

# Interviewbundel

De visie achter de rekenmethodes



Melissa Jansen, Michelle van Schip en Manon de Zeeuw  
110138@student.hsmarnix.nl 110249@student.hsmarnix.nl 110336@student.hsmarnix.nl  
Atelier R&D 'diepteleren in de taal en rekenles'  
Marnix Academie, Academische lerarenopleiding basisonderwijs  
Begeleiders: Yolanda Aarsen-Koevoets, Martin Hunziker en Stella van der Wal-Maris  
Januari 2012

# Inhoudsopgave

Voorwoord .....	3
Inleiding .....	4
Achtergrondinformatie .....	5
Diepteleren .....	5
Visies op rekenonderwijs .....	10
Verschillende rekenmethodes.....	12
Interview literatuur .....	17
Interviews .....	19
Alles telt .....	19
Pluspunt.....	23
Reken Zeker .....	29
Wereld in Getallen.....	37
Wis en Reken.....	42
Wizwijs.....	48
Beschouwing .....	54
Conclusie.....	59
Relevantie.....	60
Literatuurlijst.....	61
Bijlage I - Interviewvragen.....	63

## Voorwoord

Voor het Research & Design atelier ‘Diepteleren in de taal- en rekenles?!’ hadden wij een vrije keuze voor het onderwerp van dit onderzoek. Onze interesse ging uit naar het diepteleren in het rekenonderwijs. Wij hebben nagedacht over wat wij nu echt een keer tijdens een atelier wilden onderzoeken. Al snel kwamen we op het idee om visies achter de gangbare rekenmethodes te bekijken. De meeste (aankomende) leerkrachten in het onderwijs werken met methodes. Maar wie zit daar precies achter en hoe wordt een methode gemaakt? Er kwamen allerlei vragen boven waar we antwoord op wilden hebben. Hoe kunnen we die antwoorden boven water halen?

Onze dank gaat uit naar alle personen die wij geïnterviewd hebben. Zonder hun medewerking had hier nu geen interviewbundel gelegen.

Annemieke van der Linden, Valérie Mooijman en Femke Weber willen wij graag bedanken voor hun literaire stuk over diepteleren.

Natuurlijk kunnen wij Yolanda Aarsen-Koevoets, Martin Hunziker en Stella van der Wal-Maris niet vergeten. Zonder hun hulp hadden wij het niet aangedurfd om de interviewbundel door te zetten en hadden wij niet zulke positieve reacties van de methodemakers gehad.

Melissa, Michelle, Manon

## Inleiding

Om voor ons onderzoek achter de visies van de gangbare rekenmethodes te komen, zagen wij maar één manier, namelijk door de personen die de methodes gemaakt hebben te gaan interviewen. Wij besloten om een interviewbundel te gaan maken, waarbij de doelstelling is om de visies achter de rekenmethodes te achterhalen en te bekijken in hoeverre diepteleren in de methodes is verwerkt.

Om deze doelstelling te kunnen bereiken hebben wij contact gezocht met de auteurs van zeven rekenmethodes. Verschillende auteurs reageerden positief op ons verzoek. We waren nu zeker van een interviewbundel mét interviews!

Voordat we konden beginnen met de interviews hadden we achtergrondinformatie nodig. In ons literair stuk wilden we antwoord geven op de volgende vragen: Wat is diepteleren en welke kenmerken zijn hieraan verbonden? Hoe leren kinderen? Welke visies zijn er op rekenonderwijs? Wat is de visie van de methode volgens de handleiding? Tot slot hebben wij aan de hand van literatuur bekeken hoe we een interview konden voorbereiden en uitvoeren. De antwoorden op deze vragen hebben wij uitgewerkt en als achtergrondinformatie aan ons verslag toegevoegd. Op basis van deze informatie hebben wij de vragen gemaakt voor het interview. Per methode hebben wij nog een aantal specifieke vragen toegevoegd naar aanleiding van het lezen van de handleiding van de methode. De uitkomsten van de vragen hebben wij verwerkt in deze interviewbundel. In de beschouwing is te lezen in hoeverre de kenmerken van diepteleren in de methodes te vinden zijn. Tenslotte worden de methodes met elkaar vergeleken aan de hand van deze kenmerken in de conclusie.

# Achtergrondinformatie

## Diepteleren

Ons atelier heet ‘Diepteleren in de taal- en rekenles’. Wij willen in onze interviews achter de visie van de rekenmethode komen. Daarnaast willen wij kijken of er aspecten van diepteleren in te vinden zijn. Daarvoor willen wij natuurlijk eerst zelf goed weten wat diepteleren inhoudt.

Het accent van diepteleren ligt op het zelf zoeken naar betekenis en het construeren hiervan tot eigen kennis (Simons, 1997). Er wordt gezocht naar de échte betekenis die onder de oppervlakte schuilgaat en deze kennis wordt door middel van inzicht en door begrip verworven (Kaldaway, 2006, p. 23).

Leerlingen die deze leerstijl hanteren kenmerken zich op verschillende punten. Allereerst zijn deze leerlingen gericht op diepteleren, op het begrijpen van het gegeven probleem, en ze proberen op een kritische manier te interacteren in de les. Ook kenmerken deze leerlingen zich door bepaalde ideeën te relateren aan eerder opgedane kennis en ervaringen. Argumenten voor een bepaald idee worden niet per definitie als waar aangenomen, maar de leerlingen kijken naar de logica van gegeven argumenten die als bewijs moeten dienen voor een bepaalde conclusie (Beattie, Collins, McInnes, 2010, p. 3). Daarnaast zullen leerlingen op zoek gaan naar informatie buiten de verplichte leerstof om zich nog meer in een bepaald onderwerp of probleem te verdiepen om het uiteindelijk beter te begrijpen. Ze voelen zich zelfverantwoordelijk voor de uitvoering van leerfuncties: het zoeken naar relaties, structuur aanbrenge in het leren en het kritisch bekijken van het geleerde (Ten Dam & Vermunt, 2009, p.163). Er lijkt bij deze leerstijl duidelijk intrinsieke motivatie te zijn tot leren aangezien de leerlingen gemotiveerd zijn om naast de aangeboden stof ook nog op zoek te gaan naar nieuwe informatie. Leerlingen die diepteleren als leerstrategie gebruiken zullen de opgedane kennis op de lange termijn kunnen gebruiken omdat het begrip van de kennis aanwezig is.

Door middel van een voorbeeld zal het verschil tussen oppervlakteleren en diepteleren nader worden toegelicht. Verschillende studenten moesten voor een onderzoek een tekst lezen. Ze kregen te horen dat er vervolgens over die tekst vragen zouden worden gesteld. De strategieën die de studenten gebruikten konden worden opgesplitst in twee groepen. De eerst groep koos voor een aanpak waarbij ze probeerde het geheel van de tekst, het hele plaatje, te begrijpen. Deze studenten maakten gebruik van de diepe benadering van het leren, het diepteleren. De andere groep probeerde verschillende aanwezige feiten uit de tekst te halen en zich te concentreren op wat ze dachten dat gevraagd zou gaan worden. Zij maakten gebruik van een oppervlakkige aanpak van het leren, oppervlakte leren. Zij hoefden niet de dieperliggende betekenis te halen uit de informatie die in de tekst stond (Houghton, 2004).

Uit het bovenstaande literaire stuk blijkt dat het leggen van relaties tussen nieuwe kennis en bestaande kennis en ervaringen één van de kenmerken is van diepteleren (Beattie, Collins, McInnes, 2010, p. 3). Ook onderzoekend leren wordt naar voren gebracht als een kenmerk van diepteleren (Kaldaway, 2006, p. 23). Volgens Martin Hunziker zijn het integreren, het

gebruiken en het toepassen van lesstof andere kenmerken van diepteleren (persoonlijke communicatie, 28 augustus, 2012). Samen zijn dit de vijf belangrijkste kenmerken van diepteleren.

Nadat wij deze literatuur hadden gevonden over diepteleren, hebben wij vijf interviewvragen geformuleerd met betrekking tot de belangrijkste vijf aspecten van diepteleren om te achterhalen of er aspecten van diepteleren in de methodes te vinden zijn.

De volgende vijf vragen met betrekking tot diepteleren hebben wij geformuleerd:

- Integreeren: Hoe zorgt de methode ervoor dat kinderen lesstof in zich op nemen?
- Gebruiken: Hoe gebruiken/oefenen kinderen de lesstof in een rekenles?
- Toepassen: Geeft de methode ruimte voor de kinderen om datgene wat zij geleerd hebben toe te passen in een andere situatie of in een volgend hoofdstuk?
- Relaties leggen: Hoe kijkt de methode aan tegen het inspelen op voorkennis van de kinderen?
- Onderzoeken: Vindt de methode het belangrijk om kinderen ruimte te geven voor onderzoek en zelfregulerend leren?

De antwoorden van de auteurs op deze vragen bekijken wij kritisch. Wanneer een auteur aangeeft dat kinderen volgens de methode de lesstof gebruiken, dan hoeft dit niet automatisch te betekenen dat de methode op deze wijze bijdraagt een diepteleren. Zo kan het oefenen van de lesstof door het maken van een rijtje sommen in het schrift zich beter aansluiten bij oppervlakte leren dan bij diepteleren. In de beschouwing zullen wij de gegeven antwoorden van de auteurs kritisch bekijken en vergelijken.

Alle interviewvragen hebben wij geformuleerd met behulp van de interviewliteratuur en kunt u terug vinden in de bijlage.

In het volgende hoofdstuk zullen wij ingaan op de verschillende leertheoretische stromingen. Bepaalde leertheoretische stromingen sluiten goed aan bij diepteleren, terwijl andere stromingen minder goed met diepteleren samen gaan. Bepaalde leertheoretische stromingen hebben ons kunnen helpen bij het formuleren van de interviewvragen over diepteleren.

## **Leertheoretische stromingen**

In het interview vragen wij de auteurs naar de leertheoretische stroming waarop hun rekenmethode gebaseerd is. Dit kan iets vertellen over de manier waarop dieptelers kan worden geïntegreerd in de methode. Door hieronder verschillende leertheoretische stromingen te beschrijven weten wij beter waar de auteurs het tijdens het interview over hebben en kunnen wij hier over doorvragen.

Leren wordt door Shuel gedefinieerd als een actief, constructief, cumulatief, zelfregulerend en doelgericht proces, waarin de lerende zelf de regie voert. Over de uitwerking van deze elementen denken mensen heel divers. Vanuit meerdere leertheoretische stromingen wordt verschillend tegen leren aangekeken. Hieronder is vanuit verschillende leertheoretische stromingen de visie op leren uitgewerkt (Van der Veen & Van der Wal, 2012, p. 72).

### Behaviorisme

Het behaviorisme (met als grondleggers Skinner en Pavlov) baseert zich op waarneembaar gedrag. Behavioristen zien leren als een verandering in de frequentie en vorm van observeerbaar gedrag en als het koppelen van stimuli en responsen. Het behaviorisme gaat ervan uit dat leren niet voortkomt uit intrinsieke motivatie van leerlingen. De omgeving is bepalend voor wat een persoon leert. Voor het leren van leerlingen is bekrachtiging van een gedragsreactie nodig (stimuli en respons). Door belonen en straffen kan de leerkracht gewenst gedrag ontlokken. De omgeving van de leerlingen is op deze manier bepalend voor de ordening van de stimuli en de consequenties. Daarnaast bepalen de kenmerken en het startniveau van de leerlingen wanneer klassikaal-methodische instructie moet beginnen en welke bekrachtigers effectief zijn voor welke leerling. De rol van de leerkracht ligt in het behaviorisme bij het vinden van goede versterkers en daarmee het gewenste gedrag te stimuleren. Daarnaast is de rol van de leerkracht het stellen van leerdoelen als observeerbare en meetbare leeruitkomsten en het geven van klassikaal-methodische instructie met opbouw van de moeilijkheidsgraad. Deze instructie is gericht op leren van feiten, het definiëren van concepten, het toepassen van regels, het automatiseren van de uitvoering van specifieke procedures.

### Constructivisme en sociaal constructivisme

Het constructivisme baseert zich op het uitgangspunt dat de werkelijkheid een subjectieve werkelijkheid is, die we zelf construeren met behulp van onze waarneming, taal en denken. Hieruit volgt dat de constructivisten onze kennis als objectieve kennis beschouwen. Vanuit het constructivisme wordt er wel gesproken over intersubjectieve kennis, wanneer gesprekspartners vinden dat zij het over 'hetzelfde' hebben en zo bepaalde kennis delen. Dit maakt kennis tot sociale kennis, die tot stand komt in sociale interactie.

Het (sociaal) constructivisme (met als grondleggers Vygotsky, Piaget, Barlett en Bruner) ziet leren als een kennisconstructie op basis van persoonlijke interpretaties van ervaringen en interactie in contexten. Volgens het (sociaal) constructivisme wordt het leren beïnvloed door de leerling zelf en door de omgeving. De leerling doet immers ervaringen op in een omgeving

of context, waarbij de leerling de ervaringen interpreteert vanuit zijn of haar subjectieve werkelijkheid. Vanuit het (sociaal) constructivisme wordt de interactie tussen de leerling en de omgeving als nog belangrijker gezien. De rol van de leerkracht ligt in het (sociaal) constructivisme bij het aanbieden van leerstof in contexten, het laten toepassen van kennis en vaardigheden in nieuwe probleemsituaties en het ondersteunen van de probleemoplossingsstrategie.

### Cognitivism

Het cognitivisme (met als grondleggers Bruner en Ausubel) gaat ervan uit dat leren via mentale verwerkingsprocessen veranderingen aanbrengt in de mentale structuren. Kennisverwerving wordt gezien als mentaal proces. Volgens het cognitivisme wordt leren beïnvloed door omgevingskenmerken, instructie, correctieve feedback, mentale handelingen van de leerling, individuele verschillen en de attitude van de leerling. De rol van de leerkracht ligt in het cognitivisme bij het actief betrekken van de leerlingen bij het leerproces, het inzetten van de leeromgeving om de voorkennis van de leerlingen te activeren en het leggen van nadruk op complex leren. Zo vindt men het vanuit het cognitivisme belangrijk dat kinderen de vaardigheden structureren, organiseren en informatie verwerken leren toe te passen. Ook dienen de leerlingen de meest effectieve en efficiënte verwerkingsstrategieën te kunnen gebruiken voor kennistransfer. Bruner en Ausubel hebben hiervoor veel onderzoek gedaan naar de wijze waarop informatie wordt getransformeerd in kennis, die geordend in de cognitieve structuur van de lerende wordt geïntegreerd, bijvoorbeeld aan de hand van schema's of scripts (Ertmer & Newby, 1993, p. 50-72).

### Connectivism

Het connectivisme gaat in op het gebruik van technologie in het onderwijs. Volgens het connectivisme is leren niet langer een proces dat volledig onder controle staat van een individu. Het leerproces ligt ook buiten ons; in anderen, een organisatie of een database. Leren wordt in dit digitale tijdperk opgeslagen en gemanipuleerd door technologie. Externe verbanden zijn volgens het connectivisme belangrijker dan onze huidige stand van kennis en in deze verbanden kunnen wij zien wat wij nog kunnen leren. De rol van de leerkracht ligt bij het connectivisme in het aanleren van leerlingen hoe kennis te vergaren in deze maatschappij, het aanbieden van educatieve strategieën voor het gebruiken van leeromgevingen en het verwerken van informatie. Bij cognitieve handelingen zouden leerlingen volgens het connectivisme meer gebruik moeten maken van technologie in plaats van de voorheen gebruikte eigen vaardigheden. De technologie biedt leerlingen informatie aan buiten hun eigen kennis en hier dienen de leerlingen in het onderwijs gebruik van te maken (Mattar, 2010).

### Handelingspsychologie

Volgens Van der Veen en Van der Wal heeft de handelingspsychologie (ook wel handelingsleertheorie genoemd) haar basis liggen in het materialisme. Aan deze ideologie ontleent de handelingspsychologie haar twee fundamentele principes: het activiteits- of handelingsprincipe en het ontwikkelingsprincipe. Het activiteits- of handelingsprincipe gaat ervan uit dat de mens een actief, handelend wezen is dat door zichzelf of door anderen



gestelde doelen probeert te bereiken. Bij alle activiteiten van de mens worden de handelingen als bouwstenen van het gedrag gezien. Het ontwikkelingsprincipe richt zich op de ontwikkeling van het individu, waarbij taal een centrale, vormende rol speelt. Het individu maakt zich de maatschappelijke ervaringen eigen door middel van de taal in begrippen. Taal is zo ook het middel om cultuur over te dragen. Taal geeft het individu de mogelijkheid concrete situaties te overstijgen en zijn gedrag te reguleren.

### Cultuurhistorische theorie

De cultuurhistorische theorie van Vygotsky is van mening dat de mentale ontwikkeling van het individu zich voltrekt in het proces van interiorisatie of verinnerlijking. Het interiorisatieprincipe is door Gal'perin, de leerling van Vygotsky, uitgewerkt tot de theorie van het traspgewijs leren (Van der Veen & Van der Wal, 2012, p. 72). De basisgedachte van deze theorie is dat mentale handelingen via begrippen ontstaan uit materiële handelingen. Taal en begrippen worden als medium gezien om in een gemedieerde activiteit tot mentale handelingen te komen. Volgens deze theorie vormen tijdens interactie met de sociale omgeving zich de psychische functies, zoals het denken, het geheugen, de aandacht en de wil. De taal is hierbij de koppeling tussen het materiële niveau en het mentale niveau van ontwikkeling. Vygotsky ziet in het onderwijs een belangrijke rol weggelegd voor de taalontwikkeling van kinderen, omdat het kind voor zijn mentale ontwikkeling is aangewezen op sociaal, talig contact met volwassenen. Vygotsky is van mening dat het onderwijs de ontwikkeling van het kind alleen kan stimuleren, wanneer het kind wordt aangesproken in de zone van de naaste ontwikkeling (Van der Veen & Van der Wal, 2012, p. 72).

Na deze verschillende leertheoretische stromingen te hebben beschreven, hebben wij een duidelijk beeld van de verschillende visies op leren. Deze zullen terug komen in de interviews. Uit de informatie over de leertheoretische stromingen blijkt dat het behaviorisme en de cultuurhistorische theorie minder mogelijkheden biedt voor diepteleren. Het sociaal constructivisme, cognitivisme, het connectivisme en de handelingspsychologie bieden daarentegen meer mogelijkheden voor diepteleren.

## Visies op rekenonderwijs

Als we de methodes gaan bekijken, zullen wij erachter komen welk soort rekenonderwijs de methodes hanteren. Om duidelijk te krijgen wat de verschillende soorten van rekenonderwijs inhouden, hebben wij dit onderzocht.

### Traditioneel rekenonderwijs

Traditioneel rekenonderwijs is de meest gebruikelijke onderwijsvorm in de jaren vijftig en zestig van de vorige eeuw en gaat vooral om het leren van rekentrucjes waarbij de uitkomst van de som het belangrijkste is. Het gaat om het leren van maniertjes en niet precies weten wat je aan het doen bent. (van Zanten, 2011, p.16-22) Er wordt gebruik gemaakt van het stap voor stap aanleren en inoefenen van de standaardrecepten. In rekenboeken die gebruik maken van traditioneel onderwijs zie je dan ook veel bladzijdes met dezelfde sommen en rijtjes met sommen. Deze sommen moet je oefenen tot ze goed worden beheerst. Het cijferen en het maken van staartdelingen is erg belangrijk. Aspecten van meten, meetkunde, schattend rekenen, procenten, verhoudingen en rekenen met een rekenmachine komen minder aan bod binnen deze visie op rekenonderwijs (van Zanten, 2011, p. 16-22).

### Mechanistisch rekenonderwijs

Mechanistisch rekenonderwijs wordt in veel bronnen apart aangegeven maar eigenlijk wordt er hetzelfde mee bedoeld als bij het traditionele rekenonderwijs. Mechanistisch rekenonderwijs is vooral gestoeld op het principe van voordoen/nadoen, heeft weinig te maken met contexten waar de kinderen uit werken en er wordt veelvuldig geoefend met het maken van rijtjes sommen (<http://www.kinderenlerenrekenen.nl>). De aandacht is vooral gericht op het inslijpen van rekenregels en procedures (van Zanten, 2011, p.16-22).

### Functioneel rekenonderwijs

Het functioneel rekenonderwijs bouwt voort op het traditioneel rekenonderwijs en is opgekomen in de jaren negentig van de vorige eeuw.

Functioneel rekenonderwijs is gericht op het automatiseren en oefenen. Het verschil met traditioneel onderwijs is dat functioneel rekenonderwijs meer aandacht heeft voor het uiteindelijk toepassen in contexten. Je moet veel oefenen om het vervolgens in contexten en toepassingen te gebruiken. Begrip volgt uit beheersing (van de Craats, 2007, p.2-5).

### Realistisch rekenonderwijs

Realistisch rekenonderwijs is ontstaan omstreeks de jaren zeventig van de vorige eeuw. Het Freudenthal instituut, gevestigd in Utrecht, is een groot voorstander van realistisch rekenonderwijs en heeft als uitgangspunt dat rekenen een menselijke activiteit is die haar oorsprong vindt in alledaagse situaties (Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, 2009, p.25-26).

Bij realistisch rekenonderwijs gaat het om het hebben van inzicht; weten met wat voor getallen je rekt en zelf oplossingen bedenken. Je weet dus wat je uitrekt. In de methodes zie je veel plaatjes en verhaaltjes. Bij realistisch rekenen wordt veel gebruik gemaakt van reële situaties die betekenisvol zijn voor kinderen. Het is belangrijk dat de som eerst begrepen

wordt, daarna komen er wel extra sommen om een vaardigheid te oefenen (van Zanten, 2011, p. 16-22).

De vijf pijlers van realistisch rekenen zijn:

- Het gebruik van contexten
- Aansluiten bij de eigen oplossingsmethoden: de kinderen zelf laten oplossen.
- Interactief onderwijs. Kinderen leren van elkaar en horen veel samen te werken.
- Werken met schema's, modellen en tekeningen
- Integratie van verschillende leerstofonderdelen; verschillende domeinen verweven (Van Zanten, 2011, p.16-22).

### Structuralistisch rekenonderwijs

Het accent ligt op het zoeken naar formele structuren en het werken aan inzicht, meer dan op het inslijpen van feitenkennis, rekenregeltjes en vaardigheden. Volgens deze visie op rekenonderwijs leer je de structuur en wetmatigheden van de wiskunde en moeten deze vervolgens binnen de rekenopgave worden herkend om ze te kunnen oplossen. Er wordt weinig gebruik gemaakt van reële probleemsituaties, leraren moeten een hogere abstracte wiskunde voor de leerlingen begrijpbaar maken. Leerlingen rekenen via de intrinsieke motivatie. De interesse moet vanuit de wiskundige activiteit komen om te kunnen ontdekken (<http://rekenminor.weblog>).

### Empiristisch rekenonderwijs

Bij empiristisch rekenonderwijs is er aandacht voor de manieren waarop wiskunde in de realiteit (de empirie) voorkomt. Er komen hierbij veel kenmerken van het realistisch rekenen terug. In Nederland zien we deze laatste twee onderwijsvormen minder vaak terug dan de eerder genoemde onderwijsvormen (Van Zanten, 2011, p.16-22).

Nu wij weten wat de verschillende visies op rekenonderwijs inhouden, kunnen wij de auteurs gerichtere vragen stellen. Daarbij is het ook van belang om te weten welke rekenmethodes er op de markt en welke informatie zij naar buiten brengen. Dit is te lezen in het volgende hoofdstuk 'verschillende rekenmethodes'.

## Verschillende rekenmethodes

Voorafgaand aan het interview willen wij achtergrondinformatie van de verschillende methodes verkrijgen. Met deze informatie kunnen wij per methode een aantal specifieke vragen stellen.

### **Alles telt (2009)**

De methode heeft drie uitgangspunten: rekenvaardigheid telt, elke leerling telt, gebruikersgemak telt. Het accent ligt op het onderhouden van de rekenvaardigheden. Optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen kunnen veelvuldig geoefend worden omdat er voldoende oefenstof is. Oefenen is de enige manier om vaardigheden te automatiseren. Elke les start met vijf tot tien minuten mondeling en klassikaal rekenen.

Per blok zijn er extra veel oefenpagina's: voor automatiseren en memoriseren: even snel, met herhalingsoefeningen: verder en met verrijkingsoefeningen: plus.

Daarnaast is er de kwismeester. Dit is een opzetboekje met oefenopgaven bij elk blok. Twee leerlingen doen daarmee een rekenkwis. De één ziet alleen de sommen, de ander ziet ook de antwoorden.

De kleur blauw staat voor een leerkrachtgebonden les of opgave, de groene kleur geeft aan dat een les of opgave zelfstandig gemaakt kan worden. De lessen 1 en 3 zijn leerkrachtgebonden en de lessen 2, 4 en 5 zijn zelfstandig.

Instructie van nieuwe leerstof wordt aan de hele groep tegelijk gegeven. Daarna werkt elke leerling op eigen niveau (niveau A is het minimumtraject, niveau B en C zijn het reguliere traject en niveau D is het plus traject). Leerlingen die het minimumtraject nog te moeilijk vinden, werken met de maatschriften. Daarin lopen de leerlingen op aangepast niveau toch de rekenstof door. Er wordt hierin ook doorgaans maar één oplossingsstrategie aangeboden en de opgaven zijn eenvoudiger. Leerlingen krijgen ook langer de tijd om de basisvaardigheden te oefenen. Leerlingen die de basisvaardigheden al beheersen kunnen door middel van compacten sneller de rekenstof doorlopen. In de tijd die vrij komt, kunnen ze aan de slag met de pluspagina's.

Door de afwisseling van leerkrachtgebonden en zelfstandige werklessen is *Alles telt* ook geschikt voor het werken in combinatieklassen (Heutink, z.j.).

### **Pluspunt (2009)**

Bij *Pluspunt* is er aandacht voor het verwerven van inzicht en voor het oefenen van vaardigheden. Er wordt gebruik gemaakt van speelse oefeningen. Daarin herhalen de leerlingen de lesstof op een leuke, speelse manier. De organisatie van de lessen met de afwisseling tussen leerkrachtgebonden lessen en zelfstandige werklessen blijft bestaan.

*Pluspunt* voldoet aan de tussendoelen uit TAL (Tussendoelen Annex Leerlijnen). De lesstof is stapsgewijs verdeeld over de groepen, zo bouwen de leerlingen geleidelijk hun rekenkennis op. Ze oefenen twee blokken een rekenonderwerp en daarna wordt het getoetst. In het ene

blok worden de onderwerpen geïntroduceerd, uitgelegd en inge oefend. In het volgende blok komen ze terug en worden ze nog een keer uitgelegd, geoefend en dan pas getoetst. Er is dus veel aandacht voor oefenen, herhalen en automatiseren. Dit gebeurt zelfstandig met automatiseringsoefeningen en samen met het onderdeel Samen oefenen, waar ze speelse en interactieve oefeningen doen.

Binnen het cijferen is de opbouw ook geleidelijk en de klassieke staartdeling is weer helemaal terug. Van het realistisch rekenen zijn maar enkele dingen behouden zoals het werken met modellen als de getallenlijn en de verhoudingstabel. Tijdens de instructie is er aandacht voor verschillende oplossingsstrategieën. Rekenzwakke leerlingen krijgen één oplossingsstrategie aangeboden. Opgaven zijn in eenvoudige rekentaal geschreven. In de tweede helft van groep 8 wordt er tijd besteed aan het systematisch herhalen van al eerder behandelde lesstof.

Er wordt op verschillende manieren gedifferentieerd. Als de leerlingen wat zwakker zijn in rekenen kan de leraar ze voorafgaand aan het blok kennis laten maken met de rekenonderwerpen en de bijbehorende begrippen. Zwakke rekenaars krijgen na de centrale instructie een verlengde instructie. Er wordt hierbij één oplossingsstrategie aangeboden. Na de instructie gaan de leerlingen oefenen op hun niveau. Er zijn drie niveaus; minimum-, basis- en plusniveau. Hier staan speciale programma's voor in de handleiding. Na de toets wordt er per leerling gekeken wat ze gaan doen; remediëren, herhalen of verrijken. In groep 6,7 en 8 zijn er werkboeken op drie niveaus.

Ook *Pluspunt* kan in combinatiegroepen gebruikt worden omdat elk blok dezelfde opbouw heeft (Heutink, z.j.).

### **Reken Zeker (2010)**

*Reken Zeker* leert kinderen stap voor stap rekenen. En niet met twee of drie stappen tegelijk. In een les met nieuwe stof komt altijd maar één nieuw onderwerp aan de orde. En bij ieder onderwerp hanteert *Reken Zeker* één strategie. Zo wordt verwarring uitgesloten en is de concentratie voortdurend optimaal.

Zowel vlotte als minder vlotte rekenaars komen sneller verder met de eenduidige benadering van *Reken Zeker*. En zodra de leerlingen de basisvaardigheden beheersen, maken ze ook kennis met andere strategieën.

Het inslijpen van de basisvaardigheden staat bij *Reken Zeker* voorop. Pas daarna plaatst de methode die vaardigheden in een context. Daarom komen contextsommen tot en met de eerste helft van groep 5 pas aan het eind van het schooljaar aan de orde. Vanaf groep 6 biedt *Reken Zeker* ook toepassend rekenen aan in thematische lessen, vaak gekoppeld aan de praktijk.

Taal is bij *Reken Zeker* voor geen enkele leerling een hindernis, ook niet bij contextrekenen. In *Reken Zeker* is niet meer taal opgenomen dan nodig is.

De basisstof is voor iedereen, zodat alle leerlingen meedoen en erbij horen. Daarnaast biedt *Reken Zeker* tal van momenten en materialen om te differentiëren. Voor de snelle rekenaars is

er Spuurwerk met wiskundige uitdagingen. Verder is er een opbouw in moeilijkheidsgraad per opdracht, tempo en niveaudifferentiatie aan het eind van de les, in de week voor de toetsen een herhaling van het hele blok en na de toetsen is er maatwerk voor wie het nodig heeft en meesterwerk voor wie het kan. In de laatste les van ieder blok is er spelwerk op twee niveaus.

Tijdens een dagelijks instructiemoment horen en zien de leerlingen met *Reken Zeker* hoe ze een som moeten aanpakken. De methode stelt ze in staat om iedere dag een stapje verder te komen, met behulp van veel herhalen en oefenen. De eerste les van de week bevat altijd nieuwe basisstof. In de lessen erna verwerken de leerlingen de stof door oefenen, automatiseren en herhalen.

([http://www.noordhoffuitgevers.nl/wps/portal/nubao/!ut/p/b1/04\\_SjzQ0NbQ0NTGwsDDSj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfGjzOKDgk1CHZ0MHQ38jcLMDTwNw9z8g72dfczNjfVzoxwVAbK411w!/](http://www.noordhoffuitgevers.nl/wps/portal/nubao/!ut/p/b1/04_SjzQ0NbQ0NTGwsDDSj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfGjzOKDgk1CHZ0MHQ38jcLMDTwNw9z8g72dfczNjfVzoxwVAbK411w!/)).

### **Wereld in Getallen (2009)**

De opbouw van de methode verloopt volgens een vast stramien: oriëntatie, begripsvorming, oefenen en automatiseren. De leerkracht behandelt elk onderwerp eerst in de instructie, zo vaak als voor de oriëntatie en begripsvorming nodig is. Daarna komt het onderwerp terug bij het zelfstandig oefenen en wordt het uiteindelijk door de leerlingen geautomatiseerd. Oefenen en herhalen zijn de sterke punten van *Wereld in Getallen*. In de weektaak zijn de opgaven voor zelfstandig werken ondergebracht. Alleen reeds behandelde stof komt daar aan de orde. Zo leren de leerlingen om zelf problemen op te lossen en hun werk te plannen. De instructies bij de opgaven zijn eenvoudig, doelgericht en eenduidig. In de handleiding staat één oplossingsstrategie. Rekensterke leerlingen worden vrijgelaten in de manier van oplossen.

De toets bestaat uit drie onderdelen: minimumtoets om de minimumdoelen te halen, projecttoets om de doelen van je projectlessen te toetsen en de basistoets voor de toetsing van de basisdoelen.

De les is opgebouwd uit een centrale instructie en een verlengde instructie. De tweede helft van de les werken de leerlingen zelfstandig aan de weektaak. In de weektaak wordt de leerstof van dezelfde week of de stof van eerdere weken nog eens geoefend.

Voor rekenzwakke leerlingen is er een bijwerkboek. Hieruit wordt gewerkt tijdens de verlengde instructie. Er wordt één oplossingsstrategie aangereikt.

Er is een weektaak op drie niveaus. Leerlingen kunnen zonder problemen overstappen en doorwerken op het volgende niveau.

Voor de rekensterke leerlingen is er een pluswerkboek. De leerlingen die klaar zijn kunnen zelfstandig hierin werken. De opgaven zijn verdiepingen en lopen dus niet vooruit op de lesstof die nog behandeld moet worden.

Door de gestructureerde opbouw is deze geschikt voor combinatiegroepen. De ene groep krijgt instructie en de andere kan met de weektaak aan de slag (Heutink, z.j.).

### **Wis en reken (2002-2003)**

*Wis en reken* wil bereiken dat iedere leerling een blijvend vertrouwen krijgt in eigen kunnen. De methode haakt voortdurend in op wat de leerlingen al weten, beheersen en geleerd hebben om vanuit daar stapsgewijs toe te werken naar rekenvaardigheid en rekeninzicht. Ze zijn aangesloten bij het principe van realistisch rekenen en gaan uit van de eigen ervaringen en denkbeelden van de leerlingen.

Het leerproces is opgebouwd uit kleine rekenstapjes zodat er tijd genoeg is om tot echt inzicht te komen. Er is veel ruimte voor de eigen aanpakken en oplossingsstrategieën. Veelvuldig oefenen wordt gezien als wezenlijk onderdeel van het leerproces.

Bij de realistische benadering wordt veel gebruik gemaakt van de principes contexten, modellen, eigen aanpakken, interactie en samenhang in leerlijnen. Bij contexten wordt uitgegaan van dingen uit het leven van alledag, thuis en op school. Modellen worden gebruikt om aanpakken van een rekenprobleem aanschouwelijk te maken. Ze worden veelal ingezet bij verkenning van het getalgebied tot honderd. Eigen aanpakken en strategieën zorgen ervoor dat leerlingen actief bij het eigen leerproces zijn betrokken. Het zorgt ervoor dat de stap naar een hoger rekenniveau makkelijker wordt. Interactie is een wisselwerking tussen leerkracht en leerlingen en tussen leerlingen onderling. Bij *Wis en Reken* zijn niet alleen de leerlijnen nauwkeurig op elkaar afgestemd, ze staan ook in dienst van elkaar.

Een les van *Wis en Reken* bestaat uit een instructiedeel, dat erg leerkrachtgebonden is en een zelfstandig werken deel, waarmee de leerlingen zelf aan de slag kunnen.

Er wordt op twee manieren aan differentiëren gedaan. Tijdens de reguliere lessen en tijdens de speciale lessen voor diagnosticeren en remediëren. Tijdens de reguliere lessen blijft de groep bij elkaar, de eigen aanpakken van de leerlingen staan centraal. Bij het diagnosticeren en remediëren werken de leerlingen, die een voldoende hadden voor de toets, uit het Variaboek. Dit bevat een ruime hoeveelheid extra opdrachten voor alle niveaus.

Het organisatie-model van *Wis en Reken* is geschikt voor combinatiegroepen. Elke les kent een leerkrachtgebonden en een leerkrachtvrije periode (Heutink, z.j.).

### **Wizwijs (2009)**

*Wizwijs* is ontwikkeld volgens de nieuwste inzichten voor groep 1 tot en met 8. Hij is voor iedereen in het basisonderwijs ontwikkeld met specifieke aandacht voor taalzwakke leerlingen, zorgleerlingen en betere rekenaars. De methode is geschreven vanuit de belevingswereld van de leerling. Praktisch en creatief rekenen wordt gecombineerd met wiskundige kennis en vaardigheden. Er wordt doelbewust gewerkt aan functionele en schoolse gecijferdheid. *Wizwijs* is gebaseerd op de didactische opbouw vanuit de handelingstheorie: elk nieuw onderwerp wordt benaderd via doe-opdrachten. Er wordt stap voor stap gewerkt: van realistisch naar abstract.

Iedere instructieles start met een gezamenlijke doe-opdracht. Dat is meestal niet meer dan de essentiële uitleg van het te bespreken onderwerp. Deze opdrachten integreren het schoolse rekenen en het buitenschoolse informele rekenen. Na deze opdracht gaan de leerlingen met de leerkracht aan de slag in het werkboek. Na het begeleidend leren volgt een pagina met samenwerkend leren. Deze biedt ruimte voor interactie om wiskundige begrippen te leren gebruiken maar ook om leerlingen te stimuleren om te vertellen wat je denkstappen zijn. Daarnaast is er ook tijd voor zelfstandig werken. Een les sluit af met reflectie. Samen vergelijken en verwoording voor extra bewustwording. Ieder blok bestaat uit drie weken basisstof, een toets, herhaling en verrijking en eventueel een herhalingstoets. Er zijn vier soorten lessen. Instructielessen, samen en alleen lessen, toetslessen en herhalings- en verrijkingslessen.

*Wizwijs* heeft een minimum-, basis-, en pluslijn. Vanaf groep 6 werken de leerlingen in een basis of pluslijnboek. Voor de zwakke rekenaars is er een minimumlijn, staan er in de handleiding mogelijkheden voor extra begeleiding, een koppeling tussen toetsresultaten en herinstructie gecombineerd met extra oefenen en een herhalingstoets. Voor de sterke rekenaars zijn er verrijkingsopdrachten, is er een pluslijn en een naadloze aansluiting bij rekentijgers.

In de handleiding staat extra informatie over hoe je de methode in combinatieklassen kunt gebruiken.

De leerlingen worden op verschillende manieren getoetst. Er is een voortgangstoets na het hoofdstuk, een hoofdrekentoets, verschillende handreikingen voor observaties, en een leerlingvolgtraject (Heutink, z.j.).

Met deze informatie kunnen wij vragen stellen over specifieke kenmerken van de methode. Zo blijkt uit de informatie over *Wizwijs* dat zij specifieke aandacht besteden aan taalzwakke leerlingen. Wij hebben na het lezen van deze informatie aan de auteur van *Wizwijs* gevraagd op welke manier zij de specifieke aandacht voor taalzwakke leerlingen tijdens de rekenles vormgeven.

Met deze informatie kunnen wij nadenken over specifieke vragen. Echter hebben wij voor het formuleren van de interviewvragen en de manier waarop wij deze vragen vervolgens stellen literatuur nodig over interviewtechnieken. In het volgende hoofdstuk zullen wij literatuur aandragen over interviewtechnieken.



## **Interview literatuur**

Om een interview te kunnen houden, moeten wij weten welke interviewvaardigheden vereist zijn. Om hier achter te komen hebben wij literatuur bestudeerd over interviewvaardigheden.

### Semi-open interview

Volgens Reulink en Lindeman worden bij een half gestructureerd interview vragen gesteld om te kijken hoe de geïnterviewde tegen bepaalde onderwerpen aankijkt. Hierbij is het belangrijk dat de geïnterviewde het idee krijgt dat de antwoorden acceptabel en waardevol zijn. Het is fijn dat je gelijk door kunt vragen als daar aanleiding toe is. De onderwerpen liggen van te voren vast.

De onderwerpen worden door een open beginvraag en doorvragen uitgediept. De onderwerpen en vragen zijn van te voren meestal al in een logische volgorde vastgesteld. Deze volgorde kan wel veranderen als dit in het gesprek beter uitkomt. Wel worden alle onderwerpen tijdens het interview behandeld (2005).

### Voorbereidingen

Voorafgaand aan een interview stelt de onderzoeker een topiclijst op. De vragen worden bepaald aan de hand van de probleemstelling. Vooraf verzamelt de onderzoeker informatie die van belang is voor het interview. Als de onderzoeker een topiclijst af heeft, is het verstandig om een proefinterview af te nemen. Hier komen vaak nieuwe topics bij en kunnen andere topics geschrapt worden. Daarnaast is een proefinterview handig om te oefenen met de introductie en het doorvragen (Baarda, Goede & Teunissen, 2005, p. 249).

Het is handig om vooraf de volgorde van de vragen al te bedenken. Deze volgorde kan de antwoorden beïnvloeden. De geïnterviewde kan gefrustreerd raken of dichtklappen als er een verkeerde vraag op het verkeerde moment wordt gesteld. Begin daarom makkelijk en eindig moeilijk. Je kunt bijvoorbeeld met kennisvragen beginnen, daarna doorvragen naar opinies en eindigen met vragen over gedrag (Rijksuniversiteit Groningen, 2002).

### Opbouw interview

Een interview heeft een begin, een midden en een eind.

In de introductie stel je jezelf voor, maak je het doel duidelijk en vertel je wat er gebeurt met de informatie.

In de kern stel je het hoofdonderwerp aan de orde. Na het gesprek geef je de respondent de gelegenheid om nog wat aan te vullen of op te merken en zorg je ervoor dat hij tevreden weggaat.

Het is handig om het gesprek op te nemen, maar ook verstandig om aantekeningen op papier te maken. Het meeschrijven tijdens het gesprek met de geïnterviewde wordt vaak beschouwd als een teken van belangstelling, als teken dat de antwoorden belangrijk zijn voor het onderzoek. Tijdens het maken van de gespreksaantekeningen zet je steekwoorden waarmee je de volgende vraag kunt voorbereiden.

In de afsluiting is het voor de geïnterviewde fijn om te vragen of ze nog iets wil toevoegen, of dat je iets vergeten bent te vragen. Daarna bedank je voor de tijd en moeite (Verhoeven, 2011, p. 227 – 232).

### Gesprekstechnieken

Het is het beste als je schuin tegenover je gesprekspartner zit, zo hoef je elkaar niet recht in de ogen te kijken; dat is minder confronterend en daarmee prettiger voor de geïnterviewde. Door stiltes tijdens het gesprek moet je je niet af laten schrikken. De geïnterviewde kan in deze stiltes nadenken. Zelf kun je tijdens deze stiltes verdiepende vragen stellen. Hum af ten toe tijdens het gesprek. Dit toont aan dat je luistert. Ook kun je af en toe knikken. Als een antwoord erg lang is, kun je het parafraseren of samenvatten (Verhoeven, 2011, p.233-235).

### De uitwerking

Het is het beste om een interview gelijk uit te werken. Alle uitspraken en het verband waarin ze verteld zijn ligt vers in het geheugen. De opname moet je alleen gebruiken om stukken terug te luisteren die je niet meer weet.

Een interview met een expert wordt uitgewerkt in een verslag waarin het volledige gesprek wordt weergegeven. Het is geen letterlijk verslag maar een gestileerde weergave van het gesprek. Je geeft het in je eigen woorden weer en neemt alleen citaten op waar dat echt relevant is (Rijksuniversiteit Groningen, 2002).

### Rol als interviewer

Als interviewer moet je de vragen op de juiste manier stellen en de antwoorden goed interpreteren. Je moet je eigen idealen of vooroordelen vergeten wil je goed kunnen luisteren. Door adaptief en flexibel te zijn, kun je situaties aangrijpen om door te vragen. Daarnaast is het van belang dat je de achtergrondliteratuur op orde hebt. Alleen zo kun je een interview optimaal uitvoeren (Yin, 2009, p. 69).

### Tips & Trucs

- Blijf altijd onafhankelijk en objectief.
- Weerhoud je van waardeoordelen en sturende vragen.
- Houd de leiding over het gesprek.
- Blijf jezelf (Verhoeven, 2011, p.236-237).
- Stel niet meer dan één vraag tegelijk, vermijd meervoudige vragen. (Rijksuniversiteit Groningen, 2002)
- Verzin vooraf synoniemen voor termen die je in het interview gebruikt. Zo hoef je niet elke keer hetzelfde woord te gebruiken (Baarda e.a., 2005, p. 235).
- Vermijd suggestieve vragen. Met deze vragen kun je de geïnterviewde al in de richting van het probleem sturen (Baarda e.a., 2005, p. 253).

Door de juiste interviewvaardigheden te hebben bestuderen en de benodigde literatuur kunnen wij het interview op de juiste manier voorbereiden en vormgeven.

## **Interviews**

Hieronder volgen de interviews met auteurs van verschillende methodes.

### **Alles telt**

*Interview met Jeannette Nijs-van Noort over Alles telt op 17 oktober 2012*

#### **Hoe werkte het maken van *Alles telt*?**

Het is en blijft een voortdurend en langdurig proces. Binnen het collectief van methodemakers bedenken de auteurs uitgangspunten, stellen leerlijnen op en maken lesmateriaal. Ook nu de methode is verschenen, zijn zij als auteurs nog bezig. Zij geven op verzoek van scholen toelichting over de onderwerpen, leggen verantwoording af en ontwikkelen nog steeds nieuwe onderdelen. Onlangs zijn voorbeelden uit de methode gezocht bij de referentieniveaus 1F en 1S, zodat de relatie daartussen ook duidelijker is. Bovendien wordt er momenteel een digitaal overzicht ontwikkeld met de toetsdoelen.

#### **Hoe wordt *Alles telt* onderbouwd met leerlijnen?**

Dit wordt voor elk rekenonderdeel en leerdomein apart gemaakt. Hierbij wordt rekening gehouden met de kerndoelen en wensen en ervaringen uit de praktijk. Dat houdt in dat er accenten worden gelegd op uiteenlopende rekenonderdelen.

### **Visie op leren**

#### **Hoe leren kinderen?**

De methode is gebaseerd op een realistische wiskunde onderwijstheorie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van contexten, materialen, schema's en modellen. Ook de Handelingsleertheorie zit in *Alles telt* verweven. Het uitgangspunt van deze leertheorie is dat kinderen leren door handelingen van concreet manipulerend om te zetten naar mentaal denkend. Hier staan de functies; oriënteren, uitvoeren en controleren centraal.

#### **Wanneer leren kinderen?**

Kinderen zijn verschillend en leren op verschillende manieren. Interactie, samenwerken, betrokkenheid en herhaling zijn belangrijke factoren. Dit kan tijdens de instructie zijn, maar ook tijdens zelfstandig werken. Leren kan op verschillende niveaus. Hierbij moet ook gedacht worden aan het IJsbbergmodel. De leerkracht speelt bij dit didactische model een belangrijke rol.

#### **Wat is belangrijk tijdens het leerproces van kinderen?**

Interactie, betrokkenheid en samenwerkend leren is erg belangrijk tijdens het leerproces. In *Alles telt* wordt er tijdens de interactieve leerkrachtgebonden lessen meestal nog een opgave samen gemaakt. Bovendien krijgen de kinderen tijd en ruimte om te oefenen, uitgaand van wat ze al kunnen en weten met niet te grote leerstappen.

#### **Wat is de rol van de leerkracht bij het leren van leerlingen?**

De leerkracht is de sleutel tot goed reken-wiskundeonderwijs. "De leraar maakt verschil, denk daarbij aan het stellen van de juiste vragen, het geven van verlengde instructie, het aanbieden

van modellen, het ‘vinger aan de pols’ houden enzovoort.” Jeannette is van mening dat *Alles telt* een goede reken-wiskundemethode is. Alle kinderen kunnen op hun eigen differentiatieniveau hun weg vinden in *Alles telt*. Ze vindt het jammer dat niet alles in de methode beschreven kan worden.

**Kunt u een voorbeeld geven van een les die u gemaakt heeft, waarvan u denkt dat leerlingen hiervan veel zullen leren/voorbeeld is van goed rekenonderwijs?**

De relatie tussen concreet materiaal (geld), het schematiseren (positie en waarde) en de formele som in groep 6 bij cijferend optellen vindt zij een goede les. Van een collega auteur vindt zij het berekenen van gemiddelden in groep 8 een goede les waarbij negatieve en niet-negatieve getallen (0, 1, 2, 3,...) een rol spelen, aan de hand van een tabel en staafdiagram met temperaturen. Of leerlingen veel zullen leren van een les, hangt volgens Jeannette niet alleen af van de inhoud van de les, maar ook van de wijze waarop de leerkracht zijn instructie geeft.

**Visie op rekenonderwijs**

**Hoe draagt *Alles telt* bij aan goed rekenonderwijs?**

Onder andere door een uitgekiend differentiatie-model, gebruiksgemak (ook voor combinatieklassen), interactie en aandacht voor oefenen, hoofdrekenen, automatiseren en memoriseren. De inhoud van *Alles telt* is in ieder geval op het niveau, zoals dat in de referentieniveaus 1F en 1S aangegeven is. *Alles telt* bevat veel stof voor de zwakke, gemiddelde en betere leerling. De methode bevat behalve bloктоetsen ook beheersingstoetsen.

**Hoe ziet in *Alles telt* de opbouw van een rekenles eruit? En waarom ziet de opbouw er zo uit?**

Het lesmodel voor de leerkrachtgebonden lessen en zelfstandig werklessen past prima in het Directe Instructiemodel. Zij hebben hiervoor gekozen omdat is gebleken dat deze vorm tot de beste leerresultaten leidt.

**Is *Alles telt* gericht op onderzoekend leren of wordt de nieuwe kennis door de leerkracht aangeboden?**

Volgens *Alles telt* krijgen de leerlingen juist door interactieve lessen de mogelijkheid zich individueel te ontplooiën. In de eerste opdracht van de leerkrachtgebonden lessen en in “Stap even uit de les” zit het onderzoekend leren. Maar er is ook sprake van sturing. In de methode staat dan bijvoorbeeld aangegeven: “Doe het zo”. Daarnaast is er de differentiatie en voor de zwakkere leerlingen is er nog het maatschrift. In *Alles telt* tref je een mix van onderzoekend leren en meer sturend leren.

**Visie van methode op leren in rekenonderwijs**

**Hoe ziet *Alles telt* de rol van de leerkracht tijdens de rekenles?**

In de methode komen de leidende en de begeleidende rol van de leerkracht beide terug.

**Hoe ziet *Alles telt* de rol van de leerlingen tijdens de rekenles?**

Tijdens de instructie worden de leerlingen klassikaal uitgedaagd. Bij het zelfstandig werken kunnen de leerlingen in eigen tempo en op eigen niveau werken.

### **Hoe ziet *Alles telt* de interactie tussen de leerlingen en tussen de leerkracht en de leerling tijdens de rekenles?**

Tijdens een interactieve les stelt de leerkracht een open vraag of brengt een probleem in. De leerlingen kunnen hierop reageren. Dit is de verticale interactie. Tijdens het samenwerkend leren vindt er horizontale interactie plaats.

### **Hoe kijkt *Alles telt* aan tegen samenwerken van leerlingen tijdens de rekenles?**

Tijdens de interactieve lessen is er regelmatig een moment waarbij de leerlingen in tweetallen werken. Bij de Kwismeester, waarin oefen- en automatiseringsopdrachten voorkomen, werken de kinderen ook in tweetallen.

### **Hoe kijkt *Alles telt* aan tegen het gebruik van materialen?**

De methode gaat uit van de Handelingstheorie. De materialen sluiten hierbij aan, passend bij het niveau. Denk daarbij aan concrete materialen, modellen en schema's. Voorbeeld hiervan zijn het rekenrek, kralenketting, kaartjes, geld, klok, getallenlijnen, getallenmuurtjes, rekendriehoeken, tovervierkanten, positieschema's enzovoort.

### **Visie op kenmerken diepteleren**

#### **Hoe zorgt *Alles telt* ervoor dat leerlingen lesstof in zich op nemen?**

In de handleiding van *Alles telt* staan tips voor leerkrachten, ook wanneer het om nieuwe (reken)begrippen gaat, bijvoorbeeld bij het leren van de term 'een half'. Ook is er veel aandacht voor hoofdreken-, oefen- en automatiseringsopdrachten. Daarnaast worden er spelelementen ingebracht en zijn er verschillende oefenvormen.

#### **Hoe gebruiken/oefenen leerlingen de lesstof in een rekenles?**

Leerlingen oefenen de leerstof in leerkrachtgebonden lessen en tijdens lessen waarin zij zelfstandig mogen werken.

#### **Geeft *Alles telt* ruimte voor de leerlingen om datgene wat zij geleerd hebben toe te passen in een andere situatie of in een volgend hoofdstuk?**

Via de toepassingsopgaven in de verwerkingslessen passen leerlingen het geleerde toe in een andere situatie. In de daarop volgende herhalingsles oefenen de leerlingen de stof nogmaals. Daarnaast passen leerlingen het geleerde toe in de lessen die een verlengde zijn van een eerder aangeboden leerstofonderdeel dat later ook nog terugkomt, zoals bijvoorbeeld cijferend rekenen of klokkijken.

#### **Hoe kijkt *Alles telt* aan tegen het inspelen op voorkennis van de leerlingen?**

Dat is een belangrijk aspect van het realistisch rekenonderwijs en het past uitstekend in het Directe Instructiemodel. Dit zit dan ook in de methode verwerkt.

### **Vindt de methode het belangrijk om leerlingen ruimte te geven voor onderzoek en zelfregulerend leren?**

Bij de methode *Alles telt* zijn extra suggesties voor de leerkracht gegeven, zoals spelletjes, raadsels en extra rekenproblemen. Dit is een 'Stap even uit de les' les. Hierin onderzoeken leerlingen bijvoorbeeld oude lengtematen.

### **Eigen toevoeging van Jeannette Nijs-van Noort na afloop van het interview**

“De methode *Alles telt* biedt mogelijkheden voor diagnostiek en hulp na het afnemen van de toetsen. Daarnaast biedt *Alles telt* mogelijkheden voor het gebruik van het digibord en de daarbij behorende digitale producten. De leerlijnen zijn via de methode ook digitaal te bekijken. *Alles telt* biedt ook digitale mogelijkheden voor administratieve verwerking van groepsgegevens en toetsresultaten. De website van *Alles telt* bevat online spelletjes voor leerlingen en overzichtelijke informatie voor leerkrachten. Daarnaast heeft *Alles telt* Plusschriften, Maatschriften en het Springprogramma. Het Springprogramma is gemaakt voor scholen die gewend zijn om te gaan met het programma 'Met sprongen Vooruit in groep drie en vier. Tenslotte wordt de software van *Alles telt* geprezen.”

# Pluspunt

*Interview met Anneke van Gool over Pluspunt op 28 september 2012*

Anneke van Gool is auteur van *Pluspunt*. Na haar studie wiskunde en pedagogiek werkte ze als wiskundedocent op het middelbaar onderwijs. Daarna is zij betrokken geraakt bij het ontwikkelen van wiskunde onderwijs voor leerlingen van twaalf tot zestien jaar bij het SLO. In 1991 is ze in Tilburg op de PABO aan de slag gegaan als docent voor reken- en wiskunde didactiek. Op een dag werd ze gevraagd om mee te werken aan de methode *Pluspunt*. Het rode boek, het verrijksboek werd haar onderdeel; dit omdat ze specialist was in hoogbegaafdheid. Na afloop van *Pluspunt 2* heeft ze meegewerkt aan de herziening van Kien. Ondertussen was ze aan het werk met *Pluspunt 3* én gaf ze nog steeds les op de PABO. Dit werd iets te veel en daarom is ze gestopt met de PABO. Zo kon ze zich richten op het maken van *Pluspunt* en werkzaamheden voor het Freudental Instituut. Inmiddels is *Pluspunt* klaar en schrijft ze mee aan de herziening van Rekenblokken voor het MBO.

Anneke heeft ervoor gekozen om methodemaker te worden, omdat zij erg geïnteresseerd is in hoe mensen wiskunde leren. Waarom weten kinderen eerst niet wat 3 is en daarna wel? Wat is nou 3? Hoe komt het dat de één het rekenen heel makkelijk leert en de ander niet? Als je dit wilt weten kom je bij de PABO of bij de methodes uit. Wat werkt wel en wat werkt niet? Hoe kun je als methode helpen en wat kan de leerkracht er aan doen om leerlingen zo goed mogelijk te helpen?

## **Hoe werkte het maken van de methode *Pluspunt*?**

Het begint met een conceptgroep waarin je onder andere kijkt naar de vorige methode (*Pluspunt 2*). Je kijkt niet alleen naar wat de conceptgroep goed en minder goed vindt, maar ook naar wat de basisscholen die het gebruiken ervan vinden. Je moet een goede balans vinden tussen de idealen van de conceptgroep en de praktijk. De conceptgroep moet ook rekening houden met het onderwijs over tien jaar. Hierbij houden ze de ontwikkeling van de technologie in hun achterhoofd (hoeveel computers zijn er dan in een klaslokaal? Groep 3 en 4 waren al af toen het smartboard opkwam en kon toen niet opnieuw worden gedaan, maar leidde wel tot bijstellingen. Het aantal computers in een klas ging veel minder hard omhoog dan gedacht, dat leidde ook tot bijstellingen). Na het concept worden auteursteams gemaakt en wordt er gekeken wanneer welke producten klaar moeten zijn. Nadat zij hebben besloten hoe de methode wordt vormgegeven en of er werkboeken moeten komen beginnen zij met het maken van het materiaal.

## **Werd er bij het ontwikkelen van *Pluspunt* gewerkt met formats?**

Bij het ontwikkelen van nieuwe methodes wordt er vooral gekeken naar de vorige versie. Wat vonden mensen hier minder goed aan? Ze hebben bijvoorbeeld bij deze nieuwe versie het 'rode' boek weggelaten omdat de leerkrachten aangaven dat dit onhandig was, aangezien er zoveel op de tafeltjes van de leerlingen lag. In de onderbouw werd er aangegeven dat het voor de leerlingen lastig was om de opdrachten in het boek te lezen en de antwoorden in het schrift op te schrijven. Daardoor krijgen de leerlingen van groep drie en groep vier nu alleen een

werkboek waarin ze kunnen werken. De conceptgroep zet de leerlijnen uit. De auteurs moeten de lessen aanpassen aan deze leerlijnen. Vanuit de leerlijnen worden de toetsdoelen geformuleerd en de toetsen gemaakt. Dit is de leidraad voor de onderwerpen die in de periode aan bod komen.

## **Visie op leren**

### **Hoe leren kinderen?**

De visie achter *Pluspunt* is de handelingsleertheorie. Deze theorie leert de leerlingen eerst uitgebreid handelen en daarna verkort handelen. Het gaat van concreet naar steeds meer schematisch. Deze visie heeft *Pluspunt* al erg lang en omdat dit goed werkt hebben ze ook niet veel andere visies bekeken. Een voorbeeld van de handelingstheorie is terug te vinden in de aanpak van het busmodel. In het begin van groep drie staat er een plaatje van een bus weergegeven waarbij mensen staan te wachten, naarmate de lessen vorderen staan er alleen nog maar de hokjes met de sommen. Aan het eind staan er alleen nog maar de sommen in het boek. Dit zijn volgens Anneke belangrijke aspecten in het leerproces van leerlingen.

### **Hoe zijn deze belangrijke aspecten terug te zien in *Pluspunt*?**

Voor de leerkracht is er een leerlijnenboekje. Hierin staat de leertheorie (handelingsleertheorie) en de leerlijnen. Er wordt uitgelegd wat ze vorig jaar hebben gedaan, wat ze dit jaar gaan doen en waar ze volgend jaar mee bezig gaan. In de handleiding staat er per periode extra uitleg. Door deze duidelijke uitleg is het ook handig voor invallers die willen weten hoe het in de vorige les behandeld is.

## **Visie op rekenonderwijs**

### **Gaat *Pluspunt* uit van een bepaald soort rekenonderwijs?**

De methode is zo opgebouwd dat je het kunt gebruiken in een combinatieklas.

### **Hoe draagt *Pluspunt* bij aan goed rekenonderwijs?**

*Pluspunt 2* gaf heel veel voorbeelden. In *Pluspunt 3* geven ze de leerlingen minder vrijheid. De leerkracht moet de leerlingen stimuleren om efficiënt en verkort te werken. Bij zwakke rekenaars moet de leerkracht een oplossingsmanier uitkiezen die voor die leerling het best werkt. Je biedt ze een structuur aan.

### **Hoe ziet in *Pluspunt* de opbouw van een rekenles eruit?**

De start van een nieuw blok begint met een plaat. In deze plaat zitten alle doelen die in deze periode behaald worden verwerkt. In de handleiding wordt aangegeven wanneer deze doelen aan bod komen en aan de hand van die plaat kun je alvast pre-teaching doen met de leerlingen die dit nodig hebben, zoals de zwakke of anderstalige leerlingen. Zij kunnen zo makkelijker aansluiten tijdens de les. Om het te gebruiken in de combinatieklas is er altijd eerst een som waarmee de leerlingen zelfstandig aan het werk kunnen gaan, zodat de docent de andere leerlingen iets kan uitleggen. Dit wisselt zich af. De blauwe les is een zelfstandig werkles. Deze begint met een korte interactie waarna de leerlingen zelfstandig kunnen gaan werken. De les eindigt met een reflectie. De gele les daarentegen is een begeleidende les die eindigt



met zelfstandig werken. Zo kun je met een combinatieklas handig de aandacht verdelen. Dit zit door heel *Pluspunt* verweven.

In de onderbouw beginnen veel lessen met een oefening die Julie Menne heeft geschreven speciaal voor *Pluspunt*, gebaseerd op dezelfde principes die gehanteerd worden in het programma 'Met Sprongen Vooruit'. Deze oefeningen zou je met eigen aanpassingen ook met twee klassen kunnen doen. Dit is niet in de handleiding beschreven aangezien de ene combinatieklas uit groep drie en groep vier bestaat en de andere combinatieklas uit groep vier en groep vijf. De handleiding moet op een spread passen, zodat leerkrachten dit zo open op hun bureau kunnen neerleggen. Les 11 is altijd een les die over meten en meetkunde gaat. Dit omdat *Pluspunt* vindt dat leerlingen tijdens deze les zelf ervaringen moeten opdoen. Meet en meetkunde kun je niet alleen maar leren door vanaf het platte vlak te werken. Deze les is erg materiaal gericht. Sommige docenten slaan deze les over omdat ze het vaak gedoe vinden, waarna blijkt dat leerlingen, als dit terugkomt in een tekst, het minder goed begrijpen. In groep drie en vier worden ook in de gewone lessen veel materialen gebruikt. Hierdoor snappen leerlingen ook wat er later op de plaatjes gebeurt in het schrift. *Pluspunt* vindt het belangrijk dat leerlingen weten waarover ze het hebben. Als je bijvoorbeeld praat over tien kilo vinden ze het belangrijk dat leerlingen zelf ervaren wat tien kilo is. Dit voorkomt dat leerlingen fouten maken omdat ze nu weten hoe zwaar die tien kilo is.

### **Is *Pluspunt* gericht op onderzoekend leren of wordt de nieuwe kennis door de leerkracht aangeboden?**

Het onderzoekend leren zit in kleine opdrachtjes verwerkt in de methode. Dit komt voor in het plusgedeelte van de methode en in de tweede helft van groep acht. In de meet en meetkunde lessen wordt er vooral van de leerlingen een oplossingsstrategie gevraagd.

### **Visie van methode op leren in rekenonderwijs**

#### **Hoe ziet *Pluspunt* de rol van de leerkracht tijdens de rekenles?**

In de leerkracht gebonden lessen is de leerkracht leidend en is de leerkracht de persoon die zorgt voor de interactie. In de zelfstandig werken les is de leerkracht meer begeleidend, maar is er wel een moment voor reflectie. De lessen worden om en om gegeven. Les één en drie zijn leerkracht gebonden lessen en les twee en vier zijn zelfstandig werken lessen. Les vijf is ook een zelfstandig werken les waarbij de doelen uit de vorige lessen verstrengeld worden. *Pluspunt* vindt het belangrijk om doelen samen te laten komen en niet geïsoleerd aan te leren. In elk blok worden vier nieuwe doelen en vier toetsdoelen aangeboden. Wat in het ene blok een nieuw doel is, wordt in het volgende blok toetsdoel. In de lessen zelfstandig werken wordt het nieuwe doel vanuit het opdrachtenboek gegeven en komen de toetsdoelen terug in het werkboek. Het is ook van belang dat de leerkrachten zelf de doelen onderhouden. Met klokkijken kan dit de hele dag door gedaan worden. Dit laat ook zien dat een klok echt van belang is.

*Pluspunt* is confectiemateriaal, het komt zo uit de fabriek. De leerkracht moet inspelen op de klas en kan zelf bepalen of ze lessen verwisselt, anders aanpakt of zelfs overslaat. Vanuit de praktijk worden niet vaak opdrachten uit het werkboek overgeslagen omdat ouders dan

verontwaardigd reageren op het feit dat ze iets overslaan. Dit is volgens *Pluspunt* dus niet erg, want als leerkracht weet je zelf het best wat de leerlingen al kunnen.

### **Hoe ziet *Pluspunt* de interactie tussen de leerlingen en tussen de leerkracht en de leerling tijdens de rekenles?**

Interactie tussen de leerkracht en leerling is erg belangrijk. Om de betrokkenheid te vergoten is het handig om leerlingen samen dingen te laten oplossen. Ook tijdens de verlengde instructie kun je leerlingen, voor wie het eigenlijk niet meer nodig is, de rest van het groepje de opdracht uit laten leggen. Je kunt zo kijken of deze leerling de lesstof ook echt begrijpt. Je laat de leerlingen op een manier naar zichzelf kijken waarbij ze zien dat ze het wel kunnen.

### **Hoe kijkt *Pluspunt* aan tegen samenwerken van leerlingen tijdens de rekenles?**

*Pluspunt* vindt het erg belangrijk dat leerlingen samenwerken. In de methode zitten hiervoor altijd opdrachten. Vooral in het stuk ‘na de toets’ moeten leerlingen samenwerken. Deze opdrachten komen veel voor in spelvorm. Het doel hiervan is dat leerlingen met elkaar in gesprek raken over het rekenen, bijvoorbeeld over hun oplossingsstrategieën. Leerlingen leren zo veel van elkaar. Er is voor een spelvorm gekozen omdat het dan voor leerlingen juist aantrekkelijk wordt om opdrachten handig of verkort op te lossen omdat er iets vanaf hangt. Deze opdrachten zitten er al vanaf groep drie in verwerkt. Een voorbeeld van een samenwerkingsopdracht is een spel waarbij de leerlingen met dobbelstenen zo dicht mogelijk in de buurt van 750 komen.

### **Hoe past *Pluspunt* differentiatie toe in de klas?**

De werkboekjes voor de onderbouw bestaan al uit een gele en een blauwe bladzijde. De gele bladzijde hoort bij een leerkrachtgebonden les en een blauwe bladzijde hoort bij een zelfstandigwerken les. Bij een aantal opgaven wordt door middel van een sterrenstelsel de moeilijkheidsgraad van de opgaven aangegeven. De oefenstof na de toets is onderverdeeld in herhalingsstof en verrijkingsstof, aan de balk boven aan de pagina is bij die lessen te zien om welk type opgaven het gaat. De punt is de herhaling en de plus is de verrijking. In groep 7 en 8 wordt bovendien onderscheid gemaakt tussen fundamenteel niveau en streef niveau en dat is ook terug te zien in de balken boven aan de bladzijde. Het gele is met kleur afgedrukt en het blauwe deel is in zwart-wit tinten. Als de werkboekjes overgaan in echte boeken blijft dit zo. Vanaf groep 6 zijn er werkboeken op drie verschillende niveaus. In het eerste niveau worden er veel meer tips gegeven aan de leerlingen hoe ze het moeten oplossen.

Er wordt voor de leerlingen die moeite hebben met rekenen opties gegeven hoe ze iets kunnen uitrekenen. Zo staat er bijvoorbeeld dat ze aan de verhoudingstabel kunnen denken. Hiermee kunnen ze verschillende niveaus bedienen. In de les is er een verlengde instructie. Als leerlingen op de toets uitvallen is er in les 13 een speciaal kopieerblad met sommen. Hier staat een voorstel van een vaste oplossingsstrategie bij. De leerlingen kunnen hier ook hun eigen oplossingsstrategie gebruiken. In de handleiding staan ook voorbeeldvragen die je tijdens een verlengde instructie kunt vragen aan zwakke en aan sterke leerlingen.

De methode is in groep drie, vier en vijf voor alle leerlingen hetzelfde. Vanaf groep zes begint *Pluspunt* een beetje onderscheid te maken. Voor alle leerlingen gelden nog wel dezelfde doelen, maar vanuit de werkboeken is er voor de zwakste rekenaars alleen ondersteuning voor het minimum doel (S-doelen). Het combineren van de doelen komt hier voor de rekenzwakke leerling ook niet meer terug. Les vijf wordt dan alleen gebruikt voor het herhalen van de doelen. Wel wordt er extra hulp geboden door uitleg en kopieerbladen om de leerling zo toch nog hoger op te krijgen. Als dit niet lukt dan wordt de leerling pas in groep zeven als zwakke rekenaar 'benoemd'. In groep zeven en acht werken de zwakste rekenaars alleen aan de F-doelen. Als je in groep zeven een aantal twijfelleerlingen hebt wordt daar nog extra verlengde instructie geboden om zo toch nog te proberen om ze op niveau te helpen. Ook bij leerlingen die op 1S niveau werken is er extra instructie omdat sommige leerlingen er zo dan wel bij kunnen aansluiten.

De betere leerling moet ook nog uitgedaagd worden. Je kunt ze een verkort traject door de oefeningen aanbieden. Dit is efficiënt omdat ze toch iets leren en ze daarnaast nog met verrijkingsmateriaal kunnen werken.

## **Visie op het gebied van diepteleren**

### **Hoe zorgt *Pluspunt* ervoor dat de leerlingen de lesstof in zich opnemen?**

Anneke is van mening dat leerlingen lesstof in zich opnemen door veel herhaling, voortschrijdende verkorting en abstrahering van de oplossingsmanier.

### **Hoe gebruiken en oefenen de leerlingen de lesstof in een rekenles?**

De startopdracht is het activeren van voorkennis. Dit is soms een speelse opdracht door leerlingen bijvoorbeeld voertuigen op volgorde van snelheid te zetten, maar het kan ook herhaling zijn door het oefenen van de tafels.

### **Geeft *Pluspunt* ruimte voor de leerlingen om datgene wat zij geleerd hebben toe te passen in een andere situatie of in een volgend hoofdstuk?**

In les vijf en in les tien worden de doelen geoefend in andere situaties. Ook bij het plusdeel wordt er ook veel toegepast in andere situaties.

### **Hoe kijkt *Pluspunt* aan tegen het inspelen op voorkennis van de leerlingen?**

Het tweede deel van groep acht wordt gebruikt om de belangrijkste doelen binnen het rekenonderwijs te herhalen. Hiervoor wordt vanuit de handleiding gestimuleerd om mindmaps met de leerlingen te maken. Zo kunnen ze verbanden leggen en structuur laten zien. Hierbij is de overlegsituaties van leerlingen onderling erg belangrijk. De leerkracht gaat hierna met de leerlingen reflecteren om ze zo op een hoger niveau te tillen.

### **Vindt *Pluspunt* het belangrijk om de leerlingen ruimte te geven voor onderzoek en zelfregulerend leren?**

De leerkracht kan zelf onderzoekende opdrachten inbrengen, maar hiervoor worden geen suggesties gedaan in de handleiding.

### **Eigen toevoeging van Anneke van Gool na afloop van het interview**

Bij de herhalingen aan het eind van groep acht is er gekeken naar het middelbaar onderwijs. Hoe komt deze opdracht straks in het middelbaar onderwijs terug? In elke les elf wordt hier uitgebreid aandacht aan besteed zodat de leerlingen goed voorbereid worden om het middelbaar onderwijs. De verschillende niveaus zitten er ook in verweven. Als de balk boven aan de bladzijde een lichte kleur heeft dan is het op F-niveau. Als het een donkere kleur heeft dan zijn de opdrachten op S-niveau. De meet en meetkundeles elf blijft altijd een gezamenlijke les. Hier wordt niet gekeken naar de onderscheid van niveau. Dit omdat zwakke rekenaars hier meestal niet minder goed in zijn. In blok twaalf van groep acht wordt er een onderzoekende les aangeboden. Zo is er bijvoorbeeld een les waarbij de leerlingen zelf een enquête moeten maken en uitvoeren. Na de toets is er een les dertien. Dit is een diagnostische toets. Aan de hand van deze les kun je samen met de leerlingen kijken hoe zij dit oplossen. Heel veel leerkrachten behandelen eerst les dertien en laten de leerlingen daarna de toets maken. Doordat leerkrachten dit doen kunnen ze niet goed zien wat de leerlingen wel en niet goed kunnen. Leerkrachten willen heel graag dat leerlingen geen fouten maken.

## Reken Zeker

*Interview met Piet Terpstra en Arjen de Vries over Reken Zeker op 10 oktober 2012*

Piet Terpstra en Arjen de Vries zijn de twee auteurs van de rekenmethode *Reken Zeker*. Piet heeft de opleidingen Mulo, HBS-B en Kweekschool gevolgd. Vervolgens is hij onderwijzer geweest in Borne en Blomberg en is hij basisschooldirecteur in Rotterdam, Schöppingen, Vries en Swifterbant geweest. Momenteel is hij gepensioneerd en werkt hij aan de rekenmethode *Reken Zeker*. Arjen de Vries heeft de opleiding Ulo B en Kweekschool gevolgd, waarna hij anderhalf jaar lesgevend onderofficier was tijdens de militaire dienst. Vervolgens heeft hij 3 jaar als onderwijzer gewerkt in Maartensdijk en 4 jaar als onderwijzer in Hoogeveen op een Jenaplan-school. Nu werkt hij al 30 jaar als directeur in Ezinge en Uithuizermeeden op een school met veel elementen uit het Jenaplan onderwijs (zonder etiket).

### **Wat is de aanleiding geweest voor het ontwikkelen van de methode?**

Piet Terpstra was vanaf 1980 niet content met de toen (en soms ook nu nog) gangbare realistische rekenmethodes. Samen met zijn zwager Arjen de Vries begon hij aan een opzet van een meer systematische methode, waarbij de rekenvaardigheid niet uit het oog wordt verloren. In 2008 hebben zij een contract gesloten met uitgeverij Noordhoff om de rekenmethode verder te ontwikkelen door het beste van de eigen systematische methode te verbinden met de (in hun ogen) goede ontwikkelingen in het realistische rekenen om zo door opbouw en inoefening het rekenpeil in Nederland te verhogen. Er wordt daarbij afgestapt van het kolomsgewijs rekenen.

Arjen de Vries was voor het ontwikkelen van de methode *Reken Zeker* altijd al in rekenen geïnteresseerd. Toen hij aan de slag ging in het onderwijs was hij al vanaf het begin geïnteresseerd in de leerlijnen van de domeinen in het rekenonderwijs. Op een Jenaplanschool was hij coördinator voor het rekenonderwijs, waarbij hij onder andere de instructie in de stamgroepen organiseerde. In Ezinge (Groningen) heeft hij samen met zijn zwager Piet Terpstra (toen basisschooldirecteur van een school in Vries in Drenthe) een methode voor de basisschool ontwikkeld: *Basisrekenen*. Deze methode is toen niet op de markt gekomen. De methode zou in de ogen van de adviseurs van de uitgeverijen niet aansluiten bij het realistische rekenen dat heel sterk kwam opzetten. Arjen heeft vervolgens een aantal cursussen gevolgd over de ontwikkeling van het rekenonderwijs, waarna hij eind jaren negentig meegewerkt heeft aan de implementatie van de methode *Pluspunt* in zijn school in Ezinge. Dit gaf veel problemen, vooral in de bovenbouw. In het boek *De Gelukkige Rekenklas* van Tom Braams en Marisca Milikowski (2008) heeft hij dat beschreven. Arjen heeft toen voor de bovenbouw (3 jaargroepen) zelf rekenwerk gemaakt in één jaar tijd. Arjen is van mening dat hij op deze manier het goede uit de Realistische methode heeft kunnen verbinden met de heldere leerlijnen van het traditionele rekenen van hun methode *Basisrekenen*. Toen Jan van de Craats zijn kritiek op het realistische rekenen uitte, heeft Arjen contact met hem gezocht. Het ontwikkelde werk van Piet en Arjen is toen kritisch door een aantal deskundigen bekeken. Alle grote en kleine uitgevers (negen in totaal) hadden daar belangstelling voor. Samen met de opgerichte Stichting 'Goed Rekenonderwijs' hebben Piet en Arjen toen een

keuze gemaakt voor Noordhoff. Uit deze samenwerking is de methode 'Reken zeker' voort gekomen.

### **Hoe werkte het maken van *Reken Zeker*?**

Piet en Arjen vertellen dat je een structuur maakt voor 4 weken (één blok) met nieuwe stof, herhaling en toetsing + remediëring. Dit wordt uitgebouwd tot 9 blokken voor ieder leerjaar.

Vanaf begin groep 5 komt in de structuur het toepassende rekenen erbij en vanaf halverwege groep 5 het hoofdrekenen op het moment dat het cijferende rekenen begint. De weekstructuur vanaf 5b is: een les nieuwe stof, een les hoofdrekenen (met een sterke reteaching), een les nieuwe stof, een les toepassend rekenen en een les met herhaling.

Er zijn leerlijnen gemaakt voor alle rekendomeinen: optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen, breuken, decimale getallen, geld, meten, tijd, verhoudingen etcetera. Vervolgens verdelen Piet en Arjen alle leerstof uit de leerlijnen over de lessen en houden daarbij rekening met de leeftijd van de leerlingen en de leerlijnen en opbouw van de rekenonderwerpen. Zo kennen bijvoorbeeld de breuken 27 verschillende stapjes en deze moeten vanaf het moment van beginnen in volgorde in de lessen nieuwe stof verdeeld worden. Zo wordt het raamwerk steeds verder ingevuld volgens het gekozen stramien.

## **Visie op leren**

### **Hoe leren kinderen?**

De methode *Reken Zeker* is volgens Piet en Arjen niet gebaseerd op een pedagogisch concept. Dat vinden zij niet wenselijk. *Reken Zeker* moet in alle 'concepten' van het onderwijs gebruikt kunnen worden. Piet en Arjen zijn zelf van mening dat scholen die werken met een pedagogisch concept (zoals het Jenaplanonderwijs, het Daltononderwijs en het Montessorionderwijs) juist gebaat zijn bij een methode als *Reken Zeker*, omdat met deze methode vrij zelfstandig gewerkt kan worden. Wel maken Piet en Arjan in de methode *Reken Zeker* gebruik van een leerpsychologie. Je komt dan bij zaken als leggen (materiaal), verwoorden, verkorten, automatiseren en memoriseren.

### **Wanneer leren de leerlingen volgens *Reken Zeker*?**

Volgens Arjen en Piet leren leerlingen altijd. Alleen gaat dat in de ene situatie beter dan in de andere. Bij het rekenonderwijs spelen de methode en de leerkracht een grote rol. Beide zijn belangrijk. Daarbij is de methode *Reken Zeker* volgens Piet en Arjen geen traditionele methode. Volgens hen heeft *Reken Zeker* een aantal 'zaken' die in het realistische rekenen op de achtergrond waren geraakt weer in ere hersteld.

### **Wat is belangrijk tijdens het leerproces van leerlingen?**

Tijdens het leerproces is het belangrijk dat de leerlingen leren van concreet naar abstract. Rekenen is abstract. In de eerste twee jaar vindt het voorbereidend rekenen vooral handelend plaats. In groep 3 werken de leerlingen naar abstractie toe door sommen te maken. Het 'echte' rekenen begint dan. Leerlingen moeten dan optellen en aftrekken tussen 0 en 20. Die sommen worden in het begin uitgelegd met het MAB materiaal. Het rekenrek vinden Piet en Arjan om meerdere redenen niet goed. Al vrij gauw komen de domeinen geld, meten en tijd binnen dit

kader aan bod. In groep 4 komt het vermenigvuldigen en delen erbij en in de volgende leerjaren de andere domeinen.

### **Wat is de rol van de leerkracht bij het leren van kinderen?**

Piet en Arjan vinden zowel de methode als de leerkracht heel belangrijk. Beide zijn volgens hen onmisbaar. Een goede methode stelt een leerkracht in staat om goed rekenonderwijs te geven. Het hangt dan van de leerkracht af wat daarvan gerealiseerd wordt. De schoolbevolking speelt ook een rol. Er zijn scholen die bekend staan om hun minder sterke populatie. Daar zal de school en de leerkracht dan rekening mee houden. De rol van de leerkracht omschrijven Piet en Arjan op pedagogisch gebied als volgt: het scheppen van een goed leerklimaat en het positief tegemoet treden en helpen/corrigeren van leerlingen. Op didactisch gebied zien Arjan en Piet de rol van de leerkracht als het geven van goede instructie waarbij de leerkracht interactief bezig is, het bieden van begeleiding tijdens de verwerking, het helpen van leerlingen door het bieden van verlangde instructie en individuele hulp en het afsluiten van de les met een goede evaluatie.

### **Kunt u een voorbeeld geven van een les die u gemaakt heeft, waarvan u denkt dat de leerlingen hiervan veel zullen leren/voorbeeld is van goed rekenonderwijs?**

Piet en Arjan vinden alle lessen goede lessen. De ene les vinden zij wel belangrijker dan de andere les. Belangrijk vinden zij wel of je kiest voor nieuwe stof of herhaling, hoofdrekenen of toepassend rekenen. Zelf vinden zij les 3 en 4 in het eerste blok van 7B hele leuke en leerzame lessen.

### **Visie op rekenonderwijs**

#### **Hoe draagt *Reken Zeker* bij aan goed rekenonderwijs?**

Piet en Arjan zijn ervan overtuigd dat de methode bijdraagt tot beter rekenonderwijs. Zowel zwakke als sterke rekenaars kunnen volgens Piet en Arjan uitstekend met de methode uit de voeten. *Reken zeker* legt veel meer dan de andere methoden het accent op oefenen. De oude volkswijsheid 'oefening baart kunst' laat zich hier ook gelden.

#### **Hoe ziet in *Reken Zeker* de opbouw van een rekenles eruit?**

De opbouw van een rekenles ziet er in de regel als volgt uit:

1. De start is met een herhalingsopdracht (reteaching of préteaching).
2. Introductie van de nieuwe stof. Per les wordt altijd één nieuw onderwerp aangeboden.
3. Oefenen met de nieuwe stof in een aantal opdrachten.
4. Oefenen met de stof in één of meerdere contexten.
5. Een tempo differentiatie (TD) waarin de nieuwe stof extra wordt geoefend. Vaak met wat pittigere sommen.
6. Een niveau differentiatie (ND) waarin goede leerlingen aan hun trekken komen. Dikwijls is de ND een verdieping van de nieuwe stof.

Voor heel goede/snelle leerlingen is er nog speurwerk. Het rekenwerk ligt daar op hetzelfde niveau als in de niveau differentiatie. Dit is volgens Piet en Arjan de beste opbouw van rekenlessen.

### **Is *Reken Zeker* gericht op onderzoekend leren of wordt de nieuwe kennis door de leerkracht aangeboden?**

De nieuwe stof wordt in de twee lessen 'nieuwe stof' door de leerkracht via een klassikale instructie aangeboden. Het onderzoekend leren komt wekelijks in de les 'toegepast leren' aan de orde met behulp van bijvoorbeeld tekstsommen, grafieklessen en themalessen. In de methode worden dit de 'ontdek de som' lessen genoemd.

### **Visie van methode op leren in rekenonderwijs**

#### **Hoe ziet *Reken Zeker* de rol van de leerkracht tijdens de rekenles?**

De methode *Reken Zeker* ziet de rol van de leerkracht als een leidende rol bij de aanbidding van nieuwe stof en als een begeleidende rol bij de verlengde instructie en bij de overige drie lessen met zelfstandig werken.

#### **Hoe ziet *Reken Zeker* de rol van de leerlingen tijdens de rekenles?**

Nieuwe stof wordt altijd aan de hele groep aangeboden. Hierbij is het volgens Piet en Arjan van het grootste belang dat leerlingen vanaf het begin van een les actief meedoen. Bij nieuwe stof zal de leerkracht in eerste instantie aangeven hoe de opdrachten gedaan moeten worden. Een juiste verwoording is daarbij zeer belangrijk. Daarna zal de leerkracht al heel snel de leerlingen erbij betrekken en hen de opdrachten laten verwoorden (interactief). Door 'gerichte' beurten te geven worden alle leerlingen bij de les betrokken en kan de leerkracht nagaan of de 'boodschap' goed is overgekomen. Indien nodig kan hij/zij bijsturen of corrigeren. Het digibord biedt vele mogelijkheden om interactief les te geven. Daarna gaan de leerlingen zelfstandig de opdrachten verwerken en kan de leerkracht verlengde instructie en individuele hulp bieden. Bij de hoofdreenlessen en de lessen 'ontdek de som' kunnen de leerlingen direct al zelfstandig aan het werk.

#### **Hoe ziet *Reken Zeker* de interactie tussen de leerlingen en tussen de leerkracht en de leerling tijdens de rekenles?**

Piet en Arjan zijn van mening dat interactie op de volgende manieren terugkomt in lessen uit de methode *Reken Zeker*:

1. De leerkracht doet het voor met de juiste verwoording.
2. De leerlingen doen mee met de verwoording.
3. De leerkracht laat de leerlingen de opdrachten verwoorden. De rol van de leerkracht is dan begeleidend en (positief) corrigerend.
4. De leerkracht gaat verder met leerlingen, die aan de eerste instructie niet genoeg hebben gehad, in de zogeheten verlengde instructie. Ook daar moeten de leerlingen zoveel mogelijk zelf verwoorden wat ze doen.
5. De leerkracht biedt tijdens het vervolg van de les individuele hulp aan alle leerlingen die dat nodig hebben. Bij die hulp probeert hij de leerlingen te activeren om zelf de strategie te verwoorden en tot de oplossing te komen.

#### **Hoe kijkt *Reken Zeker* aan tegen samenwerken van leerlingen tijdens de rekenles?**

De methode ziet samenwerken van leerlingen tijdens de rekenles als positief voor het leren. Vooral de les toepassend rekenen leent zich bij uitstek voor het samenwerken.



## **Hoe kijkt *Reken Zeker* aan tegen het gebruik van materialen (naast boeken en schriften)?**

Piet en Arjan kijken positief aan tegen het gebruik van materiaal tijdens de rekenles. Voor de onderbouw wordt vanuit de methode vooral het MAB materiaal, het 100-veld en het digibord gebruikt. Bij de lessen geldt, meten en tijd worden bijpassende munten, meetlinealen en klokjes gebruikt. De start van een onderwerp gebeurt, als dat mogelijk is, met gebruikmaking van materialen, bijvoorbeeld met de breukendozen. De bedoeling van de methode is om de materialen zo snel mogelijk achterwege te laten. Rekenen is abstract. Wel zullen sommige leerlingen langer met de materialen moeten werken om ook het inzicht te verwerven.

## **De methode gaat uit van een basisstrategie. Hoe wordt vanuit de verschillende strategieën een basisstrategie gekozen?**

De methode kiest de basisstrategie. Zeker in de groepen 3-5 vinden Piet en Arjan het heel belangrijk dat de leerlingen vanuit een basisstrategie leren. Meerdere strategieën geven in die leeftijdsgroepen vaak onzekerheid en verwarring. Zeker bij de doorsnee en minder sterke rekenaar. Wanneer leerlingen zelf met strategieën komen die afwijken van de basisstrategie, wordt deze niet afgewezen. Het is aan de leerkracht om te kijken hoe daarmee wordt omgegaan.

In de bovenbouw (groep 6 tot en met 8) speelt de methode bij de hoofdrekenlessen bewust in op het ontwikkelen van meerdere strategieën. In de handleiding voor die groepen is bij die lessen een aparte leergang voor het ontwikkelen van strategieën en patronen.

## **Als de leerling een basisstrategie niet begrijpt, wordt er dan een andere aangeleerd?**

De basisstrategie in de onderbouw vloeit voort uit het materiaal dat gebruikt wordt. De strategie die daar aangeleerd wordt is de enige juiste.

Piet en Arjan geven hierbij een voorbeeld met het optellen over het tiental:  $8 + 5$

Deze som wordt neergelegd met het MAB materiaal. De som wordt gelegd op een 20-veld waar de blokjes op passen omdat we rekenen in ons 10-talig stelsel:

\* \* \* \* \* | \* \* \* \* \*  
\* \* \*

1. Leggen. Er worden 8 blokjes neergelegd (blauw). Daar moeten 5 blokjes bij (rood). Er worden er eerst 2 aangevuld tot het tiental vol is. Dan moeten er nog 3 blokjes bij. Tenslotte wordt de som opgeschreven zoals hij is gelegd:  $8 + 5 = 10 + 3 = 13$ .

2. De som wordt opgeschreven zonder deze eerst te leggen.

3. Verkorten:

a. De tussenstap wordt niet meer opgeschreven, maar in het hoofd gemaakt.

b. In één keer het antwoord opschrijven/zeggen (5 wordt 3 en de 1 (= 10) komt ervoor).

Bij het leren aftrekken gebeurt het omgekeerde proces. Er wordt eerst eraf getrokken tot 10 en dan wordt de rest eraf gehaald. Met het rekenrekje komt de leerling volgens Piet en Arjan moeilijk tot een goede automatisering, omdat de leerlingen dan vaak in het tellen blijven steken. Dat is volgens hen niet goed.

## **Visie op kenmerken diepteleren**

### **Hoe zorgt *Reken Zeker* ervoor dat leerlingen lesstof in zich op nemen?**

Het opnemen van de lesstof doen de leerlingen volgens Piet en Arjan zelf. Bij de ene leerling gaat dat sneller, dan bij de andere. Een methode met een goede opbouw en goede didactiek is daarbij onmisbaar. Ook de leerkracht is heel belangrijk. Door een goede uitleg, begeleiding en een automatisering op het goede moment lukt het om alle leerlingen die in het Primair Onderwijs thuishoren te leren rekenen. De automatisering is daarbij heel belangrijk. Het automatiseren is in het realistische rekenen van de afgelopen 25 jaar verwaarloosd volgens Piet en Arjan. Gelukkig begint men nu ook het belang daarvan weer meer te zien. Douwe Sikkes ("De meester met de bal") lukt het om leerlingen in een aantal maanden meer dan twee didactische leerjaren vooruit te helpen. Leerlingen waarvan men aangaf, dat ze heel veel moeite hadden met rekenen, bleken ineens heel goed mee te kunnen komen. Zoals hij dat doet, zal niet iedere gemiddelde leerkracht gegeven zijn. Maar hij heeft ons wel weer op het spoor gezet hoe belangrijk de automatisering/memorisering is in het rekenonderwijs.

### **Hoe gebruiken en oefenen leerlingen de lesstof in een rekenles?**

Oefenen is heel belangrijk. Daar heeft het de afgelopen decennia veel aan ontbroken, vertellen Piet en Arjan. Niet alleen bij het aandienen van nieuwe lesstof moet geoefend worden. Regelmatig herhalen is ook noodzakelijk. *Reken Zeker* doet dat met een systematische herhaling. Bij de toetsing kan de leerkracht nagaan hoe de leerstof beklijft. Bij hiaten komt remediëring in beeld. Bij sommige methoden wordt remediëring te vaak en te sterk ingezet. Dat is heel frustrerend voor leerlingen. Vaak hebben dit type leerlingen wat meer tijd nodig voor beheersing van de leerstof. Daar moet de remediëring op gericht zijn. De methode moet met goede oefenstof in die reteaching voorzien.

### **Geeft *Reken Zeker* ruimte voor de leerlingen om datgene wat zij geleerd hebben toe te passen in een andere situatie of in een volgend hoofdstuk?**

De methode *Reken Zeker* geeft volgens Piet en Arjan natuurlijk ruimte voor toepassingen in andere situaties. Rekenen kent een lineaire ontwikkeling. Het ene heb je weer nodig bij het volgende. Zonder de tafels van optelling en aftrekking is bijvoorbeeld vermenigvuldigen en delen met de standaard algoritmen niet mogelijk. Ook bij het toepassende rekenen heb je vaardigheden nodig om de lessen te kunnen maken.

### **Hoe kijkt *Reken Zeker* aan tegen het inspelen op voorkennis van de leerlingen?**

Bij het aanbieden van nieuwe leerstof is het belangrijk dat de voorkennis (= kennis die je nodig hebt bij die nieuwe stof) wordt geactiveerd. Kennis zakt in de regel snel weg.

### **Vindt *Reken Zeker* het belangrijk om de leerlingen ruimte te geven voor onderzoek en zelfregulerend leren?**

De methode *Reken Zeker* vindt het volgens Piet en Arjan belangrijk om leerlingen ruimte te geven voor onderzoek. Zo moeten leerlingen in de lessen hoofdrekenen en de les toepassend rekenen vaak zelfstandig naar oplossingen zoeken. Dat kan vaak ook in koppels of groepjes georganiseerd worden.

## **Eigen toevoeging van Piet Terpstra en Arjan de Vries na afloop van het interview: Belangrijke onderwijskundige uitgangspunten en kenmerken van *Reken Zeker***

### Klassikale instructie en verlengde instructie:

De aanbidding van nieuwe oefenstof gebeurt klassikaal. Leerlingen die de instructie begrijpen mogen zelfstandig aan het werk. Daardoor ontstaat er tijd voor leerlingen die extra instructie nodig hebben (verlengd instructie).

### Differentiatie:

De lesopbouw van een nieuwe taak is van makkelijk naar moeilijk. Regelmatig wordt differentiatie aangegeven door 'sommen met een andere kleur'. Dankzij de duidelijke structuur kan de leerkracht zelf materiaal bij de lessen zoeken of gebruik maken van de veelheid aan computer programma's.

### Concreet materiaal:

Er wordt in de methode uitgegaan van het werken met concreet materiaal waar dat mogelijk is.

### BHV-model:

De methode hanteert het BHV-model: na drie weken nieuwe leerstof (met de nodige herhalingsstof) wordt de Basisstof in de 4<sup>e</sup> week getoetst. Al naar gelang de individuele resultaten krijgen de leerlingen Herhalingsstof (Maatwerk) of Verrijkingstof (Meesterwerk). Dit wordt nader uitgewerkt bij de blokindeling.

### Basisvaardigheden:

De methode hecht veel waarde aan het vastleggen van basisvaardigheden bij alle rekenonderdelen, maar in het bijzonder bij de tafels van optellen en aftrekken en de tafels van vermenigvuldigen en delen in de groepen 3, 4 en 5. Deze vaardigheden vormen de basis voor het rekenen in de leerjaren daarna.

### Reteaching en rekenstrategieën:

Vanaf 5B (tweede helft van groep 5) wordt per les een hoofdrekenstof aangeboden. Het doel hiervan is, dat leerlingen veel voorkomende hoofdbewerkingen en vaardigheden (blijvend) vlot kunnen toepassen. Het hoofdrekenen is tevens bedoeld als 'reteaching' (ophalen van al behandelde stof) en het ontwikkelen van rekenstrategieën (handig rekenen).

### Uitval:

Door de opzet, indeling en organisatie wordt de uitval van leerlingen zoveel mogelijk voorkomen.

### Toepassend rekenen:

Vanaf groep 5 wordt in de bovenbouw één les per week besteed aan het toepassend rekenen. De bedoeling is dat de leerlingen uit een context de juiste bewerking kunnen halen of met schema's en grafieken leren werken. De contexten worden vaak in een thema aangeboden.

### Rekenalgoritmen:

Het cijferen wordt volgens (standaard) rekenalgoritmen systematisch aangeboden. Er is veel aandacht voor oefenen met de nodige herhalingen.

### Zelfstandig werken en combinatiegroepen:

Door de relatief korte instructie momenten en de aanbieding van één ‘nieuw geval’ per les is de methode uitermate geschikt voor het zelfstandig werken en het werken in combinatiegroepen. Met het oog op de combinatiegroepen heeft Reken Zeker een model voor combinatiegroepen waarbij een les met instructie naast een les zelfstandig werken kan worden gegeven.

### Computer:

Door opbouw en organisatie kan de computer veel als hulpmiddel worden ingezet. Vooral als onderdeel van de automatisering.

### Beperken van de taligheid:

Door het beperken van de taligheid van de methode in de eerste leerjaren, is de methode ook geschikt voor leerlingen die moeite hebben met taal/lezen. In de bovenbouw wordt hier ook rekening mee gehouden door de taligheid voornamelijk te beperken tot taak 4 (toepassend rekenen).

Tot slot van dit interview het volgende: Rekenen op de basisschool is een zeer complex geheel. In dit interview is antwoord gegeven op vragen die aan ons gesteld zijn. Maar over rekenen en een rekenmethode valt natuurlijk veel meer te zeggen. Dit is allemaal verwoord in de Algemene verantwoording van de methode, de samengestelde leerlijnen en met een uitwerking daarvan in de handleidingen. Daar is alles te vinden.

*Reken Zeker* is geschreven door auteurs met een zeer lange ervaring in alle groepen van de basisschool. De auteurs zijn daarbij ondersteund door deskundigen op het terrein van de rekenpsychologie.

## Wereld in Getallen

*Interview met Loek Erich over Wereld in Getallen op 12 oktober 2012*

Loek Erich is een co-auteur van de methode *Wereld in Getallen*. Hij heeft een opleiding gevolgd aan de Pedagogische Academie en de Universiteit voor Sociale Wetenschappen. Momenteel is hij werkzaam als adviseur bij een Onderwijsadviesbureau (als rekenspecialist), als docent bij de cursus rekencoördinator en als co-auteur van de methode *Wereld in Getallen*.

Rond 1980 kwam de vraag van een vijftal MLK-scholen (scholen voor moeilijk lerende leerlingen in het speciaal onderwijs) voor een aangepaste rekenmethode. De auteurs van *Wereld in Getallen* hebben op dat moment met drie adviseurs en vijf leerkrachten een rekenprogramma ontwikkeld: het Remelka programma. Dit is later herzien en uitgegeven onder de naam: *Maatwerk Rekenen*. Drie collega's van Loek waren in diezelfde periode bezig met de ontwikkeling van *Wereld in Getallen*, versie 2. Loek is toen als co-auteur aangeschoven en is sindsdien betrokken bij de ontwikkeling van versie 3 van *Wereld in Getallen* (de euroversie) en versie 4 (de huidige versie). Loek heeft er voor gekozen om mee te werken aan de methode, omdat hij het erg motiverend vindt om samen aan productontwikkeling te werken. Loek is van mening dat adviseurswerk nogal vluchtig van aard is, omdat hij zich altijd afvraagt wat de klant met zijn adviezen doet. “*Wereld in Getallen* is daarentegen tastbaar en je ziet vervolgens dat het dagelijks door leerlingen met succes in de praktijk gebruikt wordt.”

### **Hoe werkte het maken van *Wereld in Getallen*?**

Het maken van een methode is een hele complexe aangelegenheid. De basis wordt gelegd door het samenstellen van de leerlijnen (de opbouw van de methode) en de verdeling over de zes leerjaren. Hierbij is het zaak om goed voor ogen te houden wat de einddoelen moeten zijn (tegenwoordig het 1F niveau (de minimumdoelen bij *Wereld in Getallen*) en het 1S niveau (de basisdoelen). Vervolgens gaan enkele mensen aan de slag met het ontwikkelen van de leerling-materialen: de opdrachten en opgaven. Ook dit vraagt steeds om een goede verdeling van de leerstof over het leerjaar. De ontwikkelde materialen worden vervolgens door de hele auteursgroep besproken en er worden wijzigingsvoorstellen gedaan. De gewijzigde versie wordt dan in tweede instantie ter goedkeuring aan de werkgroep voorgelegd. In diezelfde periode gaan andere auteurs de handleiding bij de ontwikkelde materialen schrijven. Ook dat komt terug in de auteursgroep en daar waar nodig gewijzigd of aangepast. Uiteindelijk beslist de eindredacteur van de auteursgroep welke versie als kopij naar de uitgever wordt gestuurd. Een aantal materialen wordt tussentijds op scholen door leerkrachten uitgetoetst en de bevindingen van deze leerkrachten worden verwerkt.

### **Hoe wordt de *Wereld in Getallen* onderbouwd met leerlijnen?**

Het uitzetten en samenstellen van de leerlijnen gebeurt op basis van de literatuur (er verschijnen regelmatig publicaties en artikelen over onderdelen van de leerstof en de daarbij gebruikte didactiek) en de ervaringsgegevens van de gebruikers en de auteurs. Omdat de auteurs van *Wereld in Getallen* veel op scholen komen in klassen waar de rekenmethode

gebruikt wordt en naar aanleiding van deze bezoeken overleggen met de gebruikers, kunnen vrij gemakkelijk kleine manco's geconstateerd worden, die dan in een volgende versie aangepast worden. Ook verschijnen er regelmatig publicaties over de prioriteit van bepaalde leerstofonderdelen. Zo heeft bijvoorbeeld de afgelopen 30 jaar het cijferen een ondergeschikte rol gekregen in de totale leerstof en hebben de kommagetallen en het schatten een veel belangrijke plaats in genomen.

## **Visie op leren**

### **Hoe leren kinderen?**

De oorsprong van de methode is gebaseerd op het realistisch rekenen. Afgelopen jaren is er veel discussie geweest of traditioneel rekenen beter zou zijn. De huidige versie van *Wereld in Getallen* bevat elementen uit beide stromingen. Veel aandacht voor begripvorming zoals bij realistisch rekenen en veel oefenen en automatiseren, zoals bij traditioneel rekenen. "Dit noemen wij 'evenwichtig rekenen'." Beide stromingen zijn gebaseerd op verschillende leertheorieën. In de literatuur is eenvoudig te achterhalen welke leertheorieën en opvattingen samenhangen met het realistisch rekenen.

### **Wanneer leren kinderen volgens *Wereld in Getallen*?**

Het merendeel van de kinderen leert door zelfontdekkende opdrachten te krijgen. Kinderen worden uitgedaagd en gestimuleerd om zelf oplossingen en strategieën te bedenken. Hoe meer inzicht het kind verkrijgt des te groter is de kans dat op een ander moment in een ietwat gewijzigde vorm het kind zelf de opgave of som kan oplossen. De kans dat aangeleerde oplossingsmethoden (zo moet je het doen) blijven hangen is in verhouding veel kleiner. Ook wordt in de methode regelmatig het samen leren (in twee- of viertallen) aangehaald. In een klein aantal gevallen is het nodig of wenselijk om bij zwakke rekenaars één oplossingsmanier aan te dragen (zo moet je het doen).

### **Wat is belangrijk tijdens het leerproces van leerlingen?**

Ten eerste is interactie, (leerkracht – leerlingen en leerlingen onderling) dus het in gesprek gaan over de opgaven/opdrachten/geschetste problemen en de verschillende oplossingen naast elkaar te zetten belangrijk. Daarnaast is het buitengewoon belangrijk om vanuit begripvolle contexten en daaruit voortvloeiende schematisering de leerlingen de meer formele bewerkingen eigen te laten maken. "Een mooi voorbeeld is het rijden met de 'bus' door de klas waarin leerlingen in- en uitstappen (de begripvolle en herkenbare context) en via het geschematiseerd busmodel tenslotte uitkomen bij de formele som ( $4 + 5 = 8$ )." Ook automatiseren van de basisvaardigheden is belangrijk, zoals elke dag oefenen van de sommen tot tien, over het tiental, en de tafels van vermenigvuldiging. Er worden regelmatig tempotoetsen afgenomen om de vorderingen op dit terrein in kaart te brengen.

### **Hoe zijn deze belangrijke aspecten terug te zien in *Wereld in Getallen*?**

Die aspecten zijn op heel veel verschillende manieren terug te zien in de methode. Alle nieuwe leerstof wordt voortdurend aangeboden in een context (als start van het leerproces), er wordt met veel geschematiseerde modellen gewerkt: getallenlijn, politiekaart (H T E), de stroken, enzovoort.

In de handleiding worden veel suggesties gedaan hoe en op welke wijze leerlingen uitgedaagd en gestimuleerd worden om eerst zelf met oplossingen te komen.

### **Wat is de rol van de leerkracht bij het leren van de leerlingen?**

De leerkracht moet begeleidend, stimulerend en ondersteunend leerlingen proberen uit te dagen. Bij de verlengde instructie zal de leerkracht meer sturend zijn.

### **Kunt u een voorbeeld geven van een les die u gemaakt heeft, waarvan u denkt dat de leerlingen hiervan veel zullen leren/voorbeeld is van goed rekenonderwijs?**

Goede voorbeelden vind je onder andere bij de projectlessen (de zogenaamde woensdaglessen) waarin veel uitwisseling van informatie plaatsvindt tussen leerkracht en leerlingen en tussen leerlingen onderling.

## **Visie op rekenonderwijs**

### **Hoe draagt *Wereld in Getallen* bij aan goed rekenonderwijs?**

Het uitgangspunt van *Wereld in Getallen* is het realistisch rekenonderwijs. “Wij hebben als auteurs van *Wereld in Getallen* voor dit uitgangspunt gekozen, omdat uit onderzoek is gebleken dat dit staat voor goed rekenonderwijs.”

### **Hoe ziet in *Wereld in Getallen* de opbouw van een rekenles eruit?**

#### **Waarom ziet de opbouw er zo uit?**

In de handleiding vind je een uitgebreide beschrijving hoe de opbouw van een rekenles er uit ziet. Er is door de methodemakers van *Wereld in Getallen* gekozen om elke les te starten met herhaling van aangeleerde leerstof, automatisering van de basisvaardigheden en handig rekenen. Hiervoor is gekozen om er zorg voor te dragen dat aangeleerde kennis en vaardigheden niet verdwijnt maar beklijft. Vervolgens vindt er instructie plaats (bestaande uit de stappen: introductie van de opgaven, instructie (bespreken van oplossingsmanieren) en inoefenen). Er is steeds gekozen voor het aanbieden van één nieuw onderwerp per les om te voorkomen dat er teveel verwarring optreedt en alle aandacht ook uit kan gaan naar dat ene onderwerp. Daarna gaan de leerlingen de nieuwe leerstof verwerken en als ze daarmee klaar zijn verwerken ze de reeds aangeboden leerstof zelfstandig door opgaven te maken uit de weektaak. Er is nadrukkelijk gekozen voor de opzet dat leerlingen die weinig instructie nodig hebben sneller aan het zelfstandig werken mogen beginnen en leerlingen die meer instructie behoeven uitgebreider en vooral aangepaste instructie krijgen (de verlengde instructie).

### **Is *Wereld in Getallen* gericht op onderzoekend leren of wordt de nieuwe kennis door de leerkracht aangeboden?**

De nadruk ligt vooral op zelfontdekkend en onderzoekend leren.

## **Visie van de methode op rekenonderwijs**

### **Hoe ziet *Wereld in Getallen* de rol van de leerlingen tijdens de rekenles?**

De *Wereld in Getallen* legt vooral de nadruk op elke dag instructie geven. Dit in tegenstelling tot die rekenmethoden die slechts twee keer in de week een leerkrachtgebonden (instructie)

les hebben en de rest van de week zelfstandige verwerkingslessen. Er is nadrukkelijk gekozen voor de opzet dat leerlingen die weinig instructie nodig hebben sneller aan het zelfstandig werken mogen beginnen en leerlingen die meer instructie behoeven uitgebreider en vooral aangepaste instructie krijgen (de verlengde instructie).

### **Hoe ziet *Wereld in Getallen* de interactie tussen de leerlingen en tussen de leerkracht en de leerling tijdens de rekenles?**

*Wereld in Getallen* staat achter interactief onderwijs, waarbij zowel de leerkracht als de leerlingen actief bezig zijn. In een interactieve les vindt veel uitwisseling van informatie plaats, tussen leerkracht en leerlingen en tussen de leerlingen onderling. Wiskundeonderwijs zonder interactie en communicatie verliest een groot deel van zijn waarde.

### **Hoe kijkt *Wereld in Getallen* aan tegen samenwerken van leerlingen tijdens de rekenles?**

Door samen te overleggen over de aanpak van een probleem, door oplossingsstrategieën te verwoorden en te vergelijken leren kinderen van elkaar, aan elkaar en met elkaar. Bij dit alles is het van groot belang het doel van de les, zoals aangegeven in de handleiding, nauwkeurig voor ogen te houden. Anders dreigt het gevaar van een richtingloos gesprek.

### **Hoe kijkt *Wereld in Getallen* aan tegen het gebruik van materialen (naast boeken en schriften)?**

In tegenstelling tot de meeste rekenmethoden is de bijgeleverde software een substantieel onderdeel van het leerlingenmateriaal. Alle leerlingen moeten elke week minimaal 15 tot 30 minuten achter de computer de oefeningen maken die in de bijgeleverde software zijn opgenomen. De leerlingen die verlengde instructie krijgen werken veelal in het ‘bijwerkboek’ en maken de opgaven uit de zelfstandige weektaak in hun schrift.

### **Visie op kenmerken diepteleren**

#### **Hoe zorgt *Wereld in Getallen* ervoor dat de leerling de lesstof in zich op nemen?**

Door dooroefenen, toepassen en onderhouden. Dit gebeurt in het takenboek en het computerprogramma. Elke dag wordt gestart met een herhaling/toepassing van de aangeleerde leerstofonderdelen (opgave 1).

#### **Hoe gebruiken en oefenen leerlingen de lesstof in een rekenles?**

Na de periode van interactie en instructie, direct gekoppeld aan de eerste inoefening komt de leerstof ook terug in het zelfstandig werken (het takenboek). De leerlingen moeten de opgaven zelfstandig maken, maar mogen nog gebruik maken van hulpmiddelen, modellen en schema's uit een vorige fase in het leerproces. In de instructielessen worden de leerlingen gestimuleerd om los te komen van de hulpmiddelen en het verkorten van de oplossingsstrategieën.

#### **Geeft *Wereld in Getallen* ruimte voor de leerlingen om datgene wat zij geleerd hebben toe te passen in een andere situatie of in een volgend hoofdstuk?**

Leerlingen krijgen veel ruimte en gelegenheid om de aangeleerde kennis en vaardigheden toe te passen in de weektaak, het computerprogramma en in het plusboek.



### **Hoe kijkt *Wereld in Getallen* aan tegen het inspelen op voorkennis van de leerlingen?**

*Wereld in Getallen* sluit met nieuwe, eigentijdse contexten aan bij de belevingswereld van de leerlingen. Als start van het leerproces wordt veel nadruk gelegd op de begripsvorming. Daarbij wordt ingespeeld op de kennis en vaardigheden die leerlingen al bezitten en beheersen.

### **Vindt de methode het belangrijk om leerlingen ruimte te geven voor onderzoek en zelfregulerend leren?**

Vanzelfsprekend. Vooral in de wekelijkse projectlessen (op de 'woensdag') komt dat uitgebreid aan de orde.

### **Eigen toevoeging van Loek Erich over *Wereld in Getallen*:**

#### Opbouw en didactiek:

“Natuurlijk halen de kinderen alle leerdoelen met *Wereld in Getallen*. Maar belangrijker is de manier waarop: een zorgvuldige opbouw met veel oefening, herhaling en écht zelfstandig werken.”

#### Kerdoelen, CITO-toetsen en leerlijnen:

*Wereld in Getallen* voldoet aan alle kerndoelen voor rekenen en de TAL-tussendoelen. De methode sluit ook aan op de CITO-toetsen en de doorlopende leerlijnen uit het rapport Meijerink.

“In schooljaar 2010-2011 zijn de referentieniveaus 1F en 1S conform doorlopende leerlijnen in het basisonderwijs ingevoerd. Bij de ontwikkeling van de nieuwe versie van *Wereld in Getallen* is hierop geanticipeerd. De referentieniveaus zijn duidelijk zichtbaar verwerkt in de methode. In groep 7 en 8 staat één ster gelijk aan het 1F, twee sterren aan 1S en drie sterren boven streefniveau.”

#### Evenwichtig rekenen:

“Met *Wereld in Getallen* leert u de kinderen inzicht verwerven én hun vaardigheden oefenen. Evenwichtig rekenen dus! Cijferen krijgt veel aandacht, waaronder de klassieke staartdeling. Maar ook het realistisch rekenen komt aan bod, zoals het werken met modellen, getallenlijn en verhoudingstabel.”

#### Opbouw volgens dakpanconstructie en veel oefenen:

*Wereld in Getallen* is opgebouwd volgens de 'dakpanconstructie'. Eerst geeft de leerkracht instructie voor oriëntatie en begripsvorming. Dan oefenen de kinderen zelfstandig. Uiteindelijk gaan zij het onderwerp automatiseren. “Oefenen en herhalen is een van de sterkste punten van *Wereld in Getallen*. Dit zorgt voor een goed fundament.”

#### Weektaak voor zelfstandig werken:

Elk kind werkt dagelijks zelfstandig aan de weektaak. In de opgaven komt alleen behandelde stof aan bod. Zo leren de kinderen om zelf problemen op te lossen en hun werk te plannen. Bij de weektaak horen ook oefeningen op de computer.

## Wis en Reken

*Interview met Nina Boswinkel over Wis en Reken op 26 september 2012*

Nina Boswinkel was auteur bij de methode *Wis en Reken*. Nina heeft 20 jaar bij het Freudenthal Instituut gewerkt. Vanuit het Freudenthal Instituut heeft zij meegewerkt aan verschillende projecten, waaronder het Rekenweb, Speciaal Rekenen, de Panama Conferentie en de Rekendagen. In dezelfde periode heeft zij samen met Kees Buijs en anderen meegewerkt aan de ontwikkeling van de rekenmethode *Wis en Reken*. Op dit moment werkt Nina Boswinkel bij het SLO op de afdeling Speciaal Onderwijs. Hier houdt zij zich vooral bezig met de problemen die leerlingen in het Speciaal Onderwijs ervaren op het gebied van rekenen en wiskunde.

In de jaren negentig is de methode *Wis en Reken* ontwikkeld en in het jaar 2000 is deze rekenmethode voor de laatste keer uitgegeven. Nina is gaan meewerken aan deze methode, omdat zij graag het ontwikkelvak wilde leren. Ze wilde erachter komen wat het betekent om geschikt reken- en wiskunde materiaal te ontwikkelen voor het basisonderwijs. Bij het ontwikkelen komt heel veel kijken, waaronder het ontwerpen van materialen die in een lijn op elkaar aansluiten en het kennen van het onderwijsveld. Als je een methode ontwikkelt moet je weten wat leraren aankunnen en wat het niveau van de leerlingen is. Het materiaal zal hier immers bij aan moeten sluiten. Tijdens haar medewerking aan het ontwikkelen van de methode *Wis en Reken* heeft zij dit geleerd.

### **Hoe werkte het ontwikkelen van de methode *Wis en Reken*?**

Nina van Boswinkel was als auteur in dienst van de uitgeverij voor het ontwikkelen van de methode *Wis en Reken*. De meeste auteurs van een methode werkten destijds mee aan het ontwikkelen van de methode in de avonden naast hun baan en werkzaamheden. De auteurs van *Wis en Reken* konden echter van het ontwikkelen van de methode hun werk maken, wat zeker een luxe was! Dit betekende dat de auteurs veel tijd hadden om goed te kijken hoe de onderliggende leerlijnen in elkaar zouden moeten zitten. Ook hadden zij veel tijd om in klassen te observeren.

Bij het ontwikkelen van de methode heeft Nina met de andere auteurs bekeken welke doelen in welke schooljaren behaald moeten worden. Vervolgens werd het schooljaar in steeds meer stukken verdeeld, totdat zij bij de blokken uitkwamen waarin de methode nu is verdeeld. Zij vroegen zich af welke doelen in welk blok haalbaar zouden zijn. Er werd bekeken in hoeverre welke doelen op welk moment behaald zouden moeten zijn en uiteindelijk werd voor elk blok een aantal doelen vastgesteld.

Bij het ontwerpen van een rekenles denkt Nina aan de hand van de te bereiken doelen na over de context en over welke aspecten passen bij de context. Ook denkt zij na over bij welke groep of leeftijd de moeilijkheidsgraad van de les past. De eigen interesse van een auteur is vaak terug te zien in het materiaal. Zo verwerkte Nina ook vaak haar eigen interesse voor natuur in haar rekenlessen.

Tijdens het ontwikkelen van de methode vonden ook veel observaties in het onderwijs plaats en werden de meeste ontworpen lessen ook uitgetoetst op verschillende scholen tijdens de drie try-out jaren.

Wanneer Nina deze methode opnieuw zou uitgeven, zou zij een aantal aspecten in de methode aanpassen. De methode is immers voor het laatst uitgegeven in het jaar 2000. “De vorm van de methode sluit niet meer helemaal aan bij de leefwereld van de leerlingen. Zo passen de tekeningen en een aantal contexten in het boek niet meer bij de belevingen van de leerlingen. Moderne media en het gebruik van het digibord komen nog niet voor in deze methode. Toch zou deze methode ook nu nog gebruikt kunnen worden, omdat de inhoud van de methode nog steeds aansluit bij hoe kinderen leren en bij wat leerkrachten aankunnen. De onderliggende leerlijnen zijn de afgelopen jaren niet wezenlijk veranderd en ook de nieuwe methodes komen op het gebied van de leerlijnen overeen met de methode *Wis en Reken*.”

## **Visie op leren**

### **Hoe leren kinderen?**

Nina gaf aan dat in het begin van het ontwikkelproces van de methode zij constateerde dat leerkrachten er vaak al dan niet onbewust van uitgingen dat als kinderen iets wordt aangeboden, ze het dan ook meteen kunnen. Maar de ervaring is dat er altijd een groepje kinderen is dat het meteen begrijpt, een groepje kinderen dat het na twee weken begrijpt en de rest groep na een maand. Tussen het aanbieden en het begrijpen van de kinderen zit een periode waarin kwartjes moeten gaan vallen. Deze periode ziet Nina als leren. In deze periode gebeurt veel bij kinderen. Er wordt namelijk een context aan de orde gesteld, die zij moeten vertalen naar rekentaal. De kinderen moeten de context gaan omzetten naar een rekensom. Dit is een moeilijk moment, zeker voor zwakke rekenaars. De rekensom moet vervolgens opgelost worden en worden teruggekoppeld naar de context om het antwoord te kunnen reflecteren. Tenslotte zullen zij deze vaardigheid ook moeten kunnen toepassen in een andere situatie. Het omzetten van een context naar een bewerking en vervolgens naar een oplossing of opbrengst, is een weerspiegeling van het drieslagmodel. Dit model laat volgens Nina de essentie van het leren rekenen goed zien. Zij ziet soms echter ook dat sommige stappen overgeslagen worden of relatief weinig aandacht krijgen, terwijl deze volgens haar van groot belang zijn in het leerproces van kinderen.

Door verschillende observaties in het onderwijs ziet Nina bijvoorbeeld geregeld dat een leerkracht zich vooral richt op het omzetten van een context naar een bewerking, terwijl veel minder aandacht wordt besteed aan de andere twee stappen van het drieslagmodel. “Leerkrachten zouden eraan moeten blijven denken om met kinderen het antwoord terug te koppelen naar de context en op het antwoord te reflecteren. Kinderen kan zo geleerd worden dat zij nog een keer controleren of hun antwoord wel kan kloppen. Het is dan de rol van de leerkracht om aan elke poot van het drieslagmodel aandacht te besteden en na te gaan of kinderen de stappen van het gehele drieslagmodel begrijpen. Wanneer kinderen niet alle stappen begrijpen, dient de leerkracht na te gaan waar het probleem zich bevindt in het drieslagmodel. Dit kan gedaan worden door het kind te vragen hoe deze aan het antwoord is gekomen.”

## **Visie op rekenonderwijs**

### **Gaat *Wis en Reken* uit van een bepaald soort rekenonderwijs?**

De methode *Wis en Reken* gaat uit van realistisch reken-wiskundeonderwijs. Dit is in de methode terug te zien in de uitgebreide handleiding. De auteurs van de methode hebben ervoor gekozen om gedetailleerd de methode uit te werken. Daarbij staan de oplossingsmogelijkheden van de leerlingen centraal. In de methode wordt een context gekozen, waarna is bekeken wat leerlingen zouden kunnen doen in een dergelijke context. Tenslotte dachten de auteurs na over wat de leerkracht doet met de oplossing van de leerlingen.

### **Vindt *Wis en Reken* het belangrijk om kinderen ruimte te geven voor onderzoek en zelfregulerend leren?**

De methode *Wis en Reken* geeft ruimte voor onderzoekend leren. De methode geeft echter geen ruimte voor zelfregulerend leren. De leerlingen krijgen in de methode de ruimte voor onderzoekend leren bij opdrachten die de leerlingen de mogelijkheid geeft zelf iets uit te zoeken. De leerlingen zijn dan informeel bezig. De leerlingen krijgen dan een context waarbij de oplossing niet meteen duidelijk is. “Toch zitten er ook nadelen aan opdrachten waarbij onderzoekend leren centraal staat. Zo hangt de kwaliteit van het leren erg af van de kwaliteit van de leerkracht. De leerkrachten lezen namelijk vaak de handleiding van de methode niet. In de handleiding van deze methode is erg veel opgeschreven. Vanuit de onderwijspraktijk krijgen wij ook terug dat de handleiding veel informatie bevat, maar dat er in de hectiek van de dag niet genoeg altijd tijd is om de handleiding te lezen. Veel leerkrachten zijn positief en enthousiast over de methode, maar de handleiding zou korter kunnen.”

### **Hoe ziet in *Wis en Reken* de opbouw van een rekenles eruit?**

De methode is opgebouwd in blokken. Er wordt twee weken lang aan een blok gewerkt. Een blok bevat tien lessen voor tien dagen. Hierbij is de vijfde dag van een blok altijd een les waarin de leerlingen zelfstandig werken. Om het blok is er een toets. Om de vier weken zullen de leerlingen dus een toets maken. De dag na de toets, de negende dag, is een diagnostiekdag en op de tiende dag wordt de tiende en laatste les van het blok gedaan, welke altijd opdrachten bevat om te remediëren. De auteurs van deze methode hebben ervoor gekozen om de leerkracht een cruciale rol te geven tijdens de lessen.

## **Visie van methode op leren in rekenonderwijs**

### **Waaruit bestaat deze cruciale rol van de leerkracht?**

“Bij de rol van de leerkracht sta ik achter het idee ‘vorm volgt functie’. De inhoud moet bij de leerlingen er eerst goed inzitten, waarbij de rol van de leerkracht ontzettend belangrijk is, vooral bij het geven van instructies. Zonder leerkracht kunnen de leerlingen niet. Wanneer de inhoud goed zit, kan door de leerlingen zelfstandig gewerkt worden en kan de leerkracht diagnosticeren en remediëren. Doordat de rol van leerkracht als zeer belangrijk wordt gezien, is deze methode niet ontwikkeld voor combinatiegroepen. De methode kan wel gebruikt worden in combinatiegroepen, maar dit is niet het vooringenomen idee geweest.” Daarnaast moet de leerkracht heel goed weten wat hij kan verwachten van de leerlingen, zodat de

leerkracht de leerlingen op een goede manier kan sturen. Leerlingen zullen bij rekenopgaven met verschillende oplossingsmanieren komen. Wanneer de leerkracht goed op de hoogte is van de verschillende oplossingsmanieren van leerlingen, kan deze hierin ook sturen. De leerkracht heeft op een dergelijk moment een leidende rol. De leerkracht heeft op andere momenten ook een begeleidende rol. Tijdens het zelfstandig werken geeft de leerkracht begeleiding of licht de leerkracht leerlingen eruit die de stof niet goed bijhouden om hen extra instructie te geven.

### **Hoe ziet *Wis en Reken* de rol van de leerlingen tijdens de rekenles?**

De methode is sterk gericht op interactie; tussen leerlingen onderling, maar vooral ook tussen leerkracht en leerling. “Scholen vonden in het begin dat er te veel interactie was vanuit de methode. Wanneer ik de methode nu opnieuw zou ontwikkelen zou ik dit nu anders doen. De insteek van de methode is om de interactie tussen de leerlingen te laten plaatsvinden, maar dit lukt niet altijd. De opvatting bestaat dat leerlingen veel leren van onderling overleg, maar ik heb dit nog niet heel vaak zien gebeuren. Zeker vanuit het constructivisme komt het idee dat leerlingen veel van elkaar leren, maar ik heb nog niet aanwijsbaar kunnen maken wát leerlingen dan van elkaar geleerd hebben. Wat leerlingen van elkaar leren blijft altijd een opvatting en is niet duidelijk weer te geven. Samen werken wordt in deze tijd wel gezien als een belangrijke vaardigheid. Ik sta er dus wel achter dat dit gedaan wordt in de klas, maar ik zou niet durven te zeggen dat leerlingen van samenwerken echt beter leren rekenen.”

In de samenwerking tussen leerlingen kunnen wel verschillende oplossingsmanieren naar voren komen, maar dan is ook hier wel weer de leerkracht nodig om de leerlingen hierop te wijzen. De leerkracht zou de leerlingen dan moeten vragen naar een andere oplossingsmanier die zij gehoord hebben en de leerlingen moeten vragen of zij deze manier begrijpen, zelf kunnen uitleggen en ook kunnen toepassen. Op deze manier speel je als leerkracht wel in op de ideeën van de leerlingen, maar de leerkracht heeft hierbij een sturende rol. “Leerlingen kunnen ook een oplossingsmanier van een andere leerling overnemen zonder dat zij snappen hoe deze oplossingsmanieren werkt, vaak zijn dit zwakke rekenaars. Op deze manier passen zij een oplossingsmanier verkeerd toe en werkt het uitwisselen van strategieën averechts. De leerkracht zal dit dan moeten signaleren en met de leerling aan de slag moeten gaan.”

### **Hoe past *Wis en Reken* differentiatie toe in de klas?**

De methode geeft duidelijke adviezen aan de leerkracht hoe deze kan differentiëren in de klas. Zo raadt de methode de leerkracht aan om het groepje leerlingen dat de toets onvoldoende heeft gemaakt eruit te lichten en deze kinderen apart te nemen. De leerkracht kan deze kinderen dan diagnosticeren, zodat hij weet wat hij met de leerlingen op de komende dagen kan doen om hen er weer bij te trekken. De methode staat niet achter het idee de klas in drie niveaus, bijvoorbeeld zwakke, gemiddelde en sterke leerlingen, in te delen en daar de instructie op aan te passen. Zo komt er geen verlengde instructie in de methode terug.

### **Hoe kijkt *Wis en Reken* aan tegen het gebruik van materialen?**

Vanuit de methode worden veel materialen bij lessen gebruikt. Zeker in de onderbouw is het gebruik van materialen belangrijk. “Zelf ben ik terughoudend in het gebruik van materialen.

Materiaal moet alleen ingezet worden wanneer dit nuttig en zinvol wordt gebruikt tijdens de les. Materiaal voegt niet altijd iets toe aan de les en er hoeft niet per se van context via materiaal naar formeel rekenen gewerkt te worden. Leerlingen kunnen heel erg vast blijven houden aan materiaal of een terugval maken door materiaal. De manier waarop de leerkracht materiaal inzet is bepalend voor het wel of niet leren van leerlingen door het gebruik van materiaal. Als de leerkracht materiaal inzet, is het belangrijk dat leerlingen dit materiaal ook buiten school tegenkomen in echte situaties. Bij een rekenrekje of een getallenlijn met kralen is dit niet het geval, terwijl dit met geld of het gebruik van de vingers bij het rekenen wel het geval is. Op deze manier komt materiaal terug in betekenisvolle situaties in het eigen leven van de leerling. Zo heeft elke auteur van een methode verschillende ideeën over bepaalde onderwerpen. Toch werk je als auteur van een methode in een ontwerpteam waarin mensen met verschillende ideeën bij elkaar kunnen zitten.”

## **Visie op het gebied van dieptelers**

### **Hoe zorgt *Wis en Reken* ervoor dat kinderen lesstof in zich op nemen?**

De methode speelt in op ervaringen die kinderen al hebben. De contexten sluiten aan bij wat de leerlingen al weten. Daarmee wordt de les betekenisvol voor leerlingen en als methodemaker hoop je dan dat de lesstof beter beklijft.

### **Hoe gebruiken/oefenen kinderen de lesstof in een rekenles?**

Elke les bestaat uit drie delen en zo drie activiteiten. Het begin van de les bestaat altijd uit een stukje oefenen. Dit is dan onderdeel van de eerste activiteit. Hier oefenen de leerlingen lesstof dat in een vorige les is aangeboden. Wanneer leerlingen in een bepaalde fase van rekenen zitten, kan in dit eerste stuk ook een strategie geoefend worden. Het moment waarop leerlingen dus nog een keer oefenen met de lesstof, zit heel vaak in het ‘even oefenen’ stuk. Maar ook op andere momenten van de dag kan lesstof geoefend worden. Het oefenen hoeft niet per se in een rekenles te gebeuren. Naar het oefenen van klokkijken kan bijvoorbeeld op meerdere momenten van de dag worden teruggegrepen.

### **Geeft *Wis en Reken* ruimte voor de kinderen om datgene wat zij geleerd hebben toe te passen in een andere situatie of in een volgend hoofdstuk?**

De methode geeft mogelijkheden om lesstof in een andere situatie te oefenen. Wanneer lesstof in een context is aangeboden, wordt een paar maanden later een soortgelijke opgave gegeven. De inhoud komt dan overeen, maar de context verschilt. Dit komt vaak voor in de methode.

### **Hoe geeft *Wis en Reken* de mogelijkheid om leerlingen relaties te laten leggen tussen verschillende domeinen/onderwerpen van rekenen?**

Tijdens het ontwerpen van de methode is veel tijd gestoken in uitwerken van de leerlijnen, die onder de methode liggen. “Nu wordt er bij een methode veel waarde gehecht aan de leerlijnen, maar jaren geleden hadden wij de leerlijnen ook al zo uitgewerkt.” Bij het verwerken van de leerlijnen in de methode heb je altijd te maken met verstrengeling van de leerlijnen. Als je bijvoorbeeld bezig bent met een meetprobleem, dan ben je ook bezig met getalverkenning. Op deze manier zijn verschillende domeinen van rekenen in een opgave met elkaar verstrengeld. Eigenlijk is het leggen van relaties tussen verschillende rekendomeinen

ook één van de basisideeën van de methode *Wis en Reken*. Elk blok gaat over een bepaald thema en een thema geeft mogelijkheden voor contexten die leerlingen de mogelijkheid geven om verschillende rekenonderwerpen te koppelen. Een thema geeft zo dus mogelijkheden voor verstrengeling.

# Wizwijs

*Interview met Els van Herpen over Wizwijs op 4 oktober 2012*

Els van Herpen is auteur van *Wizwijs*. Na haar studie aan de PABO is ze gaan werken in het speciaal onderwijs (mlk). Daarnaast heeft ze in de avonduren pedagogiek en orthopedagogiek gestudeerd. De interesse die Els heeft ontwikkeld voor het rekenonderwijs vindt zijn wortels in onderwijs aan moeilijk lerende kinderen. Met deze leerlingen kwam zij vaak niet verder dan sommetjes tot twintig of sommetjes tot honderd. Om de leerlingen toch verder te helpen ging ze op zoek naar oplossingen. Deze zoektocht bracht haar uiteindelijk bij het realistisch rekenen.

Vooraf wist Els nog niet wat het inhield om methodemaker te worden. Ze heeft gesolliciteerd op de baan vanuit interesse. “Uiteindelijk groei je in de baan. Je moet creatief zijn, de leerlijnen kennen en op een gegeven moment ben je gewoon aan het ontwikkelen. Het is een proces.”

## **Hoe werkte het maken van *Wizwijs*?**

Twaalf jaar geleden is Els begonnen in het ontwikkelteam van *Wizwijs*. Mieke van Groenestijn heeft de leerlijnen uitgezet en de auteurs hebben de input aangeleverd. Steeds is er overleg geweest tussen Mieke en de auteurs.

## **Hebben de auteurs van *Wizwijs* de lessen voor het publiceren uitgeprobeerd in de praktijk?**

Er is ongeveer drie jaar geëxperimenteerd in de praktijk. Elke keer kwamen de lessen terug, werden ze aangepast en zijn handleidingen herschreven.

## **Heeft u met de auteurs van *Wizwijs* op dat moment alleen gekeken naar regulier onderwijs of ook naar speciaal onderwijs?**

Er is naar beide vormen van onderwijs gekeken. De meeste experimenten waren in het regulier onderwijs.

## **Als u nu de methode zou moeten herschrijven. Is er dan iets waarvan u achteraf denkt dat had beter gekund?**

“Weet je dat ik eigenlijk nog niks heb kunnen vinden? Ik ben er heel enthousiast over. Momenteel zit ik er nog heel diep in en ken ik de methode bijna helemaal uit mijn hoofd. Ik had van te voren niet kunnen bedenken dat hij zo mooi was. Er zal vast nog wel wat verbeterd kunnen worden, maar daar ben ik nu niet mee bezig. Nu ben ik steeds verwonderd over wat er uit de praktijk komt. Ik zie telkens dingen die ook mogelijk zijn waardoor er nog mooier onderwijs ontstaat. En dat is precies het doel van de methode.”

## **Op hoeveel scholen wordt de methode *Wizwijs* nu gebruikt?**

*Wizwijs* is een vrij nieuwe methode en is in 2010 op de NOT gepresenteerd. “Voor een nieuwe methode wordt hij al aardig vaak gebruikt.”



## **Visie op leren**

### **Hoe leren kinderen?**

De visie van *Wizwijs* gaat uit van het handelingsmodel waarmee de rekenontwikkeling van concreet naar abstract gestalte krijgt.

### **Hoe ziet *Wizwijs* de rol van de leerkracht tijdens de rekenles?**

*Wizwijs* maakt gebruik van begeleide directe instructie. Je neemt de kinderen mee door de leerstof door ze goed te begeleiden en te observeren. In de handleiding vindt de leerkracht suggesties om deze begeleiding uit te voeren. Bijvoorbeeld in de handleiding zijn reken- en contextbegrippen opgenomen. De leerkracht kan hier extra aandacht aan geven.

## **Visie op rekenonderwijs**

### **Gaat *Wizwijs* uit van een bepaald soort rekenonderwijs?**

De methode '*Wizwijs*' gaat uit van het werken van concreet naar abstract.

### **De methode *Wizwijs* bevat veel contexten. Betekent dit dat *Wizwijs* een realistisch methode is?**

Rekenen kan niet zonder contexten. "Alleen een getal, wat is dat? Alleen binnen een context krijgt een getal betekenis. *Wizwijs* is opgebouwd met contexten." De auteurs van *Wizwijs* noemen de methode een functionele methode, want alle illustraties en contexten die in de methode staan die doen ertoe en zijn functioneel voor de leerlingen. Qua inhoud valt *Wizwijs* onder de noemer van realistisch rekenen.

### **Is *Wizwijs* gericht op onderzoekend leren of wordt de nieuwe kennis door de leerkracht aangeboden?**

Vanuit de methode wordt gewerkt aan het probleemoplossend vermogen van leerlingen. Het zou het mooiste zijn als leerkrachten leerlingen bepaalde opdrachten uit de methode *Wizwijs* zelf laten onderzoeken. Dit zouden zij kunnen doen door als leerkracht niet uit te leggen hoe iets moet, maar de leerlingen het rekenprobleem zelf te laten onderzoeken. Het verschilt per basisschool hoe er met de methode wordt omgegaan. Het onderzoekend leren moet je als leerkracht vanuit de methode wel oppakken.

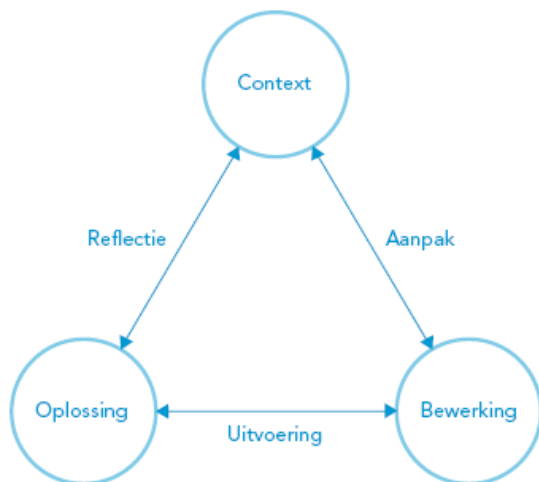
## **Visie van methode op leren in rekenonderwijs**

### **Hoe ziet *Wizwijs* de rol van de leerkracht?**

Een les bevat altijd 'doe-activiteiten' en momenten van begeleid leren. Leerlingen leren dan samen met de leerkracht als begeleider en coach, waarbij de leerlingen meer of minder uitleg nodig hebben. Het moment na het begeleid leren werken leerlingen in tweetallen of drietallen aan opdrachten. Dit wordt vanuit de methode 'samenwerkend leren' genoemd. De leerlingen zijn op dat moment verantwoordelijk voor de opdrachten. Zij bepalen wat zij doen, hoe zij het doen en waarom zij het doen. De leerkracht is dan de coach die intervenueert als het leerproces de verkeerde kant dreigt op te gaan.

### Hoe zou de leerkracht leerlingen dan een tip kunnen geven?

De auteurs hebben bij de ontwikkeling van de methode steeds het drieslagmodel in gedachten gehad (zie figuur 1). Als de leerkracht de leerlingen coacht kan deze bij een opdracht de aandacht meer specifiek richten op de onderdelen (context-aanpak, bewerking-uitvoering, reflectie-oplossing) van de opdracht. Verder geeft de leerkracht aanwijzingen om goed samen te kunnen werken.



*Figuur 1*

### Hoe ziet *Wizwijs* de rol van de leerlingen tijdens de rekenles?

De rol van de leerlingen is het meedenken en praten over het onderwerp van de les. De betrokkenheid van de leerlingen wordt op deze manier vergroot. “De uitstraling van de methode is daarnaast erg motiverend voor de leerlingen. Wij krijgen vanuit de onderwijspraktijk terug dat leerlingen de methode uitdagend vinden om in te werken en dat zij de methode er mooi en eigentijds uit vinden zien.” De leerkracht zorgt ervoor dat de leerlingen zich laten horen. De leerlingen verwoorden steeds hoe zij rekenproblemen aanpakken en oplossen. *Wizwijs* stimuleert de leerlingen tot nadenken.

### Hoe ziet *Wizwijs* de interactie tussen de leerlingen en tussen de leerkracht en de leerling tijdens de rekenles?

De leerkracht gaat altijd in gesprek met de leerling. Dit kan zijn tijdens de doe-activiteit, maar ook tijdens het begeleid leren in het werkboek en de reflectie op opdrachten die tijdens het samenwerkend leren zijn gemaakt.

### Hoe kijkt *Wizwijs* aan tegen samenwerken van leerlingen tijdens de rekenles?

“Samenwerken is een vast onderdeel van een *Wizwijs*-les. De leerlingen leren samen problemen te analyseren, elkaar uitleg te geven en tussentijds te reflecteren. Dit proces verhoogt de betrokkenheid en stimuleert het kritisch denken.”

### **Hoe kijkt *Wizwijs* aan tegen het gebruik van materialen?**

*Wizwijs* start elke les met een doe-activiteit. In groep 3 is dat nog heel concreet met bijvoorbeeld een ballenbak met ballen. In groep 8 is het niveau al veel abstracter dan in groep 3 en komen materialen alleen nog voor bij verkennende onderwerpen in de context van meten.

### **Wat houdt het computergebruik in, binnen *Wizwijs*?**

De Leerkrachtassistent (LKA) biedt de leerkracht handreikingen om te werken via het digibord. De werkboeken en oefenboeken zijn in zijn geheel in beeld te brengen zodat de aandacht van de groep nog beter gericht kan worden. In de LKA is ook een instructiehulp opgenomen waarmee de leerkracht eigen werkbladen kan ontwikkelen met behulp van afbeeldingen die ook in het leerlingmateriaal staan.

Er is een oefenprogramma en een automatiseringsprogramma. Beide bevatten ook toetsen. Bij het oefenprogramma krijgen leerlingen opdrachten en de mogelijkheid om drie hulpniveaus te gebruiken. Bij de toets van het automatiseringsprogramma maakt de leerling de opdrachten onder een tijdsdruk.

### **Die oefenopdrachten, zijn die bedoeld voor alle leerlingen of voor de leerlingen die extra oefening nodig hebben?**

“Dat vind ik aan de leerkracht. Ik denk dat als een leerling heel goed rekt, hij zo’n oefenprogramma eigenlijk niet hoeft te doen. Die leerling volgt op dat moment goed de methode, werkt op niveau en heeft niet veel extra baat bij de oefenopdrachten. Het automatiseringsprogramma is voor leerkrachten fijn, omdat hiermee inzicht verkregen wordt in hoeverre leerlingen goed zijn in het automatiseren van sommen.”

## **Visie op kenmerken diepteleren**

### **Hoe biedt *Wizwijs* meet- en meetkundelessen aan?**

Meten en meetkunde komt van groep 3 tot en met groep 8 systematisch aan bod. Elke vierde en negende les gaat over meten en elke vijfde en tiende les over meetkunde. In groep 3 is deze systematiek minder het geval in verband met het fundament dat daar gelegd wordt voor de komende leerjaren.

### **Op welke manier wordt er materiaal ingezet tijdens meetkundelessen?**

In de methode staat in de handleiding bij elke les welk materiaal nodig is. Dat is voor meetkundelessen niet anders. De leerkracht krijgt ruim vooraf aan de les het bericht welke materialen nodig zijn.

### **Hoe zorgt *Wizwijs* ervoor dat leerlingen de lesstof in zich op nemen en hoe gebruiken en oefenen leerlingen de lesstof in een rekenles?**

In de gelaagdheid van het handelingsmodel zit het inoefenen en het automatiseren van de basisvaardigheden verweven. De leerlingen zijn tijdens het begeleid leren met de leerkracht eigenlijk al bezig met het begrijpen van de lesstof. Vervolgens gaan de leerlingen met een medeleerling de lesstof verder verwerken. Als de leerlingen de lesstof dan goed begrepen hebben, gaan zij oefenen in het oefenboek. Ook het oefenboek kent weer een gelaagdheid van

minimumniveau naar basis- en verrijkningsniveau. De leerlingen groeien op deze manier mee naar een steeds moeilijkere opdracht. De methode vindt het hierbij belangrijk dat een leerling ook net iets boven zijn eigen niveau oefent met de lesstof (zone van de naaste ontwikkeling). Als een leerling op de minimumlijn zit, oefent hij niet alleen op dit niveau, maar oefent hij ook één niveau hoger op de basislijn.

### **Geeft *Wizwijs* ruimte voor de leerlingen om datgene wat zij geleerd hebben toe te passen in een andere situatie of in een volgend hoofdstuk?**

“Leerlingen passen steeds per blok het geleerde toe in de lessen samen en alleen (samenwerkend leren) en in de lessen meten. Bijvoorbeeld bij de lessen 1 en 2 wordt een nieuw onderwerp aangeboden. In les 3 komt dan de leerstof aan de orde van de voorgaande twee lessen.”

### **Biedt *Wizwijs* ook remediëring na de toets?**

“In de vierde week van elk blok krijgen de leerlingen die uitvallen op de toets extra begeleiding in de lessen 16 tot en met 20. Er staan steeds per les twee doe-activiteiten. Deze sluiten elk aan bij een toetsopdracht en hebben de bedoeling te observeren of de leerling de leerstof begrijpt. In deze lessen staan ook suggesties voor hoofdrekenen en suggesties voor hulp bij de oefenboekopdrachten.”

### **Is er dan voor de leerlingen die de toets wel goed hebben gemaakt extra moeilijk werk beschikbaar die zij die week kunnen doen?**

Voor die leerlingen die geen extra begeleiding nodig hebben in de vierde week is het mogelijk om additioneel materiaal naast de methode aan te schaffen. Bijvoorbeeld *Rekentijgers*, een pittig boekje met veel uitdaging voor goede rekenaars. Daarnaast is *Real Life rekenen* dit jaar op de markt gebracht. Dat is voor leerlingen die gemiddeld rekenen. De boekjes van *Real Life Rekenen* zijn geënt op de vakken in het Voortgezet Onderwijs zoals bijvoorbeeld natuurkunde of scheikunde. De basis voor deze boekjes is het drieslagmodel (zie figuur 1). Leerlingen doorgronden de context, kiezen de bewerking en lossen het probleem op.

In de jaargroephandleiding is een compactinglijn opgenomen waarbij precies beschreven staat hoe de leerkracht de leerstof kan compacten.

### **Hoe wordt ingespeeld in *Wizwijs* op de voorkennis van de leerlingen?**

Door de gelaagdheid van het handelingsmodel neemt *Wizwijs* de voorkennis steeds mee. Waar nodig wordt steeds teruggekeken naar vorige lessen. Dat vindt de leerkracht dan terug in de beschrijving van de doe-activiteiten.

### **Eigen toevoeging van Els van Herpen na afloop van het interview:**

De methode is flexibel in te zetten. Leerlingen die moeite hebben met rekenen of die een rekenachterstand hebben krijgen in week 4 extra ondersteuning zodat er geen achterstand ontstaat. Voor leerlingen die toch nog meer ondersteuning nodig hebben is het mogelijk om de activiteiten uit week 4 niet achteraf maar juist vooraf aan te bieden.

Elk blok wordt afgesloten met een spel waarmee leerlingen al spelenderwijs aan het oefenen zijn. Deze spellen kunnen ze thuis ook spelen zodat er een soort verlengde leertijd ontstaat.

Elk werkboek eindigt met een ouderpagina. De ouders kunnen dan thuis zien wat de leerlingen in het betreffende blok geleerd hebben.

## Beschouwing

Met de zeven geïnterviewde auteurs van de verschillende rekenmethodes hebben wij gesproken over diepteleren. Wij hebben hen gevraagd in hoeverre bepaalde kenmerken van diepteleren in de methode zijn terug te vinden.

Uit het literaire stuk over diepteleren bleek dat het leggen van relaties tussen nieuwe kennis en bestaande kennis en ervaringen één van de kenmerken is van diepteleren (Beattie, Collins, McInnes, 2010, p. 3). Ook onderzoekend leren wordt naar voren gebracht als een kenmerk van diepteleren (Kaldaway, 2006, p. 23). Volgens Martin Hunziker zijn het integreren, het gebruiken en het toepassen van lesstof andere kenmerken van diepteleren (persoonlijke communicatie, 28 augustus, 2012). Samen zijn dit de vijf belangrijkste kenmerken van diepteleren. Deze kenmerken zullen kritisch worden beschreven en vergeleken.

Wanneer een auteur aangeeft dat kinderen volgens de methode de lesstof gebruiken, dan hoeft dit niet automatisch te betekenen dat de methode op deze wijze bijdraagt aan diepteleren. Zo kan het oefenen van de lesstof door het maken van een rijtje sommen in een schrift zich beter aansluiten bij oppervlakte leren dan bij diepteleren. Wij zien automatiseren, het herhalen van lesstof en het oefenen van lesstof in het schrift niet als diepteleren. Hieronder zullen wij aangeven waar wij kansen voor diepteleren zien. Dit betekent niet dat andere manieren van leren niet goed zouden zijn voor de ontwikkeling van kinderen. Wij kijken in dit onderzoek specifiek naar de mogelijkheden voor diepteleren.

### **Integreren: Hoe zorgt de methode ervoor dat leerlingen lesstof in zich op nemen?**

Eén van de kenmerken van diepteleren is het integreren van het geleerde. Om erachter te komen in hoeverre een methode hierop inspeelt, hebben wij de auteurs gevraagd hoe de methode ervoor zorgt dat kinderen de lesstof in zich opnemen.

De methode *Alles telt* zorgt door veel aandacht te besteden aan hoofdrekenen, oefenopdrachten in verschillende vormen en automatiseringsopdrachten ervoor dat kinderen de lesstof in zich opnemen. Daarnaast bevat de handleiding van *Alles telt* tips voor leerkracht voor het aanleren van nieuwe rekenbegrippen en zijn in de methode spelelementen gebracht. De methode *Pluspunt* is van mening dat zij door het bieden van veel herhalingsmogelijkheden bijdragen aan het opnemen van de leerstof. De methode *Reken Zeker* is van mening dat het nemen van leerstof door de leerlingen zelf wordt gedaan. Daarbij is wel een belangrijke rol weggelegd voor de leerkracht. Goede uitleg, begeleiding en aandacht voor automatiseren op het goede moment van de leerkracht zorgt volgens *Reken Zeker* voor opname van de lesstof. De methode *Wereld in Getallen* is van mening dat door het dooroefenen, toepassen en onderhouden van rekenkennis in het takenboek en met het computerprogramma lesstof door kinderen wordt opgenomen. Daarnaast wordt in de *Wereld in Getallen* elke dag herhaling en toepassingsopgaven van de aangeleerde leerstofonderdelen aangeboden. De methode *Wis en Reken* speelt in op ervaringen die de kinderen al hebben door de contexten van rekenopgaven aan te laten sluiten bij wat leerlingen al weten. De auteurs van deze methode zijn van mening dat de les op deze manier betekenisvol wordt gemaakt voor leerlingen en dit ervoor zorgt dat

leerlingen de lesstof in zich opnemen. Tenslotte gaat de methode *Wizwijs* van het handelingsmodel, waarbij in de gelaagdheid van het model het inoefenen en het automatiseren van de basisvaardigheden verweven zit.

Wanneer deze verschillende visies op de opname van leerstof door leerlingen naast elkaar worden gelegd, valt op dat de methodes *Alles telt*, *Wereld in Getallen* en *Wizwijs* ervan uitgaan dat door het bieden van oefenopgaven lesstof kan worden opgenomen. De methodes *Alles telt*, *Pluspunt* en *Wereld in Getallen* zijn van mening, dat door lesstof vaak te herhalen, deze eigen gemaakt zal worden. Het automatiseren wordt door de methodes *Reken Zeker* en *Wizwijs* als zeer belangrijk gezien voor de opname van leerstof. De methode *Reken Zeker* ziet de opname van leerstof als iets wat door leerlingen zelf wordt gedaan, waarbij zij ook een belangrijke rol zien weggelegd voor de leerkracht. De methode *Wis en Reken* gaat er echter van uit dat leerlingen leerstof opnemen vanuit betekenisvolle contexten. Deze contexten spelen in op ervaringen van leerlingen, een uitgelezen mogelijkheid voor diepteleren.

### **Gebruiken: Hoe gebruiken/oefenen leerlingen de lesstof in een rekenles?**

Een tweede kenmerk van diepteleren is het gebruiken van het geleerde. Wij hebben de auteurs van de verschillende rekenmethode gevraagd hoe leerlingen de lesstof gebruiken in een rekenles. Het antwoord op de vraag, laat ons zien in hoeverre dit kenmerk van diepteleren in de methodes is verwerkt.

De methode *Alles telt* heeft veel oefeningen in leerkrachtgebonden lessen en in zelfstandig werken lessen verwerkt om kinderen de lesstof te laten gebruiken. De methode *Pluspunt* laat de leerlingen de lesstof gebruiken door speelse opdrachten, door oefenstof te herhalen in de startopdracht en door te oefenen met het automatiseren. De methode *Reken Zeker* vindt het oefenen van de lesstof heel belangrijk. Niet alleen de nieuwe lesstof moet geoefend worden volgens deze methode, maar regelmatig herhalen, remediëring en reteaching is ook noodzakelijk. In de methode *Wereld in Getallen* komt na de interactie en instructie de leerstof terug in het zelfstandig werken. Hierbij oefenen de leerlingen de leerstof aan de hand van modellen en schema's, waarna zij ook weer dienen los te komen van de hulpmiddelen en hun oplossingsstrategie dienen te verkorten. In de methode *Wis en Reken* bestaat het begin van de les altijd uit het oefenen van de leerstof van de vorige les. Maar de methode *Wis en Reken* geeft ook aan dat op andere momenten van de dag, buiten rekenlessen om, kan worden geoefend in echte situaties. In de methode *Wizwijs* zijn de leerlingen tijdens het begeleid leren met de leerkracht al bezig met het oefenen van de lesstof. Vervolgens gaan de leerlingen met een klasgenoot de leerstof oefenen en oefenen zij zelfstandig in het oefenboek.

Wanneer deze verschillende visies op het door de leerlingen gebruiken van de lesstof naast elkaar worden gelegd, valt op dat alle zeven methodes in leerkrachtgebonden lessen en in zelfstandig werken lessen leerlingen laten oefenen met de lesstof. De methodes *Pluspunt*, *Reken Zeker* en *Wis en Reken* zijn van mening dat het gebruiken van de lesstof ook in de vorm van herhaling zou moeten terugkomen. De methode *Reken Zeker* vindt het belangrijk dat leerlingen de leerstof ook gebruiken in remediëring en reteaching. *Wereld in Getallen* stimuleert leerlingen om leerstof te gebruiken aan de hand van modellen en schema's. *Wis en Reken* is van mening dat de leerkracht bij de les met de leerlingen kan oefenen in echte

situaties. Daarnaast zou de leerkracht buiten de rekenlessen om ook kunnen oefenen met rekenproblemen, wat tot diepteleren kan leiden.

### **Toepassen: Geeft de methode ruimte voor de leerlingen om datgene wat zij geleerd hebben toe te passen in een andere situatie of in een volgend hoofdstuk?**

Een derde kenmerk van diepteleren is het toepassen van het geleerde in een andere situatie. Wij hebben de auteurs van de verschillende rekenmethode gevraagd of de methode leerlingen de ruimte geeft om datgene wat zij geleerd hebben in een andere situatie toe te passen. Aan de hand van de antwoorden kunnen wij zien, in hoeverre dit kenmerk van diepteleren in de methodes is verwerkt.

De methode *Alles telt* geeft leerlingen in de verwerkingslessen de mogelijkheid de leerstof toe te passen in de toepassingsopgaven. Daarnaast bevat de methode herhalingslessen en lessen die een verlengde zijn van een eerder aangeboden leerstofonderdeel. In deze lessen gebruiken de leerlingen de lesstof ook in een andere situatie. In de methode *Pluspunt* wordt halverwege het blok en aan het einde van het blok de doelen geoefend in een andere situatie. *Pluspunt* bevat ook het ‘plusdeel’, waarin veel herhaald wordt in andere situaties en contexten. De methode *Reken Zeker* geeft mogelijkheden voor toepassing, omdat de methode uit gaat van een lineaire ontwikkeling. Bij het toepassende rekenen heb je vaardigheden nodig om de les te kunnen maken, waarbij deze vaardigheden uit het geleerde van een vorige les bestaan. De methode *Wereld in Getallen* geeft leerlingen veel ruimte om de aangeleerde kennis en vaardigheden toe te passen in de weektaak, het computerprogramma en in het plusboek. De methode *Wis en Reken* biedt leerlingen mogelijkheden tot het oefenen van lesstof in een andere situatie, doordat aangeboden lesstof een paar maanden later als soortgelijke opgave wordt aangeboden. In de methode *Wizwijs* bevindt zich na twee lessen met nieuwe onderwerpen een les die de stof van de twee voorafgaande lessen nogmaals behandelt. Deze lessen door de blokken heen geven leerlingen de mogelijkheid de lesstof toe te passen in een andere situatie.

Wanneer deze verschillende visies op het toepassen van de lesstof door leerlingen worden vergeleken, valt op dat de methodes *Alles telt*, *Pluspunt*, *Wereld in Getallen* en *Wizwijs* toepassingsopgaven in de methode hebben opgenomen. Deze toepassingsopgaven kunnen bijdragen aan diepteleren. De methodes *Alles telt*, *Pluspunt*, *Wereld in Getallen*, *Wis en Reken* en *Wizwijs* zien in herhalingsopgaven mogelijkheden voor het toepassen van de leerstof. Hierbij komen de herhalingsopgaven in *Wis en Reken* na een paar maanden terug, terwijl in *Wizwijs* de herhalingslessen na de eerste lessen plaatsvinden. De methode *Reken Zeker* ziet toepassingsmogelijkheden in alle opgaven, gezien zij van mening zijn dat eerder geleerde vaardigheden altijd nodig zijn in nieuwe situaties.

### **Relaties leggen: Hoe kijkt de methode aan tegen het inspelen op voorkennis van de leerlingen?**

Een vierde kenmerk van diepteleren is het leggen van relaties. Wij hebben de auteurs van de verschillende rekenmethode gevraagd of de methode relaties legt tussen de eerder opgedane kennis en de nieuwe leerstof en tussen rekendomeinen. Op deze manier konden wij



achterhalen in hoeverre de methodes inspelen op de voorkennis van leerlingen en of in hoeverre dit kenmerk van diepteleren in de methodes is verwerkt.

De methode *Alles telt* ziet het inspelen op de voorkennis van de leerlingen als een belangrijk aspect van het realistisch rekenonderwijs en past volgens de auteurs uitstekend in het Directe Instructiemodel dat de methode gebruikt. De methode *Pluspunt* ziet het maken van mindmaps als een goede manier om leerlingen verbanden te laten leggen en structuren te laten zien tussen leerstof. De methode *Reken Zeker* vindt het belangrijk dat de voorkennis die kinderen nodig hebben bij de nieuwe stof wordt geactiveerd. *Wereld in Getallen* vindt het bij de start van het leerproces van leerlingen belangrijk dat er nadruk wordt gelegd op de begripsvorming. Hierbij wordt ingespeeld op de kennis en vaardigheden die de leerlingen al bezitten en beheersen. De methode *Wis en Reken* is van mening dat voorafgaand aan een les de voorkennis van de leerling geactiveerd moet worden. Daarnaast ziet *Wis en Reken* in de verstrengeling van leerlijnen mogelijkheden voor het leggen van relaties tussen verschillende rekendomeinen. De methode *Wizwijs* heeft niet binnen elke les een activiteit waarbij de voorkennis wordt opgehaald, maar waar nodig is kan de leerkracht met de leerlingen terugblikken op vorige lessen. Dit is vooral het geval bij meetlessen.

Wanneer deze verschillende visies op het leggen van relaties en het inspelen op de voorkennis van leerlingen worden vergeleken, valt op dat de methodes *Alles telt*, *Reken Zeker*, *Wereld in Getallen* en *Wis en Reken* het belangrijk vinden om in te spelen op de voorkennis van leerlingen. Hierbij richt *Wereld in Getallen* zich vooral op de begripsvorming van de leerlingen. De methode *Pluspunt* stimuleert leerlingen tot het leggen van relaties door middel van mindmaps, een goede manier om tot diepteleren te komen. De methode *Wis en Reken* legt in de methode relaties tussen rekendomeinen door de verstrengeling van de leerlijnen. Dit kan een goede kans bieden voor diepteleren. De methode *Wizwijs* bevat weinig activiteiten voor het inspelen op voorkennis. De leerkracht kan dit uit eigen initiatief doen.

### **Onderzoeken: Vindt de methode het belangrijk om leerlingen ruimte te geven voor onderzoek?**

Een vijfde en laatste kenmerk van diepteleren is het bieden van ruimte aan leerlingen voor het doen van onderzoek. Om te achterhalen in hoeverre methodes ruimte bieden aan leerlingen voor het doen van onderzoek, hebben wij de auteurs gevraagd of aanknopingspunten biedt voor onderzoek door leerlingen.

In de methode *Alles telt* bevat elk hoofdstuk een ‘stap even uit de les’ les. Deze les biedt de leerlingen de mogelijkheid tot het onderzoeken van een onderwerp. De methode *Pluspunt* biedt in de handleiding geen suggesties voor het doen van onderzoek. De leerkracht kan wel zelf onderzoekende opdrachten inbrengen. De methode *Reken Zeker* vindt het belangrijk om leerlingen ruimte te geven voor onderzoek. Zo geven de lessen hoofdrekennen en toepassend rekenen mogelijkheden voor het zelfstandig zoeken naar oplossingen. Dit zou door de leerkracht ook georganiseerd kunnen worden in groepjes. De methode *Wereld in Getallen* biedt in de wekelijkse projectlessen ruimte voor het doen van onderzoek. De methode *Wis en Reken* biedt de mogelijkheid tot onderzoek in opdrachten waarbij de leerlingen zelf iets

moeten uitzoeken. De leerlingen krijgen een context waarbij de oplossing niet meteen duidelijk is. *Wizwijs* werkt vanuit de methode aan het probleemoplossend vermogen van leerlingen. De leerkracht kan bepaalde opdrachten uit de methode door kinderen laten onderzoeken. De auteurs hebben bij het ontwikkelen van de methode niet gericht ingespeeld op onderzoekend leren.

Wanneer deze verschillende visies op het bieden van ruimte voor onderzoek worden vergeleken, valt op dat de methodes *Alles telt*, *Wereld in Getallen*, *Wis en Reken* en *Wizwijs* ruimte bieden voor onderzoek. De methode *Reken Zeker* vindt het ook belangrijk om in de methode ruimte te bieden voor onderzoek. Zij zijn echter van mening dat onderzoek niet per se in een groepje hoeft plaats te vinden, maar dat er ook zelfstandig onderzoek kan worden gedaan. Het doen van onderzoek is een goede manier om tot diepteleren te komen. Hierbij kan nog nagedacht worden of samenwerking tijdens het doen van onderzoek van belang is. De methode *Pluspunt* biedt in de methode geen suggesties voor onderzoeksopdrachten aan. De leerkracht zou zelf wel een opdracht kunnen aanpassen, zodat er ruimte voor onderzoek kan ontstaan.

## Conclusie

Na de visies van de methodes op de verschillende kenmerken van dieptelers te hebben beschreven en te hebben vergeleken in de beschouwing, kunnen wij voorzichtig bekijken in welke methodes meer of minder kenmerken van dieptelers zijn terug te zien dan in andere methodes.

Door terug te kijken naar de beschouwing is te zien dat in de methode *Alles telt* twee kenmerken van dieptelers zijn terug te zien. De methode bevat toepassingsopgaven voor het toepassen van de lesstof in andere situaties. *Alles telt* biedt ook mogelijkheden voor het doen van onderzoek door leerlingen.

In de methode *Pluspunt* zijn twee van de vijf kenmerken van dieptelers terug te zien. *Pluspunt* bevat toepassingsopgaven om de leerstof in een andere situatie te kunnen oefenen en stimuleert leerlingen tot het leggen van relaties door het maken van mindmaps.

De methode *Reken Zeker* bevat één kenmerk van dieptelers. *Reken Zeker* biedt ruimte voor het doen van onderzoek.

In de methode *Wereld in Getallen* zijn twee kenmerken van dieptelers terug te vinden. *Wereld in Getallen* biedt mogelijkheden voor het toepassen van lesstof in andere situaties. De methode biedt ook ruimte voor het doen van onderzoek.

In de methode *Wis en Reken* zijn vier van de vijf kenmerken van dieptelers te zien. *Wis en Reken* zorgt door het aanbieden van rekenproblemen vanuit de ervaringen van kinderen ervoor dat kinderen werken vanuit betekenisvolle contexten. Dit zorgt ervoor dat de leerlingen de lesstof in zich opnemen. *Wis en Reken* speelt ook in op de voorkennis van de leerlingen en geeft mogelijkheden voor onderzoek.

De methode *Wizwijs* bevat twee kenmerken van dieptelers. *Wizwijs* zorgt door het aanbieden van toepassingsopgaven ervoor dat leerlingen de lesstof in andere situaties oefenen. *Wizwijs* werkt ook aan het probleemoplossend vermogen van kinderen.

De doelstelling van deze interviewbundel was om een goed beeld te krijgen van de visie achter rekenmethodes ten opzichte van dieptelers. Door vooraf literatuuronderzoek gedaan te hebben en de interviews afgenomen te hebben, hebben wij een beeld gekregen van de visie achter de rekenmethodes. In de beschouwing hebben wij deze visie beschreven en de visie van de verschillende methodes vergeleken. Uit de conclusie is gebleken dat in alle zeven methodes één of meer kenmerken van dieptelers zijn terug te vinden.

## Relevantie

Wij kijken met een positieve blik terug op het onderzoek. Tijdens dit onderzoek hebben wij geleerd hoe methodes worden gemaakt en hoe de auteurs graag willen dat er met de methode gewerkt wordt. Dit was soms een eyeopener omdat er punten ter sprake werden gebracht waar wij nog nooit aan gedacht hadden. Zo hadden wij er nog nooit over nagedacht in welke groep je kinderen de stempel van zwakke rekenaar zou kunnen geven. Er zijn zo rekenmethodes die vanaf de bovenbouw werkboeken op een lager niveau aanbieden, zodat kinderen tot de bovenbouw de kans krijgen om zich tot het reguliere niveau te ontwikkelen. Door de interviews hebben wij nieuwe inzichten gekregen met het werken van methodes en hun visies op het rekenonderwijs. Wij hopen dat iedereen die dit leest inspiratie op doet om te verwerken in de eigen rekenles. Daarnaast willen wij graag dat onze stagescholen de interviewbundel lezen en kunnen gebruiken in hun overweging als ze een nieuwe methode (gaan) kiezen. Ook hopen wij dat dit kan bijdragen aan de verduidelijking van hun visie op de methode.

## Literatuurlijst

- Baarda, D., Goede, M., de, Teunissen, J. (2005). *Basisboek kwalitatief onderzoek. Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwalitatief onderzoek* (2<sup>e</sup> herziene druk). Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Braams, T. & Milikowski, M. (2008). *De Gelukkige Rekenklas*. Amsterdam: Uitgeverij Boom.
- Beattie, V., Collins, B. & McInnes, B. (1997). Deep and surface learning: A simple or simplistic dichotomy. *Accounting Education*, 6, 1-12.
- Craats, J. van de (2007). Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen. Op 18 september 2012 ontleend aan [staff.science.uva.nl/~craats/CraatsRekenenNAW.pdf](http://staff.science.uva.nl/~craats/CraatsRekenenNAW.pdf)
- Ertmer, P. & Newby, T. (1993). *Behaviorism, cognitivism, constructivism: comparing critical features from an instructional design perspective*. *Performance Improvement Quarterly*, 6(4), 50-72.
- Heutink (z.j.). Methodische informatie rekenen. Op 25 september 2012 ontleend aan [www.heutink.nl/documenten/.../Documentatiecentrum%2009\\_.pdf](http://www.heutink.nl/documenten/.../Documentatiecentrum%2009_.pdf)
- Houghton, W. (2004). *Engineering subject centre guide: Learning and teaching theory for Engineering academics*. Loughborough: HEA engineering subject centre.
- Kaldeway, J. (2006). Diepte- en oppervlakteleren. *Velon: tijdschrift voor lerarenopleiders*, 27, 23-29.
- Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (2009). *Rekenonderwijs op de basisschool: Analyse en sleutels tot verbetering*. Alkmaar: Bejo druk & print.
- Lindeman, L. & Reulink, N. (2005). College dictaat kwalitatief onderzoek. Op 25 september 2012 ontleend aan [http://www.cs.ru.nl/~tomh/onderwijs/om2%20%282005%20/om2\\_files/syllabus/kwalitatief.pdf](http://www.cs.ru.nl/~tomh/onderwijs/om2%20%282005%20/om2_files/syllabus/kwalitatief.pdf)
- Mattar, J. A. (2010). *Constructivism and Connectivism in Education Technology: Active, Situated, Authentic, Experiential, and Anchored Learning*. Op 17 september 2012 ontleend aan <http://www.joaomattar.com/Constructivism%20and%20Connectivism%20in%20Education%20Technology.pdf>
- Rijksuniversiteit Groningen(2002). Interviewen. Op 6 oktober 2012 ontleend aan <http://www.rug.nl/noordster/mondelingeVaardigheden/voorStudenten/interviewen/interviewvragen>
- Simons, P.R.J. (1997). Ontwikkeling van leercompetenties. *Opleiding en Ontwikkeling*, 9, 17-20.
- Ten Dam & Vermunt, (2009). De leerling in Verloop, N., & Lowyck, J. (red). *Onderwijskunde*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Veen, T. van der, & Wal, J. van der (2012). *Van leertheorie naar onderwijspraktijk* (5e druk). Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.

- Verhoeven, N. (2011). *Wat is onderzoek? Praktijkboek methode en technieken voor het hoger onderwijs* (4<sup>e</sup> herziene druk). Den Haag: Boom Lemma uitgevers.
- Yin, R. (2009). *Case study research. Design and methods* (4<sup>e</sup> herziene druk). New York: SAGE Publications Inc.
- Zanten, M. van (2011). *Rekenen-wiskunde op de basisschool*. Amersfoort: Thiememeulenhoff.

# Bijlage I - Interviewvragen

## Vooraf aan interview:

- Onszelf voorstellen
- Gespreksdoel
- Opbouw van het interview
- Geschatte duur van het interview
- Waardering deelname
- Belang van informatie
- Toestemming opname gesprek
- Wat er gebeurt met de informatie

## Persoonsgegevens:

- Geboortjaar
- Leefsituatie
- Opleiding
- Werkzaamheden

## Inleiding:

- Hoe bent u methodemaker geworden en waarom vindt u dit zo leuk om te doen?
- Hoe werkt het maken van een methode? (uitgeverij?)
- Wordt er bij het ontwikkelen van een methode gewerkt met formats?
- Wat zegt dit over het leren van kinderen?
- Hoe wordt de methode onderbouwt met leerlijnen?

## Visie op leren (leertheorieën):

- Hoe leren kinderen? (leertheorie?)
- Wanneer leren kinderen? (eigen motivatie?)
- Wat is belangrijk tijdens het leerproces van kinderen?
- Hoe zijn deze belangrijke aspecten terug te zien in de methode? handleiding
- Wat is de rol van de leerkracht bij het leren van kinderen?
- Hoe draagt de methode bij aan het leren van kinderen?
- Kunt u een voorbeeld geven van een les die u gemaakt heeft, waarvan u denkt dat kinderen hiervan vele zullen leren/voorbeeld is van goed rekenonderwijs?

## Visie op rekenonderwijs:

- Gaat de methode uit van een bepaald soort rekenonderwijs? (grondlegger?)
- Hoe draagt de methode bij aan goed rekenonderwijs?
- Hoe ziet in de methode de opbouw van een rekenles eruit? (instructie/uitleg?)  
Waarom ziet de opbouw er zo uit?
- Is de methode gericht op onderzoekend leren of wordt de nieuwe kennis door de leerkracht aangeboden?

### Visie van methode op leren in rekenonderwijs:

- Hoe ziet de methode de rol van de leerkracht tijdens de rekenles? (leidend/begeleidend?)
- Hoe ziet de methode de rol van de leerlingen tijdens de rekenles (klassikaal/zelfstandig werken/inbreng?)
- Hoe ziet de methode de interactie tussen de kinderen en tussen de leerkracht en de leerling tijdens de rekenles? (betrokkenheid?)
- Hoe kijkt de methode aan tegen samenwerken van kinderen tijdens de rekenles?
- Hoe past de methode differentiatie toe in de klas?
- Hoe kijkt de methode aan tegen het gebruik van materialen?

### Visie op kenmerken diepteleren:

- Integreeren: Hoe zorgt de methode ervoor dat kinderen lesstof in zich op nemen?
- Gebruiken: Hoe gebruiken/oefenen kinderen de lesstof in een rekenles?
- Toepassen: Geeft de methode ruimte voor de kinderen om datgene wat zij geleerd hebben toe te passen in een andere situatie of in een volgend hoofdstuk?
- Relaties leggen: Hoe kijkt de methode aan tegen het inspelen op voorkennis van de kinderen?
- Onderzoeken: Vindt de methode het belangrijk om kinderen ruimte te geven voor onderzoek en zelfregulerend leren?

### Afbouwen interview:

- Nu kom ik aan de laatste vraag.
- Is er nog iets dat ik ben vergeten te vragen?
- Wilt u nog iets toevoegen aan het gesprek?
- Bedanken voor tijd en moeite