



Commissie Toekomst Wiskunde Onderwijs

Aan de staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
Postbus 163375
2500 BJ Den Haag

www.ctwo.nl
info@ctwo.nl
Postbus 85170
3508 AD Utrecht

Utrecht, 21 november 2012

betreft: Voorstel examenprogramma Wiskunde C havo 2015

Geachte heer Dekker,

Uw ministerie heeft de vakvernieuwingscommissie wiskunde cTWO afgelopen voorjaar verzocht een voorstel te doen voor een examenprogramma Wiskunde C voor het profiel Cultuur en Maatschappij op havo. Als bijlage bij deze brief bieden wij u ons voorstel aan.

Om tot dit voorstel te komen, heeft cTWO een programmacommissie ingesteld die een conceptprogramma heeft opgesteld. Daarbij is gebruik gemaakt van een flankerend onderzoek onder verantwoordelijkheid van SLO over enerzijds de ervaringen van docenten wiskunde met onderwijs aan havoleerlingen in het CM-profiel en anderzijds de wensen van hbo-docenten aangaande het niveau voor rekenen-wiskunde van beginnende studenten in de studierichtingen hbo-v en pabo. Vervolgens heeft cTWO het concept besproken en op enkele punten bijgesteld. Deze versie is door SLO ter discussie gesteld in een veldraadpleging. De rapporten van het onderzoek en de veldraadpleging zijn bijgesloten. Op grond van de veldraadpleging is het concept door de programmacommissie zorgvuldig bekeken en opnieuw bijgesteld. Vervolgens is het door cTWO op 7 november jl. vastgesteld als definitief voorstel voor het examenprogramma Wiskunde C havo.

Het voorgestelde programma is bedoeld om studeerbaar en relevant wiskundeonderwijs te bieden aan leerlingen in het CM-profiel. Binnen dat profiel is bij de onderwerpkeuze sterk rekening gehouden met maatschappelijke behoeften, met name met betrekking tot vervolgopleidingen in de pabo en de sector gezondheidszorg. Door deze keuze sluit het minder sterk aan bij sommige andere bij het profiel passende vervolgstudies, bijvoorbeeld kunstopleidingen.

In de veldraadpleging kwam een aantal opmerkingen duidelijk naar voren:

- *De mogelijke overladenheid van het programma.*
De omvang van het programma hangt sterk samen met de interpretatie van de eindtermen. Als men uitgaat van een invulling per eindterm, die rekening houdt met de groep leerlingen, zal er geen sprake zijn van overladenheid. Om alle risico's uit te sluiten stelt cTWO voor om gedurende de eerste drie jaar na invoering subdomein B3 uit het programma niet verplicht te stellen.
- *Het CM-karakter.*
cTWO heeft een duidelijke keuze gemaakt met prioriteiten voor de pabo en de sector gezondheidszorg. Maar voor het CM-karakter zijn niet alleen de domeinen van belang, maar ook de contexten die bij de leerstof worden



Commissie Toekomst Wiskunde Onderwijs

gebruikt. Dit biedt ruimte voor toepassingen uit bijvoorbeeld de architectuur of beeldende kunst.

- *De grafische rekenmachine.*
De grafische functionaliteit van de rekenmachine is niet noodzakelijk voor het beheersen van de eindtermen. De school kan zelf beslissen over het gebruik van een grafische rekenmachine en het CvE over gebruik tijdens het centraal examen.
- *Organiseerbaarheid.*
Veel scholen verwachten dat weinig leerlingen Wiskunde C zullen volgen en maken zich daarom zorgen over de organiseerbaarheid van het vak. cTWO deelt deze zorg en beveelt OCW aan om hier aandacht aan te besteden.
- *De rekentoets.*
Docenten maken zich zorgen over de gevolgen van de invoering van Wiskunde C op havo in het licht van de aangescherpte zak-slaagregeling. Deze zorg wordt gedeeld door cTWO. Juist bij deze groep wiskundig kwetsbare leerlingen is er een grotere kans op twee onvoldoendes voor zowel Rekenen als Wiskunde, dan bij leerlingen uit andere profielen. De zwaarte van het door ons voorgestelde programma houdt daar weliswaar rekening mee, maar van belang is ook dat de syllabuscommissie dit bij haar uitwerkingen beseft. Wij adviseren het ministerie om de gevolgen voor deze leerlingen gedurende een proefperiode te monitoren.

Ten slotte constateert cTWO dat er, gezien eventuele invoering in 2015 gelijk met de andere wiskundeprogramma's, een grote tijdsdruk lag op het opstellen van het programma. Die druk blijft aanwezig binnen het vervolgtraject, waarin syllabi, handreikingen en lesmateriaal moeten worden gemaakt en waarin weinig ruimte is voor voorloopscholen om ervaringen op te doen met een aantal specifieke facetten van het programma.

Hoogachtend,

Prof. dr. D. Siersma
voorzitter cTWO

Bijlagen:

- Voorstel examenprogramma
- Onderzoeksverslag
- Verslag veldraadpleging