

Reflectie derde tussenproduct curriculum.nu OT rekenen-wiskunde

Paul Drijvers, Universiteit Utrecht / Hogeschool Utrecht, 4 november 2018

Laat ik deze reactie, die tot stand is gekomen na overleg met een aantal collega's van het Freudenthal Instituut van Universiteit Utrecht en het lectoraat Didactiek van wiskunde en rekenen van Hogeschool Utrecht, beginnen met mijn waardering uit te spreken voor het werk van het ontwikkelteam. In vergelijking met het tweede tussenproduct zijn er duidelijk stappen gezet. Dat neemt natuurlijk niet weg dat er ook nog een hele weg te gaan is. Het huidige document is nog erg algemeen en globaal; de invulling zal cruciaal zijn en het huidige tussenproduct biedt nog niet veel houvast. Eerlijk gezegd maak ik me grote zorgen over de uitdagingen die er nog liggen en over de vraag of het ontwikkelteam onder de hen opgelegde tijdsdruk in staat zal zijn deze op adequate wijze het hoofd te bieden.

In deze reactie komen eerst drie globale aandachtspunten aan de orde, die om uitwerking of verbetering vragen. Vervolgens besluit deze reactie met een aantal meer lokale en gedetailleerde opmerkingen.

Globale aandachtspunten

1. *Wat is het probleem, wat zijn de doelen, wat is nieuw?*

Bij het lezen van het document bekruipt mij sterk de vraag welk probleem met dit nieuwe curriculum wordt opgelost, welke doelen worden nagestreefd en wat er nieuw is in vergelijking met de huidige situatie. Het document geeft geen helder antwoord op deze vragen. Op p. 2 vinden we een aantal uitgangspunten in cursief, maar het is onduidelijk of het hier gaat om doelen, om problemen met het huidige curriculum, of om constatering. Als ik het opvat als doelen, dan vraag ik me af waarom juist deze doelen zijn gekozen (wilden we dit niet altijd al?), op welke manier ze zullen worden gerealiseerd en wat daar nieuw aan is ten opzichte van de huidige situatie. Ook in de conceptvisie (p. 15 en verder) wordt een aantal punten genoemd (overigens niet precies dezelfde als op p. 2) waarvan onduidelijk is wat de status is en wat er nieuw aan is. Natuurlijk kan het team ook van mening zijn dat er op dit moment een groot aantal zaken in orde is en dan ook zo moeten blijven, maar dan is het belangrijk om dat expliciet te benoemen. Mijn advies is dus om duidelijk te maken wat het probleem is met de huidige curricula, wat de doelen zijn van de nieuwe curricula, hoe die worden gerealiseerd, en tot welke veranderingen dit leidt.

2. *Het matrixmodel van inhoudsdomeinen en bekwaamheden*

Een tweedimensionaal matrixmodel van inhoudsdomeinen tegen bekwaamheden lijkt een hanteerbaar uitgangspunt. In principe zijn de benoemde domeinen en vaardigheden passend (als zou ik bij domein 5 liever spreken van data dan van informatie, en bij domein 6 liever van benaderingen dan van numerieke wiskunde, en zou bij de vaardigheden het woord 'wiskundig' voor 'representeren' wel weg mogen). Wat echter ronduit teleurstellend en ook zorgelijk is, is dat de vaardighedendimensie op geen enkele manier functioneert in de beschrijvingen: elke domeinbeschrijving eindigt met dezelfde weinigzeggende tekst die erop neerkomt dat alle

vaardigheden 'in meer of mindere mate' aan de orde komen. Als bovendien daarna een lijstje met zogeheten Brede vaardigheden volgt, dat lijkt het alsof de door het ontwikkelteam geformuleerde vaardigheden geen rol gaan spelen, maar ingeklemd zitten tussen inhouden en brede vaardigheden. De ervaringen rond wiskundig denken in de nieuwe curricula wiskunde voor havo en vwo hebben geleerd, dat een plaats voor vaardigheden zeer zwaar moet worden aangezet om in de onderwijspraktijk daadwerkelijk een rol van betekenis te spelen. Zoals het nu wordt gepresenteerd, lijkt de vaardighedendimensie evengoed te kunnen worden weggelaten. De keuze is dus tussen zwaar aanzetten of niet doen. Mijn advies zou het eerste zijn.

3. *De input zoals blijkt uit de literatuurlijst*

Ik maak me zorgen over de beperkte input die het team heeft geraadpleegd bij het opstellen van dit tussenproduct. Dit is niet de eerste keer dat in Nederland een curriculumrevisie plaatsvindt. Waarom niet eens teruggekeken in de bronnen van W1216, een indertijd baanbrekende herziening? En in de rapportages van het Profi-project, dat leidde tot de nieuwe programma's van 1999? Hoe verhouden zich de huidige voorstellen tot de TAL-publicaties en tot de referentieniveaus? Ook buiten Nederland valt er veel te halen. Is er gekeken naar de Common Core State Standards van de Verenigde Staten, of naar de frameworks van PISA van OECD en van TIMSS? Dit lijken me bronnen die niet genegeerd mogen worden, wat overigens niet betekent dat ze klakkeloos gevolgd moeten worden. Mijn advies is om goed te kijken wat er geleerd kan worden van ervaringen met curriculumontwikkeling in Nederland en in het buitenland.

Lokale en gedetailleerde opmerkingen

- Op p.3 staat een lijst met titels en inhouden van de GO's. Daarbij de volgende opmerkingen.
 - o Bij 3: Maten staan niet in de ruimte, lijkt me.
 - o Bij 5 zou ik als titel liever iets hebben als "Laat data spreken", want getallen is wat vaag en de waarheid is een ingewikkeld filosofisch begrip. Als inhoud zou ik liever spreken van Data en onzekerheid dan van Informatie en onzekerheid: informatie is een te breed begrip.
 - o Bij 6 zou ik liever spreken van benaderingen dan van het te specifieke numerieke wiskunde.
- P.3 midden: ik denk dat in de figuur zonder problemen ook pijlen getrokken kunnen worden tussen alle blokken voor GO3-4-5-6.
- P.5: "Denk hierbij aan tijd, geld". Tijd en geld zijn allebei geen getallen en geen maten.
- P.5 Gecijferdheid wordt genoemd, maar er wordt niets gezegd over de verhouding tussen functioneel rekenen / gecijferdheid / numeracy enerzijds en het meer formele rekenen anderzijds. Hoe staat het team hierin en wat te denken van de gangbare realistische benadering van rekenen-wiskunde? Hoe kijkt men aan tegen de begrippen van horizontaal en verticaal mathematiseren? Welke rol voor toepassingen en contexten?
- P.7: GO3 heeft een vreemde titel. Ik zie vormen en maten niet in de ruimte staan.
- P.11 onderaan: kleine getallen, dat klinkt vreemd. Ik snap de bedoeling maar ik denk dat het verduidelijking vraagt of anders beter kan worden weggelaten.
- P.16: Het kleine kader bevat niet een voorbeeld dat echt iets verduidelijkt. Hoezo is informatie een voorbeeld van rekenen-wiskunde ten behoeve van socialisatie?

- P.17: Ik weet niet of de kleuren iets betekenen, maar het lijkt nu alsof alle bekwaamheden in alle inhoudsdomeinen in gelijke mate aan de orde komen, zie ook mijn tweede globale aandachtspunt hierboven.
- P.18 bovenaan: Dit klinkt alsof wiskunde ABCD gewoon blijven. Moet dat niet afhangen van de uitkomst van dit proces?
- P.18 over de rol van informatietechnologie: “Zolang het niet ten koste gaat van....” klinkt erg defensief en weinig van harte. Is er overwogen dat het gebruik van ICT ook begripvorming kan bevorderen, in plaats van dat het ten koste daarvan gaat? Daar is veel literatuur over.
- P.19 onderaan: “behoort tot de mogelijkheden”. Zeker, maar is het ook wenselijk, gaan we het ook doen en hoe dan?
- P.24: Voor probleemoplossen, modelleren en abstraheren heb ik omschrijvingen gegeven in mijn oratie die misschien van pas kunnen komen (http://www.fisme.science.uu.nl/publicaties/literatuur/Oratie_Paul_Drijvers_facsimile_20150521.pdf).
- P.24: Waarom zo streng en negatief over een uitstapschema van een bus. Dat kan m.i. heel goed een schematisering zijn met wiskundige trekjes. Ik zie liever aansprekende voorbeelden van wat wel een model is, dan zuinige non-voorbeelden.