

Een sprong vooruit



Marian Verberne

Studentennummer: 2624605

Datum: 18 - 01 - 2016

Begeleider: Tineke van Alphen

Inhoudsopgave	2
Samenvatting	5
Hoofdstuk 1: Aanleiding onderzoek & Probleemstelling	7
1.1 De aanleiding	7
1.2 Het belang van automatiseren	7
1.3 Probleemformulering	8
Hoofdstuk 2: Theoretisch onderbouwing	10
2.1 Protocol Ernstige Reken-Wiskundeproblemen en Dyscalculie (ERWD)	10
2.2 Begripsvorming	11
2.2.1. Begripsvorming in het drieslagmodel	11
2.2.2. De begripsvorming via het handelingsmodel	11
2.2.3 De eerste ontwikkeling van tellen en getalbegrip	12
2.3 Ontwikkelen van oplossingsprocedures	13
2.4 Vlot leren rekenen	13
2.4.1 Automatiseren en memoriseren	13
2.4.2 Op welke wijze automatiseren en memoriseren kinderen sommen	14
2.4.2.1 De erbij en eraf sommen tot 100	14
2.4.2.2 Vermenigvuldigen	15
2.4.3 Belemmerende factoren voor het leren automatiseren en memoriseren	15
2.5 Uiteindelijke doel van rekenen	16
2.6 Met Sprongen Vooruit	16
2.7 Werktheorie	18
2.8 Onderzoeksvraag en deelvragen	18

Hoofdstuk 3: Onderzoeksstrategie, methode en instrumenten	19
3.1 Onderzoeksstrategie	19
3.2 Onderzoeksmethodes	20
3.3 Deelnemers	22
3.4 Ethiek	22
3.5 Triangulatie	23
3.6 Validiteit	23
3.7 Betrouwbaarheid	23
Hoofdstuk 4: Data-analyse en resultaten	25
4.1 Inleiding	25
4.2 Deelvraag een	25
4.3 Deelvraag twee	29
Hoofdstuk 5: Conclusies en discussie	35
5.1 Conclusie	35
5.1.1 Conclusie deelvraag een	35
5.1.2 Conclusie deelvraag twee	36
5.1.3. Conclusie hoofdvraag	37
5.2 Kritische reflectie op het onderzoek	38
5.3 Sterke en zwakke punten	39
5.4 Aanbevelingen	40
Hoofdstuk 6: Reflectie	41
6.1 Beschrijvende reflectie	41
6.2 Technische reflectie	41

6.3	Biografische reflectie	41
6.4	Kritische reflectie	42
6.5	Meta reflectie	42
Critical Friends		43
Literatuurlijst		44
Bijlage		
Bijlage 1	Cito rekenen. Schooljaar 2008 - 2009 en 2014 - 2015	49
Bijlage 2	TempoTestRekenen. Schooljaar 2008 - 2009 en 2014 - 2015	50
Bijlage 3	Enquête rekenen	51
Bijlage 4	Vragenlijst leerlingen	52
Bijlage 5	Scanningformulier betrokkenheid	53
Bijlage 6	Brief voor ouders	55
Bijlage 7	Logboek	56
Bijlage 8	Observaties leerlingen	62
Bijlage 9	Feedbackformulier presentatie Master SEN	75
Verwerkingsopdracht LRWA-1		80
Verwerkingsopdracht LRWA-2		87

Samenvatting

Dit praktijkgericht onderzoek 'Een sprong vooruit' is uitgevoerd in het kader van de opleiding Master Special Educational Needs aan de Fontys Hogeschool te Tilburg. In dit verslag zult u verscheidene keren het symbool * herkennen. Dit geeft aan dat ik naar aanleiding van de feedback van mijn critical friends een zin heb aangepast of uitgebreid. Aan het eind van mijn onderzoek wordt door mij nog aangegeven hoe ik hun andere opmerkingen heb verwerkt.

Dit onderzoek is verricht in groep 5 en richtte zich op de impact van het iedere morgen spelen van rekenspelletjes van MetSprongenVooruit voorafgaande aan de rekenles om te onderzoeken of dit de vaardigheid, motivatie, zelfvertrouwen en inzicht in de rekenstrategieën van de leerlingen vergroot.

Er is voor actieonderzoek gekozen omdat daarbij het verbeteren van het handelen van de onderzoekende centraal staat. De onderzoeker is direct betrokken, heeft een direct zicht op het probleemgebied, gaat zorgvuldiger observeren en reflecteren en kan hier dan direct op reageren (Ax, Ponte & Brouwer, 2008).

Aanleiding voor dit onderzoek is dat de rekenprestaties op Basisschool X de afgelopen jaren verminderd zijn, zowel bij de Cito-Rekenen als bij de TempoTestRekenen. Vanuit het werkveld werd aangegeven dat er vanuit de methode te weinig aandacht aan automatiseringsoefeningen wordt besteed. Om uiteindelijk verschillende rekenstrategieën toe te kunnen passen in complexere contexten moeten bepaalde rekenhandelingen worden geautomatiseerd (Rapport Meijerink, 2008).

Uit het lezen van literatuur werd duidelijk dat er gewerkt moet worden vanuit het handelingsmodel, vanuit begrip naar de 'kale' som. Het spelelement geeft de leerlingen meer betrokkenheid bij het rekenen.

Door middel van observaties, toetsen en het bijhouden van een logboek zijn de resultaten van dit onderzoek verkregen.

Het onderzoek heeft aangetoond dat het spelen van spellen inzicht in de rekenstrategieën vergroot en de motivatie voor rekenen toeneemt en een positief effect heeft op de leerprestaties van de leerlingen. Als leerkracht krijg je, door het gericht observeren, beter inzicht in de rekenstrategieën van de leerlingen en kun je gericht interventies inzetten. Hierbij moet aangetekend worden dat de leskist van groep 5 onvoldoende mogelijkheden biedt om elke dag gericht op niveau spellen te kunnen spelen en je zelf actief en gericht spellen moet gaan verzamelen.

Geadviseerd wordt om de spellen in ieder geval in de groepen 1 t/m 5 in te gaan zetten waarbij de

observaties en het juist inzetten van de spellen een belangrijk issue zijn. Daarbij is het belangrijk dat de leerkrachten van deze groepen in dit proces begeleidt worden omdat het uitvoeren van de spellen bepaalde didactische en organisatorische vaardigheden vraagt.

Hoofdstuk 1: Aanleiding onderzoek en probleemstelling

1.1 De Aanleiding

Basisschool X is een openbare lagere school in een vrij nieuwe wijk. De leerlingen die hier naar school zitten, komen uit diverse lagen van de bevolking. Het is een voornamelijk 'witte' school. Momenteel ben ik groepsleerkracht, na het afronden van mijn studie word ik daarnaast ook de rekencoördinator van deze school. *

De aanleiding van dit onderzoek is dat de rekenprestaties de afgelopen jaren verminderd zijn. Er zijn meer uitvallers en de uitstroomgegevens op het gebied van rekenen worden lager. In het schooljaar 2008/2009 lag het gemiddelde van de Cito-Rekenen op een A-score, in het schooljaar 2013-2014 is deze gezakt naar een ruime C-score. De gegevens op de TempoTestRekenen, de 'TTR' (De Vos, 2007) laten het zelfde verloop zien (bijlage 1 en 2). De terugval begint bij de middentoetsen van groep 5, zowel bij de TTR als bij de CITO M5. Uit de gegevens van de 'TTR' blijkt dat de laatste 3 jaar 40% van de leerlingen van groep 5 een onvoldoende of matig op deze test scoren. Daarnaast scoort 50% onvoldoende op de tempotoets met sommen tot honderd in de methode Pluspunt (Janssen, Munsterman & Van Gool, 2002). Veel leerlingen in groep 5 rekenen de sommen tot 20 nog uit door gebruik te maken van hun vingers, het zogenaamde 'aflezen' (Van Vugt & Wösten, 2013).

Door het lezen van diverse artikelen (Braams en Denis, 2003, Gelderblom, 2007, Ruijsenaars, Van Luit & Van Lieshout, 2004, Van Vugt & Wösten 2011) werd duidelijk dat geautomatiseerde en memoriseerde kennis van sommen belangrijk is. In overleg met de directrice en intern begeleider is besloten om, naast het schoolbreed invoeren van het rekengesprek, te onderzoeken welke winst er behaald kan worden uit het extra automatiseren met *MetSprongenVooruit (MSV)* van J. Menne.

Dit onderzoek wordt gedurende zes weken uitgevoerd in groep 5. Voor deze periode is gekozen omdat een handelingsplan op deze school zes weken duurt. *Het gehele team staat achter dit onderzoek. Mocht het werken MSV de verwachte winst opbrengen, dan zal dit ook schoolbreed ingezet gaan worden waarbij de teamleden begeleidt zullen worden in het werken MSV. Mocht er na deze periode nog geen duidelijkheid zijn, dan zal het onderzoek een vervolg krijgen.

1.2 Het belang van automatiseren

Het fundament van rekenen bestaat vooral uit het vlot rekenen tot tien, twintig, honderd en de tafels tot en met tien. Daarna is de leerling klaar voor verdere uitbouw waarbij nieuwe

strategieën horen die weer geautomatiseerd worden. Met andere woorden: automatiseren vormt de basiskennis voor een voorgezette rekenontwikkeling (Gelderblom, 2009).

Heege (2001) spreekt over het grote belang van het automatiseren omdat een leerling die in kan zetten in zijn persoonlijke rekenontwikkeling. Volgens Braams (2003) heeft het vergaande gevolgen als sommen niet voldoende geautomatiseerd zijn, het werkgeheugen wordt dan te zwaar belast. Psychologen gebruiken de term 'werkgeheugen' als: de mogelijkheid hebben om mentale informatie korte periodes in het achterhoofd vast te houden en te manipuleren. Het werkgeheugen wordt gezien als een mentale werkruimte die gebruikt wordt om belangrijke informatie op te slaan in de loop van onze mentale activiteiten (Gathercole & Packiam Alloway, 2007).

1.3 Probleemformulering

Ondanks aanpassingen in de nieuwe versie van de methode Pluspunt (Janssen, Munsterman & Van Gool, 2009), vindt het team dat er te weinig aandacht besteed wordt aan het automatiseren. Bij elk blok van 15 lessen starten 6 lessen met een korte interactieve automatiseringsoefening. Gelderblom (2008) stelt dat in een goede rekenles gerichte aandacht moet zijn voor het oefenen en automatiseren van basisvaardigheden. Hij pleit dat de leerkracht elke dag start met een korte, interactieve automatiseringsoefening van minstens vijf minuten voor het onderhouden van de rekenvaardigheid. In maart 2011 heeft de onderwijsinspectie een onderzoek gepubliceerd met als titel *“Automatiseren bij rekenen-wiskunde. Een onderzoek naar het automatiseren van basisbewerkingen rekenen-wiskunde in het basisonderwijs”*. Een aanbeveling daarin is dat voldoende leertijd, tien minuten per dag, wordt besteed aan het automatiseren.

De automatiseringsproblemen kunnen voortkomen door onvoldoende begripsvorming, niet goed hanteren van de oplossingsprocedures of door onvoldoende geoefend te hebben (vlot leren rekenen). Volgens onderzoek (Lanting, 2005) krijgen kinderen meer getal inzicht en beheersen zij de basisvaardigheden tot honderd beter na het oefenen met MSV, raken zij vertrouwd met formele sommentaal en worden de basisfeiten verder ingeslepen. Het beoogde doel van dit onderzoek is niet alleen dat de leerlingen beter gaan scoren op de TTR, maar ook dat de scores op de CITO-rekenen verbeterd worden. Er is namelijk een duidelijk verband tussen goed kunnen automatiseren en goede resultaten voor rekenen-wiskunde (Onderwijsinspectie 2011). Het automatiseren is belangrijk omdat complexe procedures in de bovenbouw alleen kans van slagen hebben wanneer de basisvaardigheden vlot gaan (Borghouts en Notten, 2014). Het automatiseringsprobleem bij leerlingen heeft gevolgen voor de verdere rekenontwikkeling. Om uiteindelijk verschillende rekenstrategieën toe te kunnen passen in complexere contexten

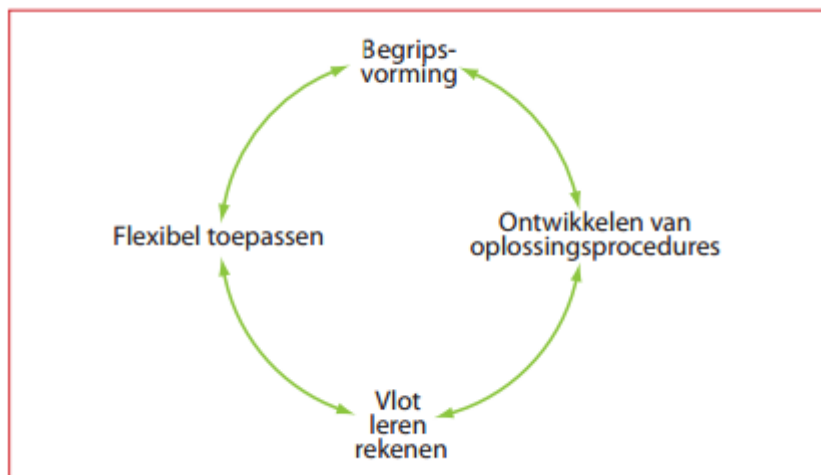
moeten bepaalde rekenhandelingen worden geautomatiseerd (Rapport Meijerink, 2008). Sinds realistische reken-wiskundemethoden het Nederlandse onderwijs hebben veroverd, is het gericht oefenen en automatiseren van de basisvaardigheden ernstig verwaarloosd (Gelderblom, 2007). In het volgende hoofdstuk wordt beschreven wat de leerling nodig heeft voor een goede rekenonderwijskundige ontwikkeling en de rol die automatisering hierin heeft.*

Hoofdstuk 2: Theoretische onderbouwing

Wat heeft een leerling nodig voor een optimale ontwikkeling in het rekenonderwijs en het belang van automatiseren in dit geheel. Op welke manier kunnen leerlingen uitgedaagd worden om gemotiveerd aan het rekenonderwijs deel te nemen.

2.1 Protocol Ernstige Reken-Wiskunde problemen en Dyscalculie (ERWD)

Passend onderwijs begint bij goed onderwijs. Het is een samenspel tussen leerstof, leerling en leraar waarbij de leerstof afgestemd moet zijn op de mogelijkheden van de leerling (Van Groenestijn, Borghouts, Janssen, 2011). De ontwikkeling van leerlingen op het gebied van rekenen kan beschreven worden op vier hoofdlijnen, te weten: begripsvorming, ontwikkelen van oplossingsprocedures, vlot leren rekenen en het flexibel toe kunnen passen van deze kennis en vaardigheden. Deze ontwikkeling dient evenwichtig te verlopen.



Figuur 1 Hoofdlijnen, uit protocol-Ernstige RekenWiskunde problemen en Dyscalculie (Van Groenestijn et al, 2011)

Problemen op een van deze gebieden kan stagnatie in de totale rekenontwikkeling veroorzaken (Van Groenestijn et al, 2011). Om het onderwijs zo optimaal mogelijk af te stemmen zal de leerkracht moeten observeren, signaleren, analyseren, registeren en interpreteren. De leerkracht moet boven de methode staan en kunnen werken met het handelingsmodel en zorgen voor een goede afstemming tussen inhoud en didactiek. Actieve betrokkenheid van de leerling is van groot belang. Leerlingen hebben herhaling, auditieve en visuele ondersteuning nodig. Daarbij hebben ze behoefte aan handelen. *

2.2 Begripsvorming

Het fundament van een goede rekenwiskundige ontwikkeling is het begrijpen van wiskundige concepten. Om dit te kunnen begrijpen is het noodzakelijk dat leerlingen verbanden leren zien en goede rekenwiskundige concepten ontwikkelen (Fosnot en Dolk, 2002, Dolk, 2005). Anders gezegd kunnen de leerlingen dan betekenis verlenen aan een rekenhandeling.

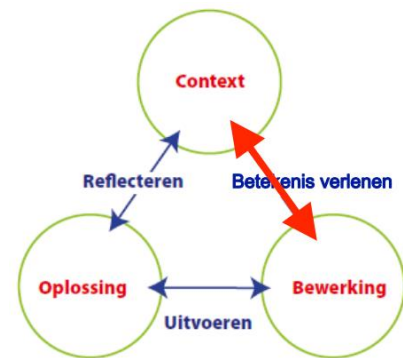
2.2.1. Begripsvorming in het drieslagmodel

Met het drieslagmodel kan de leerkracht analyseren waar de problemen liggen: bij de betekenisverlening, bij het uitrekenen of bij de reflectie. Om te weten welke aanpak en begeleiding de leerlingen geboden moet worden, is het belangrijk te bepalen waar de problemen liggen.

Het denkproces is te vertalen in 3 stappen die kunnen helpen bij het benaderen van het probleem te weten:

1. Vragen die leiden tot het plannen van een bewerking (de betekenis verlenig, wat is het probleem en hoe die op te lossen).
2. Hoe ga je dit probleem oplossen (de uitvoering, stap voor stap).
3. Reflectie, wat betekent deze oplossing binnen de context. Op deze manier leert de leerling zijn rekenwiskundig redeneren en handelen te organiseren, te ordenen en systematisch te werken. (Treffers, 2005, Gravemeijer, 1994 en 2005).

Om tot een betere afstemming op de onderwijsbehoefte van leerlingen te komen kan het reken(werk)gesprek ingezet worden. Deze sluit aan bij het hierboven besproken drieslagmodel. Tijdens de gesprekken worden de leerlingen mede-eigenaar van hun leerproces gemaakt (Pameijer & Beukering, 2006). Op deze manier worden zij zelf mede verantwoordelijk en kunnen ze zelf aangeven wat ze willen leren. *

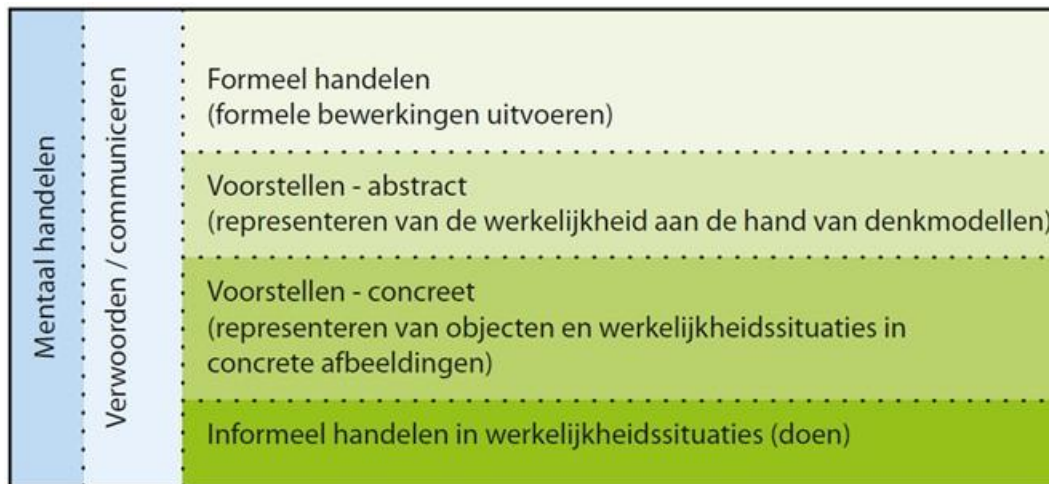


Figuur 2 Het drieslagmodel uit protocol-Ernstige RekenWiskundeproblemen en Dyscalculie (Groenestijn et al, 2011)

2.2.2. De begripsvorming via het handelingsmodel

Dit model toont de vier verschillende niveaus van handelen en moet van beneden naar boven gelezen worden (zie figuur 3). Elk niveau vormt een ingang om in te spelen op de onderwijsbehoeften van de leerling, zeker bij de begripsvorming. De leraar start op het niveau die de leerling aankan. Om de leerling te stimuleren om op een hoger handelingsniveau te gaan

werken, koppelt hij de uitwerking van de opdracht aan het volgende hogere niveau (Van Groenestijn et al, 2011).



Figuur 3 Het handelingsmodel, Uit protocol-Ernstige RekenWiskundeproblemen en Dyscalculie (Van Groenestijn et al, 2011) .

Dit gehele proces is een wisselwerking tussen het mentaal handelen (denken) en het werkelijke handelen(doen). Het mentaal handelen stuurt het werkelijke handelen aan, maar wordt ook verder ontwikkeld tijdens het doorlopen van deze niveaus.

Het verwoorden en logisch redeneren ondersteunt tevens het mentaal handelen (Van Groenestijn, 2002). Een mogelijke aanpak hierbij is de vertaalcirkel van Borghouts (2011) waarbij de leerlingen leren meer grip te krijgen op de formele rekentaal zodat de kloof tussen deze rekentaal en de contextopgave verkleind worden.

2.2.3 De eerste ontwikkeling van tellen en getalbegrip

Jonge kinderen maken zich tot de leeftijd van ongeveer zeven jaar verschillende rekengerelateerde vaardigheden eigen. Dit wordt ook getalbegrip of ontluikende gecijferdheid genoemd. In eerste instantie ontwikkelt deze zich door het opdoen van ervaringen in de dagelijkse praktijk. Dit wordt het 'incidenteel leren' genoemd (Luit, 2009). Wanneer kinderen op school onderwezen worden in rekenen, is er sprake van 'intentioneel leren'. In de kleuterperiode wordt onderwezen in het tellen.* Het tellen kan onderverdeeld worden in fases:

1. Het tellen via herkennen; hoeveelheid beseffen en kleine hoeveelheden herkennen zonder te hoeven tellen.
2. Akoestisch tellen; het kunnen opzeggen van een getallenrij.
3. Asynchroon en synchroon tellen, in eerste instantie houdt het tellen geen gelijke tred met het

aantal voorwerpen. Later wordt overgegaan naar het gelijktijdig aanwijzen en noemen van de getallen.

4. Resultatief tellen, het beseffen dat het tellen een functie heeft en het laatst genoemde getal de hoeveelheid aangeeft.

5. Representeren van getallen. Het gebruik maken van voorwerpen of vingers om een onzichtbaar aantal te laten zien.

6. Vergelijken. Begrippen met elkaar vergelijken zoals klein/groot of meer/minder. (Van Vugt & Wösten, 2013).

2.3 Ontwikkelen van oplossingsprocedures

Onder het ontwikkelen van oplossingsprocedures wordt verstaan de basisbewerkingen, de complexere bewerkingen, schattend en precies rekenen, hoofdrekenen, rekenen op papier en het werken met de rekenmachine (Van Groenestijn et al, 2011). Het goed beheersen van de basisbewerkingen (optellen/afrekken/vermenigvuldigen en delen) zijn daarbij een voorwaarde om tot alle berekeningen te komen. Volgens Braams en Milikowski (2008) vergt het veel discipline van een leerkracht om het automatiseringsproces van de leerlingen te bevorderen. Ook Gelderblom (2009) geeft aan dat een goede rekenles, in iedere groep van het basisonderwijs, automatiseringsoefeningen moet bevatten en de houding van de leerkracht een grote rol speelt bij het creëren van betrokkenheid van de leerlingen. Boekaerts (2003) rapporteert echter dat een hogere leerintentie voor rekenactiviteiten geen garantie is voor betere leerprestaties. Volgens haar zijn motivatie, interesse of leerintenties noodzakelijke, maar geen voldoende voorwaarden om goede leerresultaten te behalen.

2.4 Vlot leren rekenen

2.4.1 Automatiseren en memoriseren

Automatiseren is een proces met als doel het routinematig uitvoeren van rekenhandelingen waarbij het uitvoeren nauwelijks (denk)energie kost.

Het voordeel is, dat als de basisbewerkingen geautomatiseerd zijn, het werkgeheugen minder belast hoeft te worden bij het uitrekenen van complexere opgaven (Van de Craats, 2007, Gelderblom, 2008, Van Vught & Wösten, 2013). Een groter deel van het geheugen blijft beschikbaar voor het uitvoeren van niet-geautomatiseerde rekenhandelingen. Het doel van automatiseren is dat de leerling binnen 3 seconden het antwoord geeft door gebruik te maken van bekende rekenfeiten en strategieën. Automatiseren komt na begrip (wat moet ik doen),

inzicht (hoe ga ik dit doen) en zinvol oefenen. Werd de som eerder in afzonderlijke delen achter elkaar uitgevoerd, nu kan deze in één keer uitgevoerd worden. Automatiseren is dus niet het gedachteloos instampen van strategieën en oplossingen (Van Vught & Wösten, 2013). Automatiseren is van belang voor het aanleren van vaardigheden die op een hoger cognitief niveau liggen (Ruijsenaars, Van Luit & Van Lieshout, 2004). De leerling ziet dat hij de som $5+5=10$ kan gebruiken om $5+4$ uit te rekenen, zonder bewuste aandacht voor de berekening zelf. Het kunnen automatiseren is van belang voor het vlot leren rekenen. Biervliet (2003) bevestigt dit en stelt dat automatisatie het sleutelwoord is. Volgens Ruijsenaars et al. (2004) is deze declaratieve kennis (dat gedeelte van kennis dat bestaat uit feiten, begrippen en relaties tussen de begrippen) veel efficiënter dan de procedurele kennis (de kennis over de te volgen procedures) waarbij steeds fouten gemaakt kunnen worden en het werkgeheugen wordt belast. Er zijn een aantal factoren die van invloed zijn op het automatiseren. Verschillende onderzoeken (Zbrodoff, 1996, geciteerd in Ruijsenaars et al., 2004) hebben het over het somgrootte-effect (problem size effect). Hierin wordt gezegd dat de optelsom minder makkelijk geautomatiseerd wordt naar mate het bijtelgetal toeneemt.

Het geven van het antwoord hangt af van het zelfvertrouwen van de leerling. Is de druk om een goed antwoord te geven hoog, dan zal het kind eerder terugvallen op het toepassen van een tellende strategie (Van Vught & Wösten, 2013).*

Na het automatiseren volgt een periode van memoriseren. Door de sommen vaak te maken, leren de meeste kinderen de sommen uit hun hoofd. Memoriseren vormt het sluitstuk van een leerproces. De leerling kent de rekenfeiten dan uit het hoofd, de uitkomst hoeft niet berekend te worden (Buijs, 2009). Problemen met het memoriseren leiden tot niet goed georganiseerd opslaan van informatie (Van Groenestijn, et al., 2011).

2.4.2 Op welke wijze automatiseren en memoriseren kinderen sommen

In de volgende paragrafen is te lezen op welke manier de kinderen leren te automatiseren en te memoriseren als het gaat over erbij en eraf sommen tot 100 en het vermenigvuldigen.

2.4.2.1 De erbij en eraf sommen tot 100

Automatiseren ontstaat na begrip en inzicht. Dit inzicht ontwikkelt zich lang voordat kinderen naar school gaan. In de peutertijd maken kinderen kennis met getallen en hoeveelheden door kleine hoeveelheden te herkennen en deze met behulp van hun vingers weer te geven. Op een speelse manier begint zo de ontwikkeling van hun telvaardigheden. Volgens de Tal doelen (Tussendoelen Annex Leerlijn) dienen leerlingen aan het einde van groep 3 de sommen tot 10

geautomatiseerd te hebben en aan het einde van groep 4, de plus- en minsommen tot 20. In groep 5 leren ze om steeds sneller en efficiënter tot een oplossing te komen en deze steeds 'automatischer' uit te voeren. De opgedane kennis kunnen ze dan inzetten om opgaven als $324+37$ en $24+37$, en $274-26$ en $74-26$ te leren.

2.4.2.2 Vermenigvuldigen

Bij het aanleren van de tafels zijn er verschillende fases te onderscheiden: de periode van begripsvorming (leren dat vermenigvuldigen herhaald optellen is) en de periode van structureel vermenigvuldigen (gebruik maken van eigenschappen en relaties die er tussen de tafelproducten bestaan). Tijdens deze periode wordt de overgang van structurerend rekenen (telbare producten) naar formeel rekenen (kale som) gemaakt.

Van Vugt & Wösten (2013) geven aan dat voor het aanleren van tafels verschillende manieren bestaan. Gefocust moet worden op een viertal strategieën.

1. Herhaald optellen. Volgens Groenewegen (1987) kan herhaald oefenen pas bijdragen tot verhoging van snelheid en nauwkeurigheid van het oplossingsgedrag, als het kind kennis heeft gemaakt met de oplossingsmethoden ($4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 =$).
2. De 'één-keer-meer, één-keer-minder' ($3 \times 2 = 6$, dus $4 \times 2 = 6 + 2 = 8$).
3. Verdubbelstrategie. Op basis van de bekende dubbelen wordt een hulpsom ingevoerd ($2 \times 2 = 4$, dus $4 \times 2 = 4 + 4 = 8$).
4. Verwisselstrategie. Iedere vermenigvuldiging, zijn er in feite twee ($6 \times 8 = 8 \times 6$).

2.4.3 Belemmerende factoren voor het leren automatiseren en memoriseren

1. Onvoldoende getalbegrip.

Er is een duidelijke parallel te trekken tussen leerlingen met reken- en automatiseringsproblemen en leerlingen die moeite hebben met getalbegrip.

2. Gebrekkig inzicht in de betekenis van de som.

Plussommen leveren minder problemen op dan minsommen omdat het moeilijker is hier een verhaal bij te verzinnen. Woorden zoals minderen kan betekenisloos voor hen zijn of het $=$ teken wordt niet begrepen. Ze denken dat dit teken aan het einde van elke som staat. Op het moment dat ze de punt som $2+.=8$ moeten maken schrijven ze 10 op de stip (Van Vugt & Wösten, 2013).

3. Moeite met loslaten van tellend rekenen.

Uit angst te falen hebben kinderen moeite hun vertrouwde manier los te laten. De negatieve emoties blokkeren het werkgeheugen waardoor te weinig geheugencapaciteit beschikbaar blijft voor het oplossen van de sommen.

4. Moeite met het juist toepassen van rekenstrategieën.

De aangeleerde strategie wordt nog niet flexibel ingezet. Hiervoor is veel herhaling en begeleiding nodig (Braams, 2012).

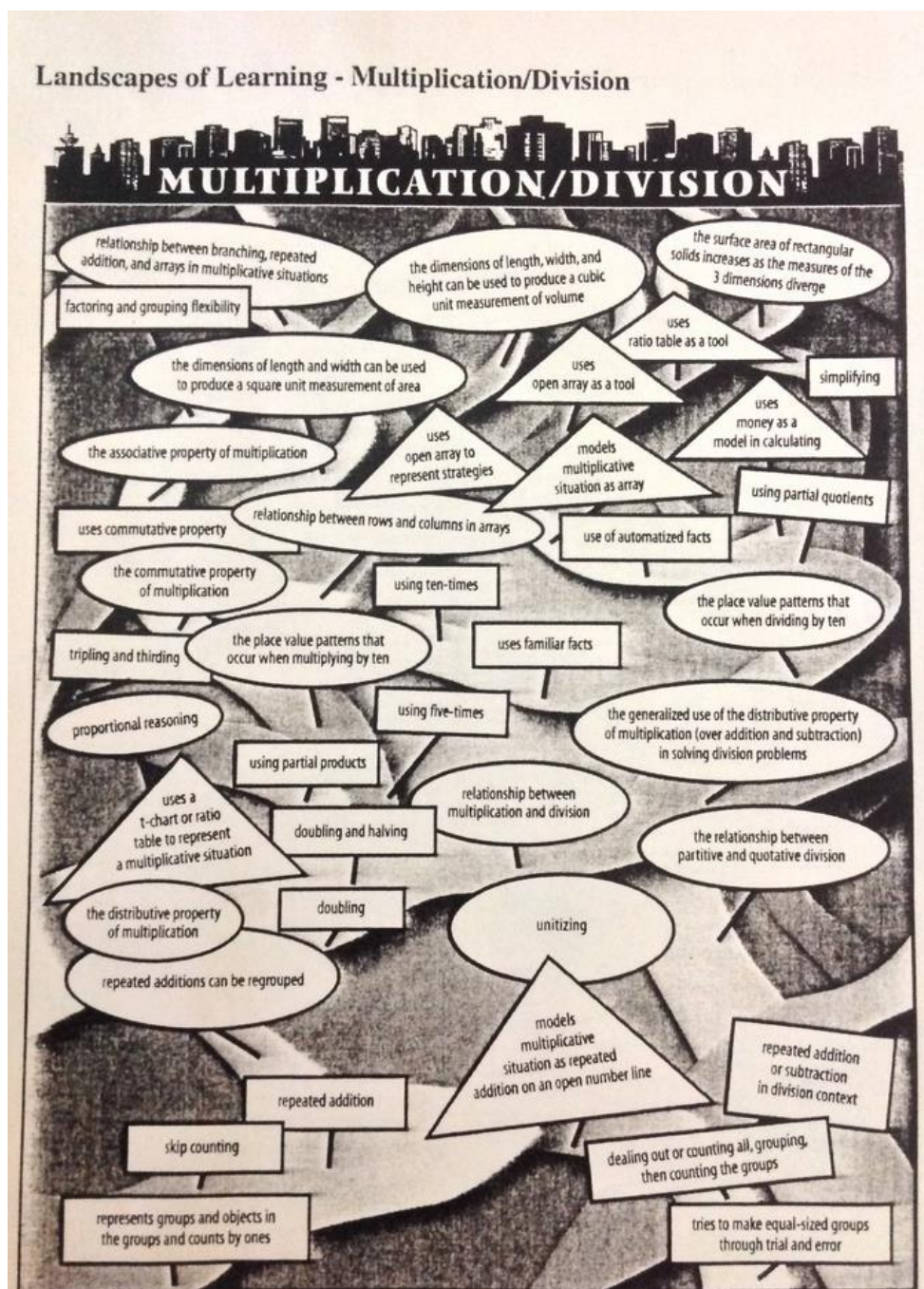
2.5 Uiteindelijke doel van rekenen

Het uiteindelijke doel van het rekenen is gecijferdheid, zodat de geleerde kennis en vaardigheden functioneel in het dagelijks leven toegepast kunnen worden. Als adequaat gehandeld kan worden in rekenwiskundige situaties en men in staat is zijn kennis en vaardigheden flexibel toe te passen aan nieuwe ontwikkelingen, is iemand gecijferd. (Van Groenestijn 2002, 2010). * Kinderen hebben dit nodig omdat we in het dagelijks leven vaak gebruik maken van allerlei gecijferdheid, bijvoorbeeld bij het bereiden van eten, de boodschappen betalen of het reizen met het openbaar vervoer. Het gaat hierbij niet direct over het sommen maken maar deze kennis is wel noodzakelijk om in het dagelijks leven te kunnen functioneren. Abstracter kunnen we zeggen dat het van belang is dat kinderen leren om verbanden te leggen, problemen leren te doorzien en oplossingsgericht denken en handelen.

2.6 Met Sprongen Vooruit

In de methode MSV wordt gewerkt aan de basale vaardigheden. Dit wordt in spelvorm geoefend met visuele ondersteuning met de getallenlijn als grondslag. Tijdens het werken met MSV ontwikkelen de kinderen strategieën. Door het maken van eigen producties kan de essentie van het productieve oefenen in de praktijk gebracht worden. Zij ontdekken zo structuren in de telrij, eigenschappen voor operaties, relaties en strategieën voor het handig en verkort oplossen van sommen. Op deze wijze raken zij vertrouwd met formele sommentaal en worden de basisfeiten verder ingeslepen. De leerling werkt op zijn eigen niveau met veel herhaling om de kennis te verankeren. Eenvoudige oefeningen in het begin van de les zorgen voor succeservaringen wat het plezier en zelfvertrouwen bevordert. Door gericht te observeren kan de leerkracht het tempo afstemmen op de leerling en krijgt hij inzicht en overzicht hoe de vaardigheden het beste verworven, geconsolideerd en ingezet kunnen worden (Menne, 2001, Lanting, 2005).* Het observeren is volgens Janson en Memelink (2009) het bewust, doelgericht en planmatig waarnemen van gedrag, waarbij je jezelf bewust bent dat de waarneming niet geheel objectief gebeurt. Je neemt de verschijnselen dan zorgvuldig en aandachtig waar met als doel de verschijnselen zo nauwkeurig mogelijk te leren kennen. De observator is dan zelf voor een belangrijk deel het meetinstrument. Deze interactieve, klassikale oefenlessen verschaffen de leerkracht ruimte en vragen op maat te stellen. Voor het goed kunnen werken met MSV wordt aangeraden om een cursus van MSV te volgen. Het doel van deze cursus is dat de cursist inzicht verwerft in de leerstofdoelen die van belang zijn voor het optellen en aftrekken tot honderd en

dat zij zich verdiepen in de vormkenmerken van het productieve oefenen. Samen met een bronnenboek vol voorbeeld- en oefenactiviteiten krijgt de cursist bouwstenen in handen om een specifiek oefenprogramma samen te stellen. De cursist verwerft ook kennis om de collega's in hun eigen school te stimuleren en te begeleiden bij de implementatie van dit programma.



Figuur 4 Leerlandschap vermenigvuldigen en delen.

Freudenthal Instituut, Universiteit Utrecht

Leren rekenen is als een ijsberg. Het topje zie je

als de kinderen de sommen op papier maken, maar dat wat er onder zit is het rekengebied. Door te werken MSV werk je ook onder het topje van de ijsberg (Fijter, 2008).

In een leerlandschap staan de 'grote ideeën', strategieën en modellen die elke leerling zal moeten ontwikkelen om getalbegrip te verkrijgen. Deze 'big ideas' zijn *"the central, organizing ideas of mathematics- principles that define mathematical order"* (Schifter & Fosnot, 1993, pag 35). Ze zijn karakteristiek voor het redeneren door de ontwikkeling van inzicht, logica en wiskundige relaties. De rol van de leerkracht is hierbij belangrijk omdat hij er voor moet zorgen dat er zoveel mogelijk uit de kinderen zelf komt. Big ideas zijn verbonden met relaties en met de structuur van het denken in het algemeen (Piaget, 1977). In MSV gaan de leerlingen zelf aan de slag om hun eigen big ideas te ontdekken. *

2.7 Werktheorie

Op basis van de theoretische verkenning kan verwacht worden dat het werken met MSV de leerlingen zal motiveren om actief deel te nemen doordat de leerlingen op hun eigen niveau werken. Zij zijn handelend bezig en krijgen daar visuele ondersteuning bij. Gemotiveerde leerlingen ontwikkelen meer zelfvertrouwen en nemen positiever aan de lessen deel (Stevens, 2002). De leerkracht krijgt beter inzicht in de rekenproblemen van kinderen en kan gerichte interventies inzetten.

De eindconclusie van dit onderzoek zal ik aan mijn collega's presenteren. Als MSV ingezet gaat worden, zal ik hen hierin coachen en begeleiden.

2.8 Onderzoeksvraag en deelvragen

Op basis van mijn probleemformulering heb ik de volgende onderzoeksvraag geformuleerd:

- Wat is de opbrengst van het inzetten van MetSprongenVooruit voor het rekenonderwijs in groep 5 op basisschool X?

Voor het beantwoorden van deze vraag heb ik twee deelvragen geformuleerd die in dit onderzoek nader bekeken gaan worden.

In de praktijk:

- Leren de leerlingen sneller te automatiseren door deze dagelijkse oefeningen?

-Wat doet het dagelijks werken met MetSprongenVooruit voor de motivatie, zelfvertrouwen en inzicht krijgen in het niveau van de leerlingen? *

Hoofdstuk 3: Onderzoeksstrategie, methode en instrumenten

Bij actieonderzoek staat het verbeteren van het eigen handelen van de onderzoekende centraal (Altrichter, Feldman, Posch & Somekh, 2008). Het zorgt voor zorgvuldiger en systematischer plannen, uitvoeren, observeren en reflecteren dan men in de praktijk doet (Ax, Ponte & Brouwer, 2008).

Wil je veranderingen succesvol implementeren dan is de betrokkenheid van diegenen die de gevolgen in hun dagelijkse activiteiten zullen ervaren, van doorslaggevende betekenis (Pring, 2000). Leerlingen en collega's worden daarom partners bij dit onderzoek en zijn tevens een belangrijke bron van informatie. Het gaat bij actieonderzoek om cyclisch handelen. Dit is geen lineair proces waardoor de onderzoeker moet kunnen anticiperen op actuele situaties. De stappen, plan-act-observe-reflect worden steeds opnieuw doorlopen. "Als actieonderzoek goed uitgevoerd wordt, gaan onderzoek doen, leren en veranderen hand in hand en komt er ruimte voor processen als solidariteit en empowerment" (De Lange, Schuman en Montesano Montessori, 2011, p.119). Het onderzoek wordt systematisch verricht waarbij aandacht gegeven wordt aan de validiteit, betrouwbaarheid en ethiek. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het onderzoek uitgevoerd gaat worden. *

3.1 Onderzoeksstrategie

Het doel van dit onderzoek is om na te gaan in hoeverre de leerkracht het rekenonderwijs en zelfvertrouwen van de leerling bevordert en een beter inzicht krijgt in het niveau van de leerlingen, door het dagelijks spelen van spellen uit MSV. Dit wordt gedaan door middel van actieonderzoek. Deze strategie is bij uitstek geschikt voor professionals die de eigen beroepspraktijk willen onderzoeken, zeker als het doel is om deze te verbeteren (Schuman, 2009). De kennis die vanuit actieonderzoek wordt geconstrueerd, is meestal gericht op de praktijk en leidt tot veranderingen binnen deze praktijk (Her & Anderson, 2005). Actieonderzoek kan opgevat worden als een combinatie van planmatig handelen, onderzoeken en reflectie. Wanneer deze cyclus is afgerond en de kennis gebruikt is om het eigen onderwijs op een hoger niveau te brengen, kunnen weer nieuwe vragen ontstaan. Die vragen kunnen weer aanleiding zijn tot een volgende cyclus. De leraar is degene die aan het roer staat van het actieonderzoek (Harinck, 2007). Er zal steeds gereflecteerd worden op basis van systematische verzamelde informatie en gevalideerde gegevens (Ponte, 2006; Cornelissen & Van den Berg, 2008).

3.2 Onderzoeksmethodes

De opbouw van het onderzoek wordt bepaald door de onderzoeksvorm. Na analyseren van de toetsgegevens, enquête onder het team, literatuuronderzoek en gesprekken met IB-er en directie wordt een plan opgesteld. Met dat plan en het doel voor ogen zullen spellen van MSV op niveau ingezet gaan worden. Door observaties, analyses en reflectie zal steeds gekeken worden welke spellen voor welke leerling geschikt zijn. Daarnaast zullen de lessen uit de methode steeds kritisch bekeken moeten worden, waar moet nog extra aandacht aan besteed worden en wat wordt beheerst. Daarbij is het van belang zicht te krijgen op de gehele leerlijn. Het hele proces wordt door mijn participanten geobserveerd en samen met hen gereflecteerd. Op basis van die analyse wordt het plan bijgesteld en worden verdere acties ondernomen. *

Gedurende dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van verschillende dataverzamelingstechnieken. De methodes en verantwoording voor deze keuzes wordt in deze paragraaf beschreven.*

Literatuuronderzoek

De theorie over het automatiseren en de methode MSV zijn bestudeerd om een verantwoorde keuze te kunnen maken over de in te zetten interventies. Op basis van de theorie kan verondersteld worden dat MSV voor een betere motivatie voor het rekenonderwijs zou moeten zorgen. Uit deze motivatie komt betrokkenheid en zelfvertrouwen voort. De leerkracht zou een beter zicht moeten krijgen op het niveau van de leerlingen. Dit zou moeten leiden tot een verbetering van de resultaten.

Enquête

Bij actieonderzoek gaat het meestal om een vorm van participerend onderzoek (Baarda, 2009). Daarom is met de betrokkenen in het veld het probleem wat onderzocht gaat worden geanalyseerd en bekeken welke mogelijke oplossingen bedacht kunnen worden. Dit is verricht door het team een enquête in te laten vullen. Hierdoor wordt inzicht verkregen in wat er gemist wordt in het rekenonderwijs en waar aan gewerkt moet worden.

De vragen die gesteld worden zijn eenduidige, concrete vragen. De leerkrachten worden geïnformeerd over hun recht op privacy, de antwoorden zullen anoniem verwerkt worden en na dit onderzoek vernietigd worden (zie bijlage 3).

Gesloten observaties

Om de betrokkenheid van de kinderen te observeren worden iedere week twee lessen door mijn duo- en parallelcollega geobserveerd met behulp van een observatieformulier. Deze is gemaakt naar het voorbeeld van de Leuvense betrokkenheidschaal (Laevers, Peeters & Vanwijnsberghe 1994) waarbij gekeken wordt naar de betrokkenheid van de leerlingen. Via de schaalwijze worden de activiteiten van de leerlingen genoteerd (bijlage 5). Zo wordt gekeken hoe de lessen in de praktijk verlopen en kan met de leerkrachten hierover gereflecteerd worden. De Lange et al. (2011) adviseren een bestaand instrument te gebruiken omdat deze valide is. Daardoor zijn ze betrouwbaar en geven ze een eenduidig beeld. Gesloten observaties voldoen aan deze criteria (Van der Donk & Van Lanen, 2012). Voorafgaande aan het onderzoek zal deze aan hen verstrekt worden, zodat ze tijdens de lessen gericht kunnen kijken. Tijdens deze periode worden per rekengroep 5 kinderen door hen geobserveerd. Om goed te kunnen observeren moet de groep niet te groot zijn. Hierbij is gebruikt gemaakt van een gestratificeerde steekproef op grond van voor het onderzoek essentiële kenmerken. Er is een gelijke verdeling gemaakt van jongens en meisjes. Er zitten kinderen met een goed, voldoende en onvoldoende niveau in met een goede en minder goede werkhouding. Deze selectie heb ik samen met mijn duocollega gemaakt.

Logboek

Tijdens deze zes weken wordt er dagelijks een logboek bijgehouden. Bij een actieonderzoek is het belangrijk dat de onderzoeker nauwkeurig registreert. In het logboek wordt genoteerd met wie de onderzoeker gesproken heeft, wat er besproken is, welke beslissingen er genomen worden enzovoort. Dit verhoogt de controleerbaarheid en de aannemelijkheid van de onderzoeksuitkomsten (Baarda, 2014). In dit logboek worden de lessen en het verloop hiervan beschreven. Daarnaast worden de keuzes en verantwoording genoteerd (zie bijlage 8).

Vragenlijst leerlingen

Het betrekken van de doelgroep is erg belangrijk (Emans, 2002). Hierdoor wordt inzichtelijk wat hen motiveert, helpt en wat zij nog moeilijk vinden. Passend onderwijs is immers een samenspel tussen leerstof, leerling en leraar. Alleen als zij gehoord worden kan deze optimaal gerealiseerd worden. Door de leerlingen een enquête in te laten vullen kan in een korte tijd veel informatie verkregen worden. Gesloten vragen geven de vragenlijst structuur en zorgen dat de juiste gegevens verkregen worden (Harinck, 2007). Aan de kinderen wordt gevraagd hun antwoord te schalen met behulp van de Likert-schaal. Op deze manier moeten de kinderen kleur bekennen (De

Lange, Schuman & Montesano Montesorri, 2010). Deze vragenlijst wordt afgesloten met de vraag: Wat wil jij nog zeggen over het rekenen? (zie bijlage 4)

TempoTestRekenen

Op de eerste dag van het onderzoek wordt bij alle kinderen de TempoTestRekenen afgenomen als beginmeting. Na zes weken wordt deze test onder de zelfde omstandigheden nogmaals afgenomen.

3.3 Deelnemers

Het team van basisschool X heeft de enquête ingevuld. Twee collega's zullen intensief betrokken zijn bij dit onderzoek. De leerlingen van groep 5 nemen deel en de intern begeleider en directeur zullen steeds op de hoogte gehouden worden van het onderzoek. In de groep die geobserveerd wordt, zitten net zoveel jongens als meisjes van verschillende niveaus. Deze selectie is in samenwerking met mijn duo-collega gemaakt. De observanten zijn op de hoogte van de leerstof van groep 5 en het gedrag van de leerlingen.

3.4 Ethiek

Doordat het handelen van de onderzoeker effect heeft op deze groep is er per definitie sprake van ethische aspecten waar naar gehandeld moet worden. Het is van belang dat het handelen van de onderzoeker als zinvol en gepast ervaren wordt (Van der Donk & Van Lanen, 2012) en dat vanuit de vertrouwelijke rol geen vertrouwen beschadigd worden (Van Keken & Van Keken, 2006). Er moet voor gezorgd worden dat de handelingen zuiver en transparant zijn en consistent met de onderzoeksdoelen.

Gedurende dit onderzoek wordt er voor gezorgd dat:

- De informatie over het onderzoek transparant is en dat het duidelijk is wat de meerwaarde van dit onderzoek voor het onderwijs op onze school zou kunnen zijn.
- Er zorgvuldig met de gegevens omgegaan wordt en dat de anonimiteit gewaarborgd is.
- Alle betrokkenen tijdig over de opzet en het doel van dit onderzoek geïnformeerd worden.
- De activiteiten onder de rekentijd georganiseerd worden zodat de dagplanning niet verstoord wordt.
- De resultaten van het onderzoek frequent besproken worden waarbij om feedback gevraagd wordt.
- Alle data na het onderzoek vernietigd wordt.

3.5 Triangulatie

Een manier om de validiteit te verhogen is triangulatie (Kallenberg et al., 2007). "Triangulatie houdt in dat er meerdere informatiebronnen zijn gebruikt; op deze manier wordt de betrouwbaarheid van het onderzoek verhoogd" (Harinck, 2009, p.77). Bij het literatuuronderzoek zijn meerdere bronnen bestudeerd om de betrouwbaarheid te waarborgen. Daarnaast is gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek, boeken, tijdschriften en websites. Een andere vorm van triangulatie die gebruikt is, zijn het verzamelen van verschillende methodieken zoals het literatuuronderzoek, het interview, de vragenlijsten voor en de observaties van de leerlingen. Bij de observaties wordt steeds met hetzelfde observatieformulier naar dezelfde kinderen gekeken. "Herhaalde meting van hetzelfde verschijnsel levert in dat geval ook eerder eenzelfde uitkomst" (De Lange et al, 2011, p.154).

Binnen het onderzoek wordt gebruik gemaakt van verschillende informanten te weten de leerkrachten (observanten) en de leerlingen. Tijdens het gehele proces zullen de waarnemingen met de observanten besproken worden.

3.6 Validiteit

De validiteit van een onderzoeksinstrument verwijst naar de mate waarin het meetinstrument echt meet wat de onderzoeker denkt te meten (De Lange et al, 2011). Om de validiteit te waarborgen, worden verschillende onderzoeksinstrumenten gebruikt en twee collega's gaan een aantal kinderen observeren. Om gedurende het onderzoek deze validiteit te waarborgen zijn de kinderen die geobserveerd worden via de gestratificeerde steekproef geselecteerd en wordt gebruik gemaakt van verschillende manieren om data te verzamelen (Boog, Janson, Memelink, 2012). Om de betrouwbaarheid van het onderzoek te vergroten, wordt er een logboek bijgehouden, waardoor het onderzoek transparant blijft.

3.7 Betrouwbaarheid

De Lange et al. (2011) stellen dat een meetmethode pas betrouwbaar is als herhaling van de meting hetzelfde resultaat oplevert. Om de betrouwbaarheid te waarborgen zullen de observanten twee keer per week de zelfde leerlingen observeren. Om de eerste deelvraag te beantwoorden vullen de leerlingen van groep 5 vooraf en achteraf een vragenlijst in. Een vragenlijst kan gebruikt worden om nauwkeurige informatie te verzamelen over de meest uiteenlopende onderwerpen. "De vragen moeten duidelijk, eenvoudig en eenduidig zijn" (Harinck, 2009, p.85). Hierbij wordt uitgelegd dat hun antwoorden alleen nut hebben als ze eerlijk antwoord geven. Aangezien zij zichzelf niet in een gunstiger daglicht kunnen stellen door sociaal

gewenst antwoord te geven (Marlowe en Crowne , 1964), kunnen de antwoorden als betrouwbaar worden gezien. De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verhoogd door triangulatie. Dit houdt in dat er meerdere informatiebronnen zijn gebruikt (Harinck, 2009). Vanzelfsprekend is het zo dat als er meer tijd aan rekenen wordt besteed, de leerresultaten ook beter zijn (Bakker, Gerrits, Theil, 2012). Daarom moet het rooster goed bewaakt worden en moet de handleiding van de methode goed bestudeerd worden om tijd vrij te maken voor MSV en ook gericht naar de rekendoelen toe te kunnen werken.

Hoofdstuk 4: Data-analyse en resultaten

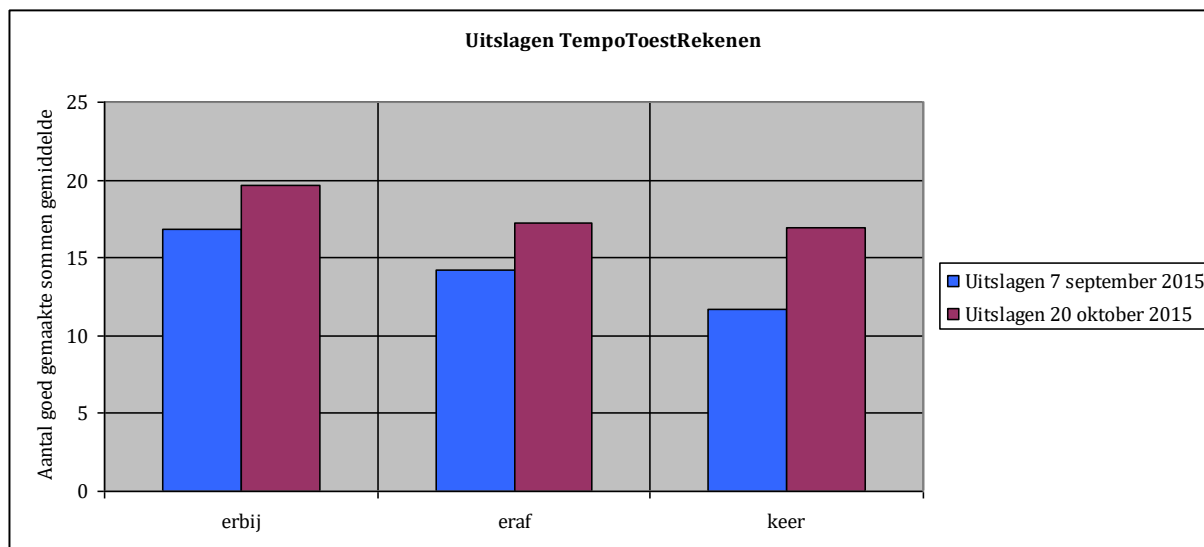
4.1 Inleiding

Om tot de resultaten van dit onderzoek te komen heb ik de volgende stappen ondernomen:

1. In januari 2015 heb ik een enquête onder mijn collega's gehouden om te onderzoeken waar volgens hen een manco in ons rekenonderwijs zit en waar wij nog veel winst zouden kunnen behalen. Deze uitkomst heb ik met mijn directrice en de inter begeleider besproken. Aan de hand van deze uitkomsten hebben wij het doel van mijn onderzoek gekozen.
2. In groep 5 zitten 38 leerlingen die (sinds groep 3) tijdens de rekentijd gesplitst zitten. De spellen van MSV worden in beide groepen gespeeld. In augustus 2015 heb ik in overleg met de leerkrachten van groep 5 bepaald welke leerlingen geobserveerd zullen gaan worden; twee instructieafhankelijke leerlingen, twee instructieafhankelijke leerlingen met concentratieproblemen, twee instructiegevoelige leerlingen, twee instructiegevoelige leerlingen met concentratieproblemen en twee instructieonafhankelijke leerlingen. Daarbij hebben we een eerlijke verdeling tussen jongens en meisjes gemaakt. Door deze observaties krijg ik inzicht in de motivatie van de leerlingen.
3. Op 7 september hebben de leerlingen van groep 5 een TempoTestRekenen gemaakt voor de plus-, min- en keersommen. De resultaten van de voormeting kunnen gebruikt worden om te controleren of de leerlingen betere resultaten behalen na het inzetten van de interventie. Daarnaast hebben zij een vragenlijst ingevuld hoe zij denken over rekenen en hun rekenprestaties. Deze lijsten worden vergeleken met de lijsten die zij na de interventie invullen om te vergelijken of de motivatie van de leerlingen is toegenomen.
4. Gedurende de zes weken van dit handelingsplan hebben mijn collega's de vooraf bepaalde kinderen (vijf per splitsgroep) geobserveerd tijdens de rekenspelletjes en heb ik met hen de spellen achteraf besproken. Elke dag vulde ik het logboek in. Dit verhoogt de controleerbaarheid en de aannemelijkheid van de onderzoeksuitkomsten.
5. Op 20 oktober hebben de kinderen de TempoTestRekenen op de onderdelen plus-, min- en keersommen nogmaals gemaakt en de zelfde vragenlijst over het rekenen nogmaals ingevuld. De uitkomsten hiervan worden vergeleken met de uitkomsten van 7 september om een duidelijk beeld te krijgen.

4.2 Deelvraag een

Om antwoord te krijgen op de eerste deelvraag: Leren de leerlingen sneller te automatiseren door deze dagelijkse oefeningen?, heb ik de gegevens van de TempoTestRekenen die op 7 september afgenomen is vergeleken met die afgenomen is op 20 oktober.

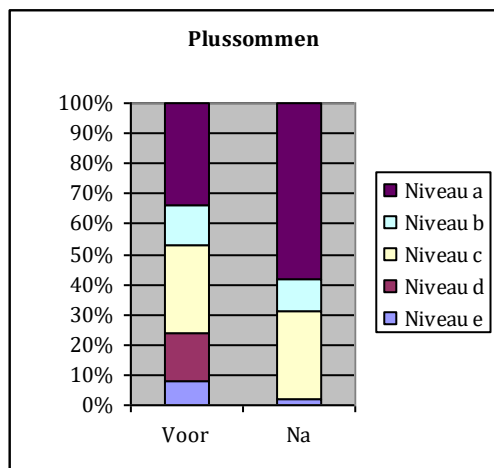


Tabel 1 resultaten TempoTestRekenen

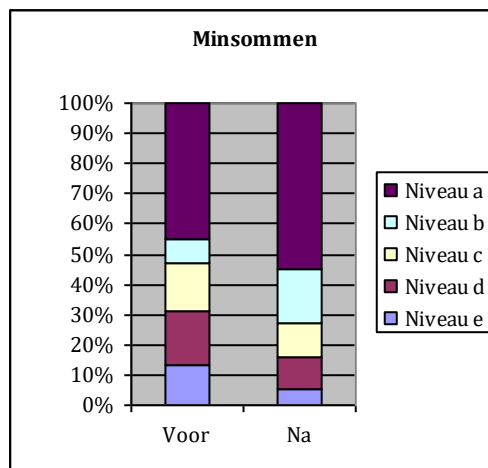
Bij deze toets wordt gemeten hoeveel sommen tot honderd de kinderen foutloos maken. Voor elke rij krijgen de kinderen een minuut de tijd om zoveel mogelijk sommen te maken. In de eerste rij gaat het om erbij sommen, in de tweede rij om minussommen en in de derde rij om de keersommen. Ik heb gekeken hoeveel sommen de kinderen in totaal en gemiddeld vooruit gegaan zijn bij de eindtoets ten opzichte van de begintoets. Bij de erbij sommen scoorden zij totaal 108 sommen meer, dit is een gemiddeld van bijna 3 sommen per kind. Bij de eraf sommen is het een toename van 115, gemiddeld 3 sommen per kind meer en bij de keersommen maar liefst 186, een gemiddelde van bijna 4 sommen meer per kind (zie tabel 1). Opvallend is dat bij de erbij sommen drie kinderen achteruit zijn gegaan en bij de min sommen een kind. Geen enkel kind is op twee of meer onderdelen achteruit gegaan.

Met de kinderen die achteruit zijn gegaan, heb ik een reken(werk) gesprek gehouden. Met behulp van het drieslagmodel kon ik analyseren waar de problemen lagen.

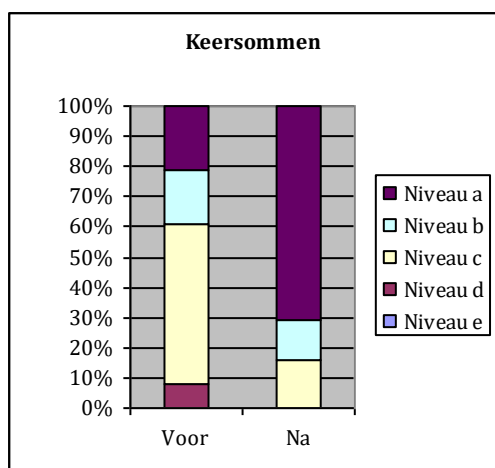
In onderstaande tabellen, is duidelijk het verschil te zien in niveau tussen de afgenomen toets op 7 september 2015 en 20 oktober 2015.



Tabel 2 TempoTestRekenen erbij

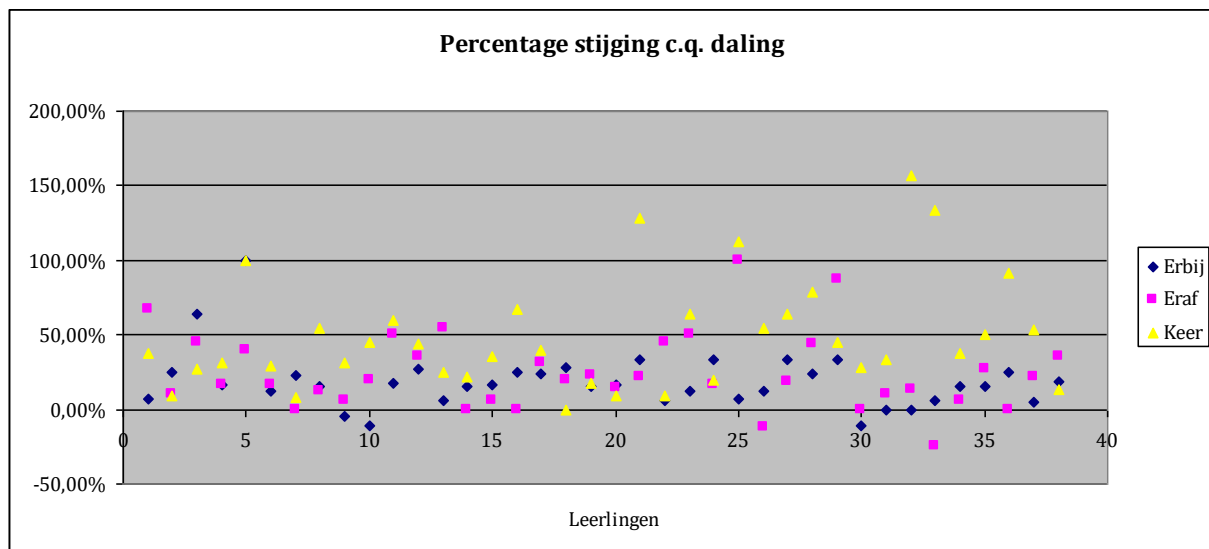


Tabel 3 TempoTestRekenen eraf



Tabel 4 TempoTestRekenen keer

In onderstaande tabel is het percentage af te lezen van de stijging c.q. daling van elk kind in percentage.



Tabel 5 Percentage stijging c.q. daling

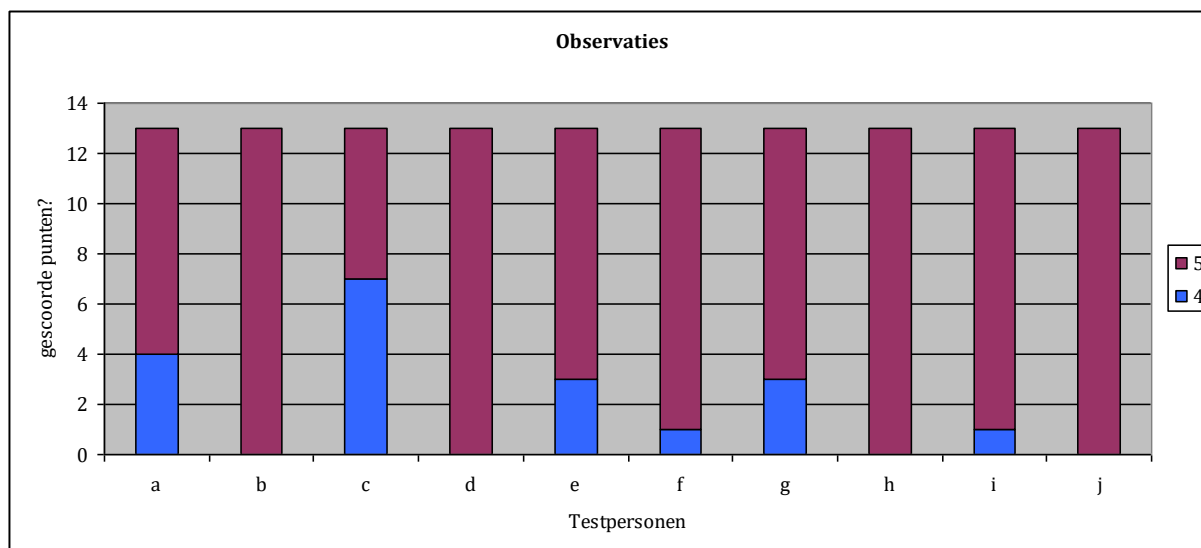
Uit bovenstaande tabel is op te maken dat het verloop grillig is. Bij de keersommen zijn alle kinderen vooruit gegaan. Uit deze gegevens blijkt dat niet de betere leerlingen allemaal nog beter geworden zijn, wat ook gezegd kan worden van het gemiddelde of van de kinderen die meer moeite hebben met het automatiseren van sommen. Over de gehele linie zijn kinderen veel of weinig vooruit gegaan. Er is dus geen duidelijke lijn te trekken in de vooruitgang van de kinderen. De vooruitgang van de kinderen die tijdens dit onderzoek geobserveerd zijn, heb ik onderling ook geanalyseerd. Dit om inzicht te krijgen of het inzetten van de automatiseringsspelletjes aanwijsbare verschillen aantoon bij kinderen die instructiegevoelig (met concentratieproblemen), instructieafhankelijk (met concentratieproblemen) of instructieonafhankelijk zijn. De eerste 10 gegevens van de tabel zijn van de kinderen a t/m j. *

Bij de erbij sommen zijn twee instructiegevoelige kinderen (waarvan 1 met concentratieproblemen) achteruit gegaan terwijl de andere twee instructiegevoelige kinderen wel een grote sprong voorwaarts hebben gemaakt. Bij de eraf sommen zijn twee leerlingen met concentratieproblemen niet tot nauwelijks vooruit gegaan. Dit terwijl de resultaten van de twee anderen leerlingen met concentratieproblemen met minimaal 40% zijn gestegen. Hieruit leid ik af dat het hebben van een concentratieprobleem of instructie –afhankelijk, gevoelig –onafhankelijk zijn, waarschijnlijk niet van invloed is op de resultaten.

4.3 Deelvraag 2

Wat doet het dagelijks werken met MSV voor de motivatie, zelfvertrouwen en inzicht in rekenstrategieën van de leerlingen?

Om antwoord te krijgen op mijn tweede deelvraag heb ik de gegevens van de ingevulde vragenlijsten van de kinderen (bijlage 4) de observaties van mijn observantenten (bijlage 7) en

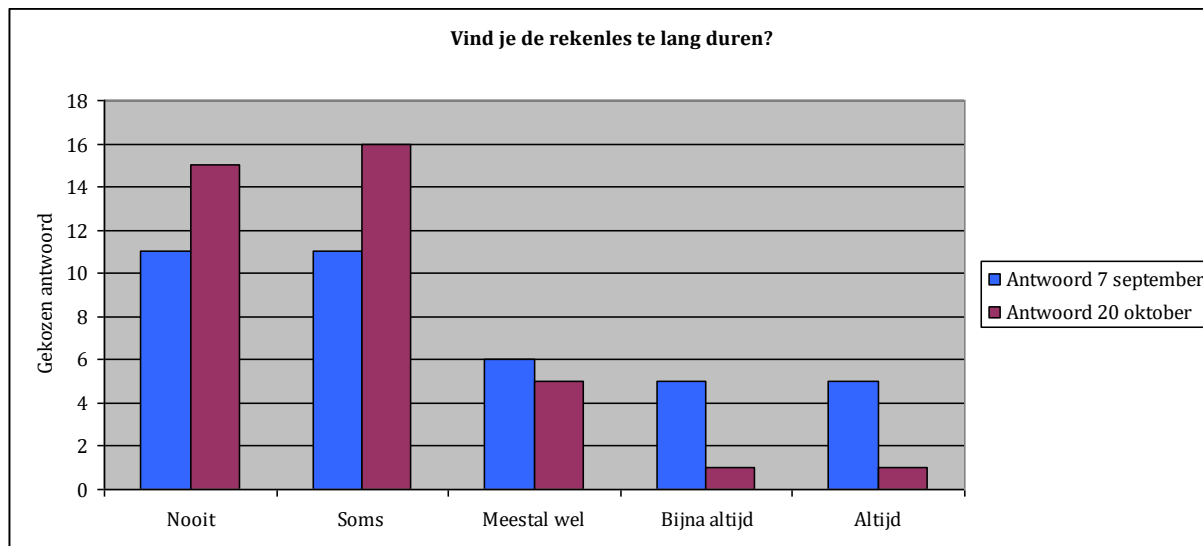


Tabel 6 betrokkenheid

evaluaties opgetekend in mijn logboek (bijlage 8) gebruikt.

Tijdens het spelen van de spellen deden alle kinderen steeds gemotiveerd mee, over het algemeen scoorden zij een vijf (hoogst haalbare) maar een enkele keer ook een vier (zie tabel 6). Dit kwam enkel voor als de spellen klassikaal werden gespeeld. In spellen waar de leerlingen in twee- of drietallen aan de slag gingen waren zij allen altijd zeer gemotiveerd. Dit gold niet alleen als de leerlingen op niveau werden ingedeeld maar ook bij niveauverschillen, de 'sterkere' leerlingen legden dan aan de leerlingen die er meer moeite mee hadden uit hoe ze de som aan konden pakken. Zo kregen zij inzicht in handige strategieën.

Als derde meetpunt voor de motivatie heb ik de uitslag van vraag 10 van de vragenlijst gebruikt. Deze vraag was: Vind je een rekenles lang duren?

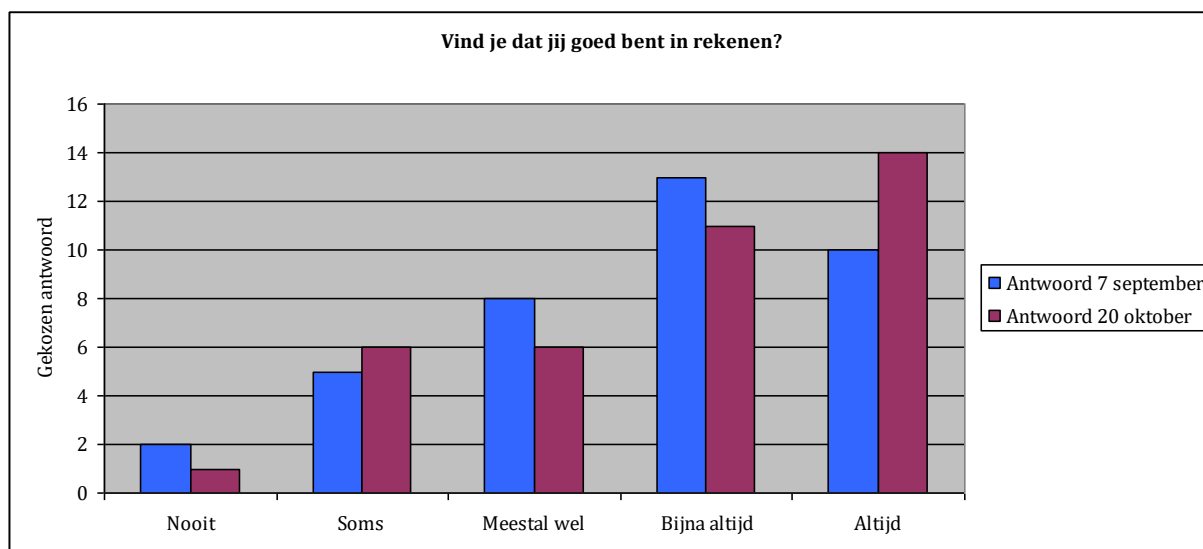


Tabel 7 duurt een rekenles lang?

Uit deze tabel is af te lezen dat de kinderen de lessen nu minder lang vinden duren, met andere woorden de tijd gaat sneller voorbij. Hieruit zou geconcludeerd kunnen worden dat zij rekenen leuker zijn gaan vinden. Wanneer je met iets bezig bent wat je leuk vindt gaat de tijd immers sneller voorbij.

Ook uit de opmerkingen van de vragenlijst waarin de leerlingen ruimte hadden om zelf nog iets te zeggen kan ik concluderen dat de leerlingen rekenen leuker zijn gaan vinden. Voorafgaande aan het onderzoek gaven 3 leerlingen in deze ruimte aan rekenen leuk te vinden. Na het onderzoek waren dit 19 leerlingen. Een stijging van 42%!

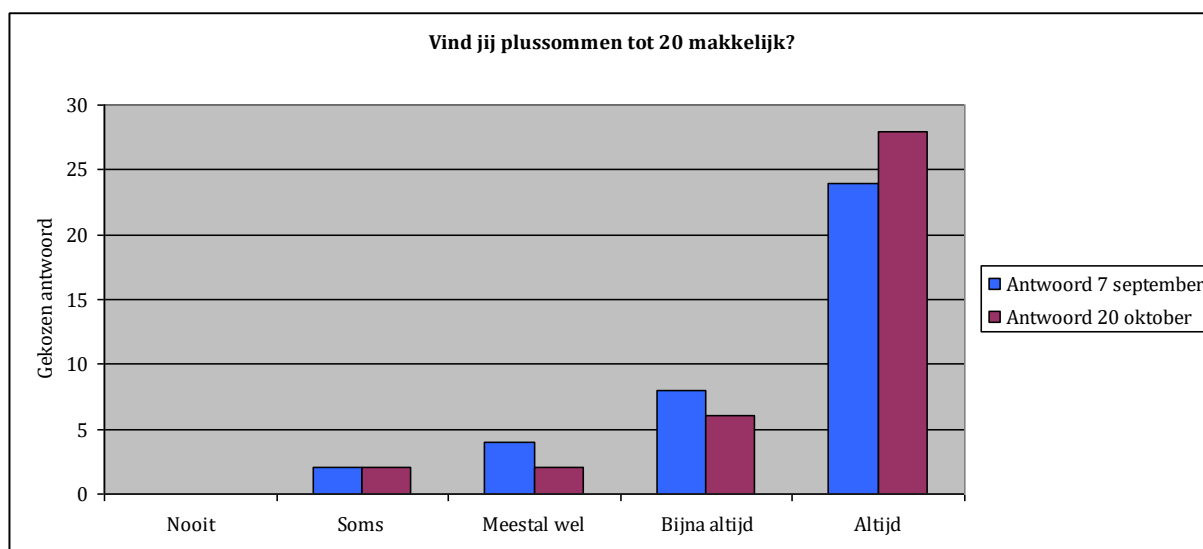
Om antwoord te krijgen op het zelfvertrouwen van de leerlingen heb ik naar de antwoorden van vraag 8 gekeken: Vind je dat je goed bent in rekenen?



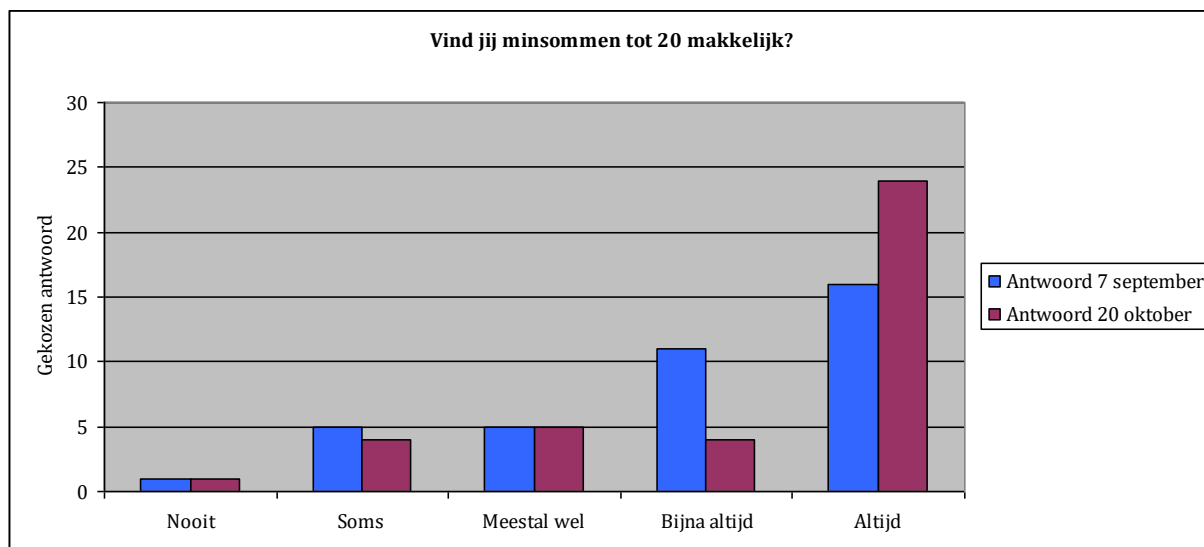
Tabel 8 vind je dat je goed bent in rekenen?

Uit de gegevens van tabel 8 kunnen we opmaken dat de kinderen meer vertrouwen in hun eigen kunnen hebben gekregen. Door het opdoen van succeservaringen en het krijgen van gerichte hulp is hun zelfvertrouwen toegenomen.

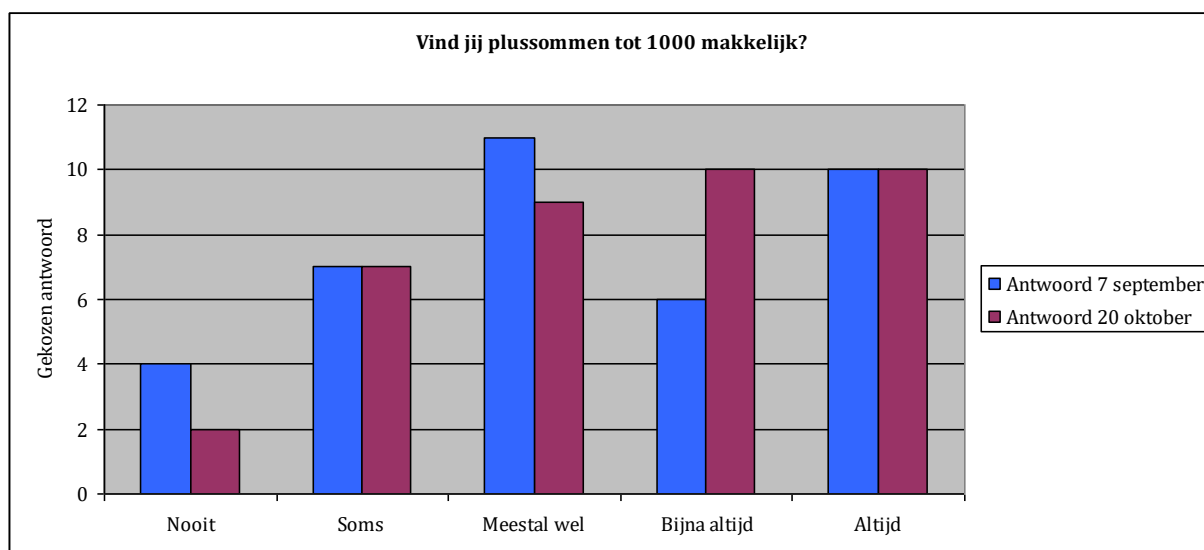
Onderstaande resultaten zijn afkomstig uit de vragenlijsten die de leerlingen zelf hebben ingevuld.



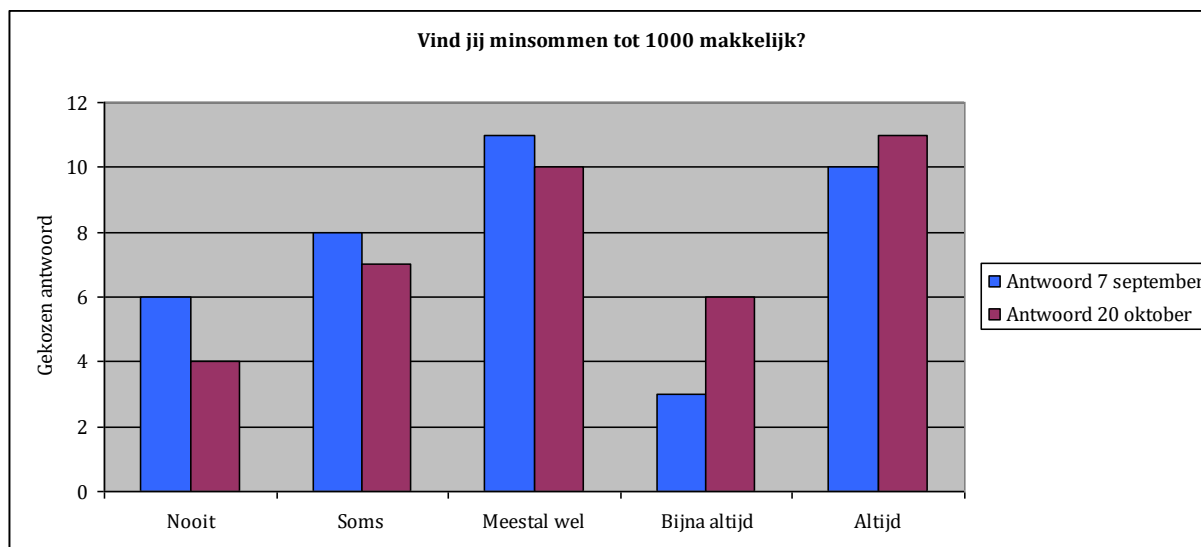
Tabel 9 Vind jij plussommen tot 20 makkelijk?



Tabel 10 Vind jij minsommen tot 20 makkelijk?



Tabel 11 Vind jij plussommen tot 1000 makkelijk?



Tabel 12 Vind jij minsommen tot 1000 makkelijk?

Uit bovenstaande gegevens is af te leiden dat de leerlingen de sommen makkelijker zijn gaan vinden, zowel bij de plussommen tot 20 en tot 1000 en bij de minsommen onder de 20 en onder de 1000. Dit is opvallend omdat de kinderen vooral sommen tot en met 100 hebben geoefend. Om antwoord te krijgen op het toenemen van inzicht in rekenstrategieën bij de leerlingen heb ik de observaties van mijn observanten en mijn eigen observaties gebruikt. Uit deze gegevens is af te leiden dat door gericht te observeren je inzicht krijgt in de strategieën die de leerlingen gebruiken (zie bijlage 7). Door tijdens de observaties te noteren op welke manier de leerlingen de sommen uitrekenen kun je dit op een later tijdstip met hen bespreken en ze nieuwe inzichten geven. Het was mooi om te zien hoe leerlingen elkaar hielpen om tot betere strategieën te komen en hoe er ‘big ideas’ ontdekt werden tijdens het spelen van de spellen. Deze strategieën en ideeën besprak ik achteraf met alle leerlingen zodat zij deze bij een volgend spel ook konden gebruiken. Wat ook mooi was om te zien was dat de kinderen steeds meer inzicht kregen in het spelen van de spellen.

Twee van deze spellen wil ik hier als voorbeeld bespreken.

Het eerste spel is omgekeerde tafelbingo, een spel waarbij de kinderen aan tafelsommen werken. Bij dit spel moeten 16 producten van de tafels van 1 t/m 10 worden genoteerd.

De eerste keer dat dit spel gespeeld werd, schreven de kinderen zomaar willekeurige getallen op. Tijdens het spelen ontdekten zij dat sommige antwoorden in verschillende tafels voorkomen en dat bij het product 25 slecht een keersom hoort. De tweede keer dat het spel gespeeld werd, hadden zij het inzicht verkregen dat je met producten die in meerdere keersommen voorkomen,

meer kans hebt om het spel te winnen. Nu werden vooral producten opgeschreven die in meerdere keersommen voorkomen, zoals 24 (3×8 , 8×3 , 6×4 , 4×6).

Als tweede voorbeeld wil ik het spel Maak 24 geven.

Hierbij worden vier cijfers door middel van de draaischijf gedraaid. Iedere speler probeert zo snel mogelijk met deze getallen 24 te maken. Dit kan je doen door gebruik te maken van de bewerkingen optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. Iedere bewerking mag meerdere keren toegepast worden.



Figuur 5 Maak 24

De leerlingen gingen steeds systematischer de verschillende mogelijkheden langslopen om tot de oplossing te komen. Op hun kladpapier hadden zij opgeschreven welke combinaties 24 vormden (4×6 , 2×12 , 8×3). Van de getallen die gedraaid werden probeerden ze dan eerst een van deze sommen te maken door eerst steeds twee getallen bij elkaar op te tellen of af te trekken. Lukten dit niet dan gingen ze andere combinaties proberen. Via eenvoudige bewerkingen na steeds moeilijker. Het was verrassend hoe snel de kinderen dit oppikten en er ontstonden de mooiste bewerkingen.

Hoofdstuk 5: Conclusie en discussie

In dit hoofdstuk wil ik, aan de hand van mijn deelvragen, mijn conclusies presenteren om vervolgens antwoord op mijn hoofdvraag te geven: Wat is de opbrengst van het inzetten van MetSprongenVooruit voor het rekenonderwijs in groep 5 op basisschool X?

Daarna benoem ik enkele discussiepunten en tot slot wil ik aanbevelingen geven.

5.1 Conclusies

5.1.1 Conclusie deelvraag een

Leren de leerlingen sneller te automatiseren door dagelijks 10 minuten automatiseringsspellen te spelen?

Door het veelvuldig oefenen en het gebruik maken van strategieën, zoals de dubbelsom of het omkeren bij de tafelsommen, hebben de kinderen hun vingers bijna niet meer nodig en zijn veel sommen geautomatiseerd en gememoriseerd.

Ze hebben in deze zes weken gewerkt aan hun rekenbegrip, aan de combinatie van begrip en tempo aan hun rekenstrategieën. Dit sluit aan op de ijsbergmetafoor (Fijter, 2008). Op 7 september is de nulmeting gedaan middels de TempoTestRekenen en op 20 oktober is deze toets herhaald. Van 7 september tot en met 20 oktober is er in de groep iedere dag ongeveer tien minuten aandacht besteed aan de vaardigheden: splitsen, getalbeelden, vermenigvuldigen of handig rekenen om aan het begrip te werken. Als leerlingen begrip hebben van de sommen, zullen ze de som op een verkorte, strategische manier uitrekenen. Dit voorkomt het op de vingers tellen. Daarnaast werd ook geoefend op tempo.

In hoofdstuk 2 was reeds te lezen dat het belangrijk is om veel te oefenen om de strategieën te beheersen. Gelderblom (2008) gaat er van uit dat het belangrijk is om elke rekenles te beginnen met korte automatiseringsoefeningen. Veel korte, intensieve oefeningen van 5 á 10 minuten leveren meer op dan langere sessies. Het effect hiervan is dat kinderen dan sneller eenvoudige sommen kunnen maken. Marzano (2011) geeft aan dat de betrokkenheid van leerlingen met allerlei soorten spel vergroot kan worden. Spel prikkelt de aandacht vanwege het aspect 'ontbrekende informatie'. Het spel moet gericht zijn op de leerstof en een vorm van herhaling met zich meebrengen. Van belang is dan ook dat de spelactiviteiten goed onderbouwd moeten zijn. Als leerkracht moet je op de hoogte zijn van de doelen en dienen passende spelactiviteiten gezocht te worden die aansluiten bij de zone van naaste ontwikkeling.

Als ik de uitslag van de Tempotest van 7 september vergelijk met die van 20 oktober, dan kan ik hieruit concluderen dat er over de gehele lijn een duidelijke verbetering te zien is (zie tabel 2, 3

en 4). De vraag of kinderen sneller leren te automatiseren door elke dag te starten met een rekenspel op het gebied van automatiseren lijkt met deze resultaten positief beantwoord te kunnen worden.

Ik ben van mening dat het belangrijk is dat de kinderen aan hun begrip, inzicht en strategieën hebben gewerkt, maar ook aan het automatiseren. Volgens Braams (2003) moet dit altijd samen gaan. Daarnaast was er ruimte om de kinderen zelf ideeën te laten ontwikkelen. Volgens Schifter & Fosnot (1993) zijn deze 'big ideas' karakteristiek voor het redeneren door de ontwikkeling van inzicht, logica en wiskundige relaties. Door op deze manier te werken zijn de kinderen actief aan het leren wat aansluit bij de gedachtegang van wetenschappers zoals Vygotsky. Hij geeft aan dat je kennis niet over leerlingen uit moet storten maar dat kennis ontstaat door sociaal leren, waarin de leerkracht werkt als ondersteuner en uitdager en de leerlingen een actieve rol spelen. Tijdens dit onderzoek werd dit in mijn observaties bevestigd. De kinderen wilden graag samen werken en samen ontdekken.

Het behaalde resultaat is, naar mijn mening, niet alleen toe te schrijven aan het dagelijks oefenen met deze spellen. De methode Pluspunt (Malmberg, 2011) werkt veel met getalbeelden en getalstructuren. Waarschijnlijk zou er zonder de interventies van MSV ook een verbetering meetbaar zijn in het automatiseren, al is het dan maar de vraag of alle leerlingen vooruit zouden zijn gegaan en of die groei dan ook zo groot zou zijn. Omdat mijn observanten en ik steeds de tijd hebben genomen om de kinderen tijdens het spelen van deze spellen te observeren, zagen we ook waar de kinderen nog moeite mee hadden en konden we de nodige interventies inzetten.* Deze hebben zeker bijgedragen tot het verbeteren van de resultaten. Door het houden van een reken(werk)gesprek kon ik achterhalen wat de leerlingen nodig hadden en gerichte interventies inzetten. Ook dit heeft bijgedragen tot betere prestaties.

5.1.2. Conclusie deelvraag twee

Wat doet het dagelijks werken met MetSprongenVooruit voor de motivatie, zelfvertrouwen en inzicht in rekenstrategieën van de leerlingen?

Motivatie is niet zomaar te meten, het is een innerlijk proces. Betrokkenheidssignalen is waarneembaar gedrag en kunnen wat zeggen over de mate van motivatie van kinderen (Laevers et al, 1994). Op basis van het waarneembare gedrag lijkt binnen dit onderzoek geconcludeerd te kunnen worden dat het inzetten van spelmateriaal motivatie verhogend werkt. Hieruit blijkt dat de veronderstelling van Marzano (2011) bevestigd kan worden dat met allerlei soorten spel de betrokkenheid vergroot kan worden, waarbij hij aanmerkt dat spel gericht moet zijn op de leerstof.

Uit de gegevens die ik verzameld heb uit de observaties, vragenlijsten en evaluaties in mijn logboek blijkt dat de betrokkenheid van de leerlingen groot was tijdens het spelen van de spellen. Bij individuele spellen scoorden de geobserveerde kinderen de hoogst mogelijke betrokkenheid, bij klassikale meestal de hoogst mogelijke. Deze betrokkenheid werd gescoord op niveau 5: 'aangehouden intense activiteit, nagenoeg doorlopend sterk geconcentreerd - volkomen opgeslorpt' maar ook enkele keren op niveau 4: 'activiteit met intense momenten, duidelijk momenten van concentratie & intense mentale activiteit'. Lager dan dit niveau hebben mijn observanten de leerlingen niet gescoord. Er was dus een zeer grote motivatie om aan deze spellen deel te nemen. Doordat de kinderen zelf handelend op hun eigen niveau werkten, deden zij veel succeservaringen op en groeiden hun zelfvertrouwen. Ondanks dat Boekaerts (2003) geen direct verband tussen de leerintenties en leerprestaties ziet, lijkt dit onderzoek toch aan te tonen dat spel voor een grotere motivatie en voor een betere leerprestaties zorgt. Door het toenemen van hun zelfvertrouwen en het ontdekken van structuren in de telrij en het ontwikkelen van strategieën durfden zij het tellend rekenen los te laten. Het aantal kinderen dat de sommen op hun vingers uittrekkende nam hierdoor af. De vragenlijsten die door alle leerlingen ingevuld zijn geven weer dat de leerlingen rekenspellen leuk vinden om te doen en het rekenen ook leuker zijn gaan vinden. Uit deze gegevens zou afgeleid kunnen worden dat, als de leerlingen rekenen leuker vinden, zij gemotiveerder aan de slag zullen gaan. Door de afwisselende en uitdagende spellen wordt het welbevinden en de betrokkenheid van de kinderen groter wat een belangrijk uitgangspunt is om tot leren te komen (Vosse, 2011).

Het zelfvertrouwen van de leerlingen is licht gestegen, maar gezien de verbetering van de resultaten had ik dit hoger ingeschat. Door het overleg van de leerlingen tijdens het spelen van de spellen en het reflecteren op het spel, zijn de rekenstrategieën van de leerlingen verbeterd.

5.1.3. Conclusie hoofdvraag

Wat is de opbrengst van het inzetten van MetSprongenVooruit voor het rekenonderwijs in groep 5 op basisschool X?

De belangrijkste conclusie die getrokken kan worden is dat, door elke dag 10 minuten te starten met automatiseringsspellen die aansluiten bij de onderwijsbehoefte van de leerlingen, de resultaten tijdens dit onderzoek significant zijn toegenomen. Dit is te zien in de uitslag van de TempoTestRekenen. Door de geleerde strategieën zijn de kinderen meer tot automatiseren gekomen. De leerlingen waren minder bezig met het eindresultaat (het antwoord) maar meer met de som zelf. De leerlingen dachten na over hoe ze de som het beste op konden lossen (bijvoorbeeld door omkering van de keersom). Ze waren zich meer bewust van de mogelijkheden

om een som uit te rekenen en dit is ook terug te zien in hun dagelijks werk. Veel leerlingen hadden uiteindelijk de strategieën niet meer nodig doordat de sommen geautomatiseerd waren. De gevonden data lijkt te bevestigen dat wat er in de literatuur wordt geschreven over het effect van gevarieerd oefenen van rekenvaardigheden. Het ERWD-protocol geeft aan dat oefenen niet bestaat uit het maken van bladzijden sommen, maar uit een gevarieerd aanbod.

Door gericht spellen te zoeken die aansluiten bij de leerstof en de onderwijsbehoefte van de leerlingen, krijg je als leerkracht meer zicht op de leerlijnen en op de leerlingen.

Op basis van de observaties lijkt het inzetten van spelmateriaal effect te hebben, de kinderen werkten gemotiveerd, zeker als de spellen in groepjes werden gespeeld en aansloten op hun eigen niveau.

Door de spellen goed af te stemmen op hun onderwijsbehoeften is uit dit onderzoek gebleken dat de leerlingen veel meer plezier in het rekenen hebben gekregen, gemotiveerder aan het werk gaan en dat hun zelfvertrouwen ook langzaam groeit.*

5.2 Kritische reflectie op het onderzoek

De spellen van MSV zijn goed opgebouwd en werken aan de basale vaardigheden middels spelvorm waarbij aandacht is voor strategie ontwikkeling en waar ruimte is voor de leerlingen om hun eigen 'big ideas' te ontwikkelen. Het spelen van de spellen geeft je, als leerkracht, een goede gelegenheid om de kinderen te observeren. Hierdoor kun je zien waar de kinderen nog moeite mee hebben en kun je hier, eventueel na het voeren van een reken(werk)gesprek, interventies op inzetten. Let wel; dit zit niet automatisch in de methodiek van MSV maar zal de leerkracht zelf moeten doen. Daarnaast moet opgemerkt worden dat mijn observanten en ik al snel tot de conclusie kwamen dat de spellen van MSV onvoldoende materiaal en uitdaging biedt om de kinderen elke dag op een goede manier op niveau gemotiveerd aan het werk te houden. Het spellenpakket voor groep 5/6 bestaat slechts uit 16 spellen, waarvan er 3 boven hun niveau liggen (deelopgaven met rest, DHTE model en toepassen nulregel bij deelopgaven). Herhaling is goed, maar te veel herhaling werkt niet motiverend. Een aantal spellen die tijdens het onderzoek gebruikt zijn komen uit de kist van MSV van groep 3/4 die ik aangepast heb op het niveau van groep 5, een aantal heb ik zelf bedacht of op internet gevonden. Deze zijn in mijn logboek terug te vinden. Op de site www.rekenspel.slo.nl zijn spellen te vinden op leerjaar, domein of rekendrempel maar daarnaast heb ik ook anders sites gebruikt. Deze sites zijn vermeld in mijn logboek. Bij het zoeken naar geschikte spellen heb ik steeds gekeken of bij deze spellen gewerkt werd aan de basale vaardigheden, ze flexibel ingezet konden worden, de leerlingen strategieën

leerden ontwikkelen, er ruimte was voor eigen producties en er voldoende herhaling was. Kort gezegd, of ze 'in de geest' van MSV te gebruiken waren. Daarbij heb ik gekeken of ze aansloten bij de naaste ontwikkeling van de kinderen. Om zeker te zijn of de spellen ook geschikt waren, heb ik deze vooraf met mijn observanten besproken. Of je resultaten behaald met het inzetten van deze spellen is ook afhankelijk van de manier waarop de leerkracht met deze spellen omgaat en een stukje reflectie is hierbij onmisbaar. Zoals eerder beschreven is het bronnenboek en de kist van MSV slechts een basis en geen dichtgespijkerd oefenprogramma, maar de mogelijkheden die hierin aangereikt werden waren zeer beperkt. Hierin zien we terug dat het veel discipline van een leerkracht vergt om het automatiseringsproces van de leerlingen te bevorderen (Braams en Milikowski, 2008). In een vervolgonderzoek zou ik een meerjarige analyse willen maken en/of onderzoeken wat de invloeden zijn van het beter kunnen automatiseren op de Cito Rekenen-Wiskunde.

Bij een meerjarige analyse kan beschouwd worden of omgevingsfactoren niet te veel van invloed zijn geweest (leerkracht, tijd, groep, etc.) en of de behaalde successen van blijvende invloed zijn. Bij een meerjarig onderzoek heb je meer toetsgegevens wat een onderzoek betrouwbaarder en valide maakt. Gedurende het onderzoek, 6 weken, was de betrokkenheid van de kinderen steeds groot. Maar blijft deze betrokkenheid ook zo groot als er in elke groep op elke dag een rekenspel wordt gespeeld of raken zij er dan toch op uitgekeken?

Bovenstaande gegevens in oogschouw genomen te hebben kan ik concluderen dat MSV een goede manier is om de leerkracht te helpen om de kinderen te motiveren bij het rekenen en ze handige strategieën aan te leren maar dat het belangrijk is hoe je er als leerkracht mee omgaat.

5.3 Sterke en zwakke punten

Een sterk punt van mijn onderzoek waren de verschillende manieren van dataverzameling die ik tijdens het onderzoek ingezet heb. Het belangrijkste daarbij was voor mij mijn observanten met wie ik de kinderen, de spellen en de bevindingen kon nabespreken.

Ik heb er bewust voor gekozen om mijn twee collega's van groep 5 bij dit onderzoek te betrekken. Uit ervaring weet ik dat als je betrokken wordt bij een proces, je enthousiaster wordt om het uit te voeren. Dit heeft bij hen ook zo gewerkt. Samen met mij hebben ze dit steeds uitgedragen naar het team waardoor ook de leerkrachten van groep 1 t/m 4 al zijn begonnen met het inzetten van MSV. Deze leerkrachten zullen gedurende enkele weken ook intensief begeleid moeten worden tijdens de implementatie van de verschillende spellen. De vragenlijst had beter gekund, ik had vragen gesteld die niet relevant waren voor het onderzoek en vragen die beter afgestemd hadden kunnen zijn (Voorbeeld: omdat we alleen sommen tot 100 geoefend hebben had ik beter kunnen

vragen naar de sommen tot 100 in plaats van tot 1000).

Als ik vooraf de rekenspellen van de leskist had bestudeerd had ik in kunnen voorzien dat deze te beperkt van hoeveelheid zijn. Aangezien ik de kist van 3/4 ken, ben ik daar vanuit gegaan en de kist voor groep 5/6 is pas besteld nadat we wisten dat ik zou gaan onderzoeken welke winst er behaald kon worden met het extra automatiseren MSV.

5.4 Aanbevelingen

Gezien de winst die er behaald is op het automatiseringsvermogen van mijn leerlingen en de toename van motivatie zal ik de leerkrachten van groep 1 t/m 5 adviseren om de rekenles dagelijks te starten met een kort rekenspel waarbij de observaties en het juist inzetten van de spellen een belangrijk issue zijn.

De leskist van MSV is daarbij een handige leidraad maar zoals reeds geschreven, zijn op internet veel spellen te vinden die de leerlingen inzicht geven in strategieën en bewerkingen. Het blijft belangrijk om naar je doelgroep te kijken. Het uitvoeren van de spellen vraagt van de leerkracht didactische- en organisatorische vaardigheden. Observeren tijdens deze spellen is heel belangrijk, kijk wat de leerlingen doen en bespreek dit met hun na. Van reflecteren kun je leren.

In groep 1/2 zal gewerkt moeten worden aan de basis, getalbegrip en getalsrelaties.

In de groepen 3 t/m 5 zal deze eerst gericht moeten zijn op het ontwikkelen van begrip, zodra er begrip is kunnen leerlingen de sommen op tempo oefenen. Werk eerst aan het begrip bij leerlingen voordat ze de kale som gaan maken, of zoals Fijter (2008) zegt, werk eerst aan het drijfvermogen (werken met concrete materialen) voordat aandacht wordt besteed aan het topje van de ijsberg (de formele som). Je kunt beter het hele handelingsmodel doorlopen en een stapje terug doen als een niveau nog niet beheerst wordt.

Hoofdstuk 6: Reflectie

In dit laatste hoofdstuk blik ik terug op wat het uitvoeren van het praktijkgericht onderzoek heeft opgeleverd en wat het mij persoonlijk heeft gebracht. Bij deze reflectie maak ik gebruik van het model van Klabbers en Boosten (2013).

6.1 Beschrijvende reflectie

Bij aanvang van de studie wist ik reeds dat mijn onderzoek over 'rekenen' zou gaan. Rekenen heeft altijd mijn aandacht getrokken en na het voltooien van mijn studie zal ik de rekencoördinator van onze school worden. De voorbereiding van het onderzoek was leerzaam en de uitvoering van het onderzoek erg leuk. Voor het nadenken over en het nemen van de juiste keuzes en beslissingen moet je kritisch leren kijken naar je eigen handelen. Het lezen van literatuur en het geheel te bespreken met mijn critical friends heeft mij hierbij geholpen.

6.2 Technische reflectie

Binnen dit onderzoek heb ik gebruik gemaakt van verschillende methodieken. Om mijn PGO een duidelijke structuur te kunnen geven, heb ik 'getrechterd'. Van een breed onderwerp ben ik door het stellen van vragen, steeds dichter bij een concreet vraagstuk voor het praktijkgericht onderzoek gekomen. Na de concrete vraag geformuleerd te hebben heb ik houvast gehad aan het Handboek toetsing van de Fontys OSO (2013). Daarnaast heeft het boek 'Praktijkgericht onderzoek voor reflectieve professionals' van De Lange et. al (2011) mij geholpen bij de structuur voor het schrijven van dit onderzoek. Gedurende het onderzoek heb ik regelmatig feedback gehad van mijn CF's. Hierdoor heb ik mijn onderzoek regelmatig herlezen en herschreven.

6.3 Biografische reflectie

Mijn visie over goed onderwijs heeft zich het afgelopen jaar verder ontwikkeld. Het kind centraal stellen binnen het onderwijs is mijn uitgangspunt. In mijn onderzoek heb ik ook zoveel mogelijk gekeken naar het individuele kind, wat heeft dit kind nodig. Ik heb binnen dit onderzoek opnieuw ervaren dat de leerkracht er toe doet, zeker als je het onderwijs aan wil laten sluiten bij de beleving van kinderen. Naast het ontwikkelen van mijn visie heb ik ook gewerkt aan andere competenties. Zo heeft dit onderzoek mij geholpen didactisch sterker te worden op het gebied van rekenen. Door meer kennis van zaken kun je ook makkelijker de handleiding als leidraad gebruiken en deze niet meer 'slaafs' van a t/m z volgen. Daarnaast ben ik kompetenter geworden in het omgaan met collega's. Tijdens het onderzoek ben ik met ze in gesprek gegaan over het rekenonderwijs en heb ik twee voorlichtingen gegeven tijdens studiemiddagen. Zeker als het over

het rekenonderwijs gaat, durf ik nu een kritische houding in te nemen. Ik werk vanuit doelen, zoek motivatie verhogend spelmateriaal en ga met de kinderen in gesprek.

6.4 Kritische reflectie

Tijdens het onderzoek moest ik vaak keuzes maken. Het kritisch kijken naar de literatuur die ik voor mijn onderzoek zou gaan gebruiken en de beste manier om te handelen tijdens het onderzoek. Ik heb mezelf regelmatig afgevraagd of ik op de goede weg zat en of mijn onderzoek betrouwbaar was. Mijn CF's hebben mij goed geholpen doordat zij altijd tijd hadden om met mij over mijn onderzoek te reflecteren.

6.5 Meta-reflectie

Als ik terug kijk op het onderzoek kan ik stellen dat het uitvoeren hiervan mij veel heeft geleerd. Het zoeken naar de juiste literatuur en het opzetten hiervan, heeft mij het meeste werk bezorgd. Het in gesprek gaan met mijn CF's en de sturende richting van mijn begeleidster Tineke van Alphen heeft mij geholpen om steeds een stapje verder te komen. Door het uitvoeren van dit onderzoek ben ik een leerzame ervaring rijker en heb ik meer zelfvertrouwen gekregen. Doordat ik een praktijkgericht onderzoek heb gedaan, heb ik theorie aan de praktijk kunnen koppelen en andersom. Ik ga nu regelmatig met collega's in dialoog en probeer stapje voor stapje het rekenonderwijs bij ons op school op een hoger plan te krijgen. Daarnaast ben ik steeds meer gaan observeren en kijk ik naar de mogelijkheden van het kind. Mijn rekenonderwijs probeer ik dan ook op de mogelijkheid van het kind aan te laten sluiten.

Critical Friends

Hieronder is te lezen welke aanpassingen verder gedaan zijn naar aanleiding van opmerkingen van Critical Friends.

Mijn taalgebruik is aangepast van beschrijvend, verhalend naar zakelijk taalgebruik.. Ik heb meer afstand van het geheel genomen en er met een helicopterview naar gekeken.

In hoofdstuk 1 heb ik het doel van het onderzoek meer SMART geformuleerd.

In hoofdstuk 2 heb ik de rol van het automatiseren beter uitgelegd en de uitgangspunten van MSV beter beschreven waardoor het duidelijk wordt hoe MSV ingezet moet worden en wat MSV voor het rekenonderwijs kan doen.

Bij 2.2.3 heb ik een stukje toegevoegd. Dit was noodzakelijk omdat ik in mijn aanbevelingen ook aangeef dat er bij de kleuters al gestart zou moeten worden met ontwikkelen van tellen en getalbegrip.

Niet relevant literatuuronderzoek heb ik verwijderd zodat het geheel overzichtelijker werd.

Hoofdstuk 3 heb ik kort ingeleid om mijn ontwerp van het onderzoek te presenteren.

De fasen van het actieonderzoek heb ik chronologisch beschreven. De keuzes voor de verschillende instrumenten heb ik nu ook verantwoord. Ik heb meer structuur aangebracht door deelvragen te koppelen aan de fasen en instrumenten en ben door het zakelijker schrijven beter navolgbaar geworden.

In hoofdstuk 4 heb ik bij de spellen die besproken worden ook resultaten toegevoegd. Het antwoord op mijn hoofdvraag heb ik uitgebreid, deze was te kort en bondig beschreven.

Literatuurlijst

- Altrichter, H., Feldman, A., Posch, P. & Somekh, B. (2008). *Teachers investigate their work: an introduction to action research across the professions*. Abingdon: Routledge.
- Ax, J., Ponte, P. & Brouwer, N. (2008b). Action research in initial teacher education: an explorative study. *Education Action Research*, 16 (1), 55-72.
- Baarda, B. (2009). *Dit is onderzoek*. Uitgever: Noordhoff Uitgevers B.V.
- Bakker, M., Gerrits, P., Theil, J. (2012). *Resultaat met rekenen, Handvatten voor een goede rekenles*. CPS Onderwijsontwikkeling en advies.
- Biervliet, P. van, (2003). Dyscalculie: een automatiseringsprobleem. Reflecties omtrent (ortho-)didactische aanpakken, in *Onderwijskrant*(België) 126, p.21-35.
- Boekaerts, M. & Simons, P. (2003). *Leren en instructie*. Koninklijke van Gorcum.
- Boog, G.J., Janson, D., Memelink, D. (2012). *Leren kun je observeren*. ThiemeMeulenhof
- Borghouts, C, (2011/2012) Volgens Bartjens jaargang 31 nr. 2, p. 8 -11. Koninklijke van Gorcum
- Borghouts, C, & Notten, C. (2014). Volgens Bartjens jaargang 34 2014/2015 nr. 3, p. 27-29. Koninklijke van Gorcum
- Braams, T. (2012) . Getalbegrip. Geraadpleegd op 24 mei 2015 van <http://www.tbraams.nl/site/wp-content/uploads/2012/11/getalbegrip.pdf>
- Braams, T. en Denis, D. (2003). *Getalbegrip: een noodzakelijke voorwaarde voor het leren rekenen*. Tijdschrift voor Remedial Teaching, 2003, p. 1-5.
- Braams, T. en Milikowski, M. (2008). *De gelukkige rekenklas*. Amsterdam: Boom
- Buijs, K (2009). *'Didactische aandachtspunten bij verbetertrajecten'*. Reken Pilots, uitgave van Projectbureau Kwaliteit voor de implementatiekoffer . Geraadpleegd op 24 mei 2015 van www.schoolaanzet.nl en [www..rekenpilots.nl](http://www.rekenpilots.nl)
- Cornelissen, F., & Berg, E. van den. (2008). *Kennis-maken met de begeleiding van actieonderzoek*. *Tijdschrift voor lerarenopleiders*, 29(4), p. 35-44.

Craats, J van de (2007) *Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen*. Uitgewerkte tekst van de voordracht die J van de Craats gehouden heeft op 18 januari tijdens de 25^{ste} Panama-conferentie te Noordwijkerhout. Geraadpleegd op 23 mei 2015 van <http://staff.science.uva.nl/~craats/TIMSS2007NL.pdf>

Dolk, M. (2005). Aandacht voor 'big ideas' in de wiskunde. Volgens Bartjens, jaargang 25, nr. 2, p 4 – 7. Koninklijke van Gorcum

Donk, C. van der & Lanen B., van (2012) *Praktijkonderzoek in de school*. Uitgever: Coutinho

Emans, B. (2002). *Interviewen*. Uitgever: Noordhoff Uitgevers B.V.

Fijter, R de (2008). *Leren rekenen door te bewegen*. Nederlands Dagblad. Geraadpleegd op 23 mei 2015 van <https://www.nd.nl/nieuws/nederland/leren-rekenen-door-te-bewegen.26151.lynkx>

Fosnot, C. & Dolk, M. (2002). Het leerlandschap. Geraadpleegd op 28 mei 2015 van <http://www.fisme.science.uu.nl/publicaties/literatuur/5825.pdf>

Lange, R. de, Schuman, H & Montesano Montesorri, N (2011). *Praktijkgericht onderzoek voor reflectieve professionals*. Antwerpen-Apeldoorn:Garant

Gathercole, S & Packiam Alloway, T (2007). *Working Memory eand learning. Understanding Working Memory A Classroom Guide*.

Published by Harcourt Assesment, Procter House, 1 Procter street, London WC1V 6EU

Gelderblom, G. (2007). *Elk kind kan rekenen! Effectieve zorg in de rekenles en de rol van de schoolleider*. Jrg 20, Nr. 7, april 2007, p 1 – 6.

Gelderblom, G. (2007). *Effectief omgaan met verschillen in het rekenonderwijs*.

Amersfoort: CPS onderwijsontwikkeling en advies.

Gelderblom, G. (2008). *Effectief omgaan met zwakke rekenaars*.

Amersfoort: CPS

Gelderblom, G. (2009). Iedereen kan rekenen. Geraadpleegd op 28 december 2015 van: https://www.poraad.nl/files/publicaties/publicaties_pdf/iedereen_kan_leren_rekenen.pdf

Gravemeijer, K.(1994). *Developing Realistics Mathematics Education* (Proefschrift, Universiteit Utrecht). Utrecht: CD-ringelβPress

Gravemeijer, K.(2005). Revisiting 'Mathematics education revisited'. In H. ter Heege, T. Goris, R. Keijzer & L. Wesker (Eds.), *Freudenthal 100: Speciale Honderste geboortedag Hans Freudenthal* (pp. 135-144). Universiteit Utrecht, Freudenthal Instituut.

Groenewegen, K. (1987) *Basisvaardigheden: tafels van vermenigvuldiging*. Rotterdam: OBS Delfshaven. Geraadpleegd op 22 mei van <http://www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/3590.pdf>

Groenestijn, M. van (2002). *A Gateway to Numeracy: A Study of Numeracy in Adult Basic Educatin* (Proefschrift, Universiteit Utrecht). Utrecht: CD-βPress.

Groenestijn, M van (2010). *Op weg naar gecijferdheid* (Openbare les). Hogeschool Utrecht, Lectoraat Gecijferdheid. Geraadpleegd op 23 mei 2015 van <http://www.onderzoek.hu.nl/kenniscentra/educatie/gecijferdheid>

Groenestijn, M. van , Borghouts, C., Janssen, C. (2011). Protocol Ernstige RekenWiskundeproblemen en Dyscalculie. Van Gorcum

Harinck,F. (2007). *Basisprincipes Praktijkonderzoek*. Garant

Heege, J. ter (2001). De verwisseleigenschap bij vermenigvuldigen. Geraadpleegd op 16 mei 2001 van <http://www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/7215.pdf>

Herr, K. en Anderson, G.L. (2005). *The Action Research Dissertation*. London: Saga Publications Ltd.

Janssen, J., Munsterman B. & Van Gool A. (2009) *Pluspunt groep 5.*'s-Hertogenbosch: Malmberg

Janson, D. J. & Memelink, D. (2009). Observeren kun je leren. Baarn: ThiemeMeulenhoff

Keken, H. van & Keken, H. van (2006). *Voor het onderzoek*. Boom Lemma Uitgevers

Klabbers, W., & Boosten, A. (2013). Een reflectief onderzoekende houding. *Nieuw Meesterschap*, 29-33.

Laevers, F. (1998). *Een procesgericht kindvolgsysteem voor leerlingen*. Leuven: Centrum voor ErvaringsGericht Onderwijs. Geraadpleegd op 27 mei van www.looqin.eu/po/LooqinKVSWetenschappelijkeFundering%20BE.pdf

Laevers, F., Peeters, A. & Vanwijnsberghe, P. (1994). *De Leuvense betrokkenheidsschaal voor leerlingen*. Leuven: CEGO.

Lanting, A (2005). *Met sprongen vooruit Begeleiding aan het woord*. Zwolle, jaargang 24, nr 4, p 40 - 43

Luit, J. van (2009). *Ontwikkeling van tellen en getalbegrip van kleuters*. Een uitgave van Projectbureau Kwaliteit voor de implementatiekoffer van site www.schoolaanzet.nl en [www..rekenpilots.nl](http://www.rekenpilots.nl)

Marlowe en Crowne, (1964). A validation of the crowne-marlowe social desirability scale. Geraadpleegd op 6 juni 2015 van <http://www.srl.uic.edu/publist/conference/crownemarlowe.pdf>

Marzano, R. (2003). *What works in schools: Translating research into action*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development. (Nederlandse bewerking: Marzano, R.J. (2007). *Wat werkt op school, research in actie*. Vlissingen: Bazalt).

Meijerink, H. (2008) *Eindrapport. Over de drempels met taal en rekenen: hoofdrapport van de expertgroep Doorlopende leerlijnen taal en rekenen*. Enschede: Expertgroep doorlopende leerlijnen

Menne, J.J.M. (2001). *Proefschrift Met sprongen vooruit: Een productief oefenprogramma voor zwakke rekenaars in het getallen gebied tot 100 - een onderwijsexperiment*. Utrecht: Freudenthal Instituut.

Menne, J. (2009). *Rekenspellenboek Met Sprongen Vooruit groep 3 en 4*. Baarn: Menne Instituut B.V.

Onderwijsinspectie (2011). Geraadpleegd op 12 juni 2015 van www.onderwijsinspectie.nl/binaries/content/assets/Publicaties/2011/Automatiseren_basisbewerkingen_rekenen_en_wiskunde.pdf

Pameijer N. & Beukering J. van (2006). *Handelingsgericht werken: een handreiking voor de interne begeleider*. Opgenomen in Handreiking 1-zorgroute voor leerkrachten en intern begeleiders in het primair onderwijs

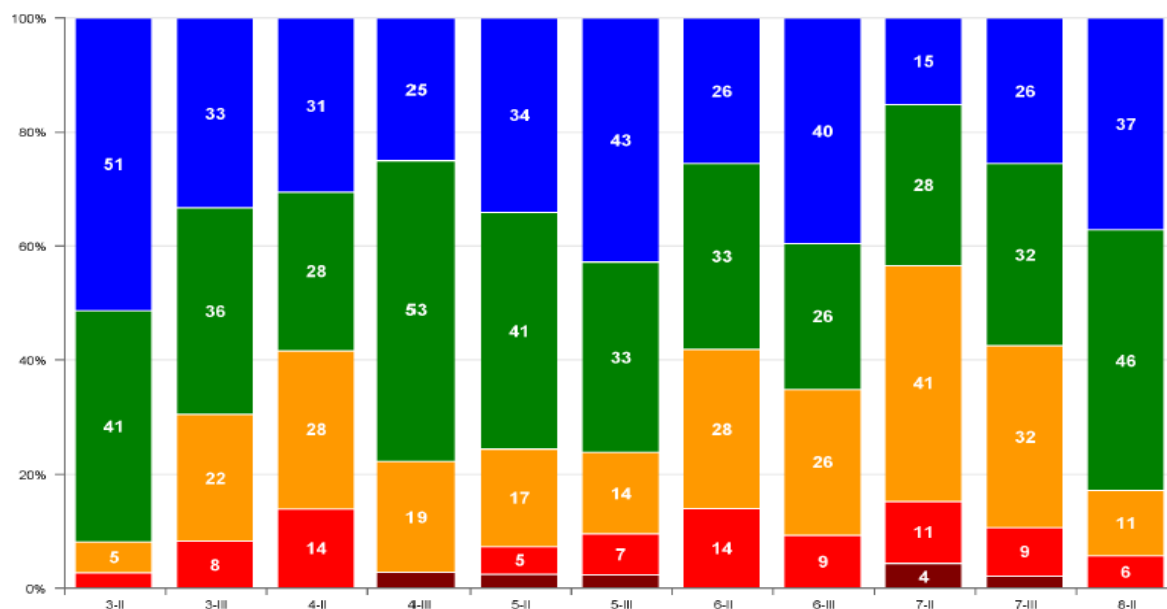
Ponte, P. (2006). *Onderwijs van eigen makelij. Procesboek actieonderzoek in scholen en opleidingen*. Soest: Uitgeverij Nelissen

- Pring, R. (2000). *Philosophy of Educational Research*. London: Continuum.
- Ruijsenaars, A.J.J.M., Luit, van J.E.H. en Lieshout, van E.C.D.M. (2004). *Rekenproblemen en dyscalculie*. Rotterdam: Lemniscaat b.v.
- Schifter, D. & Fosnot, C.T. (1993). *Reconstructing Mathematics Education: Stories of Teachers Meeting the Challenge of Reform*. New York: Teachers College Press.
- Stevens, L. (2002). *Zin in leren*. Garant
- Treffers, A. (2005). De (on)navolgbare Freudenthal. In H. ter Heege, T. Goris, R. Keijzer & L. Wesker (Eds.), *Freudenthal 100: Speciale Honderste geboortedag Hans Freudenthal* (pp. 135-144). Universiteit Utrecht, Freudenthal Instituut.
- Vos, T. de (2007). *TempoTestAutomatiseren*. Boom test uitgevers onderwijs.
- Vugt, J.M.C.G. van & Wösten, A. (2013) *Rekenen: Een hele opgave*. Amersfoort: ThiemeMeulenhoff

Bijlage 1

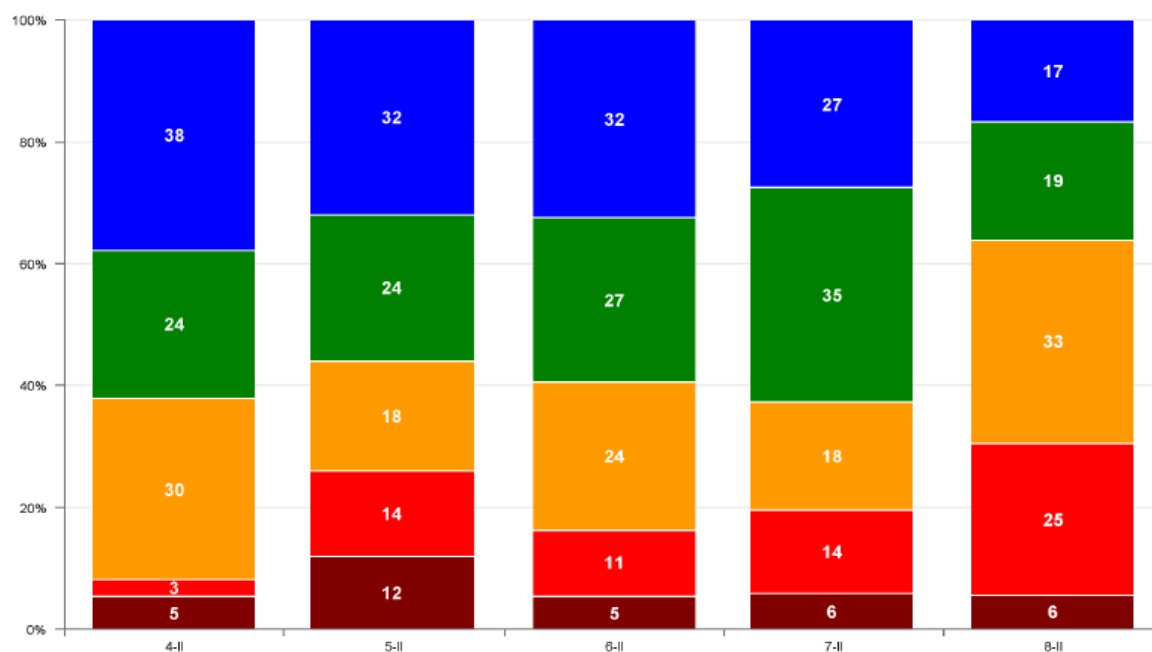
Cito rekenen. Schooljaar 2008-2009

Ontwikkeling niveaupercentages A, B, C, D en E per leerjaar en trimester



Cito rekenen. Schooljaar 2014-2015

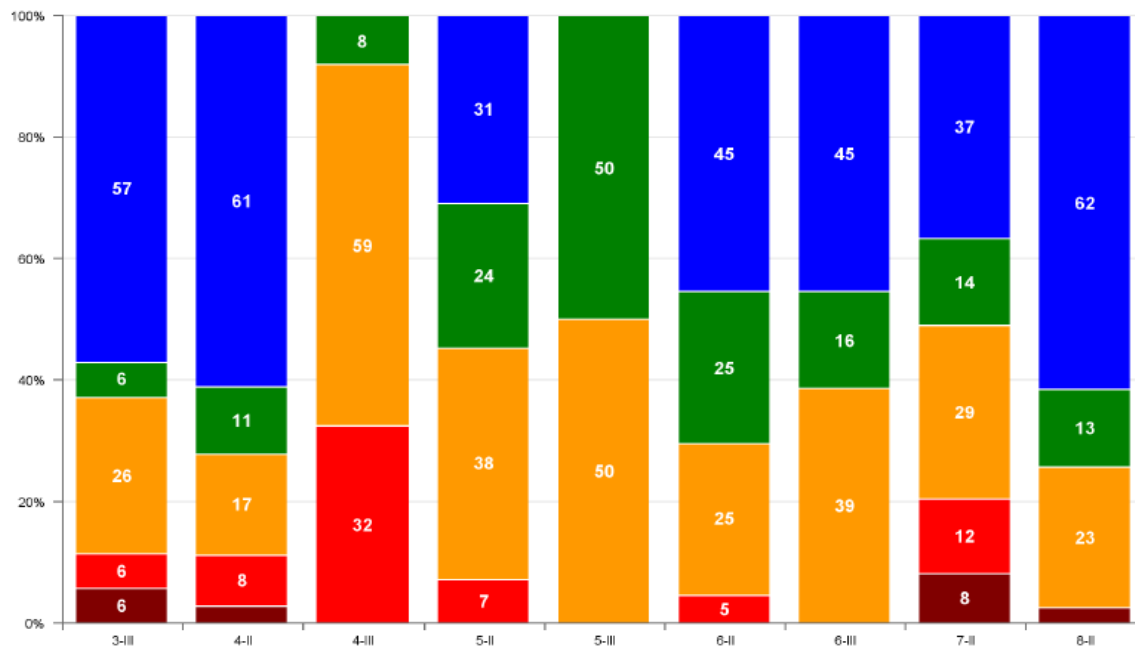
Ontwikkeling niveaupercentages A, B, C, D en E per leerjaar en trimester



Bijlage 2

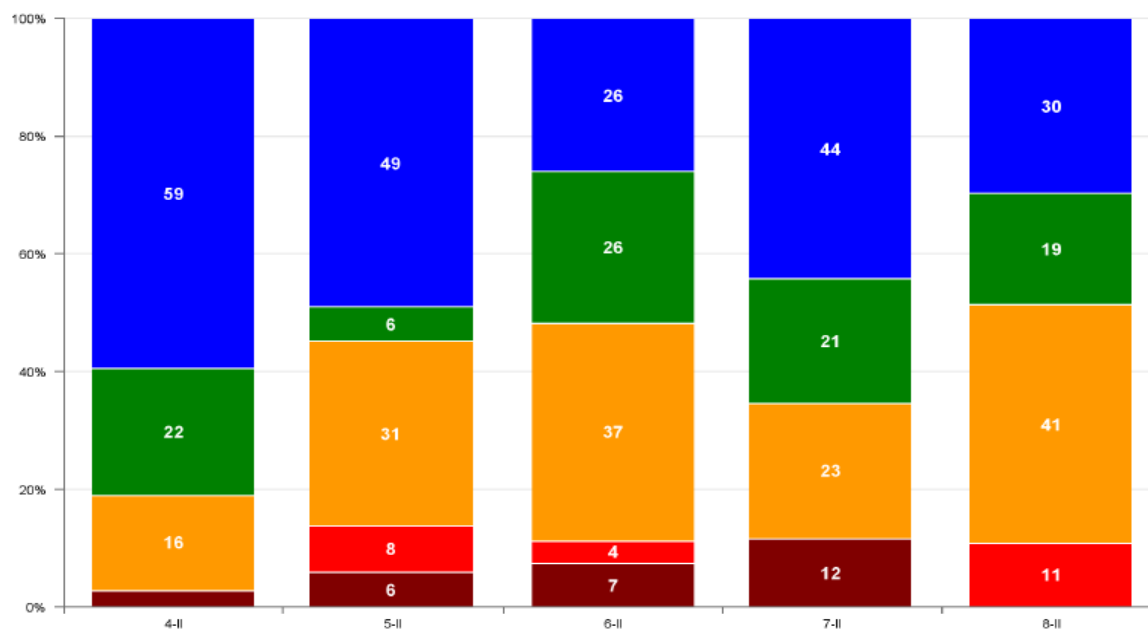
TTR 2009-2010

Ontwikkeling niveaupercenages A, B, C, D en E per leerjaar en trimester



TTR 2014-2015

Ontwikkeling niveaupercenages A, B, C, D en E per leerjaar en trimester



Bijlage 3

Beste collega's,

Zoals jullie bekend is, volg ik de opleiding MasterSEN om rekencoördinator op onze school te worden. Als eerste stap daarvoor ga ik onderzoeken wat er bij ons op school bij het rekenonderwijs nog niet zo goed gaat en hoe wij dit kunnen verbeteren. Naast gegevens uit Parnassys is het belangrijk om de mening van jullie, de mensen uit het werkveld te hebben. Zouden jullie onderstaande enquête hiervoor in willen vullen en zo spoedig mogelijk naar mij terug willen sturen. Jullie antwoorden zullen anoniem verwerkt worden. Alvast bedankt.

Enquête rekenen

1. In hoeverre ben je tevreden over de methode Pluspunt?
2. Wat zijn de belangrijkste voordelen?
3. Wat zijn de belangrijkste nadelen?
4. In hoeverre ben je tevreden over de opbouw van de methode?
5. In hoeverre ben je tevreden over de aangeleerde strategieën, (reken)modellen en materialen?
6. In hoeverre ben je tevreden over de mogelijkheden die deze methode biedt voor differentiatie?
7. In hoeverre ben je tevreden met de manier waarop er in de methode getoetst wordt?
8. In hoeverre ben je tevreden over de middelen voor herhaling?
9. In hoeverre ben je tevreden over de middelen voor verrijking/verdieping?
10. Wat zou volgens jou meer of beter aan bod moeten komen tijdens de rekenlessen?
11. Waar zou jij graag meer tijd aan willen besteden tijdens de rekenlessen?
12. Heb je een verklaring waarom de uitslagen van de cito na midden groep 4 gaan zakken?
13. Volg je de methode altijd helemaal, of laat je weleens iets weg?
14. Heb je nog een afsluitende opmerking?

Bijlage 4

Vind je rekenen leuk?

0	0	0	0	0
Nooit	soms	meestal wel	bijna altijd	altijd

Vind je plussommen tot 20 makkelijk?

0	0	0	0	0
Nooit	soms	meestal wel	bijna altijd	altijd

Vind je minsommen onder de 20 makkelijk?

0	0	0	0	0
Nooit	soms	meestal wel	bijna altijd	altijd

Vind je plussommen tot 1000 makkelijk?

0	0	0	0	0
Nooit	soms	meestal wel	bijna altijd	altijd

Vind je minsommen onder de 1000 makkelijk?

0	0	0	0	0
Nooit	soms	meestal wel	bijna altijd	altijd

Snap je de sommen die de juf of meester uitlegt altijd?

0	0	0	0	0
Nooit	soms	meestal wel	bijna altijd	altijd

Kun je de manier van oplossen goed onthouden?

0	0	0	0	0
Nooit	soms	meestal wel	bijna altijd	altijd

Vind je dat je goed bent in rekenen?

0	0	0	0	0
Nooit	soms	meestal wel	bijna altijd	altijd

Ken je alle tafels uit je hoofd?

0	0	0	0	0
Nooit	soms	meestal wel	bijna altijd	altijd

Vind je een rekenles lang duren?

0	0	0	0	0
Nooit	soms	meestal wel	bijna altijd	altijd

Vind je het fijn dat we iedere morgen met rekenen gaan beginnen?

0	0	0	0	0
Nooit	soms	meestal wel	bijna altijd	altijd

Wat wil je nog zeggen over het rekenen ?

Bijlage 5

ACTIVITEIT(EN): OMSCHRIJVING SCHAALWAARDEN

Een goed beoordelingsproces verloopt in drie fasen.

De eerste fase daarbij is het zich openstellen naar de leerling toe, je probeert je dus in het kind te verplaatsen. Hierbij richt je je op een aantal signalen die op betrokkenheid wijzen: concentratie, energie, complexiteit en creativiteit, mimiek en houding, persistentie, nauwkeurigheid, reactietijd, verwoording en voldoening.

Op basis van deze signalen probeer je (in een tweede fase) empathisch te (be)grijpen wat er in de leerling omgaat om zo een beeld van de beleving en mentale activiteit te krijgen. Hierop berust de inschatting van het betrokkenheidsniveau. De vijf onderscheiden niveaus van betrokkenheid zijn de volgende:

NIVEAU 1: GEEN ACTIVITEIT

volledig afgehaakt - dromen - prullen - tijdvallend niet-functioneel gedrag

NIVEAU 2: VAAK ONDERBROKEN ACTIVITEIT activiteit met frequente onderbreking [prullen, dromen, niets doen]

NIVEAU 3: +/- AANGEHOUDEN ACTIVITEIT er is activiteit, maar zonder echte concentratie – niet intens bezig, oppervlakkig

NIVEAU 4 :ACTIVITEIT MET INTENSE MOMENTEN duidelijk momenten van concentratie & intense mentale activiteit

NIVEAU 5: AANGEHOUDEN INTENSE ACTIVITEIT nagenoeg doorlopend sterk geconcentreerd - volkomen opgeslorpt

Het scoren gebeurt door het toekennen van een schaalwaarde (derde fase) die uitdrukt in welke mate van 'intense, intrinsiek gemotiveerde activiteit' sprake is. Omcirkel hiertoe in de middenkolom een getal tussen 1 en 5. De gekozen score in de middenkolom verantwoord je in de rechterkolom met enkele steekwoorden. Je mag dit doen aan de hand van een korte omschrijving, zodat je hier niet teveel tijd aan verliest. Het op een goede manier toekennen van een betrokkenheidsscore is belangrijker dan het uitschrijven van de verantwoording.

Uit: Observatiebundel onderwijsdeskundigen voorjaar 2007.

<http://www.informatieportaalssl.be/SiBO-Databank>

LEERLING	SCORE	TOELICHTING
A.	1 2 3 4 5	
B	1 2 3 4 5	
C	1 2 3 4 5	
D	1 2 3 4 5	
E	1 2 3 4 5	
F	1 2 3 4 5	
G	1 2 3 4 5	
H	1 2 3 4 5	
I	1 2 3 4 5	
J	1 2 3 4 5	

COMMENTAAR (omstandigheden van invloed op de observatie, alleen invullen indien nodig)

Bijlage 6

Rosmalen, augustus 2015.

Beste ouders,

Zoals jullie waarschijnlijk weten volg ik op dit moment de opleiding Master SEN(Special Needs Education) aan de Fontys OSO. Voor deze opleiding moeten we ook een PraktijkGerichtOnderzoek uitvoeren. Omdat het de bedoeling is dat ik na het afronden van deze studie rekencoördinator op onze school word, gaat mijn onderzoek over rekenen. Dit onderzoek ga ik met jullie kinderen in onze groep 5 doen. Middels deze brief wil ik jullie informeren over wat we de komende weken anders zullen gaan doen.

Uit diverse artikelen blijkt, dat het belangrijk is om elke dag minstens tien minuten aandacht te schenken aan automatiseren. Dit is de basis voor een goede rekenontwikkeling. Het beste zou zijn om dit in spelvorm te doen, de kinderen zouden dan gemotiveerder aan de les deelnemen.

Om te kijken of op deze manier het rekenniveau, het zelfvertrouwen en de motivatie voor rekenen vergroot wordt, ga ik iedere dag aan het begin van de rekenles 10 minuten rekenspelletjes met de kinderen spelen.

De tijd dat we met het rekenonderwijs bezig zijn, zal niet vergroot worden. Om ervoor te zorgen dat de andere resultaten niet achteruit zullen gaan, zullen we steeds goed voor ogen houden wat de doelen van de lessen zijn en daar gericht naar toe werken.

Mochten jullie nog vragen hebben, dan kunnen jullie deze altijd via de mail aan mij stellen. Ook kunnen jullie na schooltijd altijd even binnenlopen.

Met vriendelijke groeten,

Marian Ostendorf

Bijlage 7

Logboek

Maandag 07-09

Spel zitten of staan (MSV)

Keersommen uit de tafels van 1 t/m 5 en 10. Kinderen beoordelen of het antwoord goed is.

$3 \times 4 = 14$ (fout/staan), $6 \times 4 = 24$ (goed/zitten) etc.

Deelsommen bij de keersommen uit de tafels van 1 t/m 5 en 10. Kinderen beoordelen of het antwoord goed of fout is.

$20 : 5 = 3$ want $3 \times 5 = 20$ (fout/staan), $12 : 2 = 6$ want $6 \times 2 = 12$ (goed/zitten).

Aan dit spel hebben de kinderen actief meegedaan. Als leerkracht krijg je goed inzicht welke leerlingen dit al goed beheersen en welke leerlingen je hier nog extra aandacht aan moet geven.

Dinsdag 08-09

Vier op een rij (MSV)

Groep wordt in twee partijen verdeeld, de rode en de gele groep

In dit spel worden niet alleen de keersommen en delingen uit de tafel van 0 t/m 6 en 10 geoefend, ook keersommen van de tafel van 7, 8 en 9 die met de verwisselingschap uitgerekend kunnen worden, zitten er in.

Het was erg leuk om te zien hoe de kinderen steeds meer inzicht in het spel kregen en met elkaar in overleg gingen welke getallen zij konden maken en welke getallen zij beter niet konden gebruiken omdat de tegenpartij deze nodig had.

Woensdag 09-09

Springen naar geheim getal (MSV)

In eerst instantie springen de kinderen nog allemaal vooruit en maken ze geen gebruik van het feit dat ze ook terug kunnen springen. Als een leerling hier toch gebruik van maakt krijgen de andere leerling ook het inzicht dat dit veel gemakkelijker kan zijn.

Donderdag 10-09

Kaartjesrace (aangepast MSV)

Dit doen we met de getallen 150 t/m 350.

Klas wordt in groepjes verdeeld. Elk groepje krijgt een stapeltje kaarten, deze moeten ze zo snel mogelijk van klein naar groot leggen.

De kinderen gingen steeds beter samenwerken. De groep was zo verdeeld dat de kinderen op niveau waren ingedeeld. De hoeveelheid kaartjes werd afgestemd op het niveau waardoor alle kinderen evenveel kansen hadden. Het zelfvertrouwen van de kinderen die minder goed in rekenen zijn groeiden enorm als ze van 'de goede' wonnen.

Vrijdag 11-09

Aantikspel (MSV)

Tellen met 100-tallen vanaf 133, 101, 344 etc.

Op je nummer zetten. Kind achterhaald met aanwijzingen van groepsgenoten welk nummer het heeft.

Fijne oefeningen die je zo kort of lang kunt maken als je zelf wilt of nodig acht. Om 'de vaart' er in te houden is het wel belangrijk om de kinderen elkaar te laten helpen

Maandag 14-09

Tafelbingo, de tafels van 1 t/m 6 en 10 (MSV)

Dit spel geeft je goed inzicht welke kinderen hun tafels beheersen en welke niet.

Het nadeel van dit spel is dat het minimaal een kwartier duurt en dat het uitleggen, uitdelen en ophalen van het spel ook nog ongeveer 5 minuten duurt.

Dinsdag 15-09

Burenbingo met honderdtallen (MSV)

De leerlingen deden weer goed mee. Door een leerling spelleider te laten zijn, kon ik de leerlingen goed observeren en zien wie dit onderdeel nog niet(zo goed) beheerst.

Woensdag 16-09

Studiedag.

Donderdag 17-09

Automatiseringsoefening met bal (tientallen optellen)(MSV)

Aantikspel (met 1, 10 en 100 verder tellen)(MSV)

Deze onderdelen kwamen in de toets die de leerlingen deze dag moesten maken ook terug. Het was een mooi 'opwarmertje' voor hen

Vrijdag 18-09

Vier op een rij, ingedeeld op niveau (MSV)

Doordat de leerlingen dit spel al eerder hadden gespeeld, konden ze het nu individueel spelen.

Hierdoor kon ik de klas ook op niveau indelen waardoor de betere leerlingen meer uitdaging kregen.

Het was leuk om te zien dat de kinderen inzicht hadden gekregen in het verzetten van de pionnen.

Maandag 21-09

Maak 24 (spel 11) (MSV)

In eerste instantie heb ik het spel uitgelegd en de eerste vier getallen gedraaid. Nadat de tijd verstreken was had niemand 24 uit de som gekregen. Maarten(observant) en ik hadden allebei wel 24 uit de 4 getallen, maar beiden op een andere manier. We hebben de leerlingen de tip gegeven dat ze zoveel mogelijk moesten proberen om een tafelsom te maken. Daarna ging het spel veel beter en waren de leerlingen enthousiast aan het werk.

Dinsdag 22-09

Samen 100 (Aangepast MSV)

In tweetallen hebben de kinderen gewerkt om samen honderd te maken. Het was leuk om te zien hoe de kinderen elkaar toch weer hielpen als een leerling er niet uitkwam. Ze gaven goede aanwijzingen zoals eerst volmaken tot het tiental (verliefde harten) en vervolgens volmaken tot het honderdtal (vrienden van 100). Als hun blaadje vol was, mochten ze ruilen met een ander tweetal en het blaadje nakijken. Alle leerlingen hebben weer enthousiast meegedaan en wij hebben kunnen observeren bij welke leerlingen we hier nog wat extra aandacht aan moeten geven.

Woensdag 23-09

Springen naar getallen (met wish bordjes) (Aangepast MSV)

Het voordeel van de bordjes was dat alle leerlingen 'gedwongen' werden om een getal op te schrijven en hun denkproces in werking te zetten. Het nadeel was dat de bordjes wel erg interessant waren om op te tekenen. Niet dat de leerlingen dit deden tijdens het spel, maar wel toen de bordjes weer opgehaald werden.

Donderdag 24-09

Wedstrijdje sommen maken (gevonden op internet).

De leerlingen mochten de getallen 0 t/m 15 gebruiken. Ze moesten hier eerst sommen mee maken waarvan de uitkomst 12 was, daarna 16 en als laatste 20. De leerlingen deden allemaal actief mee en kregen van elkaar inzichten hoe ze deze sommen allemaal konden maken.

Vrijdag 25-09

Tafels(3 t/m 6) oefenen met dobbelstenen (gevonden op internet).

Alle leerlingen deden weer fanatiek mee en waren constant bezig met het bedenken van de antwoorden. Voor ons als observanten was het goed om te zien dat er kinderen waren die nog moeite hadden om de twee getallen op de dobbelstenen meteen (samen) te herkennen. Hier kunnen we nu meteen interventies op inzetten.

Maandag 28-09

Straatje maken (Aangepast MSV)

De kinderen hebben weer goed en intensief gewerkt. Het leuke van deze opdracht is dat je het weer in niveaus in kon delen zodat er voor iedereen voldoende uitdaging was.

Dinsdag 29-09

Aantikspel en pechspel (MSV)

Aantikspel is bekend bij de kinderen. Het ging in dit geval over tellen met 100 over het duizendtal heen. Hierdoor was er toch nog wat uitdaging voor de 'betere' kinderen.

Bij het pechspel had ik de kinderen in een kring gezet. Het was leuk om te zien dat ze al vooruit telden en vooraf al wisten wanneer zij pech zouden hebben.

Woensdag 30-09

Tafels vangen (gevonden op internet)

Alle leerlingen deden weer betrokken mee. Verder geen bijzonderheden.

Donderdag 01-10

Als de uitkomst in de tafel van 6 zit dan schrijven ze de som op hun blaadje (gevonden op internet)

Actieve werkhouding, de kinderen vonden het erg jammer toen ze moesten stoppen. Verder was door observatie goed te zien welke kinderen gericht werkte en welke kinderen 'op de gok'.

Vrijdag 02-10

Hoger of lager (gevonden op internet)

Alle kinderen hadden een stapeltje kaarten met daarop getallen gekregen die ze in tweetallen omdraaiden (oude wijven). Het kind met het hoogste getal op het kaartje mocht de twee kaartjes hebben.

De kinderen waren weer fanatiek aan het spelen en letten goed op wie het kaartje kreeg. De kinderen waren weer ingedeeld op niveau.

Maandag 05-10

Tafeltennis (MSV)

Dit spel kon de kinderen niet echt motiveren. Het was onduidelijk voor de leerlingen en het tempo was veel te laag

Dinsdag 06-10

Op je nummer zetten (Aangepast MSV)

Aangepast zodat alle leerlingen mee konden denken. Wel mooi om te zien dat de kinderen steeds meer inzicht kregen hoe je sneller tot de goede oplossing kon komen.

Woensdag 07-10

Studiedag

Donderdag 08-10

Ren je rot (Aangepast MSV)

De groep wordt in vier groepjes verdeeld. In de speelzaal staan vier krukken met daarop getalkaartjes (omgekeerd). Op mijn teen pakken ze een kaartje en gaan zo snel mogelijk op de goede volgorde staan.

Alle kinderen deden betrokken mee en gingen bij elk spel weer voor de winst. Er werd alleen maar goed gewerkt en er werden geen negatieve opmerkingen gemaakt naar het groepje dat als laatste was

Vrijdag 09-10

Schuilnamen (MSV)

De kinderen kregen een uitkomst van een som, bijvoorbeeld 25. Ze moesten dan zoveel mogelijk sommen bedenken waarin het getal 5 voorkwam.

Dit spel sloeg ook weer erg aan bij de kinderen, zeker omdat ze hun eigen big ideas kunnen ontwikkelen. De ideeën van de kinderen met meer mogelijkheden stimuleren ook de andere kinderen.

Maandag 12-10

Een leerling gaat achter een stoel van een medeleerling staan. De leerling die als eerste het antwoord goed heeft mag weer achter een andere stoel gaan staan (etc.) (Gevonden op internet) *Super betrokkenheid, het fijne is dat je kunt variëren in opdrachten. Kinderen die meer aan kunnen, kinderen die nog moeite hebben met de tafels etc. Dit weet je door eerdere observaties.*

Dinsdag 13-10

Tel- en rekenspel (gevonden op internet)

Per tweetal 3 dobbelstenen en een werkblad.

De kinderen gooien om beurten 3 dobbelstenen en de getallen worden bij elkaar opgeteld. Staat de uitkomst van dit getal op het werkblad dan mag dat hokje ingekleurd worden. Is het al ingekleurd dan heb je pech gehad. Wie heeft de meeste hokjes ingekleurd?

Woensdag 14-10

Kaartspel (gevonden op internet)

Per tweetal een stok kaarten. Ieder kind heeft een stapeltje voor zich liggen. In het midden ligt een kaart waarmee de kinderen gaan rekenen, bijvoorbeeld 4. Het eerste kind trekt een kaart, bijvoorbeeld 6 en zegt dan 6×4 (of 4×6) = 24 etc. Na een tijdje wordt de middelste kaart vervangen door een andere kaart

Donderdag 15-10

Sommenbingo (MSV)

Ik maak bingokaarten met verschillende getallen erop. Hierbij zijn sommen gemaakt. De som lees

ik voor en de kinderen rekenen deze uit. Staat dit getal er op dan mogen ze er een streepje door zetten. Het kind dat als eerste bingo heeft, heeft gewonnen.

Vrijdag 16-10

Samen 200 (Aangepast MSV)

De kinderen zijn bekend met dit spel, ze hebben immers al samen 100 gespeeld. Net als bij samen 100 zijn ze enthousiast aan de slag en bedenken ze goede sommen. Dit keer werden er weinig tot geen fouten gemaakt in de combinaties.

Maandag 19-10

Erop of eronder (MSV)

Reeds bekend spel. De kinderen hebben weer gemotiveerd meegedaan.

Dinsdag 20-10 (Aangepast MSV)

Met de hele klas (38 leerlingen) een getal van 1 t/m 100 pakken en zo snel mogelijk in de goede volgorde gaan staan.

Handige spelletjes sites:

<http://lessenvanlisa.nl>

<http://www.juf-hannah.nl>

<http://klasvanjuflinda.nl>

<http://letterland.nl>

www.rekenspel.slo.nl

Bijlage 8

0709

LEERLING	SCORE	TOELICHTING
Omcirkel cijfer	Beknopte beschrijving van het gedrag ter verantwoording van de score	
Alicia	1 2 3 4 5	opdracht lastig, kijkt de klas rond.
Kiran	1 2 3 4 5	kijkt naar anderen, fluit door de klas.
Lieke	1 2 3 4 5	handen voor haar ogen maar doet wel mee
Daan	1 2 3 4 5	snelle reactie
Jade	1 2 3 4 5	komt onzeker over, kijkt naar Daan voor haar actie
Ilva	1 2 3 4 5	
Ramon	1 2 3 4 5	is met andere zaken bezig
Moon	1 2 3 4 5	is rustig, kijkt naar L.k. let niet op andere kinderen.
Bram	1 2 3 4 5	Reageert meteen. kijkt goed naar de l.k.
Emma	1 2 3 4 5	Komt allemaal wat later binnen. let wel op moet reageert later.

COMMENTAAR (omstandigheden van invloed op de observatie, alleen invullen indien nodig)

Sommige kinderen weet niet zo goed wat ze moeten doen zitten of staan. Ze weten het antwoord wel.

03-09

LEERLING	SCORE	TOELICHTING
Omcirkel cijfer	Beknopte beschrijving van het gedrag ter verantwoording van de score	
Alicia	1 2 3 4 5	doet goed mee, vinger regelmatig
Kiran	1 2 3 4 5	roept oplossing
Lieke	1 2 3 4 5	steekt vinger op, overleggen
Daan	1 2 3 4 5	kijkt stil naar het bord. helpt ons het niet lukt
Jade	1 2 3 4 5	kykt rond en naar het bord.
Ilva	1 2 3 4 5	kijkt wegged. Speelt met haar arm band
Ramon	1 2 3 4 5	Zit achterover. Valt voor zijn stoel (bina) Denkt actief mee.
Moon	1 2 3 4 5	Is rustig. Praat bina niet
Bram	1 2 3 4 5	
Emma	1 2 3 4 5	Mengt zich niet in een gesprek. kykt naar het bord

COMMENTAAR (omstandigheden van invloed op de observatie, alleen invullen indien nodig)

maandag 14-09 Tafelbingo

LEERLING	SCORE	TOELICHTING
Omcirkel cijfer	Beknopte beschrijving van het gedrag ter verantwoording van de score	
Alicia	1 2 3 4 5	kent niet alle tafels
Kiran	1 2 3 4 5	kijkt veel rond, vergeet getallen aan te kruisen later beter
Lieke	1 2 3 4 5	fanatiek
Daan	1 2 3 4 5	
Jade	1 2 3 4 5	
Ilva	1 2 3 4 5	is rustig maar betrokken.
Ramon	1 2 3 4 5	Maakt af en toe geluid. Gropen maakt Regeert impulsief. Kent de tafels niet
Moon	1 2 3 4 5	
Bram	1 2 3 4 5	kijkt goed naar de leerkracht
Emma	1 2 3 4 5	Enthousiast Controleert haar kaart nauwkeurig

COMMENTAAR (omstandigheden van invloed op de observatie, alleen invullen indien nodig)

150g

LEERLING	SCORE	TOELICHTING
Omcirkel cijfer	Beknopte beschrijving van het gedrag ter verantwoording van de score	
Alicia	1 2 3 4 5	moete met de getallen opschrijven en aanstrepen
Kiran	1 2 3 4 5	moete met de getallen
Lieke	1 2 3 4 5	Prima, actief
Daan	1 2 3 4 5	Prima, actief.
Jade	1 2 3 4 5	actief, steekt vinger op.
Ilva	1 2 3 4 5	
Ramon	1 2 3 4 5	Blijft teageten. Slaat op en zit niet goed op zijn stoel
Moon	1 2 3 4 5	
Bram	1 2 3 4 5	
Emma	1 2 3 4 5	Kykt goed naar de leerkracht.

COMMENTAAR (omstandigheden van invloed op de observatie, alleen invullen indien nodig)

do 17-09

LEERLING	SCORE	TOELICHTING
Omcirkel cijfer	Beknopte beschrijving van het gedrag ter verantwoording van de score	
Alicia	1 2 3 4 5	wiebelen op stoel.
Kiran	1 2 3 4 5	
Lieke	1 2 3 4 5	
Daan	1 2 3 4 5	wil hulp aanbieden
Jade	1 2 3 4 5	
Ilva	1 2 3 4 5	
Ramon	1 2 3 4 5	Laat zijn potlood vallen. Heeft iets in zijn handen
Moon	1 2 3 4 5	Volgt de kinderen goed.
Bram	1 2 3 4 5	Is enthousiast en betrokken
Emma	1 2 3 4 5	

COMMENTAAR (omstandigheden van invloed op de observatie, alleen invullen indien nodig)

18-9

LEERLING	SCORE	TOELICHTING
Omcirkel cijfer	Beknopte beschrijving van het gedrag ter verantwoording van de score	
Alicia	1 2 3 4 5	lastig, maar is er wel mee bezig
Kiran	1 2 3 4 5	kyt eerst een tijd na de getallen en begint dan
Lieke	1 2 3 4 5	hoofdrekenen
Daan	1 2 3 4 5	hoofdrekenen
Jade	1 2 3 4 5	gaat snel aan de slag
Ilva	1 2 3 4 5	Erg betrokken
Ramon	1 2 3 4 5	Goat daar met zyn paspoort
Moon	1 2 3 4 5	
Bram	1 2 3 4 5	
Emma	1 2 3 4 5	

COMMENTAAR (omstandigheden van invloed op de observatie, alleen invullen indien nodig)

22-9

vrienden van 100

LEERLING	SCORE	TOELICHTING
Omcirkel cijfer	Beknopte beschrijving van het gedrag ter verantwoording van de score	
Alicia	1 2 3 4 5	actief, telt op vingers
Kiran	1 2 3 4 5	Werket goed samen
Lieke	1 2 3 4 5	handen voor haar ogen, wil niet zien wat de ander doet voor ze zelf is
Daan	1 2 3 4 5	staaf veel maar werkt wel.
Jade	1 2 3 4 5	prima
Ilva	1 2 3 4 5	
Ramon	1 2 3 4 5	Enthousiast.
Moon	1 2 3 4 5	
Bram	1 2 3 4 5	Zoekt fonetiek naar de antwoorden.
Emma	1 2 3 4 5	Goat discussie aan met Eddy

COMMENTAAR (omstandigheden van invloed op de observatie, alleen invullen indien nodig)

24-09 Sommen wedstrijd

LEERLING	SCORE	TOELICHTING
Omcirkel cijfer	Beknopte beschrijving van het gedrag ter verantwoording van de score	
Alicia	1 2 3 4 5	2e keer wisselstrategie schryft toern = 12
Kiran	1 2 3 4 5	schryft toern = 12
Lieke	1 2 3 4 5	beesommen
Daan	1 2 3 4 5	
Jade	1 2 3 4 5	
Ilva	1 2 3 4 5	
Ramon	1 2 3 4 5	
Moon	1 2 3 4 5	
Bram	1 2 3 4 5	
Emma	1 2 3 4 5	Heeft even een opstart nodig

COMMENTAAR (omstandigheden van invloed op de observatie, alleen invullen indien nodig)

De kinderen waren allemaal betrokken.

25-9 tafels

LEERLING	SCORE	TOELICHTING
Omcirkel cijfer	Beknopte beschrijving van het gedrag ter verantwoording van de score	
Alicia	1 2 3 4 5	doet goed mee heeft wel moeite met de tafels
Kiran	1 2 3 4 5	zit veel achterstevoren, bij de achterburen te kijken
Lieke	1 2 3 4 5	het spel actief tijdens de uitleg aan het werk
Daan	1 2 3 4 5	prima
Jade	1 2 3 4 5	prima
Ilva	1 2 3 4 5	
Ramon	1 2 3 4 5	
Moon	1 2 3 4 5	
Bram	1 2 3 4 5	
Emma	1 2 3 4 5	

COMMENTAAR (omstandigheden van invloed op de observatie, alleen invullen indien nodig)

01-10

LEERLING	SCORE	TOELICHTING
Omcirkel cijfer	Beknopte beschrijving van het gedrag ter verantwoording van de score	
Alicia	1 2 3 4 5	Ziet snel welke het hoogste is heeft het verloop niet begrepen (weer)
Kiran	1 2 3 4 5	lang tempo, plaat veel over hoe het omdraaien gaat
Lieke	1 2 3 4 5	
Daan	1 2 3 4 5	
Jade	1 2 3 4 5	
Ilva	1 2 3 4 5	Blyft betrokke doetspelen
Ramon	1 2 3 4 5	
Moon	1 2 3 4 5	
Bram	1 2 3 4 5	
Emma	1 2 3 4 5	Is etg bly dat ze gewonnen heeft

COMMENTAAR (omstandigheden van invloed op de observatie, alleen invullen indien nodig)

2-10

LEERLING	SCORE	TOELICHTING
Omcirkel cijfer	Beknopte beschrijving van het gedrag ter verantwoording van de score	
Alicia	1 2 3 4 5	meeste met de tafels
Kiran	1 2 3 4 5	shoes staan overal is niet bewust bezig met erop een rij
Lieke	1 2 3 4 5	
Daan	1 2 3 4 5	
Jade	1 2 3 4 5	
Ilva	1 2 3 4 5	
Ramon	1 2 3 4 5	Afwezig
Moon	1 2 3 4 5	
Bram	1 2 3 4 5	
Emma	1 2 3 4 5	Fonotiek

COMMENTAAR (omstandigheden van invloed op de observatie, alleen invullen indien nodig)

De jufvrouw verslagen.

8-10

LEERLING	SCORE	TOELICHTING
Omcirkel cijfer	Beknopte beschrijving van het gedrag ter verantwoording van de score	
Alicia	1 2 3 4 5	tafels lastig
Kiran	1 2 3 4 5	tafels lastig
Lieke	1 2 3 4 5	reageert snel
Daan	1 2 3 4 5	
Jade	1 2 3 4 5	
Ilva	1 2 3 4 5	
Ramon	1 2 3 4 5	tafels lastig veel met omgeving bezig
Moon	1 2 3 4 5	
Bram	1 2 3 4 5	
Emma	1 2 3 4 5	

COMMENTAAR (omstandigheden van invloed op de observatie, alleen invullen indien nodig)

16-10 Samen 200

LEERLING	SCORE	TOELICHTING
Omcirkel cijfer	Beknopte beschrijving van het gedrag ter verantwoording van de score	
Alicia	1 2 3 4 5	moeite met de getallen
Kiran	1 2 3 4 5	gaat vooruit
Lieke	1 2 3 4 5	
Daan	1 2 3 4 5	wil het andere groepje helpen
Jade	1 2 3 4 5	
Ilva	1 2 3 4 5	
Ramon	1 2 3 4 5	getallen lastig
Moon	1 2 3 4 5	
Bram	1 2 3 4 5	
Emma	1 2 3 4 5	

COMMENTAAR (omstandigheden van invloed op de observatie, alleen invullen indien nodig)

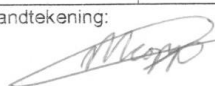
Bijlage_9

Handboek Toetsing 2014-2015

Bijlage 10: Feedbackformulier presentatie Master SEN

Gegevens	Naam student	Marian Oslendorf									
	Datum presentatie	11-11-2015									
	Naam beoordelaar	Maarten Coppens									
	Titel presentatie										
(Kruis een cijfer aan per regel).											
Theorie	Het theoretisch concept is duidelijk.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	De theorie onderbouwt de presentatie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Communicatie	Interactie tijdens presentatie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Er was voldoende aandacht voor vragen van de toehoorders.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Vragen konden helder beantwoord worden.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inhoud	Informatie in de presentatie is duidelijk.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	De presentatie had een duidelijke structuur.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Koppeling met praktijk	Informatie was goed afgestemd op de doelgroep.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	De informatie uit de presentatie sluit aan bij de praktijk.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hulpmiddelen	Techniek ondersteund de informatie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Informatie werd helder weergegeven (leertype, kleuren, afbeeldingen).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Algemeen	Algeheel oordeel presentatie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(Schrijf hieronder een antwoord op de vraag).											
	Dit blijft me bij van de presentatie:	Voor dat kinderen op de basisschool komen begint er al een rekenontwikkeling									
	In de presentatie werd ik verrast door:	Ik ben onder de indruk van de resultaten.									
	Algemene feedback	Ik ben en was erg enthousiast over de									

Handtekening:



brokkenheid van de kinderen.

Bijlage 10: Feedbackformulier presentatie Master SEN

Gegevens	Naam student	Marian Ostendorf									
	Datum presentatie	11-11-2015									
	Naam beoordelaar	Hans									
	Titel presentatie	Rekenen									
(Kruis een cijfer aan per regel).											
Theorie	Het theoretisch concept is duidelijk.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	De theorie onderbouwt de presentatie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Communicatie	Interactie tijdens presentatie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Er was voldoende aandacht voor vragen van de toehoorders.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Vragen konden helder beantwoord worden.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inhoud	Informatie in de presentatie is duidelijk.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	De presentatie had een duidelijke structuur.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Koppeling met praktijk	Informatie was goed afgestemd op de doelgroep.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	De informatie uit de presentatie sluit aan bij de praktijk.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hulpmiddelen	Techniek ondersteund de informatie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Informatie werd helder weergegeven (lettertype, kleuren, afbeeldingen).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Algemeen	Algeheel oordeel presentatie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(Schrijf hieronder een antwoord op de vraag).											
	Dit blijft me bij van de presentatie:	ontzettend praktijkgericht!									
	In de presentatie werd ik verrast door:	Het enthousiasme van de leerkrachten die meededen aan het onderzoek.									
	Algemene feedback *	Marian is op haar best als ze onderbroken wordt, vragen gaat beantwoorden, helemaal zichzelf is!									

Handtekening:



Bijlage 10: Feedbackformulier presentatie Master SEN

Gegevens	Naam student	Marian Ostendorf									
	Datum presentatie	11-11-15									
	Naam beoordelaar	Sonja Hartogs									
	Titel presentatie	Rekenen									
(Kruis een cijfer aan per regel).											
Theorie	Het theoretisch concept is duidelijk.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	De theorie onderbouwt de presentatie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Communicatie	Interactie tijdens presentatie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Er was voldoende aandacht voor vragen van de toehoorders.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Vragen konden helder beantwoord worden.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inhoud	Informatie in de presentatie is duidelijk.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	De presentatie had een duidelijke structuur.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Koppeling met praktijk	Informatie was goed afgestemd op de doelgroep.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	De informatie uit de presentatie sluit aan bij de praktijk.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hulpmiddelen	Techniek ondersteund de informatie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Informatie werd helder weergegeven (lettertype, kleuren, afbeeldingen).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Algemeen	Algeheel oordeel presentatie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(Schrijf hieronder een antwoord op de vraag).											
	Dit blijft me bij van de presentatie:	Ik voelde echt dat je betrokken was bij het onderwijs en het onderzoek									
	In de presentatie werd ik verrast door:										
	Algemene feedback	Goed voorbereid en duidelijk verteld									

Handtekening:



Bijlage 10: Feedbackformulier presentatie Master SEN

Gegevens	Naam student	Smarian Ostendorf									
	Datum presentatie	11-11-2015									
	Naam beoordelaar	Stephanie van den Akker									
	Titel presentatie	Rekenen									
(Kruis een cijfer aan per regel).											
Theorie	Het theoretisch concept is duidelijk.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	De theorie onderbouwt de presentatie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Communicatie	Interactie tijdens presentatie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Er was voldoende aandacht voor vragen van de toehoorders.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inhoud	Vragen konden helder beantwoord worden.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Informatie in de presentatie is duidelijk.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Koppeling met praktijk	De presentatie had een duidelijke structuur.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Informatie was goed afgestemd op de doelgroep.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hulpmiddelen	De informatie uit de presentatie sluit aan bij de praktijk.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Techniek ondersteund de informatie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Algemeen	Informatie werd helder weergegeven (lettertype, kleuren, afbeeldingen).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Algeheel oordeel presentatie.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(Schrijf hieronder een antwoord op de vraag).											
	Dit blijft me bij van de presentatie:	Kinderen veel plezier hebben									
	In de presentatie werd ik verrast door:	De super resultaten									
	Algemene feedback	Als leerkracht merk je ook dat je in andere vakken spelvormen gaat gebruiken.									

Handtekening:



Literatuurlijst

Borghouts C. & Notten C., 2014. Rekendrempels nemen. *Volgens Bartjens jaargang 34 2014/2015 Nummer 3*, p. 27-29. Koninklijke van Gorcum

Braams, T. & Denis, D. (2003). Getalbegrip: een noodzakelijke voorwaarde voor het leren rekenen. *Tijdschrift voor Remedial Teaching*

Braams, T & Milikowski, M. (2010). *De gelukkige rekenklas*. Uitgeverij Boom

Cuyvers, L., (2015). *Ideeënboek dyscalculie. Helpen zit in onze natuur*. Antwerpen – Apeldoorn. Garant

Desoete, A. & Braams, T. (2010). *Kinderen met dyscalculie*. Boom Amsterdam

Fuchs, L.S. (2006). Strategies to Enhance Young Children's Mathematical Development. *In Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV Eds. Encyclopedia on Early Childhood Development. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development. 2006:p. 1-7.*

Geary, D.C., Hoard, M.K., Byrd-Craven, J., & DeSoto, M.C. (2004). Strategy choices in simple and complex addition: Contributions of working memory and counting knowledge for children with mathematical disability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 88 (2), p. 121-151.

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

Gelderblom, G. (2009). Iedereen kan leren rekenen. *PO - raad/ Projectbureau kwaliteit. Utrecht.*

Hattie, J. (2014). *Leren zichtbaar maken*. Bazalt Educatieve Uitgaven

Heege, J ter (2009). De verwisseleigenschap bij vermenigvuldigen. *Flisme/Panama, Universiteit Utrecht jaargang 28.*

Heuvel-Panhuizen, M. van den, Buijs, K. & Treffers, A. (2001). *Kinderen leren rekenen. Tussendoelen annex leerlijnen. Hele getallen bovenbouw basisschool*. Groningen: Wolters Noordhoff

Logtenberg, H. (2011). Handelingsgericht werken in de praktijk. *Tijdschrift voor Remedial Teaching* 2011/3

Ruijsenaars, A., Luit, J. van en Lieshout, E. van (2004). *Rekenproblemen en dyscalculie*. Rotterdam: Lemniscaat b.v.

Vugt, J. van & Wösten, A., (2013). *Rekenen: Een hele opgave*. Amersfoort: ThiemeMeulenhoff

