

Secretariaat cTWO  
t.a.v. Ank van der Heiden  
Freudenthal Instituut  
Postbus 9432  
3506 GK UTRECHT

Toernooiveld 1  
6525 ED Nijmegen

Telefoon 0031 24 3653144  
Fax 0031 24 3652140

[www.math.ru.nl/-steenbrink](http://www.math.ru.nl/-steenbrink)

Ons kenmerk	Uw kenmerk	Doorkiesnummer	Datum
			31 oktober 2006
Betreft		E-mail	
Nota "Rijk aan betekenis"		J.Steenbrink@math.ru.nl	

Geachte mevrouw Van der Heiden,

Hierbij stuur ik u het commentaar van de Kamer Wiskunde van de VSNU op het visiedocument "Rijk aan betekenis: Visie op vernieuwd wiskundeonderwijs" van de commissie Toekomst WiskundeOnderwijs.

Het rapport maakt een positieve indruk met duidelijke standpunten. Het beschrijft een toestand waar wij met zijn allen naar toe willen, op een stimulerende manier. Het maakt duidelijk dat er een belangrijke taak ligt voor allen gezamenlijk: afnemend hoger onderwijs, docenten van het vo, vakdidactici en materiaalontwikkelaars.

Het idealistische van de nota maakt hem tevens kwetsbaar: de realiteit is weerbarstig, en de krachtsinspanning nodig om het rapport uit te voeren mag niet worden onderschat.

De commissie doet zichzelf tekort als zij opmerkt: "Een grootscheepse herziening van het onderwijs in de wiskunde is niet aan de orde." Het rapport impliceert echter veel meer dan accentverschuivingen; het suggereert dat het programma een grotere diepgang zou moeten krijgen. Grotere aandacht voor concepten in de NG- en NT-stromen zal de wiskunde behalve uitdagender ook zwaarder maken, hetgeen op gespannen voet staat met het aantal uren.

Hoewel de kamer het idealisme van de commissie toejuicht heeft zij zorgen over de noodzakelijke robuustheid van diverse voorstellen. Ter illustratie daarvan het volgende voorbeeld. Op pagina 20 van de nota merkt u op:

Uiteindelijk is het de docent die de rol en de aard van contexten in het wiskundeonderwijs bepaalt en afstemt op de mogelijkheden en behoeften van de leerlingen.

Het zijn dus niet de bedenkers, vaak uitmuntende docenten, die de ideeën moeten verwezenlijken, maar de gewone gemiddelde docent, of zelfs de schoolboeken. Het wekt dan ook geen verwondering als het in de praktijk niet zo werkt als de bedenkers voor ogen hadden. Verkeerd gebruik gebaseerd op onbegrepen achtergronden en "examenopportunisme" liggen op de loer!

Na dit algemene commentaar volgen nu onze opmerkingen over diverse onderdelen van de nota.

1. Toekomstperspectief. Omdat toets en examen nooit alle doelstellingen van het programma

- evenwichtig kunnen onderzoeken wijkt een maximale voorbereiding op toets of examen vaak af van de beste werkwijze om de gestelde doelen (anders dan slagen voor toets of examen) te halen. Het gebruik van de GRM is een pracht voorbeeld van dit verschijnsel.
2. Wiskundeonderwijs rijk aan betekenis. Wellicht zou hier de maatschappelijke relevantie van het wiskunde-onderwijs voorop dienen te staan; de historische en culturele waarde van de wiskunde zijn daarvoor goede argumenten.
  4. Wiskundige concepten en denkactiviteiten. Het vooraan zetten van modelleren en algebraïseren wekt de indruk dat men hiermee moet beginnen. In de hiërarchie zijn dat juist de moeilijkere activiteiten. Verder heb je voor modelleren middelen nodig: het is nooit het beginpunt, zoals ook verderop staat: het gaat om inzetten van wiskundige middelen (die er dus eerst moeten zijn).
  5. De docent centraal. Bij dit onderwerp constateren wij gebrek aan robuustheid: er zijn hooggekwalificeerde docenten nodig die veel contacturen krijgen. Kortom wiskunde moet duurder. De werkelijkheid is weerbarstiger.
  7. De rol van ICT. Daar waar talent voor wiskunde niet samengaat met gevoel/talent voor ICT, kan ICT schadelijk zijn voor de ontwikkeling van wiskundetalent. De idee van "Use to learn" vraagt heel veel aan beheersing van de docenten. De wiskunde is veel lastiger uit te leggen dan de truc om het apparaat het te laten doen. De complexiteit en de snel groeiende mogelijkheden (vergelijk maar de resolutie van de GSM met die van de GRM om te zien hoe achterhaald de laatste is) laten zien dat bij je bij welbepaalde toepassingen veel verder kunt komen als je leert de gestelde problemen in een apparaat in te voeren. Je kunt er van uit gaan dat ieder probleem dat op vo-niveau kan worden opgelost met een druk op de goede knop ook opgelost kan worden.
  - 8 aansluiting en leerlijnen. De paragraaf over "Onderbouw - tweede fase" roept diverse vragen op. Is differentiatie in de derde klas haalbaar? Moet dat dan ook bij andere vakken? Vervroegt dat de keuze voor de toekomst niet nog verder? Verliezen we zo niet nog meer meisjes voor de betaprofielen?
  9. Toetsing en examinering. Het lijkt ons veel te veel gevraagd "dat een leerling ook in toetsituaties zelfstandig een complete wiskundige redenering op moet kunnen schrijven, voorzien van een adequate wiskundige terminologie en notatiewijze".
  10. Implementatie, scholing en nascholing. Ons inziens legt de "royalere toelating van anders opgeleiden een zware hypotheek op de toekomstige kwaliteit. Standpunt 21 is belangrijk voor de realisatie zoals uit veel voorgaande opmerkingen blijkt. Maar is het ook realistisch en wat gebeurt er als we onze zin (lees het benodigde geld) niet krijgen?

Tot slot wil de Kamer zijn grote waardering uitspreken voor het tot nu toe door cTWO verrichte werk, en haar veel succes toewensen met het vervolg!

Met vriendelijke groeten,

Prof. Dr. J.H.M. Steenbrink

cc:

Bijlage(n):