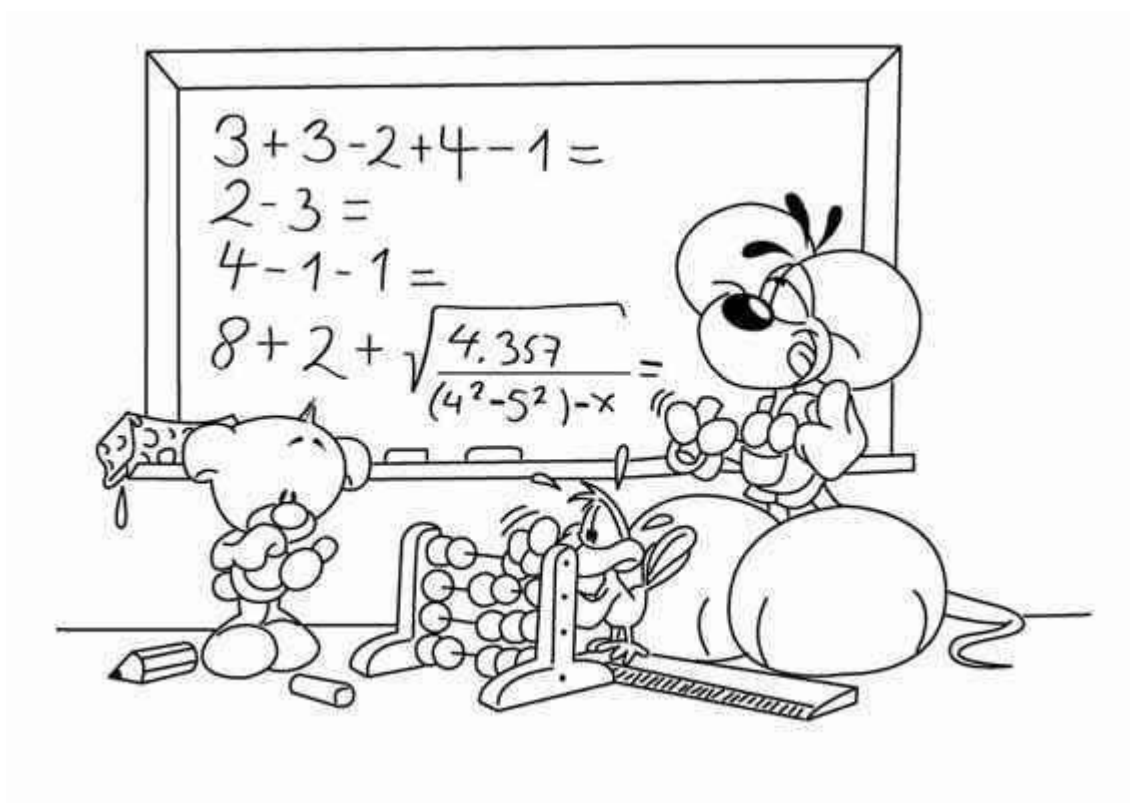


Rekenen met Waku Waku

Praktijkonderzoek rekenen tot 100



Student Cora Oosterman

Studentnummer 2136202

Begeleid door: Anita Emans

Master Special Educational Needs (M SEN)

Opleidingscentrum Speciale Onderwijszorg

Leerroute: Remedial Teaching

IPABO Amsterdam

April 2013

Inhoudsopgave	1
Samenvatting	5
Introductie	6
1 Aanleiding en probleemstelling	7
1.1 De aanleiding tot dit onderzoek	7
1.2 De huidige situatie	7
1.3 De probleemstelling	10
1.4 Met Sprongen Vooruit	11
1.5 Doel van het onderzoek	11
1.6 Doel in het onderzoek	11
1.7 De onderzoeksvraag	12
1.8 De deelvragen	12
1.9 De gewenste situatie	12
2 Theoretische onderbouwing	13
2.1 De deelvragen	13
2.2 Past onze rekenmethode bij recente inzichten over goed rekenonderwijs?	13
2.3 Wat concludeert de onderwijsinspectie over de kwaliteit van het rekenen?	14
2.4 Wat kunnen we leren van rekensterke scholen?	14
2.5 Wat concludeert de onderwijsinspectie over het automatiseren van het rekenen?	15
2.6 Wat zeggen rekenspecialisten over het automatiseren van rekenvaardigheden?	16
2.7 Wat is het belang van welbevinden en betrokkenheid?	17
2.8 Antwoord op de eerste deelvraag.	18
2.9 Antwoord op de tweede deelvraag.	18
3 Onderzoeksmethodologie	20
3.1 Een vooruitblik op hoofdstuk drie	20
3.2 De onderzoeksmethodiek	20
3.3 De onderzoeksgroep	20

3.4 De opzet van het onderzoek	21
3.5 Het verzamelen van data	21
3.6 Ethiek	24
3.7 Validiteit, betrouwbaarheid en triangulatie	24
4 Data-analyse	25
4.1 De deelvragen	25
4.2.1 Resultaten van de SchoolVaardigheidsToetsHoofdrekenen	25
4.2.2 Resultaten van de Cito-toets LOVS Rekenen	26
4.2.3 Resultaten van de Tempotoetsen Vosse	27
4.3.1 Resultaten van de vragenlijsten beleving rekenen	29
4.3.2 Resultaten van de observaties door de leerkrachten van de betrokkenheid	31
4.3.3 Resultaten van de evaluaties van de lessen <i>MSV</i> door de leerlingen	32
4.3.4 Resultaten van de observaties in mijn logboek	32
5 Conclusies en aanbevelingen	34
5.1 Een vooruitblik op hoofdstuk vijf	34
5.2 Het effect van <i>MSV</i> op het rekenniveau van de kinderen	34
5.3 De invloed van <i>MSV</i> op het rekenplezier van de kinderen	35
5.4 De onderzoeksvraag	36
5.5 Discussie en aanbevelingen	37
6 Evaluatie	38
6.1 Een vooruitblik op hoofdstuk zes	38
6.2 Reflectie op het eigen leerproces	38
6.3 Reflectie op het onderzoek	38
6.4 Reflectie op de leeropbrengst	39
Nawoord	41
Literatuurlijst	42

Bijlagen

- Bijlage 1 Het doel en de kenmerken van het programma *MSV*
- Bijlage 2 Indeling leerlingen
- Bijlage 3 Vragenlijst rekenen
- Bijlage 4 Observatieformulier betrokkenheid *MSV*
- Bijlage 5 Kijkwijzer voor betrokkenheid volgens de Leuvense betrokkenheidsschaal
- Bijlage 6 Leerlingformulier betrokkenheid
- Bijlage 7 Brief aan de ouders
- Bijlage 8 Onderzoekslogboek
- Bijlage 9 Leerling-scores van de kinderen in de onderzoeksgroep van de SchoolVaardigheidsToetsHoofdrekenen.
- Bijlage 10 Leerling-scores van de kinderen in de controlegroep op de SchoolVaardigheidsToetsHoofdrekenen.
- Bijlage 11 Leerlingvaardigheidsscores van de kinderen in de onderzoeksgroep op de Cito-toets LOVS rekenen.
- Bijlage 12 Leerlingvaardigheidsscores van de kinderen in de controlegroep op de Cito-toets LOVS rekenen.
- Bijlage 13 Leerling-scores van de kinderen in de onderzoeksgroep op de tempotoets automatiseren tot 10.
- Bijlage 14 Leerling-scores van de kinderen in de controlegroep op de tempotoets automatiseren tot 10.
- Bijlage 15 Leerling-scores van de kinderen in de onderzoeksgroep op de tempotoets automatiseren tot 20.
- Bijlage 16 Leerling-scores van de kinderen in de controlegroep op de tempotoets automatiseren tot 20.
- Bijlage 17 De vragenlijst over het rekenplezier bij de onderzoeksgroep aan het begin van het onderzoek.
- Bijlage 18 De vragenlijst over het rekenplezier bij de controlegroep aan het begin van het onderzoek.
- Bijlage 19 De vragenlijst over het rekenplezier bij de onderzoeksgroep aan het einde van het onderzoek.

Bijlage 20 De vragenlijst over het rekenplezier bij de controlegroep aan het einde van het onderzoek.

Bijlage 21 Observaties door de leerkrachten van de betrokkenheid van de kinderen.

Bijlage 22 Evaluaties van de lessen MSV door de leerlingen met het leerlingformulier.

Samenvatting

In dit onderzoek heb ik gekeken of het rekenprogramma *Met Sprongen Vooruit* van Julie Menne een goed aanvullend programma is, om rekenachterstanden in de groepen drie en vier te voorkomen. Hierbij heb ik gekeken of het rekenniveau omhoog ging en naar het plezier en de betrokkenheid bij de oefenlessen en de rekenspelletjes. Het programma werkt met afwisselende oefenlessen en rekenspelletjes binnen het getallengebied tot 100 aan begrip, inzicht en strategieën en heeft ook veel aandacht voor oefenen en automatiseren van de basisvaardigheden. Doordat bij de oefenlessen en de spelletjes veel verschillende intelligenties worden aangesproken, komt het programma *Met Sprongen Vooruit* tegemoet aan de betrokkenheid en het rekenplezier van kinderen. Het is een goed rekenprogramma om naast de rekenmethode te gebruiken en op deze manier een goed fundament te leggen voor het rekenen tot honderd.

Introductie

Sinds 1979 werk ik in het basisonderwijs en heb ik in de groepen een tot en met zes les gegeven. Ik werk sinds 1993 op mijn huidige basisschool. Wij werken vanuit het onderwijsmodel Ervaringsgericht Onderwijs (Laevers, 1998). Welbevinden, betrokkenheid en rekening houden met de verschillen tussen kinderen zijn bij ons op school belangrijke uitgangspunten (Vosse, 2011). In 2008 ben ik bij ons op school de Remedial Teaching (RT) gaan doen. Voor een verdere verdieping in leer- en gedragsproblemen, ben ik de studie Master Special Educational Needs (SEN) gaan volgen. Ook ben ik met ingang van dit schooljaar rekencoördinator geworden bij ons op school.

Mijn praktijkonderzoek ga ik uitvoeren in groep vier bij ons op school en is gericht op het rekenen tot 100. Het automatiseren van de sommen tot tien en tot twintig is een belangrijk onderdeel binnen het rekenen tot 100, omdat dit een voorwaarde is voor het vlot rekenen tot 100 (Gelderblom, 2007). Mijn ervaring is, dat veel kinderen in groep vier problemen met het rekenen tot 100 ontwikkelen, door een slechte mate van automatiseren. Door het onderzoek hoop ik meer inzicht te krijgen in het rekenen tot 100 en in het leerproces dat onze leerlingen hierbij doormaken, zodat ik de kinderen beter kan begeleiden bij rekenproblemen. Dit praktijkonderzoek is niet alleen belangrijk voor mijn werk als RT-er, maar ook relevant voor mijn werk als rekencoördinator. Als rekencoördinator wil ik de kennis die ik opdoe tijdens mijn onderzoek delen met mijn collega's.

Hoofdstuk 1 Aanleiding en probleemstelling

1.1 De aanleiding tot dit onderzoek

Ik ben geïnteresseerd geraakt in het automatiseren van het rekenen, doordat ik voor de module rekenen een Tempotoets (Kwantiwijzer, 1996) optellen tot tien moest afnemen in groep vier in mei 2009. Door het afnemen van deze toets, wilde ik achterhalen in hoeverre de kinderen het optellen tot tien geautomatiseerd hadden. Van de 13 kinderen hadden tien kinderen de toets onvoldoende gemaakt. Naar aanleiding daarvan, heb ik in het nieuwe schooljaar de Tempotoets (Kwantiwijzer, 1996) optellen tot tien, bij alle kinderen van de groepen vier afgenomen. Ook heb ik bij alle kinderen van de groepen vijf de tempotoetsen optellen tot tien én tot twintig afgenomen. Door het afnemen van deze toetsen ontdekte ik dat deze groepen leerlingen flinke achterstanden hadden in de automatiseringsvaardigheden tot tien én tot twintig, als je dit vergelijkt met de doelen van de Stichting Leerplanontwikkeling Nederland (SLO, 2009). Door de uitslag van deze toetsen ben ik geïnteresseerd geraakt in het automatiseren van het rekenen bij ons op school.

1.2 De huidige situatie

Om meer zicht te krijgen op het rekenonderwijs bij ons op school heb ik vooronderzoek gedaan. Ik heb gesproken met collega's en gekeken naar het onderwijsaanbod, de leerlijn rekenen en wat we op school al gedaan hebben om het rekenonderwijs te verbeteren.

Herkennen mijn collega's dit probleem?

Na het afnemen van de Tempotoetsen (Kwantiwijzer, 1996), heb ik verschillende gesprekken met leerkrachten gevoerd om ervaringen uit te wisselen. Daaruit bleek dat mijn collega's de resultaten van de Tempotoetsen (Kwantiwijzer, 1996) ook zorgwekkend vonden en dat het automatiseren van het rekenen als een knelpunt wordt ervaren. Zij vertelden dat in de groepen vijf en zes veel kinderen de sommen tot tien en tot twintig nog niet geautomatiseerd hebben. Verder denken zij dat dit één van de redenen is dat veel kinderen moeite krijgen met het rekenen tot 100. De tafels van vermenigvuldiging en het rekenen tot 1000 gaan hierdoor ook moeizaam. Braams (2003) stelt dat er drie componenten essentieel zijn voor het oplossen van basale rekenproblemen. Naast het ontwikkelen van getalbegrip en het gebruik van rekenstrategieën is er ook een zekere mate van automatiseren nodig van relevante rekenfeiten.

Kinderen die deze rekenfeiten slecht geautomatiseerd hebben, rekenen traag en maken vaak veel rekenfouten (Braams, 2003). Dat meer kinderen problemen krijgen met rekenen is ook terug te zien in de scores van de Cito-toets LOVS Rekenen (Cito, 2009) van groep vijf en zes. Bij de Cito-toets Rekenen wordt het tempo niet meegerekend in de score, dus in groep drie en vier is de mogelijk slechte mate van automatiseren nog niet goed zichtbaar. Ik denk dat dit pas te zien is in de Cito-score van groep vijf en zes, wanneer door de lage automatiseringsvaardigheid daadwerkelijk problemen zijn ontstaan bij het rekenen.

Hoe zit het trainen van het automatiseren in ons curriculum verankerd?

Om erachter te komen hoe onze rekenmethode *Alles Telt* (ThiemeMeulenhoff, 2001) het automatiseren toetst, heb ik deze methode bekeken. In deze rekenmethode zitten géén tempotoetsen. Het vaardigheidsniveau van het automatiseren wordt bij deze methode dus niet gemeten. Ook nemen we op school géén aparte tempotoetsen af. De leerontwikkeling van de leerlingen op het gebied van automatiseren wordt dus niet gemeten bij ons op school. De rekencommissie, waar ik ook deel van uitmaak, gaat op zoek naar een nieuwe rekenmethode voor onze school. Hierbij gaan we onder andere ook kijken of het oefenen en automatiseren goed aan bod komt en of er tempotoetsen in de methode aanwezig zijn.

Is ons onderwijsaanbod voldoende motiverend en uitdagend?

Het automatiseren wordt bij ons op school vaak geoefend met het maken van rijtjes sommen, waarbij soms de tijd wordt opgenomen. Dit leek me niet zo uitdagend en motiverend voor kinderen en daarom ben ik op zoek gegaan naar leuke gevarieerde spelvormen waar de kinderen plezier aan beleven bij het oefenen van het automatiseren. Volgens Koning (1982) is het afhankelijk van de concentratie, de werkhouding, de motivatie en de emotionele betrokkenheid van het kind, welke informatie het kind opneemt.

Tijdens mijn studie hoorde ik over het aanvullende rekenprogramma *Met Sprongen Vooruit* (MSV) van Julie Menne (2005) en raakte direct geïnteresseerd. MSV is een aanvullend oefenprogramma in het getallengebied tot 100. Het programma bestaat uit klassikale interactieve oefenlessen en rekenspelletjes, waarmee in tweetallen of met meerdere kinderen gerekend kan worden (Menne, 2005). Door het lezen van een aantal artikelen over MSV raakte ik nog meer enthousiast. In het artikel *Mijn spelen is leren* (Menne, 2000) wordt beschreven hoe alle fundamentele vaardigheden voor het rekenen tot 100 geoefend worden.

In het artikel *Tikkie, jij bent hem* (Menne, 2007) beschrijft zij het proces van het oefenen van de telrij via het stappenpad naar de getallenlijn en in het artikel *Op Waku-waku kun je rekenen* (Menne, 1997), beschrijft zij het belang van eigen producties van kinderen. Om het programma beter te leren kennen en om te ervaren of dit programma geschikt was voor mijn onderzoek, ben ik de bijbehorende bijscholingscursus gaan volgen. Tijdens de cursus heb ik veel inspiratie opgedaan en ik heb met veel plezier verschillende oefenlessen gegeven en rekenspelletjes gespeeld. Ik heb de lessen zowel in een groep uitgetoetst als individueel tijdens de RT. Wat vooral opviel was het enthousiasme en de grote betrokkenheid van de kinderen. De oefenlessen en spelletjes worden door de kinderen als spelen ervaren, terwijl ze keihard aan het rekenen zijn.

Wat zijn belangrijke punten binnen de leerlijn rekenen?

Verder heb ik voor de module rekenen een onderzoek gedaan naar de leerlijn rekenen (met bijbehorende tussendoelen), in groep een tot en met vier (TAL-team, 1999; SLO, 2009). De ontwikkeling van het getalbegrip, het aanleren van rekenstrategieën en veel aandacht voor het automatiseren zijn voor een goed rekenfundament erg belangrijk (Braams, 2003). Het is belangrijk dat het rekenen tot 100 aan het einde van groep vier op voldoende niveau is, omdat dit de basis is voor het verdere rekenen in de bovenbouw (Veltman & van den Heuvel-Panhuizen 2010). Het vlot rekenen tot 10, 20 en 100, evenals de tafels van vermenigvuldiging, zijn van groot belang met het oog op de verdere rekenontwikkeling van kinderen (Gelderblom, 2008). Sommige kinderen hebben veel tijd nodig om bepaalde vaardigheden onder de knie te krijgen, maar wanneer deze kinderen meer oefentijd en goede instructie krijgen, kunnen veel rekenproblemen voorkomen worden (Gelderblom, 2008).

Wat hebben wij al gedaan om ons rekenonderwijs te verbeteren?

Om ons rekenonderwijs te verbeteren, werken wij voor het derde jaar aan het verbeteren van onze rekeninstructie. Dit heeft erin geresulteerd dat de zwakke rekenaars verlengde instructie en begeleide verwerking krijgen. Ook besteden wij nu voldoende tijd aan rekenen. Voor groep drie is dit vier en een half uur en vanaf groep vier is dit vijf en een half uur per week (Gelderblom, 2008). In het schooljaar 2011-2012 zijn wij gestart met de nieuwe rekenmethode *Wereld in getallen 4* (WIG4) (Malmberg, 2009). In deze methode is aandacht voor oefenen en automatiseren en worden ook tempotoetsen afgenomen. Het

vaardigheidsniveau van het automatiseren wordt bij deze methode wel gemeten. Tenslotte wordt er in alle groepen sinds augustus 2011, naast de methode, gewerkt met een groepshandelingsplan voor het automatiseren. De leerkrachten doen oefeningen met de hele groep, maar de kinderen oefenen tijdens het zelfstandig werken ook individueel en in tweetallen. We hopen dat op deze manier het niveau van automatiseren in alle groepen versterkt wordt. Er zijn dus al verschillende maatregelen genomen om het rekenniveau te verbeteren, maar ongeacht welke rekenmethode er gebruikt wordt zijn er toch heel wat rekenproblemen die overwonnen moeten worden in groep drie en vier (Gelderblom, 2008). Hij noemt het automatiseren van de getalbeelden en de splitsingen cruciaal om het tellend rekenen te overwinnen. Als de kinderen dit niet beheersen, wordt het automatiseren van de sommen tot tien en twintig ook erg moeilijk (Gelderblom, 2008). Ik ben ook van mening dat het belangrijk is om naast de methode, extra aandacht te schenken aan het rekenen tot 100. Op deze manier kunnen de rekenproblemen in groep drie en vier overwonnen worden en ontstaan er geen achterstanden.

1.3 De probleemstelling

Uit mijn vooronderzoek is duidelijk geworden dat het automatiseren van de rekenvaardigheden een belangrijk onderdeel vormt binnen het rekenen tot 100. We proberen het automatiseringsniveau van deze rekenvaardigheden bij ons op school te verhogen, maar we vinden het moeilijk om geschikte oefeningen te vinden. Daarnaast hebben veel kinderen al een grote achterstand in automatiseringsvaardigheden opgelopen. Deze rekenachterstanden vormen volgens mij op twee manieren een probleem. Ten eerste is het mij bekend dat zich tijdens de rekenontwikkeling van kinderen een aantal gevoelige perioden voordoen (Gelderblom, 2008). Dit zijn fasen waarin een kind extra ontvankelijk is voor bepaalde instructie en oefening. Ten tweede kunnen kinderen door het oplopen van achterstanden in de “circle of failure” (Gelderblom, 2008) terechtkomen. Dit houdt in dat de kinderen in een neerwaartse spiraal terecht komen, waarbinnen het plezier, de motivatie en het zelfvertrouwen in rekenen afneemt. Volgens Gelderblom (2007) is er zorg nodig die zich richt op het voorkomen van rekenproblemen door al vroeg en doelgericht te werken aan de fundamenteën van het rekenen. Verder is op basis van inzichten uit wetenschappelijk onderzoek gesteld, dat zwakke rekenaars gebaat zijn bij een sturende didactiek, waarbij ruime aandacht is voor het automatiseren van de basisvaardigheden (Gelderblom, 2007). Volgens Braams (2003) moet

het automatiseren altijd samengaan met de ontwikkeling van het getalbegrip en het aanleren van rekenstrategieën. Ik wil met dit onderzoek het verbeteringsproces van onze school op het gebied van het rekenonderwijs ondersteunen. Uit het vooronderzoek denk ik voorlopig te kunnen concluderen dat er behoefte is aan aanvullende werkvormen naast de methode om preventief te werken aan de basisvaardigheden.

1.4 Met Sprongen Vooruit

De methode *MSV* is een aanvullend rekenprogramma met een duidelijke opbouw van lessen, die op een afwisselende en uitdagende manier werkt binnen het getallengebied tot 100 aan getalbegrip, automatiseren en strategieën (Menne, 2009). De oefenlessen zijn verdeeld in elf onderwerpen, met bij ieder onderwerp vele lessen geordend van makkelijk naar moeilijk en de spelletjes die bij dit onderwerp ingezet kunnen worden. Doordat *MSV* op deze manier opgebouwd is, kun je de lessen en de spelletjes kiezen die aansluiten bij de rekenmethode en de leerbehoeften van de kinderen. De lessen en spelletjes geven extra instructie en oefening bij de betreffende onderdelen. Ik wil graag onderzoeken of *MSV* een geschikt aanvullend rekenprogramma is voor onze school om achterstanden in groep vier te voorkomen. Hierbij wil ik kijken of door het gebruik van *MSV* het algemene rekenniveau omhoog gaat, maar ook of de mate van automatisering omhoog gaat, omdat het automatiseren van de sommen tot tien en tot twintig van groot belang is voor de verdere rekenontwikkeling van de kinderen. Tenslotte wil ik kijken naar de betrokkenheid van de kinderen tijdens de lessen van *MSV*, omdat de kinderen bij een hoge betrokkenheid bij de lessen de leerstof beter in zich opnemen.

1.5 Doel van het onderzoek:

De leerlingen krijgen een hoger algemeen niveau van rekenen.

1.6 Doel in het onderzoek:

- De leerlingen krijgen meer inzicht in het rekenen tot honderd.
- De leerlingen ontwikkelen een hoger niveau van automatisering.
- De leerlingen krijgen meer plezier in het rekenen.

1.7 De onderzoeksvraag

Is het aanvullende rekenprogramma *MSV* een geschikt programma om het rekenniveau van onze kinderen in groep vier te verbeteren?

1.8 De deelvragen

- Wat zijn de belangrijkste verbeteringen die we als schoolteam kunnen doorvoeren om het rekenniveau van onze kinderen te verbeteren?
- In welke mate sluit het programma *MSV* aan bij deze belangrijke verbeteringen?
- Wat is het effect van het programma *MSV* op het rekenniveau van de kinderen, als ik dit gedurende 10 weken twee keer per week aanbied?
- Welke invloed heeft het programma *MSV* op het rekenplezier van de kinderen, als ik dit gedurende 10 weken twee keer per week aanbied?

1.9 De gewenste situatie

Wanneer blijkt uit het onderzoek dat het aanvullende rekenprogramma *MSV* een geschikt programma is om het rekenniveau van onze kinderen te verbeteren, dan gaan de groepen drie en vier met het programma *MSV* werken. De leerkrachten van deze groepen gaan de cursus voor dit programma volgen en weten hierdoor hoe zij *MSV* naast onze rekenmethode kunnen gebruiken. Drie keer per week worden de oefenlessen aangeboden en de rekenspelletjes worden volop gespeeld. Door dit aanvullende programma hebben de kinderen aan het einde van groep drie de sommen tot tien gememoriseerd en aan het einde van groep vier de sommen tot twintig geautomatiseerd. Zij hebben aan het einde van groep vier een voldoende niveau van rekenen tot 100. Ook hebben de kinderen veel plezier in het rekenen.

Hoofdstuk 2 Theoretische onderbouwing

2.1 De deelvragen

In dit hoofdstuk beantwoord ik de eerste twee deelvragen.

- *Wat zijn de belangrijkste verbeteringen die we als schoolteam kunnen doorvoeren om het rekenniveau van onze kinderen te verbeteren?*

- *In welke mate sluit het programma MSV aan bij de belangrijke verbeteringen voor het rekenonderwijs?*

Op basis van mijn vooronderzoek heb ik aanwijzingen dat MSV een goede aanpak is, maar omdat ik een nog diepgaander inzicht wil krijgen, doe ik hier nog verder onderzoek naar.

In dit hoofdstuk beschrijf ik recente inzichten over goed rekenonderwijs, de onderzoeken van de onderwijsinspectie, de werkwijze van rekensterke scholen en het belang van welbevinden en betrokkenheid. Tenslotte beschrijf ik in welke mate het programma MSV hierbij aansluit.

2.2 Past onze rekenmethode bij recente inzichten over goed rekenonderwijs?

Wij gebruiken op school de realistische rekenmethode WIG4. Er wordt in Nederland de laatste jaren volop gediscussieerd door rekenspecialisten, maar ook door leerkrachten, over wat het beste rekenonderwijs zou zijn. Het realistisch rekenen, waarbij de nadruk ligt op begrip en inzicht, of het traditioneel rekenen, waarbij vooral gebouwd wordt op het oefenen en automatiseren. Van de Craats (2008) heeft kritiek op de Nederlandse rekenmethoden die uitgaan van realistisch rekenen. Hij vindt onder andere dat er te weinig aandacht is voor systematisch oefenen en hij heeft kritiek op het uitgangspunt “Eerst begrijpen, dan pas oefenen”. Hij vindt dat juist tijdens het oefenen geleidelijk steeds meer begrip ontstaat. Gelderblom (2007) wijst er op dat steeds meer deskundigen twijfelen aan de eenzijdige inzet op inzicht, strategieën en interactie. Maar Treffers van het Freudenthal Instituut vindt dat oefenen zonder inzicht nergens toe leidt (De Bruin, 2008). Van Gool (2009) houdt een pleidooi voor het kiezen van een gulden middenweg. Het opbouwen van routines en onderhouden van vaardigheden blijft belangrijk, ook als je begrijpt wat je doet. Ik ben ook van mening dat naast het krijgen van inzicht, automatiseren erg belangrijk is voor de verdere rekenontwikkeling. Bij onze nieuwe rekenmethode WIG4 (2009), is er nu naast het werken aan begrip, ook aandacht voor oefenen en automatiseren.

2.3 Wat concludeert de onderwijsinspectie over de kwaliteit van het rekenen?

De Onderwijsinspectie (2008) heeft onderzoek gedaan naar het niveau van rekenen in het basisonderwijs. Eén van de conclusies is, dat er relatief veel rekenzwakke scholen zijn, maar liefst 23%. Aspecten die hierbij een rol spelen hebben te maken met kwaliteitszorg, didactisch handelen, leerlingenzorg en geplande onderwijstijd (Onderwijsinspectie, 2008). Het oordeel van de inspectie over het rekenonderwijs bij ons op school is voldoende, maar wij hebben de laatste twee jaren aan een aantal aspecten van het rekenen gewerkt, om ons rekenonderwijs verder te verbeteren. Wat de kwaliteitszorg betreft, hebben wij meer aandacht gegeven aan het analyseren van de vorderingen en wat didactisch handelen betreft, hebben wij gewerkt aan het verbeteren van onze instructie. De leerlingenzorg hebben we verbeterd door de kinderen die niet voldoende vorderingen maken op tijd te signaleren en te helpen. Deze kinderen krijgen in de verlengde instructie extra uitleg en begeleide verwerking en zo nodig wordt er gewerkt met een handelingsplan. Op deze manier komen we tegemoet aan de verschillende onderwijsbehoeften van de kinderen. Ook de onderwijstijd is met een half uur verlengd. Naast het uur rekenen per dag is er extra oefentijd gekomen voor de zwakke rekenaars en voor het oefenen van het automatiseren tijdens het zelfstandig werken.

2.4 Wat kunnen we leren van rekensterke scholen?

In een brochure van de PO-raad (Gelderblom, 2009), beschrijft de Onderwijsinspectie een aantal kenmerken van scholen met opvallend veel leerlingen met goede rekenresultaten (pag. 3). Wat doen deze scholen om het rekenonderwijs te verbeteren?

- * Ze steken meer energie in het verbeteren van de kwaliteit
- * Ze bieden de leerstof voor alle leerlingen aan
- * Ze kennen een taakgerichte werksfeer
- * Ze hebben leerkrachten die goed uitleggen
- * Ze betrekken hun leerlingen actief bij de lesinhoud
- * Ze voeren de zorg planmatig uit en evalueren de leerlingenzorg
- * Ze besteden in alle leerjaren meer tijd aan rekenen

De laatste twee jaren hebben we op onze school gewerkt aan een aantal van deze kenmerken. We analyseren de vorderingen van de leerlingen en voeren de leerlingenzorg nu meer planmatig uit. Ook hebben we gewerkt aan het verbeteren van onze rekeninstructie en we

besteden nu meer tijd in alle leerjaren aan rekenen. Ik denk dat we op onze school aan al deze kenmerken van rekensterke scholen moeten blijven werken.

In de brochure worden voor iedere groep de belangrijkste aandachtspunten beschreven om het rekenonderwijs te verbeteren. Voor groep vier zijn dit de volgende aandachtspunten (pag. 10):

- * Start elke les met een automatiseringsoefening van vijf tot tien minuten
- * Ruime aandacht besteden aan het oriënteren in de telrij tot 100
- * Medio groep vier is het optellen en aftrekken tot 20 geautomatiseerd
- * Eind groep vier kunnen kinderen vlot optellen en aftrekken tot 100
- * Extra tijd en instructie voor zwakke rekenaars bieden

Ik denk dat dit belangrijke punten zijn waarop we ons rekenonderwijs kunnen verbeteren in groep vier. Vooral de automatiseringsoefening aan het begin van elke les vind ik erg belangrijk. Hierdoor zullen de sommen tot 20 sneller geautomatiseerd zijn en zal het optellen en aftrekken tot 100 vlotter verlopen. Zwakke rekenaars krijgen al extra instructie, maar ik denk dat ze ook voldoende oefentijd moeten krijgen om deze doelen te halen.

2.5 Wat concludeert de onderwijsinspectie over het automatiseren van het rekenen?

Naar aanleiding van het onderzoek van de Onderwijsinspectie (2008) naar het niveau van het rekenen in het basisonderwijs, heeft de Onderwijsinspectie (2011) een vervolgonderzoek gedaan naar automatiseren. Hierin geven zij twee verklaringen voor de lage rekenresultaten.

Ten eerste zijn dit de tekorten in het leerstofaanbod. Het automatiseren komt te weinig aan bod in de rekenmethoden en ten tweede noemt de inspectie de manier waarop scholen hiermee omgaan. Niet alle scholen oefenen het automatiseren extra naast de methode. Een moeilijkheid bij het onderzoek vormde het meten van de leerresultaten, omdat het om niet-landelijk genormeerde tempotoetsen gaat, waarvan de gegevens niet vergelijkbaar zijn.

Maar volgens de Onderwijsinspectie (2011) lijkt er samenhang te bestaan tussen de kwaliteit van het onderwijs in het automatiseren van de basisbewerkingen enerzijds en hogere tussentijdse resultaten en eindresultaten voor rekenen anderzijds. De indicatoren die samenhangen met betere rekenresultaten komen grotendeels overeen met de kenmerken van effectieve, opbrengstgerichte scholen (Onderwijsinspectie, 2011).

Ik herken de verklaringen die de Onderwijsinspectie (2011) geeft voor de lage rekenresultaten. Het automatiseren werd in onze oude rekenmethode *Alles Telt* (ThiemeMeulenhoff, 2001) ook erg weinig geoefend, maar in onze nieuwe rekenmethode

WIG4 (Malmberg, 2009) komt het automatiseren vaker aan bod en worden er ook tempotoetsen afgenomen. Het probleem is alleen dat de normeringen bij deze tempotoetsen te soepel zijn. Veel rekendeskundigen zijn het er over eens dat de normeringen aangescherpt moeten worden om de doelen van de SLO (2009) te kunnen halen (Gelderblom, 2008). Ik heb de normeringen van de tempotoetsen onderzocht van onze rekenmethode WIG4 (2009) en hieruit blijkt dat de normeringen in deze methode inderdaad erg soepel zijn. De methode hanteert bijvoorbeeld, in oktober in groep vier, voor de sommen tot tien, een normering van vier seconden per som, terwijl deze sommen eind groep drie geautomatiseerd moeten zijn volgens de richtlijnen van de SLO (2009). Gelderblom (2008) is van mening dat een goede rekenmethode het gereedschap is voor de leerkracht, maar dat de leerkracht verantwoordelijk blijft voor de kwaliteit van de rekenles. Daarom is het zaak dat leerkrachten het manco van onvoldoende aandacht voor automatiseren, het kenmerk van veel rekenmethoden, zelf compenseren (Gelderblom, 2008). Onze school heeft dit schooljaar een plan gemaakt om naast de methode het automatiseren te oefenen en op deze manier onze doelen voor het automatiseren te bereiken. In dit plan hebben wij de normeringen aangepast aan de richtlijnen van de SLO (2009) en de PO-raad (Gelderblom, 2009). Ik denk dat het goed is dat wij het automatiseren extra oefenen naast de methode, omdat het vlot kunnen reken tot 100 de basis is voor de verdere rekenontwikkeling.

2.6 Wat zeggen rekenspecialisten over het automatiseren van rekenvaardigheden?

Gelderblom (2008) wijst erop dat het op tijd geautomatiseerd beheersen van het optellen en aftrekken tot twintig en de tafels van vermenigvuldiging, maar ook het rekenen tot honderd belangrijke voorwaarden zijn voor de rekenontwikkeling in groep zes tot en met acht (Gelderblom, 2008). Maar ook voor het meer complexe leren op de middelbare school is een goed fundament van de basisvaardigheden erg belangrijk (Yates, 2009). Volgens Braams (2003) heeft het gebrek aan automatisering vergaande gevolgen. Hoe meer moeite een leerling moet doen voor het uitrekenen van eenvoudige sommen, hoe minder werkgeheugen er beschikbaar is voor het verwerken en overdenken van de inhoud van een rekenprobleem (Braams, 2003). Ik zie dit ook terug bij ons op school. De kinderen die hun basisvaardigheden geautomatiseerd hebben rekenen makkelijker en sneller in de bovenbouw. Maar ook op de middelbare school is dit belangrijk voor verschillende vakken.

2.7 Wat is het belang van welbevinden en betrokkenheid?

Betrokkenheid en welbevinden, twee uitgangspunten die erg belangrijk zijn bij ons op school (Vosse, 2011), zijn essentiële voorwaarden om het geheugen goed te laten werken. Het kind moet zich veilig voelen en vol aandacht zijn om tot leren te komen.

Volgens Koning (1982) wordt het geheugen gezien als één systeem, waarin informatie in verschillende toestanden kan verkeren. De informatie die aandacht heeft, gaat naar het korte termijngeheugen, het werkgeheugen. Het is afhankelijk van de concentratie, de werkhouding, de motivatie en de emotionele betrokkenheid van het kind, welke informatie het kind opneemt. In het werkgeheugen wordt de informatie bewerkt, volgens de strategieën ‘herhalen’ of ‘kaderen’. Hoe beter informatie verwerkt wordt in het werkgeheugen, hoe makkelijker het opgeslagen wordt in het lange termijngeheugen en hoe vlotter het weer oproepen kan worden. De inprentingfase in het werkgeheugen is cruciaal om veel dingen lang te onthouden en bepaalt voor een belangrijk deel de capaciteit van het lange termijngeheugen (Koning, 1982). Het welbevinden en de betrokkenheid tijdens de inprentingfase zijn dus erg belangrijk om dingen goed te onthouden.

Wielinga (2002) vindt het belangrijk dat er tijdens het leren rekening wordt gehouden met de, volgens Gardner beschreven, meervoudige intelligenties van kinderen omdat kinderen op verschillende manieren leren (Wielinga, 2002). Ik denk dat in het onderwijs vaak gebruik wordt gemaakt van de verbaal-linguïstische, de logisch-mathematische, de visueel ruimtelijke en de intrapersonlijke intelligentie. Maar het is belangrijk dat er ook aan andere intelligenties tegemoet wordt gekomen, zoals de tactiel-motorische, de muzikale en de interpersoonlijke intelligentie. Niet alle kinderen nemen op dezelfde manier informatie op. Sommige kinderen leren graag door te luisteren, anderen door dingen te zien, dingen te doen of door samen te werken. Het is dus belangrijk om de leerstof op verschillende manieren aan te bieden. Wij proberen hier op school ook rekening mee te houden. Moerlands (2002) ziet vele voordelen van het inzetten van spel in de rekenles. Spelletjes kunnen de betrokkenheid verhogen, de kinderen motiveren en de kinderen tot interactie uitdagen. Maar hij vindt ook dat er goed gekeken moet worden of het spel wel een zinvolle activiteit is, want een spel leuk vinden is niet automatisch zinvol. Ook het naleven van de spelregels en het winnen en verliezen vraagt om goede begeleiding en er moet goed nagedacht worden over de organisatie bij het inzetten van rekenspelletjes (Moerlands, 2002). Kinderen zijn vaak erg betrokken bij spelletjes, maar ik ben het met Moerlands eens dat er goed gekeken moet worden of het spel zinvol is.

2.8 Antwoord op de eerste deelvraag

- Wat zijn de belangrijkste verbeteringen die we als schoolteam kunnen doorvoeren om het rekenniveau van onze kinderen te verbeteren?

Om ons rekenonderwijs te verbeteren hebben wij de afgelopen twee jaar op school gewerkt aan verschillende onderdelen binnen het rekenonderwijs. Maar om ons rekenonderwijs in groep vier verder te verbeteren zijn de beschreven aandachtspunten (pag. 10) van de PO-raad (Gelderblom, 2009) erg belangrijk.

- * Start elke les met een automatiseringsoefening van vijf tot tien minuten
- * Ruime aandacht besteden aan het oriënteren in de telrij tot 100
- * Medio groep vier is het optellen en aftrekken tot 20 geautomatiseerd
- * Eind groep vier kunnen kinderen vlot optellen en aftrekken tot 100
- * Extra tijd en instructie voor zwakke rekenaars bieden

Ik denk dat het belangrijk is om in groep vier, naast de methode, extra aandacht te schenken aan het rekenen tot 100 en ook aan het automatiseren tot tien en tot twintig, om achterstanden te voorkomen in het fundament van het rekenen. Volgens meerdere rekenspecialisten moet het automatiseren altijd samengaan met de ontwikkeling van het getalbegrip en het aanleren van rekenstrategieën. Verder zijn het welbevinden en de betrokkenheid tijdens het rekenen erg belangrijk om dingen goed te onthouden. Ook is het belangrijk om de leerstof op verschillende manieren aan te bieden en rekening te houden met de verschillende intelligenties. Verder kunnen zinvolle rekenspelletjes een goede aanvulling zijn op de rekenles.

2.9 Antwoord op de tweede deelvraag

- In welke mate sluit het programma MSV aan bij de belangrijke verbeteringen voor het rekenonderwijs?

Ik denk dat het programma MSV een goede aanvulling zal zijn op onze rekenmethode WIG4. Het programma MSV werkt binnen het getallengebied tot 100 aan begrip, inzicht en strategieën en heeft ook veel aandacht voor oefenen en automatiseren van de basisvaardigheden. Het programma sluit goed aan bij de aandachtspunten voor groep vier van de PO-raad (2009) om het rekenonderwijs op school te verbeteren. Dit sluit aan bij de doelen voor automatiseren van onze school die we opgesteld hebben. Voor groep vier is het doel dat

eind groep vier de sommen tot twintig voldoende geautomatiseerd moeten zijn. Door de afwisselende en uitdagende lessen komt het programma *MSV* tegemoet aan de betrokkenheid en het welbevinden van de kinderen, wat bij ons op school belangrijke uitgangspunten zijn (Vosse, 2011). Door de goede inhoud en opbouw van *MSV* (2005), het aanspreken van veel verschillende intelligenties (Wielinga, 2002) en de vele spelmaterialen denk ik dat *MSV* in grote mate tegemoet komt aan de onderwijsleerbehoefte van kinderen en hierdoor een geschikt programma is om het rekenniveau van onze kinderen te verbeteren.

De lessen van *MSV* zijn verdeeld in elf onderwerpen, met bij ieder onderwerp vele lessen, geordend van makkelijk naar moeilijk. Ook staat aangegeven welke spelletjes je kunt gebruiken bij ieder onderwerp (Menne, 2009). Doordat *MSV* op deze manier opgebouwd is, kun je de lessen en de spelletjes kiezen die aansluiten bij de rekenmethode en de leerbehoefte van de kinderen. De lessen en spelletjes geven extra instructie en oefening bij de betreffende onderdelen. Met veel spelletjes kan goed gedifferentieerd worden op niveau, door de moeilijkheidsgraad of de spelregels aan te passen. Er worden hiervoor bij de spellen veel suggesties gegeven. Dit sluit aan bij de verschillende leerbehoefte van kinderen. Het doel, de kenmerken en de onderdelen van het programma *MSV* zijn in bijlage 1 te vinden.

Hoofdstuk 3 Onderzoeksmethodologie

3.1 Een vooruitblik op hoofdstuk drie

In dit hoofdstuk beschrijf ik de onderzoeksmethodiek, de onderzoeksgroep, de opzet van het onderzoek en de manier waarop ik de data ga verzamelen en verwerken. Verder beschrijf ik ook het belang van ethiek, validiteit, betrouwbaarheid en triangulatie.

3.2 De onderzoeksmethodiek

Mijn onderzoek is een actieonderzoek. Dit is een strategie voor het systematisch onderzoeken van de eigen praktijksituatie door de direct betrokkenen, met de uitdrukkelijke bedoeling de kwaliteit van handelen in die situatie te verbeteren vanuit een meer gefundeerd inzicht in de situatie (Kallenberg, Koster, Onstenk & Scheepsmma, 2007).

Ik ga op mijn school onderzoeken of *MSV* een geschikt programma is om het rekenniveau van de kinderen te verbeteren in groep 4. Dit ga ik doen door gedurende tien weken, twee keer per week, een half uur met de helft van de groep te werken met het programma *MSV*. Dit is de onderzoeksgroep. De groep die niet werkt met het programma *MSV* is de controlegroep. Na deze tien weken ga ik kijken met behulp van vier verschillende toetsen wat het verschil is in rekenniveau tussen de twee groepen. Ook ga ik met behulp van een vragenlijst bij beide groepen kijken of er na tien weken verschil is in het rekenplezier van de kinderen. Om te kijken naar de betrokkenheid van de kinderen bij de lessen wil ik tijdens het onderzoek vier keer een les van *MSV* laten observeren door een collega. Ook wil ik de leerlingen van de onderzoeksgroep vier keer een formulier laten invullen om te kijken wat ze van de lessen vinden. Verder houd ik gedurende het onderzoek een onderzoekslogboek bij, waarin ik het proces van het onderzoek beschrijf. Ik onderzoek het rekenniveau met vier verschillende toetsen en het rekenplezier met drie verschillende onderzoekstechnieken. Op deze manier pas ik triangulatie toe (Kallenberg et al., 2007), waardoor het onderzoek meer betrouwbare en valide resultaten oplevert.

3.3 De onderzoeksgroep

Ik ga de kinderen van groep vier verdelen in een onderzoeksgroep en een controlegroep (bijlage 2). Om zoveel mogelijk factoren uit te sluiten die het onderzoek zouden kunnen beïnvloeden ga ik de kinderen verdelen in twee vergelijkbare groepen. Hierbij match ik op het

aantal kinderen in beide groepen en de verschillende Citorekenniveaus. In beide groepen zijn dus evenveel goede, middelmatige en zwakke rekenaars. In het onderzoek wil ik kijken naar de effecten van *MSV* bij kinderen van alle rekenniveaus en niet alleen naar de effecten bij rekenzwakke kinderen. De zes kinderen die een handelingsplan voor lezen hebben komen in de controlegroep zodat de leerkracht onder de lessen van *MSV* met deze kinderen kan werken. Ik bespreek de verdeling en de gehanteerde criteria met de leerkracht van groep vier, zodat we twee goed vergelijkbare groepen hebben. Alle factoren die mogelijk invloed hebben op het onderzoek, neem ik mee in mijn evaluatie. Vooral factoren als extra rekentijd en een kleine groep zullen invloed hebben op het onderzoek.

3.4 De opzet van het onderzoek

Ik ga gedurende tien weken met de onderzoeksgroep, twee keer per week, een half uur werken met het programma *MSV*. Om organisatorische redenen werk ik met de kinderen van de onderzoeksgroep buiten de klas. Iedere keer geef ik een oefenles en spelen wij rekenspelletjes. Deze werkwijze benadert zo goed mogelijk de geadviseerde werkwijze van het programma en geeft mij tegelijkertijd de gelegenheid om met een onderzoeksgroep en een controlegroep te werken. De kinderen van de controlegroep blijven in de klas en gaan een andere activiteit dan rekenen doen. Zij gaan in deze tijd werken aan hun individuele handelingsplannen voor lezen en spelling. Op deze manier kan ik ook kijken wat het effect is van het uur extra rekenonderwijs dat de onderzoeksgroep per week krijgt. Wanneer in de toekomst het programma *MSV* ingezet gaat worden, zal dit ook een uur per week extra rekentijd kosten.

3.5 Het verzamelen van data

Om antwoord te krijgen op mijn derde deelvraag, *wat het effect is van het programma MSV op het rekenniveau van de kinderen*, ga ik de gegevens van vier toetsen verzamelen.

- *De SchoolVaardigheidsToets Hoofdrekenen* (Vos, 2007) ga ik afnemen aan het begin en aan het einde van het onderzoek, om het niveau van het rekenen tot 100 te meten bij de onderzoeksgroep én de controlegroep. De toets bestaat uit een rekenblad met sommen, opklimmend in moeilijkheidsgraad. Er wordt gekeken hoeveel sommen de kinderen foutloos maken in vijf minuten. De toets is voldoende betrouwbaar, want deze toets kent een voldoende COTAN-goedkeuring.

- *De Cito-toets LOVS Rekenen* (2009) wordt bij alle kinderen van de hele school twee keer per jaar afgenomen, in januari en in mei. Tussen het afnemen van deze twee toetsen zitten vijftien schoolweken, waarvan de laatste zeven weken de kinderen van de onderzoeksgroep met het programma *MSV* hebben gewerkt. Ik wil de gegevens van de onderzoeksgroep én de controlegroep van januari en mei vergelijken om te kijken of er verschillen zijn.
- *De Tempotoetsen Vosse* (2012) worden sinds 2012 bij alle kinderen twee keer per jaar afgenomen in januari en juni. Voor groep vier zijn dit de automatiseringstoetsen tot tien en tot twintig. Wij gebruiken hiervoor de tempotoetsen uit de instaptoetsen van *WIG4* (Malmberg, 2009), maar wij hebben de normering bij deze tempotoetsen aangepast aan onze doelen (Vosse, 2012). Tussen het afnemen van deze twee toetsen zitten achttien schoolweken, waarvan de laatste tien weken de kinderen van de onderzoeksgroep met het programma *MSV* hebben gewerkt. Ik wil de gegevens van de onderzoeksgroep én de controlegroep van januari en juni vergelijken om te kijken of er verschillen zijn.

Wanneer de kinderen uit de onderzoeksgroep procentueel meer vooruitgang boeken op de vier toetsen dan de kinderen uit de controlegroep, is dit een indicatie dat *MSV* een geschikt middel is om de rekenresultaten te verbeteren.

Om antwoord te krijgen op mijn vierde deelvraag, *welke invloed het programma MSV heeft op het rekenplezier van de kinderen*, ga ik de gegevens verzamelen van vragenlijsten, observaties, evaluaties en mijn logboek.

- *De vragenlijst* (bijlage 3) gaat over de beleving van het rekenen en wordt aan het begin en aan het einde van het onderzoek afgenomen bij de onderzoeksgroep én de controlegroep. Ik gebruik een vragenlijst met gesloten vragen. Dat wil zeggen dat er maar uit een beperkt aantal antwoorden gekozen kan worden. Hierdoor kan ik de antwoorden goed verwerken, waardoor ik een goed overzicht kan krijgen hoe de kinderen het rekenen beleven. Mijn vragenlijst bestaat uit acht vragen en de kinderen kunnen kiezen uit de vier antwoorden nooit, soms, vaak en altijd. Ik heb de vragenlijst zelf opgesteld en besproken met drie collega's.

Wanneer de kinderen uit de onderzoeksgroep procentueel meer rekenplezier beleven dan de kinderen uit de controlegroep, is dit een indicatie dat *MSV* een geschikt middel is om het rekenplezier te verhogen.

- Ik ga vier collega's vragen of zij een les van *MSV* willen observeren en specifiek willen kijken naar de betrokkenheid en het rekenplezier van de kinderen. Bij een hoge betrokkenheid laten de mimiek en de houding een positieve beleving zien. Ik heb een *observatieformulier betrokkenheid* (bijlage 4) gemaakt met de vijf niveaus van betrokkenheid van de *Leuvense betrokkenheidsschaal* van het ErvaringsGericht onderwijs (Laevers, 1998). Van tevoren krijgen de leerkrachten een lijst met hierop de niveaus van betrokkenheid en de beschrijvingen van de betrokkenheidssignalen (bijlage 5) zodat ze gericht kunnen kijken. Per les wil ik vragen of zij twee keer de betrokkenheid van de kinderen willen aangeven. Eén keer voor de oefenles en één keer voor de rekenspelletjes. Na afloop van de les ga ik in gesprek met de leerkrachten om te praten over hun observaties van betrokkenheid.
- Tijdens het onderzoek wil ik vier keer aan de kinderen vragen of zij een *leerlingformulier* (bijlage 6) willen invullen waarop zij via een vijfpuntschaal kunnen aangeven wat zij van de lessen vinden. Wanneer ik vragen heb over punten op het leerlingformulier ga ik met deze kinderen in gesprek om meer duidelijkheid te krijgen over wat ze ingevuld hebben op het leerlingformulier. Ook wil ik aan het einde van iedere les van *MSV* de les kort mondeling *evalueren* met de kinderen van de onderzoeksgroep om een beeld te krijgen van hun bevindingen. Ik wil onder andere de werksfeer, de leerervaring, de samenwerking, problemen en tips bespreken. Zo kunnen de kinderen ook elkaars ervaringen horen en van elkaar leren.
- Tijdens het onderzoek ga ik een *onderzoekslogboek* bijhouden (bijlage 8), waarin ik het verloop van de lessen beschrijf. Hierin wil ik de evaluaties met de kinderen en de betekenisvolle momenten noteren. Verder beschrijf ik welke keuzen ik maak tijdens het onderzoek en waarom ik deze keuzen gemaakt heb. Hierdoor wordt het onderzoek transparant voor anderen en dat is belangrijk voor de betrouwbaarheid van het onderzoek (Kallenberg et al., 2007).

Wanneer de kinderen uit de onderzoeksgroep gedurende het onderzoeksproces een hoge betrokkenheid laten zien bij de lessen en deze met een hoge score beoordelen, is dit een indicatie dat *MSV* een geschikt middel is om het rekenplezier te verhogen.

3.6 Ethiek

Ik volg de ethische uitgangspunten bij praktijkonderzoek van Fontys OSO (Boerman, 2008). Ik informeer voorafgaand aan het onderzoek alle betrokkenen, ouders, kinderen, collega's, over het doel van het onderzoek en vraag hier toestemming voor aan de ouders. Het informeren van de kinderen en de collega's doe ik mondeling en van de ouders per brief (bijlage 7). Aan de kinderen van de onderzoeksgroep leg ik het doel en de werkwijze van het onderzoek uit en vraag of alle kinderen mee willen doen. Wanneer er kinderen zijn die niet willen deelnemen aan het onderzoek, wissel ik deze kinderen met kinderen uit de controlegroep. Verder zorg ervoor dat in het onderzoeksverslag geen direct identificeerbare persoonsgegevens staan.

3.7 Validiteit, betrouwbaarheid en triangulatie

Goed onderzoek is valide. Dit is de mate waarin het onderzoek aan zijn doel beantwoordt (Kallenberg et al., 2007). Een manier om de validiteit te verhogen is triangulatie (Kallenberg et al.). Ik maak gebruik van verschillende bronnen en van verschillende onderzoekstechnieken, waardoor er sprake is van triangulatie. Om de betrouwbaarheid van het onderzoek te realiseren houd ik nauwkeurig een onderzoekslogboek bij, waardoor het onderzoek transparant wordt voor alle lezers en navolgbaar voor de personen die dit onderzoek opnieuw willen uitvoeren.

Hoofdstuk 4 Data-analyse

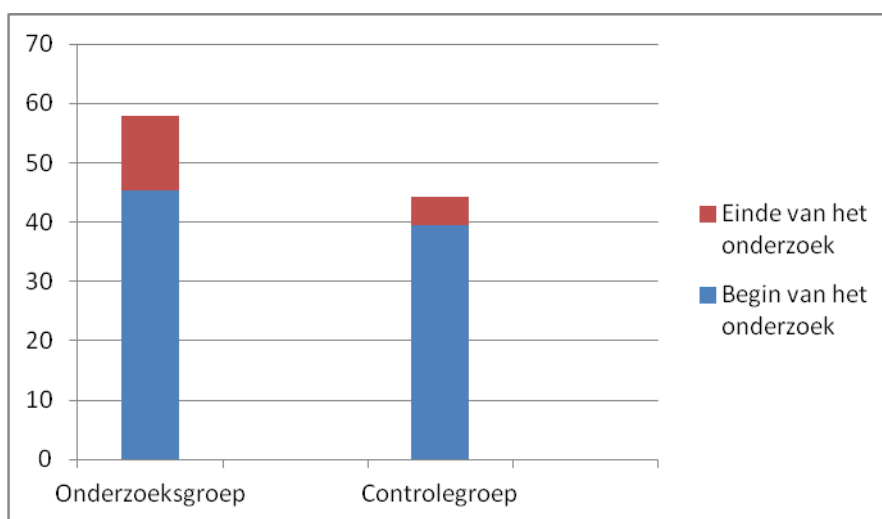
4.1 De deelvragen

In dit hoofdstuk analyseer ik de data voor de derde en vierde deelvraag.

- Wat is het effect van het programma MSV op het rekenniveau van de kinderen, als ik dit gedurende 10 weken twee keer per week aanbied?
- Welke invloed heeft het programma MSV op het rekenplezier van de kinderen, als ik dit gedurende 10 weken twee keer per week aanbied?

4.2 Om antwoord te krijgen op mijn derde deelvraag, wat het effect is van het programma MSV op het rekenniveau van de kinderen, heb ik de gegevens van vier toetsen verzameld.

4.2.1 Resultaten van de SchoolVaardigheidsToetsHoofdrekenen (Vos, 2007)



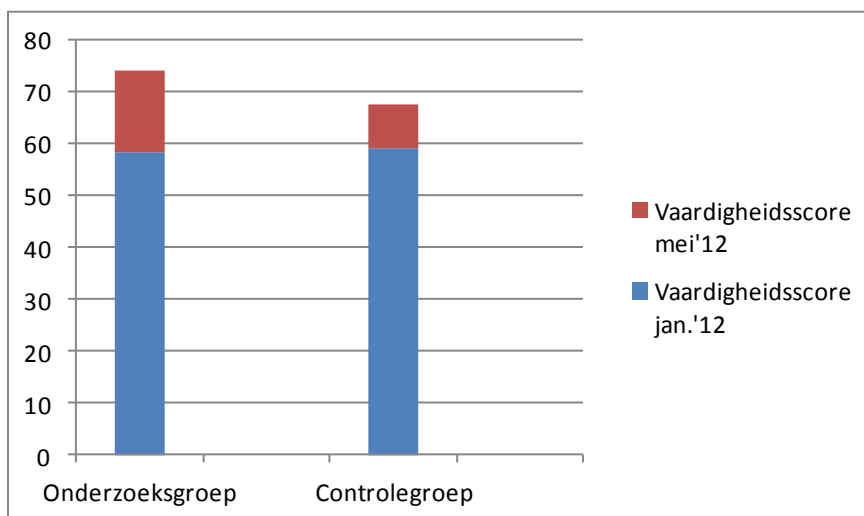
Figuur 1. Gemiddelde vooruitgang aantal sommen bij de SchoolVaardigheidsToetsHoofdrekenen

Bij deze toets wordt gemeten hoeveel sommen tot honderd de kinderen foutloos maken in vijf minuten. Ik heb gekeken hoeveel sommen de kinderen gemiddeld vooruit gegaan zijn bij de eindtoets ten opzichte van de begintoets. In figuur 1 is te zien dat de kinderen van de onderzoeksgroep gemiddeld 12,5 sommen ($s = 8,53$) vooruit zijn gegaan. De spreiding is 8,53. Dit betekent dat 68% van de kinderen tussen de 3,97 en de 21,03 sommen vooruit zijn gegaan. De kinderen van de controlegroep zijn gemiddeld 4,9 sommen ($s = 8,95$) vooruit gegaan. De spreiding is 8,95. Dit betekent dat 68% van de kinderen tussen de -4,05 en de

13,85 sommen vooruit zijn gegaan. Er zijn dus ook kinderen achteruit gegaan. De kinderen uit de onderzoeksgroep hebben gemiddeld 14,7% meer vooruitgang geboekt dan de kinderen uit de controlegroep. Ook is te zien in figuur 1 dat de kinderen van de onderzoeksgroep aan het begin van het onderzoek gemiddeld meer sommen konden maken dan de kinderen uit de controlegroep.

Zie bijlage 9 en 10 voor de leerling-scores per kind.

4.2.2 Resultaten van de Cito-toets LOVS Rekenen (2009)



Figuur 2. Gemiddelde vooruitgang in vaardigheidsscore bij de Cito-toets LOVS rekenen

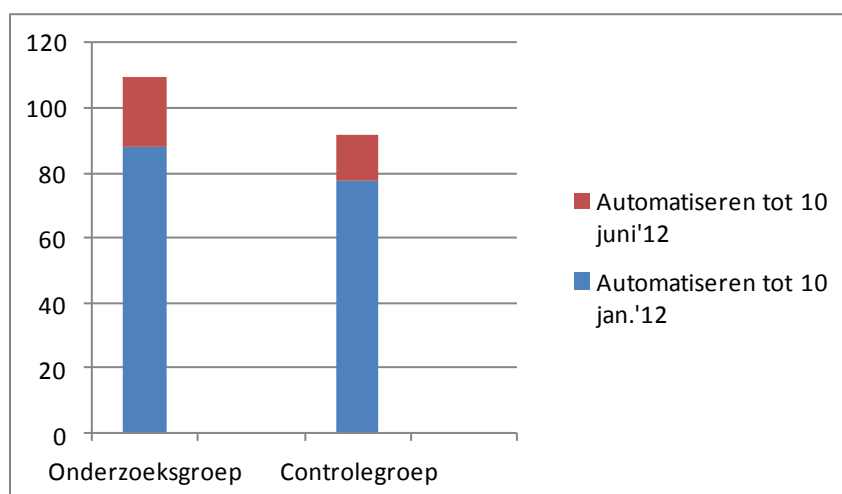
Bij deze toets wordt gemeten hoeveel punten in vaardigheidsscore de kinderen vooruit gegaan zijn bij de toets in mei ten opzichte van de toets in januari. Voor een goede vooruitgang in de rekenontwikkeling moeten de kinderen in de periode midden groep vier tot eind groep vier minimaal negen punten in vaardigheidsscore vooruit gaan (Cito LOVS, 2009). In figuur 2 is te zien dat de kinderen van de onderzoeksgroep gemiddeld 15,8 punten ($s = 6,07$) in vaardigheidsscore vooruit zijn gegaan. De kinderen van de controlegroep zijn gemiddeld 8,5 punten ($s = 7,22$) in vaardigheidsscore vooruit gegaan. De kinderen uit de onderzoeksgroep hebben gemiddeld 10,7% meer vooruitgang geboekt dan de kinderen uit de controlegroep. Verder is in figuur 2 te zien, dat aan het begin van het onderzoek de kinderen van de onderzoeksgroep gemiddeld een lagere vaardigheidsscore hadden dan de kinderen uit de controlegroep.

Zie bijlage 11 en 12 voor de leerling-scores per kind.

Door het berekenen van de correlatie is gekeken of er een samenhang bestaat tussen de vooruitgang op de *SchoolVaardigheidsToetsHoofdrekenen* (Vos, 2007) en de *Cito-toets LOVS Rekenen* (2009). Dit is bekeken voor de onderzoeksgroep en de controlegroep. Bij de onderzoeksgroep is een positieve lage correlatie gevonden ($r = 0,13$). Dit betekent dat de kinderen met een vooruitgang op de *SchoolVaardigheidsToetsHoofdrekenen* (Vos, 2007), ook een vooruitgang hadden op de *Cito-toets LOVS Rekenen* (2009). Bij de controlegroep is een negatieve lage correlatie gevonden ($r = -0,17$). Dit houdt in dat de kinderen met een vooruitgang op de *Cito-toets LOVS Rekenen* (2009) niet allemaal een vooruitgang boekten op de *SchoolVaardigheidsToetsHoofdrekenen* (Vos, 2007).

Ook is gekeken naar de samenhang tussen de vooruitgang op de *Cito-toets LOVS Rekenen* (2009) van de onderzoeksgroep en de vooruitgang van de controlegroep. Er is een negatieve matige correlatie ($r = -0,32$) gevonden tussen de twee groepen. Dit houdt in dat de twee groepen géén gelijke vooruitgang hebben gemaakt.

4.2.3 Resultaten van de Tempotoetsen Vosse (2012)

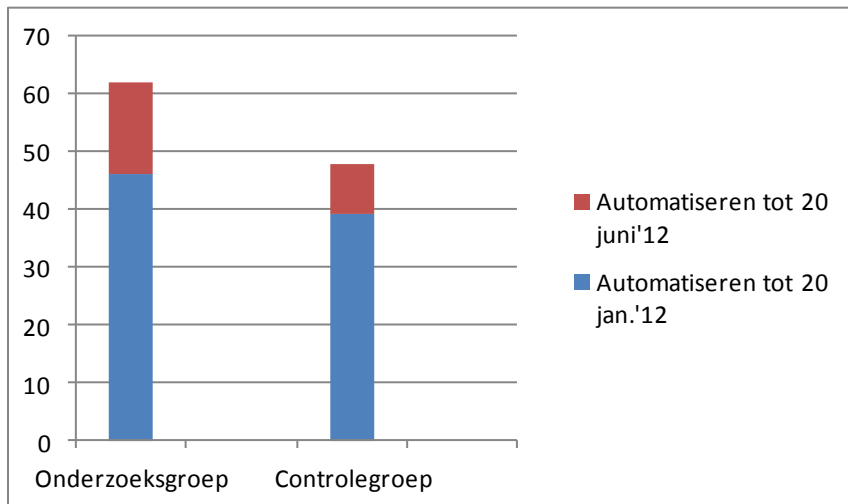


Figuur 3. Gemiddelde vooruitgang aantal sommen bij het automatiseren tot 10

Bij deze toetsen wordt gemeten hoeveel sommen de kinderen foutloos maken in vier minuten. Ik heb gekeken hoeveel sommen de kinderen vooruit gegaan zijn bij de toetsen in juni ten opzichte van de toetsen in januari. In figuur 3 is te zien dat bij de *automatiseringstoets tot tien* de kinderen van de onderzoeksgroep gemiddeld 21,5 sommen ($s = 8,42$) vooruit zijn gegaan. De kinderen van de controlegroep zijn gemiddeld 13,9 sommen ($s = 19,52$) vooruit gegaan. Dit betekent dat bij de controlegroep ook kinderen

achteruit zijn gegaan. De kinderen uit de onderzoeksgroep hebben gemiddeld 9,3% meer vooruitgang geboekt dan de kinderen uit de controlegroep. In figuur 3 is ook te zien dat de kinderen van de onderzoeksgroep in januari '12 de sommen tot 10 beter geautomatiseerd hadden dan de kinderen van de controlegroep.

Zie bijlage 13 en 14 voor de leerling-scores per kind.



Figuur 4. Gemiddelde vooruitgang aantal sommen bij het automatiseren tot 20

In figuur 4 is te zien dat bij *de automatiseringstoets tot twintig* de kinderen van de onderzoeksgroep gemiddeld 15,9 sommen ($s = 13,57$) vooruit zijn gegaan. De kinderen van de controlegroep zijn gemiddeld 8,7 sommen ($s = 9,33$) vooruit gegaan. Dit betekent dat bij de controlegroep ook kinderen achteruit zijn gegaan. De kinderen uit de onderzoeksgroep hebben gemiddeld 12,1% meer vooruitgang geboekt dan de kinderen uit de controlegroep. In figuur 4 is ook te zien dat de kinderen van de onderzoeksgroep in januari '12 de sommen tot 20 beter geautomatiseerd hadden dan de kinderen van de controlegroep.

Zie bijlage 15 en 16 voor de leerling-scores per kind.

4.3 Om antwoord te krijgen op mijn vierde deelvraag, *wat het effect is van het programma MSV op het rekenplezier van de kinderen*, heb ik de gegevens van vragenlijsten, observaties, evaluaties en mijn logboek verzameld. Ik heb steeds de vakjes gekleurd waar ik iets over wil vertellen.

4.3.1 Resultaten van de vragenlijsten beleving rekenen

Tabel 1

Antwoorden op de vraag: ***Ik vind rekenen een leuk vak.***

		Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Begin	Onderzoeksgroep	2 =13,3%	6 =40%	2 =13,3%	5 =33,3%
Eind	Onderzoeksgroep	3 =20%	5 =33,3%	2 =13,3%	5 =33,3%
Begin	Controlegroep	3 =23%	5 =38,4%	3 =23%	2 =15,3%
Eind	Controlegroep	2 =15,3%	5 =38,4%	3 =23%	3 =23%

Begin =bij het begin van het onderzoek 2 = 2 leerlingen

Eind =aan het einde van het onderzoek 13,3% = 13,3% van de leerlingen

Aan het begin van het onderzoek vindt 46,6% van de onderzoeksgroep rekenen vaak of altijd een leuk vak. Aan het einde van het onderzoek vindt nog steeds 46,6% dit.

Bij de controlegroep vindt 38,3% aan het begin van het onderzoek rekenen vaak of altijd een leuk vak. Aan het einde van het onderzoek vindt 46% dit. Bij de controlegroep is dit dus omhoog gegaan.

Tabel 2

Antwoorden op de vraag: ***Ik vind het leuk om een rekenspel met de hele klas te spelen.***

		Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Begin	Onderzoeksgroep		3 =20%	4 =26,7%	8 =53,3%
Eind	Onderzoeksgroep		1 =6,6%	3 =20%	11 =73,3%
Begin	Controlegroep	1 =7,6%	1 =7,6%	3 =23%	8 =61,5%
Eind	Controlegroep	1 =7,6%	2 =15,3%	2 =15,3%	8 =61,5%

Begin =bij het begin van het onderzoek 3 = 3 leerlingen

Eind =aan het einde van het onderzoek 20% = 20% van de leerlingen

Aan het begin van het onderzoek vindt 80% van de onderzoeksgroep het leuk om een rekenspel met de hele klas te spelen. Aan het einde van het onderzoek vindt 93,3% dit.

Bij de controlegroep vindt 84,5% aan het begin van het onderzoek het leuk om een rekenspel met de hele klas te spelen. Aan het einde van het onderzoek vindt 76,8% dit. Bij de onderzoeksgroep is dit dus omhoog gegaan, terwijl bij de controlegroep dit omlaag gegaan is.

Tabel 3

Antwoorden op de vraag: ***Ik vind een rekenspel spelen samen met een ander kind leuk om te doen.***

		Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Begin	Onderzoeksgroep		3 =20%	4 =26,7%	8 =53,3%
Eind	Onderzoeksgroep			4 =26,7%	11 =73,3%
Begin	Controlegroep	2 =15,3%	4 =30,7%	2 =15,3%	5 =38,4%
Eind	Controlegroep		2 =15,3%	5 =38,4%	6 =46,1%

Begin =bij het begin van het onderzoek

3 = 3 leerlingen

Eind =aan het einde van het onderzoek

20% = 20% van de leerlingen

Aan het begin van het onderzoek vindt 80% van de onderzoeksgroep een rekenspel spelen samen met een ander kind leuk om te doen. Aan het einde van het onderzoek vindt 100% dit. Bij de controlegroep vindt 53,7% aan het begin van het onderzoek een rekenspel spelen samen met een ander kind leuk om te doen. Aan het einde van het onderzoek vindt 84,5% dit. Bij beide groepen is dit omhoog gegaan.

Tabel 4

Antwoorden op de vraag: ***Ik wil vaker rekenen omdat ik rekenen leuk vind.***

		Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Begin	Onderzoeksgroep	4 =26,7%	4 =26,7%		7 =46,7%
Eind	Onderzoeksgroep	5 =33,3%	3 =20%	2 =13,3%	5 =33,3%
Begin	Controlegroep	6 =46,1%	3 =23%		4 =30,7%
Eind	Controlegroep	4 =30,7%	3 =23%		6 =46,1%

Begin =bij het begin van het onderzoek

4 = 4 leerlingen

Eind =aan het einde van het onderzoek

26,7% = 26,7 % van de leerlingen

Aan het begin van het onderzoek wil 46,7% van de onderzoeksgroep vaker rekenen. Aan het einde van het onderzoek vindt nog steeds 46,7% dit, maar er is wel een verschuiving van twee kinderen van altijd naar vaak. Bij de controlegroep wil 30,7% aan het begin van het onderzoek vaker rekenen. Aan het einde van het onderzoek wil 46,1% dit. Bij de controlegroep is dit omhoog gegaan.

Antwoorden op de open vraag: ***Wat wil je verder nog zeggen over rekenen?***

Ik heb gekeken wat de kinderen hebben opgeschreven over het rekenplezier.

Van de onderzoeksgroep schreven vier kinderen aan het begin van het onderzoek dat ze rekenen leuk vonden. Aan het einde van het onderzoek schreven zeven kinderen van deze groep dat ze rekenen leuk vonden en zeven kinderen dat ze meer rekenspelletjes wilden spelen.

Van de controlegroep schreven vier kinderen aan het begin van het onderzoek dat ze rekenen leuk vonden. Aan het einde van het onderzoek schreven twee kinderen van deze groep dat ze rekenen leuk vonden en één kind dat hij rekenen niet leuk vond. Drie kinderen schreven dat ze meer rekenspelletjes wilden spelen, drie kinderen wilden op de computer rekenen en twee kinderen wilden moeilijker rekenen.

Voor alle antwoorden op de open vraag zie bijlage 17, 18, 19 en 20.

4.3.2 Resultaten van de observaties door de leerkrachten van de betrokkenheid van de kinderen bij de lessen van MSV.

Tabel 5

Betrokkenheid tijdens de oefenles

	1) Geen betrokkenheid	2) Lage betrokkenheid	3) Matige betrokkenheid	4) Hoge betrokkenheid	5) Maximale betrokkenheid
Leerkracht 1			Enkele ll.	De meeste ll.	Enkele ll.
Leerkracht 2				Alle ll.	
Leerkracht 3				Alle ll.	
Leerkracht 4				Alle ll.	

Tabel 6

Betrokkenheid tijdens de spelletjes

	1) Geen betrokkenheid	2) Lage betrokkenheid	3) Matige betrokkenheid	4) Hoge betrokkenheid	5) Maximale betrokkenheid
Leerkracht 1				Enkele ll.	De meeste ll.
Leerkracht 2					Alle ll.
Leerkracht 3					Alle ll.
Leerkracht 4				Enkele ll.	De meeste ll.

Vier leerkrachten hebben ieder, bij een les van MSV die door mij gegeven werd, de betrokkenheid van de kinderen geobserveerd. Zij hebben gekeken naar de betrokkenheid van de kinderen tijdens de oefenles én naar de betrokkenheid tijdens de spelletjes. In tabel 5 en 6

is te zien dat de kinderen een hoge betrokkenheid hadden bij de oefenlessen en een hoge tot maximale betrokkenheid hadden bij de spelletjes van MSV. Er was een grote mate van overeenstemming in de observaties. De leerkrachten vonden dat de kinderen veel en enthousiast aan het rekenen waren. Voor de opmerkingen van de leerkrachten over de lessen zie bijlage 21.

4.3.3 Resultaten van de evaluaties van de lessen MSV door de leerlingen.

Tabel 7

Evaluatie van de lessen MSV door de leerlingen met het leerlingformulier

Na iedere vijf lessen	Nooit leuk		Af en toe leuk		Soms wel, soms niet leuk		Vaak leuk		Altijd leuk	
Evaluatie 1									15	100%
Evaluatie 2					2	13,3%	3	20%	10	66,6%
Evaluatie 3			1	6,6%	1	6,6%	2	13,3%	11	73,3%
Evaluatie 4							1	6,6%	14	93,3%
Gemiddeld		0%		1,7%		5%		10%		83,3%

Na iedere vijf lessen MSV heb ik de kinderen gevraagd om een leerlingformulier in te vullen waarop zij via een vijfpuntschaal aan konden geven hoe leuk zij de lessen vonden. Als de kinderen dit wilden, konden ze er ook iets bijschrijven. In tabel 7 is te zien dat gemiddeld 83,3% van de kinderen de lessen van MSV altijd leuk vinden. Wat de kinderen over de verschillende spelletjes schreven, staat in bijlage 22.

4.3.4 Resultaten van de observaties in mijn logboek.

Tijdens de oefenlessen van MSV waren de kinderen steeds vol aandacht en was er een hoge betrokkenheid, maar de kinderen keken uit naar het moment dat we de spelletjes gingen spelen. Tijdens het spelen van de spelletjes waren de kinderen erg betrokken en ze speelden met veel enthousiasme de spelletjes. Het indelen van de kinderen bij de spelletjes verliep steeds in goed overleg. De kinderen hebben veel verschillende spelletjes gespeeld, met veel verschillende kinderen. Er was steeds een goede sfeer, waarin de kinderen overleg hadden en goed samenwerkten. Ook hebben de kinderen geleerd om conflicten op te lossen tijdens het spelen van de spelletjes. De evaluatie na iedere les was erg zinvol. De kinderen vertelden

enthousiast hoe spannend het was geweest, wie er veel geluk had gehad, hoe ze conflicten hadden opgelost en ze gaven tips bij het spelen van de spelletjes. De kinderen hebben met veel plezier de lessen en de spelletjes van MSV gespeeld.

Hoofdstuk 5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Een vooruitblik op hoofdstuk vijf.

In dit hoofdstuk beschrijf ik wat het onderzoek heeft opgeleverd. Ik beschrijf de relatie tussen de verzamelde data, de literatuur en mijn onderzoeksvraag. Verder geef ik naast aanleidingen voor mijn conclusies, aanbevelingen voor mijn eigen praktijksituatie en de beroepspraktijk.

5.2 Het effect van MSV op het rekenniveau van de kinderen.

Om antwoord te krijgen op mijn deelvraag, wat het effect is van het programma *MSV* op het rekenniveau van de kinderen, heb ik de gegevens van vier toetsen verzameld.

- Gemiddeld zijn de kinderen van de onderzoeksgroep bij de vier toetsen 31,3% vooruit gegaan en de kinderen van de controlegroep 19,6%. De kinderen van de onderzoeksgroep zijn dus 11,7 % méér vooruit gegaan dan de kinderen van de controlegroep.
- Bij de drie automatiseringstoetsen zijn de kinderen van de onderzoeksgroep 12% méér vooruit gegaan dan de kinderen van de controlegroep. Aan het begin van het onderzoek konden de kinderen van de onderzoeksgroep al meer sommen automatiseren dan de kinderen uit de controlegroep. Bij de *Cito-toets LOVS Rekenen (2009)* zijn de kinderen van de onderzoeksgroep 10,7% méér vooruit gegaan dan de kinderen van de controlegroep, terwijl de kinderen uit de onderzoeksgroep aan het begin van het onderzoek een lagere gemiddelde vaardigheidsscore hadden. Mogelijk heeft de mate van automatiseren invloed gehad op de uitslag van *Cito-toets LOVS Rekenen (2009)* want kinderen die rekenfeiten slecht geautomatiseerd hebben, rekenen traag en maken vaak veel rekenfouten volgens Braams (2003). Dit zou een verklaring kunnen zijn voor de gemiddeld minder grote vooruitgang van de kinderen uit de controlegroep. Ik denk dat de vooruitgang van de kinderen uit de onderzoeksgroep, zou kunnen komen doordat het programma *MSV* aan álle onderdelen werkt. Het programma *MSV* werkt aan begrip, inzicht en strategieën, maar óók aan het automatiseren. Volgens Braams (2003) moet dit altijd samengaan.
- Opvallend is dat één kind van de onderzoeksgroep bij één toets achteruit gegaan is, terwijl bij de controlegroep acht kinderen bij één of meer toetsen achteruit gegaan zijn. Zes van de acht kinderen uit de controlegroep zijn achteruit gegaan bij één of meer

automatiseringstoetsen. Wat opvalt is dat vijf van deze zes kinderen wél voldoende (minimaal 9 punten in vaardigheidsscore) vooruit zijn gegaan bij de *Cito-toets LOVS Rekenen* (2009), waar niet getoetst wordt op automatiseren, maar op inzicht. Mogelijk waren deze kinderen, wanneer zij goed konden automatiseren, nog meer vooruit gegaan bij de *Cito-toets LOVS Rekenen* (2009). Deze zes kinderen hebben behalve het automatiseren ook problemen met lezen. Mogelijk is er een verband tussen de zwakke mate van lezen en het automatiseren. Ik denk dat we in de toekomst meer alert moeten zijn op het automatiseringsproces van het rekenen bij zwakke lezers en door dit automatiseren in een vroeg stadium extra te oefenen proberen te voorkomen dat het rekenniveau omlaag gaat.

- De andere twee kinderen uit de controlegroep zijn bij de *Cito-toets LOVS Rekenen* (2009) in mei 2012 achteruit gegaan, terwijl ze in januari 2012 een A+score hadden. De drie kinderen uit de onderzoeksgroep die in januari 2012 een A+score hadden, hebben in mei een flinke vooruitgang gemaakt. Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn, dat het programma *MSV* ook veel uitdaging biedt voor goede rekenaars.
- Verder denk ik dat één van de redenen van de grote vooruitgang van de onderzoeksgroep is, dat deze kinderen meer rekentijd hebben gekregen. Dit is volgens de PO-raad (2009) één van de kenmerken van rekensterke scholen. Wanneer we het programma *MSV* gaan gebruiken krijgen de kinderen ook meer rekentijd, wat kan bijdragen aan verdere vooruitgang van ons rekenonderwijs.
- Ook denk ik dat de kleine groep van vijftien kinderen invloed heeft gehad op het goede resultaat, omdat deze kinderen veel aandacht hebben gekregen.
- Bij een volgend onderzoek zou ik de kinderen met leesproblemen gelijk verdelen over de twee groepen zodat het effect van *MSV* beter gemeten kan worden. Ook zou ik de twee groepen evenveel rekentijd geven omdat nu niet precies gezegd kan worden welk percentage van de vooruitgang komt door meer rekentijd en welk percentage door *MSV*.

5.3 De invloed van *MSV* op het rekenplezier van de kinderen.

Om antwoord te krijgen op mijn deelvraag, welke invloed het programma *MSV* heeft op het rekenplezier van de kinderen, heb ik de gegevens verzameld van vragenlijsten, observaties, evaluaties en mijn logboek.

- Bij de vragenlijst is het aantal kinderen dat rekenen een leuk vak vindt (tabel 1) en daardoor vaker wil rekenen (tabel 4) in de onderzoeksgroep gelijk gebleven en in de controlegroep gestegen. Het aantal kinderen dat een rekenspel wil spelen met de hele klas (tabel 2) is in de onderzoeksgroep gestegen en in de controlegroep gezakt. Het aantal kinderen dat graag een rekenspel wil spelen met een ander kind (tabel 3) is zowel in de onderzoeksgroep als in de controlegroep gestegen. De uitslag van deze vragenlijst is zo wisselend dat hier geen echte conclusies uit te trekken zijn.
- De resultaten van de observaties van de betrokkenheid door de vier leerkrachten waren zeer positief. Zij vonden de betrokkenheid hoog bij de lessen en spelletjes van *MSV*.
- De resultaten van de evaluaties van de lessen *MSV* door de leerlingen waren ook erg positief. Gemiddeld 83,3% van de kinderen vond de lessen van *MSV* altijd leuk.
- Dit komt overeen met mijn eigen ervaringen zoals te lezen valt in mijn logboek. Ik vond ook dat de kinderen een hoge betrokkenheid hadden bij de lessen en spelletjes van *MSV*.

5.4 De onderzoeksvraag

Is het aanvullende rekenprogramma *Met Sprongen Vooruit* een geschikt programma om het rekenniveau van onze kinderen in groep vier te verbeteren?

Ik vind het programma *MSV* een goed aanvullend programma naast onze rekenmethode *WIG4*. Het programma werkt binnen het getalengebied tot 100 aan begrip, inzicht en strategieën en heeft ook veel aandacht voor oefenen en automatiseren van de basisvaardigheden. Het programma sluit goed aan bij de aandachtspunten voor groep vier van de PO-raad (2009) om het rekenonderwijs op school te verbeteren. Uit de gegevens van de toetsen blijkt dat de kinderen uit de onderzoeksgroep, die gewerkt hebben met *MSV*, procentueel meer vooruitgang geboekt hebben bij de *Cito-toets LOVS Rekenen* (2009) dan de kinderen uit de controlegroep. Het programma heeft een goede inhoud en opbouw van lessen, waarbij veel verschillende intelligenties (Wielinga, 2002) worden aangesproken. Door de afwisselende en uitdagende oefenlessen en de vele spelmaterialen komt het programma *MSV* tegemoet aan de betrokkenheid en het welbevinden van de kinderen, wat bij ons op school belangrijke uitgangspunten zijn (Vosse, 2011). Uit het onderzoek blijkt dat de kinderen uit de onderzoeksgroep veel rekenplezier beleefd hebben en een hoge betrokkenheid hadden bij de

lessen en spelletjes van *MSV*. Ik denk dat *MSV* in grote mate tegemoet komt aan de onderwijsleerbehoefte van kinderen en hierdoor een geschikt programma is om het rekenniveau van onze kinderen te verbeteren.

5.5 Discussie en aanbevelingen

Allereerst is het belangrijk om te vermelden dat het onderzoek is uitgevoerd met een kleine groep van 28 kinderen. Deze groep is te klein om betrouwbare en valide conclusies te trekken. De conclusies die getrokken zijn gelden alleen voor mijn eigen praktijksituatie en niet voor de gehele beroepspraktijk.

Verder denk ik dat het onderzoek betrouwbaarder was geweest als ik het onderzoek had uitgevoerd in twee verschillende groepen vier en de lessen van *MSV* in de rekenles had geïntegreerd. Dit was helaas niet te realiseren op mijn eigen school. Voor een meer betrouwbaar resultaat, zouden beide groepen evenveel rekentijd moeten krijgen, want dan kun je de groepen nog beter vergelijken en sluit je uit dat de resultaten te maken hebben met meer rekentijd. Ook zouden de kinderen niet alleen gematcht moeten worden op de Citorekenniveaus, maar ook op de mate van automatisering bij rekenen. Dan zijn de groepen nog beter vergelijkbaar. Daarnaast denk ik dat het erg belangrijk is dat de meetinstrumenten daadwerkelijk meten wat je wilt meten. De vragenlijst ging maar voor de helft over het rekenplezier. De andere vragen gingen over de beleving van rekenen als moeilijk of makkelijk.

Ik geef als aanbeveling voor mijn eigen school en de beroepspraktijk dat de groepen drie en vier met het programma *MSV* gaan werken. Het is belangrijk dat de leerkrachten van deze groepen de cursus voor dit programma gaan volgen en hierdoor weten hoe zij *MSV* naast de rekenmethode kunnen gebruiken. Ook de kleutergroepen zouden met *MSV* moeten werken, zodat de kinderen een goede rekenbasis hebben als ze naar groep drie gaan. Op deze manier denk ik dat er een goed fundament gelegd kan worden voor de verdere rekenontwikkeling.

Hoofdstuk 6 Evaluatie

6.1 Een vooruitblik op hoofdstuk zes

In dit hoofdstuk reflecteer ik op mijn persoonlijke ontwikkeling tijdens dit onderzoek. Daarna evalueer ik het onderzoeksproces en de opbrengsten van mijn onderzoek.

6.2 Reflectie op het eigen leerproces

Toen ik voor het eerst onderzoek ging doen naar het automatiseren, raakte ik direct geboeid door dit onderwerp. Bij de RT heb ik meerdere kinderen begeleid die problemen ondervonden bij het rekenen doordat ze de sommen tot tien en tot twintig niet geautomatiseerd hadden en hierdoor gedemotiveerd waren geraakt. Door deze ervaringen kreeg ik de overtuiging dat ik de kinderen wilde laten ervaren dat rekenen ook leuk kan zijn en dat ze door succeservaringen een beter zelfbeeld zouden gaan ontwikkelen. Tijdens het onderzoek heb ik veel kennis en inzicht gekregen in de didactiek van het rekenen tot 100, wat ik kan gebruiken bij mijn werk als RT-er en rekencoördinator. Door deze kennis heb ik meer zelfvertrouwen gekregen op het gebied van rekenen. Ik heb tijdens het onderzoek veel mensen enthousiast kunnen maken voor dit onderwerp en mijn kennis kunnen overbrengen.

Ik ga graag uit van concrete ervaringen en ik vind hierbij de beleving erg belangrijk. Verder verwerf ik graag kennis en bekijk de dingen graag van alle kanten. Hierdoor kan ik soms moeilijk tot beslissingen komen. Mijn sterke kant, maar tevens mijn valkuil is, dat ik tijd nodig heb om over dingen na te denken. Dit heb ik ook ervaren tijdens het onderzoek. In mijn hoofd had ik vele ideeën, maar om dit op papier te zetten was moeilijk. Ook bij het literatuuronderzoek vond ik het moeilijk om te kiezen uit alle informatie. Ik heb tijdens het onderzoek vele onderzoeksvaardigheden ontwikkeld, zoals het koppelen van de literatuur aan de praktijk, het onderbouwen van uitspraken, de opzet van een onderzoek en het verwerken en interpreteren van data.

6.3 Reflectie op het onderzoek

Nu dit onderzoek is afgerond heb ik een beter beeld gekregen van de volgorde en samenhang van de verschillende hoofdstukken van dit onderzoek en weet ik beter wat een onderzoeksproces inhoudt. Een volgende keer zal dit zeker helpen bij het doen van onderzoek. Ik vond het formuleren van de onderzoeksvraag en de deelvragen moeilijk, omdat deze de

verdere opzet van het onderzoek bepalen. Het onderzoek is wel volgens plan verlopen, maar heeft alleen langer geduurd dan gepland. Ik ben er door omstandigheden een jaar tussenuit geweest. Hierdoor waren de lessen over onderzoek doen twee jaar geleden. Ook miste ik mijn medestudenten voor overleg en kreeg ik een andere begeleidster met andere inzichten voor mijn onderzoek. Zij heeft door haar feedback gezorgd dat mijn onderzoek tot een hoger niveau gekomen is. Door de langere tijd heb ik mijzelf wel beter kunnen verdiepen in het onderwerp. Ik kon mijn onderzoek goed uitvoeren doordat ik alle medewerking kreeg van de directie en mijn collega's. Ook mocht ik de cursus volgen en de leskisten kopen en was er tijdens het onderzoek steeds belangstelling vanuit mijn collega's. Dit zorgde ervoor dat ik het onderzoek binnen een goede sfeer kon uitvoeren. Ik heb genoten van het geven van de lessen van MSV en het enthousiasme van de kinderen. De evaluaties van de lessen met de kinderen waren erg leerzaam en verhelderend. Hier zijn veel goede punten besproken. Ik denk dat dit er ook toe heeft bijgedragen dat de kinderen erg betrokken waren bij het onderzoek en het jammer vonden toen het afgelopen was.

Beperkingen bij het onderzoek waren de kleine doelgroep en de aanpassingen die ik daarom moest doen in de vorm van het verdelen van de kinderen en het verlengen van de rekentijd voor de onderzoeksgroep. Deze twee factoren hebben invloed gehad op het onderzoek.

6.4 Reflectie op de leeropbrengst

Het onderzoek heeft veel opgeleverd voor de school en voor mijzelf als RT-er en rekencoördinator. Op onze school werken alle leerkrachten nu extra aan de basisvaardigheden naast de rekenmethode. Voor de groepen een tot en met vier hebben we de leskisten en de spelletjeskisten gekocht. De leerkrachten van de kleutergroepen zijn enthousiast over de rekenspelletjes van *MSV* omdat deze goed aansluiten bij de lesmethode *Kleuterplein* (Malmberg, 2008) die gebruikt wordt in de kleutergroepen. Twee leerkrachten hebben vorig schooljaar de cursus *MSV* gevolgd, twee leerkrachten dit schooljaar en twee leerkrachten gaan volgend schooljaar de cursus volgen. De leerkrachten die de cursus gevolgd hebben zijn hier erg enthousiast over. Nu we het programma *MSV* gebruiken naast de rekenmethode *WIG4* denk ik dat we een goede basis kunnen leggen voor de rekenontwikkeling van de kinderen en dat we op deze manier achterstanden in de rekenontwikkeling kunnen voorkomen. Bovendien denk ik dat de kinderen veel plezier beleven aan de lessen en spelletjes van *MSV*.

Voor mijn werk als RT-er heb ik veel geleerd over de rekendidactiek in het getallengebied tot 100, waardoor ik de kinderen beter kan begeleiden. Bij de RT gebruik ik de lessen en spelletjes van *MSV* ook. De kinderen zijn hier erg enthousiast over en vragen naar de spelletjes. Als rekencoördinator heb ik veel gehad aan de literatuur die ik gevonden heb tijdens mijn onderzoek. Samen met de rekencommissie hebben we een schoolplan gemaakt voor het automatiseren voor drie jaar met doelen, tussendoelen en vaste toetsmomenten. Ik heb met veel plezier samen met de kinderen tijdens het onderzoek de oefenlessen en de rekenspelletjes gespeeld van *MSV*. Ik raad dan ook alle scholen aan om te gaan werken met het programma *MSV*.

Nawoord

De studie SEN, met het daarbij behorende onderzoek, heeft ervoor gezorgd dat ik mezelf heb ontwikkeld tot een professionele RT-er. Ik ben trots dat ik deze studie heb gedaan én heb afgerond. Ik heb mijn onderzoek kunnen uitvoeren mede door de steun die ik heb gekregen van anderen.

Op de eerste plaats gaat er een woord van dank uit naar A.Z., directeur van mijn school, voor de tijd en de medewerking die ze mij gaf om dit onderzoek uit te voeren en voor haar vertrouwen in mij.

Ook wil ik A.E. bedanken voor de goede begeleiding en feedback die ze mij gegeven heeft, waardoor mijn onderzoek steeds meer diepgang heeft gekregen.

Verder wil ik mijn critical friends, A., A. en P. bedanken, voor hun kritische vragen, opmerkingen en tips tijdens het onderzoek.

Ook een woord van dank aan al mijn collega's, mijn familie en vrienden voor hun belangstelling en bemoediging.

Tenslotte wil ik mijn kinderen D. en A. bedanken. Zij hebben mij gedurende dit onderzoek gestimuleerd en moed ingesproken als dat nodig was.

Literatuurlijst

- Alles Telt (2001). Utrecht/Zuthphen: ThiemeMeulenhoff.
- Boerman, R. (2008). *Ethische uitgangspunten bij praktijkonderzoek*. Tilburg: Fontys OSO.
- Braams, T. & Denis, D. (2003). Getalbegrip: een noodzakelijke voorwaarde voor het leren rekenen. *Tijdschrift voor Remedial Teaching*, 2003.
- Bruin, E. de (2008). De strijd om de staartdeling. *Archief NRC.nl*, januari 2008.
- Craats, J. van de (2008). *Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen*. Verkregen op 7 februari, 2012, via <http://staff.science.uva.nl/~craats/zwartboek.pdf>
- Cito Volgsysteem primair onderwijs (LOVS) (2009). Arnhem: Cito.
- Eerde, D. van (1996). *Kwantiwijzer*. Tilburg: Zwijsen.
- Gelderblom, G. (2007). *Effectief omgaan met verschillen in het rekenonderwijs*. Amersfoort: CPS ontwikkeling en advies.
- Gelderblom, G. (2008). *Effectief omgaan met zwakke rekenaars*. Amersfoort: CPS ontwikkeling en advies.
- Gelderblom, G. (2009). *Iedereen kan leren rekenen*. Utrecht: PO-Raad/Projectbureau Kwaliteit.
- Gelderblom, G. (2008). Naar Effectief rekenonderwijs. *Didactief*, oktober 2008.
- Gool, A. van (2009). Visie op rekenen, het draait om evenwicht. *JSW*, april 2009.
- Inspectie van het onderwijs, (2008). *Basisvaardigheden rekenen-wiskunde in het basisonderwijs*.
- Inspectie van het onderwijs, (2011). *Automatiseren bij rekenen-wiskunde*.
- Kallenberg, T., Koster, B., Onstenk, J., Scheepsmas W. (2007). *Ontwikkeling door onderzoek*. Utrecht/Zutphen: ThiemeMeulenhoff.
- Kleuterplein (2008). Den Bosch: Malmberg.
- Koning, L. (1982). *Curriculum schoolrijpheid. Deel 5. Geheugentraining*. Den Bosch, Malmberg.
- Laevers, F. (1998). *Een procesgericht kindvolgsysteem voor leerlingen*. Leuven: Centrum voor ErvaringsGericht Onderwijs v.z.w.
- Menne, J. (1997). Op Waku-waku kun je rekenen. *Volgens Bartjens*, jaargang 16 nummer 5.
- Menne, J. (2000). Mijn spelen is leren. *Volgens Bartjens*, jaargang 20 nummer 1.
- Menne, J. (2005). *Met Sprongen Vooruit: een productief oefenprogramma voor het getallengebied tot 100*. Baarn: Ajodakt.

- Menne, J. (2007). Tikkie, jij bent hem. *Volgens Bartjens*, jaargang 26 nummer 4.
- Menne, J. (2009). De verliefde harten in de leerlijn. *Tijdschrift voor Remedial Teaching*, 2009/5.
- Menne, J. (2009). *Rekenspellenboek Met Sprongen Vooruit groep 3 en 4*. Baarn: Menne Instituut B.V.
- Menne, J. (2010). Een flitsende leerlijn. Rekenen tot 10. *JSW*, oktober 2010.
- Moerlands, F. (2002). Kun je rekenen op spelletjes? *Volgens Bartjens*, jaargang 22 nummer 2.
- SLO (2009). *Kerdoelen rekenen/wiskunde*. Verkregen op 7 februari, 2012, via <http://tule.slo.nl/rekenen/wiskunde>.
- TAL-team (1999). *Jonge kinderen leren rekenen, Tussendoelen Annex Leerlijnen*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Thesis (2005). *Leerstijlentest van Kolb*. Verkregen op 25 september, 2012, via http://www.thesis.nl/component/option,com_db8kolb/Itemid,42/
- Veltman, A. & Heuvel-Panhuizen, M. van den (2010). *Rekenen met hele getallen op de basisschool: Tussendoelen Annex Leerlijnen*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers
- Vos, T. de (2007). *SchoolVaardigheidsToets Hoofdrekenen*. Amsterdam: Boomtestuitgevers.
- Vosse, de (2011). *Schoolgids 2011-2012*.
- Vosse, de (2012). *Tempotoetsen Vosse*.
- Wereld in Getallen 4* (2009). Den Bosch: Malmberg.
- Wielinga, P. (2002). Iedereen slim. *Praxisbulletin*, september 2002. Den Bosch: Malmberg.
- Yates, S. (2009). *The “Back to Basics” Dilemma for Middle School Mathematics Teachers*. verkregen op 7 februari, 2012, via http://www.merga.net.au/documents/Yates_RP09.pdf

Bijlage 1

Menne, J. (2005). *Met Sprongen Vooruit: een productief oefenprogramma voor het getallengebied tot 100*. Baarn: Ajodakt.

Het doel en de kenmerken van het programma *Met Sprongen Vooruit*:

Met Sprongen Vooruit is een interactief, klassikaal oefenprogramma en heeft tot doel dat leerlingen eind groep vier verkort en flexibel kunnen rekenen in het getallengebied tot 100. Het programma voorziet in een welkome aanvulling op het huidige aanbod van reken-wiskundemethoden voor groep vier. Er volgen een aantal verschillen met de huidige methoden:

- Er is langdurige aandacht voor het oefenen van basale vaardigheden alvorens wordt overgegaan tot het maken van sommen.
- Leerlingen verkennen de opbouw van getallen door zich fysiek te bewegen over een stappenpad. Ze ervaren hierdoor aan den lijve de grootte en de ligging van getallen.
- Bij alle oefenonderdelen krijgen eigen producties een plaats. Dit betekent dat leerlingen op belangrijke knooppunten in de leerlijn in de gelegenheid worden gesteld zelf sommen te bedenken.
- Alles wordt zoveel mogelijk in spelvorm geoefend. Leerlingen zijn hierdoor langer geboeid, waardoor ze makkelijker leren.
- Materialen als *Verliefde harten* en *Tweelingen* hebben emotionele lading. Hierdoor worden het aanvullen tot tien en de splitsingen beter onthouden en toegepast.
- De leerkracht biedt visuele ondersteuning. Fouten worden inzichtelijk verbeterd met behulp van kralenstang, lege getallenlijn en rekenrek.
- Het vlot en flexibel kunnen bewegen over de lege getallenlijn wordt als grondslag voor het rekenen tot 100 beschouwd. Gestart wordt met de rijgmethode. De splitsmethode blijft lange tijd achterwege.
- De betekenis van het streepje op de lege getallenlijn is duidelijk, omdat dit model geldt als de abstrahering van het stappenpad. Een streepje op de lege getallenlijn geeft aan waar je staat en waarvandaan je kunt springen.
- Er wordt afgeweken van de methodische regel van de toenemende complicering. De regel houdt in dat het eerst half jaar in groep vier opgaven worden aangeboden waarbij de op te tellen of af te trekken eenheden binnen een tiental blijven en pas

tegen het eind van groep vier komen de complexere opgaven met tientaloverschrijding aan bod. In het programma worden alle type opgaven min of meer gelijktijdig aangeboden. Dit voorkomt trucmatig rekenen.

- Met behulp van bijna-verdwijnsommen en een stappenplan begrijpen leerlingen de inverse relatie voor optellen en aftrekken en kunnen ze de strategie van het aanvullend optellen bij willekeurige aftrekkingen gebruiken.
- Leerlingen en leerkracht bepalen het tempo waarin de stof wordt doorgelopen.
- De leerkracht verkrijgt inzicht en overzicht langs welke weg vaardigheden voor het rekenen tot 100 zo doeltreffend mogelijk kunnen worden verworven, geconsolideerd en ingezet voor alle opgaven.

De elf oefenonderdelen waaruit het programma bestaat:

Basale vaardigheden: Getallen

1. Leren tellen
2. Ordenen en lokaliseren
3. Springen naar getallen

Basale vaardigheden: Bewerkingen met getallen

1. Getalbeelden
2. Aanvullen tot tien
3. Splitsingen
4. Sprong van tien

Overige oefenonderdelen

1. Opereren op de lege getallenlijn
2. Eigen producties
3. Bijna-verdwijnsommen
4. Rekenen op formeel niveau

Bijlage 2

Indeling leerlingen groep 4 Cito vaardigheidsscore rekenen januari 2012

Met Sprongen Vooruit	Contractwerk
Onderzoeksgroep	Controlegroep
Cito A+ vs 65 en hoger R. B. vs 77 S. B. vs 85 Y. G. vs 77	Cito A+ vs 65 en hoger N. A. vs 68 J. V. vs 68 T. W. vs 102
Cito A vs 57 t/m 64 Y. K. vs 62 I. K. vs 62 E. V. vs 62	Cito A vs 57 t/m 64 L. K. vs 65 L. N. vs 62
Cito B vs 48 t/m 56 U. M. vs 52 Y. O. vs 53 K. S. vs 50 A. V. vs 53 N. Z. vs 50 A. Z. vs 56	Cito B vs 48 t/m 56 L. B. vs 49 J. B. vs 55 T. E. vs 55 C. G. vs 50 A. K. vs 56 R. R. vs 53
Cito C vs 37 t/m 47 Y. D. vs 47 R. V. vs 45 C. Z. vs 42	Cito C vs 37 t/m 47 B. G. vs 45 B. K. vs 41

Bijlage 3

Vragenlijst rekenen

Naam.....

Ik vind rekenen een leuk vak	nooit	soms	vaak	altijd
Ik vind het leuk om een rekenspel met de hele klas te spelen	nooit	soms	vaak	altijd
Ik vind snel uit het hoofd rekenen moeilijk	nooit	soms	vaak	altijd
Ik ben goed in rekenen	nooit	soms	vaak	altijd
Ik vind een rekenspel spelen samen met een ander kind leuk om te doen	nooit	soms	vaak	altijd
Ik vind rekenen tot 20 moeilijk	nooit	soms	vaak	altijd
Ik vind rekentoetsen makkelijk	nooit	soms	vaak	altijd
Ik wil vaker rekenen omdat ik rekenen leuk vind	nooit	soms	vaak	altijd

Wat wil je verder nog zeggen over rekenen?

Bijlage 4

Observatieformulier betrokkenheid *Met Sprongen Vooruit*

Naam:..... Datum:.....

<i>Betrokkenheid bij de oefenles:</i>	
Niveau 1: Geen betrokkenheid	
Niveau 2: Lage betrokkenheid	
Niveau 3: Matige betrokkenheid	
Niveau 4: Hoge betrokkenheid	
Niveau 5: Maximale betrokkenheid	

Wat wil je nog zeggen over de oefenles?

.....

<i>Betrokkenheid bij de spelletjes:</i>	
Niveau 1: Geen betrokkenheid	
Niveau 2: Lage betrokkenheid	
Niveau 3: Matige betrokkenheid	
Niveau 4: Hoge betrokkenheid	
Niveau 5: Maximale betrokkenheid	

Wat wil je nog zeggen over de spelletjes?

.....

Bijlage 5

Kijkwijzer voor betrokkenheid volgens de Leuvense betrokkenheidsschaal

Niveaus van betrokkenheid

Niveau 1: Geen betrokkenheid.

Geen activiteit, geen taakgericht gedrag, dromerig.

Niveau 2: Lage betrokkenheid.

Vaak onderbroken activiteit. De helft van de tijd geen taakgericht gedrag. Kletsen, treuzelen.

Niveau 3: Matige betrokkenheid.

Min of meer aangehouden activiteit. Neutrale mimiek, minimale concentratie, routinematig.

Niveau 4: Hoge betrokkenheid.

Activiteit met intense momenten. Mimiek en houding weerspiegelen een positieve beleving, energie, vlot tempo, positieve verwoording, doorzetting, grote aandacht.

Niveau 5: Maximale betrokkenheid.

Volgehouden intense activiteit. Doorzetting, concentratie, nauwkeurigheid, energie, positieve verwoording en mimiek, reactietijd, ernstig tijdens en voldoening na de activiteit, creativiteit.

De betrokkenheidssignalen

Energie

De leerlingen leggen kracht en ijver in de activiteiten. Maar ook psychische energie kan waargenomen worden, namelijk intens nadenkende gezichten.

Creativiteit

De leerlingen spreken hun mogelijkheden ten volle aan. Ze nemen persoonlijke initiatieven en hebben eigen inbreng in de activiteit.

Nauwkeurigheid

Leerlingen die betrokken zijn hebben een bijzondere zorg voor hun werk. Ze houden rekening met details en gaan nauwkeurig te werk.

Mimiek en houding

De houding kan een bijzondere concentratie uitdrukken, bv. ogen die kracht uitstralen.

Concentratie

De aandacht van de leerlingen is sterk op de activiteit gericht. Slechts intense prikkels uit de omgeving kunnen hem of haar afleiden.

Verwoording

Leerlingen geven door spontane commentaren zelf aan of ze betrokken zijn of waren.

Doorzetting

De leerlingen laten de activiteit niet gemakkelijk los. Zij willen de voldoening van intense activiteit laten voortduren.

Reactietijd

De leerlingen zijn alert en gaan snel in op uitnodigende activiteiten. Ze tonen hiermee hun motivatie om tot actie over te gaan.

Voldoening

Betrokken activiteiten gaan meestal gepaard met genieten.

Bijlage 6 Leerlingformulier betrokkenheid

Naam.....

Wat vind je van de lessen en de spelletjes van Met Sprongen Vooruit?

	Ik vind het nooit leuk
	Ik vind het af en toe leuk
	Ik vind het soms wel en soms niet leuk
	Ik vind het vaak leuk
	Ik vind het altijd leuk

Bijlage 7

28 maart 2012

Aan de ouders van

Beste ouders,

De komende weken tot de zomervakantie ga ik een rekenonderzoek uitvoeren in groep 4. Dit onderzoek doe ik in het kader van mijn HBO studie, master SEN (Special Educational Needs).

Voor dit onderzoek ga ik met de helft van de kinderen twee keer per week een half uur rekenactiviteiten doen. In deze groep zitten zowel goede als zwakke rekenaars. Ik ga kijken wat de effecten zijn van de aanvullende rekenmethode Met Sprongen Vooruit. Dit is een methode die probeert door leuke rekenactiviteiten en rekenspelletjes het rekenniveau te verhogen.

De andere helft van de kinderen doen deze rekenactiviteiten niet. Zij doen in die tijd contractwerk en werken vooral aan lezen en schrijven.

Tijdens het onderzoek wil ik foto's en van een aantal lessen video-opnamen maken, waar ik samen met een collega naar wil kijken. Verder komen er in het onderzoeksverslag geen direct identificeerbare persoonsgegevens te staan.

Wanneer u niet wilt dat uw kind deelneemt aan de extra rekenactiviteiten, wilt u dit dan doorgeven aan mij?

Als u vragen heeft, dan kunt u altijd even langskomen op maandag of donderdag.

Met vriendelijke groeten,

Cora Oosterman, remedial teacher.

Bijlage 8

Onderzoekslogboek bij het praktijkonderzoek rekenen tot 100.

Tijdsplanning:

- September en oktober 2011, oriëntatie en informatie zoeken.
- November en december 2011, schrijven hoofdstuk een en twee.
- Januari en februari 2012, schrijven hoofdstuk drie en de bijlagen.
- Maart, april, mei en juni 2012, uitvoeren van het onderzoek.
- Juli en augustus 2012, schrijven hoofdstuk vier, vijf en zes.

Week 12-03-'12 tot en met 23-03-'12

- Verdelen van de kinderen in een Onderzoeksgroep en een Controlegroep.
- Alle betrokkenen, ouders, kinderen en collega's informeren over het onderzoek en toestemming aan de ouders vragen.
- Bij alle kinderen van de Onderzoeksgroep én de Controlegroep de SchoolVaardigheidsToets Hoofdrekenen en de vragenlijst afnemen voor de nulmeting.

Maandag 26-03-'12 les 1 MSV

Oefenles Tikkie jij bent hem. Tellen met sprongen van twee, vijf en tien, teruggtellen en teruggtellen met sprongen van twee. De kinderen waren vol aandacht. Teruggtellen met sprongen van twee was nog moeilijk. We kunnen de spelletjes nog niet spelen omdat ze eerst goed uitgelegd moeten worden aan de hele groep. Ik heb het spel Dienaren van de koning en Maak 10 uitgelegd en gespeeld in de kring. De kinderen waren erg betrokken en enthousiast. Daarna wilde ik het spel Burenbingo spelen, maar het opschrijven van de getallen duurde erg lang, zodat we niet meer aan spelen toekwamen. De kinderen moesten op een lege bingokaart 25 getallen tussen 50 en 100 opschrijven. Dit was nog een moeilijke opdracht, maar er werd hard aan gewerkt.

Donderdag 29-03-'12 les 2 MSV

Oefenles Welke mis je? Vooruit en teruggtellen in het getallengebied tot 100, waarbij ik één getal oversla. Dit ging goed. Ook hebben we de oefenles Wie zijn mijn burens? gespeeld. Over

de lage buur moesten de kinderen langer nadenken dan over de hoge buur. Daarna heb ik drie spelletjes uitgelegd en in de kring gespeeld zodat we deze volgende week kunnen spelen. Dit waren Erop of eronder, Vrienden van 100 memorie en Sommenplof. Dit uitleggen van de spelletjes in de kring gaat erg goed. De kinderen waren erg betrokken en enthousiast. Tot slot hebben we Burenbingo gespeeld wat een groot succes was.

Maandag 02-04-'12 les 3 MSV

Oefenles Tikkie jij bent hem. Terugtellen met sprongen van twee, even én oneven, sprongen van vijf en van tien terug. Dit ging goed. Daarna hebben we nog de oefenles De kleine buur gespeeld. Ik noemde een getal onder de 100 en de kinderen mochten zeggen wat de kleine buur was. Dit ging in een vrij vlot tempo. Daarna hebben we voor de eerste keer rekenspelletjes gespeeld. De kinderen konden in overleg met mij kiezen welk spelletje ze wilden spelen. De kinderen vonden het erg spannend en gingen vol enthousiasme aan de slag. Er was nog veel hulp nodig omdat dit de eerste keer was dat de kinderen de spelletjes zelfstandig speelden. Door het enthousiasme was er best veel rumoer tijdens het spelen. Omdat de spelletjes niet tegelijkertijd zouden eindigen had ik werkbladen klaargelegd uit de map MSV die de kinderen konden doen als ze klaar waren.

Donderdag 12-04-'12 les 4 MSV

Oefenles Opstellen van klein naar groot. Op het stappenpad getallen plaatsen tussen 30 en 80. Alle kinderen hadden een getalkaart en moesten aan de hand van vragen met hun getalkaart op de goede plaats op het stappenpad gaan staan. De kinderen vonden dit een erg leuke les. Daarna hebben we de spelletjes weer gespeeld. Ik hou een lijst bij waarop staat welke kinderen welke spelletjes hebben gespeeld. Het is de bedoeling dat de kinderen zoveel mogelijk verschillende spelletjes met verschillende kinderen spelen. Het indelen verloopt in goed overleg. Omdat de spelletjes niet allemaal tegelijkertijd klaar zijn hebben een aantal kinderen aan het einde van de werktijd nog even aan een werkblad gewerkt. Deze werkbladen vinden de kinderen ook leuk om te doen.

Maandag 16-04-'12 les 5 MSV

Oefenles Groepjes formeren. Alle kinderen krijgen een getalkaart. Groepjes formeren van vier opeenvolgende getallen in het getallengebied tussen twintig en honderd. Dit verliep erg

goed. Er was erg veel overleg. We hebben dit spel drie keer gespeeld en de kinderen wilden steeds sneller de groepjes formeren. Daarna hebben we de vijf rekenspelletjes weer gespeeld. De kinderen speelden weer een ander spel, met andere kinderen.

Donderdag 19-04-'12 les 6 MSV

Oefenles Raad mijn getal. Het kind op het stappenpad antwoordt met hoger en lager. Ik hield de stand bij op een getallenlijn op het bord, door weg te strepen welk gebied niet meer meedeed. De kinderen kregen er geen genoeg van en probeerden in zo weinig mogelijk beurten het getal te raden. Dit deden ze door “slimme” getallen te noemen, zodat de helft van het gebied waarin nog geraden kon worden weggestreept kon worden. De kinderen waren enorm enthousiast en vroegen of we dit de volgende keer weer gaan doen. Daarna zijn we de rekenspelletjes gaan spelen. Het spelen van de spelletjes gaat steeds beter omdat de kinderen de tactiek van de spelletjes doorkrijgen. Er is een goede sfeer, met veel overleg en discussie.

Maandag 23-04-'12 les 7 MSV

Oefenles Raad mijn getal. We spelen dit spel weer, maar nu zonder een kind op het stappenpad. Ik hield wel de stand bij op een getallenlijn op het bord. De kinderen vroegen of ze dit spel zelf ook mochten spelen als één van de spelletjes. Ik vond dit een goed idee en zei dat ik dit spel er de volgende keer ook bij zou doen. Daarna heb ik het spel Drie op een rij uitgelegd en gespeeld in de kring, waarna we de spelletjes zijn gaan spelen. Tijdens de evaluatie hadden de kinderen enthousiaste verhalen. Ze vertelden hoe spannend het was en wie er gewonnen had, maar ook het stukje geluk werd besproken en het samenspel.

Donderdag 26-04-'12 les 8 MSV

Oefenles Vrienden van 100 memorie. Ik heb dit spel als groepsspel gespeeld. Alle kinderen hadden een kaartje en twee kaartjes samen waren 100. Telkens mocht één kind zijn kaartje omhoog houden en het kind dat het kaartje had wat erbij hoorde mocht zijn kaartje in de lucht steken en de som zeggen. De kinderen waren zeer betrokken tijdens dit spel. Daarna zijn we de spelletjes gaan spelen. De nieuwe spelletjes waar de kinderen uit konden kiezen waren twee keer Raad mijn getal en Drie op een rij. Raad mijn getal vonden de kinderen erg leuk. Het wegstrepen op de getallenlijn ging erg goed. Dit is een goede oefening. Het spel Drie op een rij is een groot succes. Dit hebben ze ook twee tegen twee gespeeld, waarbij ze veel

moesten overleggen over de te spelen tactiek. Tijdens het spelen van de spelletjes heerst er een goede sfeer. Iedereen is zeer betrokken en hard aan het rekenen. Je ziet dat het spannend is. De kinderen willen graag winnen, maar niet alle kinderen kunnen hun verlies accepteren. Soms probeert iemand vals te spelen, wat ze dan met elkaar weer op moeten lossen. Dit lukt niet altijd en soms wordt mijn hulp ingeroepen.

Maandag 07-05-'12 les 9 MSV

De oefenles Op je nummer zetten. Een kind moet raden door middel van vragen stellen op welke plaats hij op het stappenpad staat. De kinderen krijgen op deze manier inzicht in de getallenlijn tot 100. Hierna zijn we de spelletjes gaan spelen. Dit gaat steeds beter. De kinderen zijn in een goede sfeer hard aan het rekenen. Ze weten de spelregels goed en werken goed samen. Ze kiezen ook kinderen met wie ze goed kunnen samenwerken en vaak van het zelfde niveau. Dat de kinderen ongeveer het zelfde rekenniveau hebben is belangrijk omdat het spel dan écht spannend wordt.

Donderdag 10-05-'12 les 10 MSV

De oefenles Springen naar getallen op het stappenpad. Dit vonden de kinderen erg leuk. We hebben ook gesprongen vanaf 100. Daarna heb ik twee nieuwe spelletjes uitgelegd en gespeeld in de kring. De kinderen vinden het altijd erg leuk om met elkaar een nieuw spel te spelen. De nieuwe spelletjes waren Snorren sommen tot 20 en Spelen om de hoogste uitkomst. Hierna konden de kinderen maar kort samen spelletjes spelen omdat ze ook nog het leerlingformulier moesten invullen. Dit vonden de kinderen erg jammer.

Maandag 14-05-'12 les 11 MSV

De oefenles Springen naar getallen op het stappenpad. Dit ging nog beter dan de eerste keer. Ik zag duidelijk dat de kinderen hier erg vaardig in werden. De kinderen bedachten een getal, gingen springen en de klas moest raden. Daarna hadden we lekker lang de tijd voor de spelletjes. In de evaluatie werd er over spannende en bijzondere momenten verteld. Ook werden er tips voor anderen gegeven. Nu de kinderen de spelletjes beter leren kennen, kunnen ze ook beter het spel evalueren. Ze vertelden waarom ze spelletjes leuk of spannend vonden en hoe ze conflicten hadden opgelost.

Maandag 21-05-'12 les 12 MSV

De oefenles De dokter en de halfdove patiënt. Dit is een les over halveren van getallen. De kinderen hadden er echt plezier in om moeilijke getallen voor elkaar te bedenken. Daarna hebben we de spelletjes weer gespeeld. Bij de evaluatie hadden de kinderen veel te vertellen. Er werd bij twee spelletjes vals gespeeld, bij twee spelletjes was het erg spannend en bij Snorren hadden de kinderen een scheidsrechter aangesteld omdat ze steeds bijna gelijk waren. De evaluatie is steeds de laatste paar minuten van de les en is erg zinvol voor alle kinderen.

Donderdag 24-05-'12 les 13 MSV

We hebben de oefenles Raad mijn getal uit het hoofd gedaan en de oefenles De dokter en de halfdove patiënt, waarbij we de getallen ook gingen verdubbelen. Dit ging erg goed. Daarna heb ik weer een nieuw spel uitgelegd en gespeeld met de kinderen. Dit was Drie op een rij met pionnen. Dit spel was erg spannend en er was veel overleg. Het duurde even voordat alle kinderen dit spel doorhadden. Hierna hebben we de spelletjes gespeeld.

Donderdag 31-05-'12 les 14 MSV

De oefenles Waku-Waku zegt 10. De introductie van Waku-Waku. De kinderen vonden hem geweldig en probeerden de meest moeilijke sommen voor hem te maken. Hierna zijn we de spelletjes gaan spelen. Ik had er nog vier spelletjes bijgedaan waar de kinderen uit konden kiezen. Dit waren Drie op een rij met pionnen, Vier op een rij keersommen, Snorren met minsommen tot 20 en Spelen om de hoogste uitkomst met minsommen tot 20. De kinderen hebben nu 15 spelletjes waar ze uit kunnen kiezen. Een grote hoeveelheid spelletjes waar de kinderen uit kunnen kiezen is belangrijk omdat ook de laatste kinderen die mogen kiezen een spel moeten kunnen kiezen dat ze leuk vinden. Bij de evaluatie waren er weer enthousiaste verhalen. Een kind dat nog net op het moment van stoppen Drie op een rij maakte, een kind dat veel geluk had gehad en drie keer gewonnen had en kinderen die vertelden dat ze een foutje gemaakt hadden bij het Snorren, waardoor ze de fout moesten opsporen.

Maandag 04-06-'12 les 15 MSV

De oefenles Waku-Waku zegt 25. We hebben alle sommen die voor Waku-Waku gemaakt werden op het bord geschreven. Er stonden zeer moeilijke sommen bij. De kinderen waren

onder de indruk van al die verschillende en moeilijke sommen op het bord. Ze vroegen of ze Sommen maken voor Waku-Waku ook als spelletje mochten doen. Ik vond dit een prima idee en doe dit spel er de volgende keer ook bij. Hierna gingen we de spelletjes spelen. Dit verliep in een goede sfeer. De kinderen spelen fanatiek en zelfstandig. Ik hoef steeds minder aanwijzingen te geven. Bij de evaluatie hebben veel kinderen iets te vertellen. De kinderen vertellen over het plezier en het winnen, maar ook over tactiek en eerlijk spelen.

Donderdag 07-06-'12 les 16 MSV

De oefenles Waku-Waku zegt 100. We hebben alle sommen voor Waku-Waku weer op het bord geschreven. Dit werkt erg stimulerend om andere moeilijke sommen te maken. Na de sommen zijn we de spelletjes gaan doen. Ik had Sommen maken voor Waku-Waku er ook bij gedaan. De kinderen weten vaak van tevoren al welk spel ze graag willen doen. Het verdelen verloopt erg soepel. Ik hou van alle kinderen bij welk spel ze al gedaan hebben. De kinderen kunnen om de beurt aangeven welk spel ze willen spelen en de andere kinderen steken hun vinger op als ze dit spel ook willen doen. Het kind kan dan uit deze kinderen kiezen. Als we er niet uitkomen dan kijk ik op de lijst. Het verdelen verloopt erg vlot en soepel. Het is de bedoeling dat de kinderen zoveel mogelijk verschillende spelletjes spelen met verschillende kinderen. De kinderen hebben met veel plezier gespeeld en hebben erg hard gerekend.

Maandag 11-06-'12 les 17 MSV

De oefenles Waku-Waku zegt ongeveer 100. In het begin vonden de kinderen dit lastig, maar omdat we de sommen op het bord schreven ging dit steeds beter en kwam er variatie in de sommen. Daarna zijn we de rekenspelletjes gaan spelen. De kinderen hebben met groot enthousiasme gespeeld en hard gerekend. Er was een goede gezellige werksfeer. De kinderen willen graag sommen voor Waku-Waku maken, maar ze spelen ook graag een spel voor de tweede of derde keer. Dienaren van de koning en Maak 10 worden iedere les gekozen.

Maandag 18-06-'12 les 18 MSV

De oefenles Waku-Waku als een soort echo. De kinderen bedachten een som waar 100 uitkwam en Waku-Waku bedacht een moeilijke som die hiervan afgeleid was. De kinderen bedachten 50 erbij 50 en Waku-Waku wist dan ook 49 erbij 49. Na een aantal keer wilden de kinderen dit zelf ook proberen. Waku-Waku zei toen een makkelijke som en de kinderen

bedachten een moeilijke som die hier vanaf geleid was. De goede rekenaars bedachten echt moeilijke sommen. Daarna zijn we de rekenspelletjes gaan spelen. Vooral Drie op een rij en Vier op een rij en Sommen maken voor Waku-Waku zijn favoriet. De kinderen gingen helemaal in de spelletjes op en bij veel spelletjes was het erg spannend.

Donderdag 21-06-'12 les 19 MSV

De oefenles Waku-Waku als een soort echo. Nu speelden we dit spel andersom. De kinderen bedachten een moeilijke som en Waku-Waku maakte er een makkelijkere som van. De kinderen bedachten 93 min 28 en Waku-Waku maakte 95 min 30. Toen de kinderen dit doorhadden wilden ze zelf ook dit soort sommen maken. We hebben de sommen ook op het bord geschreven. Dit maakte het voor de zwakkere rekenaars ook duidelijk. Daarna zijn we de rekenspelletjes gaan doen. De kinderen konden niet wachten om te kiezen en te beginnen. Het groepjes maken en het kiezen verliep erg snel en soepel omdat de kinderen veel spelletjes leuk vinden. In de evaluatie werden weer enthousiaste verhalen verteld over het verloop van de verschillende spelletjes.

Maandag 25-06-'12 les 20 MSV

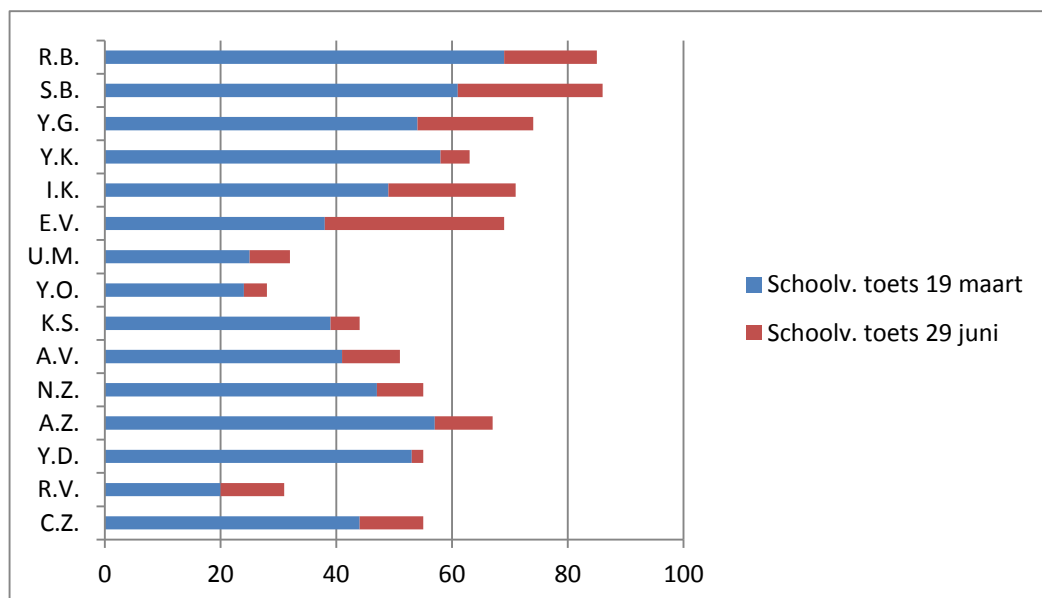
De oefenles Leeftijden raden. Met een kaart met geheime luikjes moesten de kinderen de leeftijden raden van de juf en van Waku-Waku. Hierna mochten nog een aantal kinderen een leeftijd laten raden. De kinderen vonden dit een leuke les. Hierna gingen we voor de laatste keer de rekenspelletjes spelen. In de evaluatie vertelden de kinderen dat ze het erg leuk hadden gevonden en dat ze het jammer vonden dat het afgelopen was. Ze vroegen of we volgend schooljaar niet gewoon verder konden gaan. Ook vertelden een aantal kinderen dat ze door Waku-Waku en de spelletjes beter waren gaan rekenen en dat ze rekenen nu leuker vonden. Ook ik heb deze lessen als zeer positief ervaren. De kinderen waren enthousiast, de sfeer was goed en de kinderen hebben erg hard gerekend.

Donderdag 28-06-'12

Bij alle kinderen van de Onderzoeksgroep én de Controlegroep de SchoolVaardigheidsToets Hoofdrekenen en de vragenlijst afnemen voor de eindmeting.

Bijlage 9

In deze bijlage zijn de leerling-scores en de procentuele vooruitgang te zien van de kinderen in de onderzoeksgroep op de SchoolVaardigheidsToetsHoofdrekenen.



Figuur 5. Leerling-scores onderzoeksgroep SchoolVaardigheidsToetsHoofdrekenen

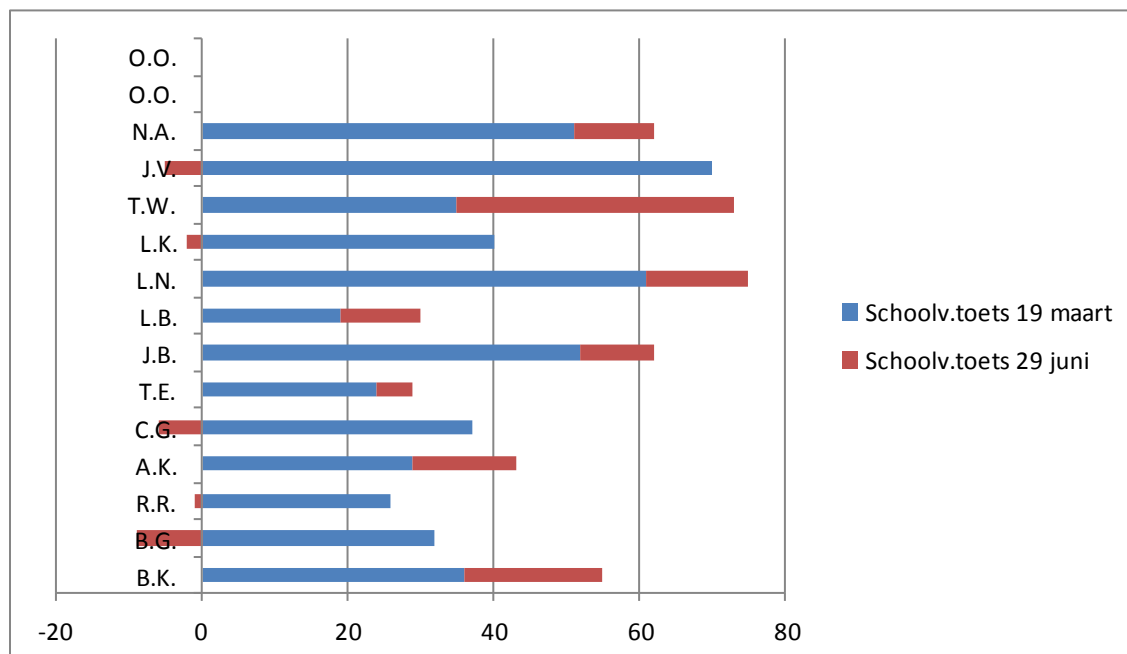
Tabel 8

*Leerling-scores en procentuele vooruitgang onderzoeksgroep
SchoolVaardigheidsToetsHoofdrekenen*

	Schoolv. Toets 19 maart	Schoolv. Toets 29 juni – vooruitgang	Procentuele vooruitgang
C.Z.	44	+ 11 = 55	25%
R.V.	20	+11 = 31	55%
Y.D.	53	+2 = 55	4%
A.Z.	57	+10 = 67	18%
N.Z.	47	+8 = 55	17%
A.V.	41	+10 = 51	24%
K.S.	39	+5 = 44	13%
Y.O.	24	+4 = 28	17%
U.M.	25	+7 = 32	28%
E.V.	38	+31 = 69	82%
I.K.	49	+22 = 71	45%
Y.K.	58	+5 = 63	9%
Y.G.	54	+20 = 74	37%
S.B.	61	+25 = 86	41%
R.B.	69	+16 = 85	23%
Totaal	679	+187 = 866	438%
Gemiddeld	45,3	+12,5 = 57,8	29,2%

Bijlage 10

In deze bijlage zijn de leerling-scores en de procentuele vooruitgang te zien van de kinderen in de controlegroep op de SchoolVaardigheidsToetsHoofdrekenen.



Figuur 6. Leerling-scores controlegroep SchoolVaardigheidsToetsHoofdrekenen

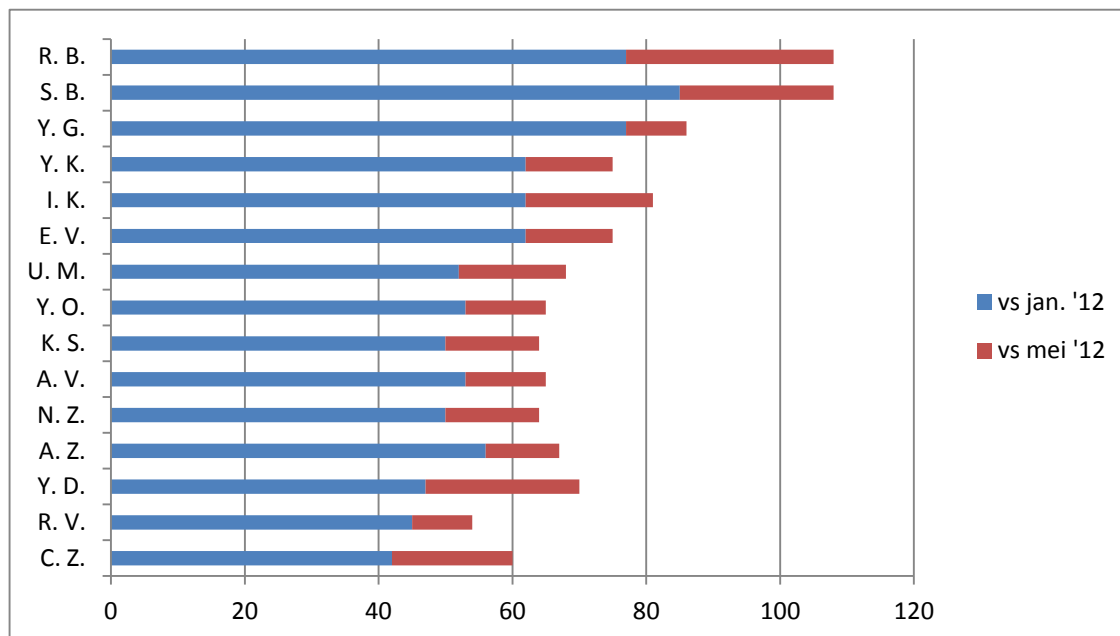
Tabel 9

Leerling-scores en procentuele vooruitgang controlegroep
SchoolVaardigheidsToetsHoofdrekenen

	Schoolv. Toets 19 maart	Schoolv. Toets 29 juni – vooruitgang	Procentuele vooruitgang
B.K.	36	+19 = 55	53%
B.G.	32	- 9 = 23	-28%
R.R.	26	- 1 = 25	-9%
A.K.	29	+14 = 43	48%
C.G.	37	-6 = 31	-16%
T.E.	24	+5 = 29	21%
J.B.	52	+10 = 62	19%
L.B.	19	+11 = 30	58%
L.N.	61	+14 = 75	23%
L.K.	40	-2 = 38	-5%
T.W.	35	+3 = 38	9%
J.V.	70	-5 = 65	-7%
N.A.	51	+11 = 62	22%
Totaal	512	+64 = 576	188%
Gemiddeld	39,4	+4,9 = 44,3	14,5%

Bijlage 11

In deze bijlage zijn de leerling-vaardigheidsscores en de procentuele vooruitgang te zien van de kinderen in de onderzoeksgroep op de Cito-toets LOVS rekenen.



Figuur 7. Leerling-vaardigheidsscores onderzoeksgroep Cito-toets LOVS rekenen

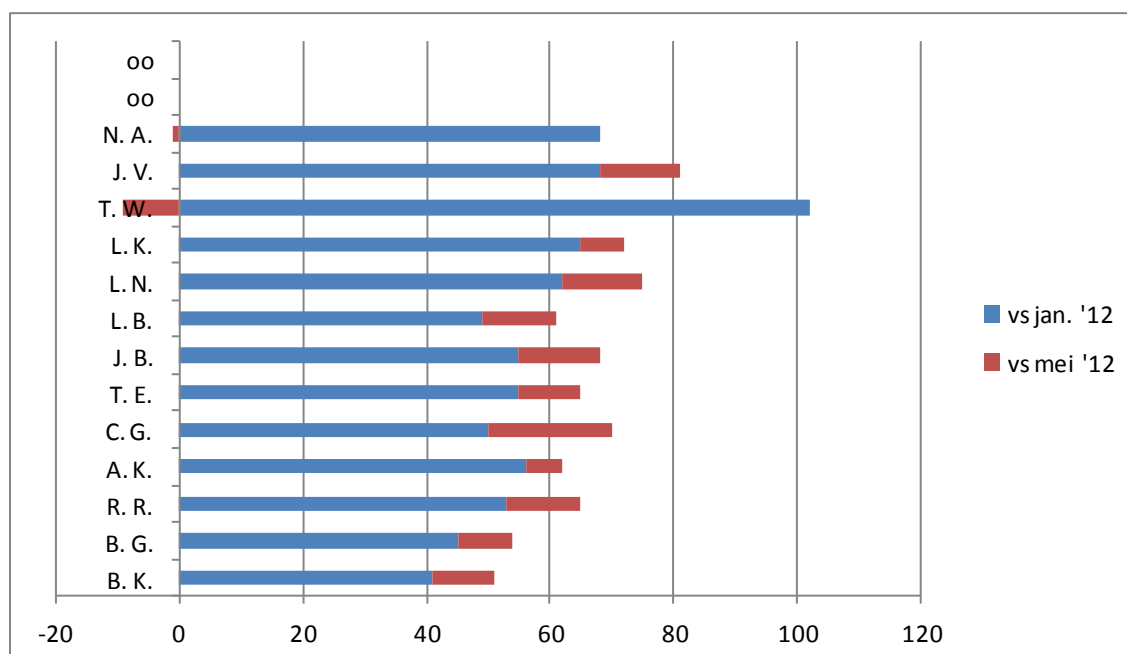
Tabel 10

Leerling-vaardigheidsscores en procentuele vooruitgang onderzoeksgroep Cito-toets LOVS rekenen

	VS januari '12	VS mei '12 – vooruitgang	Procentuele vooruitgang
C.Z.	42	+18 = 60	43%
R.V.	45	+9 = 54	20%
Y.D.	47	+23 = 70	49%
A.Z.	56	+11 = 67	20%
N.Z.	50	+14 = 64	28%
A.V.	53	+12 = 65	23%
K.S.	50	+14 = 64	28%
Y.O.	53	+12 = 65	23%
U.M.	52	+16 = 68	31%
E.V.	62	+13 = 75	21%
I.K.	62	+19 = 81	31%
Y.K.	62	+13 = 75	21%
Y.G.	77	+9 = 86	12%
S.B.	85	+23 = 108	27%
R.B.	77	+31 = 108	40%
Totaal	873	+237 = 1110	417%
Gemiddeld	58,2	+15,8 = 74	28%

Bijlage 12

In deze bijlage zijn de leerling-vaardigheidsscores en de procentuele vooruitgang te zien van de kinderen in de controlegroep op de Cito-toets LOVS rekenen.



Figuur 8. Leerling-vaardigheidsscores controlegroep Cito-toets LOVS rekenen

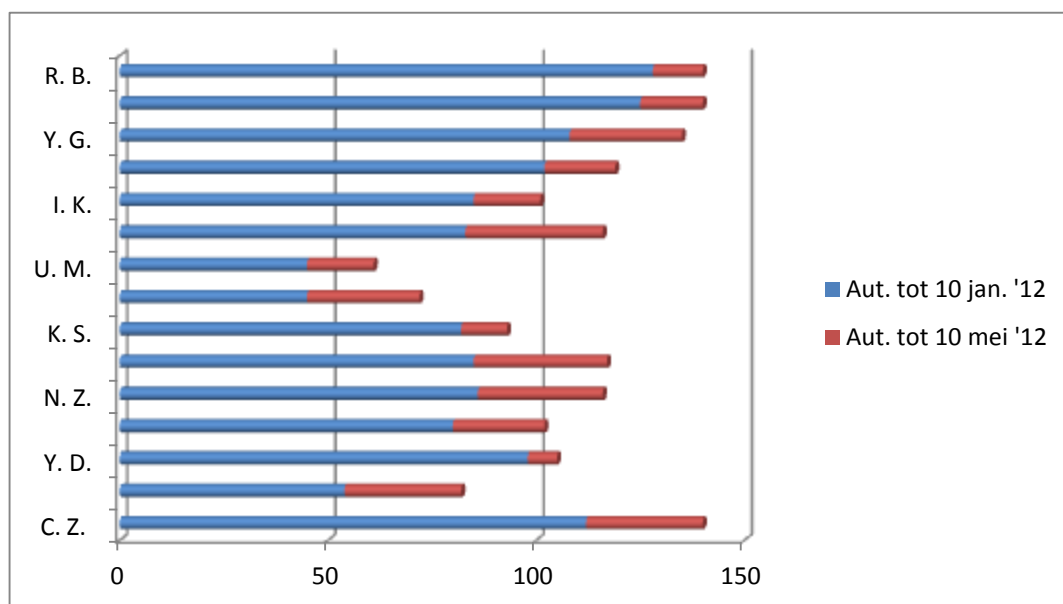
Tabel 11

Leerling-vaardigheidsscores en procentuele vooruitgang controlegroep Cito-toets LOVS rekenen

	VS januari '12	VS mei '12 – vooruitgang	Procentuele vooruitgang
B.K.	41	+10 = 51	24%
B.G.	45	+9 = 54	20%
R.R.	53	+12 = 65	23%
A.K.	56	+6 = 62	11%
C.G.	50	+20 = 70	40%
T.E.	55	+10 = 65	18%
J.B.	55	+13 = 68	24%
L.B.	49	+12 = 61	24%
L.N.	62	+13 = 75	21%
L.K.	65	+7 = 72	11%
T.W.	102	-9 = 93	-9%
J.V.	68	+13 = 81	19%
N.A.	68	-1 = 67	-1%
Totaal	769	+115 = 884	225%
Gemiddeld	59,1	+8,5 = 67,6	17,3%

Bijlage 13

In deze bijlage zijn de leerling-scores en de procentuele vooruitgang te zien van de kinderen in de onderzoeksgroep op de tempotoets automatiseren tot 10.



Figuur 9. Leerling-scores onderzoeksgroep tempotoets automatiseren tot 10

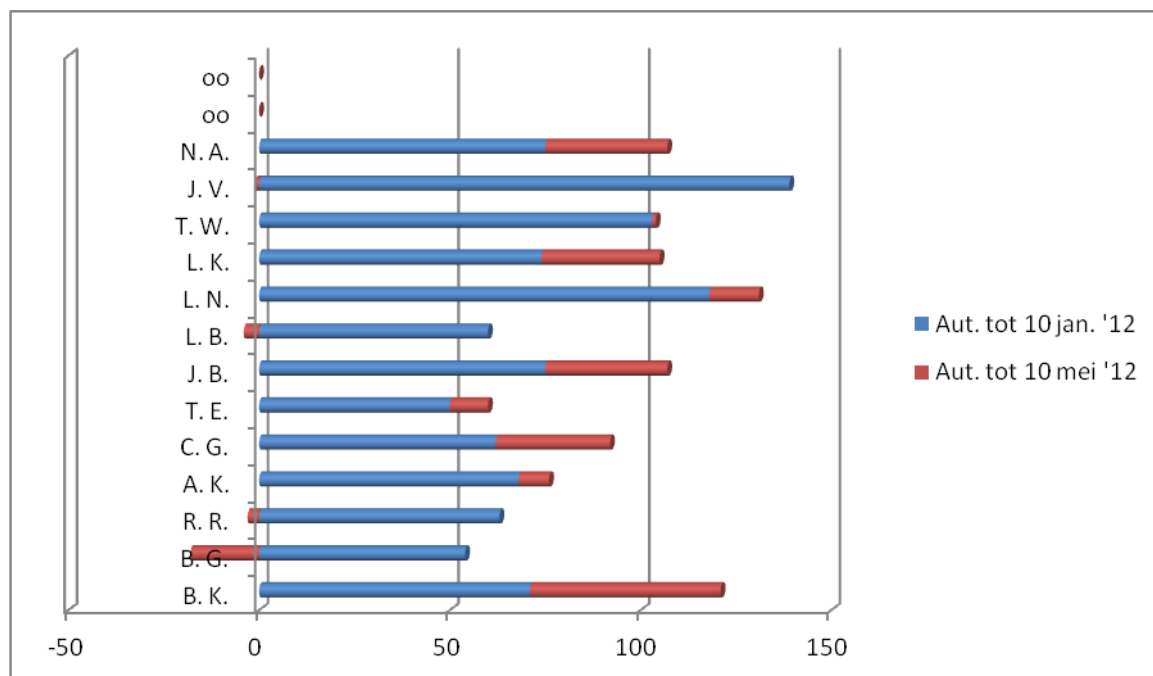
Tabel 12

Leerling-scores en procentuele vooruitgang onderzoeksgroep tempotoets automatiseren tot 10

	Aut. tot 10 (jan '12)	Aut. tot 10 (mei '12) – vooruitgang	Procentuele vooruitgang
C.Z.	112	+28 = 140	25%
R.V.	54	+28 = 82	51%
Y.D.	98	+7 = 105	7%
A.Z.	80	+22 = 102	28%
N.Z.	86	+30 = 116	35%
A.V.	85	+32 = 117	38%
K.S.	82	+11 = 93	14%
Y.O.	45	+27 = 72	60%
U.M.	45	+16 = 61	36%
E.V.	83	+33 = 116	40%
I.K.	85	+16 = 101	19%
Y.K.	102	+17 = 119	17%
Y.G.	108	+27 = 135	25%
S.B.	125	+15 = 140	12%
R.B.	128	+12 = 140	9%
Totaal	1318	+321 = 1639	416%
Gemiddeld	87,9	+21,5 = 109,4	28%

Bijlage 14

In deze bijlage zijn de leerling-scores en de procentuele vooruitgang te zien van de kinderen in de controlegroep op de tempotoets automatiseren tot 10.



Figuur 10. Leerling-scores controlegroep tempotoets automatiseren tot 10

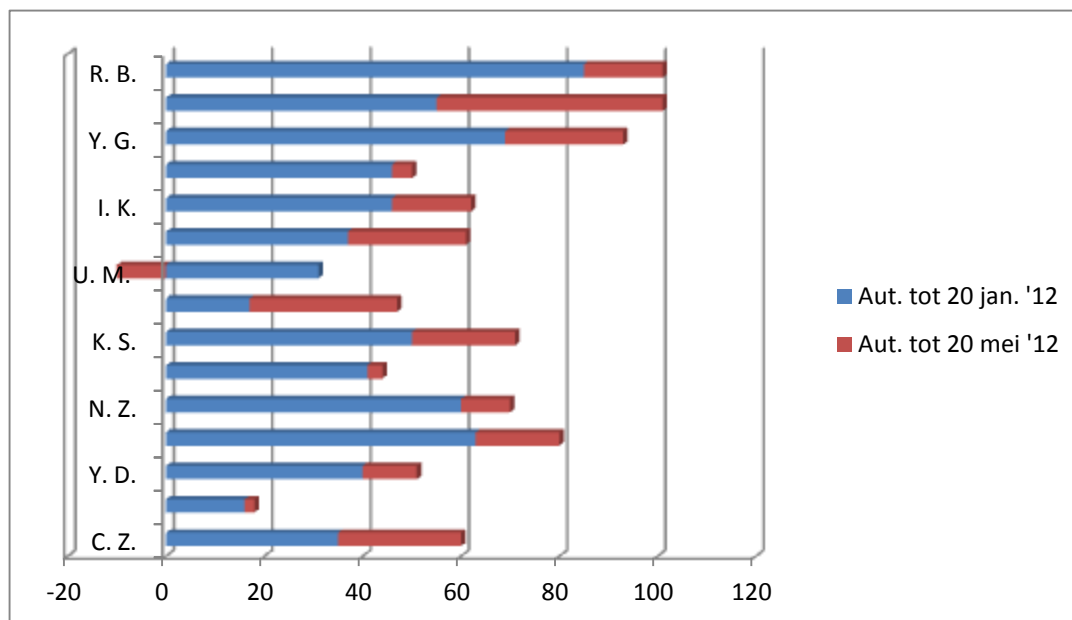
Tabel 13

Leerling-scores en procentuele vooruitgang controlegroep tempotoets automatiseren tot 10

	Aut. tot 10 (jan '12)	Aut. tot 10 (mei '12) – vooruitgang	Procentuele vooruitgang
B.K.	71	+50 = 121	70%
B.G.	54	-18 = 36	-33%
R.R.	63	-3 = 60	-5%
A.K.	68	+8 = 76	12%
C.G.	62	+30 = 92	48%
T.E.	50	+10 = 60	20%
J.B.	75	+32 = 108	43%
L.B.	60	-4 = 56	-7%
L.N.	118	+13 = 131	11%
L.K.	74	+31 = 105	42%
T.W.	103	+ 1 = 104	1%
J.V.	139	-1 = 138	-1%
N.A.	75	+32 = 108	43%
Totaal	1012	+181 = 1193	244%
Gemiddeld	77,8	+13,9 = 91,7	18,7%

Bijlage 15

In deze bijlage zijn de leerling-scores en de procentuele vooruitgang te zien van de kinderen in de onderzoeksgroep op de tempotoets automatiseren tot 20.



Figuur 11. Leerling-scores onderzoeksgroep tempotoets automatiseren tot 20

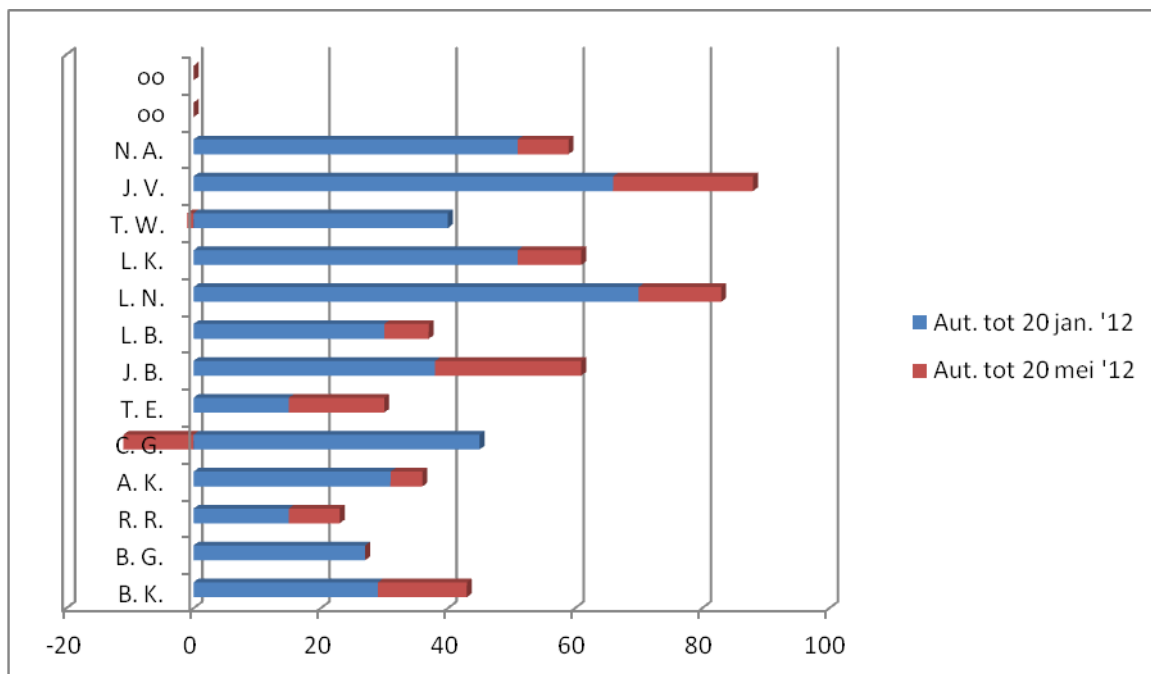
Tabel 14

Leerling-scores en procentuele vooruitgang onderzoeksgroep tempotoets automatiseren tot 20

	Aut. tot 20 (jan '12)	Aut. tot 20 (mei '12) – vooruitgang	Procentuele vooruitgang
C.Z.	35	+25 = 60	71%
R.V.	16	+2 = 18	12,5%
Y.D.	40	+11 = 51	27,5%
A.Z.	63	+17 = 80	27%
N.Z.	60	+10 = 70	17%
A.V.	41	+3 = 44	7%
K.S.	50	+21 = 71	42%
Y.O.	17	+30 = 47	176%
U.M.	31	-10 = 21	-32%
E.V.	37	+24 = 61	65%
I.K.	46	+16 = 62	35%
Y.K.	46	+4 = 50	9%
Y.G.	69	+24 = 93	35%
S.B.	55	+46 = 101	84%
R.B.	85	+16 = 101	19%
Totaal	691	+239 = 930	595%
Gemiddeld	46,1	+15,9 = 62	40%

Bijlage 16

In deze bijlage zijn de leerling-scores en de procentuele vooruitgang te zien van de kinderen in de controlegroep op de tempotoets automatiseren tot 20.



Figuur 12. Leerling-scores controlegroep tempotoets automatiseren tot 20

Tabel 15

Leerling-scores en procentuele vooruitgang controlegroep tempotoets automatiseren tot 20

	Aut. tot 20 (jan '12)	Aut. tot 20 (mei '12) – vooruitgang	Procentuele vooruitgang
B.K.	29	+14 = 43	48%
B.G.	27	+0 = 27	0%
R.R.	15	+8 = 23	53%
A.K.	31	+5 = 36	16%
C.G.	45	-11 = -34	-24%
T.E.	15	+15 = 30	100%
J.B.	38	+23 = 61	61%
L.B.	30	+7 = 37	23%
L.N.	70	+13 = 83	19%
L.K.	51	+10 = 61	20%
T.W.	40	-1 = 39	-2,5%
J.V.	66	+22 = 88	33%
N.A.	51	+8 = 59	16%
Totaal	508	+113 = 621	362,5%
Gemiddeld	39,1	+8,7 = 47,8	27,9%

Bijlage 17

In deze bijlage is de vragenlijst over het rekenplezier uitgewerkt. Deze vragenlijst is afgenomen bij de onderzoeksgroep aan het begin van het onderzoek.

Tabel 16

Rekenplezier van de onderzoeksgroep aan het begin van het onderzoek

	nooit	soms	vaak	altijd
Ik vind rekenen een leuk vak.	2	6	2	5
Ik vind het leuk om een rekenspel met de hele klas te spelen.		3	4	8
Ik vind snel uit het hoofd rekenen moeilijk.	5	5	2	3
Ik ben goed in rekenen.		5	2	8
Ik vind een rekenspel spelen samen met een ander kind leuk om te doen.		3	4	8
Ik vind rekenen tot 20 moeilijk.	13	2		
Ik vind rekentoetsen makkelijk.		5	5	5
Ik wil vaker rekenen omdat ik rekenen leuk vind.	4	4		7
Wat wil je verder nog zeggen over rekenen?	De laatste vraag was een open vraag. Zeven kinderen hebben hier niets opgeschreven. De andere acht kinderen schreven de volgende opmerkingen: - Ik leer soms rekensommen aan mijn zusje. - Ik vind rekenen leuk. - Rekenen is het leukste vak. - Rekenen is leuk. - Rekenen is soms leuk. - Ik vind het heel makkelijk. - Het is makkelijk en leuk. - Ik wil moeilijkere sommen.			

Bijlage 18

In deze bijlage wordt de vragenlijst over het rekenplezier uitgewerkt. Deze vragenlijst is afgenomen bij de controlegroep aan het begin van het onderzoek.

Tabel 17

Rekenplezier van de controlegroep aan het begin van het onderzoek

	nooit	soms	vaak	altijd
Ik vind rekenen een leuk vak.	3	5	3	2
Ik vind het leuk om een rekenspel met de hele klas te spelen.	1	1	3	8
Ik vind snel uit het hoofd rekenen moeilijk.	2	4	4	3
Ik ben goed in rekenen.	2	4	1	6
Ik vind een rekenspel spelen samen met een ander kind leuk om te doen.	2	4	2	5
Ik vind rekenen tot 20 moeilijk.	6	5	1	1
Ik vind rekentoetsen makkelijk.	2	6	2	3
Ik wil vaker rekenen omdat ik rekenen leuk vind.	6	3		4
Wat wil je verder nog zeggen over rekenen?	De laatste vraag was een open vraag. Zes kinderen hebben hier niets opgeschreven. De andere zeven kinderen schreven de volgende opmerkingen: - Ik vind rekenen saai. - Ik vind rekenen leuk. - Heel leuk. - Soms leuk en soms stom. - Ik vind het altijd leuk. - Ik vind rekenen thuis leuker. - Rekenen is leuk, cool, vet, gaaf.			

Bijlage 19

In deze bijlage is de vragenlijst over het rekenplezier uitgewerkt. Deze vragenlijst is afgenomen bij de onderzoeksgroep aan het einde van het onderzoek.

Tabel 18

Rekenplezier van de onderzoeksgroep aan het einde van het onderzoek

	nooit	soms	vaak	altijd
Ik vind rekenen een leuk vak.	3	5	2	5
Ik vind het leuk om een rekenspel met de hele klas te spelen.		1	3	11
Ik vind snel uit het hoofd rekenen moeilijk.	5	7	1	2
Ik ben goed in rekenen.		3	5	7
Ik vind een rekenspel spelen samen met een ander kind leuk om te doen.			4	11
Ik vind rekenen tot 20 moeilijk.	8	7		
Ik vind rekentoetsen makkelijk.	1	4	5	5
Ik wil vaker rekenen omdat ik rekenen leuk vind.	5	3	2	5
Wat wil je verder nog zeggen over rekenen?	De laatste vraag was een open vraag. Alle kinderen hebben hier iets opgeschreven: - Meer spelletjes. Ook rekenknutselen. - Meer spelletjes! Ik vind rekenen leuk. - Ik was eerst niet goed, maar nu heel goed en dat komt allemaal door de juffen. - Iets moeilijkere spelletjes. - Meer spelletjes. In groep vijf ook rekenspelletjes. - Ik vind het leuk. Dat wil ik ook volgend jaar doen in groep vijf en zes, maar dan moeilijker. - Rekenen is het leukste vak. - Zoals u het nu uitlegt is het goed! - Ik wil meer spelletjes. - Meer spelletjes te doen! - Het is heel leuk om te doen. Als je maar blijft oefenen dan kom je steeds verder. - Meer spelletjes.			

	- Dit zijn leuke spelletjes. - Het is ook leuk als de kinderen van volgend jaar dit ook doen. - Het is superleuk. Tip: meer spelletjes doen.
--	--

Bijlage 20

In deze bijlage is de vragenlijst over het rekenplezier uitgewerkt. Deze vragenlijst is afgenomen bij de controlegroep aan het einde van het onderzoek.

Tabel 19

Rekenplezier van de controlegroep aan het einde van het onderzoek

	nooit	soms	vaak	altijd
Ik vind rekenen een leuk vak.	2	5	3	3
Ik vind het leuk om een rekenspel met de hele klas te spelen.	1	2	2	8
Ik vind snel uit het hoofd rekenen moeilijk.	4	8	1	
Ik ben goed in rekenen.	1	3	2	7
Ik vind een rekenspel spelen samen met een ander kind leuk om te doen.		2	5	6
Ik vind rekenen tot 20 moeilijk.	6	6	1	
Ik vind rekentoetsen makkelijk.	1	3	5	4
Ik wil vaker rekenen omdat ik rekenen leuk vind.	4	3		6
Wat wil je verder nog zeggen over rekenen?	De laatste vraag was een open vraag. Vier kinderen hebben hier niets opgeschreven. De andere negen kinderen schreven de volgende opmerkingen: - Ik vind rekenen op de computer beter en rekenen is top. - Op de p.c. rekenen. - Meer rekenspelletjes en meer op de computer. - Ik vind het heel leuk en ik wil vaker rekenen. - Moeilijker maken. - Ik scoor altijd goed met rekenen. - Ik haat rekenen. - Om meer rekenspelletjes te doen. - Ik wil meer rekenspelletjes. Ik wil in groep vijf moeilijker rekenen.			

Bijlage 21

Observaties door de leerkrachten van de betrokkenheid van de kinderen

Vier leerkrachten hebben ieder, bij een les van MSV die door mij gegeven werd, de betrokkenheid van de kinderen geobserveerd. Zij hebben gekeken naar de betrokkenheid van de kinderen tijdens de oefenles én naar de betrokkenheid tijdens de spelletjes. Zij konden de mate van betrokkenheid aangeven op een observatieformulier met de vijf niveaus van betrokkenheid. Een omschrijving van de niveaus van betrokkenheid en de betrokkenheidssignalen staan beschreven in bijlage 5.

De niveaus van betrokkenheid zijn:

- 1) Geen betrokkenheid
- 2) Lage betrokkenheid
- 3) Matige betrokkenheid
- 4) Hoge betrokkenheid
- 5) Maximale betrokkenheid

Leerkracht 1:

Betrokkenheid bij de oefenles:

Enkele kinderen niveau 3; een matige betrokkenheid.

De meeste kinderen niveau 4; een hoge betrokkenheid.

Een paar kinderen niveau 5; maximale betrokkenheid.

Wat wil je nog zeggen over de oefenles?

De kinderen bleven rustig en betrokken. Ze riepen niet door elkaar, maar deden wel echt mee.

Betrokkenheid bij de spelletjes:

Enkele kinderen niveau 4; een hoge betrokkenheid.

De meeste kinderen niveau 5; maximale betrokkenheid.

Wat wil je nog zeggen over de spelletjes?

De kinderen vinden het jammer als het spel is afgelopen. Ze waren lekker actief bezig, willen het antwoord weten en overtroeven elkaar. De betrokkenheid is hoger als het niveau van de kinderen gelijk is.

Leerkracht 2:

Betrokkenheid bij de oefenles:

Niveau 4; een hoge betrokkenheid.

Wat wil je nog zeggen over de oefenles?

De kinderen hebben het idee dat ze een spel aan het doen zijn in plaats van een rekenles.

Betrokkenheid bij de spelletjes:

Niveau 5; maximale betrokkenheid.

Wat wil je nog zeggen over de spelletjes?

De kinderen zijn goed en veel aan het rekenen. Er heerst een goede sfeer en er is veel overleg.

Leerkracht 3:

Betrokkenheid bij de oefenles:

Niveau 4; een hoge betrokkenheid.

Wat wil je nog zeggen over de oefenles?

Prima, dat stapje naar boven voor de hele goede rekenaars.

Betrokkenheid bij de spelletjes:

Niveau 5; maximale betrokkenheid.

Wat wil je nog zeggen over de spelletjes?

Super leuk; genieten voor de juf en de kinderen!

Leerkracht 4:

Betrokkenheid bij de oefenles:

Niveau 4; een hoge betrokkenheid.

Wat wil je nog zeggen over de oefenles?

Soms is de concentratie bij een paar kinderen heel even weg, maar er is heel veel enthousiasme.

Betrokkenheid bij de spelletjes:

Enkele kinderen niveau 4; een hoge betrokkenheid.

De meeste kinderen niveau 5; maximale betrokkenheid.

Wat wil je nog zeggen over de spelletjes?

Bij één spel waren de kinderen niet nauwkeurig, dit kwam omdat ze beiden wilden winnen.

De andere kinderen waren vol enthousiasme de spelletjes aan het spelen.

Tabel 20

Betrokkenheid tijdens de oefenles

	1) Geen betrokkenheid	2) Lage betrokkenheid	3) Matige betrokkenheid	4) Hoge betrokkenheid	5) Maximale betrokkenheid
Leerkracht 1			Enkele ll.	De meeste ll.	Enkele ll.
Leerkracht 2				Alle ll.	
Leerkracht 3				Alle ll.	
Leerkracht 4				Alle ll.	

Tabel 21

Betrokkenheid tijdens de spelletjes

	1) Geen betrokkenheid	2) Lage betrokkenheid	3) Matige betrokkenheid	4) Hoge betrokkenheid	5) Maximale betrokkenheid
Leerkracht 1				Enkele ll.	De meeste ll.
Leerkracht 2					Alle ll.
Leerkracht 3					Alle ll.
Leerkracht 4				Enkele ll.	De meeste ll.

Bijlage 22

Evaluaties van de lessen MSV door de leerlingen met het leerlingformulier.

Na iedere vijf lessen MSV heb ik de kinderen gevraagd om een leerlingformulier in te vullen waarop zij via een vijfpuntschaal aan konden geven wat zij van de lessen vonden. Als de kinderen dit wilden, konden ze er ook iets bijschrijven.

Op het leerlingformulier konden de kinderen kiezen uit:

- 1) Ik vind het nooit leuk
- 2) Ik vind het af en toe leuk
- 3) Ik vind het soms wel en soms niet leuk
- 4) Ik vind het vaak leuk
- 5) Ik vind het altijd leuk

Tabel 22

Evaluatie van de lessen MSV door de leerlingen met het leerlingformulier

Na iedere vijf lessen	Nooit leuk		Af en toe leuk		Soms wel, soms niet leuk		Vaak leuk		Altijd leuk	
Evaluatie 1									15	100%
Evaluatie 2					2	13,3%	3	20%	10	66,6%
Evaluatie 3			1	6,6%	1	6,6%	2	13,3%	11	73,3%
Evaluatie 4							1	6,6%	14	93,3%
Gemiddeld	0%		1,7%		5%		10%		83,3%	

Evaluatie 1

Alle 15 kinderen kozen voor 5; Ik vind het altijd leuk.

Alle kinderen schreven er iets bij;

- Ik vind de spelletjes leuk. Vooral Dienaren van de koning.
- Dit kind had een regenboog getekend met hierin het woord “spelletjes”.
- Want ik zit bij mijn vriendinnen.

- Ik vind de spelletjes leuk en de juf heel lief.
- Omdat ik bij mijn vriendinnen zit.
- Dienaren van de koning is heel leuk.
- Rekenen is mijn lievelingsvak. Dienaren van de koning is leuk.
- Omdat ik rekenen leuk vind.
- Omdat we leuke spelletjes doen.
- Rekenen is mijn lievelingsvak.
- Want ik vind de juf lief en de spelletjes leuk. Vooral Vrienden van 100.
- Rekenen is mijn lievelingsvak. Dienaren van de koning is leuk.
- Dienaren van de koning is leuk.
- Ik vind het spelletje Maak 10 erg leuk.
- Ik vind het spelletje Maak 10 het aller-leukst.

Evaluatie 2

Tien kinderen kozen voor 5; Ik vind het altijd leuk.

Dit schreven de kinderen erbij;

- Ik vind Maak 10 erg leuk.
- Maak 10 is het leukst.
- Alles vind ik leuk.
- Alles
- Alles vind ik leuk
- Omdat het leuke spelletjes zijn
- Ik vind de juf leuk en de rekenspelletjes leuk.
- Drie op een rij is erg leuk

Drie kinderen kozen voor 4; Ik vind het vaak leuk.

Dit schreven de kinderen erbij;

- Het boekje met werkbladen is leuk.
- Want soms vind ik het tellen niet zo leuk.
- Ik vind de spelletjes leuk.

Twee kinderen kozen voor 3; Ik vind het soms wel en soms niet leuk

Dit schreven de kinderen erbij;

- Ik wil liever contractwerk.
- Ik hou soms van tellen, maar soms ook niet.

Evaluatie 3

Elf kinderen kozen voor 5; Ik vind het altijd leuk.

Dit schreven de kinderen erbij;

- Drie op een rij vind ik leuk en Raad mijn getal.
- Omdat het leuke spelletjes zijn.
- Ik vind alles leuk.
- Ik vind Snorren plussommen tot 20 leuk.
- Ik vind het leuk, want Waku Waku is aardig.
- Omdat de spelletjes leuk zijn.
- Drie op een rij is leuk.
- Raad mijn getal is leuk.
- Het leukste vind ik Waku Waku.
- Omdat de spelletjes heel leuk zijn.

Twee kinderen kozen voor 4; Ik vind het vaak leuk.

Dit schreven de kinderen erbij;

- Als ik zonder Roos ben vind ik het niet leuk.
- Omdat ik soms win.

Eén kind koos voor 3; Ik vind het soms wel en soms niet leuk

Dit schreef het kind erbij;

Sommige spelletjes snap ik niet, die vind ik niet leuk. Zoals Drie op een rij, dan win ik niet.

Eén kind koos voor 4; Ik vind het soms wel en soms niet leuk

Dit schreef het kind erbij;

- Soms als we in de klas leuke dingen gaan doen, zoals vrije keus.

Evaluatie 4

Veertien kinderen kozen voor 5; Ik vind het altijd leuk.

Dit schreven de kinderen erbij;

- Omdat de juf lief is en Maak 10 vind ik leuk.
- Omdat ik het heel leuk vind!!!
- Omdat je het ook met anderen kan doen. En Snorren dat is echt te gek.
- Omdat het allemaal leuke spelletjes zijn.
- Alles want ik heb veel lol, maar 4 op een rij met keersommen vind ik het leukste.
- Ik vind de juf leuk en alle spelletjes. Ik kan niet kiezen tussen de spelletjes.
- Ik leer steeds meer van sommen voor Waku Waku.
- Ik vind de rekenspelletjes leuk. Vooral Dienaren van de koning.
- Getal raden en Maak tien zijn leuk.
- Ik vind het leukste spelletje Memorie vrienden van 100.
- Drie op een rij met keersommen vind ik leuk.
- Omdat het bijna altijd spannend is en gewoon altijd heel leuk.
- Ik win heel vaak en de spelletjes zijn heel leuk, vooral Dienaren van de koning.

Eén kind koos voor 4; Ik vind het soms wel en soms niet leuk

Dit schreef het kind erbij;

- Omdat ik soms mee wil doen met contractwerk.



Figuur 13. Evaluatie lessen MSV door de leerlingen