

Pak uw pen...

Ingezonden brievenrubriek

S.L. Kemme

Mathematisch Instituut, RU Groningen

Wiskunde 12-16, SLO, SVO & Het Bedrog

Sinds mevrouw Ginjaar-Maas politieke munt wil slaan uit haar plannen met de basisvorming en ze ontdekt heeft dat het wiskunde-onderwijs daar wel eens een sleutelrol in zou kunnen spelen en sinds er instituten zijn die hun brood moeten verdienen met het ontwikkelen en onderzoeken van leerstof, is het ontwikkelingsonderzoek in een politiek vaarwater terechtgekomen. Dat is onvermijdelijk. Maar het is slecht voor de kwaliteit. Het geeft iedere wetenschappelijke, didactische discussie een valse politieke ondertoon, waarin ontwikkel- en onderzoeksinstituten proberen te scoren. Om hun eigen broodvrouw terwille te zijn. Om hun eigen brood.

Neem nou bijvoorbeeld eens de korte beschrijving van het Utrechtse onderzoek (Vakgroep Onderwijskunde) naar 'de uitvoering en de effecten van interne differentiatie bij wiskunde in de eerste fase in *Uitleg* (1 juni, 1988) en de meer uitgebreide beschrijving daarvan in *Didaktief* (mei, 1988).

Beide beschrijvingen beginnen met pakkende koppen: 'Nieuw leerprogramma van SLO maakt wiskunde toegankelijker' (*Uitleg*) en: 'Nieuw lesprogramma kan leerprestaties verbeteren'. Details ontbreken uiteraard, daarvoor wordt verwezen naar het onderzoeksverslag.

Wie zo iets beweert moet stevig in zijn schoenen staan, vind ik. Over de verschillen in kwaliteit van wasmiddelen kan ik niet oordelen, maar het hoort wél bij mijn beroep om naar de kwaliteit van leerstof wiskunde te kijken. Ik ontkom er dus niet aan het onderzoeksverslag door te ploegen om de waarheid van de beweringen te kunnen verifiëren. Gelukkig is dat niet zo dik, maar 190 bladzijden, inclusief literatuurlijst en bijlagen.

In het onderzoek heeft men twee groepen leerlingen vergeleken: leerlingen die het experimentele SLO-materiaal gebruikten (de projectleerlingen) en leerlingen die met traditioneel materiaal werkten (de vergelijkingsleerlingen). Vóór het onderzoek is een voortoets afgenomen. Op die voortoets scoorden de vergelijkingsleerlingen gemiddeld beter dan de projectleerlingen. Dat kan, verschil moet er zijn. Aan het eind van het project is een natoets afgenomen. Die was vergelijkbaar met de voortoets, voor wat betreft inhoud en moeilijkheid. Daar blijken de verschillen tussen de beide groepen nagenoeg verdwenen. De projectleer-

lingen hebben de vergelijkingsleerlingen als het ware ingehaald. Hun leerwinst is groter. Bovendien is vastgesteld, via allerlei mooie statistische toetsen, dat dit feit significant is, dat wil zeggen: niet het gevolg van één of andere toevallige schommeling van de getallen. De projectleerlingen hebben dus méér geleerd met het SLO-materiaal dan de vergelijkingsleerlingen. Quod erat demonstrandum!

Sommige dingen lijken echter zó vanzelfsprekend dat ze je wantrouwen opwekken. Gevoed met het wantrouwen dat ik al had, besluit ik me te verdiepen in de feitelijke omstandigheden waarin het onderzoek plaatsvond. De vergelijkingsleerlingen waren afkomstig uit twee mavo-havo-vwo-scholen die de methodes 'Getal en Ruimte', 'Moderne Wiskunde' en 'Denken, Doen en Begrijpen' gebruikten. De projectleerlingen kwamen uit drie scholen: twee brede scholengemeenschappen van lbo tot en met vwo en een middenschool. Ze gebruikten zes SLO-pakketjes, met naam genoemd en voorzien van een korte inhoudsomschrijving. Van de leerstof van de vergelijkingsscholen worden alleen de overeenkomsten en verschillen ten opzichte van het SLO-materiaal gegeven. Een eigen omschrijving ontbreekt. Het ontbreken van contexten wordt als opvallend verschil tussen de experimentele en de traditionele leerstof geconstateerd.

De voortoets ontbreekt. Wel staat de natoets in de bijlage vermeld. Ik kan dus niet constateren in hoeverre deze beide vergelijkbaar waren, maar ik vertrouw in deze op de eerlijkheid van de onderzoekers. Al bij de eerste vluchtige verkenning van deze natoets gaan me de ogen open. Dit is allemaal SLO-materiaal wat de klok slaat. Iedere opdracht is ingebed in een 'realistische' context en sluit precies aan op de gebruikte pakketjes. Zelfs lettertype en plaatjes zijn hetzelfde. Ze hadden zó in één van de pakketjes kunnen staan. Ze staan bijna haaks op de manier van werken in de traditionele methodes. Nergens staan bijvoorbeeld kale rekenopgaven met letters, die zo kenmerkend zijn voor deze methodes. Geen wonder dus dat de vergelijkingsleerlingen niet veel beter scoren dan bij de voortoets en de projectleerlingen wél. Zo kan ik het ook. De projectleerlingen zijn gewoon beter opgeleid om de natoets te kunnen maken, de vergelijkingsleerlingen zijn daar helemaal niet voor opgeleid.

Zowel *Uitleg* als *Didaktief* zijn bedoeld voor de onderwijspraktijk. Ze hebben daarmee een consumentenwaarde. Dus geldt voor het aanprijzen van leerstof hetzelfde als voor het aanprijzen van wasmiddelen. De informatie die je geeft moet zindelijk zijn en voldoen aan de reclame-code. Voor wasmiddelen ligt dat eenvoudiger dan voor leerstof. 'Mijn was is witter

dan de jouwe' is gemakkelijker te constateren dan 'Mijn leerstof is beter dan de jouwe'. Toch vind ik dat met beide verhalen in *Uitleg* en *Didaktief* de reclame-code is overtreden. Ik vind het bedrog.

Arme leerlingen, arme leraren, arm wiskunde-onderwijs dat wordt lastiggevallen met ontwikkelaars die hun eigen gelijk willen bewijzen.

H.J. Smid

T.U. Delft

Nomenclatureluur

Laat ik nou toch altijd gedacht hebben dat voorbereidend wetenschappelijk onderwijs betekende, dat het onderwijs was dat zou moeten voorbereiden op het wetenschappelijk onderwijs!

Altijd verkeerd begrepen, is mij pijnlijk duidelijk geworden. Een kwestie van gebrek aan kennis van het Nederlands natuurlijk. Ik begreep immers ook al geen letter van 'Het laatste nieuws' (Euclides 63/7), een beschouwing waarin de COW 'haar inhoudelijk standpunt ten aanzien van eindtermen schetst'. En dat ging nog maar over wiskunde-onderwijs voor 12-16 jarigen!

Maar terzake.

Ik had in mijn onnozelheid gedacht dat dat voorbereidend wetenschappelijk bijvoorbeeld zou betekenen, dat je in je terminologie rekening zou houden met de taal zoals die in het wetenschappelijk onderwijs en misschien ook wel in het wetenschappelijk bedrijf zelve wordt gehanteerd. Mis! Zoals iedereen immers weet, is vaktaal alleen maar gewichtigdoenerij om onnozele buitenstaanders zand in de ogen te strooien. Toen ik dat eenmaal besepte, kon ik dan ook volledig instemmen met het uitgangspunt van de nomenclatuurcommissie van de NVWL: 'De leerling moet zo weinig mogelijk hinder ondervinden van dwingende nomenclatuurafspraken' (Euclides 62/8). Die wetenschappers toch! Die maar beweren dat 'dwingende nomenclatuurafspraken' zo handig zijn!

Maar goed, dat eerste rapport ging nog maar over wiskunde A. Met spanning wachtte ik op het rapport over ruimtemeetkunde bij wiskunde B, u weet wel, dat vak dat wordt aanbevolen voor studenten die een exacte studie willen gaan volgen.

Mijn toch al hoopvol gestemde verwachtingen werden nog overtroffen. Gelukkig werd ook nu geen aansluiting gezocht bij het taalgebruik op het w.o., maar ging de voorkeur uit naar 'omschrijvingen, die zo goed mogelijk aansluiten bij de omgangstaal' (Euclides, 63/7). Non scolae, sed vitae discimus!

'Construeer' mag niet meer, want dat wordt geassocieerd met klassieke passer- en liniaalconstructies. Weliswaar niet door de leerlingen en de wiskundeleraars van pakweg onder de 35, maar uitsluitend door

docenten die nog op de HBS lesgeven. Maar daar bestaat de nomenclatuurcommissie toch in hoofdzaak uit? Nou dan!

Een hele mooie is ook 'teken op ware grootte', wat blijkt te betekenen 'teken in de werkelijke vorm'. Ongetwijfeld sluit 'teken op ware grootte' beter aan bij de omgangstaal van onze leerlingen. Daarom is het ook veel beter het zo te formuleren, in plaats van gewoon te zeggen wat de bedoeling is. Maar het heerlijkste is toch, dat de term 'bewijs' niet meer op het B-examen (u weet wel voor leerlingen die een exact vak gaan studeren) gehanteerd mag worden. Ik dacht nog even dat dat vanwege die moeilijke 'lange ij' was, die te hoog gegrepen was voor onze toekomstige academici, maar zo simpel lag het niet.

Uit de toelichting bleek, dat het lang niet uitsluitend om een terminologie ging, maar ook om wat daar achter zat. 'Bewijs wordt in de wiskunde met een strenge logische redenering verbonden' aldus onze nomenclatuurders, en u begrijpt, dat kan niet langer. Dat voor iedere eerstejaars in de exacte vakken de wiskundeboeken volstaan met 'bewijs' en 'proof' is nu juist een misstand, die te vuur en te zwaard bestreden moet worden. Waar heeft al dat bewijzen de wiskunde nu gebracht? Nergens toch zeker! Die sukkels van wiskundigen proberen nu nog zo'n stelling van Fermat te bewijzen, een probleem dat al zo'n 350 jaar oud is. Zonde van de moeite immers, trouwens, die hele stelling sluit niet eens aan bij de leefwereld van onze studenten, dus moet verboden worden.

Het is duidelijk: de nomenclatuurcommissie, bestaande uit 'afgevaardigden van het bestuur, de Hewet begeleidingscommissie en afgevaardigden van auteursgroepen' (Euclides 62/8) waarschuwt de (internationale) wiskundewereld voor de laatste keer. Iedereen loopt uit de pas, behalve de commissie. Misschien is er nog een enkeling die denkt, dat men in sommige kringen van de NVWL zich zo heeft aangepast aan omgangstaal en leefwereld van de leerlingen, dat men alle contact met wat daarbuiten ligt verloren heeft. Maar werd in het begin van dit stukje al niet bewezen (oh, pardon), dat zo iemand niet eens z'n moedertaal begrijpt? Q.E.D.!