

Rekenen in een combinatiegroep

Een kansrijke formule

Van alle leerkrachten wordt verwacht dat zij kwalitatief goede instructies geven en een passend leerstofaanbod voor elke leerling verzorgen, ook wanneer het een combinatiegroep betreft. De beschikbare instructietijd moet verdeeld worden met als resultaat dat leerlingen veel zelfstandig moeten werken. Dit probleem stelt leerkrachten voor een lastige opgave. Hoe kunnen zij een passend leerstofaanbod voor elke leerling verzorgen? In hoeverre blijven (vakspecifieke) didactische principes, zoals bijvoorbeeld de vertaalcirkel¹ en sociaal en interactief leren, overeind in het instructieaanbod? En hoe borgen zij de kwaliteit van hun onderwijs? Dit artikel geeft antwoord op deze vragen: rekenwiskundeonderwijs in combinatiegroepen, een kansrijke formule voor een pittige opgave!

Praktijkvoorbeeld

Groep 6/7/8 luistert naar meester Jan. Hij vertelt dat hij graag op vakantie wil met zijn vriendin. Hij wil eigenlijk skiën, maar zijn vriendin houdt meer van de zon. Ze houden allebei van avontuur en zijn beide sportief. Ze willen drie weken weg. Een leerling merkt op dat de meester dan niet kan gaan skiën, want zo lang duurt de kerstvakantie niet. De meester vraagt zich hardop af of je niet ergens op de wereld zou kunnen skiën in de zomervakantie. Hij houdt van kamperen, zijn vriendin van wat meer luxe. 'Kamperen in de sneeuw is wel koud, meester,' roept een leerling. De meester verzucht: 'Dan moeten jullie maar een goede vakantie voor ons uitzoeken.'

Meester Jan verdeelt de klas in groepjes. De leerlingen van groep acht zijn verantwoordelijk voor de verkoop. Bij het eerste loket kunnen leerlingen een reis naar het land van bestemming kopen, bij het tweede loket het recreatieve arrangement, bij het derde loket de accommodatie per week. Leerlingen van groep 7 krijgen de opdracht zo voordelig mogelijk een complete reis te boeken met kortingscoupons van 10%, 25% en 50%. Leerlingen van groep 6 krijgen de opdracht een reis te boeken en zo gepast mogelijk te betalen, dus zo min mogelijk briefjes te gebruiken. De leerlingen van groep acht zitten in hun 'winkels'. Ze

hebben geplastificeerde afbeeldingen van locaties, landen, en recreatieactiviteiten om te verkopen. Hun opdracht is: handel, gebruik de rekenmachine en houd de omzet bij.

Een rijke rekencontext biedt talloze mogelijkheden voor differentiatie in vraagstelling, betekenisvol onderwijs, hoge betrokkenheid van leerlingen en integratie van didactische modellen als de vertaalcirkel¹, het handelings- en drieslagmodel².

Dit voorbeeld illustreert ook de essentie van het concept 'Kansrijke Combinatiegroepen', want door het verbinden van jaargroepen in de rekeninstructie kan het aantal instructies per week worden gereduceerd, wordt de kwaliteit van de instructie vergroot en ontstaat tijd en ruimte voor sociaal en interactief leren en voor functionele gecijferdheid. Maar hoe pak je dit verbinden binnen het rekenwiskunde



onderwijs nu aan? En zijn de lessen dan altijd zo bewerkelijk als in het voorbeeld?

Kennis van leerlijnen, tussendoelen, cruciale momenten

De inhoud van het rekenen in het basisonderwijs is middels afgebakende leerstoflijnen en leerstofeenheden vastgelegd in de methode. Hierin zijn didactische stappen ingebouwd die het handelen van de leerkracht aansturen. In een combinatiegroep met twee of drie jaargroepen kan de leerkracht deze didactische stappen niet meer allemaal goed doorlopen, waardoor in het methodeaanbod gesnoeid moet worden. Leerkrachten die de concentrische opbouw van de leerlijn doorgronden en kennis hebben van (tussen)doelen en cruciale fases zijn in staat goede keuzes te maken en hun instructieaanbod af te stemmen op de instructie- en onderwijsbehoefte van hun leerlingen. Zij kunnen in de instructie leerlingen uit verschillende jaargroepen met elkaar verbinden.

Het proces van leren rekenen

Het leren van taal en rekenen-wiskunde is een complex proces van samenhangende dynamische systemen die elkaar continu beïnvloeden op verschillende manieren en op verschillende niveaus (Van Geert, 2008). Deze complexiteit maakt dat veel leerkrachten vast willen houden aan het methodeaanbod, ook in enkelvoudige groepen. Maar het is diezelfde complexiteit die ervoor zorgt dat het verbinden van jaargroepen in de rekeninstructie vele variaties en mogelijkheden kent, waardoor de leerkracht beter kan aansluiten bij de rekenontwikkeling, instructie- en onderwijsbehoefte van elke leerling. Om te kunnen verbinden moet de leerkracht investeren in zijn of haar kennis van het rekenwiskunde onderwijs, kennis van de leerlijnen en van de didactiek.

In het proces van het leren rekenen onderscheiden we vier hoofdlijnen (ERWD, 2010):

- begripsvorming (conceptontwikkeling en het verlenen van betekenis aan kennis en vaardigheden)
- ontwikkelen van oplossingsprocedures
- vlot leren rekenen (oefenen, automatiseren en memoriseren)
- flexibel toepassen van kennis en vaardigheden

In de onderwijspraktijk lopen altijd meerdere hoofdlijnen naast elkaar. Daarbij kennen we een onderscheid in domeinen. Beheersing van een basisbewerking uit het ene domein is dikwijls een voorwaarde voor bewerkingen uit andere domeinen. Deze dwarsverbanden bieden veel kansen tot verbinden.

Het verbinden van jaargroepen in de rekeninstructie

Jaargroepen kunnen op verschillende manieren worden verbonden in de rekeninstructie. Allereerst moet de leerkracht per blok of groepsplanperiode bepalen welke doelen door de methode gesteld worden. Vervolgens bepaalt de leerkracht op basis van goede analyse en de leerlijn, in hoeverre deze doelen aansluiten bij de prestaties en het niveau van de individuele leerlingen. De leerkracht maakt

een overzicht van doelen (per domein) en stelt vast hoe de verschillende doelen zich tot elkaar verhouden én hoe de leerstofinhouden elkaar overlappen of aanvullen vanuit het perspectief van de concentrische opbouw van de leerlijn, het handelingsmodel en het drieslagmodel. Tevens maakt de leerkracht gebruik van zijn kennis over de hoofdlijnen van het leren rekenen. De leerkracht maakt onderscheid in instructiedoelen op nieuwe strategieën, oefendoelen ten aanzien van automatisering, onderhoudsdoelen op toepassingsniveau en sleepdoelen wanneer het strategieën betreft die onvoldoende beheerst worden maar al wel beheerst zouden moeten zijn.

Op basis van dit overzicht bepaalt de leerkracht hoe en welke leerstofinhouden in een verbonden instructie zullen worden aangeboden. De centrale vraag bij het verbinden bij rekenen is altijd: 'Wat is het gezamenlijke doel of welke doelen hebben een gezamenlijke context?'

Gezamenlijk doel bepalen

Een gezamenlijk doel kunnen bepalen voor meerdere groepen is de sleutel tot verbinden. Het gezamenlijke doel kan gevonden worden als een leerkracht in het handelingsmodel flexibel heen en weer kan tussen de niveaus. Leerlingen kunnen op hun eigen niveau naar oplossingen zoeken voor hetzelfde probleem. Binnen het drieslagmodel kan een leerkracht een gezamenlijk doel bepalen maar wel variëren in de context, de oplossingsprocedure en/of de bewerking.

Verbinden binnen het IGDI-model

Binnen het IGDI-model (Interactieve Gedifferentieerde Directe Instructie, zie kader) kunnen jaargroepen worden verbonden op basis van een gezamenlijk doel. Op basis van het gezamenlijke doel wordt steeds bepaald tot welk punt in de instructie de hele groep kan worden meegenomen en wanneer leerlingen worden 'losgelaten' waarna ze zelfstandig aan het werk gaan met toepassingsopdrachten

IGDI: 7 stappen

1. Voorbereiding
2. Dagelijkse terugblik
3. Instructie
4. Begeleide inoefening
5. Zelfstandige verwerking
6. Afronding
7. Terugkoppeling



(uit de methode). Deze manier van verbinden heeft dezelfde werkwijze als de 'reguliere' instructie waarbij leerlingen geclusterd zijn in drie niveaugroepen, maar vraagt om een gedifferentieerde vraagstelling in elke fase.

Praktijkvoorbeeld: dezelfde strategie, complexere bewerking

Juffrouw Janneke wil bij de tafel van 8 het verdubbelen en halveren instrueren aan groep 4. Beheersing van deze strategie is voor leerlingen van groep 5 voorwaarde voor het verdubbelen en halveren bij complexere vermenigvuldigingen. Zij activeert voorkennis bij de hele groep door middel van gedifferentieerde vraagstelling. Ze geeft leerlingen in tweetallen (geclusterd op individueel niveau) kaartjes waarop zowel vermenigvuldigingen staan die door leerlingen al geautomatiseerd zijn, als sommen waarbij door het toepassen van de strategie 'verdubbelen en halveren' het antwoord sneller gevonden zal kunnen worden. Janneke vraagt de leerlingen elkaar een auditief sommendictie af te nemen volgens de werkvorm 'om en om', en de kaartjes waarop de leerlingen vlot antwoord kunnen geven op het ene stapeltje te leggen en de sommen waar langer over nagedacht moet worden op het andere. Hierna vraagt ze de leerlingen in tweetallen te bespreken waarom ze denken dat de ene som meer tijd kost dan de andere som.

Janneke inventariseert de bevindingen van de leerlingen centraal en werkt toe naar de vraagstelling waarop halveren en verdubbelen een antwoord is. De leerkracht formuleert het lesdoel: *Aan het einde van deze les weten we hoe en waarom we de strategie 'verdubbelen en halveren' handig kunnen toepassen bij vermenigvuldigingen.* Ze geeft vervolgens een presentatie van het verdubbelen met de tafel van 8, waarbij de leerkracht hardop denkend de strategie toepast. Voor leerlingen van groep 4 en rekenzwakke leerlingen van groep 5 is dit de instructie, voor de basis- en plusleerlingen van groep 5 is dit een herhaling maar tevens voorkennis voor het toepassen van de strategie verdubbelen en halveren bij complexere vermenigvuldigingen.

Hierna volgt de fase begeleid inoefenen waarbij Janneke opnieuw gedifferentieerde vraagstelling toepast. Zij oefent met de leerlingen van

groep 4 en de rekenzwakke leerlingen van groep 5 andere opgaven dan met de basis- en plusgroep van groep 5. Dit doet ze volgens het principe 'om en om'. Zij geeft een eerste opgave aan de ene groep en *modelt* de denkstappen en vervolgens passen de leerlingen dit zelf toe in tweetallen. Wanneer de leerlingen van de ene groep hiermee bezig zijn, doet Janneke hetzelfde voor de andere groep, maar binnen een complexere opgave. Wanneer zij terugkomt bij de eerste groep bespreekt ze het antwoord en geeft een nieuwe opgave. En zo verder. Op het bord ontstaan twee rijen met opgaven en antwoorden waarbij steeds de strategie verdubbelen en halveren is toegepast.

Hierna gaan alle leerlingen aan het werk. Janneke heeft een keuze gemaakt uit het methodeaanbod en geeft aan welke opdrachten in tweetallen en welke zelfstandig gemaakt moeten worden. Aan het einde van de les reflecteert zij met de leerlingen op het nut van het toepassen van verdubbelen en halveren door de leerlingen met dezelfde kaartjes de oefening nog een keer te laten uitvoeren. 'Kon je de antwoorden sneller geven?' 'Deed je nu iets anders?' 'Hoe komt dat?'



Het 'rekenuur': het gereedschap leren kennen en toepassen

Wanneer jaargroepen worden verbonden in de rekeninstructie wordt op basis van de inhoud gekozen voor de werkwijze en vorm van de instructie. Wanneer de leerkracht vaststelt dat een aantal strategieën (bewerkingen) onvoldoende beheerst worden en/of expliciet als nieuwe instructiedoelen aan bod komen, kan de leerkracht kiezen voor het verbinden in 'het rekenuur'. In dit rekenuur geeft de leerkracht strategie-instructies op deze zogenoemde sleepdoelen aan de leerlingen die dit nodig hebben op basis van hun individuele rekenontwikkeling, maar instrueert tegelijkertijd de instructiedoelen voor de leerlingen die hier vanuit het basisaanbod aan toe zijn. De leerkracht volgt hierbij het IGDI-model maar doet dit net even anders.

Beschrijving rekenuur

De leerkracht start het rekenuur met vijf minuten automatiseren voor alle leerlingen en past hierbij een gedifferentieerde vraagstelling toe. Op het bord staat een planning voor het rekenuur waaruit elke leerling kan opmaken welke opgaven hij of zij zelfstandig gaat maken en of hij of zij zal deelnemen aan een strategie-instructie. De leerkracht benoemt en visualiseert de verschillende doelen.

De volgende vijf minuten laat de leerkracht de leerlingen die niet zullen deelnemen aan de eerste strategie-instructie in tweetallen vooruitblikken op het zelfstandig werk met behulp van de stappenwijzer en een notatieblad.

Stappenwijzer

*Wij kijken eerst **zelf** vooruit in ons rekenwerk!*

*We lezen/bekijken **samen** de opdracht en bespreken wat we moeten doen.*

We stellen om de beurt de volgende vragen aan elkaar:

- *Kunnen we een verhaal bedenken of tekening maken bij de kale sommen?*
- *Kunnen we bij het verhaal of plaatje zelf bedenken welke kale sommen we moeten maken?*
- *Moeten we optellen, aftrekken, vermenigvuldigen of delen? En in welke volgorde?*
- *Moeten we nog andere soorten sommen maken?*
- *Weten we hoe dit moet?*

*Als we het niet weten zetten we een **kruisje**, als we het wel weten een **krul**.*

Als we het niet weten zetten we ons hulpblokje op een vraagteken.

De leerlingen die de eerste strategie-instructie krijgen komen aan de instructietafel zitten. Zij krijgen een context of opgave van de leerkracht voorgelegd waarmee zij eerst zelfstandig aan het werk gaan. Leerlingen moeten hierbij de voorkennis die nodig is voor de strategie-instructie activeren en inzetten. Ondertussen maakt de leerkracht een service-ronde langs de kinderen die zelfstandig aan het werk gaan.

Na vijf minuten gaat de leerkracht aan het werk met de leerlingen aan de instructietafel. De leerkracht zorgt voor een effectieve instructie die aansluit bij het handelingsniveau van de leerlingen. De strategie wordt 'als gereedschap' geïnstrueerd in een betekenisvolle context, de leerkracht *modelt* de toepassing en zorgt voor voldoende begeleide inoefening, waarbij leerlingen hardop denkstappen en handelingen verwoorden. Na deze instructie werken de leerlingen zelfstandig in tweetallen aan vergelijkbare opgaven.

De leerkracht heeft vervolgens 10 minuten gelegenheid voor een serviceronde, observatie

of een klein diagnostisch gesprekje. Hierna volgt een tweede strategie-instructie zoals hierboven beschreven. De leerkracht sluit het rekenuur gezamenlijk af door middel van een centrale evaluatie waarbij kinderen in interactie met elkaar reflecteren op het door hun geleerde.

Tijdens het rekenuur zijn er dus ook leerlingen die zelfstandig werken. De leerkracht kan hierbij het methodeaanbod volgen en de leerkrachtongebonden lessen gebruiken. Binnen het concept 'Kansrijke combinatiegroepen' is interactie tussen leerlingen een belangrijke component. De inzet van coöperatieve werkvormen tijdens het zelfstandig werken zorgt dat leerlingen bewust strategieën delen en toepassen, en dat er controle is op de taak en de uitvoering.

De methode loslaten

Wanneer leerkrachten de methode meer (durfen) loslaten en zelf sturen op de doelen en de inhoud van hun onderwijsaanbod, hebben ze veel mogelijkheden tot het ontwerpen van betekenisvol en krachtig rekenonderwijs in hun combinatiegroep.

Zo kan een leerkracht op maandag en woensdag een rekenuur plannen waarbij sleepdoelen en nieuwe instructiedoelen binnen de groep verbonden worden door het bestaande niveaoverschil tussen leerlingen. Op dinsdag en donderdag kan de leerkracht instructies plannen vanuit het methodeaanbod, waarbij jaargroepen worden verbonden binnen de

verschillende fases van het IGD model. En op vrijdag kan de leerkracht een rekenactiviteit plannen waarbij door middel van gedifferentieerde vraagstelling, gericht op functionele gecijferdheid, gezamenlijk wordt gerekend binnen een complexe context.

De leerlingen maken de verwerkingsopdrachten uit het methodeaanbod, terwijl de leerkracht de taken plant op de weektaak. Soms maken de leerlingen opdrachten die niet horen bij de les van vandaag, maar deze opdrachten sluiten wel aan bij het zojuist geïnstrueerde. Deze flexibiliteit van leerlingen in het omgaan met het methodemateriaal vergroot het denken in toepassen van kennis in een andere context. (Digitale) toetsen kunnen volgens jaarplanning worden afgenomen, leerstofinhouden komen niet plotseling uit de lucht vallen, de leerlijn is concentrisch opgebouwd. Vooraf toetsen is ook een mogelijkheid waardoor de leerkracht nog beter kan sturen op instructiedoelen.

Tot slot

Uiteindelijk blijft de kwaliteit van de analyse één van de belangrijkste pijlers voor handelings- en opbrengstgericht werken in zowel eenvoudige als combinatiegroepen. Een goede analyse die gestoeld is op kennis van de leerlijnen, de cruciale fases bij het rekenen én op de kennis van het niveau van de leerlingen. Juist met deze kennis kan de leerkracht kansrijk verbinden!

De auteurs zijn onderwijsadviseurs bij Cedin, educatieve dienstverlening

Noten

1. Voor de Vertaalcirkel: zie de artikelen van Ceciel Borghouts in Volgens Bartjens
2. Mieke van Groenestijn, Ceciel Borghouts en Christien Janssen (2011). *Protocol Ernstige RekenWiskundeproblemen en Dyscalculie*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
3. Margreet Bijker, Jos Boerema en Fenje Louwsma-Koksma (2012). *Kansrijke combinatiegroepen. Een praktische wegwijzer naar een nieuwe werkwijze*. Eduforce, Assen

OP ECHTE ONDERWIJZERS KUN JE REKENEN

JAAP VAN LAKERVELD

Ligthart, Thijssen, Fröbel en Kees Boeke

Jetzes met zijn platen en historie,

Parkhurst en Maria Montessori

Wilden dat het kind zou onderzoeken

Freinet, Pestalozzi, Theo Thijsse

En met zijn Aap, Noot, Mies, ook Hoogeveen

En Bartjens zelf, dat was er ook zo een,

Wilden dat het kind zou gaan bewijzen

Dat één en één het beste twee moet wezen

Dat het ei bij vogels hoort en bij de vis

Terwijl dat bij het zoogdier anders is

Dat is verbeeld, becijferd, valt te lezen

En daarom moet een leerkracht kunnen tekenen,

Zijn taal beheersen, en goed kunnen rekenen.