

Niet alleen voor kleuters

DOORSTROMEN VAN 2 NAAR 3 MET REKENDOELEN

De overgang van groep 2 naar groep 3 kan in veel gevallen beter. De auteurs van dit artikel laten u zien hoe goed overdachte rekenhoeken zowel voor groep 2 als voor groep 3 voldoende uitdaging kunnen bieden.

Tekst

Aafke Bouwman en
Ineke Bruning

De auteurs zijn adviseurs
jonge kind en rekenen bij
CPS onderwijsontwikkeling
en advies.

Veel leraren in de groepen 2 en 3 besteden aandacht aan een doorgaande leerlijn rekenen vanuit de wens het *werken in groep 3* te verschuiven naar *betekenisvol leren in groep 3*. Met de komst van de Tussendoelen rekenen-wiskunde (SLO 2017) bieden we een handvat om in beide groepen het rekencurriculum in een doorgaande lijn doelbewust, planmatig en vanuit handelen aan te bieden in een rekenhoek.

TUSSENDOELEN REKENEN-WISKUNDE PO VERSIE 2017

In het novembernummer 2017 van Volgens Bartjens (Versteeg, 2017) werd informatie gegeven over de functie en werkwijze van de Tussendoelen rekenen-wiskunde voor het primair onderwijs 2017. De tussendoelen zijn een concretisering van referentieniveau 1S voor het vak rekenen-wiskunde in het primair onderwijs en beschrijven wat leerlingen in de loop van groep 2 tot en

met groep 8 moeten leren begrijpen, kennen en kunnen.

De tussendoelen zijn geen verplichting, maar een hulpmiddel voor leraren om bijvoorbeeld doelgericht onderwijs onafhankelijker van de methode te realiseren, zodat een doorgaande lijn, geformuleerd in tussendoelen van groep 2 naar groep 3, zichtbaar is.

Naast de Tussendoelen zijn door SLO in juni 2017 ook inhoudslijnen geformuleerd en uitgewerkt in aanbodsdoelen. Deze geven scholen de mogelijkheid zelf keuzes te maken bij het samenstellen van een berekend aanbod.

Jonge kinderen leren de wereld te ontdekken door te spelen en doen zo allerlei reken- en wiskundige ervaringen op. In de kleutergroepen is daar volop de gelegenheid voor. In groep 3 verschuift dit zogenaamd informeel leren naar meer formeel leren, vaak met behulp van een rekenmethode. In de methoden vindt de verwerking veelal tweedimensionaal plaats, terwijl het 'echte' doen voor jonge kinderen – ook in groep 3 – essentieel is. Eigen ervaringen zorgen voor een grote betrokkenheid en vormen het fundament voor begrip en het later kunnen toepassen.

Leraren hebben in de afgelopen jaren in groep 2 veelal een kanteling gemaakt van activiteitengericht naar doelgericht werken. Leraren in groep 3 willen graag dat de rekenmethode minder leidend is. In een rekenhoek kan handelend doelgericht en betekenisvol geoefend en gewerkt worden.

Rekenhoeken zijn 'hoeken' of een plaats in (of bij) de klas waarin materialen binnen een specifiek rekendomein doelbewust worden ingezet. De kinderen worden gestimuleerd en uitgedaagd handelend te werken met bewust ingezette materialen. De leraar start met een vraag, een opdracht, een voorspelling of sluit vanuit observatie aan en zet daarmee aan tot denken en redeneren. De kinderen worden zo geholpen bij het ontdekken en toepassen van strategieën en kunnen elkaars oplossingen met gebruik van rekentaal 'beoordelen'. Tevens vindt integratie plaats van de verschillende methoden naar een handige aanpak van een rekenprobleem.





De uitdaging is om een gezamenlijke rekenhoek voor beide groepen in te richten, zodat de leerlingen meer leren en meer van de begeleiding profiteren.

Voorbeeld

Doel eind groep 2: kan verkort tellen van hoeveelheden tot ten minste 12, door gebruik te maken van patronen en structuren (bijvoorbeeld handen, dobbelsteenpatronen).

Doel eind groep 3: kan hoeveelheden tot ten minste 20 vlot overzien en verkort tellen door gebruik te maken van patronen en structuren (bijvoorbeeld vingerbeelden, turven, vijfstructuur).

Finn legt verschillende soorten doosjes naast elkaar en telt steeds opnieuw als hij wordt afgeleid. Mees helpt Finn doordat hij een turfstreepje zet en dan een doosje weglegt. Zo wordt de hoeveelheid duidelijk door gebruik te maken van een patroon en verkort te tellen.

IN DE PRAKTIJK

De tussendoelen rekenen-wiskunde zijn een instrument waarmee een rekenhoek voor zowel groep 2 als 3 kan worden vormgegeven. We kijken mee met de aanpak van Marcel en Dihlara. Zij zijn leraar van respectievelijk groep 2 en groep 3 en werken volop aan een betekenisvol aanbod, waarbij doelen leidend zijn. Zij bieden leerstof in thema's aan, maken gebruik van elkaars materialen en hebben voor beide groepen in ieder thema een rekenhoek ingericht. Daarvoor gebruikten ze tot nu toe de methodedoelen groep 3 en de basisdoelen rekenen eind groep 2 (SLO 2012). Dihlara: *'Ik wil de rekenmethode niet helemaal loslaten maar anders vastpakken. Mijn ervaring is dat een rekenhoek daarvoor een passend middel is. Ik denk dat er meer winst valt te halen uit onze aanpak tot nu toe, omdat de doorgaande lijn voor ons onvoldoende duidelijk is en ik twijfel of de rekenhoek daarom wel aansluit bij de rekenvaardigheid van veel leerlingen.'* Hun uitdaging is om een gezamenlijke rekenhoek voor beide groepen in te richten, zodat de leerlingen meer leren en meer van de begeleiding profiteren.

Bij de voorbereiding van het nieuwe thema maken ze daarom gebruik van de Tussendoelen rekenen-wiskunde. Zij willen gericht doelen kiezen die aansluiten bij de rekenvaardigheid van de leerlingen en daar hun instructie en de verwerking bij kiezen.

Zij hebben de volgende vragen:

- Hoe cluster ik doelen handig, zodat we inzicht hebben in de benodigde kennis voor beide groepen?
- Hoe kunnen we geclusterde doelen inzetten, zodat onze begeleiding aansluit op het proces en vanuit de rekeninhoud kennis toevoegt?
- Welke materialen, vragen en notatiewijzen dragen bij tot leren en ontwikkelen?

Beide leerkrachten besluiten een schema te maken, om op hoofdlijnen overzicht te krijgen, met suggesties voor in te zetten interventies (zie pagina 24 en 25). Het overzicht van de Tussendoelen rekenen-wiskunde helpt hen om in de doorgaande lijn passende doelen voor zowel groep 2 als groep 3 te formuleren en voor beide groepen gerichte opdrachten te selecteren. Op basis van hun observaties en de resultaten van leerlingen formuleren ze vervolgens nieuwe doelen en reiken vervolgoopdrachten aan.

Ze verwerken bewust tussendoelen uit het domein Verbanden, omdat deze doelen de verbinding tussen het verklaren van de experimenten en formele notities zichtbaar maken. Beide leraren willen ervaren op welke wijze kinderen hier mee omgaan en vervolgens de notatiewijzen met hen evalueren.



Marcel en Dihlra houden bij de voorbereiding rekening met onderstaande aspecten:

- De keuze van materialen: voldoende gevarieerd materiaal dat kan leiden tot meerdere acties en oplossingen, aantrekkelijk en overzichtelijk opgesteld.
- De eigen rol in het creëren van ruimte voor handelen, interactie en het geven van structuur.
- De soorten vragen en differentiatie daarin, die vooraf, tijdens en achteraf gesteld kunnen worden.

- De wijze van noteren of vastleggen van oplossingen.
- Het formatief evalueren van het proces en het product.
- Vaardigheden als zelfstandigheid en het samenwerken van de leerlingen.

AANPAK

In beide groepen is het thema: 'Op reis naar de zuidpool.' Ze hebben twee rekenhoeken voorbereid en starten met een verhaal om de kinderen

Rekenhoek 1			
Doelen	Activiteit en Materialen	Vragen	Notatiewijze
Doel groep 2: kan eenvoudige verdeelsituaties in contextsituaties met hoeveelheden tot tenminste 12 (handelend) oplossen. Doel groep 3: • kan eenvoudige vermenigvuldig problemen onder ten minste 20 in contextsituaties oplossen via handig tellen. • kan eenvoudige delingen onder ten minste 20 in contextsituaties informeel oplossen.	Mini's, kleine verpakkingendoosjes, blokjes, kurken etc. als levensmiddelen. De voorraad wordt bekeken – hoeveel hebben we nog? – voor hoeveel dagen hebben we nog eten/drinken? Pakketjes samenstellen, voor ieder evenveel.	Voor hoeveel dagen hebben we nog genoeg eten en drinken? Op welke manieren kun je dat laten zien? Kun je dan snel zien hoeveel complete pakketjes er zijn en wat we over hebben? Weet je dan ook hoeveel er nog bijgekocht moet worden, voordat ze op reis gaan?	Aantallen tellen en noteren. Groepjes maken en in 3 rugzakken doen/leggen. Zichtbaar maken in een beeldgrafiek. Aantallen tellen en noteren met verschillende structuren.
Doel groep 2: kan een inhoud meten met een natuurlijke maat en het resultaat via tellen vaststellen. Doel groep 3: kent het begrip 'inhoud' en weet in welke situaties er sprake is van 'inhoud' (limonade in een glas). Inhoudsmaten aangeven en aflezen.	Inhoudsmaten, lepels in verschillende maten, flesjes, potjes, zakjes, water, limonade, andere soorten kleurstofrijke vloeistoffen, gekleurde kralen of verschillende kleuren gelamineerde stippen (pillen). schrijfmateriaal en receptpapier.	Hoestdrank voor een zieke reisgenoot? Stel zelf een recept samen. Hoe noteer je de juiste verhouding? Sommige mensen gebruiken pillen. Kun je zorgen dat iedereen de juiste hoeveelheid medicijnen in zijn doosje heeft zitten? Hoe weet je dat het klopt?	Noteren op fles – streepjes. Noteren op recept – cijfers. Aflezen van hoeveelheden. Mengen van hoeveelheden in de juiste verhouding. Sorteren in gekleurde hoeveelheden (stippen rechthoeken of blokjes). Pillendoosjes met vakjes.
Doel groep 2: begrijpt dat je hoeveelheden kunt vergelijken door objecten gesorteerd in rijen te leggen waardoor een eenvoudig beelddiagram ontstaat. Doelen groep 3: • kan een eenvoudig beelddiagram met plaatjes en staafdiagram met hokjes aflezen. • kan een eenvoudig staafdiagram maken door het aankruisen of inkleuren van hokjes.	Grote trommel Verschillende pleisters, verbanden, thermometer, mitella, etc. Ruitjesvellen met grote ruitjes, kleurpotloden post-its of vouwblaadjes, lijm.	Kun je de verbanddoos aanvullen/ kloppend maken? Op welke manier kan dat ook nog? Hoe kun je laten zien dat je alles hebt gecontroleerd?	Staafigrafiek samenstellen met plakbrief of vouwblaadjes. Staafigrafiek samenstellen met stiften/ ruitjesbladen. Turven van hoeveelheden. Hoeveelheden vergelijken. Redeneren over teveel/ te weinig.

te betrekken bij de opdrachten waaraan ze gaan werken. Jens is met vrienden naar de zuidpool gereisd en ze zijn op weg naar een dorp de weg kwijtgeraakt. Hun bagage is beperkt, de wereld is wit en daardoor hebben zij weinig oriëntatiepunten. Onderweg beleven zij allerlei avonturen en komen uiteindelijk veilig aan in het pooldorp. (Op deze en de vorige pagina ziet u 2 rekenhoeken uitgewerkt).

De kinderen zijn direct enthousiast. Marcel en Dihlara begeleiden iedere middag een groepje van 4 kinderen uit zowel groep 2 als 3 in een rekenhoek. Ze starten met een deel van het verhaal en koppelen de avonturen aan de rekendoelen.

Vervolgens stellen zij een vraag, brengen een probleem in, begeleiden bij de notatiewijzen van oplossingen en observeren. Dat levert boeiende gegevens en observaties op. In de themaweken bezoeken de kinderen regelmatig ook zelf de rekenhoeken. Marcel besluit al snel de rekenhoek in zijn groepsruimte uit te breiden met andere doelen, waardoor verdieping ontstaat. Beide leraren concluderen dat ze meer inzicht hebben gekregen in de doorgaande lijn en zijn verrast over de verschillende aanpakken van oudere kinderen, waardoor jongere leerlingen al handelend meerdere wijzen van noteren hebben ervaren. Dihlara heeft door de observaties meer zicht

Rekenhoek 2	Activiteit en Materialen	Vragen	Notatiewijze
Basissituatie: Oriëntatie in de ruimte. Doel groep 2: kan een eenvoudige route volgen en een bekende route globaal beschrijven. Doel groep 3: kan een route volgen aan de hand van een eenvoudige plattegrond.	Papier, potloden, doosjes, blokjes, wereldspelmateriaal. A3 vellen A4 vellen met ruitpatroon. Bee Bot en bijbehorende plastic mat.	Wat zou jij doen, wanneer je de weg niet meer weet? Wat is je eerste stap? En daarna? Hoe laat je mij op verschillende manieren zien hoe ik bij het pooldorp kom?	Plattegrond bovenaanzicht: – tweedimensionaal naast elkaar tekenen van de objecten. – pijlentaal in ruitpatroon en zonder ruitpatroon – programmeren m.b.v. Bee-Bot
Verdiepende doelen: Oriëntatie in de ruimte. Doel groep 2: kan in eenvoudige situaties vertellen wat wel en niet zichtbaar is vanaf een bepaald standpunt. Doel groep 3: kan de relatie leggen tussen de werkelijkheid en een getekende kaart van deze werkelijkheid.	Plastic bekertjes, A4, potloden en wereldspelmateriaal. Activiteit: Kunnen kinderen de plattegrond lezen en de figuurtjes terugvinden? Plaats vijf rijen van tien bekertjes ondersteboven op tafel. Verstop onder enkele bekertjes een figuurtje. Geef de plaats van de figuurtjes aan op een 'bekerplattegrond'. Laat kinderen ook zelf figuurtjes verstoppen en de plaats op een bekertjesplattegrond aangeven.	Staat het poppetje in de eerste rij? Staat het in het midden van de tweede rij? Hoe weet ik dat? Hoe kom ik daar? Wat is een handige route om zo min mogelijk stappen te nemen om alle figuurtjes te vinden?	Bekerplattegrond. Route met pijlentaal maken. Een getallencode voor de bekeroute verzinnen. Startpunt. Dan naar Bo:2, R:3, L:1, Be:1 etc.
Doel groep 2: • kent en gebruikt ruimtelijke begrippen: voor, achter, naast, in, op, boven, onder etc. • herkent de meetkundige begrippen links, rechts, tegenover, tussen. Doelen groep 3: kent en gebruikt de begrippen: links, rechts, tegenover en tussen. Kan de relatie leggen tussen de werkelijkheid en een getekende kaart van deze werkelijkheid.	'Bouwtekening': hoe verdeel je de bepakkingslee over de slee. Slee, dozen, tassen, vlag etc. Als alles een vaste plek heeft, kun je sneller inpakken en vertrekken.	Hoe kun je m.b.v. de tekening de slee snel in/bepakken? Kun je ook in rekentaal aan je vriend vertellen waar hij het pakket op de slee kan zetten? Hoe weet je dat het zo goed gepakt is?	Tekening lezen als bovenaanzicht en zijaanzicht. Plaats bepalen. Aanwijzingen geven in rekentaal.

gekregen op welke opdrachten uit het rekenwerk-schrift ze niet meer aanbiedt. Ze grijpt in haar instructie regelmatig terug op de aanpak en wijze van noteren en op onderdelen uit het themaverhaal.

TOT SLOT

Rekenhoeken zijn een middel om betekenisvol en doelgericht in de doorgaande lijn van groep 2 naar 3 te kunnen werken. De Tussendoelen rekenen-wiskunde dragen bij aan inzicht in een vloeiender doorstroom, omdat de leraar met gerichte opdrachten de leerlingen op hun eigen niveau kan uitdagen en laten leren in hun zone van de naaste ontwikkeling. De doelen en oefeningen uit de rekenmethode in groep 3 krijgen in een rekenhoek meer betekenis, omdat de materialen, de interventies en de evaluatie binnen de context van een thema worden ingezet.

Literatuur

<http://downloads.slo.nl/Repository/tussendoelen-rekenen-wiskunde-po-2017.pdf>

Versteeg, B. (2017). Tussendoelen Rekenen-Wiskunde voor primair onderwijs. In: Volgens Bartjens, jaargang 37, nummer 2.



Bewijs uit het gerijmde

Jaap van Lakerveld



Illustratie: Marjolijn Brouwer

Cijfermatig

Ik reken nergens op,
Maar pas wel op mijn tellen.
Ik min wat en ik plus wat
En heb wel eens een strop.

Aan mijn gebrek aan rekenkunst
Heb ik mijn lot te danken.
Wat moet ik met de tafels,
Nu alles draait om banken?

Ik denk soms is mijn saldo
Eigenlijk nog batig?
Maar ik kan dat niet berekenen,
Want ik cijfer matig.