

# De veranderende rol van de docent

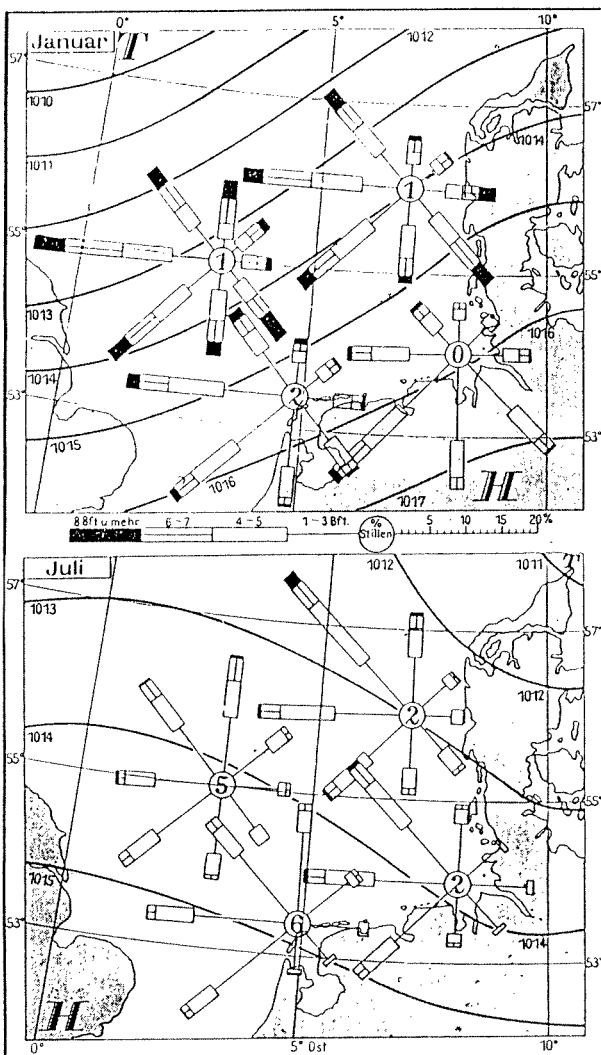
'Blijf ik wel Meester van de Situatie?'

D. Kok/VU, Amsterdam

H. Krabbendam/SLO, Enschede

## Inleiding

Het zou mooi zijn als het wiskundeonderwijs ervoor kon zorgen dat leerlingen informatie kunnen aflezen die opgeslagen ligt in diverse tabellen, kaarten en grafieken. Neem onderstaande kaarten van de 'Duitse bocht', het deel van de Noordzee tussen de Waddeneilanden en Denemarken. Ze komen uit een boekje over zeenavigatie. Er staat verder geen toelichtende tekst bij. Wat betekenen al die symbolen? Welke informatie bevatten deze kaarten?



Stel je voor dat je een les wilt geven in mavo-4 over het leren lezen van deze kaartjes. Hoe pak je dat aan? Welke vragen stel je? Welke extra informatie ga je verstrekken?

Er zijn docenten die hun leerlingen dan bij voorkeur hele open problemen voor leggen. Die beperken zich tot de opdracht:

>> *Schrijf een toelichtende tekst bij deze kaarten.*

Deze docenten vinden het belangrijk dat hun leerlingen leren zich zelfstandig een weg door de problemen te banen. En, wat misschien nog belangrijker is, ze menen dat hun leerlingen dat via dit type vragen zullen leren. Andere docenten zijn bang dat hun leerlingen door zo'n open vraagstelling in de war raken, omdat ze niet weten wat er van hen gevraagd wordt. Deze docenten kiezen liever voor een meer gestructureerde aanpak. Zij zullen het kaartje misschien eerst in het Nederlands vertalen. Ook zullen ze oriënterende vragen bedenken om de betekenis van de 'windmolen' duidelijk te maken.

>> *Meet na dat de percentages samen 100% zijn.*

>> *Welk symbool wordt in de kaarten gebruikt om een windkracht van 6 tot 7 Beaufort aan te geven?*

Niet alleen leraren verschillen in dit opzicht. Ook bij leerlingen bestaan meerdere opvattingen hoe een ideale les over zo'n probleem er uit zou moeten zien.

Een derde klas is een heel uur in kleine groepjes met bovenstaande opgave bezig geweest. Hun opdracht luidde:

>> *Wat betekenen de kaartjes en de symbolen daarop? Wat kun je er allemaal uit aflezen?*

Na de les werd een aantal leerlingen geïnterviewd. Hier volgt een stukje uit dat gesprek (Guus Vis, Hogeschool Gelderland, is de gespreksleider):

Gu: Hoe zou de ideale les eruit zien? Een les van vijftig minuten die hierover gaat!

Wi: Kringgesprek met iemand die het allemaal weet.

Re: Ik denk dat je..... (Re komt er weer niet aan te pas.)

Wi: Die allemaal weet waar het over gaat. Dus als je bijvoorbeeld een stap hebt, dat hij dan niet zegt 'Ik weet het niet', want dan ga je weer verder zitten

denken. Maar als je denkt 'Het is goed', dat je dan ook ....

Gu: Zijn jullie dat met William eens? William wil echt een gespreksleider die echt de antwoorden weet en die meteen zegt ....

Ri: Nee, niet meteen.

Wi: Nee niet meteen zegt! De kring gaat discussiëren. Samen kom je er uit .... en hij doet net of hij niks weet. En samen kom je eruit .... nou, die ster zou dat weleens kunnen betekenen. En als je dan weer verder gaat en je gaat weer helemaal van het antwoord afzitten dan moet je wel iemand hebben die zegt van nou .... eh ....

Re: Volgens mij kun je het beste eerst ieder een half uur in het groepje gewoon laten werken en na twintig minuten dan afspreken met de hele klas.

Ook bij leerlingen vind je dus verschillen over de beste opzet voor zo'n les. Sommigen zijn er bij die 'open benadering' niet goed uitgekomen. Zij hadden achteraf liever een meer sturende aanpak gewild. Nu waren ze verdwaald doordat de context zoveel niet-relevante zaken opriep. Andere leerlingen daarentegen vonden het een fijne les. Samen hadden ze de opdracht goed kunnen uitvoeren.

## Keuzes maken

Het zal duidelijk zijn dat de keuze van een docent niet alleen afhangt van zijn persoonlijke voorkeur. Heel belangrijk is ook wat voor type leerlingen hij onderwijst. Veel lbo-docenten kiezen voor een gestructureerde aanpak omdat die bij hun leerlingen het beste zou passen.

In het onderwijs dat W12-16 voor ogen staat, spelen problemen uit het dagelijks leven een belangrijke rol. Maar dat wil helemaal niet zeggen dat volgens ons iedere docent voortdurend met heterogene groepen aan open problemen moet gaan werken. De school zelf bepaalt op welke manier de leerlingen bij elkaar geplaatst worden. En een wiskundesectie zal op basis van haar eigen pedagogische en didactische inzichten een methode uitzoeken. Dat kan een methode zijn die de leerlingen veel structuur geeft of juist een die de leerlingen vaak met open situaties confronteert. Het W12-16 team houdt zich natuurlijk wel bezig met vragen over welke methode geschikt is, maar ze heeft er (gelukkig) weinig over te vertellen. Beslissingen worden genomen door de persoon die de dagelijkse praktijk moet doorstaan. De leerkracht voor de klas.

De docent wordt dus voor een aantal keuzen geplaatst.

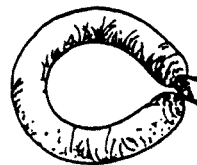
- Hoe open mogen de probleemsituaties zijn? Wat kan ik en/of wat kunnen mijn leerlingen in dat opzicht aan?
- Hoe gebruik ik de contexten?
  - als introductie, om de leerlingen te motiveren;
  - in een klasgesprek, om ervaringen uit te wisselen;

- om wiskundige begrippen aan te leren;
- om te laten zien dat wiskunde nuttig is.
- Welke rol geef ik daarbij aan concreet materiaal?
  - breng ik het echt in mijn klas;
  - of alleen foto's;
  - doe ik alleen zelf er iets mee;
  - of maak ik een leerlingen-practicum.
- Welke werkvorm kies ik?
  - durf ik dat aan, een practicum met deze klas;
  - ik vertel graag een goed verhaal, maar de leerlingen kunnen het ook zelf uitvinden.
  - ....

## Geen eenheidsworst

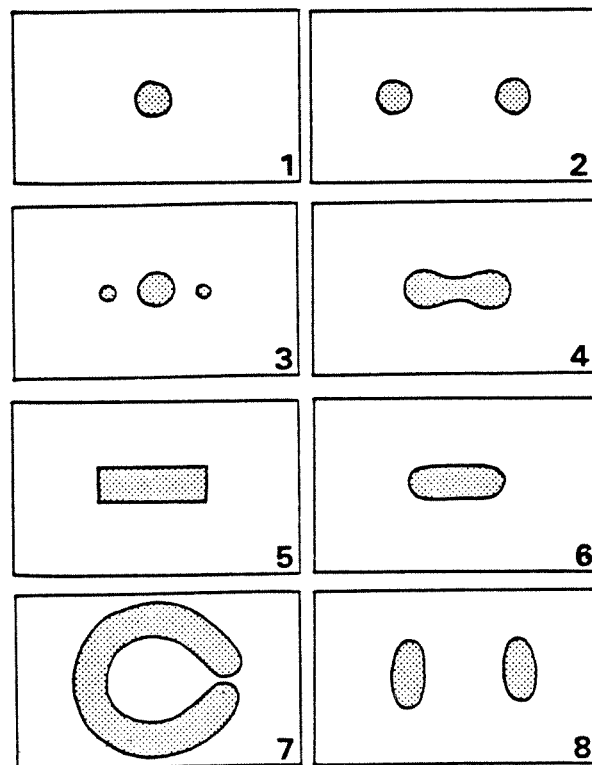
Ongeveer vier keer per jaar verzorgen we [1] een schoolsbijeenkomst voor de docenten van de experimenteerscholen. In december 1989 was het thema: 'De veranderende rol van de leraar'. We legden de docenten een opgave voor uit het pakketje *Doorsneden*, een pakketje dat nog in ontwikkeling is.

*Hier zie je een plaatje van een rookworst.*



*Zo'n worst kun je op allerlei manieren doorsnijden. Je kunt dan doorsneden ofwel plakjes in veel verschillende vormen maken.*

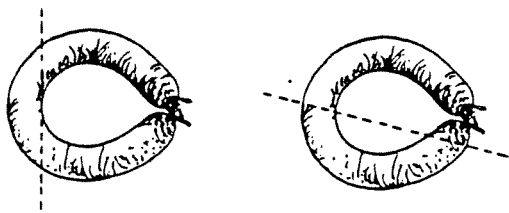
*Hieronder zie je een aantal van die plakjes.*



>> Zeg bij elk van de plaatjes of je een doorsnede van die vorm echt kunt krijgen.

Zo ja, laat dan zien (op je werkblad) hoe en waar je de worst moet doorsnijden.

>> Teken de doorsneden volgens de hieronder getekende lijnen.



We vroegen de docenten:

1. Welke vaardigheden vraagt dit pakket van je?
2. Beschik je over die vaardigheden? Zo niet, hoe zou je ze dan kunnen verwerven?

Uit het voorbeeld wordt duidelijk dat concrete spullen niet langer uit het onderwijs weg te denken zijn. De docenten waren het erover eens dat deze materialen essentieel waren voor de begripsvorming. Maar men maakte zich ook wel zorgen. Kan ik de klas dan nog wel aan? Hoe voorkom ik dat er met worst wordt gegooid?

Zulke problemen zijn echter niet typisch voor de wiskundeles. Er kwamen suggesties om eens bij de collega handvaardigheid te gaan kijken. Hoe zou die de zaak kunnen? Ook werd voorgesteld de beheersproblemen via tussenoplossingen aan te pakken:

- Het snijden opgeven als huiswerk. De leerkracht doet het daarna zelf voor.
- Idem, maar dan werkt de docent met 'kant-en-klare' doorsneden.

Opvallend is dat de docenten zochten naar oplossingen die voor hen hanteerbaar waren, in plaats van dat ze zich lieten ontmoedigen door gedachten als 'zo'n situatie is onmogelijk voor me'. Het is dus van belang dat een docent een fijne neus ontwikkelt voor problemen in het materiaal.

## Leren van ervaring

Op de themabijeenkomst kwamen ook twee leraren aan het woord, oudgedienden die al (minstens tien) jaren meehelpten aan veranderingen in het wiskundeonderwijs. Zij vertelden hun verhalen over wat naar hun idee essentiële veranderingen zijn bij nieuw wiskundeonderwijs.

Henk Holman (CSG Revius, Deventer) heeft al vijftien jaar geleden met 'leergedruis' leren werken. Het werken met contexten heeft hij als een verademing ervaren, na en naast het zogenaamde goudvissenwerk, waarbij leerlingen voornamelijk nadoen wat de leraar voordoet. Hij heeft dat werken in contexten altijd gekoppeld gehad aan het werken in groepjes. Het is niet gemakkelijk om dat te leren omdat je niet te gauw moet willen helpen,

niet te vlug willen uitleggen waar het om gaat. Je moet veel terughoudender zijn. Leerlingen moeten leren samenwerken en daar hebben ze tijd voor nodig. Als het niet lukt, ga er dan niet kost wat het kost mee door. Als dat middel niet meer werkt om het doel te bereiken, zoek dan een ander middel. Als je overgaat naar het werken in groepjes, zorg dan dat er in de les altijd een klassikale bespreking zit. Die is belangrijk om je de leerlingen te motiveren. Zorg er ook voor dat er na het groepswork een moment is om gezamenlijk even terug te kijken, de zaak weer even bij elkaar te pakken, ervaringen uit te wisselen en het vervolg te bespreken. Dat is nodig, omdat de opdrachten weleens complex zijn, zowel qua taal als qua inhoud.

Theo Obdeijn, leraar op een categorale mavo (Radboudmavo, Oldenzaal) legt andere accenten.

Wat er ook verandert, je blijft leraar. Het gaat erom kennis over te dragen en daarbij zijn alle middelen geoorloofd. Hoe stuur je het proces en hoe blijf je er meester over. Zorg dat je je prettig voelt en blijf dus bij je eigen mogelijkheden in je eigen omgeving. Je hoeft niet alles van die contexten te weten, leerlingen verwachten dat ook niet. Nodig is om te weten wat het voorstelt, waar het thuishoort en hoe je er meer over te weten kunt komen. Maar vooral: wat wil ik er zelf mee, wat moet de klas ermee en vooral wat kan de klas ermee?

Je moet leren een voor jezelf prettige tussenweg te vinden tussen alles zelf laten ontdekken, wat betekent dat het tempo laag zal zijn, en 'goudvissenonderwijs' wat vaak betekent dat het lijkt alsof je opschiet. Vind je eigen stijl. Ergens tussen de manier waarop je het zelf leerde en alle verbeteringen of veranderingen die aangebracht worden.

In de discussie kwamen nog een aantal kwaliteiten naar voren die typerend zijn voor een goed docent:

- Een leraar is soms ook een entertainer en acteur. Dat is weleens nodig bij inleiding van de contexten en de verdere werkwijze.
- Ruimte kunnen geven aan leerlingen, ze niet voortdurend aan het lijntje willen houden met steeds maar kleine stapjes, ze stimuleren tot het opbouwen van hun eigen wiskunde.
- Ervoor zorgen dat wat leerlingen leren, elders kan worden toegepast door leerlingen iets, een tijdje later in een ander verband, weer te laten tegenkomen. Geïntegreerde Wiskundige Activiteiten (GWA) zouden dat kunnen bewerkstelligen.
- De leraar is uiteraard expert, maar moet die kennis ook voor zich kunnen houden, als het belangrijk is dat leerlingen er zelf achter komen. Soms, met name bij bepaalde contexten, zijn leerlingen echter expert. Dat moet benut worden.
- Een goede organisatie is belangrijk om ruimte te hebben voor improvisatie.
- Van belang is dat zaken die met het wiskundeonderwijs te maken hebben, worden uitgewisseld in een

sectie. Bij elkaar in de klassen kijken kan ook een goed beeld geven van ieders mogelijkheden.

- Van belang is om oog te hebben voor wat er in de maatschappij speelt. Op de hoogte zijn van bijvoorbeeld rolproblematiek, allochtonen, maar ook van de specifieke problemen van de leeftijdsgroep van de leerlingen van twaalf tot zestien jaar.
- Leerlingen hebben bij dit soort onderwijs veel feedback nodig. Dus regelmatig controleren en veel nakijken.

Een goede meester is dus nog steeds en allereerst een goed vakman! En ook bij een nieuw leerplan gaat het om

doceren en doseren. Goed uitleggen, maar met mate. Essentieel daarbij is een klimaat waarin zowel leraar als leerling zich veilig voelt, zodat geen van beiden gedwongen wordt dingen te doen die hem of haar vreemd zijn.

## Noten

- [1] Douwe Kok en Hans Krabbendam hebben binnen het team W12-16 als speciaal aandachtspunt onder meer de nascholing. Ze verzorgen daartoe themabijeenkomsten voor alle experimenteerscholen en ontwikkelen (korte) nascholingscursussen.