*Bijdrage[[1]](#footnote-1) van de Nederlands Vereniging tot Ontwikkeling van het Reken/Wiskunde Onderwijs (NVORWO) aan het rondetafelgesprek curriculumherziening in het primair en voortgezet* onderwijs op 19 april 2017 van 14.00 - 15.30 u, Commissie OCW.

Vooraf: de bijdrage van de NVORWO is wellicht anders opgesteld dan overige bijdragen aan deze rondetafelgesprekken. Reden is dat dit de eerste keer in het 2032-proces is dat de NVORWO aan tafel zit en dat we behoefte hebben om het inhoudelijke verhaal te vertellen.

De Nederlands Vereniging tot Ontwikkeling van het Reken/Wiskunde Onderwijs (NVORWO) is een vereniging met ongeveer 1600 leden: leerkrachten en rekencoördinatoren uit po en vo, opleidingsdocenten Rekenen-wiskunde van de pabo's, onderwijsadviseurs, nascholers, ontwikkelaars en onderzoekers. De vereniging is opgericht in 1982 en geeft samen met Koninklijke van Gorcum, Assen, het tijdschrift Volgens Bartjens uit, waarop 1400 basisscholen geabonneerd zijn.

De NVORWO zet zich in voor de ontwikkeling van rekenen-wiskundeonderwijs in brede zin.

Rekenen-wiskunde (RW) introduceert de leerling in de wereld van getallen, patronen en structuren.

Het helpt een individu om de omgeving te structureren en er greep op te krijgen en te houden. RW is een onlosmakelijk deel van en een start in het vakgebied wiskunde. De ontwikkeling van aanvankelijke gecijferdheid[[2]](#footnote-2) begint op heel jonge leeftijd. Onderwijs in RW start in de voorschoolse situatie, en loopt via groep 1 t/m 8 naar het vo en mbo. RW bereidt enerzijds voor op de praktijk van dagelijks leven, burgerschap, beroep en anderzijds op de meer formele kant van de wiskunde.

Wij denken als vereniging dat een grondige bezinning op het reken-wiskunde curriculum voor de basisschool noodzakelijk is. Met het huidige curriculum bereiden we de leerlingen onvoldoende voor op de toekomst, waarin computers en andere apparaten werk overnemen dat eerst door mensen werd gedaan. In feite kunnen alle wiskundige operaties die leerlingen op dit moment in het basisonderwijs, voortgezet en tertiair onderwijs leren ook door computers worden uitgevoerd - en in de wereld buiten school gebeurt dat ook.

Dat veranderingen in het voortgezet onderwijs nodig zijn is misschien meer evident - denk aan computerprogramma's die algebraïsche vergelijkingen kunnen oplossen - maar de andere benadering van wiskunde die hierbij nodig is moet al op de basisschool in gang worden gezet. Bij de discussie over Onderwijs 2032 ligt tot nog toe de nadruk erg op het vo; wij pleiten voor een integrale benadering van het wiskundeonderwijs, zowel in po als vo.

Toepassen van rekenen-wiskunde omvat verschillende aspecten: herkennen dat een probleem opgelost kan worden met wiskundige middelen, vertalen van het probleem in rekenwiskundige termen, oplossen van dat rekenwiskundige probleem en het terugvertalen naar het oorspronkelijke probleem: interpreteren en evalueren en al het heen en weer gespring tussen de verschillende aspecten. De nadruk in ons huidige onderwijs ligt op het aspect, oplossen van het rekenwiskundig probleem, maar dat is nu net het onderdeel dat technologie van ons over zal nemen. Er zal een betere balans gevonden worden in het aanleren van alle aspecten, zodat leerlingen vlot, flexibel en kritisch (RW-)problemen kunnen oplossen, dus met het accent op wiskundige attitudevorming (vergelijk de doelstellingen 21e eeuw).

Dit alles betekent volgens ons dat de doelen van het reken- en wiskundeonderwijs voor het po zullen moeten worden aangepast. De aandacht moet verschuiven van het leren van routines en procedures naar het ontwikkelen van inzicht en naar het met inzicht toepassen van RW.

Waar pleiten wij voor?

* Doorgaande leerlijnen vanaf groep 1-2 t/m het vo ontwikkelen in nauwe samenwerking met leerkrachten van po en vo en gesteund door de NVORWO en de NVvW en ermee te experimenteren. Het betreft o.a.

o getallen en bewerkingen, netwerken van getallen, getalrelaties, handig rekenen, schattend rekenen, grote/kleine getallen, modelleren, visualiseren;

o verhoudingen, breuken en kommagetallen en mogelijke bewerkingen;

o grafieken, verbanden en statistiek. Deze onderwerpen zitten nu veel te fragmentarisch in het programma;

o meetkunde en meten;

Met heroverweging van, voor wie welke basiskennis en basisvaardigheden bedoeld zijn.

Specifieke aandacht is gewenst voor de doorgaande lijnen voor leerlingen van 10 - 14 jaar, zodat leerprocessen van leerlingen effectiever kunnen verlopen van po naar vmbo bb en kb door naar mbo 1, 2 en van po naar vmbo-t en havo/vwo.

* in de loop van het po kunnen leerlingen zich veel meer richten op het zinvol gebruiken van RW en minder tijd besteden aan procedurele handelingen om vermenigvuldigen en delingen routinematig tot een goed antwoord te brengen. Een deel van de leerlingen kan meer uitdagingen aan. Die kunnen in een doorgaande lijn actief op abstracter niveau aan de gang. Die mogelijkheden zitten nu ook in het programma, maar te fragmentarisch en ze worden te weinig benut. De leerkracht heeft er dikwijls te weinig zicht op. Het referentieniveau 1S zal dan goed bereikbaar zijn;
* Meer aandacht geven aan de vormende waarde, de doelstellingen van RW-onderwijs als probleem oplossen, redeneren, kritisch denken, ontwikkelen van creatief denken, communiceren en samenwerken. Deze doelen hebben steeds minder ruimte gekregen, doordat de afgelopen jaren steeds meer productgericht is gewerkt, aan onderwijsdoelen die makkelijker te toetsen zijn. De lange termijn doelen zijn minder direct te toetsen, maar de opbrengsten kunnen wel in beeld gebracht worden. En het zijn juist wel de vaardigheden die leerlingen nu en in de toekomst nodig hebben;
* Een rekencoördinator op iedere po-school als inspirator, stimulans, feedbacker, resultaatbewaker, ondersteuner voor de leerkrachten; iets waar de NVORWO al heel lang voor pleit;
* Een rekencoördinator op iedere vo-school die o.a. verbinding maakt met alle vakken waar RW wordt gebruikt;
* Expliciete aandacht geven aan RW-didactiek in de tweedegraads lerarenopleidingen van wiskunde, economie, sciences, aardrijkskunde, en afstemming tussen vo-leraren die deze vakken geven;
* Borgen dat de groepsleerkrachten in het po zich verder doorontwikkelen op het terrein van RW en zich met grote regelmaat verder professionaliseren voor RW. Het vraagt veel van leerkrachten om aan de lange termijn doelen met een heterogene groep te werken. Een pabo-opleiding van vier jaar is daarvoor veel te kort. In het werkveld zal men zich permanent verder moeten professionaliseren op het terrein van RW.

Francis Meester

voorzitter NVORWO

voorzitter@nvorwo.nl

1. Deze tekst is tot stand gekomen door een bespreking van NVORWO met de Werkgroep Wiskunde voor Morgen, en bijstelling na een bespreking op de jaarvergadering van de leden van de NVORWO. [↑](#footnote-ref-1)
2. Rekenen, wiskunde, gecijferdheid, reken-wiskunde zijn allemaal begrippen die behoren tot het domein wiskunde. In vrijwel alle landen wordt voor rekenen en wiskunde één woord gebruikt: Mathematics. In Nederland hanteren wij vaak het begrip Reken Wiskunde. [↑](#footnote-ref-2)