

# Professionals: neem de ruimte

Didaktief  
SPECIAL

*Leerlingen zo goed mogelijk laten presteren. Je hebt het niet helemaal zelf in de hand, maar je kunt er wel veel aan doen als leraar. Meer dan je denkt. Door de ruimte die het leerplan biedt te benutten en kritisch naar je onderwijs te kijken. Niet door een gekleurde bril, op basis van aannames, maar met een vergrootglas in de hand: op basis van objectieve data. En natuurlijk gesteund door directie en bestuur. Samen sta je sterk.*

## D-team verbetert opbrengst

Kunnen de rekenvaardigheden van onze onderbouwleerlingen beter? Dat vroeg het Twents Carmel College (Oldenzaal) zich af. Samen met de Universiteit Twente ging een datateam aan de slag met deze vraag. Ja, was het antwoord. [Pagina 3](#)

## Uitblinken op video

Wat is een excellente leraar? John Hattie selecteerde 16 aspecten die uitblinkers kenmerken. Maar hoe leg je dat uit bij jou op school? Het project Zicht op Excellentie weet het: met behulp van video op een website! [Pagina 6](#)

## Heldere afspraken

Professionals overleggen met collega's. Want de leerkracht maakt het verschil, maar niet in z'n eentje. Goede afspraken over bijvoorbeeld instructietaal bevorderen een doorlopende leerlijn rekenen-wiskunde. [Pagina 10](#)

## Samen staan we sterk

De Dr.Schaepmanstichting stelt dat dé zorgleerling niet bestaat. Leraren zijn essentieel in het bieden van zorg aan elke leerling. Niet met lijvige handelingsplannen, maar gewoon door goed onderwijs te geven. Van goed naar beter noemen ze dat in Hengelo. [Pagina 11](#)





FOTO: JOOST GROEL

# Vrijheid leren gebruiken

Er zit een flink gat tussen de objectieve en ervaren ruimte die docenten en scholen hebben om hun onderwijs inhoud en vorm te geven. Maar, als aan een aantal voorwaarden is voldaan, kan het rendement aanzienlijk zijn voor wie zijn ruimte benut.

## Tekst Adam Handelzalts

Scholen en docenten in Nederland kunnen veel zelf beslissen over de inhoud en vorm van hun onderwijs, zeker in vergelijking met bijvoorbeeld Frankrijk, Duitsland of Engeland. De kerndoelen voor de verschillende onderwijsniveaus laten veel ruimte. De praktijk leert echter dat scholen vaak vergelijkbare en conservatieve aanpakken hanteren. Dat komt omdat docenten maar een beperkte ruimte in hun leerplan ervaren en

sterk leunen op het lesboek. Dat is geen diskwalificatie van docenten of scholen: lesgeven is een zwaar beroep, het opzetten van leerlijnen en het maken van lesmaterialen is geen sinecure.

## DIALOOG

Er is dus een verschil tussen de 'objectieve' leerplankundige ruimte die scholen en docenten formeel hebben en de 'ervaren' ruimte. Toch is het zinvol om docenten te stimuleren aan leerplankundige vraagstukken te werken

en de ruimte te benutten. Maar er moet wel een aantal voorwaarden vervuld zijn om dat zinvol te kunnen doen. Uit onderzoek naar veranderingstrajecten op scholen blijkt dat het in grote lijnen om de volgende zaken gaat:

- Samenwerking van docenten – de professionele dialoog tussen docenten en hun gezamenlijke onderzoek dragen bij aan hun leerproces en de kwaliteit van de producten die het ontwikkeltraject oplevert.
- Relevantie van het werk - het leerplan-

**Geef docenten de ruimte**

*Laat docenten samenwerken aan projecten die relevant zijn voor de dagelijkse praktijk, geef ze tijd en faciliteiten, in- of externe ondersteuning en controleer hun bereidheid. Zonder drive lukt het niet.*

kundig werk van de docenten moet gaan over zaken die direct betekenis hebben voor hun dagelijkse praktijk. Dit creëert een groter gevoel van urgentie, eigenaarschap en betrokkenheid. Het kan gaan over het herontwerp van hun eigen leerplannen of het analyseren van het werk van hun leerlingen, niet over algemene maatregelen of beleidszaken.

- Materiële ruimte - tijd om aan een

leerplan te werken en waarnodig ook faciliteiten om plannen te realiseren, zijn noodzakelijk. Bij teamwerk moeten teams regelmatig bij elkaar (kunnen) komen.

- Interne en externe begeleiding - afhankelijk van hun behoeften moeten teams of individuen begeleid worden door externe ondersteuners of door een andere docent of manager.
- Bereidheid van betrokkenen. Deel-

name volledig op vrijwillige basis is niet nodig: het kan betekenen dat het proces erg langzaam verloopt of beperkt blijft tot een zeer kleine groep. Maar docenten die meedoen moeten van tevoren wel bereid zijn om het proces aan te gaan. Processen waarin docenten gedwongen participeren, slagen zeer zelden.

**BELEMMERINGEN**

Dat het op veel scholen niet komt tot leerplankundige ontwikkeling, heeft vaak te maken met de schoolcultuur: een conservatieve schoolcultuur leidt er eerder toe dat schoolleiders en docenten de bekende weg volgen. Zij zullen hun lespraktijk niet snel aan een kritische >>

# D-team verbetert opbrengst

**Zouden de rekenvaardigheden van onze leerlingen beter kunnen? Dat vroeg het Twents Carmel College in Oldenzaal zich af. Samen met de Universiteit Twente ging een datateam aan de slag met deze vraag. Ja, was het antwoord.**

**Tekst Kim Schildkamp & Marijke Lanjouw**

Te veel zittenblijvers in 3 havo, te lage wiskunde prestaties in de onderbouw en problemen met de instroom van vmbo naar havo. Datateams op verschillende scholen zijn er druk mee. In deze teams zoeken docenten en schoolleiders samen met een kwaliteitszorg-medewerker op een gestructureerde manier naar oplossingen. Nieuw is dat ze zich daarbij baseren op data, niet op aannames.

**VERRASSING**

Marijke Lanjouw, docente wiskunde aan het Twents Carmel College in Oldenzaal, stapte in september 2009 met vier collega's (van drie locaties van het Twents Carmel College) in een datateam. Ze werden bijgestaan door

Kim Schildkamp, universitair docent bij de afdeling Onderwijsontwerp & Curriculuminnovatie van de Universiteit Twente. De scholen faciliteerden het team met tijd, ongeveer twee uur per week per docent.

Lanjouw: 'We constateerden al een tijdje dat er problemen waren met de rekenvaardigheid van onze leerlingen. Ook hun wijze van opschrijven – niet alleen de antwoorden, maar ook de manier waarop ze die gaven - liet te wensen over. We dachten eerst dat de problemen vooral speelden bij verhalende sommen, maar Schildkamp liet ons dat ook echt uitzoeken. Toen bleek uit de toetsen dat het eigenlijk best meeviel. Het rekenen met breuken bleek veel problematischer. Het was

dus anders dan wij aanvankelijk dachten.'

Het datateam probeerde vervolgens de oorzaak te achterhalen door een aantal hypothesen op te stellen en die stelselmatig te onderzoeken. Was het zo dat leerlingen van bepaalde basisscholen slechter scoorden dan die van andere scholen? Of vergaten leerlingen na een paar maanden wat ze eerder wel hadden geleerd? Hadden misschien alleen leerlingen met een lage Cito-score voor rekenen, moeite met breuken?

**KIJK NAAR JEZELF**

Het werken in een team met mensen van diverse achtergronden bleek verfrissend. In eerste instantie zochten de docenten de oorzaak van de problemen bijvoorbeeld vooral buiten de school en buiten zichzelf: slechte rekenprestaties zouden worden veroorzaakt door een verslechtering van het rekenonderwijs op de basisschool. Pas in tweede instantie kwamen docenten zelf in beeld als medeverantwoordelijk voor probleem en oplossing, dat scenario speelde bij veel datateams. Lanjouw: 'We hebben data verzameld in havo/vwo 1 en geanalyseerd: geslacht, >>



analyse onderwerpen. Hun risicomidende gedrag wordt voor een deel versterkt door de publieke druk op de onderwijssector waarin elke mislukking snel en publiekelijk wordt bestraft. Onderwijskundig leiderschap en management zijn ook belangrijke factoren. Denk aan de manier waarop het werk van docenten gefaciliteerd, georganiseerd en aangemoedigd wordt. Kritisch omgaan met de praktijk is niet enkel een kwestie van genoeg les- of taakuren. Het gaat er ook om virtuele ruimtes te creëren, waarin docenten alleen en met elkaar hun praktijk kunnen analyseren, aanpassen en er mee kunnen experimenteren. In formele en informele zin

hangt dat mede af van de school, de sectie en de teamleiders. Docenten moeten ook professioneel genoeg zijn om gebruik te kunnen maken van de ruimte in het leerplan. Dat lukt pas wanneer ze doorlopende leerlijnen doorzien, beschikken over een breed didactisch repertoire en de capaciteit hebben om ideeën om te zetten in concrete beslissingen en lesmaterialen (zelf gemaakt of verzameld). Overigens hoeven ze deze professionele kwaliteiten niet vooraf geheel ontwikkeld te hebben, dat komt vanzelf in de loop van een vernieuwingstraject. Ten slotte zijn niet alle docenten geneigd of bereid om de regie te nemen over hun eigen lesprak-

tijk. Hier komen dan persoonsgebonden factoren in het spel. Die zijn deels afhankelijk van de factoren die hiervoor zijn besproken, maar ze zijn deels ook autonoom. We kennen allemaal mensen die actiever zijn en zaken initiëren. Zij zullen eerder geneigd zijn om kansen te grijpen en actie te ondernemen. Maar dat betekent niet dat een school of een team juist met deze vooruitstrevende lieden aan de slag moet. Het pleit wel voor een gedifferentieerde aanpak bij de taakverdeling voor wie aan een leerplan willen werken. Sommige docenten zijn meer geschikt voor een voortrekkersrol en anderen voor een rol in het uitproberen van vernieuwingsproducten.

Cito-score, basisschool, uitslag van de prestatie-motivatietest en scores op een aantal toetsen. De belangrijkste conclusie: Cito-score en toeleverende basisschool zijn deels belangrijke voorspellers van problemen. Percentages en breuken blijken allebei een probleem te vormen en als we daaraan werken, beklijft het effect maar kort. We moeten er aandacht aan blijven besteden.' De oorzaken van het probleem lagen dus helemaal niet alleen buiten de school. Het gebruik van data was een echte eye-opener, vond Lanjouw. 'Opvattingen die leerkrachten al vijf tot zelfs twintig jaar voor waar aan namen, bleken niet waar.' Het team

keer. De resultaten gaven aanleiding tot een vervolgentraject. Er werd een verplicht rekenuur ingevoerd en iedere wiskundeles begint voortaan met een aantal breuksommen in de vorm van een soort quiz. Dit kost niet meer dan vijf minuten en gaat hierdoor niet ten koste van andere onderwerpen. Leerlingen worden bovendien op basis van de eerste toets en hun Cito-gegevens in niveaugroepen ingedeeld aan het begin van het schooljaar. Docenten wijzen ze op bruikbare online-programma's waarmee ze zelf kunnen oefenen. De leerlingen zijn hier heel enthousiast over. Met het programma kunnen maar een aantal sommen per

## **Data-team ontmaskert hardnekkige mythes**

kon en wilde vervolgens aan de slag met wat zijzelf in hun lessen konden doen om de prestaties van de leerlingen te verbeteren. Op basis van het onderzoek besloot het Twents Carmel College om begin van dit schooljaar in de havo/vwo 1 klassen de zaken anders aan te pakken: een nulmeting 'rekenen met breuken', behandeling van breuken iedere week in elke klas en als afsluiting dezelfde toets nog een

dag worden geoefend. Te weinig, zeggen sommige kinderen inmiddels. Ze houden allemaal in een logboek bij hoeveel sommen ze elke week oefenen met dit programma en hoeveel tijd ze eraan besteden. Na de kerstvakantie is de toets voor de derde keer afgenomen. Inmiddels zijn de resultaten bekend: het werk van het datateam heeft tot significant betere wiskunde-prestaties geleid in de eerste klas!



## Verbeter je school, maak je breed met collega's!

Het is dus begrijpelijk dat docenten en scholen niet altijd vanzelfsprekend de regie nemen over hun leerplan. Toch is het raadzaam om hen te stimuleren. Ten eerste helpt het om algemene leermaterialen aan te passen aan de specifieke schoolsituatie en -visie. Het maakt deze materialen ook consistent met de andere elementen van het leerplan. Ten tweede draagt het analyseren en (her)ontwerpen van de school- en lespraktijk bij aan de professionalisering van docen-

ten. Ze worden inhoudelijk en pedagogisch beter en vaardiger in het bepalen en uitzetten van leerlijnen. Resultaat is vaak een meer open en constructieve schoolcultuur. Resultaten zullen uiteindelijk per school verschillen. Variatie tussen scholen is echter geen belemmering. Waar de ene school grote stappen neemt, volgt een andere school een veel langzamere strategie. Scholen vullen hun professionele ruimte ook allemaal anders in. De vraag is hoeveel

ruimte nuttig is en wanneer het te veel wordt? Welke grenzen en richtlijnen zijn noodzakelijk om docenten en scholen te helpen? Dat laatste is onderwerp van discussie en is onderhevig aan veranderingen, getuige de recente initiatieven om aan de kerndoelen te sleutelen. De artikelen in deze special presenteren verschillende manieren om professionele ruimte te benutten. Bij de meeste staat de professionalisering van docenten centraal, met behulp van een datateam, een docent-ontwikkelteam of een 'community of learners'. Gemene deler is dat docenten hun onderwijs verbeteren. Laat u inspireren en maak u breed samen met uw collega's: neem die ruimte! <<



RIKKERT HARINK FOTOGRAFIE

### Beslissen op basis van data

*De data-driven decision making-werkwijze is deels gebaseerd op een Canadese methode. Crux is dat een team van docenten, schoolleiding en een onderzoeker een achttal stappen doorloopt:*

- 1. Gezamenlijke probleemdefinitie.
- 2. Hypothesen opstellen over het probleem en de verschillende verklaringen. Voor elke hypothese wordt bekeken welke data er verzameld moeten worden om haar te bevestigen dan wel te verwerpen.
- 3 Criteria opstellen voor de kwaliteit van de data. Voordat het team beslissingen neemt is het belangrijk na te gaan of er voldoende vertrouwen is in de juistheid van de data.
- 4 Verzameling, analyse en interpretatie van data met hulp van de onderzoeker. De verschillende hypothesen worden bevestigd dan wel verworpen op basis van objectieve feiten. Langzamerhand ontstaat er steeds meer bereidheid binnen een data-team om ook naar het eigen functioneren in de klas te kijken.
- 5 Nieuwe hypothesen opstellen op basis van de voorlopige uitkomsten en verzamelen van nieuwe data.
- 6 Conclusies trekken.
- 7 Maatregelen nemen om het onderwijs te verbeteren, bijvoorbeeld extra oefenen met breuken.
- 8 Evaluatie van genomen maatregelen.

*De afdeling Curriculumontwerp & Onderwijsinnovatie (C&O) van de Universiteit Twente is in 2009 een pilot gestart om opbrengstgericht werken in het voortgezet onderwijs te ondersteunen met datateams. Er werden vier teams samengesteld op twee verschillende scholen (met twintig docenten van zes verschillende locaties, twee kwaliteitszorgmedewerkers, twee adjunct-directeuren, twee havo-coördinatoren en een locatiedirecteur) die werden ondersteund door C&O. Een datateam komt gemiddeld één à twee keer per maand bij elkaar.*

Voor meer info, neem contact op met Kim Schildkamp: [k.schildkamp@utwente.nl](mailto:k.schildkamp@utwente.nl). <<



# Uitblinken op video

Wat is een excellente leraar? John Hattie publiceerde bijna tien jaar geleden – op basis van een groot aantal studies – al een top 16 (sic!) van aspecten die excellente leraren kenmerken. Maar hoe leg je dat uit bij jou op school? Het project Zicht op Excellentie weet het: met behulp van video op een website!

Tekst Ellen van den Berg & Edmée Suasso de Lima de Prado



Excellent leraarsgedrag in beeld brengen én onderbouwen is het doel van het project Zicht op Excellentie (zie kader) in Twente. Tien basisscholen praten onderling en met de lerarenopleiding van Hogeschool Edith Stein over wat zij excellent vinden. Goede voorbeelden maken ze navolgbaar door ze in beeld te brengen op video. De beste fragmenten belanden met aanvullende informatie op een website zodat iedereen er zijn voordeel mee kan doen.

## HELDER BEELD

Basisschool De Touw ladder in Wierden schenkt extra aandacht aan de ontwikkeling van talenten bij kinderen. Ze krijgen uitdagende taken en de wijze waarop ze deze taken uitvoeren is opgenomen op video. Zo legt Marcel uit groep vier zijn medeleerlingen de werking van het hart uit. Hoewel hij het allemaal prima begrijpt, is hij onzeker in zijn presenteren. Via gerichte vragen en aanmoediging helpt zijn juf. Ze geeft hem voldoende zelfvertrouwen om zijn presentatie tot een succes te maken.

In overleg met collega's van de projectscholen is dit fragment als excellent beoordeeld en op de website geplaatst onder de noemer 'A2 probleemoplossend vermogen'. Het getoonde handelen wordt op de website als volgt ontrafeld:

*Reflection-on-action:* de leraar uit het videofragment legt uit waarom ze handelt zoals ze handelt.

*Kennis van de beroepspraktijk:* (ervarings)kennis van de beroepsgroep wordt gebruikt om het fragment toe te

*Kenmerken van een excellente leraar volgens John Hattie:*

- A. Hij/zij heeft een diepgaand inzicht in inhoud en vakdidactiek en kent veel werkvormen;
- B. houdt meer rekening met de context waarin het leren plaats vindt;
- C. snapt de moeilijkheden die leerlingen met de leerstof kunnen hebben en speelt er met feedback adequaat op in; heeft een onderzoekende houding ten aanzien van het leren van leerlingen;
- D. voelt passie voor het beroep en spreekt respectvol over leerlingen;
- E. beïnvloedt leren van leerlingen positief met uitdagende taken en veel feitenkennis, gericht op meer samenhangend en inzichtelijk leren. / **EvdB**

lichten. Het wordt zo in een breder kader geplaatst. In dit voorbeeld: Leerlingen zelfvertrouwen geven tijdens het uitvoeren van een taak betekent ook dat ze complexere taken aankunnen. *Theorie:* wie dat wil kan zich verder verdiepen in de theoretische inzichten die de basis vormen voor het handelen in het videofragment. In dit voorbeeld gaat het om het begrip *self-efficacy* (zelfeffectiviteit) en de beïnvloeding hiervan tijdens de instructie.

## Zicht op excellentie

*Twintig basisscholen en de lerarenopleiding van Hogeschool Edith Stein in Hengelo werken sinds 2007 samen in het kader van het overheidsbeleid 'Opleiden in de School'. Toekomstige leraren krijgen een deel van hun opleiding in de praktijk. 'Zicht op Excellentie' is eigenlijk een vervolgstap in dit traject. Tien basisscholen zijn met de lerarenopleiding een kennisnetwerk gestart 'Zicht op Excellentie', waarin zij gezamenlijk kennis delen over excellent leraarsgedrag. / EvdB*

### IN FASEN

Beoordeling van excellent gedrag gebeurt in dit project in drie fasen. In fase 1 worden de videobeelden

van excellente lespraktijken *binnen* de school besproken. Fase 2 kenmerkt zich door kennisdeling *tussen* de tien scholen die aan het project deelne- >>

# Leren voor het examen

Voor alle bètavakken in de bovenbouw havo/vwo zijn nieuwe examenprogramma's ontwikkeld die waarschijnlijk in 2013 worden ingevoerd. In Twente bereiden docenten zich voor op deze curriculumverandering in een docent-ontwikkelteam. Henk-Jan Visch, docent scheikunde aan De Waerdenborch in Holten, vertelt uit eigen ervaring.

### Tekst Fer Coenders

De Waerdenborch in Holten (en Goor) is een openbare scholengemeenschap voor vmbo, havo en vwo. Een dynamische school die aan de weg timmert: ze was bijvoorbeeld een van de eerste in Overijssel die een technasium invoerde. Toen de Universiteit Twente docenten zocht voor samenwerking in een docent-ontwikkelteam klopte ze niet tevergeefs aan bij De Waerdenborch.

Een docent-ontwikkelteam (DOT) lijkt een geschikt middel voor curriculumontwikkeling en professionalisering van docenten. In zo'n DOT werken vakdocenten van verschillende scholen samen, uitgenodigd en ondersteund door een vakdidacticus van de universitaire lerarenopleiding. In Twente zijn in september 2010 negen teams gestart, onder meer voor het vak scheikunde.

Henk-Jan Visch, docent scheikunde aan de Waerdenborch, is lid van het scheikunde-DOT. Belangrijkste reden? 'Ik wil me voorbereiden op wat toch komen gaat: het nieuwe examenprogramma. Door deelname kan ik anticiperen op de vernieuwing en er mee leren omgaan.'

In de uitnodiging die hij kreeg, was een globale omschrijving van de werkzaamheden opgenomen en een jaarplanning met daarin de data van alle bijeenkomsten. 'Belangrijk detail', vindt Visch, 'om het rooster voor de lange termijn te kunnen maken.' Visch stond er niet alleen voor: de UT nam contact op met de schoolleiding om duidelijkheid te scheppen over de doelen van het DOT en de voorwaarden voor deelname.

Die betrokkenheid is belangrijk, aldus Visch, omdat tijd een belangrijke

factor is: docenten moeten voldoende ruimte krijgen om de DOT-activiteiten te kunnen uitvoeren. Dat kan alleen als de schoolleiding de DOT-uren in hun jaartaakbelasting opneemt (zestig uur professionaliseringstijd) en ervoor zorgt dat ze geen lessen hebben tijdens maandelijkse bijeenkomsten. Op De Waerdenborch is dat goed geregeld.

De werkzaamheden binnen een DOT vinden plaats in drie fasen: een gezamenlijke ontwikkelfase waarin leer-materialen worden (her)ontwikkeld, het gebruik van deze materialen in de eigen klas, en uiteindelijk de bespreking van het gebruik in de klas.

### VOORBEREIDEN

Sleutel tot succes van het DOT is de combinatie van theoretische en >>

>> men. Tot slot worden in fase 3 geselecteerde video-opnamen van excellent leraarschap plus toelichtingen op de website ([www.zichtopexcellentie.nl](http://www.zichtopexcellentie.nl)) geplaatst (zie link op [www.didaktief.nl](http://www.didaktief.nl)).

### DIDACTISCH HOOGSTANDJE

Juf Titia van de Europaschool in Hengelo staat bijvoorbeeld ook op de website. Op haar school is veel aandacht

## Leerling profijt van openheid in ontwikkelteam

voor taal en taalontwikkeling. Zo ook in haar kleutergroep. In het filmpje “de T van Titia” is te zien hoe zij reageert op kleine Floris. Hij is niet in staat om de t en de f op basis van visuele kenmerken te onderscheiden.

Hij spiegelt deze letters nog over een horizontale as. Juf Titia reageert adequaat door het onderscheid tussen beide letters eerst te verklanken (auditive discriminatie) om vervolgens het visuele onderscheid tussen de letters

>> praktische kennis. Voor de ‘nieuwe scheikunde’ moeten docenten zich nieuwe kennis, vaardigheden en opvattingen eigen maken. Die kennis kan uit diverse bronnen komen. Niet de minste vormen de deelnemers zelf. Ervaren docenten bezitten een schat aan vakdidactische kennis die ze kunnen delen in een DOT. Goede voorbeelden worden zo toegankelijk voor elkaar. Visch: ‘Juist die praktische zaken tellen immers voor de uitvoering in de klas.’

Omdat de vakdidacticus contacten heeft met de universitaire wereld is ook de theoretische kant gewaarborgd. Specialisten van onderzoeksgroepen kunnen op zijn verzoek specifieke kennis in een DOT inbrengen. Het kan gaan om vakinhoudelijk experts die recente onderzoeksvorderingen aandragen. Maar het kunnen ook onderwijskundigen of didactici zijn die geschikte didactische werkvormen beschrijven. Alle input wordt tijdens gezamenlijke DOT-bijeenkomsten besproken en gewogen. Goede tips worden opgenomen in het (her) ontwerp van de lesmodule (zie kader Scheikunde).

### UITPROBEREN


Op papier kan een lesmodule er uiteindelijk mooi uitzien, de praktijk is weerbarstig. Wat in een DOT bedacht is, blijkt niet altijd goed te werken in een klas. In het scheikunde-DOT bleek bijvoorbeeld dat een school onvoldoende computers met toegang tot internet beschikbaar had om de ict-opdrachten in de klas te laten maken.

Ze werden vervolgens als huiswerkopdrachten meegegeven. Het komt er op neer dat twijfel aan het eigen ontwerp goed is: docenten worden in het DOT gestimuleerd mogelijke knelpunten in de uitvoering te signaleren en oplossingen te zoeken. Maar ze staan daarin niet alleen, het DOT helpt. In fase drie delen deelnemers hun ervaringen en leren ze van elkaar.

### EVALUEREN

Openheid is een kenmerk van een DOT: in fase 3 delen deelnemers hun ervaringen met het gebruik van de nieuwe module in hun klas. Het kan zijn dat niet goed verliep bij de een wat bij anderen wel prima ging. Door uitwisseling kunnen de oorzaken worden blootgelegd. Uiteraard is ook de inhoud van een module gespreksthemata. Wanneer de ervaringen nog vers zijn, kunnen teksten, opdrachten en practica gemakkelijk worden aangepast.

Leerlingen en docenten profiteren van een betere lesmodule. Henk-Jan Visch ervaart de discussies binnen het DOT als zeer waardevol: ‘De verschillende perspectieven voorkomen tunnelvisie’. Halverwege de module zag hij bovendien de houding van zijn leerlingen veranderen. ‘Ze stellen nu vragen uit nieuwsgierigheid, niet alleen omdat ze iets niet begrijpen.’ Ook zijn eigen rol in de klas is anders: ‘Ik leg minder uit en laat duo’s leerlingen meer zelf werken aan opdrachten. Doordat ik de experimenten in de klas bespreek, is er ook veel meer interactie met en tussen leerlingen.’



*‘Henk-Jan Visch: ‘  
Ik wil anticiperen op de vernieuwing  
en er mee leren omgaan.’*



via ruimtelijk positionering te tonen. Kortom, een didactisch hoogstandje in een split second dat haar collega's elders in het land kunnen kopiëren. De inzet van videobeelden om professionalisering een krachtige impuls te geven vormt het centrale thema van het lectoraat *rich media & teacher learning*. Videobeelden, zo blijkt uit onderzoek, zijn geschikt om algemene theoretische inzichten te verbinden met her-

kenbare lespraktijken. Het mooie van het project 'Zicht op Excellentie' is dat door de gezamenlijke beoordeling van de fragmenten er niet alleen een goede weging plaatsvindt, maar ook dat er inspirerende gesprekken ontstaan over wat nu precies excellent gedrag is. Het proces dat leidt tot de inhoud van de website is, kortom, minstens zo belangrijk. Leraren en lerarenopleiders van verschillende scholen vormen sa-

men een *professional learning community*, een kennisnetwerk. De basisscholen brengen praktijkkennis en ervaringen in rond excellentie. De lerarenopleiding draagt theoretische kennis over de gekozen thema's bij én kennis over de professionalisering van leraren.

*Ellen van den Berg is lector Rich media & teacher training aan Hogeschool Edith Stein.*

&lt;&lt;



## Nieuwe scheikunde

*Uitgangspunt in het huidige 'ouderwetse' scheikunde onderwijs is leerlingen in aanraking te brengen met concepten, bijvoorbeeld de bereiding van esters. Een ester is een organische verbinding die ontstaat door reactie van een zuur met een alcohol. Vluchtige esters hebben vaak een typische geur, waardoor men ze onder andere terugvindt in parfum. In the old school leerden leerlingen de bereiding van die verbindingen te definiëren en reactievergelijkingen voor de bereiding van enkele esters op te schrijven. Vaak vonden ze dat saai. De nieuwe scheikunde in deze DOT-module start daarom met de context, in dit geval geurtjes. Aan het begin van het leertraject wordt meteen duidelijk waar dit concept, esters, in de samenleving een rol speelt. Voorstanders gaan er vanuit dat dit motiverend is voor leerlingen.*

*Om de context te doorgronden blijft het noodzakelijk om belangrijke concepten die er in voorkomen te begrijpen. Binnen de module esters mogen leerlingen aan verschillende esters ruiken en er daarna zelf een bereiden. Pas daarna komen de structuur en reactievergelijking aan bod en wordt dat vertaald naar een algemene vergelijking. Kenmerkende structuren uit estermoleculen worden daarna gekoppeld aan specifieke geuren. Zo leren leerlingen dat een geur afhangt van de bouw van de moleculen en leren ze voorspellen hoe een stof met een bepaalde structuur zal ruiken. Ze vergelijken vervolgens esters met zuren en alcoholen, en met al eerder geleerde concepten zoals scheidingsmethoden. De op het oog eenvoudige verandering van het onderwijsproces (het lijkt op een omkering van de volgorde) die is ontwikkeld in deze DOT, maakt leerlingen meer eigenaar van hun leerproces. Ze krijgen meer controle over wat ze doen en hoe ze dat doen.*

*Samenwerkend leren wordt daarbij regelmatig ingezet als didactische werkvorm. Het proces wordt zo beter beheersbaar voor de docent. Om zicht te houden op de vorderingen binnen de groepen is binnen het DOT een groepslogboek ontwikkeld. Per les geven de groepjes hierin de verdeling van de taken aan en beantwoorden ze opdrachten uit de module. Ze kijken terug op de les en verwoorden wat ze geleerd hebben. Ook beantwoorden ze vragen over het verloop van de samenwerking. De docent kan na elke les de logboeken bekijken en van commentaar voorzien. Dat kan zowel inhoudelijk zijn als gericht op de samenwerking binnen de groep. / FC*



# Heldere afspraken

Professionele ruimte betekent niet: koning in eigen klaslokaal. Integendeel; afstemming met collega's is nodig. Want de leerkracht maakt het verschil, maar niet in z'n eentje. Goede afspraken over bijvoorbeeld instructietaal bevorderen een doorlopende leerlijn rekenen-wiskunde.

**Tekst Marc van Zanten**

Aan het vak rekenen-wiskunde valt goed te zien wat een enorme ontwikkeling kinderen doorlopen op de basisschool. Maar ook wat een hekel en faalangst ze kunnen ontwikkelen

ten aanzien van een schoolvak. De leerkracht maakt het verschil, zo heet het. Waar zit 'm dat in? Volgens de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen zijn instructie

en interactie essentieel. Echter, juist hierop schieten scholen volgens de Onderwijsinspectie vaak tekort. Dat is ook niet zo vreemd, want dit zijn de meest complexe aspecten van het reken-wiskundeonderwijs. Het vraagt veel vakspecifieke kennis van leerkrachten om aan te sluiten op de inbreng van leerlingen en tegelijk de essentie van de leerlijnen goed voor het voetlicht te brengen.

## **Vakspecifieke competenties rekenen-wiskunde**

*De leerkracht:*

1. is voldoende rekendraaglijk en gecijferd;
2. kan rekenen-wiskunde betekenis geven voor kinderen;
3. kan oplossingsprocessen en niveauverhoging bij kinderen realiseren;
4. kan wiskundig denken van kinderen bevorderen.

### **BETEKENIS GEVEN**

In tegenstelling tot veel andere landen, was in Nederland lange tijd niet



vastgesteld over welke vakspecifieke kennis leraren moeten beschikken. Op initiatief van het ministerie van Onderwijs en de HBO-raad is de *Kennisbasis rekenen-wiskunde* ontwikkeld. Hierin is vastgelegd welke kennis (aanstaande) leerkrachten nodig hebben om reken-wiskundeonderwijs te kunnen geven. De Kennisbasis gaat uit van vier vakspecifieke competenties, waarvan uit internationaal-vergelijkend en historisch onderzoek bekend is dat ze essentieel zijn voor het verzorgen van reken-wiskundeonderwijs (zie kader). De Kennisbasis is daarmee richtinggevend voor de opleidingen en biedt houvast aan schoolteams. Een van de vakspecifieke competenties waarop de Kennisbasis stoelt, is rekenen-wiskunde betekenis kunnen geven voor kinderen. Begrip, het doorzien van betekenis, is immers doorslaggevend bij het leren van rekenen-wiskunde. Schiet begrip tekort, dan is de kans groot dat een leerling door faalangst of een hekel aan het vak steeds minder goed aan leren toekomt. Juist hierin kunnen leerkrachten dus een verschil maken. In de Kennisbasis rekenen-wiskunde is veel informatie opgenomen over betekenis. Daarbij gaat het om

## De kennisbases op de pabo's

***Vanaf schooljaar 2011-2012 worden de kennisbases landelijk ingevoerd. Studenten die in 2011 starten met de pabo, moeten aantonen dat zij deze beheersen voordat zij hun LIO-stage mogen starten. Een deel van kennisbases Nederlandse taal en rekenen-wiskunde zal landelijk worden getoetst. Hogeschool Edith Stein is één van de vier voorhoede-pabo's die in het huidige studiejaar al werken met de Kennisbasis rekenen-wiskunde. / MvZ***

drie zaken. Allereerst betekenis vanuit het dagelijks leven. In methodes kom je dit tegen in de vorm van contexten, die helpen een bepaald rekenwiskundig concept te verduidelijken. Een voorbeeld hiervan is de buscontext bij het leren optellen en aftrekken. Ten tweede gaat het om begrip van rekenwiskundige structuren, zoals de telrij en de getallenlijn en de betekenis van de nul.

*Last but not least* gaat het hierbij om taal. Bij wiskundetaal gaat het bijvoorbeeld om betekenis van symbolen als  $+$  en  $=$ . De taal van instructie en interactie moet zowel wiskundig correct als voor kinderen begrijpelijk zijn. Dat klinkt eenvoudiger dan het is. Zo begrijpen kinderen het  $=$ teken vaak als een signaal dat er iets moet worden

uitgerekend, terwijl de wiskundige betekenis 'is gelijk aan' inhoudt. Zo'n verkeerd inzicht ligt ten grondslag aan fouten als het antwoord '58' op de opgave  $21 + \dots = 37$  of de foute notatie ' $54 + 60 = 114 + 5 = 119$ ' bij de opgave  $54 + 65$ .

De leerkracht maakt het verschil – maar niet in zijn eentje. Afstemming op teamniveau bevordert een doorlopende leerlijn rekenen-wiskunde. Hieronder staan drie voorbeelden, aansluitend op de genoemde zaken omtrent betekenis.

### DE BUSCONTEXT

Bij de buscontext wordt instappen en uitstappen van passagiers benut voor het inzicht dat optellen resulteert in >>

# Samen staan we sterk

**De Dr.Schaepmanstichting in Hengelo gaat naar beter onderwijs. Uitgangspunt daarbij is dat dé zorgleerling niet bestaat. Iedere leerling heeft zorg nodig en leerkrachten spelen daarin een essentiële rol. Gewoon door goed onderwijs te geven.**

De doelen die de katholieke Dr. Schaepmanstichting (basisonderwijs) in Hengelo voor ogen heeft, zijn in eerste instantie vrij algemeen geformuleerd: de kwaliteit van het onderwijs vergroten en de leerkracht centraal. Peter Breur, lid van het college van bestuur (CvB): 'We willen de opbrengsten op onze scholen verbeteren. Niet omdat we het niet

goed doen, maar omdat we beter willen worden.' Maar hoe doe je dat? De slogans zijn concreet ingevuld in overleg tussen de directies van de basisscholen en het CvB. En dat is best bijzonder.

De Schaepmanstichting heeft elf scholen. Basisschool Katholiek Basisonderwijs Hengelo Zuid is er een van, met 770 leerlingen verdeeld over

vier locaties: Esrein, Don Bosco, Paus Johannes XXIII, De Bleek. In de personeelskamer van de Esrein hangt een grote poster met de uitgangspunten van de effectieve school. Overkoepelend directeur Robert Wolters legt uit: 'Het is belangrijk dat we ons telkens weer realiseren waar we aan werken. Daarom vragen we ons zelf regelmatig af of we onze tijd wel steken in zaken die ertoe doen. Door onze gezamenlijke uitgangspunten zo zichtbaar weer te geven in een poster, worden we er makkelijker aan herinnerd.'

### FOCUS

Op dit moment staan convergent differentiëren en het werken met groeps- >>

>> meer-woorden, en aftrekken in minder-woorden. De bus komt weliswaar rechtstreeks uit het dagelijks leven, maar dat wil niet zeggen dat alle leerlingen hier ervaring mee hebben. Als veel kinderen nog nooit met een bus hebben gereisd, geeft de buscontext weinig ondersteuning voor het begrip van optellen en aftrekken. Als dat in groep 3 herhaaldelijk blijkt, kan bijvoorbeeld worden afgesproken dat al in de kleutergroepen regelmatig 'busje' wordt (na)gespeeld, zodat kinderen een sterkere begripsbasis ontwikkelen.

### DE GETALLENLIJN

Verschillende punten zijn cruciaal bij het gebruik van de getallenlijn. Zo ondersteunt het letterlijk ophangen van getallen aan een waslijn in de klas, het grip krijgen op de getallenrij. Maar als een gevulde getallenlijn te lang blijft hangen, kan dat ertoe leiden dat kinderen tellend gaan rekenen in plaats van te komen tot verkorting. Verder is de nul op de getallenlijn onmisbaar, bijvoorbeeld bij aftrekopgaven ( $4 - 4 = \dots$ ), tafels van vermenigvuldiging (de eerste sprong begint bij nul) en

breuken (getallen kleiner dan 1). Maar omdat de telrij bij 1 (en niet bij nul) begint, kan een te snel plaatsen van de nul telfouten uitlokken. Omdat zulke punten groepsoverstijgend spelen, ligt het voor de hand om hier met het hele team afspraken over te maken.

### WISKUNDETAAL

In de loop van de basisschool wordt informeel taalgebruik, dicht bij de betekenis, steeds meer vervangen door formeel taalgebruik. Zo kan

>> plannen binnen het rekenonderwijs centraal. Die punten staan telkens op studiedagen, bouwbijeenkomsten en klassenbezoeken op de agenda en zijn dus ook prominent zichtbaar op de poster. 'Daar doen we dan niks naast', zegt Wolters, 'we nemen dit serieus en willen hier onze energie in steken.' De poster is tevens een werkdocument voor de leerkrachten. Zij kunnen er aandachtspunten op noteren die vervolgens op de bijeenkomsten weer wor-

den meegenomen. Als directeur heeft Wolters een belangrijke rol in de vertaling van de bovenschoolse doelen naar de werkvloer. 'Ik realiseer me dat ik echt moet geloven en uitdragen wat ik zeg, anders werkt het niet. Eén van de afgesproken uitgangspunten is bijvoorbeeld dat er voldoende tijd wordt besteed aan de basisvakken. Waarom zouden mijn teamleden zich houden aan dergelijke afspraken als ik vervolgens zeg dat de rekenles best mag vervallen als er

een leuk project langs komt?' Het is voor hem heel logisch om achter deze bovenschoolse doelen te staan. 'Juist omdat ze in overleg tussen de directies van de basisscholen en het college van bestuur zijn vastgesteld. Ze komen niet zomaar uit de lucht vallen, we hebben ze zelf gewild.'

### SAMEN OPTREKKEN

Best bijzonder dat bestuursleden en personeel op de werkvloer gezamen-



*Peter Breur (l) en Robert Wolters: 'Best bijzonder dat bestuur en personeel samen optrekken.'*



in de onderbouw het woord 'erbij' duidelijkheid bieden over de betekenis van het symbool '+', maar op termijn moeten leerlingen ook de formele term 'plus' gebruiken. Of neem het eerdergenoemde voorbeeld van het verkeerde begrip van het =teken. Hierop kan worden geanticipeerd door in de onderbouw van meet af aan het woord 'is' te gebruiken (en niet het woord 'maakt'). De betekenis wordt verder ondersteund door regelmatig de formuleringen 'is evenveel als', 'is hetzelfde als' en op termijn 'is gelijk

aan' te gebruiken. Juist vanwege het toenemend abstractiegehalte van zo'n opbouw, ondersteunt een teambrede afstemming van de te gebruiken wiskundetaal de doorlopende leerlijn en daarmee de ontwikkeling van begrip en inzicht van de leerlingen.

#### HULPMIDDEL

Zeker omtrent betekenis kunnen bij rekenen-wiskunde veel groepsoverstijgende afspraken worden gemaakt. Dit bevordert begrip en gaat daarmee ontwikkeling van faalangst tegen. Om

tot goede afspraken te komen moeten allerlei keuzes worden gemaakt: halen we in groep 4 de getallenlijn leeg of pas in groep 5? In welke groep introduceren we het formele 'is gelijk aan'? De keuzes moeten passen bij de eigen school en bij de leerlingen. Een overzicht van vakspecifieke kennis om zulke keuzes te kunnen maken – ook voor allerlei andere aspecten van reken-wiskundeonderwijs – is middels de Kennisbasis rekenen-wiskunde nu eenvoudig beschikbaar. *De Kennisbasis is te vinden op [www.kennisbasis.nl](http://www.kennisbasis.nl).*

&lt;&lt;

lijk optrekken. Peter Breur (cvb): 'Wij willen in alle opzichten uitdragen dat we het samen doen. Natuurlijk kan dat doorslaan in een situatie waarin er geen besluiten worden genomen, maar in onze aanpak is ervoor gekozen allereerst draagvlak te creëren bij een heel belangrijke laag in onze organisatie, de directies. Daarnaast hebben we ook vanaf het begin onze intern begeleiders, remedial teachers en ict-ers er bij betrokken. Enerzijds omdat zij veel inhoudelijke kennis hebben die we optimaal willen inzetten. Anderzijds omdat we daarmee ook direct draagvlak hebben bij belangrijke mensen binnen de scholen. Wij hebben weliswaar als college van bestuur besloten om te gaan werken aan dit project en de grove kaders vastgesteld. Maar de wijze waarop een school er invulling aan geeft, is grotendeels aan de school zelf. We willen scholen de ruimte bieden om hun eigen pad te volgen, maar wel allemaal in dezelfde richting.'

Dezelfde zienswijze kenmerkt de rol die leerkrachten in dit traject krijgen toebedeeld. Zij worden als professionals aangesproken en van hen wordt verwacht dat zij zelf in hun ontwikkeling keuzes maken. Robert Wolters: 'We stimuleren leerkrachten voortdurend om zich af te vragen wat zij nodig hebben om iets te bereiken. Daarin kunnen grote individuele verschillen voorkomen, omdat niet iedere leerkracht op hetzelfde punt staat. Als we dus op een studiedag spreken over bijvoorbeeld het werken met groeps-

plannen, vragen we van iedereen om zijn eigen actiepunten te bepalen. Voor de één is dat het uitwerken van een groepsoverzicht, de ander heeft alle overzichten en plannen al klaar

gaan (letterlijk) naar haar praktijk. Samen bespreken we hoe we een volgende stap kunnen zetten. Uiteindelijk gaat de leerkracht daar zelf mee aan de slag. Door de vragen die leerkrachten

## Sleutel voor beter passend onderwijs ligt bij de leraar

en staat in de starthouding om het uit te voeren in de groep.' In de groepsbespreking die de intern begeleiders vervolgens voeren met leerkrachten, komen deze persoonlijke actiepunten weer terug. Waar mogelijk ondersteunt de ib-er de leerkracht in de vragen die hij heeft. Dat kan heel concreet gaan over het schrijven van het groepsplan, of bijvoorbeeld de organisatie in de groep. Een belangrijk middel is ook de inzet van klassenbezoeken.

#### 1-ZORGRROUTE

Behalve convergent differentiëren en het werken met groepsplannen staat de invoering van de 1-zorgroute centraal, op dit punt kan de belangrijke link gelegd worden met het toekomstig passend onderwijs. Marja Mentink, intern begeleider op Don Bosco en zorgcoördinator van alle locaties: 'Voorheen haalden we een kind uit de klas als er problemen waren of maakten we een lijvig handelingsplan. Dat is een opvallend verschil met hoe we nu werken. We halen het probleem niet meer bij de leerkracht weg. We

ons stellen, hebben wij weer belangrijke input voor het vervolg.' School als geheel ontwikkelt zich op deze manier binnen de vaste kaders die zijn afgesproken tussen directies en college van bestuur. Of dat lukt wordt mede bepaald door wat de teamleden aangeven nodig te hebben om te kunnen slagen. Wolters: 'Ik vind het belangrijk dat leerkrachten mede verantwoordelijk zijn voor de energie die we met elkaar steken in dit traject. Als zij daar geen verbondenheid mee voelen, kunnen we hen nog zo centraal stellen, maar dan gebeurt er niets.'

Tot slot benadrukt Wolters: 'Ik vind het heel terecht dat we de leerkrachten in dit traject in het middelpunt plaatsen. Dat is nodig, omdat zij de sleutel tot verbetering in handen hebben, maar ook omdat we veel van ze vragen. Naast een omslag in denken, is het gewoon heel hard werken. Daar moet wel oog voor zijn.'

*Yvonne Zwart is senior adviseur bij Expertis Onderwijsadviseurs*

&lt;&lt;

# Kennis en ervaring delen in Community of Learners

Wetenschappers en docenten bouwen samen onderzoekslessen in een zogenoemde Community of Learners. Het Noordik College in Almelo werkt samen met de Universiteit Twente. Tot beider tevredenheid: kennis en expertise delen is effectief.

**Tekst Nellie Verhoef**

*Wat is een CoL?*

Henk van der Liet, wiskundeleraar op het Noordik College Almelo: 'Een CoL is een groep onderzoekers en docenten die wetenschap 'delen'. We

bespreken onderzoeksresultaten met elkaar en integreren ze in ons eigen onderzoek. De crux is dat we kritisch naar elkaar luisteren in een veilige sfeer.'

*Docenten die onderzoeken, klinkt interessant. Om wat voor onderzoek gaat het dan?*

Van der Liet: 'We ontwerpen als team samen een onderzoeksles, gebaseerd

## Opinie

### Terra incognita

Ik had laatst een vakantiefoto in handen: met mijn Fiat onderweg in de jaren zeventig. Wat een overzichtelijke wereld! De weg was praktisch leeg en mijn auto had veel minder knopjes dan tegenwoordig.

Het wegennet is ingewikkelder geworden en mijn auto ronduit gecompliceerd. Ik heb heel wat moeten bijleren. Datzelfde geldt eigenlijk voor het onderwijs. Onze professionele ruimte, de omgeving waarin wij als leerkrachten en onderwijsbestuurders manoeuvreren, is veranderd.

Over tien jaar zijn alle lesmethodes digitaal en online voor handen. Kennis is nu al overal. De mogelijkheden om die kennis te gebruiken, zijn ongelooflijk veel groter dan een kwart eeuw geleden. De uitdaging die we als school aangaan, is noodzakelijkerwijs groter. Deels rijden we door terra incognita. Immers, op wat voor maatschappij

bereiden we leerlingen voor? Hoe ziet de wereld er over tien jaar uit?

Het is aan de leerkracht om het leerproces zo te ontwerpen dat kinderen op de weg blijven en de goede kant op rijden. Dat vergt een dynamisch onderwijsproces. Met een scherp oog voor resultaten. Een onderwijskundig leider die zijn team weet te stimuleren en faciliteren.

Maar ook een leerkracht met durf en visie die als de weg verandert, de methode durft los te laten. Een professional die selecteert en goed kijkt: wat sluit nog aan bij wat ik wil bereiken en wat niet meer? Iemand die zijn eigen professionele ruimte goed weet te gebruiken om



anderen vooruit te helpen. Leerlingen en collega's. Op school en daarbuiten. Want onderwijs is teamwork geworden. Een school of een groep docenten van verschillende scholen vormt steeds vaker een learning community.

De kunst is doorlopende leerlijnen te creëren, vanuit de voor- en vroegschoolse educatie de onderbouw goed te laten aansluiten op de bovenbouw, het basisonderwijs op de middelbare school, het vwo op de universiteit. Het gaat er om elkaars professionele ruimte te respecteren, maar ook te verkennen en samen de kortste route uit te stippen naar onderwijssucces.

*Dea Knol, directeur Expertis Onderwijsadviseurs*



op fundamenteel wetenschappelijk onderzoek. De docenten in de CoL voeren deze vervolgens op alle deelnemende scholen uit. Wat het bijzonder maakt is de samenwerking met de universitaire wereld. In mijn Twentse CoL zitten zeven collega's die allemaal in de vwo-bovenbouw lesgeven op verschillende scholen en vijf medewerkers van de Universiteit Twente: twee vakdidactici, een medewerker van de faculteit Technische Wetenschappen, een schoolpracticumbegleider en een onderzoeker in opleiding. Al deze mensen wonen de ontwerplessen ook bij. Samen zorgen we uiteindelijk voor een toples. Kwaliteit van de wiskundige inhoud en de vakdidactische vertaling naar de klas zijn zo gegarandeerd.'

*Maar een docent moet dus wel tegen kritiek kunnen?*

Van der Liet: 'Doel is niet in eerste instantie de docent te verbeteren. De CoL'ers (en andere kijkers: directieleden, collega's zijn ook welkom) moeten de leerlingen in de klas observeren, niet per se mij. Het is altijd een heel gedoe in de klas: veel mensen, videoregistratie et cetera. In de praktijk trekken mijn leerlingen zich daar gelukkig weinig van aan. Ze zijn spontaan en doen gewoon mee.'

*Waar kijken de 'hospitanten' naar tijdens zo'n proefles?*

Nico Alink, docentbegeleider aan de Universiteit Twente: 'Aan de hand van *field notes* leggen we vast wat leerlingen doen, wat ze zeggen, en wat ze juist niét zeggen. Het achterliggende idee is dat docenten gewoonlijk in de les reageren op vragen van leerlingen en die op grond van hun ervaring interpreteren, zonder zeker te kunnen zijn van hun interpretatie. De observanten leggen objectief vast wat er bij en met de leerlingen gebeurt.' 'Zo'n onderzoeksles wordt direct na afloop met de CoL'ers geëvalueerd, waarna we hem samen herzien. Omdat dezelfde les op verschillende scholen wordt gegeven en door zo veel mensen wordt geëvalueerd, wordt hij steeds beter.'



*Wiskunde-docent Henk van der Liet: 'Van collega's in de COL hoor ik soms slimme tips en creatieve lesaanpakken.'*

*En wat doen ze met hun observaties?*

Alink: 'Om de drie weken zijn er op maandagmiddag bijeenkomsten op

dus ook huiswerk! De literatuur gaat dieper in op het onderwerp (het wiskundige begrip) dat in de onderzoeks-

**'We worden experts in ons vak en dat voelt goed.'**

de universiteit, waar we onderzoeksliteratuur aan elkaar presenteren en plenair bespreken. Iedereen heeft

les aan de orde komt. In de discussies koppelen we dat aan de alledaagse lespraktijk. Theorie is mooi, maar

>>

>> hoe maak je het concreet?' 'Samen ontwikkelen we vervolgens een observatielijst die we gebruiken om de onderzoeksles verder te vervolmaken. Docenten worden gedwongen na te denken over wat leerlingen doen of wat ze bedoelen. Als leerlingen iets

## CoL in de praktijk

*De CoL, waarvan Van der Liet en Alink deel uitmaken, heeft zich ondermeer beziggehouden met het begrip afgeleide, dat in 4-vwo bij wiskunde B aan de orde komt. Er werd een les ontworpen die drie keer is uitgevoerd. Leerlingen werden bevraagd met vragenlijsten, de CoL verzamelde observaties. Docenten ontdekten zo dat leerlingen moeite hadden met het onderliggende begrip raaklijn. Ze hadden hier nog nooit bij stilgestaan, omdat leerlingen moeiteloos verschillende raaklijnen in een grafiek konden tekenen terwijl de leerlingen weten dat er maar één formule was (die de raaklijn vastlegt in symbolen). De leerlingen maakten kennelijk geen directe koppeling tussen een formule en de bijbehorende tekening. Gaandeweg werden docenten zich meer bewust van de manier van denken van leerlingen. Deze bleken bijvoorbeeld een figuur of een applet of het werken met de grafische rekenmachine heel anders te interpreteren dan hun docenten hadden verwacht. Leerlingen leggen uit zichzelf geen verbanden tussen verschillende activiteiten. Docenten werden zich bewust van de effecten van een te sterke nadruk op het correct kunnen uitvoeren van procedures. Het doel - conceptuele kennis - raakte dan soms uit zicht. Of omgekeerd, het effect van een sterke nadruk op conceptuele kennis: procedurele kennis raakte dan soms in het vergeetboek. / NV*

opschrijven bijvoorbeeld - begrijpen ze dan wat ze doen of reproduceren ze alleen maar? Gaat het om procedurele kennis of om conceptuele kennis? Wat wil je als docent: begrip of beheersing van vaardigheden? Misschien allebei? Maar hoe begin je dan?'

### *Het klinkt als een tijdrovende zaak?*

Van der Liet: 'Essentieel is dat een school docenten faciliteert in de vorm van tijd. Zo krijgen deelnemers aan onze CoL een middag per week. Als docenten geen tijd krijgen om deel te nemen, mislukt het. En een CoL heeft een periode van vier jaar nodig om tot resultaten te komen.'

### *Wat is de belangrijkste output van de CoL?*

Alink: 'Het is geweldig dat leerlingen op deze manier in contact komen met fundamenteel wetenschappelijk onderzoek dankzij zo'n weldoordachte onderzoeksles. Docenten zetten voorzichtige eerste stappen in de wereld van de wetenschap. Ze worden experts op hun vakgebied en dat voelt goed.'

### *What's in it voor de school?*

Van der Liet: 'Het is top om collega's van verschillende scholen te ontmoeten, en tijd te hebben om samen te leren. Al pratend passeren onverwachte creatieve lesaanpakken en slimme tips de revue. Er ontstaat een hechte onderlinge band. Dat is ook wel nodig, want het is best eng om anderen "bij je in de keuken te laten kijken". De kloof tussen universiteit en school wordt ook steeds kleiner: het over en weer buurten, kennis halen en expertise brengen, wordt steeds gebruikelijker.'

*Voor meer informatie en aanmelding bij een CoL, zie <http://www.utwente.nl/elan/professionalisering/colwiskunde/>. Nellie Verhoef is vakdidacticus wiskunde aan de Universiteit Twente.*

Deze special over opbrengstgericht werken is gemaakt door de redactie van Didaktief in samenwerking met Expertis Onderwijsadviseurs, Hogeschool Edith Stein/OCT en Twente School of Education. Een financiële bijdrage is geleverd door bovengenoemde partijen.

Coördinatie: Dea Knol (Expertis) en Monique Marreveld

Auteurs: Ellen van den Berg, Fer Coenders, Adam Handelzalts, Dea Knol, Marije Lanjouw, Kim Schildkamp, Edmée Suasso de Lima de Prado, Nelly Verhoef, Marc van Zanten, Yvonne Zwart.

Eindredactie: Monique Marreveld

Omslag foto: Joost Grol

Vormgeving: Fizz reclame+communicatie

De special is verschenen in Didaktief, mei 2011, en is verkrijgbaar bij de redactie van Didaktief, [redactie@didaktief.nl](mailto:redactie@didaktief.nl).

Voor meer informatie over specials kunt u zich wenden tot de redactie van Didaktief, Molukkenstraat 200, 1098 TW Amsterdam, tel. 020 - 59 000 99, fax 020 - 59 000 98, [www.didaktief.nl](http://www.didaktief.nl).

De redactie dankt de volgende sponsor:

#### **Expertis Onderwijsadviseurs**

M.A. de Ruyterstraat 3  
7556 CW HENGELO  
Telefoon: 074 - 8 516 516  
Fax: 074 - 8 516 555  
E-mail: [info@expertis.nl](mailto:info@expertis.nl)  
Website: [www.expertis.nl](http://www.expertis.nl)

#### **Hogeschool Edith Stein/OCT**

M.A. de Ruyterstraat 3  
7556 CW HENGELO  
Telefoon: 074 - 8 516 206  
Fax: 074 - 8 516 205  
E-mail: [directiesecretariaat@edith.nl](mailto:directiesecretariaat@edith.nl)  
Website: [www.edith.nl](http://www.edith.nl)

#### **TSE/Twente School of Education**

P.a. M.A. de Ruyterstraat 3  
7556 CW HENGELO  
Telefoon: 074 - 8 516 203  
Fax: 074 - 8 516 205  
E-mail: [secretariaatcvb@edith.nl](mailto:secretariaatcvb@edith.nl)  
Website: [www.tsoe.eu](http://www.tsoe.eu)

