

Rekenen-wiskunde in verbinding – verslag van de 41^e Panamaconferentie

Op 1 en 2 juni 2023 vond de 41^e Panamaconferentie plaats. Het thema van deze conferentie was ‘Rekenen-wiskunde in verbinding’. Dit verslag biedt een overzicht van de bijdragen aan de conferentie en analyseert hoe de conferentie kansen bood om tot perspectievolle verbindingen te komen.

Inleiding

Het zal niemand ontgaan zijn. Er is een breed gedragen belangstelling voor de kwaliteit van het reken-wiskundeonderwijs. Politici spreken over het belang van basisvaardigheden, waarvan reken-wiskunde er één is. Vaak wordt die aandacht voor rekenen-wiskunde negatief ingestoken. En als we de publieke opinie mogen geloven gaat het slecht met het reken-wiskundeonderwijs (Steenbeeke, 2021). Dat is overigens niet wat internationaal vergelijkende onderzoeken als die van TIMSS en PISA laten zien, waaruit blijkt dat Nederland het bij rekenen-wiskunde over het algemeen redelijk goed doet (Schleicher, 2019; Meelissen, Hamhuis, & Weijn, 2020). Die tegengestelde berichten over de kwaliteit van het reken-wiskundeonderwijs hebben onder andere te maken met wat de gebruikte meetinstrumenten precies meten (Verstraten, Lemmens, & Non, 2022). Internationaal vergelijkende onderzoeken richten zich bijvoorbeeld op een curriculum dat anders is dan het Nederlandse curriculum. Dat neemt niet weg dat inmiddels helder is dat het in het Nederlandse reken-wiskundeonderwijs vooral zorgen zijn bij de sterkste rekenaars en in het sbo, en dat daar zeker aandacht nodig is. De Panamaconferentie is bij uitstek de plek om vragen opgeroepen door actuele belangstelling voor rekenen-wiskunde aan de orde te stellen. Dat gebeurde tijdens de 41^e Panamaconferentie, die in juni 2023 gehouden werd in Zeist. Het thema van de conferentie ‘Rekenen-wiskunde in verbinding’ biedt perspectief op voortgaande ontwikkeling. Verder komen, vraagt immers om verbinden. Daarbij gaat het enerzijds om het verbinden van perspectieven op het vak en anderzijds om een dialoog over doelen in het reken-wiskundeonderwijs en het onderwijzen daarvan. Tijdens de conferentie werd dit onder andere opgepakt door met elkaar het gesprek aan te gaan over het actualiseren van de kerndoelen rekenen-wiskunde (SLO, 2006; Ministerie van OCW, 2022).

Ronald Keijzer,
Hogeschool IPABO, Iris
Verbruggen, SLO, en
Isabelle de Vink, UvA

Keijzer, R., Verbruggen, I., & De Vink, I.C. (2023). Rekenen-wiskunde in verbinding – verslag van de 41e Panamaconferentie. *Volgens Bartjens – ontwikkeling en onderzoek*, 43(2), 51-57.

Presentatie van de voorlopige conceptkerndoelen door Marc van Zanten en het team actualisatie kerndoelen rekenen en wiskunde leerde dat in de actualisatie verbinding is gezocht tussen het ontwikkelen van een wiskundige attitude door leerlingen en de verschillende denkwijzen en inhouden van het vak. Door deze inhouden vervolgens te verbinden met wiskunde in de wereld, ontstaan aldus ook mogelijkheden om rekenen-wiskunde te verbinden met nieuwe vakken als digitale geletterdheid en burgerschap.

Het werk aan de kerndoelen gaat een beproevingsfase in. Tijdens de volgende Panamaconferentie is waarschijnlijk aandacht voor wat het beproeven in de praktijk heeft opgeleverd. In dit verslag schetsen we de stand van het vakgebied, zoals dat tijdens de conferentie naar voren kwam, anno 2023. We gaan daarbij actief op zoek naar verbindingen die tijdens de conferentie wellicht impliciet bleven. We kiezen voor de beschrijving een kader dat bekend staat als de didactische driehoek. We richten ons eerst op de leerling, vervolgens op de leraar en aanstaande leraar, om daarna te beschrijven hoe bijdragen aandacht hadden voor het curriculum.¹

Leerlingperspectief

In het onderwijs draait het om het leren en ontwikkelen van leerlingen en bijvoorbeeld wat zij nodig hebben om bij rekenen-wiskunde tot leren te komen. Op de conferentie is aandacht voor verschillende groepen leerlingen. Er is onder andere aandacht voor de sterke rekenaar. Greetje van Dijk en Annoesjka Westerhof (1801 Jeugd & Onderwijsadvies) geven in hun werkgroep voorbeelden van hoe begaafde leerlingen gestimuleerd kunnen worden tot dieper leren. Een type opdracht die dit stimuleert is een open (creatieve) opdracht waarbij leerlingen bij een kleine verzameling getallen argumenten moeten bedenken waarom een van de getallen er niet bij hoort. In dergelijke opdrachten gaat het vooral om de onderdelen evalueren, analyseren en creëren uit de taxonomie van Bloom (Bloom, 1956). Bert De Smedt (Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, KU Leuven) spreekt in zijn plenaire lezing ook over de sterke rekenaar. De Smedt laat zien dat veel onderzoek zich richt op algemene kenmerken van begaafdheid bij vooral adolescenten en niet zozeer op rekenen-wiskunde in de basisschoolcontext. Merel Bakker, De Smedt en collega's (Bakker, Torbeyns, Verschaffel, & De Smedt, 2022) deden onderzoek naar kenmerken van sterke rekenaars. Uit deze onderzoeken blijkt dat sterke rekenaars vooral uitblinken in visueel-ruimtelijke vaardigheden. Daarnaast blijken deze leerlingen meer variatie van strategie te laten zien en denken zij graag na over verschillende (rekenkundige) onderwerpen.

Naast aandacht voor de sterke rekenaar is er op de conferentie ook aandacht voor de leerling die meer moeite heeft met rekenen. Annemarie Groot, Hans Voskamp en Ellen van Drie (ECBO) bespreken Rekestrein. Rekestrein is een interventie die gericht is op zowel leerlingen als ouders, en een variatie op de VoorleesExpress (Heinsbroek, 2019). Op basis van die interventie is Rekestrein vormgeven, dat als doel heeft om ouders te ondersteunen om thuis spelenderwijs met gecijferdheid aan de slag te gaan wanneer hun kind moeite met rekenen-wiskunde heeft. Deelnemers merken op dat er een rijke variatie aan materialen kan worden ingezet bij Rekestrein. Verder onderzoek naar de resultaten van de interventie volgt nog. Voor de leerling met (risico) op rekenproblemen is ook de Rekenfaculteit ontwikkeld. Karmijn Steekelenburg, Sjors van Rijsbergen en Floor Strengers (Rekenfaculteit/Stichting Tutoring Educatie Rotterdam) vertellen over dit programma, waarbij leerlingen in kleine groepjes worden ondersteund met zogenoemde *High Dosage Tutoring* (Cook et al., 2014). Het programma is ingezet in Rotterdam bij leerlingen uit groep 5 en 6 uit een kansarme context. Steekelenburg en collega's vertellen dat rekenprestaties van leerlingen verbeteren als ze deelnemen aan de Rekenfaculteit.

Verder is er op de conferentie aandacht voor het monitoren van de ontwikkeling van leerlingen op het gebied van rekenen. Zo is er aandacht voor leerlingvolgsystemen voor verschillende leeftijden zoals Kleuter in beeld, Leerling in beeld (beiden Cito) en IEP (Bureau ICE). Betrokkenen bij de diverse systemen delen enkele van hun overwegingen. Zo is een argument dat de toets niet te talig mag zijn, maar er toch rekentaal in naar voren komt.

In de conferentiebijdragen die de leerling betreffen is verbinding aanwezig daar waar het leerlingen betreft die veel of juist weinig moeite hebben met rekenen. Aan beide typen leerlingen wordt expliciet aandacht besteed en het is duidelijk dat zij baat kunnen hebben bij andere ondersteuning dan leerlingen voor wie rekenen-wiskunde niet per sé makkelijk of juist moeilijk gaat. Leerlingvolgsystemen kunnen worden gebruikt om dergelijke leerlingen te identificeren en hun ontwikkeling te blijven volgen.

Aanstaande leraar

Enkele bijdragen tijdens de conferentie richten de aandacht op de aanstaande leraar. Perspectieven zijn bijvoorbeeld wat studenten aan de lerarenopleiding basisonderwijs nodig hebben om goed reken-wiskundeonderwijs te geven en hoe deze studenten tegen verschillende zaken aankijken. Jarise Kaskens en Janneke te Marvelde (Hogeschool Windesheim) presenteren resultaten van een kleinschalige pilotstudie naar de relatie tussen kenmerken van aanstaande leraren en de kwaliteit van het reken-wiskundeonderwijs dat zij geven. Leraren beter voorbereiden op hun onderwijstaken is belangrijk (Onderwijsraad, 2022) en het identificeren van leraarfactoren die onderwijskwaliteit beïnvloeden biedt hiervoor waardevolle informatie. Uit het onderzoek blijkt dat juist studenten die hoger scoren op de Wiscat en kennisbasistoets hun eigen competenties lager inschatten, mogelijk omdat zij behoorlijk kritisch zijn. Kaskens en Te Marvelde geven aan dat een van de belangrijkste wensen van studenten een sterke(re) koppeling is van het onderwijs op de lerarenopleiding aan de praktijk door voorbeelden van didactiek en differentiatie in de les.

Die vertaling van de lerarenopleiding basisonderwijs naar de praktijk staat ook centraal in de bijdrage van Michiel Veldhuis (Hogeschool IPABO & Freudenthal Instituut, Universiteit Utrecht), Mara Otten, Bartjan Vollmuller en Madhuvanti Anantharajan (Hogeschool IPABO). In het Europese project *FunThink* is onderzocht hoe studenten kennis op het gebied van functioneel denken en eigen ervaring met activiteiten rondom functioneel denken vertalen naar de lespraktijk. Bij functioneel denken gaat het om kunnen redeneren over functies (voortgezet onderwijs) of verbanden (basisonderwijs) (Pittalis, Pitta-Pantazi, & Christou, 2020). Aanstaande leraren blijken relatief weinig zicht te hebben op functioneel denken van leerlingen en vertalen activiteiten die zij zelf hadden gedaan, zoals lopen over de getallenlijn, redelijk letterlijk naar hun lespraktijk.

Het hebben van zicht op wiskundig denken van leerlingen en vervolgens vertalen naar een effectieve aanpak wordt ook wel *teacher noticing* genoemd (Mason, 2002). Jop Schaap (Hogeschool Utrecht, IA & Lectoraat WAVP) onderzoekt hoe deze vaardigheid versterkt kan worden, specifiek bij aanstaande leraren VO. In de werkgroep van Schaap bekijken deelnemers videofragmenten en gaan hier met elkaar over in gesprek, net zoals de aanstaande leraren wiskunde. De methode nodigt uit tot discussie over de vakdidactische keuzes die gemaakt zouden kunnen worden op basis van de videofragmenten. Bij aanstaande leraren blijkt de methode ook uit te nodigen tot discussies over vakdidactiek en een grondige analyse van leerlinggedrag, al richten zij zich ook snel op andere zaken, zoals het geven van advies aan de leraar wiens videofragment wordt bekeken.

Voor aanstaande leraren is het van belang om gefocust aan de slag te gaan met het ontwerpen en evalueren van hun onderwijs. Een veelgebruikte methode die zij daarvoor in kunnen zetten is *Lesson Study*. Henk Logtenberg, Erica de Goeij, Carolien Duijzer en Marjolijn Peltenburg (Marnix Academie) bespreken hoe *Lesson Study* kan worden ingebed in de lerarenopleiding en hoe lerarenopleiders specifiek hier een rol in kunnen vervullen. *Lesson Study* draait om het ontwerpen en evalueren van onderwijs in meerdere stappen, waarbij leraren elkaar feedback geven (Logtenberg & Odenthal, 2018). De Marnix Academie doet dit door partnerschappen met opleidingsscholen, waarbij zowel aanstaande leraren als leraren die op de opleidingsscholen werken *Lesson Study* inzetten als professionaliseringsactiviteit.

Een ander voorbeeld van *Lesson Study* wordt gegeven door Dédé de Haan (Lerarenopleiding wiskunde NHL Stenden Hogeschool & Freudenthal Instituut, Universiteit Utrecht). In het kader van De Haans promotieonderzoek wordt de verbinding gezocht tussen *Lesson Study* en variatietheorie. Variatietheorie draait om het leren van wat iets is door ook te leren wat het niet is aan de hand van voorbeelden en non-voorbeelden (Marton, 2015). Door in *Lesson Study* gebruik te maken van variatietheorie ontstaat een zogenaemde 'Learning Study'. Feitelijk betekent dit dat de didactische interventie die middels de *Lesson Study* wordt ontworpen en geëvalueerd, vertrekt vanuit het idee dat zowel moet worden geleerd wat iets wel is als wat het niet is. Het lijkt er op dat dit de aanstaande leraar helpt om vak- en vakdidactische kennis op te doen, evenals in te gaan zien hoe de leerling het wiskundige onderwerp ziet.

Voor aanstaande leraren is naast inhoudelijke en didactische kennis ook wiskundige attitude belangrijk. Wiskundige attitude voor studenten aan een lerarenopleiding betreft de houding die aanstaande leraren hebben ten opzichte van wiskunde en het kunnen kijken naar zaken met een wiskundige bril alsmede het toepassen van wiskundige kennis (Oonk & De Goeij, 2006). Op Hogeschool IPABO is een leerlijn wiskundige attitude ontwikkeld. In de werkgroep van Sonja Stuber (Hogeschool IPABO Amsterdam/Alkmaar) en Michiel Veldhuis (Hogeschool IPABO & Freudenthal Instituut, Universiteit Utrecht) maken de deelnemers kennis met verschillende activiteiten die op

Hogeschool IPABO worden ingezet binnen de leerlijn wiskundige attitude. Daarbij is aandacht voor verschillende aspecten van wiskundige attitude, namelijk de algemene houding ten opzichte van wiskunde, de reflecterende, de onderzoekende, de communicatieve en de doelgerichte houding. Aanstaaende leraren krijgen tijdens hun opleiding te maken met veel verschillende aspecten van het reken-wiskundeonderwijs. Er is aandacht voor vakinhoudelijke aspecten voor het reken-wiskundeonderwijs, zoals functioneel denken, en vakdidactische aspecten hiervan, zoals *teacher noticing*. Ook op een ander niveau is er aandacht die van belang zijn voor de aanstaande leraar. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om *Lesson Study* als opleidingsinstrument en wiskundige attitude als overkoepelend opleidingsdoel. Uit de verschillende bijdragen blijkt dat lerarenopleidingen continu in ontwikkeling zijn. Dat is belangrijk, omdat (aanstaande) leraren voor leerlingen het verschil kunnen maken.

Leraar

Susanne Prediger verzorgt de opening van conferentie. Zij stelt in haar bijdrage dat het leren van rekenen-wiskunde bestaat uit zowel procedures leren als conceptueel begrip en dat juist de verbinding hiertussen de essentie vormt. In het grootschalige *Mastering Math* project in Duitsland worden curriculummaterialen ontwikkeld en onderzocht om leerlingen deze basisconcepten en verbindingen te leren. Het onderzoek richt zich ook op wat leraren nodig hebben om basisconcepten te onderwijzen. Prediger laat zien dat er grote verschillen zijn tussen leraren. Nogal eens kiezen zij ervoor om kortetermijnoplossingen rondom concepten voorrang te geven en niet te investeren in langetermijnverbindingen (Prediger, Dröse, Stahnke, & Ademmer, 2022). Prediger geeft met haar lezing een aftrap voor een conferentie waarin meerdere bijdragen over de vaardigheden en mogelijkheden van leraren een plek krijgen. Die mogelijkheden gaan onder andere over kenmerken van leraren en over factoren die de kwaliteit van de reken-wiskundeles zouden kunnen beïnvloeden. Eén daarvan is rekenangst bij leraren. Michiel Veldhuis (Hogeschool IPABO) en Brenda Janssen (Universiteit van Amsterdam) ontwikkelen een instrument om hier beter zich op te krijgen en aan de slag te kunnen gaan met rekenangst van leraren. Joke Torbeyns (KU Leuven) presenteert onderzoek van Op 't Eynde (KU Leuven) (2023) naar het stellen van reken-wiskundige vragen door leraren bij het voorlezen uit prentenboeken. Het blijkt dat leraren meer reken-wiskundige vragen stellen wanneer het prentenboek duidelijk een wiskundig doel heeft. Het is bekend dat het stellen van abstracte vragen stimulerend werkt voor het wiskundig denken bij leerlingen, maar uit dit onderzoek blijkt dat dit type vragen maar weinig aan de orde komt. Dat het stellen van open vragen en het tonen van oprechte nieuwsgierigheid door de leraar nodig zijn om leerlingen op een actieve manier rekenen-wiskunde te laten leren, betoogde ook Dolf Janson (Janson Advies) (2017). Voor het stimuleren van het probleemlossend vermogen van leerlingen, is begrijpen hoe leerlingen denken een goed uitgangspunt. Dat vergt een uitgebreide lesvoorbereiding door de leraar, waarin hij allerlei mogelijke oplossingsmanieren vooraf bedenkt en bestudeert, zo geeft Marjolein Kool (Hogeschool Utrecht) in haar bijdrage aan.

In het huidige reken-wiskundeonderwijs zijn digitale (administratie)systemen niet meer weg te denken. Hoe benut je als leraar de mogelijkheden hiervan? Adaptieve leersystemen leveren data over hoe leerlingen zich ontwikkelen, en leraren vinden die informatie helpend. Anouk Wezendonk (Marnix Academie) en Michiel Veldhuis (Hogeschool IPABO) onderzochten bij drie leraren de relatie tussen vakdidactisch handelen en het gebruik van de adaptieve systemen. De didactische kwaliteiten van de leerkracht blijken essentieel te zijn. Het systeem is immers slechts een middel om te signaleren, waarna de leraar gepast in actie moet komen. Nina Boswinkel en Lianne Martens (Snappet) laten zien hoe het digitale systeem van Snappet ondersteunend werkt voor de leraar onder meer in het kiezen van passende rekeninterventies.

Je doorlopend blijven ontwikkelen is nodig als leraar. Geeske Hoogenboezem (basisschool Ter Does) en Marianne Soeters (Animaz) delen hun ervaringen vanuit hun schooltraject, waarin het reken-wiskundeonderwijs onder de loep is genomen. Essentieel in het traject is de aandacht voor het leren door de leraren door het verbinden van vakinhoud aan teamleren (Soeters & Hoogenboezem, 2023). De leraar wordt terecht vaak neergezet als spil in het onderwijs. Deze heeft de mogelijkheid om verbindingen te leggen tussen leerling, curriculum en alles wat daarbij komt kijken. Bijdragen op de Panamaconferentie vormen enerzijds een plek om hierover te sparren en ontwikkelingen door te spreken, en bieden anderzijds aanknopingspunten om actuele inzichten te delen en mee te nemen naar de onderwijspraktijk.

Curriculum

In de didactische driehoek vormt de leerstof een inhoudelijk onderdeel: wat zouden leerlingen moeten leren? Vanzelfsprekend is dit een onderwerp dat in veel bijdragen op de Panamaconferentie aan de orde komt. In de context van de conferentie gaat het om verschillende aspecten van het curriculum.

In Nederland worden op dit moment de kerndoelen rekenen-wiskunde geactualiseerd. Ook Vlaanderen is bezig met een nieuw leerplan. Sabine Jacobs en Tom Uytterhoeven (Katholiek Onderwijs Vlaanderen) laten zien dat de ontwikkelvelden van rekenen-wiskunde in het nieuwe leerplan niet op zichzelf staan. Het leerplan richt zich op het verbinden van kennisontwikkeling, als cultuurgebonden ontwikkeling, en persoonsgebonden ontwikkeling. Doel is te komen tot een curriculum dat als geheel wordt uitgevoerd.

Ook in andere bijdragen worden dergelijke verbindingen expliciet gemaakt, zoals het integreren van verschillende leergebieden. Ronald Keijzer (Hogeschool IPABO) en Anika Embrechts (ROC van Twente) beschouwen een geïntegreerd aanbod van rekenen-wiskunde, Wetenschap & Techniek en Digitale Geletterdheid. Voor leerlingen levert een dergelijk geïntegreerd aanbod voordeel op omdat ze zo zicht krijgen op zowel rekenen-wiskunde als technologie in de maatschappij. Het verbinden van de drie vakgebieden vraagt om een open houding van de leerkracht, die via onderzoek en ontwerp de vakken geïntegreerd kan aanbieden.

Een ander aspect in het curriculum is de ontwikkeling van rekentaal. Maaike Kenter (Hogeschool Windesheim) licht verschillende theorieën omtrent rekentaal toe en geeft voorbeelden van hoe dergelijke theorieën vertaald kunnen worden naar de lespraktijk. Bij rekentaal draait het onder andere om het kunnen (re)produceren van rekentaal, maar ook taal als uiting van het wiskundig denken, evenals de taal die op school en in het dagelijks leven wordt gebruikt om rekenkundige concepten te beschrijven. Aandacht voor rekentaal is belangrijk omdat dit kansen biedt voor zowel taalontwikkeling als ontwikkeling van vakkennis en wiskundig redeneren. Met name voor kinderen die thuis geen rijke taalomgeving hebben of voor wie Nederlands de tweede taal is, is dit belangrijk. De vertaalcirkel (Borghouts, 2011) biedt daarbij uitkomst. Het draait daarbij om het creëren van begrip van een rekensituatie door de concepten uit deze situatie op meerdere manieren te vertalen, bijvoorbeeld door deze in een verhaal weer te geven of te tekenen. Deelnemers concluderen dat dit een nuttige manier kan zijn om rekentaal in de les te verwerken.

In de slotlezing laat Wolf Brinkman op inspirerende wijze de deelnemers aan de conferentie ervaren dat rekenen-wiskunde en kunst en cultuur goed verbonden kunnen worden in het onderwijs. Brinkman ontwikkelt en geeft lessen vanuit de cultuurbouwstenen: niets, tijd&ruimte, patroon, symmetrie, ordenen, meten, emotie en zijn. Leerlingen gebruiken taal en rekenen als onderzoeksinstrument om te ontdekken, te ontwikkelen en te communiceren.

Data, statistiek en kans is een onderwerp dat meer aandacht zou moeten krijgen in het reken-wiskundeonderwijs. Belinda Terlouw (Hogeschool KPZ) presenteert onder andere over de noodzaak hiervoor en biedt inspiratie om onderwijs in deze onderwerpen vorm te geven. Wat er aansluit bij dit nieuwe onderwerp is 'factchecking'. Marc van Zanten en Stanja Oldengarm (SLO) vertellen dat kritisch denken belangrijker wordt door de aanwezigheid van nepnieuws en misleidende informatie. Veel informatie vraagt er om dat leerlingen kritisch wiskundig kunnen denken. Bovendien krijgt factchecking aandacht in de herziening van de kerndoelen voor rekenen-wiskunde. Daarom ontwikkelden van Zanten en Oldengarm samen met collega's voorbeeldmatige lesmaterialen voor groep 3 tot en met 8 (Verschoor, Van Zanten, Bruin-Muurling, & Oldengarm, 2023). In de lessen gaat de leerkracht met de leerling in gesprek aan de hand van verschillende voorbeelden van informatie die mogelijk misleidend is.

Annette Markusse (Hogeschool IPABO & Volgens Bartjens), Frans van Galen en Nisa Figueiredo (Thomas More Hogeschool) bespreken manieren om open problemen in te zetten om rijk reken-wiskundeonderwijs mee te realiseren, zodat leerlingen met fundamentele wiskundige ideeën in aanraking komen.

Ook voor het aspect 'aanbod' is aan de orde tijdens de conferentie. Onder andere Julie Menne (Menne Instituut) en Iris de Peuter en Yazz Geijs (Gynzy) presenteren hun aanbod om reken-wiskundeonderwijs te realiseren. Daarnaast doen conferentiedeelnemers inspiratie op voor aanbod en werkwijzen tijdens de recreatieve wiskunde, waar rekenspellen en een rollenspel worden gespeeld, diverse puzzels worden gemaakt, en statistiek aan de orde komt bij de ontwerpers van de Grote Rekendag.

Naast de vraag ‘wat moeten leerlingen leren,’ was er op de conferentie ook aandacht voor hoe leerlingen die leerstof tot zich kunnen nemen. Gerard Dummer (Hogeschool Utrecht) laat de mogelijkheden van programmeeronderwijs zien voor het leren van *computational thinking*. Hij kiest voor een werkwijze waarbij leerlingen door het oplossen van een programmeerprobleem concepten en technieken leren, eerst begeleid en daarna zelfstandig.

Margreeth Mulder-Bunk (Wizz Scholing) en Aafke Bouman (Onderwijsadviseurs) gaan in op thematiseren als manier om leerlingen in de onderbouw betekenisvol, dynamisch en interactief te laten leren. Rekendoelen moeten verweven worden in thema’s, waarin de inbreng van de leerlingen centraal staat (Bouwman, Houtsma, Mulder, & Wannings, 2021).

Leonard Verhoef (Human Efficiency) laat zien hoe hij naar rekenhandelingen kijkt vanuit de handelingspsychologie en de toegepaste cognitieve psychologie, met een focus op waarnemen, taal, leren en denken.

Lianne Stolte (Universiteit Utrecht) onderzoekt de mogelijkheden voor het leren van rekenen-wiskunde in een meertalige klas. Zij deelt praktijkvoorbeelden vanuit STEM-onderwijs, waarin rekenen-wiskunde en wetenschap en techniek samen lespraktijken vormen.

Bij het leren van rekenen-wiskunde zijn vele verbindingen mogelijk en noodzakelijk, zowel binnen het vakgebied tussen onderdelen en nieuwe vaardigheden als tussen verschillende leergebieden. Verschillende bijdragen aan Panamaconferentie tonen mogelijkheden om dit te bereiken.

Reflectie

De Panamaconferentie vormt het platform waar verschillende ideeën over het werken aan de kwaliteit van het reken-wiskundeonderwijs samen komen. Deze ideeën in de vorm van onderzoeksresultaten, beschouwingen en ervaringen in de onderwijs- of opleidingspraktijk staan ter discussie. In deze professionele dialoog tijdens de conferentie ontstaan verbindingen of worden bestaande verbindingen verdiept of aan een kritische reflectie onderworpen. Tijdens de 41^e editie van de Panamaconferentie is de context van deze dialoog de (hernieuwde) aandacht voor basisvaardigheden. Daarbij is het van belang om met elkaar helder te hebben wat die basisvaardigheden voor rekenen-wiskunde zijn. SLO (2023) definieert: ‘bij rekenen-wiskunde gaat het om basisvaardigheden die bijdragen aan de gecijferdheid van leerlingen.’

In deze definitie klinkt door dat het bij rekenen-wiskunde in de basis gaat om wiskundig te kunnen deelnemen aan de maatschappij. Dat is van belang en zou daarom in doelen centraal moeten staan en ook datgene moeten zijn waarop scholen worden bevraagd, bijvoorbeeld door de Inspectie van het Onderwijs. Die is bezig met het ontwikkelen van een kader ten aanzien van het werken aan basisvaardigheden. Als dit kader de SLO-beschrijving van basisvaardigheden volgt, zou dit kader zich moeten richten op maatschappelijk functioneren. Dit betekent wellicht dat er niet louter gekeken wordt naar toetsresultaten, die vooral reproductie door leerlingen in beeld brengen, maar dat het reken-wiskundeonderwijs door de inspectie ook meer integraal beschouwd wordt.

Bij deze integrale beschouwing van het reken-wiskundeonderwijs gaat het feitelijk om de verbindingen die centraal staan tijdens de 41^e Panamaconferentie. Rekenen-wiskunde is geen geïsoleerde vaardigheid, maar komt op vele plekken naar voren. Het doordenken van het reken-wiskundeonderwijs vraagt daarom om verkenning van deze aanpalende contexten; om te verbinden en om van te leren. Tijdens de conferentie gaat het daarbij om verbindingen met andere vakken, aandacht voor aanpalende pedagogische concepten als creativiteit en ook om de doorgaande ontwikkeling van leerlingen in bijvoorbeeld het mbo, waar al enige tijd aandacht is voor het rekenen in situaties waar dit functioneel gebruikt kan worden.

Er wordt veel geklaagd over de staat van het reken-wiskundeonderwijs in Nederland en het is de vraag of dat terecht is. Investeren in het reken-wiskundeonderwijs is natuurlijk nodig en deze investeringen komen samen op de Panamaconferentie, waar het verbinden een centraal gegeven is. Dat geldt niet alleen voor de 41^e Panamaconferentie waar het verbinden tot conferentiethema is gemaakt, maar ook voor de 42^e en volgende edities². Dat kan ook niet anders, want kennis wordt ontwikkeld in interactie en daarvoor is een conferentie als de Panamaconferentie de aangewezen plek.

Noten

¹ Vele conferentiedeelnemers werkten mee aan de totstandkoming van dit verslag. Onze dank gaat uit naar Conny Bodin, Judith Boertjens, Eva Broerse, Janneke Buikema-Visscher, Annemieke Burlage, Marjolein Fekkes, Jeannette Fölsche, Karen Heinsman, Evelien Hoogendoorn, Vera IJsselstijn, Brenda Jansen, Evelijne de Jong, Carin Jonkers, Vincent Jonker, Manouk van Klaveren, Jaccoline Klein-van 't Noordende, Marjolein Kool, Stanja Oldengarm, Mara Otten, Linda Rouhof, Janneke Rutten, Jessica van der Straaten, Linda van Tongeren, Michiel Veldhuis, Marieke Verheul, Madeleine Vliegenhart en Bartjan Vollmuller.

² De 42^e Panamaconferentie vindt plaats op donderdag 30 en vrijdag 31 mei 2024.

Literatuur

- Bakker, M., Torbeyns, J., Verschaffel, L., & De Smedt, B. (2022). The mathematical, motivational, and cognitive characteristics of high mathematics achievers in primary school. *Journal of Educational Psychology, 114*(5), 992-1004. doi:10.1037/EDU0000678
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Longman Group.
- Borghouts, C. (2011). De vertaalcirkel. *Volgens Bartjens, 31*(2), 8-11.
- Bouwman, A., Houtsma, S., Mulder, M., & Wanningen, K. (2021). *Van thematisch werken naar thematiseren*. Pica.
- Cook, P. J., Dodge, K., Farkas, G., Fryer, R. G., Guryan, J., Ludwig, J., . . . Steinberg, L. (2014). *The (surprising) efficacy of academic and behavioral intervention with disadvantaged youth: Results from a randomized experiment in Chicago*. National Bureau of Economic Research.
- Heinsbroek, A. (2019). *VoorleesExpress*. Opgehaald van <https://www.nji.nl/interventies/voorleesexpress>
- Janson, D. (2017). *Rekenonderwijs kan anders. Meer samenhang in de opbouw van de stof, actieve, zelfdenkende leerlingen en niet-etiketterende differentiatie*. Leuker.Nu.
- Logtenberg, H., & Odenthal, L. (2018). *Lesson Study als effectieve vorm van teamleren*. CPS.
- Marton, F. (. (2015). *Necessary conditions of learning*. Taylor & Francis.
- Mason, J. (2002). *Researching your own practice: The discipline of noticing* (1st ed.). Routledge. doi:10.4324/9780203471876
- Meelissen, M. R., Hamhuis, E. R., & Weijn, L. X. (2020). *Leerlingprestaties in de exacte vakken in groep 6 van het basisonderwijs. Resultaten TIMSS-2019*. Enschede: Universiteit Twente.
- Ministerie van OCW. (2022, april 25). *Kamerbrief over bijstellen kerndoelen funderend onderwijs*. Opgehaald van Rijksoverheid.nl: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/toekomst-onderwijs/documenten/kamerstukken/2022/04/25/toezegging-debat-curriculum-funderend-onderwijs-van-6-april-2022>
- Onderwijsraad. (2022). *Taal en rekenen in het vizier*. Den Haag: Onderwijsraad.
- Oonk, W., & De Goeij, E. (2006). Wiskundige attitudevorming. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk, 25*(4), 37-39.
- Op 't Eynde, E. (2023). *Ervoor zorgen dat voorlezen telt. De bijdrage van leerrkracht- en prentenboekkenmerken*. Leuven: KU Leuven.
- Pittalis, M., Pitta-Pantazi, D., & Christou, C. (2020). Young students' functional thinking modes: The relation between recursive patterning, covariational thinking, and correspondence relations. *Journal for Research in Mathematics Education, 51*(5). doi:10.5951/jresmetheduc-2020-0164
- Prediger, S., Dröse, J., Stahnke, R., & Ademmer, C. (2022). Teacher expertise for fostering at-risk students' understanding of basic concepts: Conceptual model and evidence for growth. *Journal of Mathematics Teacher Education, 26*, 481–508. doi:10.1007/s10857-022-09538-3
- Schleicher, A. (2019). *PISA 2018 Insights and Interpretations*. Parijs: OECD.
- SLO. (2006). *Kerndoelen primair onderwijs*. Den Haag: OCW.
- SLO. (2023, maart 13). *Basisvaardigheden Rekenen-wiskunde*. Opgeroepen op september 11, 2023, van SLO: <https://www.slo.nl/thema/meer/basisvaardigheden/rekenen-wiskunde/>
- Soeters, M., & Hoogenboezem, M. (2023). Beter rekenonderwijs? Verbind vakinhoud aan teamleren! *Volgens Bartjens, 43*(1), 14-17.
- Steenbeeke, L. (2021, april 9). *Kinderen zouden veel beter kunnen rekenen, zegt inspectie*. Opgehaald van NOS.nl: <https://nos.nl/artikel/2375953-kinderen-zouden-veel-beter-kunnen-rekenen-zegt-inspectie>
- Verschoor, M., Van Zanten, M., Bruin-Muurling, G., & Oldengarm, S. (2023). *Reken-wiskundige fact-checking in het basisonderwijs. Lesactiviteiten en aanzet tot een globale leerlijn voor groep 3 tot en met 8*. Amersfoort: SLO, NVORWO.
- Verstraten, P., Lemmens, A., & Non, M. (2022). *Een blik op de Nederlandse positie in internationale onderwijsrankings*. Den Haag: Centraal Planbureau.

The 41st Panama Conference took place on June 1 and 2, 2023. The conference theme was 'Mathematics in connection.' This report provides an overview of the contributions and analyzes how the conference offered opportunities for create promising connections.