

Alle leerlingen op naar de TOP van hun eigen rekenijsberg.

Door verandering van ons rekenonderwijs beter aansluiten
bij de onderwijsbehoeften van de leerlingen.

Gerrie van der Wal

Studentnummer 2088283

Master Special Educational Needs (M SEN)

Fontys Opleidingscentrum Speciale Onderwijszorg

Leerroute: Remedial Teaching

Begeleid door: Ariette Riezebos – de Groot

Mei 2010.

Inhoudsopgave

Samenvatting	-4-
Inleiding	-6-
Hoofdstuk 1 Aanleiding en probleemstelling	-9-
Hoofdstuk 2 Theoretische onderbouwing	-14-
§ 2.1 Rekensterke versus rekenzwakke scholen	-14-
§ 2.2 Goed rekenen? Goed lesgeven!	-15-
§ 2.3 Doelen stellen	-16-
§ 2.4 Begeleiding zwakke rekenaars	-16-
§ 2.5 Traditionele versus realistische rekendidactiek	-17-
Hoofdstuk 3 Onderzoeksmethodologie	-20-
Hoofdstuk 4 Data analyse en resultaten	-24-
§ 4.1 Wat is de (huidige) beginsituatie van ons rekenonderwijs?	-24-
§ 4.2 Zijn de verbeteringen die aangebracht zijn ten aanzien van de 1 ^e editie van Alles Telt van grote invloed op de inhoud van ons rekenonderwijs?	-25-
§ 4.3 Hoe staat het met de rekenmotivatie van onze leerlingen?	-26-
§ 4.4 Welke onderwijsbehoeften vragen onze leerlingen?	-27-
§ 4.5 Wat kan ik, als Remedial Teacher, voor de school betekenen binnen het rekenonderwijs?	-29-
§ 4.6 Welke vorm van begeleiding kan ik mijn collega's bieden zodat zij succesvol met de veranderingen binnen het rekenonderwijs in hun klas aan de slag kunnen gaan?	-31-
Hoofdstuk 5 Conclusies	-33-
§ 5.1 Leerkracht gedrag	-34-
§ 5.2 Instructie	-34-
§ 5.3 Automatiseren	-36-
§ 5.4 Leertijd	-36-
§ 5.5 Getalbegrip	-37-
§ 5.6 Algemene conclusies en aanbevelingen	-38-
Hoofdstuk 6 Evaluatie onderzoek	-40-
Literatuurlijst	-43-

Bijlagen	1	Aandachtspunten voor versterking van het rekenonderwijs	-46-
	2	Realisatie van goed rekenonderwijs voor zwakke rekenaars in de bovenbouw	-48-
	3	Analyse fouten gemaakt in Cito toets Rekenen en wiskunde door D en E leerlingen	-49-
	4	Hiaten binnen 1 ^e editie Alles telt gekoppeld aan het rekenonderwijs op 'De Vlieger'	-50-
	5	Vragenlijst motivatie interview	-53-

Samenvatting

Alle leerlingen begeleiden tijdens de wandeling naar de top van hun eigen rekenijsberg, een mooi streven en een mooie gedachte die niet zomaar voor alle leerkrachten uitvoerbaar is. Dit blijkt ook wel wanneer je de rekenresultaten van de afgelopen jaren van onze school bekijkt, er is een sterke daling zichtbaar.

Vandaar dat we door de Inspectie zijn geattendeerd om onze rekenresultaten te analyseren en daaruit passende conclusies te trekken. Middels het onderzoek wat nu voor u ligt wil ik door zoveel mogelijk risicofactoren en tekortkomingen binnen ons rekenonderwijs boven water te halen het rekenonderwijs beter aan laten sluiten bij de onderwijsbehoeften die onze leerlingen vragen. De probleemstelling luidt: *‘Kan ik het rekenonderwijs op ‘De Vlieger’ veranderen door de aanpak van de risicofactoren en tekortkomingen om zo een betere aansluiting bij de onderwijsbehoeften van onze leerlingen te bewerkstellingen, waardoor uiteindelijk de rekenresultaten worden verhoogd’.*

Wanneer we namelijk beter aansluiten bij de onderwijsbehoeften van de leerlingen, maken we de wandeling op weg naar de top van de rekenijsberg gemakkelijker. Komen de leerlingen bovenaan de top van hun eigen rekenijsberg, dan gaan de rekenresultaten omhoog doordat de leerlingen de voorgeschreven doelen behalen. Dit laatste is de gewenste opbrengst in de toekomst van dit onderzoek. Om alle leerlingen de kans te geven de top te bereiken, moeten er eerst wel de nodige aanpassingen worden gedaan. Zoals al eerder beschreven moeten de meeste risicofactoren en tekortkomingen die nu in ons rekenonderwijs zitten boven water komen.

Eén van de opbrengsten van dit onderzoek, zijn de gevonden risicofactoren en tekortkomingen:

- Het leerkrachtgedrag, de leerkracht die voor de klas staat is degene die ertoe doet. ‘Leerlingen met de beste leerkracht leren immers het beste rekenen, ongeacht de methode’. (Gelderblom, 2009)
- Het instructieniveau. De instructie dient plaat te vinden volgens het directie instructiemodel.
- Automatiseren, de realistische rekenmethodes die de laatste jaren op de markt zijn gebracht bieden te weinig automatiseringsoefeningen aan.
- De leertijd, in iedere groep zal meer tijd vrijgemaakt moeten worden om te rekenen. Recent onderzoek van Marzano (2007) toont aan de effectieve besteding van je leertijd een zeer verklarende factor is voor verschillen in prestaties.
- Het werken aan getalbegrip bij jonge kinderen.

Om deze risicofactoren en tekortkomingen weg te werken zullen er een aantal veranderingen binnen het rekenonderwijs op 'De Vlieger' plaats moeten vinden.

Leerkrachten zullen zich ervan bewust moeten worden wat ze doen tijdens een instructie (zo is het onverstandig om meer dan één rekenprobleem per rekenles te behandelen), zij zijn degenen die door een goede organisatie van de rekenles succesvol kunnen werken met het directe instructiemodel waarbij de zwakke rekenaars verlengde instructie en begeleide inoefening gaan krijgen. Daarnaast zijn het ook de leerkrachten die preventief moeten handelen om te zien wat wel en niet aansluit bij welk type kind.

Materialen moeten er komen om meer met de leerlingen te automatiseren. Het stukje bewustwording waarom automatiseren zo belangrijk is en welke vaardigheden je traint met automatiseren, daar hebben we het tijdens de eerste twee studiemiddagen van dit schooljaar (2009-2010) over gehad. In het kader van de eindopdracht voor de module Rekenen (RT06) ben ik Handelingsgericht hiermee aan de slag gegaan met mijn collega's. Dit onderzoek is een vervolg hierop.

Extra leertijd op de groepsroosters is de grootste voorwaarde om het geheel te doen slagen, dit gezien de hoeveelheid tijd die wij aan ons rekenonderwijs besteden in vergelijking met rekensterke scholen. Aangezien de directie het heel belangrijk vindt dat de rekenopbrengsten worden vergroot, hebben zij toegezegd ervoor te zorgen dat er meer tijd op de groepsroosters ter beschikking komt voor het rekenonderwijs.

In dit onderzoeksverslag staan de hierboven genoemde punten uitgebreid beschreven met daarbij een theoretische onderbouwing. Hopelijk slagen wij op 'De Vlieger' erin om met deze opbrengsten voor alle leerlingen een wandelpad aan te leggen op weg naar de top van hun eigen rekenijsberg.

Inleiding

Onderwijs wat aansluit bij de onderwijsbehoeften van alle leerlingen, dat is waar ik als leerkracht voor sta. Als Remedial Teacher vind ik het nog belangrijker om te werken op het niveau waar het kind zit. Niemand heeft er namelijk iets aan wanneer een kind op een verkeerd niveau wordt aangesproken, zeker het kind zelf niet want die komt hiermee geen stap verder in zijn ontwikkeling. Vandaar dat ik er in dit onderzoek naar wil streven om het rekenonderwijs op mijn school, openbare basisschool 'De Vlieger' in Schoonhoven, beter aan te laten sluiten bij de onderwijsbehoeften van onze leerlingen. Hiermee hoop ik uiteindelijk de opbrengsten van het rekenonderwijs terug te brengen op het gemiddelde niveau (maximaal 25% D / E scores per klas), waar ze laatste jaren steeds verder vanaf is gezakt.

Wie is de persoon achter deze gedachte? Ik ben Gerrie van der Wal, 26 jaar en werkzaam als groepsleerkracht op openbare basisschool 'De Vlieger' in Schoonhoven. Dit schooljaar heb ik nog geen RT taken in mijn takenpakket gekregen. Op dit moment ben ik voor het tweede jaar werkzaam in een groep 5. In de jaren hiervoor heb ik ook voor groep 7 en 8 gestaan, de meeste ervaring heb ik dus in de midden- en bovenbouw van het basisonderwijs. De drijfveer die ik had om de opleiding voor Remedial Teacher te gaan volgen, is dat ik altijd alle leerlingen tegemoet wil komen in hun wensen. Voor iedere leerling wil ik als juf iets kunnen betekenen, een streven wat in de praktijk lang niet altijd haalbaar is heb ik in de afgelopen jaren gemerkt. Daar met name de zwakke leerlingen het onderspit delven en er aan de 'roep om hulp' van de leerlingen met een gedragprobleem, de WSNS¹ kinderen of leerlingen met een DSM stoornis² weinig gehoor wordt gegeven ben ik de opleiding tot Remedial Teacher gaan volgen. Met name voor deze kinderen wil ik in de toekomst een rol van betekenis gaan spelen binnen onze school.

Dit onderzoek om de rekenresultaten te kunnen verhogen door beter aan te kunnen sluiten bij de onderwijsbehoeften van onze leerlingen, past prima in mijn straatje. Zoals al eerder gezegd vind ik het heel erg belangrijk dat een school tegemoet komt aan de onderwijsbehoeften van al haar leerlingen. Door de risicofactoren en tekortkomingen boven water te krijgen waardoor de resultaten van ons rekenonderwijs de laatste jaren zo enorm terug lopen en deze om te zetten in kansen en verbeteringen binnen ons rekenonderwijs zullen we zeker tegemoet komen aan de onderwijsbehoeften van vele van onze leerlingen. Passend onderwijs is een term die met name de laatste twee jaar veel voorkomt in de

¹ Weer Samen Naar School, het gaat hierbij om leerlingen met een IQ lager dan 90

² DSM: Diagnostic & Statistical Manual for Psychiatry, handboek met kenmerkenlijstjes voor gedragsproblemen

media. Passend onderwijs op rekengebied geven aan al je leerlingen is als school dan ook een mooi uitgangspunt op weg naar het ‘passend onderwijs’ waar het Ministerie in 2013 naar toe wil.

Vanuit de gedachtegang van dit passende onderwijs gekeken snap ik ook volkomen de kritiek die de Inspectie heeft gegeven naar aanleiding van de rekenresultaten van onze school het afgelopen schooljaar (2008 – 2009). Uit de trendanalyse voor rekenen is naar voren gekomen dat in alle groepen onder de maat wordt gescoord. In de groepen 5 en 6 scoort zelfs 38% van de leerlingen in de D of E op de methodeonafhankelijke toets van Cito.

Wat ik met dit onderzoek in de eerste plaats wil bereiken is dat de leerkrachten zich bewust worden van wat zij doen op het gebied van rekenen en wat er verbeterd kan worden. Door de leerkrachten te laten inzien waar de hiaten zitten en wat daaraan verbeterd kan worden, hoop ik dat het rekenonderwijs wat wij geven langzaam steeds beter een aansluiting vindt bij de onderwijsbehoeften die onze leerlingen vragen. Daarnaast hoop ik dat de rekenresultaten zullen verbeteren. Ik hoop dat over twee jaar de scores van onze leerlingen weer binnen de landelijke norm vallen (maximaal 25% D en E scores per groep).

Wanneer ik naar mezelf kijk als groepsleerkracht en toekomstig Remedial Teacher hoop ik door de uitvoering van dit onderzoek mijn kennis op het gebied van rekenen en leerlingenzorg te kunnen delen met mijn collega's. Binnen mijn eigen klas heb ik het afgelopen schooljaar heel veel uitgetoetst op het gebied van rekenen, waardoor alleen de werkvormen en materialen die passen bij onze manier van lesgeven en de onderwijsbehoeften van onze leerlingen zijn overgebleven. Hierdoor kunnen mijn collega's voortborduren op mijn ervaringen met bepaalde werkvormen en de nieuwe materialen die we gaan gebruiken om door ons rekenonderwijs een frisse wind te laten waaien.

Voor mezelf zie ik dan ook een voortrekkersrol weggelegd binnen het rekenverbetertraject wat onze school aangaat. Ik heb immers dit onderzoek uitgevoerd, wel eens waar in samenwerking met de Intern Begeleider, waardoor ik weet waar de risicofactoren en tekortkomingen zitten en wat we daaraan kunnen veranderen om ons rekenonderwijs te verbeteren. Collega's worden erbij betrokken, doordat zij aan de slag gaan met de uitvoering van de aanbevelingen. Door het bestuderen van de literatuur weet ik als geen ander wat de geleerden schrijven over effectief rekenonderwijs en hoe dit vorm te geven binnen je school. Vandaar dat dit onderzoek ertoe heeft bijgedragen dat ik mijn kennis verder kan uitbouwen en een rol van betekenis kan spelen voor de school binnen dit rekenverbetertraject. Daarbij heeft de theorie die ik heb gebruikt om één en ander in mijn onderzoek te onderbouwen zeker een grote rol van betekenis gespeeld. Door binnen verschillende bronnen, geschreven door uiteenlopende personen en organisaties, steeds dezelfde belangrijke speerpunten tegen te komen met een soortgelijke onderbouwing kan ik bijna met zekerheid zeggen dat de veranderingen die binnen dit onderzoeksverslag beschreven staan effectief zijn. Hierdoor is mijn kennis op het gebied van

leerkrachtgedrag, rekenvaardigheden, instructieniveaus, automatisering, benutting van voldoende effectieve leertijd en de ontwikkeling van getalbegrip bij jonge kinderen dan ook uitgebreid. Deze punten vormen tevens de risicofactoren en tekortkomingen die ik heb gevonden binnen ons rekenonderwijs en waarvoor een aanpassing is gevonden die ervoor moet gaan zorgen dat onze rekenresultaten worden verhoogd.

Om een antwoord te kunnen vinden op de probleemstelling *‘Kan ik het rekenonderwijs op ‘De Vlieger’ veranderen door de aanpak van de risicofactoren en tekortkomingen om zo een betere aansluiting bij de onderwijsbehoeften van onze leerlingen te bewerkstelligen, waardoor uiteindelijk de rekenresultaten worden verhoogd’* heb ik de volgende deelvragen onderzocht:

- Wat is de (huidige) beginsituatie van ons rekenonderwijs?
- Zijn de verbeteringen die aangebracht zijn ten aanzien van de 1^e editie van Alles Telt van grote invloed op de inhoud van ons rekenonderwijs?
- Hoe staat het met de rekenmotivatie van onze leerlingen?
- Welke onderwijsbehoeften vragen onze leerlingen?
- Wat kan ik, als Remedial Teacher, voor de school betekenen binnen het rekenonderwijs?
- Welke vorm van begeleiding kan ik mijn collega's bieden zodat zij succesvol met de veranderingen binnen het rekenonderwijs in hun klas aan de slag kunnen gaan?

Deze laatste deelvraag heb ik aan mijn onderzoek toegevoegd, aangezien er in den lande veel kritiek is op de realistische rekenmethoden die scholen de laatste tien jaar zijn gaan gebruiken. Wellicht heeft dit ook invloed op de sterk teruglopende resultaten van ons rekenonderwijs. Dit laatste zou wel eens extra het geval kunnen zijn aangezien uitgeverij Thieme Meulenhoff zeven jaar na de verschijning van de 1^e editie van hun rekenmethode Alles Telt met een geheel vernieuwde editie op de markt komt. In de methodewijzer van deze 2^e editie van Alles Telt beschrijven zij maar liefst zestien hiaten te hebben gevonden in de 1^e editie.

Een taak voor mij om deze eens kritisch onder de loep te nemen en te kijken wat de invloed daarvan is op de inhoud van het rekenonderwijs op ‘De Vlieger’. Ik kan zeggen dat het gelukt is om op deze en al de andere deelvragen een passend antwoord te vinden. Hiermee kunnen we als ‘De Vlieger’ een mooie stap gaan maken op weg naar het passende rekenonderwijs wat we zo graag willen geven aan al onze leerlingen. Met het hele team en al onze tweehonderd zestig leerlingen op weg naar de top van de ijsberg!

Hoofdstuk 1 Aanleiding en probleemstelling

Rekenen is geen gemakkelijke opgave voor veel kinderen. Binnen school gaat de aandacht voornamelijk uit naar lezen. Daardoor komen de rekenproblemen vaak pas later aan het licht dan eigenlijk goed zou zijn. Om dit in de toekomst te voorkomen is dit rekenonderzoek uitgevoerd. Een onderzoek naar de risicofactoren en tekortkomingen binnen je rekenonderwijs start je niet zomaar. Belangrijkste uitgangspunt zijn de teruglopende rekenresultaten, gemeten aan de hand van de methode onafhankelijke toetsen voor rekenen en wiskunde van Cito³.

De directie heeft samen met de Intern Begeleider een trendanalyse voor rekenen gemaakt waarin duidelijk te zien is dat het rekenniveau van onze leerlingen de laatste jaren is afgenomen. In het verbeterplan (2009 – 2012) voor onze school staat dan ook vermeld dat we met het team en de schoolleiding kritisch moeten gaan kijken naar de inhoud van ons rekenonderwijs, daar de resultaten de afgelopen jaren (gemeten aan de landelijke norm) onvoldoende zijn. Zie onderstaande opmerkingen die ik heb overgenomen uit de opgestelde trendanalyse.

Algemene opmerkingen:

Groepen 2 scores ordenen (voorbereidend rekenen) relatief minder goed dan TVK (Taal voor Kleuters).

Groepen 3 en 4 scoren op de rekentoetsen voldoende, met die kanttekening dat de oude toetsen die we gebruiken afgekeurd worden vanwege onvoldoende onderscheiding binnen de scores (te makkelijk op bepaalde onderdelen).

Groep 5 scoort 33% van haar leerlingen in de zorg op de Midden toetsen, op de Entreetoets 2009 is dit zelfs 40%.

Groep 6 scoort 38% van haar leerlingen in de zorg op de Midden toetsen, met de Entreetoets is dit iets minder, namelijk 30%.

Groep 7 heeft 34% van haar leerlingen in de zorg op de Midden toetsen en 34% op de Entreetoets die uitvalt.

Daarnaast heeft de directie een mail ontvangen van onze algemeen directeur van de stichting Onderwijs Primair⁴, de onderwijsstichting waarbij onze school is aangesloten, waarin zij aangeeft gesproken te hebben met de inspecteur. De inspecteur heeft voor onze school als kritiek punt dat er goed naar het rekenonderwijs gekeken moet gaan worden.

Er moeten analyses gemaakt worden en conclusies getrokken op basis waarvan we gaan handelen. Ik citeer: *‘De inspecteur vond de sterke daling van de rekenopbrengsten een aandachtspunt voor nadere analyse en conclusies door de school’*.

³ Cito toets rekenen en wiskunde versie 2002

⁴ Stichting Onderwijs Primair heeft 17 scholen in de gemeenten Krimpenerwaard, Oudewater en Montfoort

Vandaar dat de schoolleiding mij heeft gevraagd om een plan van aanpak te maken voor onderzoek naar de risicofactoren en tekortkomingen binnen ons rekenonderwijs.

Een onderwerp wat mij als toekomstig Remedial Teacher enorm aangaat. Ik ben namelijk van mening dat je als school moet proberen je onderwijs zo af te stemmen dat je aansluit op de onderwijsbehoeften van al je leerlingen, iets wat nu nog maar zelden gebeurt.

Vandaar dat ik hoop, door middel van dit onderzoek naar de risicofactoren en tekortkomingen binnen ons rekenonderwijs, daar een sprong in te kunnen maken wat rekenen betreft.

Alle leerlingen volgen binnen hun eigen klas dezelfde rekenles, maken daarbij dezelfde verwerking en na de gestelde tijd is de rekenles voorbij. Dit is het beeld wat je binnen onze school veel ziet. Af en toe kom je een leerling of groepje leerlingen tegen die op de gang aan het werk zijn met wat moeilijker (extra) werk of werken in het zogenoemde ‘Maatschrift’⁵. Vaak zonder begeleiding. Wat niet echt ten goede komt aan de rekenopbrengsten, zo blijkt uit de opgestelde trendanalyse.

Door dit onderzoek hoop ik mijn collega’s te laten inzien wat er veranderd kan worden aan het rekenonderwijs op ‘De Vlieger’. Daarnaast zal ik ze handvatten geven om met deze veranderingen binnen hun klas aan het werk te kunnen gaan. Dit laatste komt zeker ten goede van de onderwijsbehoeften van vele leerlingen, daar ben ik van overtuigd.

Ik hoop met de uitkomsten van mijn onderzoek een verschuiving te weeg te brengen binnen de organisatie van de rekenlessen, het veranderen van de instructie (wellicht kan dit nog wat doelgerichter en efficiënter) die gegeven wordt, dit alles schoolbreed van groep één tot en met acht.

Als toekomstplaatje zie ik het voor me dat er klassendoorbekend rekenonderwijs wordt gegeven binnen onze school om zo te waarborgen dat alle leerlingen dat rekenonderwijs krijgen wat het beste aansluit bij hun eigen ontwikkelingslijn. Om naar dit doel te kunnen streven zou ik tevreden zijn wanneer er aan het einde van mijn onderzoek een concreet plan ligt waarmee alle groepen vanaf volgend schooljaar in de praktijk hun rekenonderwijs kunnen aanpassen aan de onderwijsbehoeften van in ieder geval de leerlingen die ‘uitval’ vertonen en niet mee kunnen komen met de reguliere leerlijn voor rekenen.

Ik wil dit inzichtelijk maken door de doorlopende leerlijnen voor rekenen voor de hele school in kaart te brengen, waarmee we aan kunnen tonen waar ‘zwakke rekenaars’ staan in hun ontwikkeling.

Hiervoor ga ik gebruik maken van de kerndoelen, aangevuld met tussendoelen zoals Harry Janssens⁶

⁵ Maatschrift behorend bij de rekenmethode ‘Alles Telt’ van Thieme Meulenhoff, editie 1 (jaar van uitgave 2001 – 2002)

⁶ Bron: Toolkit Zorgkalender Basisonderwijs, Harry Janssens 2009

deze heeft uitgewerkt en de 1F en 1S niveaus⁷ van de SLO⁸. De methodeonafhankelijke toetsen van Cito zullen alleen als meetinstrument daarbij ingezet worden. Verder hoop ik materialen te vinden waarmee we kunnen gaan werken aan de risicofactoren en tekortkomingen binnen ons rekenonderwijs en waarmee we tevens aan kunnen sluiten bij de onderwijsbehoeften van onze leerlingen.

Om dit alles in beeld te kunnen krijgen zal ik op schoolniveau, groepsniveau en individueel niveau het rekenonderwijs van onze school onder de loep moeten nemen. Daarbij kijkend naar de huidige situatie als uitgangspunt voor de verbeteringen, de rekenmotivatie en onderwijsbehoeften van onze leerlingen, het leerkrachtgedrag en de kern- en tussendoelen. Daarnaast ga ik daarbij gebruik maken van mijn eigen kennis, talenten, competenties en kwaliteiten op het gebied van het rekenonderwijs en als toekomstig Remedial Teacher. Wat kan ik de school, mijn collega's en de leerlingen bieden om de rekenproblemen op te lossen? Daarbij vooral rekening houdend met de leerlingen.

De competenties (Bekwaam en speciaal, 2004) die ik daarvoor wil gaan inzetten zijn:

- Interpersoonlijk competent in de omgang met leerlingen
Om goed bij de onderwijsbehoeften van de leerlingen aan te kunnen sluiten en daarmee aan de wensen en verwachtingen te voldoen, zal ik contact moeten maken met de leerlingen en met hen hierover communiceren middels een interview.
- Orthodidactisch competent in de omgang met leerlingen
Ik zal als Remedial Teacher een krachtige leeromgeving moeten ontwerpen voor met name die leerlingen die behoren tot de categorie zwakke rekenaars.
- Organisatorisch competent in de omgang met leerlingen en andere direct betrokkenen
Een ordelijke en taakgerichte leeromgeving creëren en daarbij de activiteiten van de betrokkenen op elkaar afstemmen is één van de voorwaarden om tot een succesvol einde van dit onderzoek te komen.

De drie hierboven beschreven competenties zijn tevens mijn sterke kanten. Daarbij zijn organisatorisch en didactisch competent de twee die daarbij de boventoon voeren.

Daarnaast wil ik graag mijn competenties op het gebied van

- orthopedagogisch competent in de omgang met leerlingen
- en competent in samenwerking met collega's

verder uitbouwen.

⁷ De niveaus 1F en 1S staan voor Fundamenteel niveau en Streefniveau, geformuleerd door de commissie Meijerink (2008), in opdracht van het Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschap

⁸ SLO: Stichting Leerplan Ontwikkeling

Voor deze twee competenties heb ik gekozen omdat ze beide van belang zijn voor het onderzoek en ik hiermee nog niet genoeg ervaring heb opgedaan, vind ik zelf. Zo zou ik nog wel iets steviger in mijn schoenen willen komen te staan op pedagogisch gebied en wil ik heel graag meer van mijn talenten en kwaliteiten aan mijn collega's laten zien door met ze samen te werken binnen dit rekenverbetertraject. Ik hoop echt meer van mezelf te kunnen laten zien waar zij dan vervolgens van kunnen profiteren.

Met bovenstaande in mijn achterhoofd ben ik gekomen tot de volgende probleemstelling:

Ik onderzoek het rekenonderwijs op 'De Vlieger', wat niet aan de landelijk gestelde kerndoelen voldoet, omdat ik wil weten of we door de aanpak van de risicofactoren en tekortkomingen beter aan kunnen sluiten bij de onderwijsbehoeften van onze leerlingen, zodat we de opbrengsten van de rekenresultaten kunnen verhogen.

Vanuit deze probleemstelling heb ik de volgende onderzoeksvraag met bijbehorende deelvragen geformuleerd:

'Hoe kunnen wij het rekenonderwijs op 'De Vlieger' anders aanpakken om een betere aansluiting te krijgen bij de onderwijsbehoeften van onze leerlingen, waardoor de opbrengsten van de rekenresultaten kunnen worden verhoogd?'

Schoolniveau:

1. Wat is de (huidige) beginsituatie van ons rekenonderwijs?

Kindniveau:

2. Hoe staat het met de rekenmotivatie van onze leerlingen?
3. Voldoen de vaardigheden van onze leerlingen aan de kern- en tussendoelen?
4. Welke onderwijsbehoeften vragen onze leerlingen?

Praktijk gericht:

5. Wat kan ik, als Remedial Teacher, voor de school betekenen binnen het rekenonderwijs?
6. Welke vorm van begeleiding kan ik mijn collega's bieden zodat zij succesvol met de veranderingen binnen het rekenonderwijs in hun klas aan de slag kunnen gaan?

Waar we in de aanloop van dit onderzoek op school al een start mee hebben gemaakt, is het extra gaan automatiseren binnen de groepen 3 t/m 8. Het gaat daarbij om het inoefenen, het trainen van het geheugen en het onderhouden van deze kennis betreffende:

Automatiseren van	Groep	Automatiseren van	Groep
Sommen tot tien	3, 4	Getallen in de telrij tot honderd	4, 5, 6
Splitsen van tien	3	Getallen in de telrij tot duizend	5, 6, 7, 8
Sommen tot twintig	3, 4	Tafels van vermenigvuldiging	4, 5, 6, 7, 8
Sommen tot vijftig	4, 5, 6	Dubbelen / halveren tientallen	4, 5, 6
Sommen tot honderd	4, 5, 6, 7, 8	Deeltafels	5, 6, 7, 8

De Intern Begeleider heeft geconstateerd dat onze rekenmethode veel te weinig automatiseringsopgaven biedt. Daarom zijn wij samen het traject gestart om de leerkrachten ervan bewust te maken dat het heel belangrijk is in de groepen 3 t/m 8 om te automatiseren. Iedere dag tien minuten, naast de reguliere rekenles. Dit traject heb ik gebruikt voor de opdracht ‘Handelings Gericht Werken met het schoolteam’ van de rekenmodule.

Aangezien het automatiseren alleen niet genoeg is om de rekenopbrengsten te verhogen, hoop ik door middel van dit onderzoek zo veel mogelijk risicofactoren en tekortkomingen boven water te krijgen om onze leerlingen nog passender rekenonderwijs te kunnen bieden.

Hoofdstuk 2 Theoretische onderbouwing

Om de hiaten binnen ons rekenonderwijs te kunnen onderbouwen ben ik op zoek gegaan naar verschillende bronnen die mij op weg kunnen helpen. De verschillende oorzaken heb ik in aparte paragrafen weergegeven.

§ 2.1 Rekensterke versus rekenzwakke scholen

Naar aanleiding van de toegenomen aandacht voor de basisvaardigheden heeft de Inspectie van het Onderwijs onderzoek⁹ (Basisvaardigheden rekenen-wiskunde in het basisonderwijs, 2008) laten doen naar het niveau van het taal- en rekenonderwijs. Uit dit onderzoek blijkt dat 27 procent van de basisscholen in Nederland rekensterk is en 23 procent wordt aangemerkt als rekenzwak.

Ik ga nu verder in op de uitkomsten van dit onderzoek naar de kwaliteit van het rekenonderwijs. De centrale vraag in het onderzoek (Basisvaardigheden rekenen-wiskunde in het basisonderwijs, 2008) was: hoe goed presteren scholen voor rekenen en hoe komt het dat scholen soms sterkte kwaliteitsverschillen laten zien? Met andere woorden: wat doen ‘goede’ rekenscholen en wat doen ‘zwakke’ rekenscholen niet?

Het is verleidelijk om de verschillen tussen sterke en zwakke scholen toe te schrijven aan het lesgeven, er is immers in het land veel kritiek op het rekenniveau van leerkrachten. Mede door de geringe hoeveelheid tijd die er tijdens de PABO opleidingen aan rekenonderwijs en de didactiek hiervan wordt besteed. De inspectie heeft daarom terecht ook gezocht naar andere verklaringen.

Zo zijn er allereerst verschillen te constateren op het gebied van de kwaliteitszorg. Sterke scholen hebben goed zicht op de onderwijsbehoeften van hun leerlingen en stemmen het onderwijs daar op af. Deze scholen werken veelal Handelingsgericht, met groepsplannen. Hiermee heeft onze school dit schooljaar een start gemaakt. Een goede stap in de richting van afstemming van je onderwijs op de onderwijsbehoeften die de leerlingen vragen.

Vervolgens valt het op dat sterke scholen veel meer aandacht besteden aan de evaluatie van de opbrengsten en dat ze hun manier van lesgeven aanpassen op de uitkomsten daarvan.

Tenslotte hebben rekensterke scholen meer oog voor de borging van het onderwijsleerproces. Dit door het opstellen van de groepsplannen, wat door de groepsleerkrachten zelf gebeurt.

⁹ Basisvaardigheden rekenen-wiskunde in het basisonderwijs, Inspectie van het onderwijs, Utrecht augustus 2008

Hierdoor zien zij meteen welke leerlingen andere onderwijsbehoeften vragen dan de ‘gemiddelde leerlingen’. Daarnaast vindt er een stukje borging plaats door het evalueren van de opbrengsten door directie en Intern Begeleider, alvorens dit met het team wordt besproken.

§ 2.2 Goed rekenen? Goed lesgeven!

En dan het lesgeven, het onderwijsproces. De sterke scholen bieden de leerstof bij rekenen aan tot en met het niveau van groep 8 en bovendien plannen ze meer tijd voor rekenen. Recent onderzoek van Marzano (2007)¹⁰ toont aan dat het plannen van voldoende leertijd en de effectieve besteding daarvan een zeer verklarende factor is voor verschillen in prestaties.

Groep	Zwak	Sterk
1	85	117
2	90	121
3	239	263
4	251	280
5	267	307
6	268	305
7	260	308
8	268	305

Gemiddeld geplande onderwijstijd in minuten per week (Bron: Onderzoek van dr. Robert J. Marzano, 2007)

Sterke scholen zijn zich er ook van bewust dat sommige leerlingen meer gebaat zijn bij één heldere strategie. Op deze scholen wordt er ook meer gedifferentieerd¹¹, ze werken volgens convergente differentiatie en het directe instructiemodel. Het doel van convergente differentiatie is de leerlingen zo veel mogelijk ‘bij elkaar te houden’, hierdoor is er ook meer sprake van leraarsturing naar de leerlingen toe.

Leerlingen zijn verschillend en hebben verschillende mogelijkheden, ook waar het rekenen-wiskunde betreft. Met in achtneming van de verschillen, zo stelt Gert Gelderblom in zijn publicatie ‘Iedereen kan leren rekenen’(2009), kunnen vrijwel alle kinderen leren rekenen.

Het is vooral de wijze waarop het rekenonderwijs wordt gegeven, die bepaalt hoe succesvol leerlingen in het rekenonderwijs zijn. De rol van de leerkracht dus.

¹⁰ Het onderzoek van Marzano staat beschreven in zijn boek ‘Wat werkt op school?’ Research in actie

¹¹ Bron: Rekenproblemen en dyscalculie, Ruijsenaars e.a., § 5.4 blz. 150 e.v.

Een leerkracht die zelf plezier beleeft aan getallen en getalspelletjes zal dit kunnen overdragen op kinderen en collega's.

De belangrijkste aandachtspunten om het rekenonderwijs op school te versterken staan in de brochure van de PO-Raad (2009), door Gelderblom zelf geschreven, per groep op een rij (zie bijlage 1). Ook wanneer het rekenonderwijs op orde is, zijn er leerlingen die de daar genoemde zorg heel hard nodig hebben. Kortom deze aandachtspunten zijn zowel voor rekensterke als rekenzwakke scholen prima bruikbaar.

§ 2.3 Doelen stellen

Doelen vaststellen voor de rekenprestaties van de verschillende groepen en verschillende groepen leerlingen. Hoge verwachtingen ten aanzien van de mogelijkheden van leerlingen en het stellen van hoge, realistische doelen zijn cruciaal voor het leren van leerlingen¹². Door binnen de school heldere afspraken te maken over wat kinderen op welk moment dienen te beheersen, kan op tijd worden vastgesteld bij welke kinderen de rekenontwikkeling risicovol verloopt, en kan op tijd actie worden ondernomen. Dit betekent dat er concrete streefdoelen per leerjaar nodig zijn (medio groep 2 kunnen kinderen tot 20 tellen en kennen ze de cijfersymbolen, eind groep 3 is het optellen en aftrekken tot 10 gememoriseerd, medio groep 4 is het optellen en aftrekken geautomatiseerd, eind groep 4 kunnen kinderen vlot rekenen tot 100, eind groep 5 zijn de tafels van vermenigvuldiging geautomatiseerd).

Wie de resultaten van het onderzoek van de Inspectie van het Onderwijs verbindt met de tips en suggesties van de PO-Raad kan een sterke impuls geven aan het verbeteren van de kwaliteit van het rekenonderwijs op school. Voor de aanbevelingen die zij geven per groep, zie bijlage 1. Welke aanbevelingen ik hiervan ga gebruiken, om de leerkrachten binnen onze school handvatten te geven voor het aanpassen van hun rekenonderwijs, staat beschreven in hoofdstuk 5 van dit onderzoek.

§ 2.4 Begeleiding zwakke rekenaars

Op de kwaliteitskaart 'Zwakke rekenaars in de bovenbouw'¹³ staat beschreven dat rekenproblemen die in de loop van de jaren zijn ontstaan meestal niet in een half of heel jaar weg te werken zijn.

Daarnaast staat er beschreven dat het de fundamentele verantwoordelijkheid van de school is om alle leerlingen te leren rekenen. Samen met taal-lezen behoort rekenen-wiskunde tot de basisvaardigheden

¹² Bron: 'Iedereen kan leren rekenen', publicatie van de Po-Raad, januari 2009

¹³ Bron: Rekenpilots, via www.schoolaanzet.nl

van ons onderwijs. Goed reken-wiskundeonderwijs werkt door in de gehele verdere (school)loopbaan van kinderen. Vandaar dat voor elk schoolteam goed reken-wiskundeonderwijs voor zwakke rekenaars een voortdurend aandachtspunt moet zijn.

Een aantal belangrijke zaken voor het realiseren van goed rekenonderwijs voor zwakke rekenaars in de bovenbouw, volgens de kwaliteitskaart, staan weergegeven in bijlage 2.

De SLO sluit hier mooi op aan door de ontwikkeling van de 1F en 1S doelen.

In opdracht van het ministerie van OCW heeft de commissie Meijerink (2008) referentieniveaus geformuleerd, onder andere voor rekenen, voor de overgangen van de verschillende schooltypes. Met als doel de drempels tussen de verschillende schooltypes te verlagen en de kwaliteit van de leeropbrengsten te verhogen. Voor einde basisonderwijs zijn er voor rekenen-wiskunde twee referentieniveaus geformuleerd. Het Fundamenteel niveau 1F en het Streefniveau 1S. Aan het eind van de basisschool moeten alle kinderen het 1F kunnen bereiken: dit zijn de beheersingsdoelen. Het gaat hierbij om de leerlingen die naar de Basisberoepsgerichte Leerweg en de Kaderberoepsgerichte Leerweg in het VMBO gaan. Niveau 1S is bedoeld voor leerlingen die na de basisschool naar de Gemengde Leerweg of Theoretische Leerweg in het VMBO gaan of naar HAVO en VWO doorstromen.

In het rapport 'Over de drempels met rekenen' (Meijerink, 2008, zie www.taalenrekenen.nl) wordt bij elk referentieniveau aangegeven wat leerlingen moeten beheersen: paraat moeten hebben, functioneel moeten kunnen gebruiken en wat ze moeten begrijpen (weten waarom).

§ 2.5 Traditionele versus realistische rekendidactiek

'Stop maar met kibbelen over staartdelingen en verhaaltjessommen', dit was de boodschap van de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen (KNAW) in hun rapport Rekenonderwijs op de basisschool (november 2009). Dat kinderen slecht rekenen, ligt niet aan de didactiek.

De KNAW heeft gekeken wat voor wetenschappelijk bewijs er was ten gunste van de effectiviteit van de ene of de andere didactiek, en dat blijkt te ontbreken. Binnen een bepaalde rekendidactiek zijn de verschillen in de rekenvaardigheid van leerlingen groter dan tussen de rekendidactieken zelf. Het komt er dus op neer dat het in de praktijk niet zo heel veel uitmaakt welke manier van uitleg je gebruikt (de gekozen rekendidactiek), als je er als leerkracht maar voor zorgt dat de onderlinge verschillen in rekenvaardigheid tussen de leerlingen in een groep niet al te groot worden. Het moet behapbaar blijven om tijdens je rekenles alle leerlingen van instructie te kunnen voorzien.

De interactie tussen leerling en leraar speelt een veel grotere rol. Volgens de KNAW moet het rekenonderwijs op de pabo snel worden verbeterd. Daar ligt de sleutel tot verbetering, gemiddeld

krijgen leraren in spé minder dan één uur rekenles per week. En de nascholing in rekenvaardigheid en rekendidactiek zou zelfs verplicht moeten worden.

Leerkrachten moeten leren om de prestaties van kinderen te analyseren en hier hun lessen op aan te passen.

Petra Fokker, rekencoach die is aangesteld door het ministerie van Onderwijs, denkt tevens dat het analytisch vermogen van leerkrachten een derde knelpunt vormt. Zij stelt zij in januari 2010¹⁴:

‘Ik denk dat zij onvoldoende weten welke elementen belangrijk zijn en daardoor niet goed in staat zijn om rekengedrag te analyseren’. (met name belangrijk voor onderbouwleerkrachten)

‘Vaak blijkt pas in de middenbouw dat er problemen zijn met het automatiseren, of dat een kind een zwak getalbegrip heeft. Dan is er al een achterstand opgelopen die bijna niet meer valt in te halen’.

De conclusies¹⁵ in het kort:

1. De bezorgdheid over de rekenvaardigheid van basisschoolleerlingen is op zijn plaats
Reactie vanuit het Freudenthal Instituut hierop: ‘Onze zorg over het rekenniveau van de basisschoolleerlingen ligt niet alleen bij de rekenvaardigheid, maar ook in de vaardigheid van het denken en redeneren bij het rekenen. Het is gewenst dat de methodes meer aandacht besteden aan het probleem oplossen’.
2. Er is geen overtuigend verschil aangetoond in het effect van de traditionele en realistische rekendidactiek
Hier is het Freudenthal Instituut het niet helemaal mee eens. Zij zeggen dat het bij de oude methodes schort aan het hoofdrekenen, schattend rekenen en cijferend rekenen waardoor de leerlingen uiteindelijk lager zullen scoren.
3. De sleutel tot de verbetering van de rekenvaardigheid ligt in het niveau van de leraar; de opleiding en nascholing zijn in ernstige mate geërodeerd
Deze aanbeveling wordt volledig door het Freudenthal Instituut ondersteund.

¹⁴ Bron: Prima, het vakblad voor alle professionals in het basisonderwijs, jaargang 4 januari 2010

¹⁵ Bron: Het rapport ‘Rekenonderwijs op de basisschool’ van de Koninklijke Nederlandse Academie voor Wetenschappen, november 2009 (<http://www.knaw.nl/publicaties/pdf/20091080.pdf>)

Petra Fokker besteedt daar en tegen in haar werk geen aandacht aan de rekenvaardigheden van leerkrachten. Zij gelooft namelijk niet dat dit de voornaamste oorzaak is van de rekenproblemen van kinderen. Al was het alleen al omdat rekenproblemen in de onderbouw ontstaan. Zij ziet als belangrijkste knelpunt de organisatie van het rekenonderwijs binnen de klas. In groepen van 25 tot 30 leerlingen is het moeilijk om oog te hebben voor zowel de snelle rekenaars als voor de kinderen die er moeite mee hebben. Het is lastig te organiseren. De rekenzwakke leerlingen moeten een uur extra rekenles per week hebben. Hoe organiseer je dat in een grote klas waar nog zoveel meer moet gebeuren? Het gevolg is dat deze kinderen zelfstandig met een extra programma aan de slag moeten en dan komen ze niet verder.

Een som destilleren vanuit een verhaaltje gaat veel leerlingen boven de pet.

Dit geldt ook voor het rekenen in stappen, waarbij eerst de honderdtallen worden opgeteld, daarna de tientallen, enzovoort. Leerlingen vinden het veel prettiger als ze twee getallen onder elkaar mogen zetten, streep eronder en optellen maar.

Laten we als leerkrachten vooral luisteren naar de ‘roep’ om bepaalde onderwijsbehoeften door onze leerlingen.

Hoofdstuk 3 Onderzoeksmethodologie

Aangezien dit onderzoek voor een groot deel gaat om het beter aansluiten bij de onderwijsbehoeften van onze leerlingen, zijn deze leerlingen ook een grote informatiebron voor mij. Zo heb ik de Cito-toetsen van de D en E leerlingen geanalyseerd om erachter te komen binnen welke leerlijnen de meeste fouten worden gemaakt. Een overzicht hiervan is terug te vinden in bijlage 3.

Vervolgens heb ik steekproefsgewijs motivatie interviews afgenomen bij verschillende kinderen (rekensterke en rekenzwakke leerlingen) door de verschillende groepen van onze school. Belangrijkste punten van deze interviews zijn terug te lezen in hoofdstuk 4 (pagina 26 e.v.), waar zij worden verwerkt om tot een antwoord op de deelvragen te komen.

Om erachter te komen of de bevindingen van de leerlingen omtrent het rekenonderwijs kloppen, heb ik de leerkrachten een vragenlijst in laten vullen over de inhoud van hun rekenonderwijs en hun leerkrachtvaardigheden daarbij. Daarbij heb ik ze meteen gevraagd wat ze van mij verwachten gedurende dit proces. Welke vorm van begeleiding vinden zij voor hun groep en zichzelf het meest gepast. Voor het antwoord op deze vraag verwijs ik ook door naar hoofdstuk 4 (pagina 31 e.v.) van dit verslag, daar wordt hier nader op ingegaan.

Doordat er binnen de directie toch wel de groeiende twijfel ontstaat of er niet te veel schort aan onze rekenmethode (de 1^e editie van Alles Telt), ben ik ook dit gaan onderzoeken. De ontwikkelaars van Alles Telt hebben zelf al aangegeven een flink aantal hiaten binnen hun 1^e editie te hebben geconstateerd. Tijd voor mij om deze onder de loep te nemen en te kijken of dit in de 2^e editie daadwerkelijk is verbeterd (ten gunste van ons rekenonderwijs) en nog belangrijker om uit te sluiten dan wel te bevestigen dat de methode de oorzaak is van de hiaten die wij binnen het rekenonderwijs op ‘De Vlieger’ constateren. Mijn bevindingen in het onderzoek naar de geconstateerde hiaten binnen de 1^e editie van de methode Alles Telt, gekoppeld aan het rekenonderwijs binnen onze school, is weergegeven in bijlage 4.

Om de huidige rekensituatie per groep in beeld te krijgen heb ik in alle groepen twee keer een rekenles bijgewoond. In klassen met een duo-baan heb ik ervoor gezorgd dat ik beide collega's een keer aan het werk heb gezien. Aan de hand van deze observaties heb ik een prima beeld gekregen van de rekenonderwijs op ‘De Vlieger’ van groep 1 t/m 8. Ik heb gebruik gemaakt van de beschrijvende observatie (Wikipedia), waarbij je alles beschrijft wat je ziet (en belangrijk en/of opvallend vindt). Zo krijg je een compleet beeld van dat wat er gebeurt.

Wanneer ik kijk naar de verschillende informatiebronnen (schoolleiding, leerkrachten, leerlingen) en hun specifieke wensen en verwachtingen kan ik concluderen dat mijn onderzoeksvraag daar prima op aansluit. Vandaar dat deze onveranderd blijft.

‘Hoe kunnen wij het rekenonderwijs op ‘De Vlieger’ anders aanpakken om een betere aansluiting te krijgen bij de onderwijsbehoeften van onze leerlingen, waardoor de opbrengsten van de rekenresultaten kunnen worden verhoogd?’

De daarbij horende deelvragen zijn wel wat bijgesteld.

Zo is de deelvraag rondom het wel dan niet beheersen van de kern- en tussendoelen komen te vervallen. Hier gaat het namelijk in eerste instantie niet om. Leerlingen die last ondervinden van de hiaten binnen ons rekenonderwijs, en daarmee onvoldoende scores ten opzichte van de landelijke norm, halen de kern- en tussendoelen niet. Anders was hun score niet onvoldoende. Een antwoord op de vraag of al onze leerlingen de kern- en tussendoelen behalen voegt niets toe aan dit onderzoek. Het is meer de vraag hoe wij als school inzichtelijk kunnen maken waar onze zwakke rekenaars staan in hun ontwikkeling en welke doelen ze nog dienen te behalen in aanloop naar het vervolg onderwijs. Om daar een goede aansluiting te waarborgen.

Een andere deelvraag is toegevoegd. Namelijk de vraag in hoeverre onze rekenmethode een mogelijke oorzaak is voor de hiaten binnen ons rekenonderwijs. Uitgeverij Thieme Meulenhoff zal immers niet voor niets binnen zeven jaar na de uitgave van de 1^e editie van Alles Telt met een 2^e, sterk verbeterde zo stellen zij zelf, editie op de markt komen.

Hieronder een overzicht van de deelvragen van dit onderzoek.

1. Wat is de (huidige) beginsituatie van ons rekenonderwijs?
2. Zijn de verbeteringen die aangebracht zijn ten aanzien van de 1^e editie van Alles Telt van grote invloed op de inhoud van ons rekenonderwijs?
3. Hoe staat het met de rekenmotivatie van onze leerlingen?
4. Welke onderwijsbehoeften vragen onze leerlingen?
5. Wat kan ik, als Remedial Teacher, voor de school betekenen binnen het rekenonderwijs?
6. Welke vorm van begeleiding kan ik mijn collega's bieden zodat zij succesvol met de veranderingen binnen het rekenonderwijs in hun klas aan de slag kunnen gaan?

Om het onderzoek tot een succesvol geheel te laten zijn, maak ik gebruik van de werkwijze van het ‘cyclisch onderzoeksproces’ (onderwijsweb). Een cyclisch onderzoek (PDCA circle: Plan – do – Check – act) is opgebouwd aan de hand van het onderstaande cyclisch – spiraalvormig proces. PDCA is een vier stappen plan om tot kwaliteitsverbetering te komen, ook wel de Deming circle genoemd (naar de grondlegger van het kwaliteitsdenken: William Edwards Deming).

Plan: Formuleer doelstellingen en plan maatregelen

Do: Voer verbetermaatregelen uit

Check: Controleer of de maatregelen bijdragen aan het verbeteren van de kwaliteit en de doelstellingen

Act: Analyseer en corrigeer eventuele afwijkingen en verbeter hiermee het plan

Circle: Herhaal voortdurend de vier stappen (Plan – do – Check – act)

De doelen die geformuleerd worden, moeten wel SMART zijn.

Specifiek (helder en duidelijk);

Meetbaar (norm aangeven om te kunnen meten of de doelen worden behaald);

Aceptabel (door iedereen gedragen);

Realistisch (haalbaar);

Tijdgebonden (er moet een termijn zijn waarbinnen het gewenste resultaat moet worden bereikt).

Hoe ziet dit er binnen mijn onderzoek uit?

Mijn vraagstelling is duidelijk ‘Hoe kunnen wij het rekenonderwijs op ‘De Vlieger’ anders aanpakken om een betere aansluiting te krijgen bij de onderwijsbehoeften van onze leerlingen, waardoor de opbrengsten van de rekenresultaten kunnen worden verhoogd?’

Om de risicofactoren en tekortkomingen boven water te krijgen zal ik in de theorie op zoek moeten gaan naar feiten, waarna de feiten geanalyseerd worden om tot beantwoording van de deelvragen te komen. Deze beantwoording zal leiden tot de volgende fase waarin de handelingsalternatieven ontwikkeld worden (mijn aanbevelingen voor de verandering van het rekenonderwijs bij ons op ‘De Vlieger’). Wat zal leiden tot de toepassing van deze aanbevelingen in de verschillende groepen, om

deze werkwijze vervolgens aan de resultaten behaald op de Midden en Eind toetsen van Cito te kunnen evalueren in het volgende schooljaar (2010-2011).

Wanneer het nodig mocht zijn kunnen we aan de hand van deze resultaten onze werkwijze opnieuw aanpassen, mochten onze leerlingen met de aanbevelingen die uit dit onderzoek naar voren komen niet aan de top van hun rekenijsberg kunnen komen.

Hoofdstuk 4 Data analyse en resultaten

In dit hoofdstuk staan de antwoorden op de verschillende deelvragen beschreven. Wanneer dat nodig mocht zijn is er gebruik gemaakt van een tabel om onderzochte gegevens nader toe te lichten.

§ 4.1 Wat is de (huidige) beginsituatie van ons rekenonderwijs?

Voordat ik dieper inga op de situatie zoals ons rekenonderwijs op dit moment wordt gegeven, eerst een overzicht van de rekenresultaten van de afgelopen jaren.

Het is, wanneer je kijkt naar deze rekenresultaten, begrijpelijk dat de Inspecteur met de kritiek komt dat we goed naar ons rekenonderwijs moeten kijken. Dat er analyses gemaakt dienen te worden en dat we daarna moeten gaan handelen.

In het schoolplan van onze school staat beschreven dat we werken volgens het directe instructie model, aangevuld met het GIP model: van Groepsgericht naar Individueel gericht Pedagogisch en didactisch handelen van de leerkracht, wat de zelfstandigheid van de leerlingen bevordert en de leerkracht leert om te gaan met verschillen tussen leerlingen (Wikipedia). Dit houdt in dat de lessen worden gegeven volgens het schema wat op bladzijde 35 wordt weergegeven. Het GIP model betekent dat de leerkracht tijdens het instructierondje een vaste ronde loopt en dat de leerlingen met een kaartje aangeven of ze wel of geen vraag hebben. Het is de bedoeling dat de leerlingen dit vanaf groep 3 aangeleerd krijgen waardoor er een vaste en heldere structuur ontstaat tijdens de lessen. We werken namelijk niet alleen met rekenen volgens dit systeem. Dit stuk van instructie sluit ook mooi aan bij de literatuur die ik heb gevonden rondom rekenproblemen. Daarin wordt ook steeds gesproken over duidelijke instructie, steeds op dezelfde manier te werken gaan en vooral je zwakke rekenaars extra instructie en begeleiding inoefening bieden. Het directe instructiemodel sluit hier mooi bij aan, mits je het gebruik op de manier waarvoor het bedoelt is en zoals het in het schoolplan beschreven staat.

In de praktijk komt het er vaak op neer dat de leerkracht instructie geeft aan de hele klas. Deze instructie bevat alle onderdelen van de rekenles, dit komt er op neer dat er in één instructie vaak meerdere rekenproblemen aan de orde komen. Dit was immers één van de kritieken op de 1^e editie van de methode Alles Telt, dat ze te vaak meerdere rekenproblemen in één les aanbieden. Door dit aanbod van meerdere rekenproblemen komen er vaak veel vragen vanuit de klas, waardoor de instructie te lang gaat duren en niet meer kort en bondig is (de kracht van het directe instructiemodel). Na de instructie worden de leerlingen aan het werk gezet. Vaak maken de sterke rekenaars eerst de les uit het boek en mogen daarna verder met eigen 'pluswerk'. De zwakke rekenaars maken ook de zelfstandig de les (die vaak te moeilijk is omdat de instructie niet helemaal is begrepen) of gaan aan

de slag met het Maatschrift. Zelfstandig, zonder extra instructie of begeleide inoefening. De middengroep die in de klas aan het werk is, wordt bediend doordat de leerlingen het kaartje neerleggen als ze een vraag hebben en de leerkracht één of twee keer gedurende de rekenles een ronde maakt langs de vragen.

Voor de hele zwakke rekenaars worden er één of meerdere momenten van Remedial Teaching in de week georganiseerd, afhankelijk van welke groep het is. Zo hebben de zwakke rekenaars in de groepen 3 en 4 één keer per week een half uurtje (na schooltijd, buiten de reguliere lestijd om) in de morgen extra hulp van de eigen leerkracht. In groep 5 worden de zwakke rekenaars op maandag, woensdag en vrijdag tijdens de rekenles uit de klas gehaald om van de Remedial Teacher les te krijgen met extra uitleg en begeleide inoefening. Daarnaast hebben deze leerlingen nog twee keer per week een half uurtje extra Remedial Teaching. De leerlingen van groep 6 die een D of E hebben gescoord voor de Cito-toets rekenen krijgen een aantal keer per week, tijdens de rekenles, hulp van de klassenassistente. Sommige van deze leerlingen werken met Maatschrift, ander met het minimum programma van de reguliere methode. De zwakste rekenaar uit deze klas rekt met groep 5 mee en krijgt daarbij ook de aangeboden hulp van de Remedial Teacher, evenals de ander zwakke rekenaars uit groep 5. Ook in groep 7 krijgen de zwakke rekenaars, die allemaal werken met een Maatschrift, ondersteuning van de Remedial Teacher. Twee keer per week worden ook deze leerlingen tijdens de rekenles uit de klas gehaald om de rekenles bij de RT`er te maken. De derde keer dat deze leerlingen met extra instructie en begeleide inoefening de rekenles mogen maken is dit op een ander moment van de dag. De zwakke rekenaars van groep 8 die rekenen met Maatschrift worden twee keer per week tijdens de rekenles uit de klas gehaald door een leerkracht die op dat moment geen klas heeft. Zij geeft ook veel extra instructie en oefent met deze leerlingen alle rekenvaardigheden waar ze moeite mee hebben.

Ook voor onze sterke rekenaars is extra begeleiding geregeld. Op dinsdagochtend worden de sterke rekenaars een half uurtje begeleid bij het maken van het 'Pluswerk' wat ze mogen maken nadat ze de reguliere rekenles, of een deel daarvan, hebben gemaakt. Iedere dinsdag is er een leerkracht uitgeroosterd om te werken met de slimme / hoogbegaafde leerlingen van onze school. Wat rekenen betreft werkt zij met de leerlingen vanaf groep 6.

§ 4.2 Zijn de verbeteringen die aangebracht zijn ten aanzien van de 1^e editie van Alles Telt van grote invloed op de inhoud van ons rekenonderwijs?

Door te luisteren naar de kritieken, afkomstig uit de praktijk, op de 1^e editie van Alles Telt hebben de makers van deze methode een 2^e editie op de markt gebracht. Zo is er meer vraag naar automatiseringsopgaven, vandaar dat de kwismeesters zijn ontwikkeld om in tweetallen

automatiseringsopgaven te oefenen. Daarnaast zijn er aan het einde van ieder blok extra automatiseringsopgaven, herhalingsopgaven en verrijkkingsopgaven toegevoegd. Ook zijn er met de vernieuwde editie van Alles Telt Maatschriften voor de groepen 3 en 4 ontworpen en plusschriften voor de groepen 3 tot en met 8. Hierin staat meer uitdagende oefenstof voor de sterke rekenaars. Hebben deze veranderingen binnen de samenstelling van de methode nu zo veel invloed op de inhoud van ons rekenonderwijs? De kwismeesters en plusschriften zijn ook naast de 1^e editie van de methode te gebruiken. Het werken met Maatschriften, daar zijn wij op school niet echt een voorstander van. Wij proberen om onze leerlingen tot en met het einde van groep 5 te laten werken met de reguliere methode, wanneer het om zwakke rekenaars gaat wel met het minimum programma. Vandaar dat de uitbreiding van de Maatschriften met een uitgave voor de groepen 3 en 4 geen voordeel voor ons is. De extra automatiserings-, herhalings- en verrijkkingsopgaven die aan het einde van de blokken zijn toegevoegd aan de lesboeken zijn daarentegen wel heel praktisch bruikbaar.

Voor een volledig overzicht van de aanpassingen die uitgeverij Thieme Meulenhoff heeft doorgevoerd in de 2^e editie van Alles Telt verwijs ik naar bijlage 4. Daar staat ook bij de verschillende onderdelen beschreven hoe ik er tegenaan kijk en wat de waarde ervan is voor onze school.

§ 4.3 Hoe staat het met de rekenmotivatie van onze leerlingen?

Om een antwoord op deze vraag te krijgen, heb ik een motivatie interview opgesteld en afgenomen bij tien willekeurige leerlingen uit de groepen 4 tot en met 8. In totaal vijftig leerlingen, waarvan zeventien (34%) zwakke rekenaars (D of E score op de Cito-toets rekenen) en twaalf (24%) sterke rekenaars (AA score op Cito-toets). Dit betekent dat de resterende 42% van de leerlingen gemiddelde rekenaars zijn met een B of C score op de Cito-toets voor rekenen.

Hieronder een overzicht van een aantal vragen uit het interview. Ik heb gekozen voor een selectie uit het volledige interview, er komen bij deelvraag 4 ook nog een aantal vragen aan bod. De gekozen vragen voor die hieronder weergegeven staan, geven de meeste informatie betreffende deze deelvraag. De volledige vragenlijst die ik tijdens het afnemen van het interview heb gebruikt, is weergegeven in bijlage 5.

Vind je rekenen leuk?	Ja: 32 lln (64%)	Nee: 18 lln (36%)	
Vind je rekenen makkelijk of moeilijk?	Makkelijk: 19 lln (38%)	Moeilijk: 31 lln (62%)	
Begrijp je de uitleg van je juf of meester?	Ja: 16 lln (32%)	Nee: 34 lln (68%)	
Hoelang duurt de uitleg van je juf of meester?	Te kort: 9 lln (18%)	Te lang: 30 lln (60%)	Precies goed: 11 lln (22%)

Reken je thuis wel eens?	Ja: 13 lln (26%)	Nee: 37 lln (74%)	
Wat vind je leuker rekenen of taal?	Rekenen: 11 lln (22%)	Taal: 39 lln (78%)	
Wat vind je leuker rekenen of lezen?	Rekenen: 17 lln (34%)	Lezen: 33 lln (66%)	
Wat vind je leuker rekenen of gym?	Rekenen: 2 lln (4%)	Gym: 48 lln (96%)	
Wat vind je leuker rekenen of geschiedenis?	Rekenen: 12 lln (24%)	Geschiedenis: 38 lln (76%)	
Welk cijfer geef je het vak rekenen?	Gemiddeld: 5,3		

Wat je uit deze gegevens kunt opmaken is dat onze leerlingen het rekenonderwijs wat zij krijgen niet echt hoog in het vaandel hebben staan. Het gemiddelde cijfer voor het vak rekenen komt uit op een 5,3. Een onvoldoende. Dit klopt ook wel als je kijkt dat de leerlingen taal, lezen, gym en geschiedenis veel leuker vinden dan rekenen. Kijk maar naar de verdeling tussen gym (96%) en rekenen (4%). Thuis wordt er ook weinig gerekend, onze leerlingen zijn dus kennelijk niet gemotiveerd genoeg om thuis ook iets aan rekenen te doen. Daarnaast is er veel kritiek op de uitleg die vaak niet begrepen wordt en te lang duurt naar de mening van de ondervraagde leerlingen.

De hoogste tijd voor de leerkrachten om te gaan werken aan de rekenmotivatie van de leerlingen die in hun klas zitten. Zo stelde ook Gert Gelderblom (2009), hij zei dat een leerkracht die zelf gemotiveerd en enthousiast is, die veel met getallen werkt en rekenspelletjes leuk vindt draagt dit ook uit naar de leerlingen en collega's toe.

§ 4.4 Welke onderwijsbehoeften vragen onze leerlingen?

Uit het motivatie interview, wat ik heb afgenomen bij de vijftig willekeurige leerlingen om informatie te krijgen voor de vorige deelvraag, heb ik ook informatie gehaald om een antwoord te krijgen op de vraag welke onderwijsbehoeften onze leerlingen nodig hebben. De vragen die van belang zijn om een beeld te vormen van de onderwijsbehoeften die onze leerlingen vragen heb ik hieronder weergegeven.

Begrijp je de uitleg van je juf of meester?	Ja: 16 lln (32%)	Nee: 34 lln (68%)	
Hoelang duurt de uitleg van je juf of meester?	Te kort: 9 lln (18%)	Te lang: 30 lln (60%)	Precies goed: 11 lln (22%)
Vind je rekenen makkelijk of moeilijk?	Makkelijk: 19 lln (38%)	Moeilijk: 31 lln (62%)	
Heb je genoeg tijd om de rekensommen te maken?	Ja: 21 lln	Nee: 29 lln	
Rekenen jullie veel in de klas?	Ja: 24 lln	Nee: 26 lln	

Doen jullie veel aan hoofdrekenen?	Ja: 12 lln	Nee: 38 lln	
Vind je het oefenen van hoofdrekenen fijn?	Ja: 45 lln	Nee: 5 lln	
Krijg je vaak een blad met rijtjes sommen?	Ja: 18 lln	Nee: 32 lln	
Vind je het fijn om een blad met rijtjes sommen te maken?	Ja: 42 lln	Nee: 8 lln	
Kan je sommen onder de honderd makkelijk maken?	Ja: 15 lln	Nee: 35 lln	
Weet je alle antwoorden op de tafels van 1 tot en met 10?	Ja: 20 lln	Nee: 30 lln	

Wanneer is rekenen het leukst?

Als de uitleg niet te lang duurt (72%), we snel aan het werk mogen met de sommen (84%), er niet te veel moeilijke dingen in de rekenles zitten (88%) en de juf of meester vaak langs komt om te helpen als je een vraag hebt (68%). Wat ook vaak wordt aangegeven is wanneer er ‘leuk’ extra werk is om te doen na het rekenen (82%). Onder leuk extra werk verstaan de leerlingen rekenwerk wat op het eigen niveau is en waarmee ze kunnen oefenen. Daarnaast geven de zwakke rekenaars (34% van de ondervraagde leerlingen) aan dat ze rekenen leuk vinden als ze veel hulp en een duidelijke uitleg met voorbeelden krijgen (90%). De sterke rekenaars (24% van de ondervraagden) geven aan dat ze veel meer tijd zouden willen krijgen om met het eigen rekenwerk aan de slag te gaan en minder mee hoeven te doen met de rekenles die in de klas wordt gegeven (75%).

Kijkend naar de foutenanalyse van de Cito-toetsen rekenen (zie bijlage 4) komt het bovenstaande overeen met dat wat de leerlingen op hun toetsen laten zien. In deze foutenanalyse is namelijk af te lezen dat leerlingen op ‘De Vlieger’ het meest moeite hebben met de onderwerpen getallen en getalbewerkingen, hoofdrekenen (zowel optellen en aftrekken als vermenigvuldigen en delen, bewerkingen (vermenigvuldigen en delen) en meten.

Onze leerlingen vragen onderwijsbehoeften op het gebied van:

- korte, bondige, duidelijke instructie
- veel hulp tijdens de servicerondes van de leerkracht wanneer dit nodig mocht zijn
- meer momenten om bladen met rijtjes sommen te maken (automatiseren)
- meer hoofdreken momenten in de week
- meer tijd
- hulp bij het inoefenen en het onderhouden van de tafels van vermenigvuldiging

- rekenwerk op niveau
- minder moeilijke rekenproblemen tegelijk aangeboden krijgen

Dit zijn zo ongeveer dezelfde punten die uit de theorie naar voren komen. Sterke rekenscholen voldoen aan veel van deze eisen (Iedereen kan leren rekenen, 2009), wanneer we van 'De Vlieger' ook een sterke rekenschool willen maken met rekenonderwijs op maat weten we dus wat ons in de toekomst te doen staat.

§ 4.5 Wat kan ik, als Remedial Teacher, voor de school betekenen binnen het rekenonderwijs?

Kijkend naar dat wat ik in het afgelopen schooljaar voor dit rekenverbetertraject (wat in september 2009 is gestart aan de hand van de opdracht voor de module rekenen (RT06) en is doorgelopen in dit afstudeeronderzoek) in mijn eigen klas (groep 5) heb uitgevoerd en geëxperimenteerd op het gebied van rekenen, kan ik een voortrekkersrol aannemen in het aansturen van mijn collega's om dit traject ook in de andere klassen tot een succes te maken.

Hieronder zal ik beschrijven wat ik heb gedaan op het gebied van rekenen binnen mijn klas en wat het effect van de 'experimenten' was.

- Iedere dag tien minuten (in de middag) automatiseren aan de hand van een blad met rijtjes sommen (variatie tussen optel- en aftreksommen tot 20 en 100, vermenigvuldigen, delen)

In het begin vonden de leerlingen het best lastig om deze sommen te maken, doordat ze het niet gewend waren. Na een aantal weken was er al duidelijk een verbetering zichtbaar, kijkend naar de hoeveelheid sommen die de leerlingen maakten in tien minuten. Vanaf het begin hebben de leerlingen wel aangegeven het fijn te vinden om deze sommen te maken. De reden die ze daarvoor gaven was dat ze 'niets extra's hoefden te doen om achter de som te komen'.

Blijkbaar zijn de 'ouderwetse rijtjessommen' nog populair onder de leerlingen van nu.

- Iedere rekenles beginnen met vijf minuten hoofdrekenen, hiervoor heb ik de hoofdrekensommen uit de handleiding van Alles Telt gebruikt

Doordat wij dit bij ons op school niet gewend zijn om te doen, was dit meer voor mij een aanpassing dan voor de leerlingen. Deze vinden het erg leuk, want als het werk netjes in het schrift staat wordt dit beloond met een sticker. Het verschil wat ik merk met de leerlingen van vorig jaar, is dat de klas van nu de hoofdrekensommen op de methodetoetsen vlotter en met minder fouten maakt.

- In blok 3 heb ik de helft van de klas laten werken met de 1^e editie van Alles Telt en de andere helft met de 2^e editie

Dit kon door de inzet van de groepsondersteuner, die nam de helft van de klas mee die met de 1^e editie werkten. Anders was het organisatorisch onmogelijk geweest. Het effect hiervan was

dat ik een prima inzicht heb gekregen in wat de leerlingen vinden van de nieuwe editie van Alles Telt. Ze vinden de methode prettiger werken doordat de bladzijden er overzichtelijker uitzien, er meer oefensommen per les zijn (rijtjes sommen om de geleerde vaardigheid mee te oefenen) en er zijn minder moeilijke dingen (nieuwe rekenvaardigheden) tegelijk.

- In blok 4 en 5 heb ik met de hele klas gewerkt met de 2^e editie van Alles Telt
Het effect hiervan sluit deels aan op het effect van het vorige experiment. Allereerst waren de meeste leerlingen enthousiast over de werkwijze van deze 2^e editie van Alles Telt. Daarnaast bleek uit de toets van de leerlingen de rekenvaardigheden, die in de blokken werden aangeboden, veel beter onder de knie hadden dan de leerlingen van vorig jaar die de blokken met de 1^e editie hebben doorgewerkt. Er is dus sprake van meer inoefening in de 2^e, verbeterde, editie van Alles Telt.
- De 2^e helft van het schooljaar heb ik iedere middag in 15 minuten de kern van de rekenles van de ochtend herhaalt en extra ingeoeft
Dit ervaren wij (leerkracht en leerlingen) nog steeds als heel prettig. Ik merk dat je meer rust hebt om je rekenles af te sluiten doordat er wat extra rekentijd is bijgekomen. Tevens hebben de leerlingen de aangeboden rekenvaardigheden veel sneller onder de knie doordat er extra inoefenmomenten zijn.
- Alle leerlingen hebben vanaf januari extra rekenwerk (wat gebruikt wordt tijdens de weektaak en als aanvulling op de rekenles, wanneer de leerlingen eerder klaar zijn) op eigen niveau gekregen, zwakke (D en E score op de Cito-toets) en sterke (A score op de Cito-toets) rekenaars hadden dit al vanaf de herfstvakantie
Dit helpt niet alleen de leerlingen sneller de vaardigheden onder de knie te krijgen waar ze nog moeite mee hebben, het werkt ook prima voor de rust in de klas. Wanneer leerlingen namelijk werken op eigen niveau (beheersniveau) dan kunnen ze succes halen door de sommen zelfstandig en bijna foutloos te maken.
- Rekenspelletjes uitgetoetst (wekelijks 30 minuten) zoals Yathzee, Malle Getallen, Getallenslang, Halli Galli, Rupsenrace, Sommenbingo en Darten
De leerlingen gaven aan dit erg leuk te vinden. Alleen waren niet alle spelletjes even geschikt voor groep 5. Dit wist ik wel van te voren, alleen ik wilde weten welke spelletjes je op welk niveau in kunt zetten en of de 'gebruiksaanwijzing' duidelijk is voor kinderen.
Yathzee, Malle Getallen, Sommenbingo en de Getallenslang kwamen als favorieten uit de test. Deze spelletjes gebruiken we vaak als uitloopopdracht of als tussendoortje.
- Delen van de rekenles verplaatsen naar een andere les om te voorkomen dat er teveel rekenproblemen in één keer aan bod komen

Dit werkt heel goed, vandaar dat het ook één van de belangrijkste aanbevelingen is. Wanneer je leerlingen één rekenprobleem aanbiedt en ze daarmee laat oefenen voordat je een nieuw rekenprobleem aanbiedt hebben ze de vaardigheid veel sneller door. Dit bevordert de testuitslagen van de methodetoetsen met gemiddeld 25%, in vergelijking met voorgaande jaren. Door de experimenten die hierboven beschreven staan en de ervaringen die ik met de uitvoering daarvan het opgedaan denk ik dat de 'voortrekkersrol' binnen het rekenverbetertraject, waarin ik mijn collega's ga aansturen, succesvol kan vervullen.

§ 4.6 Welke vorm van begeleiding kan ik mijn collega's bieden zodat zij succesvol met de veranderingen binnen het rekenonderwijs in hun klas aan de slag kunnen gaan?

Zoals bij de vorige paragraaf al beschreven stond, wil ik een voortrekkersrol aannemen in het rekenverbetertraject. Door zelf als Remedial Teacher de rekenklas op te richten waarin zwakke rekenaars één uur (in de praktijk zal dit neerkomen op twee keer een half uur) extra rekenles per week aangeboden krijgen op maat, kan ik het proces gemakkelijk aansturen. Het is namelijk de bedoeling dat de leerkrachten in de klas de opdrachten uitvoeren die ik ze aanreik. Leerkrachten gaan gedurende de week verder met die rekenvaardigheid waar ik in de rekenklas aandacht aan heb besteed. Normaal gesproken is de leerkracht verantwoordelijk voor dat wat de leerlingen doen. Alleen gezien mijn ervaringen met de experimenten op rekengebied, waar de aanbevelingen voor verbetering uit voort gekomen zijn, ga ik in het begin van het 'rekenverbetertraject' het onderwijs aan de zwakke rekenaars aansturen. Vandaar dat de leerkrachten het onderwijs (aan de zwakke rekenaars) binnen hun klas aanpassen aan de rekenvaardigheden die ik tijdens de 'extra rekenlessen' met deze leerlingen inoefen. Dit alles zal wel in goed overleg plaatsvinden.

Afgelopen schooljaar (2009-2010) heb ik in groep 5 heel veel uitprobeerde op het gebied van rekenen. Automatiseren van de sommen tot honderd en de tafels, veel hoofdrekenen, werken met zowel de 1^e als de 2^e editie van de methode Alles telt, extra rekentijd organiseren, alle leerlingen extra rekenwerk op maat aanbieden, veel rekenspelletjes en vooral heel veel herhaling en inoefening. De leerlingen zijn zichtbaar vooruitgegaan in hun rekenvaardigheden. Door deze ervaring kan ik mijn collega's laten zien wat ze zouden kunnen gebruiken om het één en ander aan te pakken. Ik kan ze daarnaast begeleiden (zie tabel hieronder) in het stap voor stap veranderen van hun rekenonderwijs aan de wensen die de schoolleiding heeft en die tevens in dit verslag beschreven staan.

Voor dit onderzoek heb ik in alle klassen observaties gedaan van de rekenlessen. Deze heb ik ook met mijn collega's nabesproken. Daarbij heb ik ze als enkele tips en handreikingen gedaan om aan bepaalde onderwijsbehoeften van de leerlingen tegemoet te komen. Doordat ik heb gekozen voor een beschrijvende observatie heb ik tijdens het nabespreken vertelt wat ik heb gezien. Daar heb ik mijn

tips en handreikingen op afgestemd. Collega's stonden hier positief tegenover, ze reageerden enthousiast op de tips en handreikingen. Dit kan ik, waar nodig, nu verder gaan uitbouwen aan de hand van de vaardigheden van de leerlingen die bij mij in de rekenklas zitten en aan de hand van de ervaringen die ik het afgelopen jaar in mijn eigen klas heb opgedaan. Daarbij niet het effect hiervan op de rekenvaardigheid van die leerlingen te vergeten.

Om de manier van begeleiding aan te laten sluiten bij de wensen van mijn collega's heb ik ze gevraagd welke begeleidingsvorm zij het prettigst vinden. In de tabel hieronder zie je de uitkomst hiervan.

Begeleidingsvorm	Gekozen door (totaal zijn er 22 leerkrachten op school)
Nieuwe ideeën, tips aanreiken om het rekenonderwijs steeds te vernieuwen en te verfrissen	10 leerkrachten, met name uit de onderbouw (groep 1 en 2)
Hulp bij afstemming rekenonderwijs op onderwijsbehoeften van leerlingen	7 leerkrachten, met name in de middenbouw
Materialen aanreiken en de manier van werken laten zien	bijna al mijn collega's (19 leerkrachten), dit is tijdens de studiemiddag die ik heb georganiseerd een positief ontvangen onderdeel geweest
Afstemming over de doorgaande lijn in de manier van uitleg van bepaalde rekenvaardigheden	6 leerkrachten, met name in de bovenbouw
Uitleg over opstellen eigen leerlijn op rekengebied voor zwakke rekenaars	8 leerkrachten, midden- en bovenbouw

Een mooi uitgangspunt om komend schooljaar mee aan de slag te gaan.

Hoofdstuk 5 Conclusies

Bij een onderzoek hoort een uitkomst, zo ook bij mijn onderzoek naar de mogelijkheden tot verandering van het rekenonderwijs op Openbare Basisschool ‘De Vlieger’.

De onderzoeksvraag waar het in dit onderzoek allemaal op draait is ‘Hoe kunnen wij het rekenonderwijs op ‘De Vlieger’ anders aanpakken om een betere aansluiting te krijgen bij de onderwijsbehoeften van onze leerlingen, waardoor de opbrengsten van de rekenresultaten kunnen worden verhoogd?’

Het antwoord op deze vraag hangt met meerdere factoren samen. Zo zullen de leerkrachten meer moeten gaan investeren in het geven van directe instructie. Hierdoor ontstaat er meer tijd (dan nu het geval is) om zwakke rekenaars van extra instructie en begeleide inoefening te voorzien, wanneer de leerkracht de instructie die hij of zij geeft kort en krachtig houdt. Onze leerlingen vragen ook om meer rekentijd. De leerkrachten moeten hiervoor een aanpassing in hun lesrooster maken. Deze extra tijd zouden de leerlingen graag gevuld zien met meer automatiseringsoefeningen, rekenen op eigen niveau en extra oefenen van nieuwe rekenvaardigheden. Deze onderwijsbehoeften missen zij zoal. Gebleken is uit literatuur onderzoek dat rekensterke scholen inderdaad meer rekentijd op het lesrooster hebben staan dan bij ons het geval is. Verder staat er beschreven dat de leerkracht heel erg bepalend is voor het rekenniveau van de leerlingen. Praat een leerkracht te lang en te veel tijdens een instructie, dan hebben de leerlingen te weinig inoefentijd om het rekenprobleem onder de knie te krijgen. Legt een leerkracht meerdere rekenproblemen in één les uit, dan raken de leerlingen de draad kwijt en duurt het veel langer voordat ze de gewenste rekenvaardigheden onder de knie hebben. Tevens is gebleken dat het binnen de methode die wij op school gebruiken, Alles Telt van Thieme Meulenhoff, nogal schort aan automatiseringsoefeningen. Door deze toe te voegen aan het lesprogramma van de methode hopen we volgend schooljaar meer succes te hebben op dit onderdeel binnen de Cito-toetsen voor rekenen en de methodegebonden toetsen.

Binnen de probleemstelling wordt gesproken over de aanpak van risicofactoren en tekortkomingen binnen het rekenonderwijs op ‘De Vlieger’. In het stukje hierboven worden ook al een aantal risicofactoren en tekortkomingen benoemd.

Om op een overzichtelijke manier mijn conclusies hiervan weer te kunnen geven heb ik van alle gevonden risicofactoren en tekortkomingen een aparte paragraaf gemaakt met een duidelijke, concrete beschrijving. Deze paragrafen sluit ik af met mijn aanbevelingen per onderwerp.

§ 5.1 Leerkracht gedrag

De leerkracht die voor de klas staat is degene die er toe doet. Hij of zij stemt af op wat leerlingen kunnen. Het is een feit dat leerlingen met de beste leraar het beste rekenen, ongeacht de methode (Bos, 2009).

Ga daarom als leerkrachten de uitdaging aan om alle hoofdrekenommen die in je handleiding staan een plekje te geven binnen je rekenonderwijs. Begin alle zelfstandig werklessen met tien minuten hoofdrekenen. Hoofdrekenen is immers een belangrijke rekenvaardigheid, met als doel het automatiseren van basisvaardigheden. Het snel op kunnen roepen van getallen en hun bewerkingen is van essentieel belang te komen tot allerlei toepassingsvaardigheden.

Daarnaast is het van belang dat je als leerkracht preventief handelt. Bekijk voorafgaand aan een blok de doelen van de toets. Zo kan je als leerkracht je onderwijs beter aan laten sluiten bij dat wat de zwakke(re) rekenaars wel en niet kunnen. Schat dit als leerkracht in en laat ze gedurende het blok hier extra mee oefenen.

§ 5.2 Instructie

Het is belangrijk om instructie te geven volgens het directe instructiemodel (Veenman, 1992). Zo kom je als leerkracht het meeste tegemoet aan de onderwijsbehoeften van je leerlingen, doordat je werkt met verschillende instructieniveaus (zie schema blz. 31). Hierdoor kom je tegemoet aan zowel de sterke, gemiddelde als zwakke rekenaars in je klas. Houdt daarbij als leerkracht altijd in je achterhoofd dat zwakke rekenaars behoefte hebben aan meer instructie. Geef dit een plekje in je lesplanning. Ga bij zwakke rekenaars te werk volgens de volgende stappen: voordoen – samen doen – nadoen. Praat niet te lang over rekenprobleem, leg kort en bondig uit en laat je leerlingen heel veel oefenen.

Oefening baart immers kunst. Voor een mogelijke lesindeling¹⁶ volgens het directe instructiemodel, zie de tabel hieronder.

Probeer per leerkrachtgebonden les niet meer dan één rekenprobleem aan te bieden. Ik ben bereid hierin ondersteuning te bieden wat betreft de organisatie hiervan binnen de inhoud van de rekenblokken.

Automatiseringsoefening 5 minuten Start elke rekenles met een korte, intensieve interactieve automatiseringsoefening.	
Alle leerlingen doen mee met de groepsinstructie, ook de zwakke rekenaars. Groepsinstructie 15 minuten - Geef vooraf het lesdoel en lesoverzicht - Maak gebruik van voorkennis van leerlingen - Doe de rekenvaardigheid voor	
Zelfstandig werken 15 minuten De verwerkingsopdrachten sluiten aan op de groepsinstructie.	Verlengde instructie + begeleide inoefening 15 minuten In een goede rekenles is extra instructie- en oefentijd voor risicoleerlingen beschikbaar.
Zelfstandig werken Service rondje 10 minuten Tijdens het servicerondje helpt de leerkracht met vragen en geeft waar nodig een aanwijzing.	Zelfstandig werken 10 minuten
Zelfstandig werken Feedback 10 minuten De leerkracht geeft kort feedback. Daarbij wordt de informatie die is verzameld tijdens de verlengde instructie en het servicerondje gebruikt.	
Afsluiting 5 minuten Leerkracht komt terug op de doelstelling van de les. ‘Wat heb je deze les geleerd, wat je nog niet wist?’	

Mogelijke lesindeling volgens het directe instructiemodel

¹⁶ Bron: Kwaliteitskaart ‘Zwakke rekenaars in de bovenbouw’, via www.schoolaanzet.nl

§ 5.3 Automatiseren

Ondanks dat we in januari van dit schooljaar al gestart zijn met een automatiseringstraject naast de reguliere rekenlessen, blijft dit voor veel leerlingen een lastige rekenvaardigheid. Wat we al wel zien, is dat leerlingen meer sommen maken in een bepaalde tijd dan aan het begin van dit 'traject'. Het aantal goed gemaakte sommen voldoet alleen nog niet aan de 80% normering die de Inspectie in maart 2009 voor dit rekenonderdeel heeft vastgesteld. De methode Alles Telt biedt weinig tot geen automatiseringsoefeningen aan. Dit zullen we als leerkracht zelf aan moeten bieden aan onze leerlingen. Iedere dag tien minuten, liefst op een ander moment van de dag dan de reguliere rekenles. Hiervoor kunnen de leerkrachten gebruik maken van de zogenoemde 'Kwismeesters' van de 2^e editie van Alles Telt die hiervoor aangeschaft zijn. Deze materialen krijgen tevens een vaste plaats binnen de RT rekenen voor de groepen 3 t/m 8.

Daarnaast gaan we de tempotoetsen van de methode 'Wereld in getallen' invoeren met ingang van het schooljaar 2010 – 2011. Dit op vijf vaste momenten per jaar om meer invloed uit te kunnen oefenen op de ontwikkeling van het automatiseringsniveau van onze leerlingen in de groepen 3 t/m 8. Leerlingen waarvan we weten dat zij niet onder deze tijdsdruk kunnen presteren, laten we op eigen tempo de tempotoets maken. Zo komen we er wel achter welke rekenvaardigheden deze leerling beheerst. Dit staan we echter alleen toe bij leerlingen waarbij uit diagnostisch onderzoek is gebleken dat het 'falen' alleen komt door de tijdsdruk die tijdens de tempotoetsen wordt opgelegd aan de leerlingen.

Tevens wordt de kist 'Met Sprongen Vooruit' van Julie Menne aangeschaft voor de groepen 3 en 4 om extra te oefenen met automatiseren gedurende drie keer vijftien minuten per week. Door onderzoek (2001) van dr. Julie Menne is gebleken dat het werken met deze kist bewezen effectief is voor het automatiseringsniveau van de leerlingen.

§ 5.4 Leertijd

We zullen in iedere groep meer tijd vrij moeten maken om ook in de middag een rekenmoment te organiseren. Zo kunnen we onze leerlingen meer mogelijkheden bieden om in te oefenen wat ze geleerd hebben, een stukje herhaling van het in de ochtend aangeboden rekenprobleem. Daarnaast kan er geoefend worden op het eigen rekenniveau van de leerlingen.

Als extra rekenmateriaal zijn de werkschriften van de 2^e editie van Alles Telt aangeschaft om te kunnen kopiëren als extra oefenmateriaal voor de lastige rekenproblemen. Dit kan gebruikt worden in de RT, in de weektaak, als huiswerk of tijdens de extra oefenmomenten die ingelast gaan worden voor de zwakke rekenaars.

Op alle groepsroosters komt ook rekentijd in de middag te staan. Dit om de leerlingen de kans te geven op hun eigen niveau te kunnen oefenen / werken of om terug te komen op het aangeboden

rekenprobleem van de ochtend. Tevens is het zaak om, naast de extra rekentijd in de middag, nog één uur extra rekentijd per week te creëren voor onze zwakke rekenaars (D en E leerlingen). De organisatie van dit uur extra rekenonderwijs voor de zwakke rekenaars wordt in de bouwvergaderingen verder besproken met de betrokken partijen.

§ 5.5 Getalbegrip

De kleuters zijn goed op weg om meer met leerlingen bezig te zijn met getalbegrip. Daarvoor heb ik de kleuterjuffen de map ‘Peilen en stimuleren van getalbegrip bij kleuters’ van de SLO aangereikt.

Het is namelijk gebleken dat leerlingen met rekenproblemen in de midden- of bovenbouw van de basisschool vaak al problemen hadden met de ontwikkeling van het getalbegrip in de kleuterklassen. Vandaar dat er nu in de kleuterbouw ook kritischer gekeken wordt naar de uitslagen van de Cito-toets Ordenen.

Met de onderstaande onderdelen, op het gebied van getalbegrip, zijn de leerkrachten aan de slag gegaan. Zij zijn hierover enthousiast, ze zien het als een verrijking voor hun rekenonderwijs, met name in de rekenkring (dagelijks 15 minuten). Wij zijn benieuwd naar de uitslagen van de Cito Ordenen in juni.

- Vergelijken: kinderen leren begrippen beheersen die in vergelijkingen binnen het rekenonderwijs veel voorkomen (denk aan het meeste, het minste, hoger en lager).
- Hoeveelheden koppelen: hierbij gaat het om het onderscheid maken tussen voorwerpen en het groeperen hiervan.
- Eén-één correspondentie: ‘zijn er evenveel kippen als eieren?’ zou een goede vraag kunnen zijn als het gaat om het herkennen van de één-één situatie door kinderen, ze vergelijken de hoeveelheden.
- Ordenen: het rangordenen van objecten aan de hand van bepaalde criteria, bijvoorbeeld leg de blokjes van dun naar dik, leg de torens op volgorde van hoog naar laag. Kinderen maken bij dit onderdeel ook zelf series door een streep te trekken van het grootste konijn naar de grootste wortel.
- Telwoorden gebruiken: vooruit tellen, terug tellen, verder tellen, het gebruiken van kardinale en ordinale getallen zijn onderdelen die je als kind nodig hebt om akoestisch te kunnen tellen. Het gaat bij kleuters om de getallen tot twintig.
- Synchroon en verkort tellen: dit leren ze de kinderen aan de hand van de dobbelsteenstructuur. Tijdens het tellen wijzen de kinderen de blokjes aan. Verder wordt er met de kinderen geoefend het tellen van gestructureerde en ongestructureerde hoeveelheden, evenals het tellen van bedekte hoeveelheden.

- Toepassen van kennis van getallen: kinderen leren de getallen tot twintig in alledaagse situaties te gebruiken.
- Schatten: bij dit laatste onderdeel leren de leerkrachten de kinderen betekenis geven aan getallen en de grootte bepalen met behulp van getallenlijn (van nul tot tien, van nul tot twintig of voor de betere rekenaars van nul tot honderd).

§ 5.6 Algemene conclusies en aanbevelingen

We gaan binnen onze school verder met het werken met de 1^e editie van de rekenmethode 'Alles Telt'. Het werken met de 2^e editie van deze methode lost namelijk maar een heel klein stukje van de geconstateerde hiaten op. Zie bijlage 4.

Om het rekenonderwijs wat gegeven wordt aan de zwakke rekenaars zo goed mogelijk te waarborgen worden de methode onafhankelijke toetsen (Cito) geanalyseerd door de werkgroep rekenen. Deze bestaat naast mij uit de Intern Begeleider en de directeur. Aan de hand van onze analyse bepalen we welke leerlingen er een overstap mogen maken naar het werken met het 'Maatschrift'. Dit zal pas gebeuren wanneer deze betreffende leerling eerst met het minimum programma heeft gewerkt.

Daarnaast ga ik voor de school een duidelijk overzicht maken van de leerlijnen voor rekenen. Dit zal gebeuren op schoolniveau (groep 1 t/m 8 bij elkaar in één document), per groep (zodat de leerlijn duidelijk zichtbaar in de klas opgehangen kan worden) en op individueel niveau (dit verschaft duidelijkheid in waar een leerling staat in zijn of haar ontwikkeling en welke stappen er nog ondernomen moeten worden richting einddoel). Uitgangspunt hiervoor zijn natuurlijk de kerndoelen, aangevuld met de tussendoelen zoals Harry Janssen deze heeft uitgewerkt en de 1F en 1S niveaus van de SLO.

Daarnaast zal gekeken worden naar de doelen zoals de methode deze voorschrijft en de tussendoelen die de CITO toetsen op bepaalde momenten meet.

Mijn rol als Remedial Teacher wil ik hierbinnen vorm geven door het opstarten van de rekenklas. In deze rekenklas krijgen de leerlingen met een D of E score voor hun Cito-toets rekenen-wiskunde één uur extra rekenles per week aangeboden. Gezien de ervaringen die ik heb opgedaan in mijn klas met meer en anders rekenen dan alleen het volgen van de reguliere methode, kan ik deze leerlingen rekenonderwijs op maat bieden. Aansluitend bij de onderwijsbehoeften van deze zwakke rekenaars. Naar aanleiding van mijn extra rekenles geef ik de leerlingen een pakketje werk mee wat ik de klas als extra werk en tevens als huiswerk gemaakt kan worden. Hierdoor betrek ik de groepsleerkrachten en de ouders bij het proces. Dit zie ik als een taak van een Remedial Teacher. Aangezien ik mezelf schoolbreed in wil zetten, zal de begeleiding het eerste jaar plaats vinden in de groepen 3 tot en met 8. Vanaf volgend jaar wil ik, wanneer de werkwijze een succes blijkt te zijn en het zijn vruchten afwerpt,

ook de groepen 1 en 2 hierbij betrekken. Door zelf, als schrijver en uitvoerder van dit onderzoek, maar nog veel belangrijker als Remedial Teacher, het goede voorbeeld te geven en een voortrekkersrol aan te nemen in het rekenverbetertraject voor 'De Vlieger' hoop ik het tot een succesvol proces te laten leiden.

Het zou heel mooi zijn als we aan deze uitgewerkte leerlijnen vast meteen een plan kunnen hangen wat we doen met die leerlingen die bepaalde doelen niet behalen.

De onderzoeksvraag van dit rekenonderzoek was 'Hoe kunnen wij het rekenonderwijs op 'De Vlieger' anders aanpakken om een betere aansluiting te krijgen bij de onderwijsbehoeften van onze leerlingen, waardoor de opbrengsten van de rekenresultaten kunnen worden verhoogd?' Daar is een antwoord op gevonden. Door allereerst als leerkrachten anders over het rekenonderwijs na te denken en de invulling van je lesprogramma te veranderen (directe instructie, twee rekenmomenten per dag, iedere dag tien minuten automatiseren of hoofdrekenen, per les niet meer dan één rekenprobleem aanbieden) zijn we al een stuk op weg naar de gewenste situatie. Door vervolgens te luisteren naar de leerlingen, tegemoet te komen aan hun onderwijsbehoeften, kunnen we nog een stap maken in de veranderingen binnen ons rekenonderwijs. Zo willen de leerlingen graag rekenwerk op eigen niveau, een leerkracht die rekenen ook leuk vindt en in staat is de leerlingen uit te dagen, kort maar krachtige instructie, meer automatiseringsbladen, extra rekentijd (meer inoefenmomenten). Sommige punten komen zelfs overeen tussen de wens van de leerlingen en de veranderingen / aanpassingen die de leerkrachten moeten uitvoeren.

Als laatste wil ik verwijzen naar het effect van de experimenten die uitgevoerd zijn in groep 5 op de uitslag van de toetsen en de rekenvaardigheden van de leerlingen. Daaruit trek ik de conclusie dat dit, door de inzet van mijn talenten en kennis op rekengebied, een succesvol rekenverbetertraject gaat worden.

Hoofdstuk 6 Evaluatie onderzoek

Een onderzoek doen om te achterhalen waardoor de rekenresultaten teruglopen, dat is een hele klus. Als ik er achteraf op terug kijk was het ook een hele klus, maar tegelijkertijd was het fantastisch om te doen. Ik heb er heel veel van geleerd, ik heb ervan genoten en ben trots op de uitkomst. Daarnaast ben ik blij dat ik mijn collega's iets kan leren aan de hand van de uitkomsten van het onderzoek en dat de directie tevreden is met het complete plaatje. Want een compleet plaatje, dat is het wel geworden. Dit mede dankzij de goede samenwerking met de directeur en de Intern Begeleider. Zij hebben mij scherp gehouden en tussendoor om uitkomsten gevraagd, zodat ik een stok achter de deur had om bepaalde delen van het onderzoek af te ronden en op papier te zetten.

Ik heb ons startpunt (de beginsituatie) omschreven, onderzoek gedaan naar de verschillen tussen de 1^e (2001-2002) en de 2^e (2009) editie van de rekenmethode Alles Telt, de leerkrachten en de leerlingen bij mijn onderzoek betrokken, kritisch gekeken naar de leerlijnen en tussen- en kerndoelen en mijn rol als Remedial Teacher onder de loep genomen.

Hiervan heb ik heel veel geleerd. Zo ben ik er achter gekomen dat het best lastig is om je in het lesgeven van je collega's te roeren. Zo stonden ze er in het begin niet voor open dat ik in iedere klas observaties zou gaan uitvoeren. Doordat ik in de teamvergadering heb uitgelegd wat ik kwam doen (beschrijven wat ik zie) en daarna, tijdens de nabespreking alleen maar met aanvullende tips en handreikingen zou komen, hebben mijn collega's de observaties toegestaan. Ik heb duidelijk benadrukt dat het de bedoeling is dat het dient als verrijking op hun rekenonderwijs. Om er achter te komen op welke wijze zij hun lesgeven aanpassen aan de wensen en behoeften van de leerlingen in hun klas heb ik observaties gedaan, deze informatie heb ik alleen gebruikt voor de beschrijving van de beginsituatie. Ik heb dit niet teruggekoppeld. Voor sommige collega's zou dit namelijk veel te confronterend zijn. Tijdens deze observaties heb ik veel informatie gekregen betreffende de onderwijsbehoeften van leerlingen waarin wel dan niet door de leerkracht werd voldaan. Deze observaties hebben mij mede geholpen bij het beschrijven van de beginsituatie. Hoe wordt het rekenonderwijs op 'De Vlieger' op dit moment vormgegeven? Welke leerkrachten werken volgens het directe instructiemodel en komen tegemoet aan de onderwijsbehoeften van hun leerlingen en welke leerkrachten kunnen hierin nog wel wat tips en ondersteuning gebruiken. Deze gegevens observeren en analyseren ging vrij gemakkelijk, ik had het plaatje met sterke en zwakke punten betreffende het huidige rekenonderwijs snel klaar. Alleen toen kwam de moeilijkste taak voor mij, het evalueren met de leerkrachten en mijn gegevens presenteren. Dit was niet bij iedereen even gemakkelijk. De één heeft namelijk moeite met het geven

van instructie volgens het directe instructiemodel door te weinig ervaring, de ander omdat de eigen rekenvaardigheid te wensen over laat. Bij een andere leerkracht gaat het werken met het directe instructiemodel helemaal prima doordat deze leerkracht alle finesses van deze manier van instructie geven onder de knie heeft. Terwijl een collega het makkelijk afgaat door de geringe niveauverschillen tussen de leerlingen in de groep. Ik moest dus steeds een andere aanpak gebruiken om de geobserveerde rekenles met de betreffende collega te evalueren. Achteraf gezien is het wel goed geweest voor het complete plaatje dat ik bij alle collega's een observatie heb uitgevoerd en dat ik de verzamelde informatie in een schemaatje heb verwerkt. Zo is er een mooi plaatje ontstaan van de sterke en zwakke kanten van onze leerkrachten. Een leerzaam punt, met een goede samenwerking tussen mij en de betrokken collega's.

Het verwerken van de gegevens, welke ik door middel van de observaties, de leerling interviews en het literatuuronderzoek heb verkregen, in het onderzoeksverslag ging mij gemakkelijk af. Ik wist van mezelf dat ik goed ben in het formuleren van dat wat ik graag op papier wil overbrengen. Het heeft me langer de tijd gekost om van alle verzamelde informatie een selectie te maken, van wat ik wel en niet wilde gebruiken, dan om deze informatie te verwerken in dit verslag.

Achteraf heb ik er wel spijt van dat ik niet meteen in januari ben begonnen met het schrijven van de eerste drie hoofdstukken. Hiermee heb ik gewacht tot eind maart. Aan de ene kant wel gunstig, doordat het schrijven mij nu nog gemakkelijker afging omdat alle informatie ook in mijn hoofd zit. Toch ook een nadeel, doordat er dan aan het einde wat tijdsdruk ontstaat want 27 mei komt toch ook wel snel dichtbij. Wanneer ik eerder was begonnen, had ik wat meer tijd aan het einde gehad om het hele proces nog eens te overdenken en te kijken of alles wat ik wilde beschrijven ook in het verslag terecht is gekomen. Echte tijdsdruk heb ik niet ervaren, ondanks de late start is het verslag op tijd klaar gekomen.

Wat ik wel lastig heb gevonden, is het inplannen van de interviews met de leerlingen de observaties. Doordat ik op woensdagochtend vrijgeroosterd ben om mijn studieopdrachten uit te voeren, is dit de enige mogelijkheid om de meeste opdrachten die ik op school moet doen uit te voeren. Omdat ik mezelf had voorgenomen om in iedere klas twee rekenlessen te observeren en in het gaval van een duo-baan beide collega's aan het werk wilde zien, moest ik af en toe ook op andere dagen met mijn studie aan het werk. Gelukkig kon ik wel met een collega zo af en toe wat regelen dat zij voor mij in kon vallen, maar echt gemakkelijk plannen was dat niet. Wanneer ik mezelf dit van te voren had gerealiseerd, dit is nu niet gebeurd, doordat ik er helemaal niet bij stil heb gestaan, had ik alvorens

mezelf dit doel te stellen een wensenlijstje gemaakt van mogelijke tijdstippen voor observaties buiten de beschikbare tijd op woensdag om.

Wat dit onderzoek voor mij persoonlijk heeft betekend, is dat ik mijn kennis op het gebied van rekenonderwijs heb uitgebreid. Door de rekenmodule en de daarvoor uitgevoerde opdracht rondom Handelingsgericht werken met het hele team (onderwerp automatiseren) had ik mijn kennis al behoorlijk uitgebreid ten opzichte van andere collega's bij ons op school. Nu heb ik zoveel kennis in huis rondom de theorie, de praktijk, de veranderingen en de kritische noten daarop van verschillende geleerden, dat ik de stap aandurf om mijn collega's het komende schooljaar te gaan begeleiden bij de veranderingen die bij ons op school plaats zullen gaan vinden. Dit is voor mijn persoonlijke ontwikkeling ook een grote stap, ik heb namelijk voor aanvang van dit onderzoek en de opdracht van de rekenmodule nooit zoveel van me laten horen binnen school. Altijd heb ik gezocht naar een ingang om mijn kennis te kunnen delen met mijn collega's. Door de uitvoering van dit onderzoek en de aanbevelingen die ik heb gedaan naar de directie en het team toe, heb ik laten zien wat ik in huis heb op het gebied van rekenen. Ik ben van mening dat je als Remedial Teacher het goede voorbeeld moet geven en dat je bij veranderingen, zoals we nu met het rekenonderwijs gaan doen, een sturende en begeleidende rol op je moet nemen. Een Remedial Teacher is op school aanwezig om leerlingen met 'afwijkende onderwijsbehoeften' te helpen in hun ontwikkeling. Als Remedial Teacher ben jij namelijk de specialist die weet wat te doen bij leerlingen die andere onderwijsbehoeften vragen dan de 'rest' van de klas. De veranderingen binnen ons rekenonderwijs zijn gericht op de dalende rekenopbrengsten en daarmee spreek je dus op de eerste plaats de zwakke rekenaars aan. En laten dat nu net die leerlingen zijn die andere onderwijsbehoeften hebben dan de gemiddelde en sterke rekenaars.

Literatuurlijst

Bos, C. (2009). Goed rekenen? Goed lesgeven! Pulse: magazine voor schoolontwikkeling en kwaliteitszorg, 3 (1), 23-25.

Buter, A. (jaartal). *Kwaliteitskaart Groep 3 rekenen tot en met 10*. Utrecht: Projectbureau Kwaliteit.

Buter, A. (jaartal). *Kwaliteitskaart Groep 3/4 rekenen tot 20*. Utrecht: Projectbureau Kwaliteit.

Gelderblom, G. (2008). *Effectief omgaan met zwakke rekenaars*. Amersfoort: CPS onderwijsontwikkeling en advies.

Gelderblom, G. (2007). *Effectief omgaan met verschillen in het rekenonderwijs*. Amersfoort: CPS onderwijsontwikkeling en advies.

Gelderblom, G. (2009). *Iedereen kan leren rekenen*. Utrecht: PO-Raad / Projectbureau Kwaliteit.

Gelderblom, G. (jaartal). *Kwaliteitskaart Zwakke rekenaars in de bovenbouw*. Utrecht: Projectbureau Kwaliteit.

<http://www.schoolaanzet.nl>, gelezen op 4 november 2009 (Rekenpilots, kwaliteitskaarten)

<http://www.taalenrekenen.nl>, gelezen op 18 november 2009 (Over de drempels met rekenen)

<http://www.onderwijsweb.nl>, gelezen op 9 april 2010

<http://www.onderwijsinspectie.nl>, gelezen op 14 februari 2010 (Onderzoek Basisvaardigheden rekenen-wiskunde in het basisonderwijs)

<http://www.wikipedia.nl>, gelezen op 17 april 2010 (observatie vormen nl.wikipedia.org/wiki/Observatie)

Janssens, H. (2009). *Toolkit Zorgkalender Basisonderwijs*. Zoetermeer: Uitgeverij Betelgeuze.

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (2009). *Rekenonderwijs op de basisschool: analyse en sleutels tot verbetering*. Alkmaar: Bejo druk & print.

Marzano, R.J. (2007). *Wat werkt op school? Research in actie*. Uitgeverij Bazalt.

Nijboer, M. (2010). *Prima: het vakblad voor alle professionals in het basisonderwijs*, 1 (4), 8-9.

Ruijsenaars, A.J.J.M., Luit, J.E.H. van & Lieshout, E.C.D.M. van (2004). *Rekenproblemen en dyscalculie: theorie, onderzoek, diagnostiek en behandeling*. Rotterdam: Lemniscaat.

Stoeldraijer, J. (2009). *Jeugd in School en Wereld: maandblad voor basisonderwijs, speciaal onderwijs en opleiding*, 5 (93), 46-49.

Vugt, J.M.C.G. van & Wösten, A. (2004). *Rekenen: een hele opgave*. Baarn: HB Uitgevers.

Werkverband Opleidingen Speciaal Onderwijs (2004). *Bekwaam & Speciaal*. Antwerpen-Apeldoorn: Garant Uitgevers.

Bijlagen

Bijlage 1 **Aandachtspunten voor versterking van het rekenonderwijs** (Iedereen kan leren rekenen, PO-Raad 2009)

- *Groep 1 en 2:*

Veel aandacht besteden aan rekenonderwijs

Kernbegrippen daarbij zijn planmatig, doordacht en doelgericht

De ontwikkeling niet overlaten aan het toeval

Getalbegrip gericht op gang brengen

Door tellen tot twintig en terug oefenen

Door cijfersymbolen te leren herkennen

Door het spelen met wiskundige begrippen

Zeer snel risicoleerlingen herkennen en verder helpen ('erbij houden') door extra instructie, extra oefenen en een sterke mate van sturing

- *Groep 3*

Accent ligt hier op het volledig memoriseren tot tien (optellen en aftrekken)

Oriëntatie op getallen tot en met honderd

Goede strategie: voordoen – samen doen – nadoen

Leraren van groep 3 moeten sterk gericht zijn op het herkennen en meenemen van risicoleerlingen

Door analyse van de resultaten je eigen lesgeven aanpassen, zodat zwakke leerlingen bij kunnen blijven (mee kunnen doen)

Bij het aanpassen van het lesgeven kan vooral gedacht worden aan meer tijd, meer instructie (pre-teaching, herhaalde instructie) en meer automatiseren

Dit voorkomt vroegtijdige demotivatie van de leerling

- *Groep 4*

Ook hier is het van belang dat de leerkrachten de leerlingen bij de groep houden

'Ze moeten alles uit de kast halen om het peloton in tact te houden'

Veel automatiseren (lieft 5 – 10 minuten voor iedere les)

Getallen tot en met honderd voortdurend oefenen en herhalen

De leerlingen moeten flexibel met de getallen kunnen omgaan en vaak hardop hun rekenstrategieën verwoorden

- *Groep 5*

Aandacht voor de getallen tot en met duizend (getalposities)

Tafels!

Automatiseren, steeds herhalen en oefenen van de tafels (akoestisch)

In deze groep kan het zijn dat een zwakke leerling, ondanks alle geboden hulp, niet vooruit gaat

Dan kan overgegaan worden op het opstellen van een ontwikkelingsperspectief voor deze leerling

Deze leerling krijgt eigen (hoge, maar realistische) doelen

De leraar doet er alles aan om deze leerling die doelen te laten realiseren

- *Groep 6 t/m 8*

Blijven herhalen; tot honderd en tot duizend

Het is van belang dat alle leerlingen alle stofonderdelen krijgen aangeboden (hierbij is sprake van stofdifferentiatie)

Het geven van instructie blijft een gewoonte

Zwakke leerlingen moeten niet te veel en te lang zelfstandig werken

Deze leerlingen hebben veel extra aandacht, veel extra instructie en veel begeleid oefenen nodig

Door gaan met rekenen en instructie geven tot en met het eind van groep 8 (desgewenst VO sommen aanbieden)

Bijlage 2 **Realisatie van goed rekenonderwijs voor zwakke rekenaars in de bovenbouw** (Kwaliteitskaart 'Zwakke rekenaars in de bovenbouw', Rekenpilots)

- Formuleer toetsbare minimumdoelen voor rekenen-wiskunde voor zwakke rekenaars in de bovenbouw van de basisschool.
 - Blijf instructie geven. Biedt extra instructie en gerichte oefening aan de instructietafel, ook in groep 7 en 8.
 - Zwakke rekenaars leren maar van twee dingen: instructie van de leerkracht en oefenen onder begeleiding.
 - Voorkom daarom dat zwakke rekenaars langdurig zelfstandig werken, dit is echt funest.
 - Rekenen tot honderd en het geautomatiseerd beheersen van de basisvaardigheden dienen onderhouden te worden.
 - Maak als school een keuze met betrekking tot kolomsgewijs rekenen en cijferen. Voorkom in elk geval dat beide strategieën door of na elkaar worden aangeboden.
- Sommige methodes (ook Alles Telt) stimuleren kinderen om een som uit te rekenen op een manier die bij ze past. Leerlingen mogen dan zelf de rekenmethode kiezen. Zwakke rekenaars zijn niet geholpen met deze vrijheid.
- Durf te schrappen in je methode, wat betreft je aanbod aan zwakke rekenaars.
 - Besteed ruime aandacht aan de toepassingsgebieden meten, rekenen met geld en grafieken.
 - Richt je bij de onderdelen breuken, kommagetallen, verhoudingen en procenten vooral op elementair getalbegrip. Bewerkingen met breuken, kommagetallen, verhoudingen en procenten mogen voor zwakke rekenaars op de tweede plaats komen.
 - Let op de aansluiting met het Voortgezet Onderwijs.

Bijlage 3 **Analyse fouten gemaakt in Cito toets Rekenen en wiskunde door D en E leerlingen**

Onderwerpen die in de toetsen van het LOVS Rekenen-Wiskunde voorkomen

	M3	E3	M4	E4	M5	E5	M6	E6	M7	E7	M8
1. Getallen en getalrelaties	X	X	X	X	x	X	X	X	X	X	x
2. Hoofdrekenen: optellen en aftrekken	X	X	X	X	x	X	X	X	X	X	x
3. Hoofdrekenen: vermenigvuldigen en delen	x	x	X	X	x	X	X	X	X	X	x
4. Complexere toepassingen	x	x	X	x	x	x	X	X	X	X	x
5. Schattend rekenen						X	X	x	X	x	x
6. Bewerkingen: optellen en aftrekken							X	x	X	x	x
7. Bewerkingen: vermenigvuldigen en delen							X	X	X	X	x
8. Samengestelde bewerkingen							X	x	x	X	x
9. Rekenen met een zakrekenmachine											x
10. Verhoudingen				X	x	X	X	x	X	X	x
11. Breuken								x	X	x	x
12. Procenten										X	x
13. Meten: lengte	M	M	M	m	M	x	x	x	x	x	x
14. Meten: oppervlakte	E	E	E	e	E	X	X	x	x	X	x
15. Meten: inhoud	T	T	T	t	T	X	X	x	x	x	x
16. Meten: gewicht	E	E	E	e	E	x	x	X	X	x	x
17. Meten: toepassingen	N	N	N	n	N	X	X	X	X	X	x
18. Meetkunde						X	X	X	X	X	x
19. Tijd			X	X	x	x	x	x	x	x	x
20. Geld			X	X	x	x	X	X	x	x	x

Kruisjes die dikgedrukt zijn geven aan dat er bij dit onderwerp in de betreffende klas veel fouten zijn gemaakt. Hierbij het ik gekeken naar de M toetsen van schooljaar 2009-2010 (het huidige schooljaar) en de E toetsen van het schooljaar 2008-2009 (het afgelopen schooljaar). Van groep 8 zijn er geen gegevens bekend, zij maken immers de Cito eindtoets en daarvan krijgen wij alleen een uitslag terug.

Bijlage 4 **Hiaten binnen de 1^e editie van Alles Telt, gekoppeld aan het rekenonderwijs op ‘De Vlieger’**

Wat zijn de belangrijkste verschillen tussen de 1^e en de 2^e editie? (blz. 5 methodewijzer Alles Telt versie 2)

De gebruikerservaringen zijn een belangrijk uitgangspunt geweest bij de ontwikkeling van de 2^e editie van Alles Telt. Dat heeft onder andere geleid tot het ontwikkelen van de kwismeesters, waarmee kinderen in tweetallen oefenen met automatiseren. Ook was er veel vraag naar Maatschriften voor groep 3 en 4, en Plusschriften met meer uitdagende oefenstof voor de sterke rekenaars. De pakketsamenstelling is daarom flink uitgebreid.

Hieronder de belangrijkste verschillen tussen de 1^e en de 2^e editie op een rij:

- per leerkrachtgebonden les één onderwerp
dit is zeker een voordeel, kan nu ook wel gerealiseerd worden alleen dit vereist wat denk en puzzel werk van de leerkracht
- per les voor zelfstandig werken minder variatie in onderwerpen en type opgaven
zie vorige punt, ik denk dat de werkschriften van de 2^e editie van Alles Telt wel een mooie aanvulling kunnen zijn op onze editie als extra oefenstof (huiswerk, extra werk / inoefening, herhaling, werk voor in de weektaak)
kopiëren van de zichtzending en per groep in een map bundelen?
- per instructie één strategie of oplossingsmanier
hier kunnen we met elkaar afspraken over maken en binnen onze editie van de rekenmethode bepaalde strategieën niet aanbieden
- meer oefenstof
dit kunnen we kopiëren uit de zichtzending (zie punt ‘elke leerling telt’)
- leerstof beter uitgelijnd
- meer aandacht voor het automatiseren
door te werken met de kwismeesters (in tweetallen automatiseren oefenen) en de ‘even snel’ sommen aan het einde van ieder blok
beide onderdelen kunnen we kopiëren en toepassen in onze rekenlessen met de 1^e editie van deze methode (zie eerdere punten voor de beschrijving hiervan)
- unieke kwismeesters
zie hierboven
- systematische herhaling van bekende stof
de herhaling en oefeningslessen, hebben we nu ook
- taalbeleid voor taalzwakke leerlingen
hebben we dit nodig? (zie eerdere punt over dit onderdeel)
- Plusschriften voor zeer goede rekenaars van groep 3 t/m 8
zie eerdere beschrijving
- Maatschriften voor zwakke rekenaars vanaf groep 3
zie eerdere beschrijving
- vertelplaten bij de thema's voor groep 1/2
groep 1 en 2 maken nu ook bijna geen gebruik van de materialen van de methode Alles Telt, zullen ze dit bij een nieuwe versie wel gaan doen?
het pluspunt van deze platen is: meer aandacht voor de aansluiting op groep 3 en voor de ontwikkeling van getalbegrippen

- compleet aangepaste oefensoftware
zie eerdere beschrijving
- interactieve oefensoftware voor het digitale schoolbord
hebben we nu ook, de nieuw ontwikkelde materialen kunnen we via Internet ook gebruiken
- antwoordenboeken op basis van ingevulde boeken en werkschriften
deze zijn inderdaad veel overzichtelijker en het kijkt ook makkelijker na, mag dit een argument zijn wat er toe doet om een nieuwe methode aan te schaffen?
- digitale leerlijnen voor een compleet overzicht van de leerstofopbouw

Artikel 'Alles Telt' van Joop Stoeldraijer (JSW, mei 2009)

Er woedt een felle discussie over het rekenonderwijs op de basisschool. In de klas gaan leerkrachten twifelen en uitgevers passen hun methodes aan. ThiemeMeulenhoff brengt een nieuwe versie uit van 'Alles Telt'.

Realistisch rekenen ligt onder vuur.

Toetsinstituut Cito bracht een overzicht uit waaruit bleek dat kinderen minder goed zijn gaan cijferen. De Inspectie van Onderwijs kwam met de conclusie dat bijna een kwart van de scholen 'rekenzwak' is.

Komt het door realistisch rekenen?

- Tegenstanders
- Voorstanders

Het ministerie van Onderwijs wil onderzoek naar wat er bekend is over effectieve rekendidactiek.

In zijn boek 'Effectief omgaan met zwakke rekenaars' legt Gert Gelderblom uit wat ertoe doet voor de zwakke rekenaar: meer instructie- en oefentijd; verlengde instructie of pre-teaching; hulp in een kleine groep; voordoen, samen doen, zelf doen; expliciete en intensieve instructie van één strategie; deelvaardigheden expliciet inoefenen; korte perioden van zelfstandig werken; uitgebreide inoefening; dagelijks automatiseringsoefeningen; directe feedback; aanmoediging en positieve feedback.

De schrijver van bovenstaand artikel denkt dat de 2^e editie van Alles Telt het bovenstaande mogelijk maakt, behalve het punt 'korte perioden van zelfstandig werken'.

Dit laatste is een cruciaal punt in het onderwijs aan reken-zwakke leerlingen (zie ook theorie rondom rekenproblemen). Het gaat erom dat onze rekenresultaten omhoog gaan en dat we ze onderhouden. Dit komt dus neer op beter rekenonderwijs aan reken-zwakke leerlingen. Kunnen wij bovenstaande punten (afkomstig uit het boek / onderzoek van Gert Gelderblom) alleen maar toepassen op de Vlieger met een nieuwe versie van de methode Alles Telt? En zijn we dan meteen klaar met al onze problemen?

Met Sprongen Vooruit gekoppeld aan de 2^e editie van Alles Telt

Het 'Springprogramma' wat speciaal voor scholen die met de 2^e editie van Alles Telt werken is samengesteld, hebben de leerkrachten van de groep 3 en 4 tijdens de tweede studiemiddag over rekenen van mij ontvangen.

Het 'Springprogramma' bestaat uit tabellen, waarin precies staat welke onderdelen uit Alles Telt kunnen worden vervangen door activiteiten uit 'Met Sprongen Vooruit'.

Het routeboekje bevat een aanvulling op de ideeën uit de map van 'Met Sprongen Vooruit'.

De aantoonbare verbeteringen in leerprestaties (en rekenplezier) zijn vastgelegd in het proefschrift Met Sprongen Vooruit van Dr. Julie Menne. Wanneer leerlingen 3x per week gedurende 15 minuten productieve oefenlessen krijgen, blijken hun leerprestaties (gemeten op Cito-toetsen) significant te verbeteren.

'Met Sprongen Vooruit' is een rekendidactiek die in te passen is bij elke realistische reken-wiskundemethode.

De volgende onderwerpen en activiteiten komen aan de orde (aantal voorbeelden):

- de lege getallenlijn en rijgend rekenen
- betekenis geven aan getallen
- optellen en aftrekken tot 20, tot 100 en tot 1000
- optellen en aftrekken tot 100 heeft de meeste aandacht
- productief oefenen van basale vaardigheden (bijv. splitsingen, aanvullen tot 10, sprong van 10)

Sommige materialen die hierbij horen hebben de leerkrachten ook al gekregen (op papier). Alleen geven zij aan tijd te kort te komen om er bruikbare materialen van te maken.

Het gaat om de volgende materialen (willekeurige volgorde):

- Canadees vermenigvuldigen (vier op een rij) → tafels oefenen

- Kampen (getalbeelden: ter voorbereiding op ‘aanvullen tot 10’ en ‘splitsingen’)
- Gok een hok (globaal lokaliseren) → volgorde van de getalrij van 1 t/m 130
- Erop of eronder (springen naar getallen) → getallen optellen (Halli Galli idee) tot 130
- Drie op een rij (splitsingen) → getallen optellen tot 20
- Samen 10 (aanvullen tot 10) → werking zoals Halli Galli
- Verliefde – hart memory (aanvullen tot 10)

De kisten met materialen die bij deze vorm van automatiseren horen zijn wel vrij prijzig.

- rekenmaterialen gr. 3 en 4 €199,-
- rekenspellen gr. 3 €249,-
- rekenspellen gr. 4 €279,-

Zie site van Julie Menne www.menne-instituut.nl

Kritische punten ten aanzien van de 2^e editie van Alles Telt

- het kost veel geld (minimaal €18.000,-)
- gevaar is dat de leerkrachten denken dat hiermee de problemen zijn opgelost en dat is absoluut niet het geval

Bijlage 5 **Vragenlijst motivatie interview**

Vind je rekenen leuk?

Vind je rekenen makkelijk of moeilijk?

Begrijp je de uitleg van je juf of meester?

Hoelang duurt de uitleg van de juf of meester?

Heb je genoeg tijd om de rekensommen te maken?

Rekenen jullie veel in de klas?

Doen jullie veel aan hoofdrekenen?

Vind je het oefenen van hoofdrekenen fijn?

Krijg je vaak een blad met rijtjessommen?

Vind je het fijn om een blad met rijtjessommen te maken?

Kan je sommen onder de honderd makkelijk maken?

Weet je alle antwoorden op de tafels van 1 t/m 10?

Reken je thuis wel eens?

Wat vind je leuker: rekenen of taal?

Wat vind je leuker: rekenen of lezen?

Wat vind je leuker: rekenen of gym?

Wat vind je leuker: rekenen of geschiedenis?

Welk cijfer geef je het vak rekenen?