

Opbrengstgericht toetsen met RTTI

Steeds meer VO-scholen ontdekken de voordelen van RTTI, een toets-systeematiek die is ontwikkeld door Docentplus. Docenten verwachten van educatieve uitgevers dat zij aanhaken bij deze ontwikkeling. Voor *Noordhoff Uitgevers* een reden om een samenwerking met Docentplus aan te gaan en de RTTI-systeematiek in zijn toetsen te verwerken. Maar wat is de gedachte achter RTTI? En hoe pas je dit toe bij wiskunde? Vragen waarop de ontwikkelaars van RTTI, Petra Verra en Marinka Drost, een antwoord geven.

Beiden hebben hun sporen in het onderwijs ruimschoots verdiend. Na jaren in de onderwijspraktijk te hebben gewerkt en allerlei instrumenten te hebben ontwikkeld om het leerproces te verbeteren, zagen zij voor zichzelf, vanuit vragen van docenten van andere scholen, een andere onderwijskundige rol weggelegd en besloten zij tot de oprichting van Docentplus.

Taal over leren

Drost: 'We liepen ertegenaan dat het onderwijs niet beschikte over een handige taal om te communiceren over leren, prestaties en cijfers. Als je tegen leerlingen zegt: "leer hoofdstuk 3", wat betekent dat dan? Wanneer heeft een leerling hoofdstuk 3 'geleerd'? Als hij het uit zijn hoofd leert? Dan scoort hij misschien goed op reproductievragen, maar vast een stuk minder op transfervragen. Hij moet dus meer doen dan uit het hoofd leren alleen. Maar wat? Dat viel niet goed onder woorden te brengen.'

'Hetzelfde zagen we in rapportvergaderingen', vult Verra aan. 'Als de ene docent over een leerling zegt dat hij niet goed kan leren en daarom beter kan afstromen, en de andere docent zegt: "dat valt reuze mee, bij mij staat hij een 8 gemiddeld", dan raak je niet aan de kern van het probleem. Temeer omdat een cijfer op zich weinig zegt; de ene 7 is de andere niet. Cijfers die een leerling in de brugklas



Petra Verra (rechts) & Marinka Drost (links), ontwikkelaars van RTTI.

haalt, hebben geen voorspellende waarde, als er in de toetsen die worden afgenomen geen goede balans is tussen reproductie, toepassing en inzicht. Dan wordt het erg lastig om een helder advies voor determinatie of pakketkeuze aan ouders voor te leggen. Kortom: wij misten een taal over leren.'

Een nieuwe taxonomie

Drost en Verra gingen te rade bij bestaande onderwijskundige taxonomieën, zoals die van Bloom en Romiszowski, maar ontdekten dat daaraan de nodige praktische bezwaren kleefden bij gebruik in de lespraktijk. Daarom besloten ze zelf een nieuwe taxonomie op te stellen: RTTI (zie kader). Dit

is een systeematiek die uitgaat van vier cognitieve indicatoren. Elke RTTI-toets bestaat uit een mix hiervan, passend bij het vak, schooltype en jaarlaag, zodat docenten de mogelijkheid hebben om vast te stellen op welke indicatoren een leerling goed of minder goed scoort.

Hierdoor zie je waar de leerling nog aan moet werken en waar zijn ingang tot leren zit. Een belangrijk aspect daarbij is dat een goede analyse van de (toets)resultaten de docent in staat stelt om de door-

lopende leerlijn te borgen en bijpassende gerichte feedback te geven aan de leerling om zich optimaal te kunnen ontwikkelen.

RTTI

R	=	reproductie
T1	=	training
T2	=	transfer
I	=	inzicht

Stappenplannen

Ook voor wiskunde geeft dit nieuwe impuls, aldus Drost. 'In wiskundelessen en -toetsen werd voorheen bijvoorbeeld nauwelijks aandacht aan reproductie (R) besteed. Kennis van formules, definities en symbolen werd niet apart gemeten. Het ging vooral om het toepassen in bekende (T1) en onbekende (T2) context, en in mindere mate om inzicht (I). Maar R is meer dan het paraat hebben van formules of definities; ook het kennen van een stappenplan valt onder R en ook dat is van belang bij het oplossen van wiskundige vraagstukken. Docenten werken bij het uitleggen van leerstof zelf ook voortdurend heel gestructureerd met allerlei stappenplannen, vaak aan de hand van een voorbeeld. Maar het is niet alle leerlingen gegeven om het voorbeeld te abstraheren en zelf te deduceren welk stappenplan bij een bepaald wiskundig probleem hoort; sommigen moeten dat echt expliciet leren.'

Kennisbasis

Veel docenten zien inmiddels in dat ze door R toe te voegen aan hun toetsen ook een ingang krijgen bij de bèta-zwakke leerling. Verra: 'Dat maakt het vak voor een deel ook leerbaar en dat geeft het psychologische voordeel voor die leerlingen dat je blijkbaar iets voor dat vak kunt doen. Van hieruit zullen sommige leerlingen de wetmatigheden gaan ontdekken en verder het vak ingetrokken worden en zich ontwikkelen.'

Een goede kennisbasis opbouwen is overigens ook voor de bèta-excellente leerling een must, weet Drost. 'Anders dreigt het gevaar van lagere cijfers in de bovenbouw. Als leerlingen in hun kennisbasis in de onderbouw de cruciale, relevante stappenplannen niet hebben verankerd, kunnen zij in de bovenbouw tegen de beperkte bewerkingscapaciteit van hun werkgeheugen aanlopen wanneer de wiskundevraagstukken complexer worden. Door het gebrek aan blauwdrukken met stappenplannen op R moeten ze bij elk vraagstuk opnieuw construeren hoe dit op te lossen; dat kost tijd en werkt slordigheidsfouten in de hand.'

Gefundeerd adviseren

Blijft nog één indicator over: I. Wat valt daarover te vertellen? 'Ook I-vraagstukken waren schaars in wiskundelessen en -toetsen', meent Verra. 'Vooral onderpresteerders worden vaak onvoldoende uitgedaagd als de methode geen of nauwelijks I-vragen aanbiedt. Maar ook taalzwakke en dyslectische leerlingen kunnen profijt hebben van I-vragen. Voor die laatste groep geldt: hoe minder talige context, hoe minder de taalvaardigheid wordt meegemeten in de vraag. Sommige van die leerlingen zijn prima in staat om de kale I-vraagstukken op te lossen, omdat het abstract en conceptueel denkvermogen wel goed is ontwikkeld, maar zij kunnen wel moeite hebben met de talige component van de contextrijke T2-vraagstukken. Dat is interessant, want hieruit blijkt dat niet voor iedere leerling opgaat dat hij pas aan I toe is als hij T2

onder de knie heeft. Ook hier geldt dus: pas als je van R tot en met I vraagstukken aanbiedt, kun je de juiste ingang tot leren zien en kun je leerlingen gericht begeleiden en content en feedback op maat geven voor een optimale ontwikkeling. Dat is de crux van de RTTI-systematiek.'

RTTI-online

Om de docent hierbij optimaal te ondersteunen heeft Docentplus een webbased programma ontwikkeld: RTTI-online. Dit is gekoppeld aan bestaande schooladministratiesystemen, zoals *Magister* en *Som*. Drost: 'De docent kan hier zelf alle toetsscores invoeren, maar ook zijn leerlingen vragen om hun eigen scores in te vullen via een speciaal hiervoor ontwikkelde app. Dat scheelt hem veel werk. RTTI-online geeft feedback op maat aan de schoolleiding, de vakgroep, het team, de lesgroep maar ook per leerling. De leerling kan daarmee dan ook zelf zijn leerproces sturen. De docent krijgt met RTTI-online handvatten voor effectieve rapportvergaderingen of mentor- en oudergesprekken. Handig is ook dat de docent automatisch digitale toetsen van bijvoorbeeld *WinToets*

en binnenkort ook van *Toetspunt* in RTTI-online kan importeren.'

Audits en keurmerken

Docentplus en *Noordhoff Uitgevers* werken nauw samen om de docenten die met *Getal & Ruimte* en *Moderne Wiskunde* werken te voorzien van RTTI-gecertificeerde toetsen, zowel via de methodesites als via *Toetspunt*, het toetsplatform van de uitgeverij. Drost: 'We zijn anderhalf jaar geleden begonnen met het scholen van de auteurs in het werken met RTTI. Zij zorgen ervoor dat elke RTTI-toets minstens één vraag op elk van de vier indicatoren bevat, dat de toetsopgaven voor het juiste niveau gecoördineerd worden en dat de toets voldoet aan de vereiste basiskwaliteit. Wij controleren dat via audits. Voldoet een toets aan die eisen, dan verlenen we het keurmerk RTTI-toetsen.'

Inmiddels is de samenwerking met *Noordhoff Uitgevers* zover gevorderd, dat Docentplus ook audits doet voor de leer- en werkboeken van methoden en daaraan keurmerken verleent als het gehele leerstofaanbod in lijn is gebracht met de RTTI-systematiek.

Kijk voor meer informatie op:
www.docentplus.nl.

'Ook wiskunde kan 'geleerd' worden, als je maar de juiste ingang biedt.'

