

Op 12 december j.l. waren zeventig bezorgde wiskundedocenten bijeen op een door het APS georganiseerde bijeenkomst over de aansluiting onderbouw – HAVO/VWO. De aanwezigen analyseerden de problemen en formuleerden adviezen, gericht aan diverse gremia. **Sieb Kemme** was erbij en doet verslag.

## Problemen in 4 HAVO/VWO?

Van verschillende kanten kwamen er de laatste tijd signalen dat de aansluiting van het nieuwe onderbouwprogramma HAVO/VWO op het programma van de vierde klas niet overal even soepel verloopt. Het gaat dan vooral om de aansluiting op 4VWO en de aansluiting op wiskunde B bij het HAVO. Om inzicht te krijgen in de oorzaken van deze problemen en om te kijken wat eraan te doen is, organiseerde het APS een bijeenkomst voor wiskundedocenten.

### De bijeenkomst

Zo'n zeventig bezorgde wiskundedocenten waren op 12 december 1996 bij elkaar gekomen om de situatie te analyseren. Naast het verzamelen van zakelijke gegevens (bijvoorbeeld over het aantal uren wiskunde in onderbouw en klas 4) werden in werkgroepen mogelijke oorzaken opgespoord en werd bekeken welke adviezen aan welke personen en instanties zouden kunnen worden gegeven. Naar aanleiding van de gevoerde discussie heeft iedere deelnemer een enquête ingevuld.

De bijeenkomst verliep geanimeerd met soms een emotionele reactie tussendoor. Tot één directe pasklare oplossing kwam het uiteraard niet. Dat was ook niet de bedoeling en is ook bij voorbaat onhaalbaar. Daarvoor zijn de situaties te verschillend. Eén persoonlijke reactie na afloop van een docent was misschien wel het meest tekenend: 'Ik weet nu nog niet goed hoe het verder gaat in mijn 4 VWO klas. Maar ik weet nu wel dat het niet alleen mijn probleem is. Ik heb lang gedacht dat ik het gewoon fout deed. Na vanmiddag weet ik zeker dat dat niet zo is. Dat is al een hele geruststelling.'

### De enquête

Er bestaan verschillende meningen over de oorzaken van de problematiek. Ook lopen de meningen uiteen over de omvang van de problemen. Als grootste boosdoener wordt echter het nieuwe onderbouwprogramma gezien. Dat blijkt uit de discussie op de bijeenkomst, maar ook uit de enquête en de persoonlijke opmerkingen van docenten.

Enkele uitkomsten op de vragen zijn:

- onderbouwdocenten moeten dieper op de stof ingaan
- de eerste klas is te gemakkelijk voor HV-leerlingen
- in de derde klas moet teveel stof behandeld worden
- leerlingen hebben in de onderbouw te weinig algebra gehad
- leerlingen hebben onvoldoende geoefend in technische vaardigheden
- het nieuwe onderbouwprogramma is onevenwichtig opgebouwd
- er is geen duidelijke selectie vanuit klas 3 naar 4 VWO en 4 HAVO B
- het nieuwe tweede fase programma moet meer rekenen houden met het onderbouwprogramma.

Op het enquêteformulier was ruimte gereserveerd voor een eigen analyse van de situatie. Van die mogelijkheid is royaal gebruik gemaakt. Grof samengevat levert dat het volgende beeld op:

- *aansluiting onderbouw-bovenbouw*  
er worden technische vaardigheden verondersteld die er niet zijn
- *leerlingen hebben een ander beeld van wiskunde*  
de structuur van de wiskunde wordt niet zichtbaar
- *onderbouw*  
te weinig uitdagend; te eenzijdig gericht op wiskunde A; gereedschap ontbreekt; algebra komt niet van de grond; te weinig training van vaardigheden; teveel onderwerpen; eerste klas te gemakkelijk.

### Adviezen

De aanwezige docenten hebben adviezen gegeven aan de diverse betrokkenen in de wereld van het wiskundeonderwijs. Hieronder volgt weer een grove samenvatting:

- *docenten onderbouw*  
in klas 3 niet relevante stof (grafien en statistiek) schrappen ten behoeve van algebra kennis nemen van de eisen van het bovenbouwprogramma  
structuur aanbrenge in de stof  
urentabel 4-3-3 veranderen in 3-3-4

- *docenten bovenbouw*  
op de hoogte stellen van onderbouwprogramma  
aparte aansluitingslessen 3 HAVO – 4 HAVO B
- *schoolleiding*  
meer uren in klas 4  
voorzichtig met advies wiskunde B  
bovenbouwdocenten in onderbouw les laten geven en omgekeerd
- *makers van leerplannen*  
algebra meer structureren  
meer wiskunde B-achtige zaken in de onderbouw  
schrapp statistiek en grafen
- *nascholingsinstellingen*  
oplossingen doorgeven  
problemen in kaart brengen  
extra materiaal maken
- *uitgevers en schrijvers*  
meer structuren en vaardigheden in de onderbouw  
goede handleiding en toetsen op niveau  
extra materiaal maken
- *examenmakers*  
rekening houden met de problemen

- HAVO B minder moeilijk maken voor de komende twee jaar
- *beleidsmakers*  
exameneisen aanpassen  
basisvorming hoger niveau geven  
tweede fase uitstellen
- *Vereniging van Wiskundeleraren*  
snel duidelijkheid over examens  
druk uitoefenen op instanties  
zorgen van het veld doorspelen.

Naar aanleiding van de bijeenkomst is door het APS een brief naar de CEVO gestuurd met het verzoek een aantal onderwerpen voor HAVO B voor de examens in 1998 en 1999 aan de 'ijskast' toe te voegen. Inmiddels heeft een eerste gesprek met de CEVO plaats gevonden. Een formeel antwoord zal nog volgen. Duidelijk is al wel dat de CEVO de suggestie om onderwerpen 'in de ijskast te plaatsen' niet zal overnemen. Het APS heeft een verslag van de bijeenkomst gemaakt. Het is verkrijgbaar bij: APS, Infopunt wiskunde, Zwarte Woud 2, 3524 SJ Utrecht. Telefoon: 030-2856722.

(Advertenties)

## APS-wiskunde

### Conferentie grafische rekenmachine

Een oriëntatie op het gebruik van de grafische rekenmachine.  
Vanaf 1998 verplicht in alle havo/vwo-profielen.

#### Lezingen:

Lesideeën P. Drijvers  
Didactische consequenties A. van Streun

#### Werkgroepen:

- o Gebruik van de TI-83, Casio-2850, HP-38
- o De TI-92 verkennen
- o Ervaringen in de klas (4vwo)
- o Mathematisch-didactische practicum
- o Grafische rekenmachine geïntegreerd in lesmateriaal

#### Markt:

lesmateriaal, rekenmachines

De conferentie vindt plaats op woensdag 16 april 1996 te Utrecht.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met het informatiepunt wiskunde, tel. 030 - 285 67 22.

APS-informatiepunt wiskunde  
Postbus 85475  
3508 AL Utrecht

Instituut voor Onderwijsverbetering



### Uitgaven van het Freudenthal instituut

- Vijf jaar Wiskunde A-lympiade  
M. Wijers en K. Hoogland  
art. nr. 276 prijs f 25,-
- Wiskunst  
ter gelegenheid van de Nationale Wiskunde Dagen 1995  
F. van der Blij  
art. nr. 30 prijs f 17,50
- Wiskunde met PIT  
Werkbladen voor computergebruik bij basisvorming wiskunde  
M. Doorman en H. Verhage  
art. nr. 135 prijs f 35,-

Prijzen zijn exclusief verzendkosten

Schriftelijk of per fax te bestellen bij:  
Freudenthal instituut, t.a.v. A. van der Heiden  
Tiberdreef 4, 3561 GG Utrecht  
Fax: 030-26 60 430  
Email: ank@fi.ruu.nl