
Voorwoord

Een breed samengestelde overleggroep bestaande uit professoren en lesgevers wiskunde uit het hoger onderwijs (universitair en niet-universitair), uit pedagogische begeleiders wiskunde uit de verschillende onderwijsnetten, en uit studenten met een wiskundige opleiding, zijn in mei 2008 een grondige discussie gestart rond de problemen die zich voordoen bij heel wat studenten die op de brug staan tussen secundair en hoger onderwijs. Alhoewel er in het secundair onderwijs grote aandacht gaat naar zowel kennisoverdracht als naar bijbrengen van vaardigheden, wordt er immers vastgesteld dat deze inspanningen geen garantie bieden voor een vlotte overgang naar het hoger onderwijs. De SoHo-overleggroep (in het vervolg gewoon overleggroep genoemd) heeft bij haar besprekingen verschillende invalshoeken bekeken en heeft besloten om enkele van deze invalshoeken grondiger uit te werken. De neerslag is in dit document te vinden.

Het zou immers al te eenvoudig zijn om het probleem eendimensionaal te benaderen, de waarheid is dat één en ander zeker een gevolg is van een samenloop van omstandigheden. Zo is er zeker het probleem van het lerarentekort, waar in één van de bijdragen een viertal suggesties worden gedaan. Anderzijds is het zeker zo dat, alhoewel differentiërend werken een grote meerwaarde levert in het onderwijsgebeuren, er toch voldoende aandacht moet gaan naar deze leerlingen voor wie wiskunde een uitdaging en belangrijkste bron van kennis en vorming is. De studenten hebben in hun bijdrage dan ook het probleem aangebracht dat er te veel leerlingen op hun honger blijven zitten. Een grondige analyse maken is natuurlijk niet mogelijk zonder een overzicht te geven van de aandachtspunten voor de kennisoverdracht en de vaardigheidstraining die het secundair onderwijs, rekening houdende met de eindtermen, aanbieden. Dit is een moeilijke oefening gebleken, vooral als gevolg van de differentiatie en de vrije keuze, die in de verschillende leerplannen zijn verwerkt. Meer informatie hierover is te vinden in de tekst “Basisvaardigheden en parate kennis”. Van hun kant hebben de vertegenwoordigers uit het hoger onderwijs geprobeerd een aantal knelpunten vanuit hun onderwijservaring te schetsen en geven ze bovendien aan welke verwachtingen zij stellen van de inkomende studenten. Alhoewel de invalshoek van het secundair onderwijsveld uiteraard verschillend is als deze van het hoger onderwijsveld, zijn er een aantal interessante conclusies te trekken die aanleiding geven tot enkele aanbevelingen, die opgesomd zijn in de tekst “Conclusies en aanbevelingen”. Het mag bovendien duidelijk zijn dat er zowel vanuit secundair onderwijs als vanuit hoger onderwijs grote inspanningen worden geleverd om de kloof te dichten, waarbij de ene inspanning al meer succes heeft dan de andere. De overleggroep wiskunde vindt het opportuun om zijn adviezen in een vijftal punten weer te geven, waarbij gekozen wordt om deze te plaatsen in een bredere context.

1. Wiskunde als cultuurcomponent

Er wordt te veel gedacht dat wiskunde gelijkwaardig is met rekenen en formulemanipulering en voor de rest eerder wereldvreemd is. Niets is minder waar. Wiskunde is als wetenschap nog steeds in evolutie die hand in hand gaat met de evolutie van het maatschappelijk denken en handelen en kan dan ook niet los gezien worden van onze cultuur in de ruimste zin van het woord. De overleggroep adviseert dat er tijdens de opleiding oog is voor wiskunde als cultuurcomponent, als bron voor universele modellen voor wetenschappen, economie, kunst en technologie zowel in het onderzoek als in zijn operationele vorm.

2. Wiskunde voor industriële toepassingen

Wiskunde zit verborgen in veel toestellen, apparaten, diensten, enz. Aangezien de jongeren en het brede publiek dit niet herkennen leeft de indruk dat er minder wiskunde nodig is dan voorheen, terwijl de realiteit net omgekeerd is. De moderne (computer)technologie heeft aanleiding gegeven tot een ruimere benadering van wiskunde, maar de paradox ligt er in dat deze moderne technologie ondenkbaar is zonder wiskunde.

De overleggroep adviseert de aanbeveling dat ICT op een didactisch doordachte manier wordt ingezet die ondersteunend is voor het wiskundig denken. Ze adviseert bovendien dat in de opleiding voldoende aandacht wordt besteed aan het belang van wiskunde voor de toepassingen in industrie en technologie.

3. Wiskunde is vormend

Wiskunde zorgt samen met de andere opleidingsonderdelen voor een universele vorming van de leerling en de student. Een correct wiskundig taalgebruik moet dan ook gestimuleerd worden. De overleggroep adviseert dat op alle onderwijsniveaus voldoende aandacht wordt besteed om rekenvaardigheid, formulegevoeligheid, taalvaardigheid en nauwkeurigheid te oefenen.

4. Wiskunde als motor van abstractievaardigheden en redeneervaardigheden

Al kan wiskunde niet los gezien worden van de realiteit, toch zou het verkeerd zijn om zich te beperken tot enkel die wiskundige begrippen en technieken die een onmiddellijke link hebben met de realiteit. De overleggroep adviseert dat de nodige aandacht wordt geschonken aan abstrahering en wiskundige structuren. Ze dringt aan om voldoende aandacht te besteden aan argumentatie, verklaring en bewijsvoering om op die manier de redeneervaardigheden aan te scherpen. Verder wenst zij het belang van het wiskundeonderwijs in het kader van de ontwikkeling van de probleemoplossende vaardigheden te onderstrepen.

5. Wiskunde als bondgenoot in de communicatie

Wiskunde levert methodes om relaties tussen entiteiten precies en overzichtelijk te formuleren, waarbij de interacties tussen grotere complexe gehelen kunnen in kaart gebracht worden. Het correct formuleren van wiskundige begrippen en eigenschappen is dus belangrijk, niet alleen voor het wiskundig denken zelf, maar ook om de correcte communicatie met de andere participanten te bevorderen. De overleggroep adviseert dat in het wiskundeonderwijs grote aandacht wordt geschonken aan communicatieve vaardigheden, en het overzien van grotere gehelen weg van het fragmentarische, zodat via een correct taalgebruik de communicatie vanuit de wiskundige context klaar en duidelijk kan doorstromen naar de gemeenschap.

Opmerking

De bovenstaande visie en adviezen zijn hier in een zeer algemene vorm beschreven. De overleggroep verwijst naar de verschillende teksten voor de meer gedetailleerde aanbevelingen. Ze wil er tenslotte op wijzen dat de teksten bijna uitsluitend handelen over aanbevelingen van verbetering van het onderwijs in de wiskunde in richtingen waar wiskunde een belangrijke component is. Ze is zich bewust dat niet alle aanbevelingen die in de tekst voorkomen, zo maar kunnen worden uitgebreid naar die richtingen met een lagere wiskundecomponent; ze meent echter dat een aantal van de bovenvermelde algemene adviezen ook voor deze richtingen van toepassing is.

De teksten in deze bundel zijn ontstaan na een grondige en open discussie tussen alle participanten. De overleggroep meent dat het zeer belangrijk is dat er een continu overleg tussen alle participanten op alle onderwijsniveaus in de wiskunde plaats heeft en hoopt dat dit initiatief kan leiden tot een verder open overleg dat de vorming van onze jeugd en hun latere rol in de maatschappij alleen maar ten goede kan komen.