

DATAMUREN

Steen voor steen
bouwen aan beter onderwijs
voor iedereen



Marjoleine Hoekstra
s1029115

m.hoekstra@12move.nl
SO.PRAKT, 22 juni 2011

Begeleiders: Dianne Roerdink en Wilma Jongejan

Inhoudsopgave.

Samenvatting	2
1. Inleiding	3
2. Datagestuurd werken en datamuren	4
2.1 Historische achtergrond	4
2.2 Gegevens verzamelen en analyseren	4
2.3 Van data-analyse naar onderwijsverbeteringen	6
2.4 Via datamuren naar actie in de klas	9
2.5 Effectief automatiseringsonderwijs	9
2.6 Onderzoeksvragen	11
3. Methode	13
3.1 Deelnemers	13
3.2 Instrumenten	14
3.3 Procedure	15
4. Resultaten	17
4.1 Verbetering van het automatiseren van de rekenvaardigheid	17
4.2 De inrichting van het automatiseringsonderwijs	18
4.3 Mening over groepsplannen	23
5. Conclusie en discussie	27
5.1 Conclusie	27
5.1.1 Verbetering van het automatiseren van de rekenvaardigheid	27
5.1.2 De inrichting van het automatiseringsonderwijs	28
5.1.3 Mening over groepsplannen	30
5.2 Discussie	30
5.2.1 Effect van het onderzoek	30
5.2.2 Beperkingen van het onderzoek	30
5.2.3 Toekomstig onderzoek	31
Literatuur	33
Bijlage 1. Vragenlijst automatiseringsonderwijs	36
Bijlage 2. Vragenlijst mening groepsplannen	38
Bijlage 3. Voorbeeld datamuur	40
Bijlage 4. Reflectie bij het praktijkonderzoek	41

Samenvatting.

Op de school waar dit onderzoek plaats heeft gevonden, is in april 2010 naar aanleiding van een datamuur met automatiseringsresultaten een discussie ontstaan over de effectiviteit van het onderwijs op het gebied van het automatiseren bij het rekenen.

Het doel in dit onderzoek was uit te zoeken of leerkrachten in staat zijn om hun onderwijs op het gebied van automatiseren bij het rekenen te verbeteren wanneer de automatiseringsresultaten worden bijgehouden door middel van een datamuur en de leerkrachten daarnaar gaan handelen.

Voor de onderzochte groepen vier, vijf en zes traden weliswaar verbeteringen op in het resultaat bij het automatiseren, maar dit onderzoek duurde te kort om te bewijzen dat deze verbetering het gevolg is van de interventie met de datamuur.

Wel bleken de leerkrachten gedurende dit onderzoek hun automatiseringsonderwijs anders te hebben ingericht. Leerkrachten stelden een groepsplan op. Er werd vaker geoefend met automatiseringssommen en er werden meer verschillende oefenvormen gebruikt. Er werd vooral meer gebruik gemaakt van spelvormen. Bovendien gaven de leerkrachten aan vaker en meer begeleidingsvormen en hulpmiddelen te gebruiken bij het oefenen van het automatiseren. Deze aanpassingen kunnen worden beschouwd als effectievere vormen van onderwijs. De leerkrachten gaven zelf aan hun onderwijs als effectiever te beschouwen. Er is verder geïnventariseerd wat de meningen van de leerkrachten over het werken met een groepsplan waren. De leerkrachten ervoeren het werken met een groepsplan positief. Het gaf meer structuur en leidde tot betere resultaten. Drie van de vier leerkrachten willen vaker een groepsplan voor automatiseren opstellen.

Dit onderzoek levert een bijdrage aan de vraag hoe er vanuit data-analyse gekomen kan worden naar actie in de klas. In dit onderzoek wordt aangetoond dat leerkrachten in staat zijn hun onderwijs anders vorm te geven naar aanleiding van een data-analyse. Hoe effectief deze aanpassingen zijn kan pas na een paar jaar vastgesteld worden.

1. Inleiding.

Dit onderzoek vond plaats op de katholieke basisschool De Z. in De K.

Op deze school ontstond in maart 2010 een discussie over de resultaten met betrekking tot het automatiseren in het rekenen. Leerkrachten vonden de resultaten (volgens de methode Pluspunt) tegenvallen en vroegen zich af hoe dat kwam. In april 2010 is daarom schoolbreed de Schoolvaardigheidstoets Hoofdrekenen afgenomen. Deze toets werd voorheen alleen gebruikt om het niveau van leerlingen met rekenproblemen te bepalen. De resultaten van deze toets zijn in kaart gebracht met behulp van een datamuur. Bij bestudering van deze datamuur ontstonden discussies tussen de leerkrachten over de resultaten. Sommige groepen scoorden beter dan de leerkracht verwachtte en andersom kwam ook voor. In de groepen vier, vijf en zes bleken veel leerlingen een D- of een E-score te halen. In groep 4 scoorde 16% D en 19% E, in groep 5 scoorde 9% D en 6% E en in groep 6 scoorde 12% D en 3% E. In de overige groepen en bij rekenen algemeen scoort op deze school ongeveer 5% een D- en 1% een E-score.

Tijdens deze discussies bleek dat leerkrachten weinig zicht hadden op de doorgaande lijn bij het automatiseren van het rekenen en dat ze onderling verschillende ideeën over het automatiseringsonderwijs hadden.

De directie van de school heeft de wens, dat er meer gebeurt met toetsresultaten. Nu worden de toetsresultaten ingevoerd in het computersysteem. Het is afhankelijk van de leerkracht wat er verder mee gebeurt. Er worden geen vergelijkingen getrokken met de resultaten van parallelklassen. Wel wordt tijdens de groepsbesprekingen tussen de ib'er en de groepsleerkracht kort gekeken naar de leerlingen die op methode-onafhankelijke toetsen een D- of E-score behalen. Voor die leerlingen wordt eventueel een individueel handelingsplan opgesteld.

Op basis van toetsresultaten kunnen leerkrachten echter ook groepsplannen gaan opstellen en hun onderwijs aanpassen. Deze datamuur bleek leerkrachten in elk geval aan het denken te zetten over het automatiseringsonderwijs. De vergelijking tussen de verschillende groepen zorgde ervoor dat leerkrachten zich af gingen vragen of hun collega's het automatiseren misschien op een andere manier oefenden dan zichzelf en of deze andere manier misschien tot een beter resultaat leidde.

De vraag is of leerkrachten verbeteringen in hun onderwijs op het gebied van automatiseren tot stand kunnen brengen wanneer de resultaten bijgehouden worden op een datamuur en leerkrachten daarnaar gaan handelen.

Zo is het doel in dit onderzoek om te onderzoeken of het gebruik van een datamuur op het gebied van automatiseren bij het rekenen leerkrachten helpt om hun automatiseringsonderwijs te verbeteren.

Het doel van het onderzoek is het toepassen van datagestuurde instructie om schoolbreed het onderwijs te verbeteren.

Dit onderzoek kan een bijdrage leveren aan de discussie hoe te komen van data naar actie in de klas.

2. Datagestuurd werken en datamuren.

2.1 Historische achtergrond.

De term ‘datagestuurd werken’ is gebaseerd op het Amerikaanse begrip ‘data-driven decision making’ (DDDM). In Amerika kwam dit proces goed op gang nadat er in 2001 een wet werd aangenomen die de scholen verplichtte om goed onderwijs te verzorgen voor **alle** leerlingen. Er zijn namelijk groepen kinderen die systematisch minder goed onderwijs ontvangen, bijvoorbeeld doordat de leerkrachten lagere verwachtingen van hen hebben. In Amerika geldt dit voor kinderen uit gezinnen met lage inkomens of voor allochtonen (Love, 2002). De Amerikaanse wet heet ‘No Child Left Behind’. In deze wet is vastgelegd dat **alle leerlingen moeten** voldoen aan bepaalde, per staat vastgelegde, standaardeisen voor de kernvakken. Scholen die niet voldoen aan de eisen uit deze wet, krijgen geen overheidsgeld meer (U.S. Department of Education, 2001). ‘No Child Left Behind’ verplicht de scholen om de ontwikkeling van hun leerlingen goed te volgen en zo te komen tot een voortdurende verbetering van hun onderwijs (Bernhardt, 2004; Halverson, Grigg, Prichett & Thomas, 2006; Herman & Gribbons, 2001; Love, 2002; Wayman & Stringfield, 2006).

Opmerking [d1]: Moeten leerlingen hieraan voldoen of moet de school hieraan voldoen?

In Nederland is uit onderzoek gebleken dat wanneer leerkrachten lage verwachtingen hebben van leerlingen dit ertoe kan leiden dat deze leerlingen minder bereiken dan wanneer de leerkrachten hogere verwachtingen hebben. Dit geldt bijvoorbeeld bij allochtone leerlingen (Vermeulen, 2003; Vernooy, 2005). Nederland heeft ook zijn varianten op ‘No Child Left Behind’: Weer Samen Naar School (1995) en Passend Onderwijs (2011). Deze wetgevingen dwingen Nederlandse scholen zich te bezinnen op het geven van effectief onderwijs aan alle leerlingen.

Uiteraard beschikken scholen al over allerlei gegevens met betrekking tot leerlingen en resultaten, maar hoe moeten die effectief gebruikt worden zodat gesproken kan worden van datagestuurd werken?

Een illustratief voorbeeld hierbij komt uit de sportwereld. Bij honkbal worden er altijd allerlei statistieken gebruikt. De Oakland Athletics bekeken deze statistieken anders om te komen tot betere resultaten. Zo ontdekten ze dat ‘vier wijd’ niet simpel een fout van de werper is, maar dat sommige slagmannen veel vaker ‘vier wijd’ kregen dan andere. Blijkbaar heeft de slagman er invloed op. Met deze informatie pasten ze hun trainingen aan en behaalden inderdaad betere resultaten (De Hoog, 2010).

In het onderwijs zou men op vergelijkbare wijze bij een systematische analyse van gegevens tot conclusies kunnen komen die leiden tot een verbetering van het onderwijs. De op scholen aanwezige gegevens zullen dan op de juiste manier verzameld en geanalyseerd moeten worden.

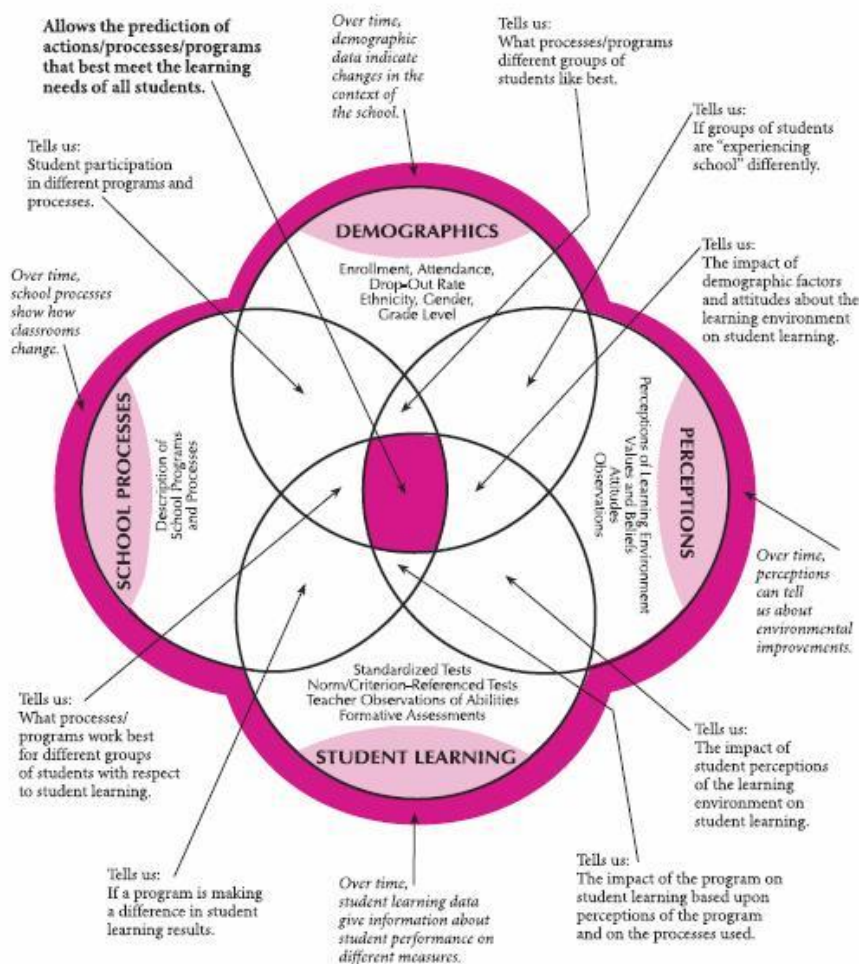
2.2 Gegevens verzamelen en analyseren

Over welke gegevens beschikken scholen eigenlijk? Zowel Love (2002) als Bernhardt (1998, 2000, 2003, 2004, 2005) hebben deze gegevens in kaart gebracht.

Het gaat om onder andere toetsresultaten, portfolio's, interviews, observaties, demografische gegevens en meningen. Bernhardt heeft deze gegevens geclusterd. Zij stelt dat scholen beschikken over vier soorten gegevens: demografie, leerresultaten, percepties en

schoolproces. Demografische gegevens hebben betrekking op het aantal ingeschreven leerlingen, hun afkomst, geslacht, moedertaal, absentiecijfers en dergelijke. De leerresultaten bestaan uit alle toetsgegevens en observatiegegevens van leerlingen. Onder percepties vallen de meningen van leerlingen, leerkrachten, ouders en overige omgeving over het leerklimaat. Deze gegevens kunnen verkregen worden door middel van enquêtes, interviews en observaties. Ten slotte wordt bij schoolproces in kaart gebracht wat leerkrachten doen om resultaten te bereiken. Leerlijnen, didactiek en management vallen hieronder. Deze gegevens worden verkregen door veel te documenteren, te analyseren en door observaties in de klas. Bernhardt heeft dit uitgewerkt in een model. (Zie figuur 1.)

Multiple Measures of Data



Copyright © 1991-2009 Education for the Future Initiative, Chico, CA.

Figuur 1. De verschillende soorten gegevens in een model volgens Bernhardt (1998).

Dit model laat duidelijk zien hoe combinaties van de diverse gegevens leiden tot aandachtspunten voor de school. In het midden van het model worden alle vier de soorten gegevens gecombineerd en dat geeft een duidelijke richtlijn voor de acties die leiden tot het beste leerresultaat voor alle leerlingen.

Hier volgen enkele voorbeelden, gebaseerd op ervaringen van een willekeurige school, ter verheldering.

Combinatie van demografie en perceptie: Leerlingen uit bepaalde etnische groepen presteren slechter dan andere leerlingen. Een onderzoek naar de perceptie van leerkrachten laat zien dat leerkrachten lagere verwachtingen hebben van deze leerlingen. Om deze leerlingen tot betere prestaties te krijgen moet er dus iets veranderen aan de mening van de leerkrachten.

Combinatie van demografie en leerresultaten: Analyse laat zien dat slechte leerresultaten in groep 8 terug te voeren zijn op veelvuldig schoolverzuim in groep 3. Hier moet een school dus alert op zijn en kinderen die veel verzuimd hebben in groep 3 extra aandacht geven.

Herman en Gribbons (2001) benadrukken ook dat een school alleen door de verschillende data goed te combineren komt tot het antwoord op de vraag waarom het onderwijs wel of niet effectief is. Vervolgens kan de school gaan bekijken hoe het onderwijs effectiever gemaakt kan worden.

Voor veel leerkrachten is het nog lastig om de data goed te analyseren. Zij halen alleen informatie gericht op individuele leerlingen uit alle gegevens. Zij zijn nog niet goed in staat om te komen tot een betere instructie gericht op de hele groep. De scholen moeten leerkrachten hier dus in gaan trainen (Isaacs, 2003; Mandinach, Honey & Light, 2006).

Verder staat of valt het goed verzamelen en analyseren van alle data met een geschikt systeem om deze gegevens op te slaan. De afgelopen decennia is er veel meer mogelijk dankzij de digitale vooruitgang. Een goed digitaal datasysteem moet compleet zijn, gemakkelijk toegankelijk en snel. De gegevens moeten vanaf verschillende kanten (per leerling, per klas, per toets, per leerkracht, etc.) benaderd kunnen worden en meteen toegang bieden tot verwante informatie. De resultaten moeten ook grafisch weergegeven kunnen worden. Leerkrachten moeten er zonder uitgebreide handleidingen mee aan de slag kunnen (Bernhardt, 1999; Bernhardt, 2000; Bernhardt, 2005; Wayman & Stringfield, 2006).

Voor een goede data-analyse is dus een goed systeem voor de opslag van de gegevens nodig. Tevens is het belangrijk dat leerkrachten de data goed kunnen analyseren. Hoe kan men vervolgens tot onderwijsverbeteringen komen?

2.3 Van data-analyse naar onderwijsverbeteringen.

Diverse onderzoekers zijn het erover eens dat verandering in het resultaat van het onderwijs gericht moet zijn op verbetering van de instructie. Dit betekent dat de veranderingen zichtbaar moeten worden in het klaslokaal op het niveau van onderwijs en leren (Bernhardt, 2009a; Bernhardt, 2009b; Halverson et al, 2006; Love, 2002; PO-raad, 2010b; Pranger & van Burk, 2011).

Om goed om te gaan met de grote hoeveelheid gegevens moeten de directie en de leerkrachten zich gerichte vragen stellen. Zoals:

Wat willen we dat leerlingen weten en kunnen? Hoe weten we wat ze geleerd hebben?
 Wat doen we met onze wetenschap over hun leren om te komen tot verbetering van de leerresultaten?

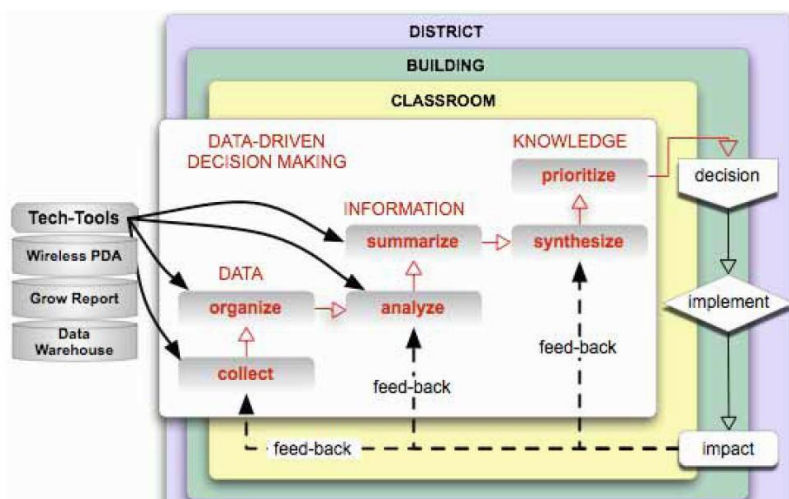
Om de vraag te beantwoorden wat de school wil dat leerlingen weten en kunnen is het handig als de school een duidelijke visie heeft opgesteld. De rol van de directeur is dus heel belangrijk in dit geheel. Hij moet samen met zijn team komen tot een visie. Vanuit deze visie wordt onder andere de manier van onderwijs geven bepaald en de directeur moet zijn team op één lijn krijgen met betrekking tot het uitvoeren hiervan (Bernhardt, 1998; Bernhardt, 2004; Deike, 2009; Halverson et al, 2006; Kallick & Colosimo, 2009; PO-raad, 2010a; Wayman & Stringfield, 2006).

Om te weten te komen wat leerlingen geleerd hebben zijn de data nodig en die moeten op de juiste manier gecombineerd worden om te komen tot een antwoord op de vraag hoe er tot een verbetering van de leerresultaten gekomen kan worden. Hierbij moet er zowel kwalitatief (bijvoorbeeld interviews) als kwantitatief (bijvoorbeeld testresultaten) gemeten worden. Diverse onderzoekers komen tot min of meer dezelfde modellen om vanuit data-analyses te komen tot onderwijsverbeteringen (Bernhardt, 2009b; Halverson et al, 2006; Love, 2002; Mandinach et al, 2006; PO-raad, 2010a).

Al deze modellen komen neer op de volgende stappen:

1. gegevens verzamelen en analyseren
2. aanpassen van onderwijsproces (groepsplan, instructie, materiaal, management) gericht op de onderwijsbehoeftes van de diverse leerlingen
3. uitvoeren van de aanpassingen
4. evalueren van de resultaten
5. cyclus (eventueel) opnieuw beginnen

Mandinach et al (2006) hebben het proces van datagestuurde werken mooi uitgewerkt in een model. (Zie figuur 2.)



Figuur 2. Model voor datagestuurde besluitvorming. (Mandinach et al, 2006)

Toelichting: De eerste stap is het verzamelen en groeperen van data (linkerrij), vervolgens moeten die data geanalyseerd en samengevat worden om de juiste informatie eruit te halen (middelste rij). Daarna wordt de zo verkregen informatie samengevoegd om tot gerichte kennis en verbeterplannen te komen. Het belangrijkste plan wordt als eerste voorgedragen om uit te gaan voeren (rechterrij). Deze stappen zijn allemaal uit te voeren door de leerkracht in de klas.

Bij ingrijpende plannen zal de directie vervolgens een akkoord geven voor uitvoering van een verbeterplan en de middelen hiervoor verstrekken. Daarna moet bekeken worden wat het effect is van het plan, waarna het bijgesteld kan worden en het proces (met aangepaste data) weer opnieuw kan worden doorlopen.

In het ideale geval leidt een goede data-analyse tot een groepsplan dat wordt opgesteld door de leerkracht, eventueel in samenwerking met een intern begeleider. In dit groepsplan wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de verschillende onderwijsbehoeftes van de leerlingen. De leerkrachten moeten zich ervan bewust worden dat een aanpassing van hun instructie gevolgen kan hebben voor de leerresultaten (Herman & Gribbons, 2001; Love, 2002; PO-raad, 2010a; PO-raad, 2010b).

Volgens Isaacs (2003) zijn er leerkrachten die het moeilijk vinden om het verband te zien tussen hun instructie en de leerresultaten. Ook zijn er volgens haar leerkrachten die er moeite mee hebben om op een andere manier te gaan werken. De directie heeft een belangrijke rol bij het wegnemen of verminderen van deze weerstanden. Dit kan volgens Isaacs door met kleine stapjes te beginnen en de leerkrachten zo te laten ervaren welk effect een andere manier van werken kan hebben.

Wanneer een school beschikt over een goed datasysteem en een directie heeft die zijn leerkrachten kan overtuigen van het belang van datagestuurde werken en ze hierin ook volgt door middel van klassenobservaties, blijken onderwijsverbeteringen tot stand gebracht te kunnen worden (Love, 2005; Wayman & Stringfield, 2006).

Deze verbeteringen bestaan dan uit:

Leerkrachten die gaan samenwerken om tot betere resultaten te komen, leerkrachten die betere kennis hebben over de onderwijsbehoeftes van hun leerlingen en leerkrachten die beschikken over verbeterde leerkrachtvaardigheden.

Pranger en van Burk (2011) nemen ook de mening van leerlingen mee in het proces van onderwijsverbetering. De leerkracht voert geregeld gesprekken met de leerlingen waardoor de leerkracht meer inzicht krijgt in hun oplossingsstrategieën en de leerlingen meer zicht krijgen op hun eigen leerproces. Het hele proces is ook goed te vergelijken met handelingsgericht werken: ook daarin staan onderwijsbehoeftes van leerlingen centraal en worden de leerlingen medeverantwoordelijk gemaakt voor hun leerproces (Pameijer en van Beukering, 2008).

Om gericht aan de slag te kunnen gaan met alle verkregen data is het handig om al de gegevens overzichtelijk weer te geven.

2.4 Via datamuren naar actie in de klas

Datamuren worden ingezet om data goed zichtbaar te maken. Het is een krachtig, visueel hulpmiddel. Zeker als er goed gebruik wordt gemaakt van grafieken en kleuren. Gegevens kunnen op veel manieren visueel gepresenteerd worden. De term datamuur is ontstaan door de gegevens van een hele school aan een muur te hangen. Deze term wordt echter ook gebruikt wanneer data op andere manieren of kleinschaliger gepresenteerd worden. Door de data schoolbreed visueel te presenteren worden discussies tussen leerkrachten uitgelokt. Deze discussies kunnen weer leiden tot onderwijsverbeteringen (Herman & Gribbons, 2001; Isaacs, 2003; Mandinach et al, 2006; PO-raad, 2010b; Reeves, 2006; Rodriguez, 2010; Shuttleworth, 2008).

Uit onderzoek blijkt dat een goede datamuur het hele jaar door bijgehouden moet worden. Het effect op leerkrachten is dat ze met elkaar in discussie gaan en hun instructie verbeteren. Dit geldt overigens nog niet voor leerkrachten die negatief staan tegenover datamuren. Wanneer leerlingen ook toegang hadden tot de datamuur (alleen eigen gegevens bekend, verder anoniem) werden zij zich veel meer bewust van hun sterke en zwakke punten. De leerlingen ervaren het als positief dat ze nu weten waar ze aan moeten gaan werken (Piekarski, 2009).

Enkele onderzoekers menen dat er nog veel onderzoek gedaan moet worden naar datagestuurde werken. Vooral de stap van data naar daadwerkelijke actie in de klas is nog niet goed genoeg onderzocht. Ook moet er nog onderzoek plaatsvinden naar de rol van de ouders in het proces (Deike, 2009; Piekarski, 2009).

Op basisschool De Z. in De K. is er in april 2010 voor het eerst kennis gemaakt met een datamuur. Dit leidde bij de leerkrachten op deze school tot discussies. Men vroeg zich af waarom de testresultaten niet altijd overeenkwamen met de verwachtingen van de leerkrachten. Verder was er discussie over de vraag hoe leerjaargebonden de resultaten waren. Ook een belangrijke vraag was welke inbreng de leerkrachten hebben bij het automatiseringsproces. Er was schoolbreed een grote groep (39%) leerlingen met een A-score, terwijl er ook, voornamelijk in de groepen vier, vijf en zes, een grote groep (gemiddeld 20%) van de leerlingen een D- of E score behaalde. Er zat weinig tussenin, wat het vermoeden deed rijzen dat de leerkracht nog maar weinig invloed uitoefent op het proces van automatiseren. Het lijkt wel of een leerling het uit zichzelf kan (A-score) of niet goed kan (D-E score) en dat er vanuit het onderwijs nu weinig gebeurt om de groep die een D of E scoort te helpen om een hogere score te halen. Hoe kan het meest effectief onderwijs gegeven worden op het gebied van automatiseren?

Door het analyseren en presenteren van de gegevens op het gebied van automatiseren zijn er op basisschool De Z. vragen opgekomen over de effectiviteit van het automatiseringsonderwijs. Hoe kan het automatiseringsonderwijs beter vorm gegeven worden? In het volgende hoofdstuk wordt aangegeven wat er vanuit de literatuur bekend is over effectief onderwijs op het gebied van automatiseren van het rekenen.

2.5 Effectief automatiseringsonderwijs.

Algemeen

Onderzoek van de Inspectie van het Onderwijs (2011) laat zien dat basisscholen die hun onderwijs op het gebied van automatiseren van het rekenen systematisch analyseren, aanpassen en evalueren hogere opbrengsten behalen bij het reken-wiskunde onderwijs.

Oefentijd en oefenvormen

Diverse onderzoekers stellen dat het vaak oefenen van optellen en aftrekken tot 20 en van tafelsommen van groot belang is bij het automatiseren. Veel voorkomende rekenopgaven worden sneller herkend. Herhaling is daarom een wezenlijk deel van het oefenprogramma. Daarnaast is het van belang om aandacht te besteden aan oplossingsstrategieën (Inspectie van het Onderwijs, 2011; Ruijsseenaars, van Luit en van Lieshout, 2004).

Geary en Brown (1991) stellen dat er 5 basisstrategieën zijn om optelsommen tot 10 (of 20) te maken:

1. hardop vingertellen
2. in jezelf vingertellen
3. hardop tellen
4. probleem ontleden ($9 + 8 = 9 + 1 + 7$)
5. direct uit lange termijn geheugen

Volgens hen heeft strategie 5 de voorkeur, dit leidt tot de minste fouten.

Het is daarom nodig om veel goede rekenfeiten in het langetermijngeheugen te hebben. Veel oefenen is noodzakelijk om het langetermijngeheugen goed te vullen.

Met de overgang van traditioneel naar realistisch rekenen in de jaren 80 van de vorige eeuw is er een verandering opgetreden in de manier van oefenen van het automatiseren. Enerzijds bleken de scholen de realistische methodes niet altijd op de goede manier toe te passen, waardoor er minder goed geoefend werd, anderzijds bleek 40% van de scholen ontevreden over het automatiseringsaanbod in de rekenmethodes. In de recente versies (vanaf 2009) hebben verschillende rekenmethodes daarom meer aandacht voor automatiseren ingepland (Inspectie van het Onderwijs, 2011).

In diverse publicaties van de PO-raad wordt gesteld dat het het meest effectief is om dagelijks (dus 5 keer per week) de rekenles te starten met 5-10 minuten automatiseringsoefeningen. Dit dient intensief (iedereen is bezig) te gebeuren. Geschikt hiervoor zijn spelvormen (PO-raad, 2009a; PO-raad, 2009b).

Volgens de Inspectie van het Onderwijs (2011) moet dagelijks in alle groepen 10 minuten klassikaal geoefend worden met automatiseringssommen, waarbij herhaling, tempo, begrip, inzicht en plezier van groot belang zijn om een goed resultaat te halen.

Menne, van Rooijen en Goeij (2002) gaan uit van minstens drie keer per week een kwartier oefentijd voor automatiseren. Spelvormen worden door hen genoemd als een motiverende manier van oefenen voor kinderen.

In de (verouderde) methode Pluspunt die op basisschool De Z. wordt gebruikt, wordt gemiddeld 1 keer per week aandacht besteed aan automatiseren (Hochstenbach, van Beusekom & Schuffelers, 2000).

Werkvormen en hulpmiddelen:

Uit onderzoek van de Inspectie van het Onderwijs (2011) is gebleken dat scholen die meer extra materialen (naast de methode) voor het automatiseren inzetten hogere resultaten behalen voor rekenen-wiskunde.

Voor het oefenen op het gebied van automatiseren worden op basisschool De Z. rekendictees, zowel mondeling als schriftelijk, afgenomen. Deze worden deels vanuit de methode Pluspunt aangeboden en deels op eigen initiatief van de leerkrachten. Er zijn diverse computerprogramma's aanwezig om te oefenen met automatiseren. Elke klas heeft de beschikking over Ambrasoft programma's. Via internet zijn allerlei rekenprogramma's te gebruiken. Verschillende leerkrachten van de middenbouw hebben een cursus "Met Sprongen

Vooruit” gevolgd (Menne et al, 2002). Deze rekenmethode maakt gebruik van interactieve spelletjes, waarbij meerdere zintuigen ingezet worden. De spelletjes hieruit zijn op school aanwezig.

Daarnaast zijn er diverse spelvormen (kwartet, memorie, tafelbingo) die vanuit de methode of op eigen initiatief van leerkrachten aangeboden worden.

Begeleidingsvormen

De leerkrachten kunnen leerlingen op verschillende manieren extra begeleiden bij het automatiseren. Hiervoor kunnen de werkvormen en materialen ingezet worden die in de vorige paragraaf beschreven zijn.

Kroesbergen en van Luit (2005a, 2005b) hebben onderzocht hoe zwakke leerlingen het meest effectief begeleid kunnen worden. Uit hun onderzoek blijkt dat sturende instructie door de leerkracht het meest effectief is. De computer kan goed ingezet worden, maar kan niet de rol van de leerkracht vervangen. Het werken met medeleerlingen is ook minder effectief omdat medeleerlingen geen inzicht hebben in de problematiek van een zwakke leerling. Wel is het zo dat interactief leren effectief is, dus het werken in groepjes is te prefereren boven zelfstandig werken. Thuis oefenen gebeurt bij ons op school vooral bij het leren van de tafels. Wanneer thuis andere rekenactiviteiten geoefend worden, moeten ouders wel zeer goed op de hoogte zijn van de op basisschool De Z. gehanteerde rekenstrategieën, anders is de ervaring dat het de leerlingen in verwarring brengt.

De Inspectie van het Onderwijs (2011) geeft aan dat scholen die selectief omgaan met zelfstandig werken effectiever rekenonderwijs verzorgen dan scholen die dat niet doen.

Opmerking [d2]: Bron ontbreekt.

2.6 Onderzoeksvragen

De school waar dit onderzoek plaatsvindt, voldoet aan een aantal voorwaarden om te komen tot datagestuurde werken.

De school beschikt over het Cito-LOVS systeem en sinds januari 2010 ook over ParnasSys. In ParnasSys worden demografische gegevens, toetsresultaten en handelingsplannen opgeslagen. Meningingen van bijvoorbeeld leerlingen, leerkrachten en ouders worden hierin nog niet opgeslagen. Ook worden de beleidsplannen die betrekking hebben op de inrichting van het onderwijs niet in dit systeem vermeld.

De directie van de school heeft de wens om meer opbrengstgericht te werken en wil daarom anders omgaan met de toetsresultaten van leerlingen. De resultaten worden nu keurig bijgehouden in het computersysteem, maar wat gebeurt er daarna mee in de klas? De gegevens waar dan in eerste instantie naar gekeken kunnen worden hebben dus betrekking op de leerresultaten en het schoolproces. In figuur 1 is af te lezen dat combinatie van deze gegevens leidt tot informatie over of een onderwijsproces verschil maakt in de leerresultaten van leerlingen.

De school heeft een duidelijke visie, die onlangs met het hele team weer bijgesteld is. Hierin is onder meer uitgesproken dat de school meer groepsdoorbrekend wil gaan werken. Dat wil zeggen dat leerlingen uit verschillende groepen worden samengevoegd om op hun eigen niveau een instructie te volgen bij één van de groepsleerkrachten. De andere groepsleerkrachten verzorgen dan de instructie voor de overige leerlingen uit die groepen. De leerkrachten zullen daardoor meer samen moeten werken en hun onderwijs op elkaar moeten gaan afstemmen. De school is bekend met gedifferentieerde instructie volgens het principe van het onderwijscontinuüm. Dit betekent dat het onderwijsproces geschikt is voor het gaan werken met groepsplannen. Vanuit het zorgteam wordt er voorzichtig begonnen met het

bekend maken van de leerkrachten met het werken met groepsplannen. Verder zijn de intern begeleiders van de school bezig om zich te bekwamen in het handelingsgericht werken. De meeste leerkrachten zijn er nog niet mee bekend.

Al met al staat deze school aan het begin van het proces van datagestuurd werken, zoals weergegeven in figuur 2. Om tegemoet te komen aan de wens vanuit de directie om meer opbrengstgericht te gaan werken is het van belang dat leerkrachten vanuit toetsgegevens kunnen komen tot een analyse die hun onderwijsproces verandert.

Om met kleine stapjes te beginnen en gelet op de discussie die er op de school is ontstaan met betrekking tot het automatiseren in het rekenen is de eerste onderzoeksvraag:

1. Leidt het gebruik van een datamuur tot verbetering van de resultaten op het gebied van het automatiseren van de rekenvaardigheid?

Of en hoe de leerkrachten hun onderwijs op het gebied van automatiseren hebben veranderd, leidt tot de tweede onderzoeksvraag:

2. Hoe hebben de onderzochte leerkrachten het automatiseringsonderwijs ingericht aan het begin van het onderzoek en aan het eind van het onderzoek?

Naast deze vragen wordt ook bekeken wat de leerkrachten vinden van de (eventuele) verandering in het onderwijsproces.

3. Wat is de mening van de leerkrachten die meedoen aan het onderzoek over het werken met groepsplannen om hun onderwijs te veranderen?

3. Methode.

3.1 Deelnemers.

Leerlingen.

Het onderzoek werd uitgevoerd bij 174 leerlingen van de acht groepen vier, vijf en zes van katholieke basisschool de Z. in De K. Er waren 96 jongens en 78 meisjes met een gemiddelde leeftijd van negen jaar en één maand.

Deze basisschool is de enige school in het dorp De K. De K. is een kwekersdorp met relatief veel laagopgeleide ouders, die zich hebben opgewerkt in familiebedrijven. Over het algemeen presteren de leerlingen minder op het gebied van taal. Er zijn nauwelijks allochtone leerlingen. Doordat er een aantal nieuwbouwwijken zijn gebouwd in de afgelopen jaren en er meer mensen van buitenaf zijn komen wonen is dit beeld wel aan het veranderen.

De experimentele groepen zijn twee groepen vier, één groep vijf en één groep zes. Als controlegroep fungeren twee groepen vijf en twee groepen zes.

Deze groepen werden uitgekozen omdat zij bij de Schoolvaardigheidstoets Hoofdrekenen, afgenomen in april 2010, opvielen. In deze groepen bleken relatief veel leerlingen een D- of een E-score te halen bij deze toets. In de groepen vier 16% D en 19% E, in de groepen vijf 9% D en 6% E en in de groepen zes 12% D en 3% E. Normaal is op deze school voor rekenen algemeen een gemiddelde score voor de groepen drie tot en met acht van 5% D en 1% E.

De groepen vier zitten allebei in de experimentele groep omdat daar de resultaten het slechtst waren. De groep vijf en de groep zes die mee doen met het experiment zijn willekeurig gekozen.

De experimentele groepen zijn groep 4a, met vijftien jongens en tien meisjes met een gemiddelde leeftijd van zeven jaar en tien maanden en groep 4b met elf jongens en vijftien meisjes met een gemiddelde leeftijd van acht jaar en twee maanden. Verder groep 5a met tien jongens en zeven meisjes met een gemiddelde leeftijd van acht jaar en negen maanden en groep 6c met twaalf jongens en twaalf meisjes met een gemiddelde leeftijd van tien jaar en zes maanden.

Dit zijn in totaal 48 jongens en 44 meisjes met een gemiddelde leeftijd van 8 jaar en 10 maanden.

De controlegroepen zijn groep 5b met twaalf jongens en negen meisjes met een gemiddelde leeftijd van acht jaar en elf maanden en groep 5c met veertien jongens en negen meisjes met een gemiddelde leeftijd van negen jaar en 1 maand. Verder groep 6a met elf jongens en zes meisjes met een gemiddelde leeftijd van negen jaar en tien maanden en groep 6b met elf jongens en tien meisjes met een gemiddelde leeftijd van negen jaar en tien maanden.

Dit zijn in totaal 48 jongens en 34 meisjes met een gemiddelde leeftijd van negen jaar en vijf maanden.

De groepen zes van het schooljaar 2009-2010 (ter vergelijking voor de groepen zes 2010-2011) waren groep 6a met 15 jongens en 13 meisjes met een gemiddelde leeftijd van tien jaar en drie maanden en groep 6b met 16 jongens en 14 meisjes met een gemiddelde leeftijd van tien jaar en twee maanden.

Leerkrachten.

De leerkrachten van de vier experimentele en van de vier controlegroepen werden bevraagd over hun onderwijs met betrekking tot het automatiseren bij het rekenen.

De leerkrachten zijn zeven vrouwen en een man. Hun gemiddelde leeftijd is 35 jaar. Ze hebben vier tot 27 jaar onderwijservaring, met een gemiddelde onderwijservaring van acht jaar.

De controle groep bestond uit drie vrouwen en één man met een gemiddelde leeftijd van 34 jaar en een gemiddelde onderwijservaring van negen jaar. De experimentele groep bestond uit vier vrouwen met een gemiddelde leeftijd van 36 jaar en een gemiddelde onderwijservaring van zeven jaar.

3.2 Instrumenten.

Hoofdrekenvaardigheid.

Om te bepalen of de resultaten op het gebied van automatiseren van de rekenvaardigheid zijn verbeterd, werd de hoofdrekenvaardigheid van de onderzochte groepen gemeten met de Schoolvaardigheidstoets Hoofdrekenen (de Vos, 2008). Deze toets is geschikt voor groep 3 tot en met groep 8 van het basisonderwijs en voor de eerste twee klassen van het voortgezet onderwijs. De toets bepaalt hoe vlot een leerling kan hoofdrekenen. De toets begint gemakkelijk en wordt steeds moeilijker. De toets is het gehele schooljaar af te nemen. Het rekenblad bevat aan de voor- en achterzijde de sommen van de vier hoofdbewerkingen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen) tot 100, oplopend in moeilijkheidsgraad. Het blad is zo geconstrueerd dat de leerling binnen de beschikbare tijd niet te maken krijgt met bewerkingen die hij nog niet heeft gehad. Bovendien staan er op de voorzijde veel minder sommen om de jongere leerling nog niet te ontmoedigen. De toetsscores zijn onder andere om te rekenen naar DLE (didactisch leeftijdequivalent)-niveau en Cito A-E of I-V niveaus.

Vragenlijst automatiseringsonderwijs rekenen.

Om een beeld te krijgen van wat leerkrachten doen aan automatiseren bij rekenen in de groepen vier, vijf en zes is een vragenlijst ontwikkeld.

Op basis van gegevens uit de literatuur (zie hoofdstuk 2.5) is een uitspraak te doen over hoe vaak en hoe lang er het meest effectief geoefend kan worden met automatiseringssommen. Hieronder worden verstaan de plus- en minssommen tot 20 en de tafelsommen. Hierop zijn de keuzecategorieën van vraag een en twee gebaseerd. De op basisschool De Z. gebruikte methode Pluspunt, versie twee (Hochstenbach et al, 2000) besteedt gemiddeld één keer per week aandacht aan automatiseringssommen.

Bij de vragen drie (inzet van verschillende werkvormen), vier (wijzen van extra begeleiding) en vijf (inzet van verschillende hulpmiddelen) zijn de keuzemogelijkheden gebaseerd op de op basisschool De Z. gehanteerde wijze van lesgeven en op de daar aanwezige materialen. Hierbij wordt gevraagd om een voorkeursvolgorde aan te geven in de keuzemogelijkheden. Wanneer een mogelijkheid niet gebruikt wordt, dient dit ook aangegeven te worden.

In vraag zes wordt gevraagd naar het aantal leerlingen met een individueel handelingsplan op het gebied van automatiseren bij het rekenen. De keuzemogelijkheden zijn gebaseerd op de algemeen voorkomende aantallen op deze school. (Zie bijlage 1.)

Vragenlijst mening groepsplannen.

Om de mening van de deelnemende leerkrachten over het werken met groepsplannen te onderzoeken is nog een vragenlijst ontwikkeld. Bij het opstellen van deze vragenlijst is er vanuit gegaan dat het werken met groepsplannen op de school nog nauwelijks wordt ingezet. De tijdsbesteding is erop gebaseerd dat de leerkrachten de datamuren al helemaal aangeleverd hebben gekregen. In eerdere verbeterprojecten op basisschool De Z. werd als streefnorm gesteld dat 75% van de leerlingen een gelijk of hoger niveau haalde bij een methode-onafhankelijke toets. De laatste vraag is een open vraag waarin de mening van de leerkrachten over groepsplannen wordt gepeild. (Zie bijlage 2.)

3.3 Procedure.

Schoolvaardigheidstoets hoofdrekenen.

De schoolvaardigheidstoets hoofdrekenen is klassikaal, schriftelijk afgenomen. De leerlingen zaten in toetsrijen. De toets duurde vijf minuten. Alle groepen maakten de toets in dezelfde week volgens de toetskalender van de school. De toets is afgenomen in april 2010, december 2010 en mei 2011. De leerkracht keek de toets na en voerde het aantal goed gescoorde antwoorden in in het digitale toetsregistratiesysteem van de school. Deze toetsscore kon worden omgezet in een niveauscore (Cito A-E), om te bepalen of en hoe de leerlingen qua niveau veranderd zijn. Voor de groepen vier, vijf en zes is volgens de normering van deze toets een gemiddelde toename in de toetsscore van 13 punten per jaar te verwachten. De resultaten van alle acht de groepen werden vergeleken met zichzelf zoals ze in het schooljaar 2009-2010 presteerden. De resultaten van de experimentele groepen vier werden verder vergeleken met het totaal resultaat van de groepen vier in 2009-2010. De resultaten van de experimentele groepen vijf en zes werden verder vergeleken met de resultaten van de controle groepen vijf en zes en met het totaal resultaat van de groepen vijf en zes van het schooljaar 2009-2010.

Vragenlijst automatiseringsonderwijs rekenen.

Deze vragenlijst werd aan het begin van het onderzoek voorgelegd aan de leerkrachten van alle groepen vier, vijf en zes. Aan het eind van het onderzoek werd de vragenlijst nog een keer voorgelegd aan de leerkrachten van de vier experimentele groepen, omdat zij mogelijk veranderingen in hun onderwijs hebben aangebracht naar aanleiding van de interventie met de datamuur. Er is dan een open vraag toegevoegd over het effect van het onderzoek op het automatiseringsonderwijs bij rekenen. (Zie bijlage 1.)

De vragenlijst werd in maart 2011 aan de leerkrachten overhandigd met een korte toelichting over het doel van het onderzoek. De leerkrachten vulden hem in hun eigen tijd in en leverden hem daarna weer in. Bij de vragen een, twee en zes werden de uitkomsten weergegeven in aantallen. Bij de vragen drie, vier, vijf, en zes kregen de antwoorden punten. Wanneer er negen keuzemogelijkheden waren, werd voorkeur één gewaardeerd met negen punten, voorkeur twee met acht punten, enzovoorts tot voorkeur negen met één punt. Wanneer er geen voorkeur werd gegeven (‘- ‘), werden er nul punten gegeven. Zo is het aantal punten een maat voor de toepassing van een keuzemogelijkheid: hoe meer punten, hoe vaker het werd toegepast.

De vragenlijst werd aan het eind van het onderzoek in mei 2011 nog een keer overhandigd op dezelfde manier, maar enkel aan de leerkrachten van de vier experimentele groepen. De extra open vraag werd geanalyseerd op basis van de gegeven antwoorden.

Opmerking [d3]: Om uit te sluiten dat de controlegroep ook veranderingen in hun onderwijs hebben aangebracht, zou het zinvol zijn als de controlegroep deze vraag ook had beantwoord.

Datamuur.

Om de mening van de onderzochte leerkrachten over het werken met groepsplannen te kunnen onderzoeken is op basis van de toetsresultaten van april 2010, december 2010 en mei 2011 per experimentele groep een datamuur gemaakt. Hierin is één oogopslag te zien welke resultaten de leerlingen hebben behaald. Per leerling zijn de toetsscores van april 2010, december 2010 en mei 2011 naast elkaar gezet. In kleur is daarnaast aangegeven welk niveau (Cito A-E) de leerling heeft behaald. Hiervoor zijn de volgende kleuren gebruikt (dezelfde als in het digitale registratiesysteem): cito-A is blauw, cito-B is groen, cito-C is geel, cito-D is oranje en cito-E is rood. (Zie bijlage 3.) Vanuit deze datamuur is eenvoudig een groepsplan op te stellen.

De leerkrachten van de experimentele groepen hebben de datamuur met de resultaten van hun groep in april 2010 en december 2010, in maart 2011 gekregen. Zij hebben hierbij een toelichting gekregen over hoe je kunt komen tot een groepsplan op basis van deze datamuur. De toelichting was gericht op het indelen van de leerlingen in groepen met een verschillende instructiebehoefte, gebaseerd op de toetsresultaten. Voor elke instructiegroep werd het doel bepaald waaraan de volgende zes weken gewerkt ging worden.

Vragenlijst mening groepsplannen.

Deze vragenlijst werd aan het eind van het onderzoek in mei 2011 voorgelegd aan de leerkrachten van de experimentele groepen. Bij de vragen een tot en met vijf werden de gekozen keuzemogelijkheden geturfd. Vraag zes werd geanalyseerd op basis van de gegeven antwoorden.

4. Resultaten.

4.1 Verbetering van het automatiseren van de rekenvaardigheid.

De eerste onderzoeksvraag was of het gebruik van een datamuur leidt tot verbetering van de resultaten op het gebied van automatiseren van de rekenvaardigheid. Om dit te onderzoeken is de Schoolvaardigheidstoets Hoofdrekenen afgenomen bij de vier experimentele groepen en de vier controlegroepen. De toets is afgenomen in april 2010, december 2010 en mei 2011. Bij de afname in april 2010 zaten de leerlingen dus een groep lager dan bij de afname in december 2010 en mei 2011.

Zowel de vier experimentele als de vier controlegroepen hebben ten opzichte van zichzelf een hogere toetsscore behaald in mei 2011 dan in april 2010 en december 2010. Volgens de normering van de toets is voor deze groepen een gemiddelde toename in de toetsscore van 13 punten per jaar te verwachten (de Vos, 2008). Wanneer de toetsscores van april 2010 vergeleken worden met die van mei 2011, dus ongeveer een jaar later, blijken de groepen vier en vijf allemaal een grotere toename in gemiddelde toetsscore te hebben behaald dan deze verwachting. De groepen vier zitten beide in de experimentele groep en kunnen niet vergeleken worden met een controlegroep vier. Bij de groepen vijf scoorden zowel de experimentele groep 5a als de controlegroepen 5b en 5c hoger. Groep 5c scoorde zelfs erg hoog. Deze groep heeft echter ook een hoge standaarddeviatie, de spreiding is in deze groep dus groter dan in de andere groepen. Voor de groepen zes geldt dat de controlegroepen 6a en 6b iets onder de verwachting scoorden en de experimentele groep 6c boven de verwachting. (Zie tabel 1.)

Tabel 1.

Gemiddelde toetsscores en standaarddeviatie (SD) voor de Schoolvaardigheidstoets Hoofdrekenen van de experimentele groepen en controle groepen bij de afnamen in 2010 en 2011.

	april 2010 toetsscore (SD)	december 2010 toetsscore (SD)	mei 2011 toetsscore (SD)
groep 4a	21 (9)	33 (14)	44 (20)
groep 4b	28 (13)	40 (15)	48 (16)
groep 4 totaal	25 (12)	36 (15)	46 (18)
groep 5a	34 (11)	51 (15)	53 (18)
groep 5b	40 (13)	51 (16)	62 (20)
groep 5c	42 (17)	66 (24)	83 (29)
groep 5 totaal	39 (14)	56 (20)	67(26)
groep 6a	61 (21)	69 (18)	71 (17)
groep 6b	63 (17)	68 (15)	74 (15)
groep 6c	65 (26)	74 (22)	83 (21)
groep 6 totaal	63 (22)	71 (19)	77 (18)

vetgedrukt: experimentele groepen

Om te bepalen of de resultaten op het gebied van automatiseren van de rekenvaardigheid verbeterd zijn, zijn de toetsscores van de groepen vier, vijf en zes van dit schooljaar ook vergeleken met de toetsscores van de groepen vier, vijf en zes van het schooljaar 2009-2010. Groep 5a haalde een gemiddelde score die lager ligt dan die van de totale groep vijf in het vorige schooljaar. Groep 5b en groep 6a haalden een gemiddelde score die te vergelijken is met die van respectievelijk de totale groep vijf en de totale groep zes in het vorige schooljaar. De overige groepen scoorden beter dan de totale groep in het schooljaar 2009-2010. Het totaal van de groepen vijf is hoger dan de verwachting (13 punten per jaar) op basis van hun resultaat in groep vier. Voor de groepen zes geldt dat het totaal resultaat overeen komt met de verwachting vanuit groep vijf. (Zie tabel 2.)

Tabel 2.

Vergelijking van de gemiddelde toetsscores voor de Schoolvaardigheidstoets Hoofdrekenen van de groepen vier, vijf en zes van het schooljaar 2010-2011 (afname mei 2011) met de gemiddelde toetsscores van de totale groep van de groepen vier, vijf en zes van het schooljaar 2009-2010 (afname april 2010).

	schooljaar 2010-2011 toetsscore (SD)	schooljaar 2009-2010 toetsscore (SD)
groep 4a	44 (20)	
groep 4b	48 (16)	
totaal groep 4	46 (18)	39 (14)
groep 5a	53 (18)	
groep 5b	62 (20)	
groep 5c	83 (29)	
totaal groep 5	67(26)	63 (22)
groep 6a	71 (17)	
groep 6b	74 (15)	
groep 6c	83 (21)	
totaal groep 6	77 (18)	70 (18)

vetgedrukt: experimentele groepen

4.2 De inrichting van het automatiseringsonderwijs.

Om te bepalen hoe de leerkrachten van de groepen vier, vijf en zes hun onderwijs op het gebied van het automatiseren van de rekenvaardigheid hebben ingericht is aan de vier leerkrachten van de experimentele groep en de vier leerkrachten van de controlegroep in maart 2011 de vragenlijst automatiseringsonderwijs (zie bijlage 1) voorgelegd. In mei 2011 is dezelfde vragenlijst nog een keer voorgelegd aan de vier leerkrachten van de experimentele groep.

Opmerking [d4]: Wat is de reden dat je deze vragenlijst over het automatiseren alleen aan de interventiegroep hebt voorgelegd in de voor- en nameting en niet ook in de nameting aan de controlegroep?

Allereerst werd onderzocht hoe-veel keer per week de leerkrachten aandacht besteedden aan de automatiseringssommen tot 20 en de tafelsommen.

In de experimentele groep werd door de leerkrachten in maart 2011 iets vaker geoefend met optellen en aftrekken tot 20 dan in de controlegroep. In mei 2011 oefenden alle vier de leerkrachten uit de experimentele groep twee tot vier keer per week extra met de sommen tot 20. Voor één leerkracht is dit minder vaak dan in maart 2011. De experimentele groep oefent in mei 2011 vaker met deze sommen dan de controlegroep. (Zie tabel 3.)

Tabel 3.

Aantal leerkrachten in de experimentele groep (in maart 2011 en in mei 2011, N=4) en in de controlegroep (N=4) dat wekelijks extra (naast de methode) oefent met automatiseringssommen tot 20.

keer per week	experimentele groep maart 2011	experimentele groep mei 2011	Controlegroep <u>Wanneer? datum?</u>
0-1	2	0	2
2-4	1	4	2
> 4	1	0	0

In maart 2011 oefenden de leerkrachten uit de experimentele groep iets minder vaak met de tafelsommen dan de leerkrachten uit de controlegroep. In mei 2011 zijn de leerkrachten uit de experimentele groep vaker gaan oefenen met deze sommen. Het aantal keer komt nu overeen met het aantal keer in de controlegroep. (Zie tabel 4.)

Tabel 4.

Aantal leerkrachten in de experimentele groep (in maart 2011 en in mei 2011, N=4) en in de controlegroep (N=4) dat wekelijks extra (naast de methode) oefent met tafelsommen.

keer per week	experimentele groep maart 2011	experimentele groep mei 2011	Controlegroep <u>Wanneer? Datum?</u>
0-1	2	1	1
2-4	2	2	2
> 4	0	1	1

Daarna werd bekeken welke oefenvormen voor het automatiseren gebruikt werden door de leerkrachten. Het aantal toegekende punten in de vragenlijst is een maat voor het gebruik. De experimentele groep gebruikte in maart 2011 het schriftelijk rekendictiee het meest, gevolgd door computerprogramma's van Ambrasoft en het tafels zingen of opzeggen. Daarna werden andere computerprogramma's (Edurom), spelletjes uit Met Sprongen Vooruit en het mondeling rekendictiee het meest gebruikt, gevolgd door andere rekenspelletjes (memorie, kwartet), computerprogramma's van Rekenweb en andere vormen (bewegingsspelletjes). In mei 2011 gebruikte de experimentele groep het schriftelijk rekendictiee het meest, gevolgd door computerprogramma's van Ambrasoft en het tafels zingen of opzeggen. Daarna werden spelletjes uit Met Sprongen Vooruit en andere rekenspelletjes (memorie, kwartet, landjepik, bingo, bordspelletjes) het meest toegepast. Het mondeling rekendictiee, computerprogramma's

van Rekenweb en andere computerprogramma's (Edurom) werden vervolgens evenveel ingezet. Ten slotte werden als andere vormen nog muziek- en bewegingsspelletjes genoemd. De experimentele groep gebruikte in mei 2011 meer verschillende oefenvormen dan in maart 2011, waarbij vooral meer rekenspellen werden ingezet. (Zie tabel 5a.)

Tabel 5a

Aantal toegekende punten aan oefenvormen voor automatiseringssommen door leerkrachten in de experimentele groep (in maart 2011 en in mei 2011), aangegeven op afnemende volgorde.

werkvorm voor extra oefenen	experimentele groep maart 2011	werkvorm voor extra oefenen	experimentele groep mei 2011
schriftelijk rekendictee	36	schriftelijk rekendictee	34
computer Ambrasoft	30	computer Ambrasoft	29
tafels zingen/opzeggen	21	tafels zingen/opzeggen	21
computer anders	18	Met Sprongen Vooruit	20
Met Sprongen Vooruit	17	rekenspel anders	16
mondeling rekendictee	16	computer anders	12
rekenspel anders	10	computer Rekenweb	12
computer Rekenweb	7	mondeling rekendictee	12
anders	2	anders	10

De controlegroep gebruikte de computerprogramma's van Ambrasoft het meeste, gevolgd door het schriftelijke en het mondeling rekendictee. Vervolgens werd nog geregeld gebruik gemaakt van computerprogramma's van Rekenweb, van rekenspelletjes anders dan uit 'Met Sprongen Vooruit' (memorie. kwartet) en van het tafels zingen of opzeggen. Andere computerprogramma's (Edurom) werden door de controlegroep ook gebruikt. (Zie tabel 5b.)

Tabel 5b.

Aantal toegekende punten aan oefenvormen voor automatiseringssommen door leerkrachten in de controlegroep, aangegeven op afnemende volgorde.

werkvorm voor extra oefenen	controlegroep
computer Ambrasoft	27
schriftelijk rekendictee	21
mondeling rekendictee	19
computer Rekenweb	17
rekenspel anders	15
tafels zingen/opzeggen	13
computer anders	8
anders	0
Met Sprongen Vooruit	0

Opmerking [d5]: Hebben evenveel leerkrachten deze vragenlijst ingevuld als in de experimentele groep?

Vervolgens werd geïnventariseerd welke begeleidingsvormen bij het extra oefenen met automatiseren door de leerkrachten werden gebruikt. Het aantal punten dat in de vragenlijst gegeven werd is een maat voor het gebruik.

De experimentele groep oefende in maart 2011 het meest aan de instructietafel en daarna aan de computer. Vervolgens werd geoefend met medeleerlingen, thuis en zelfstandig. In mei 2011 werd de computer het meest ingezet, gevolgd door de instructietafel. Vervolgens werd met medeleerlingen, anders (inzet onderwijsassistent), thuis en zelfstandig geoefend. Het thuis oefenen, het oefenen aan de instructietafel en het oefenen met medeleerlingen werd in mei 2011 minder ingezet dan in maart 2011. Door de inzet van een onderwijsassistent werd 'anders' meer ingezet in mei 2011 dan in maart 2011. (Zie tabel 6a.)

Tabel 6a.

Aantal toegekende punten aan begeleidingsvormen voor extra oefenen met automatiseringssommen door leerkrachten in de experimentele groep (in maart 2011 en in mei 2011), aangegeven op afnemende volgorde.

begeleidingsvorm voor extra oefening	experimentele groep maart 2011	begeleidingsvorm voor extra oefening	experimentele groep mei 2011
instructietafel	20	computer	19
computer	19	instructietafel	16
medeleerlingen	16	medeleerlingen	13
thuis	14	anders	7
zelfstandig	6	thuis	6
anders	0	zelfstandig	6

De controlegroep maakte het meest gebruik van de instructietafel, gevolgd door op de computer en zelfstandig laten oefenen. Verder werd geoefend met medeleerlingen en thuis. Er werd geen gebruik gemaakt van andere begeleidingsvormen. (Zie tabel 6b.)

Tabel 6b.

Aantal toegekende punten aan begeleidingsvormen voor extra oefenen met automatiseringssommen door leerkrachten in de experimentele groep (in maart 2011 en in mei 2011) en in de controlegroep.

begeleidingsvorm voor extra oefening	controlegroep
instructietafel	18
computer	16
zelfstandig	16
medeleerlingen	10
thuis	3
anders	0

Verder is nog gekeken naar de hulpmiddelen die gebruikt werden bij het oefenen van de automatiseringssommen.

De experimentele groep maakte in maart 2011 het meest gebruik van MAB-materiaal, gevolgd door het rekenrek, de rekenmachine en de tafelkaart. In mei 2011 werd het MAB-materiaal nog steeds het meest gebruikt, gevolgd door tafelkaart, anders (honderdveld), rekenrek en rekenmachine. In mei 2011 gebruikte de experimentele groep meer en vaker hulpmiddelen dan in maart 2011. (Zie tabel 7a.)

Opmerking [d6]: Hoe weet je dat?

Tabel 7a.

Aantal toegekende punten aan hulpmiddelen bij automatiseringssommen door leerkrachten in de experimentele groep (in maart 2011 en in mei 2011), aangegeven op afnemende volgorde.

hulpmiddel bij automatiseringssommen	experimentele groep maart 2011	hulpmiddel bij automatiseringssommen	experimentele groep mei 2011
MAB-materiaal	17	MAB-materiaal	15
Rekenrek	9	tafelkaart	13
Rekenmachine	8	anders	11
Tafelkaart	5	rekenrek	5
Anders	0	rekenmachine	4

De controlegroep maakte het meest gebruik van de tafelkaart, gevolgd door MAB-materiaal en rekenmachine. Het rekenrek en 'anders' werden niet gebruikt. (Zie tabel 7b.)

Tabel 7b.

Aantal toegekende punten aan hulpmiddelen bij automatiseringssommen door leerkrachten in de controlegroep, aangegeven op afnemende volgorde.

hulpmiddel bij automatiseringssommen	controlegroep
Tafelkaart	19
MAB-materiaal	13
Rekenmachine	3
Anders	0
Rekenrek	0

Als laatste werd geïnventariseerd hoeveel leerlingen met een individueel handelingsplan op het gebied van automatiseren in een groep zaten. In tabel 8 wordt aangegeven hoeveel leerkrachten uit de controlegroep en hoeveel leerkrachten uit de experimentele groep leerlingen met handelingsplannen hebben. De leerkrachten uit de groepen vier blijken de meeste leerlingen met een handelingsplan op het gebied van automatiseren te hebben. De overige groepen hebben gemiddeld één leerling met een handelingsplan in de klas.

Tabel 8.

Aantal leerkrachten uit de experimentele groep (N=4) en uit de controlegroep (N=4) met leerlingen met een handelingsplan op het gebied van automatiseren.

Aantal leerlingen met handelingsplan	experimentele groep	controlegroep
0	1	0
1-2	1	4
3-5	1	0
meer dan 5	1	0

Aan het eind van het onderzoek is aan de leerkrachten uit de experimentele groep gevraagd of ze hun onderwijs hebben veranderd naar aanleiding van de datamuur en of ze verwachten dat deze verandering blijvend is.

Alle vier de leerkrachten hebben hun automatiseringsonderwijs aangepast naar aanleiding van de datamuur. Zij denken ook alle vier dat deze aanpassingen blijvend zullen zijn.

Alle vier de leerkrachten noemden als reden dat veel en kort oefenen effectief is en gemakkelijk is in te passen. Twee leerkrachten gaven aan dat het toepassen van verschillende oefenvormen leuk is voor zowel leerling als leerkracht. Verder gaven twee leerkrachten aan dat het voorbereiden en uitvoeren van een groepsplan niet veel tijd kost. Twee leerkrachten meldden dat ze automatiseren als heel belangrijk ervaren voor het rekenen in het algemeen. (Zie tabel 9.)

Opmerking [d7]: Hoe/wat hebben ze aangepast?

Tabel 9.

Aangegeven redenen voor blijvende onderwijsaanpassingen op het gebied van automatiseren van het rekenen door leerkrachten uit de experimentele groep (N=4).

Reden	Aantal leerkrachten
veel en kort oefenen is effectief	4
makkelijk in te passen in het rooster	4
gebruik verschillende oefenvormen is leuk	2
voorbereiden en uitvoeren groepsplan kost niet veel tijd	2
automatiseren belangrijk	2

4.3 Mening over groepsplannen.

De derde onderzoeksvraag had betrekking op de mening van de leerkrachten uit de experimentele groep over het werken met groepsplannen om hun onderwijs te veranderen.

Als eerste werd gevraagd naar de ervaring met het werken met groepsplannen in het schooljaar 2009-2010 en in het schooljaar 2010-2011.

Drie leerkrachten hebben vorig jaar al eens een of twee groepsplannen gemaakt naar aanleiding van een methode-onafhankelijke toets, waarbij technisch lezen en spelling werden genoemd. Alle vier de leerkrachten hebben in het schooljaar 2010-2011 een groepsplan

automatiseren gemaakt. Als overige groepsplannen werden technisch lezen en spelling genoemd. (Zie tabel 10.)

Tabel 10.

Aantal leerkrachten in de experimentele groep (N=4) met een groepsplan naar aanleiding van methode-onafhankelijke toetsen in 2009-2010 en 2010-2011.

aantal groepsplannen	schooljaar 2009-2010	schooljaar 2010-2011
0	1	0
1-2	3*	3
meer dan 2	0	1

* Eén leerkracht gaf aan in 2009-2010 voor een aantal leerlingen met een gezamenlijk handelingsplan te hebben gewerkt, als een 'mini groepsplan'. Dit is genoteerd als een groepsplan.

Vervolgens werd gevraagd hoeveel tijd het de leerkrachten kostte om een groepsplan voor automatiseren op te stellen en hoeveel tijd ze hieraan maximaal willen besteden. In tabel 11 is te zien dat drie leerkrachten 30 tot 60 minuten nodig hadden voor het opstellen van een groepsplan. Eén leerkracht had minder dan 30 minuten nodig. Een leerkracht die 30 tot 60 minuten nodig had gaf aan dat het nu meer tijd kostte omdat het nog nieuw was: een volgende keer kan het in minder dan 30 minuten. Twee leerkrachten willen hier minder dan 30 minuten aan besteden, twee leerkrachten willen er 30 tot 60 minuten tijd aan geven.

Tabel 11.

Feitelijke tijdsbesteding voor het opstellen het groepsplan automatiseren in het schooljaar 2010-2011 door leerkrachten van de experimentele groep (N=4) en de maximaal gewenste tijdsbesteding hiervoor door leerkrachten van de experimentele groep (N=4).

feitelijke tijd (minuten)	aantal leerkrachten	maximale gewenste tijd (minuten)	aantal leerkrachten
minder dan 30	1	minder dan 30	2
30-60	3	30-60	2
60-90	0	60-90	0
meer dan 90	0	meer dan 90	0

Daarna werd gevraagd naar de hoeveelheid tijd per week die het uitvoeren van het groepsplan kostte en hoeveel tijd de leerkrachten hier maximaal per week aan willen besteden.

In tabel 12 is af te lezen dat één leerkracht minder dan 15 minuten per week nodig had voor het uitvoeren van het groepsplan, twee leerkrachten hadden hier 15 tot 30 minuten voor nodig en één leerkracht 30 tot 45 minuten.

Eén leerkracht wil hier tussen de 15 en 30 minuten per week aan besteden, twee leerkrachten 30 tot 45 minuten per week en één leerkracht meer dan 45 minuten per week.

Tabel 12.

Feitelijke tijdsbesteding voor het uitvoeren van het groepsplan automatiseren in het schooljaar 2010-2011 door leerkrachten van de experimentele groep (N=4) en de maximaal gewenste tijdsbesteding hiervoor door leerkrachten van de experimentele groep (N=4).

tijd per week (minuten)	aantal leerkrachten	maximale gewenste tijd per week (minuten)	aantal leerkrachten
minder dan 15	1	minder dan 15	0
15-30	2	15-30	1
30-45	1	30-45	2
meer dan 45	0	meer dan 45	1

Er werd ook geïnventariseerd wat het behaalde resultaat voor automatiseren was en of dit resultaat voor de leerkracht aanleiding was om vaker een groepsplan voor automatiseren op te stellen. Als maat voor het resultaat is gekeken naar de niveauscore (A-E). In het verleden is op basisschool De Z. als norm bij verbeteringstrajecten gesteld dat meer dan 75% van de leerlingen een gelijke of hogere niveauscore behoort te halen bij een volgende methode-onafhankelijke toets.

Voor drie leerkrachten gold dat in hun groep meer dan 75% van de leerlingen een gelijke of hogere niveauscore behaalde. Voor één leerkracht gold dit voor 71% van de leerlingen. Drie leerkrachten vonden dit resultaat positief en daarom een reden om vaker een groepsplan op te stellen. De leerkracht die in de categorie 50-75% viel, vond een groepsplan niet nodig. Wel moet volgens deze leerkracht het rooster worden aangepast (rekendictees opnemen) en moet de leerkracht kritischer kijken naar wat te doen op het gebied van automatiseren. (Zie tabel 13.)

Tabel 13.

Aantal leerkrachten uit de experimentele groep (N=4) met leerlingen met een gelijke of hogere niveauscore op de Schoolvaardigheidstest Hoofdrekenen in mei 2011 vergeleken met in april 2010.

percentage leerlingen met een niveauscore in mei 2011 gelijk als of hoger dan in april 2010	aantal leerkrachten
minder dan 25%	0
25-50%	0
50-75%	1
meer dan 75%	3

Als laatste werd in een open vraag gepeild wat de mening van de leerkrachten is over het opstellen en inzetten van groepsplannen.

Drie leerkrachten vonden dat het opstellen van een groepsplan structuur geeft en voorkomt dat de leerkracht 'hapsnap' te werk gaat. Verder gaven drie leerkrachten aan dat door het

Opmerking [d8]: Hoe ziet dit beeld eruit voor de controle groep?

Opmerking [d9]: Van welke toets?

toepassen van een groepsplan het resultaat op het gebied van automatiseren verbeterd wordt. Twee leerkrachten vonden dat het opstellen van een groepsplan efficiënter is voor de leerkracht en één leerkracht vond dat het een beter beeld gaf van de groep en zijn behoeftes. Eén leerkracht vond het wel zinvol om met de hele groep de nadruk te leggen op één aspect, maar vond dit haaks staan op gedifferentieerd lesgeven. (Zie tabel 14.)

Tabel 14.

Genoemde meningen over het inzetten van een groepsplan door leerkrachten uit de experimentele groep (N=4).

Mening	Aantal leerkrachten
geeft structuur	3
resultaat verbetert	3
efficiënter voor leerkracht	2
beter beeld van groep en zijn behoeftes	1
zinvol, maar haaks op gedifferentieerd werken	1

| [Je hebt de resultaten overzichtelijk weergegeven.](#)

5. Conclusie en discussie.

5.1 Conclusie.

Opmerking [d10]: Je hebt de resultaten goed met de literatuur vergeleken.

5.1.1 Verbetering van het automatiseren van de rekenvaardigheid.

Om te bepalen of het gebruik van een datamuur leidt tot verbetering van de resultaten op het gebied van het automatiseren van de rekenvaardigheid is de Schoolvaardigheidstoets Hoofdrekenen bij alle groepen van basisschool de Z. één keer afgenomen in het schooljaar 2009-2010 en twee keer in het schooljaar 2010-2011. Voor dit onderzoek werd gekeken naar de resultaten van de groepen vier, vijf en zes.

Bij de vergelijking van de leerlingen uit de groepen vier, vijf en zes ten opzichte van zichzelf behaalden de vier experimentele groepen en de twee controlegroepen vijf een hogere gemiddelde toetsscore na een jaar dan volgens de normering van de toets verwacht wordt. De twee controlegroepen zes scoorden iets lager dan verwacht. Voor de groepen vier was er geen controlegroep en is er dus geen conclusie te trekken over het effect van de interventie met een datamuur op de resultaten van het automatiseren. Voor de groepen vijf zijn de resultaten zowel voor de experimentele groep als de controlegroepen verbeterd. Eén controlegroep scoort uitzonderlijk hoog, wellicht is deze score door een aantal hoge uitschieters positief beïnvloed. Op basis van dit onderzoek is voor de groepen vijf niet vast te stellen dat de interventie met een datamuur tot een beter resultaat leidt op het gebied van het automatiseren. Alleen voor de groepen zes lijkt dit onderzoek te bevestigen dat de resultaten op het gebied van het automatiseren verbeterd zijn ten gevolge van de interventie met de datamuur. Dat op basis van dit onderzoek nog geen duidelijke conclusies zijn te trekken over de verbetering van het automatiseringsresultaat ten gevolge van een interventie klopt met onderzoek volgens Herman en Gribbons (2001). Zij stellen dat wanneer leerlingen ten opzichte van zichzelf gevolgd worden, er niet na één jaar al een conclusie te trekken is over verbetering van het resultaat. Er moet dan minstens drie jaar lang gemeten worden. Ook Bernhardt (1998) en Love (2005) stellen dat een duidelijke verbetering in de toetsgegevens pas na een aantal jaar zichtbaar kan worden. Volgens hen moeten eerst veranderingen in het onderwijsproces en/of het leerstofaanbod aangebracht worden en de kans gekregen hebben om te bezinken. Om te komen tot een conclusie over het effect van de interventie met een datamuur op de resultaten van het automatiseren zal dit onderzoek nog minstens twee jaar langer moeten worden voortgezet op basisschool De Z.

De resultaten van de groepen vier, vijf en zes in het schooljaar 2010-2011 zijn ook vergeleken met de resultaten van dezelfde groepen in het schooljaar 2009-2010.

De experimentele groepen 4a, 4b en 6c en de controlegroepen 5c en 6b scoren beter dan de vergelijkbare groepen in het jaar ervoor. De controlegroepen 5b en 6a scoren vergelijkbaar met de groepen in het jaar ervoor en de experimentele groep 5a scoort lager dan de groepen vijf van het schooljaar 2009-2010. Er is dus geen duidelijk effect te zien van de interventie met een datamuur op de resultaten bij het automatiseren. Deze groepen zijn uiteraard verschillend van elkaar en daardoor niet goed met elkaar te vergelijken. Het niveau van de groepen kan immers van jaar tot jaar behoorlijk verschillen. Diverse onderzoekers menen dat deze manier van vergelijken van groepen toch zinvol is omdat er als de resultaten een aantal jaar gevolgd worden bepaalde patronen zichtbaar kunnen worden (Bernhardt, 1998; Herman & Gribbons, 2001).

Op basis van twee meetjaren lijkt het erop dat op basisschool De Z. de resultaten in groep vier gemiddeld lager liggen dan in groep vijf en zes. De groepen vijf van dit jaar scoorden een veel

hogere gemiddelde toetscore dan naar aanleiding van hun score als groep vier verwacht werd. Wel kan de hoge score van groep 5c dit beeld beïnvloeden. Het is positief dat de groepen vier, die allebei deel uitmaakten van de experimentele groep, beter hebben gescoord dan de groepen vier van het jaar ervoor. Het is echter nog niet mogelijk om te concluderen dat dit aan de interventie met de datamuur ligt. Om het vermoeden te bevestigen dat er in de groepen vier op basisschool De Z. minder goed gescoord wordt dan in de groepen vijf en zes geldt ook dat dit onderzoek nog een aantal jaar voortgezet zou moeten worden.

5.1.2 Inrichting van het automatiseringsonderwijs.

Om te bekijken hoe er op basisschool De Z. onderwijs wordt gegeven op het gebied van automatiseren van het rekenen is geanalyseerd hoe de leerkrachten van de onderzochte groepen het automatiseringsonderwijs hebben ingericht.

Als eerste is gekeken naar hoeveel keer per week er aandacht wordt besteed aan optellen en aftrekken tot 20 en aan de tafelsommen. De leerkrachten uit de experimentele groep besteedden na afloop van het onderzoek wekelijks vaker tijd aan automatiseringssommen dan de leerkrachten uit de **controlegroep**, waarbij opvalt dat de controlegroep vooral minder vaak tijd besteedde aan de sommen tot 20. De experimentele groep is gedurende het onderzoek vaker tijd gaan besteden aan deze sommen.

Na afloop van het onderzoek werd door leerkrachten uit de experimentele groep minstens vijf keer per week aandacht besteed aan sommen tot 20 en tafelsommen. Leerkrachten uit de controlegroep deden dit gemiddeld drie keer per week, waarbij vooral tafelsommen aan bod kwamen.

Volgens diverse onderzoekers is dagelijks tien minuten oefenen met automatiseringssommen gewenst (Inspectie van het Onderwijs, 2011; PO-raad, 2009b), volgens anderen is drie keer per week 15 minuten nodig (Menne et al, 2002). Er is niet gevraagd hoe lang de leerkrachten aandacht besteed hebben aan deze sommen, dus is niet met zekerheid te zeggen of er voldoende tijd besteed is. Wel hebben de leerkrachten uit de experimentele groep vaker per week tijd besteed aan automatiseren dan de leerkrachten uit de controlegroep.

Vervolgens is gekeken naar de verschillende oefenvormen die gebruikt worden bij het automatiseren, de begeleidingsvormen die leerkrachten gebruiken bij het oefenen met automatiseringssommen en de hulpmiddelen voor het oefenen die door leerkrachten worden aangeboden.

Uit dit onderzoek is gebleken dat de leerkrachten uit de experimentele groep meer verschillende oefenvormen gebruikten dan de leerkrachten uit de controlegroep. Gedurende het onderzoek zijn de leerkrachten uit de experimentele groep meer vormen gaan gebruiken. Het inzetten van meer verschillende oefenvormen is **effectief** volgens de Inspectie van het Onderwijs (2011). Er werden vooral meer spelvormen ingezet, waarbij ook nieuwe vormen als muziek- en bewegingsspelletjes werden gebruikt. De leerkrachten uit de experimentele groep hebben hun oefenvormen op het gebied van automatiseren van het rekenen aangepast, waarbij vooral het element plezier meer aandacht heeft gekregen. Deze aanpassing lijkt **effectief** te zijn, want diverse onderzoekers pleiten voor het inzetten van spelvormen (Menne et al, 2002; PO-raad, 2009a) en de Inspectie van het Onderwijs (2011) wijst op het belang van plezier bij het leren automatiseren.

Kroesbergen en van Luit (2005a, 2005b) hebben onderzocht welke begeleidingsvormen het meest effectief zijn. Het werken aan de instructietafel is volgens hen het meest effectief. Het inzetten van de computer en het werken met medeleerlingen zijn minder effectief dan het werken aan de instructietafel, maar kunnen wel goed ingezet worden. Het zelfstandig laten

Opmerking [d11]: Dit is alleen in maart gevraagd en niet meer in mei 2011.

Opmerking [d12]: Waarom? Kun je dit toelichten?

Opmerking [d13]: Waarom? Kun je dit toelichten?

oefenen en het thuis laten oefenen zijn het minst effectief in vergelijking met de andere begeleidingsvormen.

Voor wat betreft de begeleidingsvormen verschilden de controlegroep en de experimentele groep vooral in het zelfstandig laten oefenen en het thuis laten oefenen. De controlegroep liet leerlingen vaak zelfstandig oefenen, terwijl de experimentele groep aan het begin van het onderzoek leerlingen vaak thuis liet oefenen. In zowel de controlegroep als de experimentele groep werd de instructietafel veel gebruikt. Ook de computer en medeleerlingen werden vaak gebruikt. Na afloop van het onderzoek liet de experimentele groep leerlingen minder vaak thuis oefenen en zette in plaats daarvan meer de onderwijsassistent in. Dit is een effectievere begeleidingsvorm dan.....? (Kroesbergen & van Luit, 2005a; Kroesbergen & van Luit, 2005b).

In de controlegroep werden als hulpmiddel vooral de tafelkaart en het MAB-materiaal gebruikt, en verder nog de rekenmachine. De experimentele groep gebruikte daarnaast ook het rekenrek. Na afloop van het onderzoek werd door de experimentele groep ook het honderdveld nog gebruikt. De experimentele groep zette deze hulpmiddelen na afloop van het onderzoek ook vaker in. Het meer en vaker inzetten van hulpmiddelen door de experimentele groep is een maat voor effectiever onderwijs op het gebied van automatiseren (Inspectie van het Onderwijs, 2011).

Verder is nog gekeken naar de hoeveelheid leerlingen met een individueel handelingsplan op het gebied van automatiseren in de diverse groepen. Wanneer er veel leerlingen met een handelingsplan zijn op dit gebied, kan dat voor de leerkracht aanleiding zijn om het automatiseringsonderwijs anders in te richten bron??.

In de controlegroep zaten gemiddeld één tot twee leerlingen met een individueel handelingsplan voor automatiseren in een klas. Bij de experimentele groep hadden de groepen vier veel leerlingen met een handelingsplan. Dit lijkt te kloppen met het vermoeden dat in groep vier het automatiseren het minst goed verloopt. Er is geen conclusie te trekken over de inrichting van het onderwijs afhankelijk van het aantal handelingsplannen, omdat dit verder niet gevraagd is. Een volgende keer zal dit wel gevraagd moeten worden.

Als laatste is aan de leerkrachten van de experimentele groep gevraagd of ze hun automatiseringsonderwijs anders hebben ingericht en zo ja, of ze verwachten dat deze verandering blijvend zal zijn en waarom.

Alle vier de leerkrachten gaven aan dat ze blijvende veranderingen hebben toegepast. Ze ervoeren de aanpassingen als effectief en gemakkelijk in te passen. Verder werd genoemd dat verschillende oefenvormen leuk zijn, dat automatiseren belangrijk is voor het reken-wiskunde onderwijs en dat het maken van een groepsplan niet veel tijd kost.

Opmerking [d14]: Zoals?

Samenvattend kan gesteld worden dat de leerkrachten uit de experimentele groep hun automatiseringsonderwijs blijvend anders hebben ingericht na afloop van het onderzoek, waarbij vooral opvalt dat er vaker geoefend werd en er meer verschillende oefenvormen, begeleidingsvormen en hulpmiddelen werden gebruikt na afloop van het onderzoek dan ervoor. Volgens de Inspectie van het Onderwijs (2011) is dit een maat voor effectiever onderwijs op het gebied van automatiseren. Wayman en Stringfield (2006) zeggen dat het werken met een datamuur leidt tot verbeterde leerkrachtvaardigheden. Dat lijkt in dit onderzoek bevestigd te worden. De leerkrachten gaven zelf aan hun automatiseringsonderwijs na afloop van het onderwijs als effectiever te ervaren.

Opmerking [d15]: Waarop is dit resultaat gebaseerd?

Dit resultaat komt ook overeen met de bevindingen van diverse onderzoekers die stellen dat veranderingen in onderwijsresultaten vooraf gegaan moeten worden door veranderingen in de

manier van onderwijs geven (Bernhardt, 2009a; Halverson et al, 2006; Love, 2002; PO-raad, 2010a; PO-raad, 2010b; Pranger & van Burk, 2011).

Wat niet in dit onderzoek aangegeven wordt door de leerkrachten is dat ze samen zijn gaan werken om tot betere resultaten te komen. Dit werd wel gezien in het onderzoek van Wayman en Stringfield (2006). Zij hadden de gegevens echter schoolbreed gepresenteerd. Om samenwerking tussen de leerkrachten te stimuleren hadden de datamuren van de experimentele groepen beter met elkaar gedeeld kunnen worden.

5.1.3 Mening over groepsplannen.

De leerkrachten uit de experimentele groep is nog gevraagd naar hun mening over groepsplannen. Alle vier de leerkrachten hebben een groepsplan voor automatiseren van het rekenen gemaakt naar aanleiding van de datamuur. De tijdsbesteding voor het opstellen en uitvoeren van het groepsplan kwam overeen met de tijd die de leerkrachten hier maximaal aan willen besteden. Het resultaat van het groepsplan was voor drie van vier leerkrachten aanleiding om vaker een groepsplan op te stellen. Eén leerkracht gaf aan geen groepsplan te willen maken maar in plaats daarvan aanpassingen in het rooster te willen maken en als leerkracht beter na te willen denken over de inrichting van het automatiseringsonderwijs. De leerkrachten vonden vooral dat het maken van een groepsplan meer structuur gaf en het resultaat verbeterde. Verder werd aangegeven dat het efficiënter is voor de leerkracht en dat de leerkracht meer zicht krijgt op de onderwijsbehoeftes van de groep.

Dit komt overeen met onderzoek waaruit blijkt dat het maken van een groepsplan leidt tot beter inzicht door leerkrachten in de onderwijsbehoeftes van hun leerlingen en tot bewuster leerkrachtgedrag (Herman & Gribbons, 2001; Love, 2002; PO-raad, 2010a; Po-raad, 2010b).

Met opmaak: Markeren

5.2 Discussie

5.2.1 Effect van het onderzoek.

Dit onderzoek heeft een bijdrage geleverd aan het onderzoek voor het komen van data-analyse naar daadwerkelijke actie in de klas. Op dit gebied was volgens meerdere onderzoekers nog nader onderzoek gewenst (Deike, 2009; Isaacs, 2003; Mandinach et al, 2006; Piekarski, 2010). Volgens hen is de stap naar daadwerkelijke actie in de klas voor veel leerkrachten nog lastig. Uit dit onderzoek valt te concluderen dat leerkrachten op basis van een aangeleverde datamuur van hun groep over de resultaten van het automatiseren van het rekenen in staat zijn te komen tot het veranderen van hun automatiseringsonderwijs. Zij hebben een groepsplan opgesteld en uitgevoerd en zijn zo gekomen tot blijvende veranderingen in hun manier van onderwijs geven op het gebied van automatiseren. De toegepaste veranderingen lijken overeen te komen met effectievere manieren van onderwijs geven (Inspectie van het Onderwijs, 2011; Waymann, 2006) en de leerkrachten geven zelf aan de veranderingen als effectiever te ervaren. Maar het effect is in dit onderzoek (nog) niet terug te zien in de leerling resultaten

5.2.2 Beperkingen van het onderzoek.

Een beperking van het onderzoek is dat er door het ontbreken van een controlegroep vier minder goed een conclusie te trekken is over het effect van de interventie met de datamuur op de resultaten van het automatiseren in groep vier. Er is echter bewust gekozen voor het ontbreken van een controlegroep vier omdat de resultaten in groep vier naar aanleiding van de afname van de Schoolvaardigheidstoets Hoofdrekenen in april 2010 zorgelijk waren en er dit schooljaar maar twee groepen vier waren.

Verder zijn er door het ontbreken van de juiste vragen geen conclusies te trekken over de hoeveelheid tijd per week die door de leerkrachten besteed werd aan het oefenen van het automatiseren en over het effect van het aantal leerlingen met een handelingsplan op het gebied van het automatiseren op het automatiseringsonderwijs. Een volgende keer moet gelet worden op het beter opstellen van de vragen.

Voorts is dit onderzoek te beperkt om bewijzen te geven voor de daadwerkelijke effectiviteit van de aanpassingen op het gebied van het automatiseringsonderwijs. Dan zou ook ingegaan moeten worden op de inhoud van de aanpassingen.

Opmerking [d16]: Ja, precies!

Een volgende beperking is dat de datamuren voor de leerkrachten werden opgesteld. Het is de vraag of leerkrachten ook zelf overgaan tot het maken van datamuren. Volgens onderzoek is het nodig om leerkrachten hierbij te begeleiden (Isaacs, 2003). Wanneer de leerkrachten ook de datamuren van de andere experimentele groepen aangeboden hadden gekregen, was er misschien ook samenwerking tussen de leerkrachten ontstaan (Wayman & Stringfield, 2006). Wat betreft het analyseren van data is er enkel gekeken naar een combinatie van leerresultaten en schoolproces (groepsplan), terwijl er met datamuren veel meer gegevens zijn te analyseren. Wanneer ook demografische gegevens zoals geslacht, leeftijd en afkomst of gegevens op het gebied van percepties door leerlingen, leerkrachten en ouders worden meegenomen, kan er veel meer geconcludeerd worden over de effectiviteit van het onderwijs (Bernhardt, 2000; Love, 2002; Pameijer & van Beukering, 2008; Pranger & van Burk, 2010). Duidelijk!

5.2.3 Toekomstig onderzoek.

Om duidelijke conclusies te trekken over het effect van de interventie met een datamuur op de resultaten van het automatiseren zou dit onderzoek eigenlijk nog een aantal jaar voortgezet moeten worden.

Hoewel er nog geen harde conclusies zijn te trekken qua automatiseringsresultaat, lijkt het werken met een groepsplan naar aanleiding van een datamuur echter wel tot een effectievere manier van onderwijs geven op het gebied van het automatiseren in de experimentele groepen te hebben geleid. Dit betekent dat het doorgaan met het onderzoek op de tot nu toe gevolgde manier minder gewenst is. De controlegroepen wordt dan misschien een kans op beter onderwijs onthouden. Ook lijkt het een gemiste kans om nog een paar jaar te wachten tot het vermoeden dat er in groep vier minder goed gepresteerd wordt op het gebied van automatiseren van het rekenen bevestigd wordt.

Uit onderzoek is gebleken dat het volgen en analyseren van onderwijsresultaten leidt tot betere resultaten (Bernhardt, 2004; Halverson et al, 2006; Inspectie van het Onderwijs, 2011; Love, 2002; PO-raad, 2009b). Het lijkt de moeite waard om de komende jaren de resultaten op het gebied van automatiseren van het rekenen te blijven volgen voor alle groepen, waarbij alle leerkrachten begeleid worden bij het gaan werken met datamuren en groepsplannen. Bovendien kan samenwerking gestimuleerd worden, wat aansluit bij de wens van de school om meer groepsdoorbrekend te gaan werken.

Verder is het aan te raden om alvast te analyseren wat er precies gebeurt in groep vier op het gebied van automatiseren. Is er een verklaring te vinden in het aanbod vanuit de rekenmethode of de manier van onderwijs geven in groep vier voor het vermoeden dat het automatiseren van het rekenen juist in deze groep minder goed beheerst wordt? De aanschaf van een nieuwe rekenmethode voor het schooljaar 2011-2012 kan hierbij wellicht positief uitpakken. De nieuwere methodes besteden meer aandacht aan automatiseren (Inspectie van het Onderwijs, 2001).

Nog verder kijkend kan het volgen van de resultaten door middel van een datamuur uitgebreid worden voor andere vakken op basisschool De Z. De directie ondersteunt dit streven en dit onderzoek heeft aangetoond dat het volgen van de resultaten bij het automatiseren heeft geleid tot onderwijsaanpassingen. Mooie aanbevelingen

Ook is het interessant om andere effecten mee te nemen bij het volgen van de resultaten. Te denken valt aan verschil in prestaties op basis van geslacht, leeftijd of afkomst en het meenemen van de mening van leerlingen en ouders volgens het handelingsgericht werken. Uit onderzoek is gebleken dat dit kan leiden tot effectiever onderwijs (Bernhardt, 2004; Love, 2002; Pameijer & van Beukering, 2008; Pranger & van Burk, 2011). De school heeft al vragen over het effect van het vervroegen van de leeftijd voor de overgang van groep twee naar groep drie. Ook wordt er vanuit het zorgteam van de school gewerkt aan het bijscholen van leerkrachten op het gebied van handelingsgericht werken. Het voorgestelde vervolgonderzoek sluit zo goed aan bij de vragen en wensen die er op de school leven.

Literatuur.

Bernhardt, V.L. (1998). Multiple Measures. Invited Monograph No. 4. *California Association for Supervision and Curriculum Development (CASCD)*.

Bernhardt, V.L. (1999). Databases Can Help Teachers with Standards Implementation. Invited Monograph No. 5. *California Association for Supervision and Curriculum Development (CASCD)*.

Bernhardt, V.L. (2000). Intersections: New Routes Open When One Type of Data Crosses Another. *Journal of Staff Development*, (21) 1, 33-36.

Bernhardt, V.L. (2003). No Schools Left Behind. *Educational Leadership*. 60 (5), p26-30.

Bernhardt, V.L. (2004). Continuous Improvement: It Takes More Than Test Scores. *ACSA Leadership*. November/December 2004, 16-19.

Bernhardt, V.L. (2005). Data Tools for School Improvement. *Educational Leadership*. 62 (5), 66-69.

Bernhardt, V.L. (2009a). Data Use: Data-driven decision making takes a big-picture view of the needs of teachers and students. *Journal of Staff Development*, (30) 1, 24-27.

Bernhardt, V.L. (2009b). *Measuring School Processes*. Education for the Future, Chico, CA. Geraadpleegd 7 november 2010 via <http://eff.csuchico.edu>.

Deike, M.A. (2009). *The Principal as an Instructional Leader Within the Context of Effective Data Use*. Paper presented at the 2009 Annual Convention of the University Council for Educational Administration, Anaheim, California.

Geary, D.C. & Brown, S.C. (1991). Cognitive Addition: A Short Longitudinal Study of Strategy Choice and Speed-of-Processing Differences in Normal and Mathematically Disabled Children. *Developmental Psychology*, vol. 27, no. 5, p 787-797.

Halverson, R., Grigg, R., Prichett, R. & Thomas, C. (2006). The New Instructional Leadership: Creating Data-Driven Instructional Systems in Schools. Submitted to the *Journal of School Leadership*, 2006.

Herman, J. & Gribbons, B. (2001). *Lessons Learned in Using Data to Support School Inquiry and Continuous Improvement: Final Report to the Stuart Foundation*. Center for the Study of Evaluation (CSE), University of California, Los Angeles.

Hochstenbach, J., van Beusekom, N. & Schuffelers, L. (2000). *Pluspunt versie 2. Rekenwiskundemethode voor de basisschool*. 's Hertogenbosch: Malmberg.

Met opmaak: Markeren

Hoog, M. de. (2010). *De zeggingskracht van statistieken. Nieuwe eigenaren van Liverpool nemen honkbalgewoonte over.* De Volkskrant, 15 –12-2010.

Inspectie van het Onderwijs (2011). *Automatiseren bij rekenen-wiskunde. Een onderzoek naar het automatiseren van basisbewerkingen rekenen-wiskunde in het basisonderwijs.* Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.

Isaacs, M.L. (2003). Data-Driven Decision Making: The Engine of Accountability. *Professional School Counseling*, 4, 288-294.

Kallick, B and Colosimo, J. (2009). *Using Curriculum Mapping & Assessment Data to Improve Learning.* Thousand Oaks, California: Corwin Press.

Kroesbergen, E.H. & Luit, J.E.H. van (2005a). Constructivist mathematics Education for students with mild Mental retardation. In: *European Journal of Special Education. Vol. 20, No 1*, 107-116.

Kroesbergen, E.H. & Luit van, J.E.H. (2005b). Mathematical Interventions for Children with Special Educational Needs; a Meta-analysis. *Remedial and Special Education* 24 (3), 97-114.

Love, N. (2002). *Using data/getting results: A practical guide for school improvement in mathematics and science.* Norwood, MA: Christopher-Gordon.

Love, N. (2005). Bringing Data Literacy to Districts. *Hands on*, 28 (1).

Mandinach, E.B., Honey, M. & Light, D. (2006). *A theoretical Framework for Data-Driven Decision Making.* Paper presented at the annual meeting of AERA, San Francisco, 2006.

Menne, J., Rooijen, C. van & Goeij, E. (2002). *NCRC-module Met Sprongen Vooruit.* Utrecht: Freudenthal Instituut.

Pameijer, N.K. & Beukering, J.T.E. van. (2008). *Handelingsgericht werken: een handreiking voor de interne begeleider. Samen met leraar, ouders en kind aan de slag.* Leuven: Uitgeverij Acco.

Piekarski, D. (2009). *Effects of a Data Wall on Teaching and Learning. What Happens When Teachers Use a Data Wall?* Geraadpleegd 20 januari 2011 via www.education.missouri.edu.

PO-raad. (2009a). *Iedereen kan leren rekenen.* Geraadpleegd 13 oktober 2010 via www.rekenpilots.nl.

PO-raad. (2009b). *Kwaliteitskaart Inoefening en Kwaliteitskaart groep 4/5 tafels.* Geraadpleegd 13 oktober 2010 via www.rekenpilots.nl.

PO-raad. (2010a). *Datagestuurd en opbrengstgericht werken op schoolniveau met het onderwijscontinuüm.* Geraadpleegd 12 september 2010 via www.schoolaanzet.nl.

PO-raad. (2010b). *Opbrengstgericht werken (OGW). Opbrengstgericht werken aan technisch lezen met datamuur en groepsplan*. Geraadpleegd 12 september 2010 via www.schoolaanzet.nl.

Pranger, P. en van Burk, J. (2011). Rekenverbetertraject in de praktijk. Opbrengstgericht werken is meer dan focussen op leerlingresultaten. *Volgens Bartjens*, 30 (3), 14-16.

Reeves, D.B. (2006). *Guidelines for Data Walls or "The Science Fair for Grownups"*. Center for Performance Assessment. Geraadpleegd 12 september 2010 via www.MakingStandardsWork.com.

Rodriguez, N.E. (2010). *Leading Change: Transforming Doubters into Believers*. Geraadpleegd 20 januari 2011 via www.twinriversusd.org.

Ruijsenaars, A.J.J.M., Luit, J.E.H. van, Lieshout, E.C.D.M. van. (2004). *Rekenproblemen en dyscalculie*. Lemniscaat, Orthoreeks, Rotterdam

Shuttleworth, W.C. (2008). *Regional School Unit 1 Lower Kennebec Region School Unit*. Geraadpleegd 20 januari 2011 via www.admin.rsu1.org.

U.S. Department of Education. (2001). *Public Law Print of PL 107-110, the No Child Left Behind Act of 2001*. Geraadpleegd op 12 januari 2011 via www.nochildleftbehind.com.

Vermeulen, M (2003). *Verwachtingen leraar bepalen prestaties meer dan kleur school*. Volkskrant, 11-03-2003.

Vernooy, K. (2005). *De weg omhoog. De effecten van verwachtingen en doelen in het onderwijs*. Amersfoort: CPS, interne publicatie.

Vos, T. de. (2008). *Schoolvaardigheidstoets Hoofdrekenen*. Amsterdam: Boom test uitgevers.

Wayman, J.C. & Stringfield, S. (2006). Technology-Supported Involvement of Entire Faculties in Examination of Student Data for Instructional Improvement. *American Journal of Education* 112.

Met opmaak: Markeren

Bijlage 1. Vragenlijst automatiseringsonderwijs

Naam: _____

Groep: _____

Onder automatiseren wordt hier verstaan het binnen drie seconden op kunnen lossen van sommen tot 20 of tafelsommen.

Vraag 1

Hoeveel keer per week besteed je naast de methode gemiddeld aandacht aan automatiseringssommen tot 20?

- 0 – 1 keer
- 2 – 4 keer
- meer dan 4 keer

Vraag 2

Hoeveel keer per week besteed je naast de methode gemiddeld aandacht aan tafelsommen?

- 0 – 1 keer
- 2 – 4 keer
- meer dan 4 keer

Vraag 3

Hieronder staan enkele werkvormen waarmee je aandacht kunt besteden aan automatiseren.

Wil je aangeven welke werkvorm je het meest gebruikt (zet een 1 in het betreffende rondje), welke daarna (een 2) enzovoort tot de minst gebruikte?

Zet een ‘-’ als je een werkvorm niet gebruikt.

- mondeling rekendictee
- schriftelijk rekendictee
- oefenen op de computer: ambrasoft
- oefenen op de computer: rekenweb
- oefenen op de computer: anders, namelijk.....
- rekenspelletjes uit met Sprongen Vooruit
- andere rekenspelletjes, namelijk.....
- tafels zingen/opzeggen
- anders, nl _____

Vraag 4

Hieronder staan enkele manieren om kinderen te begeleiden die moeite hebben met automatiseren. Wil je aangeven welke manier je het meest gebruikt (zet een 1 in het betreffende rondje), welke daarna (een 2) enzovoort tot de minst gebruikte?

Zet een ‘-’ als je een manier niet gebruikt.

- extra laten oefenen aan de instructietafel
- extra zelfstandig laten oefenen
- extra laten oefenen op de computer
- extra laten oefenen met medeleerlingen
- extra laten oefenen thuis
- anders, nl _____

Vraag 5

Hieronder staan enkele hulpmiddelen die leerlingen die moeite hebben met automatiseren kunnen gebruiken tijdens de rekenles. Wil je aangeven welk hulpmiddel in jouw klas het meest gebruikt wordt (zet een 1 in het betreffende rondje), welke daarna (een 2) enzovoort tot de minst gebruikte?

Zet een '-' als je een hulpmiddel niet gebruikt.

- tafelkaart
- rekenrekje
- rekenmachine
- MAB-materiaal
- anders, nl _____

Vraag 6

Hoever veel leerlingen in je groep hebben dit jaar een individueel handelingsplan (gehad) op het gebied van automatiseren?

- 0 leerlingen
- 1-2 leerlingen
- 3-5 leerlingen
- meer dan 5 leerlingen

Vraag bij het einde van het onderzoek:

Heb je naar aanleiding van de resultaten van de datamuur je automatiseringsonderwijs aangepast?

- ja
- nee

Zo ja, denk je dat je deze veranderingen in het vervolg zult blijven toepassen? Leg uit waarom wel/niet.

Bijlage 2. Vragenlijst mening groepsplannen

Naam: _____

Groep: _____

1. Hoe vaak heb je vorig schooljaar een groepsplan opgesteld naar aanleiding van een methode-onafhankelijke toets (rekenen, begrijpend lezen, technisch lezen, spelling)?

- 0 keer
- 1-2 keer
- meer dan 2 keer

2. Hoe vaak heb je dit schooljaar een groepsplan opgesteld naar aanleiding van een methode-onafhankelijke toets (rekenen, begrijpend lezen, technisch lezen, spelling)?

- 0 keer
- 1-2 keer
- meer dan 2 keer

3a. Hoeveel tijd kostte het opstellen van het groepsplan voor automatiseren?

- minder dan 30 min
- 30-60 min
- 60-90 min
- meer dan 90 min

3b. Hoeveel tijd zou je hieraan maximaal willen besteden per week?

4a. Hoeveel tijd kostte het uitvoeren van het groepsplan voor automatiseren?

- minder dan 15 min per week
- 15 – 30 min per week
- 30 - 45 min per week
- meer dan 45 min per week

4b. Hoeveel tijd zou je hieraan maximaal willen besteden per week?

5a. Hoeveel procent van de leerlingen in jouw klas heeft een gelijke of hogere niveauscore behaald bij de tempotoets rekenen? Vergelijk hiervoor het resultaat van april 2010 met dat van april 2011.

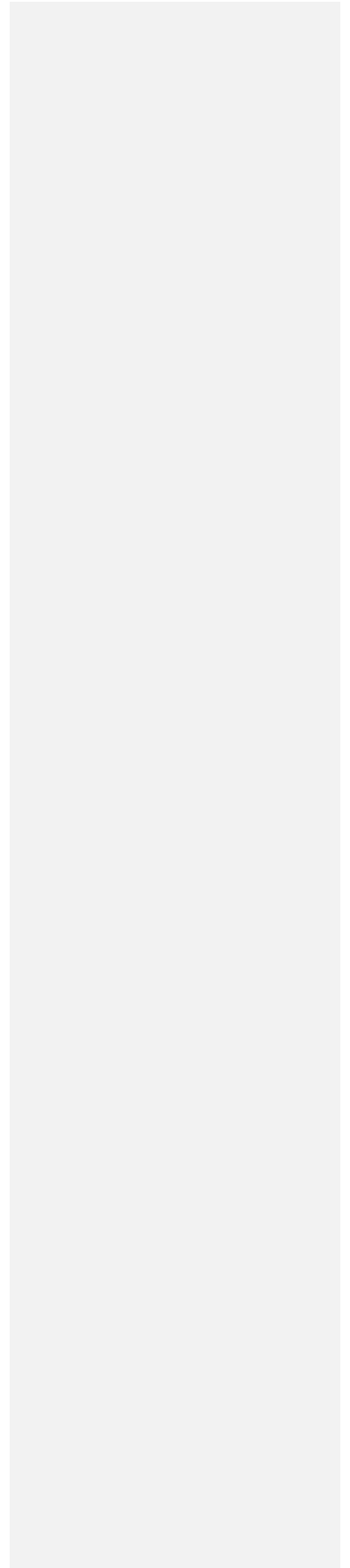
- minder dan 25%
- 25% – 50 %
- 50% - 75%
- meer dan 75%

5b. Is dit resultaat voor jou aanleiding om vaker zo'n groepsplan op te stellen? Waarom wel/niet?

ja, want _____

nee, want _____

6. Wat is jouw mening over het opstellen en inzetten van groepsplannen?
Onderbouw je antwoord.



Bijlage 3. Voorbeeld datamuur.

Basischool De _____

Groep 5C (2010 / 2011)

Onderwerp *Tempotoets*

Datum *Score / niveau*

	1	2	3	4	5	6
	4-10		12-10		4-11	
5	70		117			
5	58		92			
5	64		93			
5	40		54			
5	31		48			
5	30		40			
5	73		119			
5	44		72			
5	72		95			
5	23		34			
5	49		80			
5	35		59			
5	46		62			
5	28		57			
5	36		63			
5	35		45			
5	40		82			
5	32		60			
5	28		41			
5	34		65			
5	20		41			
5	54		71			

Legenda

1. ■ A

2. ■ B

3. ■ C

4. ■ D

5. ■ E

6. _____

7. _____

8. _____

Bijlage 4 Reflectie bij het praktijkonderzoek.

In het eerste jaar van de opleiding heb ik wel al nagedacht over een onderwerp voor mijn praktijkonderzoek, maar uiteindelijk werd het iets anders naar aanleiding van een extra onderwerp bij de module van maart in het eerste jaar. Dat extra onderwerp was het werken met datamuren, dat vanuit Amerika naar Nederland was overgekomen. Bij ons op school was er net een discussie ontstaan die zich leende voor een onderzoek met behulp van een datamuur. Ook de directie was enthousiast over het effectiever omgaan met toetsgegevens. In het tweede jaar bleek het feit dat ik al een datamuur had gemaakt voor de hele school mijn onderzoek eigenlijk een beetje in de weg te zitten. Bij het opstellen van de planformulieren kwam ik erachter dat ik niet op deze manier door kon gaan met datamuren omdat er dan geen goede controlegroep mogelijk was. Dat was lastig en werd op school ook jammer gevonden. Het was een hele klus om de planformulieren goedgekeurd te krijgen. Hoewel het een langdurig proces was, vond ik het achteraf wel noodzakelijk en nuttig. Het onderzoek kreeg gaandeweg steeds duidelijker vorm en het stellen van goede praktijkvragen en het ontwikkelen van goede instrumenten is een voorwaarde om uiteindelijk tot een uitvoerbaar onderzoek te komen. Gedurende het goedkeuringsproces werd me echter wel even de lol in het beginnen met het praktijkonderzoek ontnomen. Ik denk dat het beter was geweest om eerder met de planformulieren te beginnen, nu kwam ik toch in tijdnood. Zo had ik een deel van de theorie al geschreven voor ik de onderzoeksvragen duidelijk had opgesteld en het kostte onnodige tijd om de theorie uiteindelijk weer toe te schrijven naar de onderzoeksvragen. Daar kwam nog bij dat door ziektes van docenten de tweede en de derde module langer doorliepen dan oorspronkelijk gepland.

Nadat de planformulieren goedgekeurd waren en de lopende modules afgerond waren, kon ik eigenlijk pas echt starten met het onderzoek en het schrijven van het verslag. Bij het uitvoeren van het onderzoek heb ik weinig problemen ondervonden. Ik had een goede planning en heb die ook kunnen volgen. De testen waren ingepland in het toetsrooster van de school. De gesprekken met de leerkrachten waren een goede oefening in het coachen. Ik moest mezelf inhouden om niet te veel informatie over effectief automatiseringsonderwijs te geven. Het was immers de bedoeling dat de leerkrachten zelf tot een invulling van hun onderwijs zouden komen. Mijn taak was het aandragen van de datamuur en het helpen bij het opstellen van een groepsplan. Na de eerste gesprekken had ik zelf het idee dat de leerkrachten weinig hadden aan mijn informatie, maar bij het tweede gesprek bleken de leerkrachten zelf dit heel anders te hebben ervaren. Ze waren enthousiast over het werken met de datamuur en een groepsplan en hadden na afloop van het onderzoek ook het gevoel dat ze effectiever onderwijs hadden gegeven. Ik heb uiteindelijk niet zo vaak overlegd met de directie van de school. Er is een eerste opzet besproken maar daarna is er weinig over het onderzoek gecommuniceerd met de directie. Er is nog een leerkracht bij ons op school die een praktijkonderzoek moest schrijven en die heeft wel meer overleg met de directie gehad. Zij had daar zelf behoefte aan. Ik had gehoopt dat er vanuit de directie meer belangstelling was geweest gedurende mijn onderzoek, maar ik heb er zelf geen moeite voor gedaan om die belangstelling te krijgen. Die belangstelling was er wel vanuit het zorgteam en daarmee heb ik heel prettig overleg gevoerd en één IB'er heeft ook gefungeerd als extra critical friend. De directie is wel tevreden met het uiteindelijke onderzoeksresultaat. Achteraf had ik toch wel tussendoor nog een keer het verloop van het onderzoek willen bespreken met de directie. Een eventuele volgende keer zal ik daar zelf het initiatief voor nemen.

Het schrijven van het verslag verliep goed. Het vinden en verwerken van literatuur vond ik leuk om te doen. Het inzetten van critical friends was zeer nuttig. Op een gegeven moment zit je zelf zo in het onderzoek dat je niet meer goed overziet of je wel duidelijk bent voor anderen. Ik hoop dat mijn inzet als critical friend voor anderen ook nuttig is geweest. Zelf

vond ik het functioneren als critical friend ook fijn en nuttig. Dit had ik van te voren niet verwacht. Het leek me alleen een taakverzwaring.

Door tijdgebrek heb ik uiteindelijk niet een volledig verslag als concept in kunnen leveren. Dat vind ik wel jammer omdat er vrij veel zaken (methode, resultaten, discussie) eigenlijk nog niet in eerdere modules ter sprake zijn gekomen. Daardoor kostten de laatste hoofdstukken me veel meer tijd. Ik heb deze regelmatig herschreven na het bestuderen van de adviezen en het bekijken van andere artikelen. Een volgende keer zal ik er eerder voor kiezen om een lopende module later in te leveren en een completere versie van het onderzoeksverslag in te leveren voor feedback.

Ik heb het werken aan dit onderzoek als leuk en nuttig ervaren en ik denk dat het onderzoek ook echt iets heeft opgeleverd voor de school. Zeker vanuit het zorgteam is positief gereageerd op dit onderzoek. (Een citaat van de IB'er: "Prachtig!!! Dit smaakt naar meer!!!")

Ik wil de leerkrachten in het vervolgonderzoek gaan begeleiden met het zelf opstellen van een datamuur en een groepsplan. Ook kan ik het zorgteam helpen met het introduceren van handelingsgericht werken bij het team.

Verder wil ik een onderzoek gaan doen naar het effect van leeftijd op diverse testresultaten van leerlingen. Het computersysteem biedt de mogelijkheid om leerlingen op volgorde van leeftijd te volgen, dus dat hoeft niet veel tijd te kosten. Afhankelijk van vragen vanuit de directie of het team kan er ook onderzoek worden gedaan naar het effect van andere demografische gegevens op toetsresultaten.

Mooi dat je aangeeft wat je de volgende keer anders zou doen.

Mooi dat je naar de toekomst kijkt en leerkrachten wilt gaan begeleiden met het zelf opstellen van datamuren en groepsplannen.