfs voor om een tentoonstelling te houden op school. Die is er ook gekomen.

TOP 3C

De Fontys Lerarenopleiding Tilburg (FLOT) is in 2005 gestart met dit driejarig onderzoeksproject van Het Platform Beroepsonderwijs. TOP staat voor Tilburgs Onderwijs Productiebedrijf, 3C voor context, concept en competentie. Het project betreft een samenwerkingsverband tussen FLOT, diverse scholen voor (V)MBO in de regio en diverse instellingen en bedrijven. In de onderbouw van het voortgezet onderwijs vindt een verschuiving plaats van de traditionele AVO-vakken naar leergebieden en het onderwijs wordt meer praktijkgericht. Er vindt een omslag plaats naar competentiegericht opleiden.

FLOT wil een betere aansluiting bewerkstelligen tussen de lerarenopleiding voor de AVO-vakken en de beroepsopleiding voor VMBO en MBO. Leraren van de AVO-vakken moeten voluit kunnen functioneren in een praktijkgerichte beroepsopleiding, op basis van een adequate vakkennis met een aangepaste didactiek.

In de praktijk ziet TOP3C er als volgt uit:

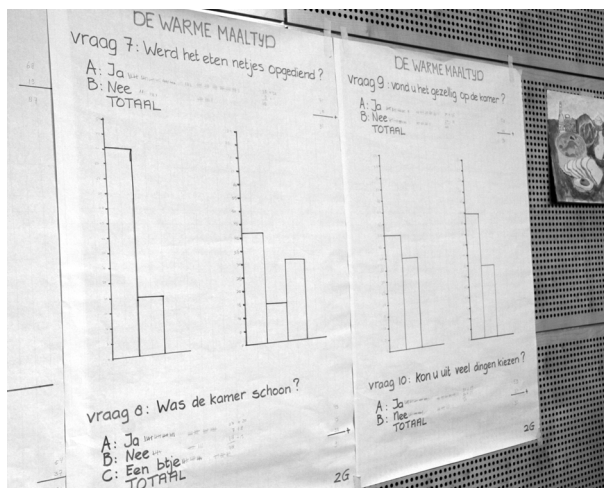
Docenten, lerarenopleiders en studenten (die, als het enigszins mogelijk is, stage lopen bij eerstgenoemde docenten) vormen een taakgroep en komen wekelijks bij elkaar in docentenwerkplaatsen (DWP). Momentel zijn er DWP's voor VMBO-HAVO scholen en voor ROC Midden Brabant.

De taakgroepen gaan zelf op zoek naar een bedrijf of een instelling die voor de context zorgt. In eerste instantie werd gedacht aan het concreet oplossen van een probleem dat binnen dat bedrijf speelde; de betekenis van 'TOP' in TOP3C herinnert daar nog aan. Later verschoof dit naar het verkrijgen van 'kwesties' die binnen het bedrijf spelen. Onder het motto: problemen kun je oplossen en van kwesties kun je onderwijs maken. De TweeSteden-context is een mooi voorbeeld van zo'n kwestie. In de DWP wordt een aanbod van relevante workshops gerealiseerd, veelal op verzoek. Daarnaast is de DWP het platform waarop de ervaringen van de diverse taakgroepen uitgewisseld worden. Kern van de door de taakgroepen ontworpen projecten is de 3C-didactiek: leerlingen verwerven competenties op basis van concepten uit de AVO-vakken via contexten uit de praktijk.

In de regio Tilburg is veel belangstelling van bedrijven en instellingen om mee te doen: de politie, de gemeente, festival Mundial, poppodium 013, zorginstelling Amarant, machinefabriek van Wees, Heijmans infra, vliegbasis Eindhoven, Natuurmuseum Brabant, de milieustraat, om er enkele te noemen.

Een groot aantal projecten gaat de komende maanden uitgevoerd worden. De *Nieuwe Wiskrant* zal berichten over de projecten waar wiskunde een significante rol in speelt.

TOP3C kent ook een onderzoekscomponent. Het project zelf wordt gemonitord door het CINOP, een tweetal Fontys-promovendae onderzoekt de leeropbrengst van zowel de leerlingen als de docenten. Daarnaast wordt er ook onderzoek verricht door een aantal docenten en 'action research' door de studenten.



Verwerking van de enquêteresultaten

Evaluatie

Wat maakte het project nu zo succesvol? Was het de chefkok, die in vol ornaat voedingsleer gaf? Of de rondleiding door de keuken van het ziekenhuis met een zelf gekozen maaltijd na afloop? Kwam het omdat het geleerde direct toepasbaar was? Of kwam het omdat de leerlingen voelden dat ze serieus werden genomen? Zou het soms aan de vakkenstructuur die vervaagde liggen? Waren het de journalisten of de hoge functionarissen van het ziekenhuis die ervoor zorgden dat ze een goede presentatie moesten neerzetten? Waarschijnlijk is het een combinatie van factoren die het project deed slagen. Daarbij denk ik dat de factor 'echtheid' in het kwadraat mag worden gezet.



Presentatie in het TweeSteden ziekenhuis

Wat hebben de leerlingen nu geleerd? Die vraag stelden we aan de leerlingen zelf. Ze wisten er in eerste instantie geen antwoord op te geven. Nadat werd uitgelegd wat ze in iedere les geleerd hadden, drong het pas tot hen door. De vraag of ze het geleerde liever uit boeken hadden geleerd werd unaniem beantwoord met NEE. Spelenderwijs hadden de leerlingen geleerd om turf- en frequentietabel-

len te maken en om te zetten in staafdiagrammen. Ook moesten ze zelf conclusies trekken uit de verkregen gegevens. Zelfs wegendiagrammen (derdejaarsleerstof) ging er in als koek. De tijd vervaagde en de lessen vlogen om. Iedereen heeft er met plezier aan gewerkt.

Dit project zonden we in om in aanmerking te komen voor de Wiskundescholenprijs. En met succes. We wonnen € 1000,- in de categorie onderbouw. Zo kreeg het project nog een feestelijk staartje.

Juryrapport wiskundescholenprijs

De opdracht is authentiek: het is een echt probleem. Dit biedt de mogelijkheid dat leerlingen echt 'eigenaar' van het probleem worden. Dat werkt zeer motiverend. Het project is fantastisch uitgewerkt, er is een goede koppeling met andere vakken. Statistiek wordt voor een praktijkprobleem ingezet, toegespitst op het niveau van de leerlingen. Een prachtig project!

We zonden het project ook in bij de innovatiecampagne 2006 van 'Durven, delen, doen'. Dit is een initiatief van Schoolmanagers-VO. In de categorie school en samenwerking wonnen we ook hier een prijs van maar liefst 50.000 euro. Met dit geld kunnen we vernieuwingen verder ontwikkelen en overdraagbaar maken.

Hoe nu verder? Het maken van zo'n project kost veel tijd. Door de aangeboden workshops en tijd die TOP3C ons bood, is het ons gelukt een professioneel project te creëren. Dit schooljaar werd het project voortgezet in drie klassen. Het ziekenhuis heeft wederom zijn medewerking verleend, de foto's in dit artikel zijn van de presentatie van die tweede uitvoering, 2 maart jl. Het bedrijfsle-

ven wil graag meewerken aan dit soort projecten om de kwaliteit van het onderwijs zo te veranderen, dat het aansluit bij de eisen van het bedrijfsleven. Het gaat ze daarbij niet alleen om de vraag: wat kunnen wij het onderwijs bieden, maar ook om wat het bedrijfsleven van de leerlingen kan leren.



Vol trots laten de leerlingen hun werkstuk zien

Het wiel hoeft niet nog eens uitgevonden te worden en iedereen kan de lessencyclus en alle bijbehorende materialen downloaden van de website van de *Nieuwe Wiskrant*. Door lessen toe te voegen of weg te laten kun je het project bruikbaar maken voor je eigen school. En het mooiste is het dan natuurlijk om dat in samenwerking met een ziekenhuis uit je omgeving te doen. Veel succes ermee!

*Marion Kriellaars
Midden Brabant College Techniek, Tilburg*

Wiskunde Scholen Prijs 2007

Ook als u zelf denkt dat u 'niets bijzonders' doet op school, kan uw school in aanmerking komen voor het winnen van de Wiskunde Scholen Prijs. Deze prijs is ingesteld om scholen te stimuleren met hun sterke punten op het gebied van wiskunde-onderwijs naar buiten te treden.

Alle scholen voor voortgezet onderwijs kunnen, in drie categorieën (VMBO, onderbouw HAVO/VWO (klas 1 tot en met 3), bovenbouw HAVO/VWO (klas 4 tot en met 6), meedingen naar deze prijs.

Inzenden

U kunt uw project insturen tot **31 maart**. De scholen die zich via de voorinschrijving hebben aangemeld, hebben intussen een brief ontvangen met de vormeisen en de benodigde formulieren.

Ook als u zich nog niet heeft aangemeld, kunt u een project inzenden. Ga daarvoor naar de site van de Wiskunde Scholen Prijs, www.wiskundescholenprijs.nl; u vindt daar meer informatie en onder het kopje 'Inzenden' de benodigde formulieren.

We zijn benieuwd naar uw inzending!