

“Train Me”

“Wat ik weet, maakt me zeker”

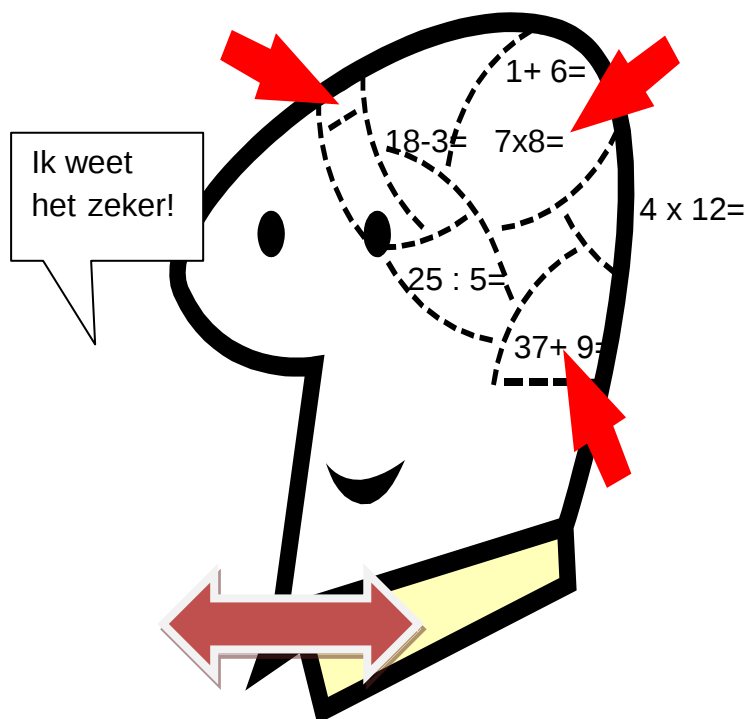
Praktijkonderzoek naar de oorzaken van het achterblijven van het automatiseren bij rekenen op de Eben Haezer school.

Tafel van 4

Splitsing van 9

Vrienden van de 10

Tweeling sommen



Vrijheid en zelfdiscipline moeten hand in hand gaan.

Dalai Lama

Tenzin Gyatso met Jeffrey Hopkins, Vergroot de Liefde, 2005

Onderzoeksdocent: Maria Bouma

Thea Hoekstra s1029890, SO.PRAKT

Inhoud

	Blz.
Samenvatting	3
<u>Hoofdstuk 1 Inleiding</u>	3
<u>Hoofdstuk 2 Theoretisch kader</u>	6
2.1. Wat wordt er verstaan onder automatiseren?	6
2.2. Wat zegt de literatuur over de relaties tussen automatiseringsproblemen en intelligentie.	6
2.3 Wat zegt de literatuur over de relaties tussen automatiseringsproblemen en leerproblemen.	7
2.4 Wat zegt de literatuur over de relaties tussen automatiseringsproblemen en oefening?	7
2.5 Wat zegt de literatuur over competenties van leerkrachten ten aanzien van het onderdeel automatiseren bij rekenen?	8
2.6 Wat schrijft de literatuur over het belang van motivatie van de leerlingen op het automatiseringsproces bij rekenen?	9
2.7 Wat is de rol van de leeromgeving op automatiseren?	10
2.8. Samenvattend	10
<u>Hoofdstuk 3 Opzet van het project</u>	11
3.1. Het onderzoek is een verklarend onderzoek	11
3.2. Populatie	11
3.3. Instrumenten	11
3.4. Verantwoording	12
3.5. Communicatie	12
<u>Hoofdstuk 4 Opbrengsten onderzoek</u>	13
4.1. Tempotoets rekenen	13
4.2. Observatie	13
4.3. Interview	16
4.4. Bevragen van leerlingen via vragenlijst	20
<u>Hoofdstuk 5 Conclusies, discussie en aanbevelingen</u>	23
5.1. Conclusies	23
5.2. Discussie	24
5.3. Aanbevelingen op een rij	25
<u>6. Literatuurlijst</u>	27
<u>Hoofdstuk 7. Bijlagen</u>	28
7.1 Observatielijst	28
7.2 Interview	30
7.3 Vragenlijst voor de leerlingen	32
7.4 Leerkrachtcompetenties (verkort)	36

Samenvatting

Op de EbenHaezerschool blijven leerlingen achter in het automatiseren bij het rekenen. Dit is de aanleiding voor dit onderzoek. In het onderzoek is er alles aan gelegen om de huidige stand van zaken ten aanzien van automatiseren in kaart te brengen. Wat wordt er nu gedaan en waar liggen de hiaten die de achterblijvende resultaten op het automatiseringsterrein kunnen verklaren?

De Intern begeleider, de directeur, het team en de leerlingen zijn daarop bevraagd. Hoe is het automatiseringsonderwijs nu ingericht en welke kansen en mogelijkheden zien zij zelf om dat te verbeteren?

De resultaten van het onderzoek laten zien dat een verouderde methode en een onvoldoende consequente dagelijkse oefening in de midden- en bovenbouw aandacht vraagt. De leerlingen in de bovenbouw weten in theorie wat automatiseren is, maar niet wat het nut is voor de dagelijkse rekenpraktijk.

1. Inleiding

Ik ben remedial teacher en rugzakbegeleider in het reguliere basisonderwijs. Mijn werk houdt tevens in dat ik programma's maak voor leerlingen met een individuele leerlijn op het gebied van rekenen. Dat kan een handelingsplan zijn op een niveau onder het groepsniveau als wel een programma voor meer-begaafden. De jaren voorafgaand aan mijn huidige baan ben ik leerkracht geweest in onderbouw, middenbouw en bovenbouw van het basisonderwijs en heb een redelijke kennis van de doorgaande lijn in het rekenonderwijs opgebouwd.

Ik merk dat het automatiseren, binnen het rekenonderwijs op de 7 verschillende scholen waar ik gewerkt heb, voor veel kinderen moeizaam verloopt. Het duurt lang voor de splitsommen en de tafels gekend worden en in een vlot tempo toegepast kunnen worden.

Dit praktijkonderzoek wordt uitgevoerd op een kleine basisschool op het platteland in Friesland. De school telt 56 leerlingen en heeft 5 leerkrachten en een onderwijsassistent die samen met de directeur en de interne begeleider het onderwijs verzorgen. De samenstelling van de klassen is als volgt: groep 1 en 2 zijn samen een onderbouw klas, groep 3, 4 en 5 vormen samen een middenbouwgroep en tot slot groep 6, 7, en 8 vormen de bovenbouw. Mijn keus voor de uitvoer van mijn praktijkonderzoek op een andere school is een hele praktische; ik woon sinds kort in Joure en ik wil graag enige werkervaring opdoen in Friesland. Op deze manier kan ik mij oriënteren binnen het Friese onderwijs en ben ik dichtbij mijn stageschool. Het team van de EbenHaezerschool valt door middel van observaties en toetsen op dat het automatiseren van de leerlingen achterblijft. De directeur heeft het verzoek gedaan of ik met name wil kijken naar automatiseren bij rekenen. De kinderen willen alles cijfermatig uitrekenen en oefenen weinig zelfcontrole uit. "Kan het antwoord dat ik heb gegeven eigenlijk wel de uitkomst zijn?" Bij de Cito toetsen rekenen en wiskunde en de methodegebonden toetsen zie ik dat de tempo-onderdelen achterblijven in resultaat ten opzichte van het landelijk gemiddelde. Ik vraag me af waarom de leerlingen op de EbenHaezerschool een laag tempo hebben bij automatiseren en memoriseren.

In de praktijk betekent het dat ze moeite zullen hebben met het snel schatten van uitkomsten en automatisch toepassen van een rekenstrategie. (Ruijsenaars, van Luit & van Lieshout, 2006). Ze zullen een vertraagd rekentempo hebben. Het werkt in alle rekenhandelingen door. Zeker in het betalingsverkeer en bij hun toekomstige beroepsbeoefening een belangrijk en steeds weerkerend item.

De praktijkvraag voor dit onderzoek is: Waarom blijft de rekenontwikkeling op het gebied van automatiseren achter bij de leerlingen op de EbenHaezerschool ten opzichte van het landelijk gemiddelde?

Het doel in dit onderzoek is dat het team zicht te krijgt op de factoren die veroorzaken dat de resultaten op het gebied van automatiseren achterblijven. Op basis van de onderzoeksresultaten zullen er conclusies getrokken worden en aanbevelingen worden geformuleerd om de leerlijn van automatiseren te optimaliseren op de EbenHaezerschool.

Dit ga ik onderzoeken aan de hand van de volgende vragen:

Onderzoeksvraag 1: *Wat schrijft de recente literatuur over automatiseren op rekengebied?*

Deelvragen:

- Wat wordt er in de literatuur verstaan onder de term automatiseren ?
- Wat zegt de literatuur over de relaties tussen automatiseringsproblemen en intelligentie.
- Wat zegt de literatuur over de relaties tussen automatiseringsproblemen en leerproblemen.
- Wat zegt de literatuur over de relaties tussen automatiseringsproblemen en oefening?
- Wat zegt de literatuur over competenties van leerkrachten ten aanzien van het onderdeel automatiseren bij rekenen?
- Wat schrijft de literatuur over het belang van motivatie van de leerlingen op het automatiseringsproces bij rekenen?
- Wat is de rol van de leeromgeving op automatiseren?

Onderzoeksvraag 2: *Wat is de rol van de leerkrachten op de EbenHaezerschool op het automatiseringsproces bij rekenen?*

Deelvragen:

- Welke competenties bezitten de leerkrachten op het gebied van automatiseren bij rekenen?
- Op welke wijze wordt er gedifferentieerd naar intelligentie en kinderen met leerproblemen gericht op het automatiseren?
- Welk belang hecht de leerkracht aan de motivatie van de leerlingen ten aanzien van het automatiseren?
- In welke mate wordt de handleiding van de rekenmethode gevolgd?
- Wat kenmerkt de leeromgeving op het gebied van automatiseren?

- Op welke wijze wordt gebruik gemaakt van het leerlingvolgsysteem?

Onderzoeksvraag 3: Welke invloed hebben de leerlingen van de EbenHaezerschool op het automatiseringsproces?

Deelvragen:

- Welke doelen kennen de kinderen ten aanzien van automatiseren?
 - Wat motiveert de leerlingen om te leren automatiseren?
- Welke oefeningen vanuit de methode kennen de kinderen?
- Welke ondersteuning ervaren zij vanuit de leeromgeving?
- Welke ondersteuning van de leerkracht ervaren zij bij het leren automatiseren?
- Welke tips hebben de leerlingen om het automatiseren te optimaliseren?

2. Theoretisch kader

Om goede kennis te krijgen van het begrip automatiseren is het nodig daar eerst literatuur op te onderzoeken. Om van daaruit te kunnen kijken welke aspecten automatiseren tot stand brengen en welke kenmerken automatiseren heeft. Wie of wat heeft invloed op het automatiseringsproces? Welke condities zorgen voor een maximaal rendement en aan welke voorwaarden moet het rekenonderwijs voldoen om dat te bereiken? Door de vragen van de EbenHaezerschool aan de literatuur te koppelen kan er met “evidence based” antwoorden aan de slag gegaan worden.

2.1. Wat wordt er verstaan onder automatiseren?

Uit verschillende bronnen (DeSoete, 2004, Expertgroep, 2008, Gelderblom, 2007, 2008, Huys, 2008, Pluspunt 2000, Ruijsenaars et. al., 2006), kunnen de volgende woorden worden opgetekend die allemaal gelieerd kunnen worden aan automatiseren; verinnerlijken, direct weten, mentaal rekenen, vlot en goed, tempo, handig, paraat hebben (...). Ruijsenaars, van Luit & van Lieshout (2006, p.185) omschrijven automatiseren als volgt: “Geautomatiseerd rekenen is moeiteloos, vlot en onbewust rekenfeiten kunnen ophalen uit het lange termijngeheugen zonder tussenkomst van het werkgeheugen”. Geautomatiseerd rekenen veronderstelt snelheid bij leerlingen. Wanneer er niet geautomatiseerd wordt neemt een eenvoudige optelling meer tijd. Is er automaticiteit dan blijkt dat volwassenen 400-500 milliseconden nodig hebben en kinderen 500-700 milliseconden (Logan & Klapp, 1991 in Ruijsenaars et. al. 2006). Factoren die van invloed zijn op die benodigde tijd zijn bijvoorbeeld de frequentie van oefening, de grootte van getallen en de associatie die de som op roept.

De automatiseringskenmerken : begrip van bewerkingen en strategieën, snelheid en declaratie worden verder in feitelijke kenmerken omschreven door Noteboom & Oosterloo (2009) en door de Expertgroep (2008) in de referentieniveaus.

Automatiseren valt onder het onderdeel “getallen”. Daarbij horen kennis van de getalrij, splitsingen, optellingen en aftrekkingen tot 20, tafels, deeltafels en tevens kennis van de rekentekens (+, -, :, x), termen als meer/ minder, evenveel als, breuk, procenten, noemer enzovoort en het kunnen toepassen van rekenprocedures.

De basis van automatiseren start bij kennis van getallen en de getalrij. De start van het rekenen en automatiseren ligt dus al in groep 1 en 2 of zelfs daarvoor. Kennis van de getalrij, positie van de getallen en getalbegrip is voorwaarde voor al het rekenen.

2.2. Wat zegt de literatuur over de relatie tussen automatiseringsproblemen en intelligentie.

Is het niet- komen of gebrekkig komen tot automatiseren een probleem van de intelligentie? Een algemene omschrijving van intelligentie is volgens Ruijsenaars et. al. (2006): Het leervermogen. Het leervermogen is het levendige vermogen om zich in nieuwe situaties aan te passen en is dus altijd in beweging. Er vindt transfer plaats van het oude kennis naar nieuwe kennis en visa versa. Op die manier vindt een assimilatie plaats en kan men verder met de “nieuwe” kennis (Foggerty, Perkins &

Barell 2000). Dus als automatiseren oude kennis wordt kan het gebruikt worden om nieuwe kennis te vergaren. In de algemene intelligentie wordt onderscheid gemaakt tussen de verbale en de performale intelligentie. Bij rekenen kunnen we een volgende indeling maken: getallen en bewerkingen(numeriek), waartoe automatiseren behoort, houden zich vooral op in de verbale intelligentie, terwijl ruimtelijk(visueel) inzicht en vaardigheden geschaard worden onder het performale deel. De Kock (2008) wijst in haar onderzoek op de talige aspecten van de intelligentie testen voor rekenen. Deze toetsen hebben niet alleen de rekenintelligentie getest, maar ook de taalvaardigheid. Zolang IQ testen in het rekenonderdeel, een beroep doen op talige rekenvaardigheden kunnen die de score beïnvloeden. Het gebruik van veel taal beïnvloedt op een negatieve manier de uitslag van het rekenen op het onderdeel automatiseren.

Ook kan opgemerkt worden dat naar mate er cumulatieve eisen aan kinderen met verschillende intelligentie gesteld worden, de verschillen in automaticiteit toenemen (Huys,2008). Zij concludeert dat sterke rekenaars beter scoren op een intelligentie test dan zwakke rekenaars ; van laatstgenoemden kan men met evenveel oefening minder automaticiteit verwachten. Het verschil in kennis neemt toe. Er zal met zwakke rekenaars meer geoefend moeten worden om dezelfde automaticiteit te bereiken.

Er zijn uiteenlopende visies op de relatie tussen rekenen en intelligentie, maar er blijkt een duidelijk verband tussen intelligentie en automatiseren.

2.3. Wat zegt de literatuur over de relatie tussen automatiseringsproblemen en leerproblemen?

Rekenproblemen worden zichtbaar door een tekort aan inzicht en/ of automatisering (Ruijsenaars et. al.2006). Hebben leerlingen een automatiseringsprobleem door een tekort aan oefening dan kan er gesproken van een leerprobleem dat ontstaan is door een oefenachterstand. Daarbij moet de opmerking gemaakt worden dat leerlingen met een lagere intelligentie twee tot drie keer zoveel tijd nodig hebben om nieuwe rekentaken zich eigen te maken. Datzelfde geldt voor het zich eigen maken van automatiseringsopdrachten. Gelderblom(2008) adviseert dan om bij de instructie fase direct meer tijd te reserveren voor toegesneden hulp. Kinderen met de rekenstoornis dyscalculie hebben moeite met een snelle en automatische toegang tot rekenfeiten en procedures uit het lange termijngeheugen

2.4. Wat zegt de literatuur over de relatie tussen automatiseringsproblemen en oefening?

We leren als er een verandering in het lange termijngeheugen optreedt (Kirschner, Sweller & Clark,2006). Het lange termijngeheugen stelt ons in staat om snel informatie op te nemen, om na te denken en problemen op te lossen en is een constructie om kennis op te slaan. De wijze waarop we waarnemen, horen en wat we meemaken staat onder invloed van eerder opgedane kennis in datzelfde geheugen. Ruijsenaars et.al.(2006) omschrijft het als een net waar op de knooppunten informatie ligt opgeslagen. Via allerlei wegen over het netwerk is de kennis te

bereiken. Nieuwe kennis zoekt een koppelplaats en verbindt zich. Het is de invloed van oefening die zorgt voor de snelheid van het oproepen van die kennis; automatiseren in het algemeen en automatiseren bij rekenen in het bijzonder. Als nieuwe kennis door oefening is gekoppeld aan bestaande kennis dan is er ruimte in het korte termijn geheugen voor nieuwe uitdagingen.

Oefenen is dus een belangrijke factor om te komen tot automatiseren. De Expertgroep(2008) adviseert een dagelijkse oefening van 5 minuten als start van elke rekenles van groep 3 tot en met groep 8. Daarnaast onderscheidt Gelderblom(2008) een aantal voorwaarden om te kunnen oefenen om te komen tot automaticiteit. Hij noemt als eerste voorwaarde een goed getalbegrip en het flexibel kunnen bewegen over de getallenlijn. Vervolgens is kennis van strategieën van belang voor opname in het lange termijngeheugen. Kinderen moeten de procedures vlot, dus geautomatiseerd, kunnen toepassen om zo tot snel en foutloos rekenen te komen. Het wordt dan faciliterend, om het korte termijn- en het werkgeheugen te ontlasten. Dan zal blijken of hij de correcte keus voor een procedure heeft gemaakt. Juist een zwakke rekenaar heeft belang bij een directe sturende instructie om hem te ondersteunen bij het oefenen(van Lieshout 2010).

2.5. Wat zegt de literatuur over competenties van leerkrachten ten aanzien van het onderdeel automatiseren bij rekenen?

Artzt (1999) schrijft dat de kennis van leerkracht over leren bepalend is voor de kwaliteit die hij of zij levert. We spreken hier over de metacognitie van de leraar. Die kennis is van invloed op hun voorbereiding, lesgeven, evaluatie van de eigen lessen, maar ook op de verwachtingen die ze van hun leerlingen hebben. School en docenten zijn verantwoordelijk voor een goede logische opbouw van de lesstof van rekenen. Dus ook de opbouw en onderhoud van automatiseren met als einddoel voor het basisonderwijs: een ongehinderde overgang op het rekengebied naar het voortgezet onderwijs en straks het gebruik daarvan in de maatschappij (Nooteboom et.al. 2008).

De directeur faciliteert het rekenonderwijs ondermeer door het beschikbaar stellen van voldoende tijd in het curriculum. De Intern Begeleider zorgt voor de nodige ondersteuning bij het realiseren van effectief automatiseringsonderwijs bij rekenen. De leerkrachten moeten gemotiveerd worden om onder andere via collegiale consultatie, effectieve manieren van leren automatiseren te ervaren. Het is noodzakelijk dat de leerkrachten regelmatig het rekenbeleid evalueren en wenselijke aanpassingen te doen. Op die manier krijgen de leerlingen rekenonderwijs op maat. De communicatie met collega's is belangrijk om elkaars bevindingen te kunnen toetsen. Zijn dezelfde soort problemen in een andere groep aanwezig dan kan er naar een gezamenlijk gedragen oplossing worden gezocht. Volgens Gelderblom (2007) komt een school zo tot effectief (reken) onderwijs.

Leerkrachten moeten van elke leerling weten wat diens leerbehoeften en instructie behoeften zijn. Te hoog gegrepen of te laag inzetten is frustrerend voor de kinderen en komt een veilig leerklimaat niet ten goede. Weten dat de eigen juf of meester weet wat je nodig hebt is van groot belang(Pameijer et.al. 2008). Leerkrachten moeten

hoge verwachtingen van hun leerlingen hebben en daar de leerkracht houding op af stemmen. De leerling staat centraal in het leerproces, de leerkracht moet de spil zijn in het aansturen van dat leerproces (Gelderblom 2007, Gelderblom 2008, Gelderblom 2011). Daarbij is het helder stellen van het doel van automatiseren van groot belang. Dit betekent dat leerkrachten zich vragen moeten stellen als; waar doen we het voor, waarom hebben we het nodig, op welke wijze passen we toe. Vervolgens zullen zij de leerlingen de doelen van automatiseren duidelijk moeten maken, hen moeten motiveren. Deze metacognitieve overtuigingen zullen kinderen overhalen meer inzet te leveren om zich het automatiseren eigen te maken(Desoete, 2004). Mocht die inzet geen resultaat opleveren dan moeten kinderen compenserende hulpmiddelen aangereikt krijgen om hen betrokken te houden bij de lesstof (Gelderblom, 2008).

Gelderblom(2007) noemt rekenproblemen het gevolg van problemen met de kwaliteit in het onderwijs; didactische verwaarlozing.

In een goede lesopbouw bij het rekenen zal automatiseren een wekerend item zijn. Immers automatiseren is de basis van het vlot kunnen rekenen(Gelderblom,G. 2008). Over het belang van een goede instructie is men het in de literatuur eens. Het is de basis van de voortgang in het leren. Kirschner et.al.(2006) vinden goede instructie en begeleiding tijdens het leerproces onontbeerlijk, anders worden kennis en vaardigheden niet eigen gemaakt. Leerlingen moeten volgens hen instructie uniform aangeboden krijgen: Wat doe je? (feiten) en Hoe doe je dat? (procedure).Bij automatiseren moet de instructie dus niet alleen betrekking hebben op wat ze moeten doen , maar ook elke keer een herhaling zijn van de procedure net zolang tot deze geautomatiseerd is. Daarbij moet rekening gehouden worden met de leerstijl en de onderwijsbehoefte, van kinderen. Van Lieshout(2010) schrijft in zijn oratie dat juist kinderen met een leerprobleem maximaal profiteren van een directe instructie en oefening.

2.6. Wat schrijft de literatuur over het belang van motivatie van de leerlingen op het automatiseringsproces bij rekenen?

De leerling moet willen oefenen om zichzelf het automatiseren te leren.

DeSoete (2004) brengt naar voren dat metacognitieve overtuigingen, het nut van leren, zorgen voor meer inzet en motivatie van de leerling. Als leerlingen het nut van automatiseren kennen zullen ze een grotere inspanning leveren om het te leren. Doen leerlingen succeservaringen op dan zullen ze zichzelf als competent ervaren. Dat kan positieve invloed hebben op een nieuwe taak. Dit is een zelfversterkend proces. Is dat niet het geval dan , heeft de leerling geen succes, en zal de motivatie afnemen om een nieuwe inspanning te leveren. Het automatiseren kan dan stagneren. Hebben extra oefeningen geen succes, dan zal een leerling het als falen ervaren en gevoelens van onzekerheid ontwikkelen. Ook dat heeft invloed op het rekenproces. Compenserende maatregelen, zoals een tafelkaart, een “spiekboekje” met strategieën en extra tijd, kunnen de leerlingen houvast bieden, om gemotiveerd verder te rekenen. Acceptatie en gebruik van de middelen zijn dan een voorwaarde. (Pameyer et.al. 2008, Gelderblom, 2008)

2.7. Wat is de rol van de leeromgeving op automatiseren?

De opbouw van de methode en hoe de opbouw van het automatiseren in de rekenmethode verweven is vormt de basis voor het rekenonderwijs. De docent van de ene groep moet ervan uit kunnen gaan dat alles aan bod is gekomen in de methode om zelf verder te kunnen. De methode moet alternatieven, herhaling bieden en mogelijkheden om de organisatie in de groep rond te krijgen. Kortom ze dient een hulp voor de leerkracht te zijn (Gelderblom 2007) Waarbij opgemerkt moet worden dat er oog moet blijven voor één rekenstrategie voor kinderen die moeite hebben om het automatiseren onder de knie te krijgen (Pameijer et.al. 2008). Daarbij kunnen wel diverse materialen ingezet worden (zie 2.6).

Bij het leren automatiseren kan materiaal een ondersteunende functie hebben. Het gebruik van materiaal is de eerste stap die gemaakt wordt in het proces van concreet handelen naar het mentale rekenen (Gal'perin, 1972 in Ruijsenaars e.a. 2006, p.58). Rekenen met materiaal komt in de onderbouw en middenbouw veelvuldig aan de orde bij het leren automatiseren. Het handelende rekenen zal naar mate het kunnen vordert, geabstraheerd worden. Bijvoorbeeld van kastanjes naar de fiches, naar het rekenrek. De kinderen zullen gaande weg het oefenen meer en meer kunnen verinnerlijken. In de bovenbouw van een basisschool mag verwacht worden dat er geen concreet materiaal voor het automatiseren meer nodig is.

2.8. Samenvattend

De Expertgroep (2008) adviseert leerkrachten werk te maken van consolideren, net zolang tot de gewenste automaticiteit bereikt is. Pas dan kan nieuwe informatie gekoppeld worden en in andere situaties of opdrachten gebruikt worden. Het leerkrachtgestuurde oefenen en het zelfdoen leiden tot automatiseren; dit is de basis van verdere rekenstappen.

De definitie van automatiseren is volgens Ruijsenaars et.al. (2006):

“Geautomatiseerd rekenen is moeiteloos, vlot en onbewust rekenfeiten kunnen ophalen uit het lange termijngeheugen zonder tussenkomst van het werkgeheugen”. Door oefening ontstaat automaticiteit zodat leerlingen minder beroep hoeven doen op het werkgeheugen. Daardoor zal er meer ruimte zijn voor werken aan nieuwe kennis.

De leerkracht zal zich zeer bewust moeten zijn van het belang van leerkrachtgestuurde herhaling met aandacht voor de motivatie van de leerling. Vervolgens kan er uit de literatuur geleerd worden dat de kennis van de leerkracht ten aanzien van de methode, de onderwijsbehoeften en de vaardigheid wat betreft de instructie van belang is om goed automatiseringsonderwijs te geven. De Intern begeleider en de directeur hebben een ondersteunende en signalerende functie. Van de methode kan gezegd worden dat die een ondersteunende functie moet hebben en een leidraad moet zijn voor de leerkracht. Automatiseren moet in elke rekenles verwerkt zijn.

Tot slot wordt de leeromgeving onder de aandacht gebracht. Handelend rekenen ondersteunt het leren automatiseren in de onderbouw en middenbouw.

3. Opzet van het project

3.1. Het onderzoek is een verklarend praktijkonderzoek.

De achterstand in automatiseren zal onderzocht worden door middel van uitslagen van toetsen, observaties, interviews en een vragenlijst voor leerlingen van de EbenHaezerschool. Aan de hand van informatie uit de literatuur en vanuit de praktijk wordt na analyse van alle gegevens geëvalueerd en geconcludeerd.

3.2. Populatie

De gegevens vanuit de praktijk worden verstrekt door drie leerkrachten (N=3), de internbegeleider (N=1) als ook door 34 van de 56 leerlingen van de EbenHaezerschool (N=34). De leerlingen die participeren in de vragenlijst zitten in de groepen 3 tot en met 8. De observatie wordt in alle groepen uitgevoerd en dus ook bij alle leeftijden. (N=56)

3.3. Instrumenten.

3.3.1. De TempoToetsRekenen (TTR) van de Vos (1992)

De afname van de Rekentoets wordt uitgevoerd door de groepsleerkracht als onderdeel van een rekenles. Vervolgens wordt er gescoord en wordt het DLE van elke leerling bepaald. De TTR kan vanaf groep 3 tot en met 8 worden ingezet. De toets meet het rekentempo van de kinderen en geeft een DLE (het didactisch leeftijdsequivalent) bepaling. Zo kan worden vastgesteld in welke mate het rekentempo van de kinderen achterblijft bij de onderwijstijd in maanden (DL).

3.3.2. Observatie.

Er zal eenmalig in elke klas een observatie worden uitgevoerd. Een dergelijke observatie en inventarisatie geeft een impressie van een rekenles met automatiseringsonderdelen. Dit instrument wordt gekozen om feitelijkheden te constateren, zoals aanwezige rekenmaterialen in het lokaal, wordt er een helder doel gesteld enzovoort. Verder heeft het tot doel de duur en de kenmerken van de instructie vast te stellen. De observant maakt ook een (filmisch) verslag van de volgorde van handelen, communicatie over en weer tussen de leerkracht en de leerlingen en hun werkhouding. Er wordt gekeken of de kenmerken van het Directe Instructie Model in de lessen aanwezig zijn en op welke wijze de methode wordt gebruikt. De observatie neemt de tijd van een rekenles in beslag.

3.3.3. Bevragen via interview.

Er wordt gebruik gemaakt van een gestructureerd interview. De vragen worden kort met de leerkracht doorgenomen, zodat de docenten een globaal beeld hebben van de onderwerpen en de werkwijze. In het eerste deel van het interview zullen de observatiepunten worden doorgenomen. Tevens wordt de vraag naar aanvullingen van de zijde van de leerkrachten gesteld. Dit wordt gedaan omdat de observatie niet een volledig beeld van automatiseringslessen kan geven. Het is tegelijkertijd de inleiding van het interview. Er zal met een dictafoon worden gewerkt om alle gegevens terug te kunnen luisteren. De interviewer past zoveel mogelijk de LSD

(luisteren, samenvatten en doorvragen) methode van Veenman (2001) toe om de eigen focus te behouden. Door het samenvatten kan de leerkracht mee beoordelen of de bedoelde conclusie getrokken wordt. Het interview heeft tot doel om informatie te verkrijgen over de kennis van leerkrachten m.b.t. het automatiseren.

3.3.4. Bevragen van leerlingen via een vragenlijst.

De vragenlijst wordt afgenomen onder 34 leerlingen. (21.l. uit groep 3, 71.l. uit groep 4, 31.l. uit groep 5, 71.l. uit groep 6, 91.l. uit groep 7, 61.l. uit groep 8) De vragenlijst wordt mondeling toegelicht. In de groepen 3, 4 en 5 worden de vragen stuk voor stuk voorgelezen omdat de technische leesvaardigheid van deze leerlingen niet voldoende is. De afname neemt de tijd van een rekenles in beslag.

Het doel van de vragenlijst is informatie te verkrijgen over de kennis, de motivatie en de wensen van leerlingen ten opzichte van automatiseren bij rekenen.

3.4. Verantwoording

De validiteit van dit onderzoek probeer ik te borgen door alle belanghebbende groepen naar hun mening te vragen en uitkomsten met elkaar te vergelijken. Het management team, bestaande uit de directeur en de intern begeleider, zijn verantwoordelijk voor het beleid en de controle op de kwaliteit van het rekenen. Zij worden vooral betrokken in de aanvangsfase en gedurende de loop van het onderzoek. De leerkrachten geven uitvoering aan het beleid en verzorgen het rekenonderwijs in de klassen. De leerlingen profiteren van het onderwijs in het automatiseren. Door deze drie belanghebbende groepen te bevragen op hun ervaringen, conclusies, aanvullingen en suggesties zorg ik voor triangulatie. Dat wordt tevens bereikt door informatie op vier manieren te achterhalen; via toetsen, observaties, interviews en vragenlijsten.

3.5. Communicatie

In een teamvergadering met de directeur, 4 teamleden en de intern begeleider wordt via een PowerPoint presentatie het onderzoekplan besproken en de keuze voor de instrumenten toegelicht. Op de hand-out kunnen vragen genoteerd worden. De vragen van de teamleden worden tijdens de vergadering zo mogelijk beantwoord. Tussentijds zal er contact worden gehouden met de directeur om de voortgang te bespreken en om eventueel nog enkele onduidelijkheden op te helderen.

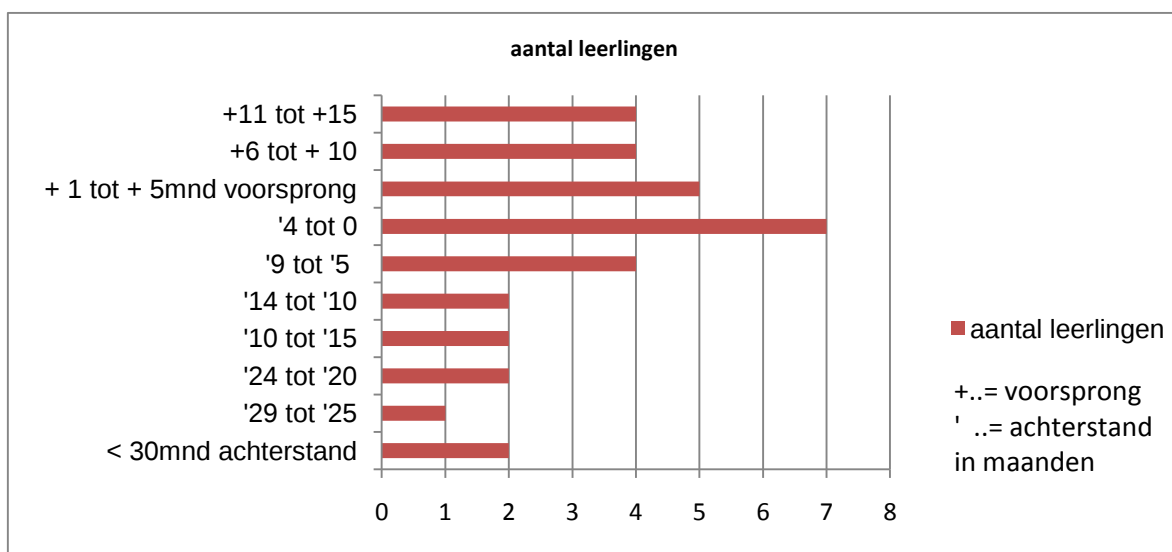
De presentatie van de resultaten van het onderzoek naar de oorzaken van het achterblijven van het automatiseren bij rekenen gebeurt tijdens een teamvergadering. De conclusies en de aanbevelingen zullen de leidraad zijn van de presentatie, waarna een discussie volgt en een volgorde van handelen wordt besproken.

4. Opbrengsten onderzoek.

De resultaten en de opbrengsten van de diverse onderzoeken worden beschrijvend weergegeven. De tabellen en figuren ondersteunen de opbrengsten. Na elk item wordt een korte samenvatting opgenomen.

4.1. TempoToetsRekenen

Vanaf groep 6 ontstaan er grote verschillen in het automatiseren in de bovenbouw. In de onderbouw (groep 3 t/m 5) beperken de verschillen zich tot een paar maanden achterstand met een uitschieter naar boven en onderen. In de bovenbouw echter worden de achterstanden erg groot, namelijk tussen de -2 maanden tot -26 maanden. Twee leerlingen hebben een achterstand in het automatiseren van meer dan 30 maanden. Dat zijn twee kinderen met dyscalculie.



Figuur 1. Laat de voorsprong of achterstand in het automatiseren in het DLE van de leerlingen op de EbenHaezerschool zien.

Negentien van de 34 leerlingen hebben een achterstand in het automatiseren. Dat is 55%. Van hen zitten 13(68%) in de bovenbouw. Uit de figuur kan ook opgemaakt worden dat 13 leerlingen op of boven het verwachte DLE zitten. Dat betekent dat 38% op of boven het niveau van didactische leeftijd automatiseert.

Dertien van de negentien leerlingen met een achterstand zitten in de bovenbouw.

4.2. Observatie

In deze paragraaf worden de opbrengsten van de observaties beschreven. Het betreffen de opbrengsten met betrekking tot automatiseren. Het gestelde doel betrof: Het waarnemen van leerkrachtgedrag tijdens instructie en inoefening van automatiseren. Daarnaast werd tijdens de observatie de leerattitude van de leerlingen tijdens de instructie en oefening geobserveerd. Ook de interactie tussen leerlingen en de leerkracht en de waarneming van aanwezige materialen waren observatiepunten.

4.2.1. Feitelijke kenmerken

In de tabel kunnen de feitelijke onderdelen van de observatie terug gevonden worden op de verticale as. De groepen waarin de observaties zijn gedaan zijn terug te vinden op de horizontale as.

Tabel 1. Kwantitatieve gegevens uit de observatie

groep feiten	Groep 1,2	Groep 3,4	Groep 5	Groep 6,7,8
Onderwerp automatisering	Herkennen van cijfertekens en hoeveelheden	Handig en snel met dobbelstenen -vrienden van de 10	*2-	Het begrip automatiseren
Duur instructie	> 2 minuten Gr.1 legt evenveel Gr.2 legt 2 meer	Niet meetbaar. Korte instr. per opdracht gedurende de les: 6 momenten	*2-	12 minuten
Doel benoemd	nee	Ja, apart voor beide groepen. Doel van de les en voor later: vergelijk 10/100/1000	*2-	Ja, doel van bespreken en voor later gebruik a.
Activeren voorkennis	Nee: voor beide groepen	Ja, mondeling, snel tonen van patronen	*2-	-ja, verwijzing TTR
Oefentijd	~20 minuten -in 2-tallen	Variabel na een instructie Variatie in solo, samen, 2-tal -57 minuten	-21 minuten -solo	-8-11 minuten
Differentiatie	Geen. Wel in oefentijd.	Ja, in tijd en vraagstelling naar leerling.	- in computer opdrachten	- ja, in tijd in moeilijkheids-graad.
Aanbod :Aud. Vis. Hand.	Auditief, *1 <u>visueel en handelend</u>	*1 <u>Auditief, visueel en handelend</u>	-visueel en handelend	*1 <u>Auditief, visueel en handelend</u>
Materiaal gebruik in de les	-stencils -fishes -poster cijfers en hoeveelheden	-digibord -dobbelstenen -notatieblad -stencil automatisering	-computer	-digibord -stencil (pluspunt)
Rekenprocedures Begrippen	Resultatief tellen, meer en erbij/ evenveel	-splitsen(gr 3&4) -dubbelen(gr3) -aanvullen tot 10 en daarna verder ...(gr 4)	-tafels -schatten geld bedragen	-
Samenvatting/ evaluatie	In de kring wordt samengevat	Op samenwerken en op stof	-nee	-Na het groepsgesprek, voor oefening is samengevat
Zichtbare visueel ondersteunende materialen	-cijfer en dobbelsteen-symbool. -cijferstenen van loco -cijfermuur -cijfers en hoeveelheid -klok	-100-veld -klok	-100-veld -klok	-klok

*Noot 1. Onderstreept = nadrukkelijk aanwezig. *Noot 2. Groep 5 (3 leerlingen) was tijdens de instructie van groep 3 en 4 onder leiding van de onderwijsassistent aan het rekenen.

4.2.2.Kijkpunten

Doel: Het doel wordt in de groepen 3 tot en met 8 expliciet benoemd. Waarom doen we het, waar leidt het toe. Er wordt een verwijzing naar de sommen gemaakt die straks worden geoefend, maar ook bij welke sommen het in de toekomst handig is. De link met sommen in de praktijk wordt niet gemaakt in groep 6 tot en met 8.

Methode: In groep 1 en 2 wordt geput uit de kennis van de leerlijnen (Eduforce, Teije de Vos) en wordt tevens aangesloten bij het schoolproject Kunst: “Max en het Maximonster”. Zo wordt aangesloten bij nabijheidsbeleving van de kinderen. In de groepen 3 t/m 8 wordt in de verwerking gekozen voor oefenbladen voor wat betreft automatiseren uit de rekenmethode Pluspunt.

Leerkrachtgedrag: In groep 1 en 2 moet de leerkracht haar aandacht verdelen over een 6-tal activiteiten, waarvan twee een expliciete rekenactiviteit betreffen. Omdat er op verschillende fronten aandacht wordt geëist wordt er veel van de zelfstandigheid van de kinderen gevraagd. Ze spreekt hoge verwachtingen naar haar leerlingen uit. Van leerlingen wordt verwacht dat ze ook elkaar zullen helpen. Niet elke leerling is daartoe in staat. Enkele leerlingen weten niet wat de bedoeling van de les is en welke handelingen ze moeten verrichten. De leerkracht leidt de leerling door het voor te doen en vervolgens samen te doen. In de kring wordt samengevat en geëvalueerd. De leerkracht laat de resultaten zien en verwoordt wat er verwerkt moest worden. Daarna volgen een aantal teloefeningen: Vooruit en terugtellen vanaf een willekeurig getal onder de tien en met sprongen van twee tellen.

In groep 3 en 4 leidt de leerkracht de leerlingen stapsgewijs naar het rekendoel. Ze stuurt, complimenteert en daagt uit om na te denken over rekenen. Individuele leerlingen worden begeleidt in versnellen en vertragen of worden gestimuleerd een extra stap te nemen (zone van naaste ontwikkeling). De leerlingen zijn erg actief in luisteren, kijken en handelen. De instructie en de oefeningen volgen elkaar snel op. Er zijn veel verschillende werkvormen: denken, alleen doen, samen doen en met de hele groep. De leerkracht evalueert op het samenwerken en het meedoen en refereert aan het doel en of dat nu ook bereikt is.

In groep 6, 7 en 8 leidt de leerkracht een gesprek over automatiseren. Nadenken over rekenen. Daarmee nodigt hij de kinderen uit om te bedenken wat het zou zijn en waarvoor je dat nodig hebt. Hij geeft denktijd. Er worden complimenten uitgedeeld, genoteerd, linken gelegd tussen verschillende redeneringen. De leerkracht noteert een woordspin op het digibord. Vervolgens wordt gebruik gemaakt van een oefenblad uit de methode over automatiseren voor alle drie groepen. Met groep 6 wordt vervolgens verder gekeken naar de instructie uit het boek, groep 7 volgt en groep 8 werkt verder vanaf de taakbrief. Er wordt gedifferentieerd naar kunnen. Een leerling uit groep 7 werkt met groep 6 mee, een leerling uit groep 8 doet hetzelfde als groep 7. De leerkracht van de bovenbouw vat samen na het leergesprek. En evalueert de samenwerking.

Interactie: In alle groepen is veel interactie waar te nemen. In de onderbouw veel handelend: het voor en nadoen. In de andere groepen is ook een auditieve interactie: vraag en antwoord. Vervolgens zijn in de groepen 1 tot en met 4 ook de leerlingen in samenwerk opdrachten met elkaar in de weer. Ze werken samen aan

een opdracht, waarin ze elkaars mening horen, elkaar helpen, elkaar uitleg geven om tot een resultaat te komen waar ze het beiden mee eens zijn.

Leerattitude: In groep 2 waren een aantal leerlingen waarvan de aandacht snel verslapte. Twee leerlingen hadden de opdracht snel uitgevoerd en wilden graag wat anders gaan doen en één leerling had veel begeleiding nodig en wilde opgeven.

De motivatie bij de andere leerlingen voor het automatiseren bleek hoog. De betrokkenheid van de leerlingen in groep 3 en 4 was gedurende de hele les constant merkbaar. De leerlingen van de bovenbouw waren betrokken bij het meedenken. Bijna alle kinderen waren actief in het beantwoorden of luisteren. Een antwoord wil ik hierbij noteren: “Bij automatiseren denk ik: Je kunt het automatisch, maar wat het *z(s)eer doen* er dan mee te maken heeft, dat weet ik niet.”

In de observatie valt op dat materiaal gebruik afneemt naar mate de leerlingen ouder worden. Het directe instructie model is in mindere mate aanwezig in de onderbouw. Automatiseringsoefeningen worden niet gerelateerd aan een tijdslimiet. Tijdens de instructie werden de leerlingen gemotiveerd door dat hun opmerkingen werden genoteerd en gewaardeerd. Vervolg vragen werden aan de groep gesteld in de trant van: Als je dat zo zegt, mag je dan ook...? Door het maken van een woordweb krijgen alle opmerkingen aandacht.

4.3. Interview

Voorafgaand aan het interview is eerst kort de observatie besproken. Opvallende punten zijn benoemd, bepaalde leerlingen krijgen even aandacht en losse eindjes worden besproken. Bijvoorbeeld: waarom een leerling op een andere plaats ging zitten of hoe de onderwijsassistent die een groep mee neemt, instructie krijgt.

4.3.1. Het belang van automatiseren

Alle leerkrachten benoemen het begrip automatiseren in woorden die met snelheid te maken hebben: vlot, tempo, snel, vanzelf, direct weten. Een leerkracht van groep 1/2 haalt ook het geheugen aan. Zij noemt reproduceren. Het al eerder geleerde weer gebruiken. De verschillen zitten in het benoemen van rekenhandelingen en de kennis van feitelijke sommen. De één noemt het eind termen: sommen tot 20 optellen en aftrekken, tafels enz. De ander benoemt welke stapjes, rekenhandelingen, verkort moeten worden.

4.3.2. Vragen over de methode

In groep 1 en 2 wordt gebruik gemaakt van de Ontwikkelingslijnen van T. de Vos en in groep 3 t/m 8 is dit de methode Pluspunt(2002) van Malmberg.

De leerkrachten van groep 1 en 2 kennen de tussendoelen en de onderwerpen die ze op rekengebied moeten halen. Onderwerpen zijn onder andere: serieëren, resultaatief tellen, cijfers, hoeveelheid, begrippen, ordenen, ruimte... . Zij ontwerpen zelf hun lessen en toetsen de kinderen op hun kennis van eerder genoemde doelen. Zij baseren zich dan op de Ontwikkelingslijnen van de Vos, Eduforce.

Tabel 2. Doelen van automatiseren per leerjaar op de EbenHaezerschool

volgens de methoden

Doelen:	
Gr.1	Handelend tellen, resultatief tellen tot 10, begrippen meer, minder,
Gr.2	hoeveelheid Handelend tellen en tellen tot 20 en terug, hoeveelheid en cijfer kennen, hoeveelheden overzien tot 5, splitsen, met stappen van twee kunnen tellen en tellen vanaf een willekeurig getal.
Gr.3	Splitsen, sommen tot 10, rekentekens, getalwaarde tot 120
Gr.4	Splitsen tot 20, optellen en aftrekken tot 20, waarde van de getallen, tafels:
Gr.5	1,2,5,10 Optellen en aftrekken tot 20, waarden tot 100, alle tafels, rekentekens
Gr.6	Sommen van 20- 100 en de (deel)tafels, rekentekens, schatten
Gr.7	Herhaling/ toepassen
Gr.8	Herhaling/ toepassen

Voor groep 1 noemen de leerkrachten voor automatiseren de vaardigheid van resultatief tellen, handelend tellen en tellen vanaf een willekeurig getal, kinderen moeten de begrippen meer/ minder, hoeveel enz. kunnen begrijpen. Ze bereiken die doelen door veel handelend bezig te zijn. Voordoen en samendoen is dan een vast stramien. In groep 2 komen daarbij doelen als snel hoeveelheden overzien tot 5, splitsen van getallen, cijfersymbool en hoeveelheid koppelen, tellen tot 12(20) en terug en tellen met stappen van 2. Elke schooldag komen rekenactiviteiten aan bod. In groep 3, 4 en 5 vindt de leerkracht dat het automatiseren te weinig expliciet wordt geoefend en benoemd in de methode Pluspunt. Per blok (3 weken) is er een temporeken blad. De leerkracht voert zelf het aanbod van automatiseren in de rekentijd op. Ze geeft korte auditieve herhalingsoefeningen en gebruikt vaak de dobbelstenen en de "paalsommen"(splitsingen) om te oefenen. De methode dwingt niet tot verkorten.

De leerkracht van groep 8 en tevens de directeur van de school geeft aan dat er te weinig geoefend wordt en dat hij het oefenen misschien onvoldoende benut. Hij vindt het moeilijk om in een klas waarin drie groepen vertegenwoordigd zijn het automatiseren te oefenen. Hij heeft als wens oefeningen die groepsdoorbrekend zijn zodat een rekenles daar gezamenlijk mee gestart kan worden.

Tabel drie geeft het voorgaande schematisch weer.

Tabel 3. Automatiseringsoefeningen in de diverse groepen

	Vold. Oefening a.?	Belangrijke oefeningen a.	Aanvulling op a.	Uitwerken methode
Gr. 1 en 2	Ja, doen we zelf. Elke dag.	handelend rekenen/ tel liedjes	Pers. behoefte van de l.l. kennen	Alle tussendoelen worden behandeld
Gr. 3, 4, 5	Nee, moet van 3x per week naar elke dag	Veel korte spelvormen voor splitsen en snel rekenen	Elke dag 5-10 min. oefenen	Ja, l.kr. verkort of verlengd zelf. Basis instr. voor een ieder
Gr. 6, 7, 8	Nee, moet naar elke dag	Voor gr.6 de herhaling van tafels en de sommen tot 100	Kennis opdoen van groeps-doorbrekend oefenen. Eén strategie per som aanbieden bij a.	Ja, plusboek niet. Wel compacten en differentiëren.

Noot. a. = automatiseren.

4.3.3. Kennis van leerlijnen

De leerkrachten op de EbenHaezerschool weten vrij nauwkeurig wat de leerlijnen per groep zijn. Dat heeft alles te maken met het feit dat ze specifieke kennis hebben van de groepen in de klas waar zij verantwoordelijk voor zijn. Maar ook het voordeel van een kleine school wordt aangetoond: de lijnen zijn kort. Voor de overgang van groep 1 en 2 is een Go-NoGo-lijst op lees- en rekenvoorwaarden. De leerkracht van groep 1 en 2 geeft aan dat deze niet al te strikt wordt gevolgd. “Kleuters hebben van die pieken in de ontwikkeling”. Bij twijfel vind er overleg plaats.

Alle leerkrachten vinden het van belang om de leerlijnen van rekenen te kennen, omdat er dan een goede aansluiting kan zijn tussen de diverse groepen. Wat de een heeft aangeboden, daar kan de ander op voortborduren. Er kan aan sommen gerefereerd worden en op welke wijze deze aan bod zijn gekomen. De leerkracht van de bovenbouw zegt dat pas in groep 6 het besef komt van de reden, het doel van de automatiseringsoefeningen in groep 3,4 en 5.

4.3.4. Competenties die van belang zijn voor automatiseren.

Tijdens het interview zijn de competenties niet onafhankelijk van elkaar besproken. Immers ook binnen de lessen worden de competenties “verstrengeld” gebruikt.

Wat betreft didactiek en organisatie geven alle leerkrachten aan het Directe Instructie Model te kennen en ernaar te werken. In de groepen 1 en 2 vinden ze het doel benoemen en de instructie mondeling geven van ondergeschikt belang. “We handelen liever en doen het voor, dan dat we daar nu veel aandacht aan besteden. Het past ook beter bij de manier van werken en leren in de kleutergroep”. Wat wel te waar te nemen valt zijn de aspecten: het activeren van de voorkennis, het aansluiten bij de omgeving, het oefenen en het evalueren in de kring. In de onderbouw waren in de observaties van de rekenles delen van het Directe Instructie Model te herkennen. De leerkracht van de middenbouw past het Directe Instructie Model altijd en volledig toe. Haar rekenlessen zijn grotendeels gewijd aan het leren automatiseren. De meest frequente inoefening en de basis voor de bovenbouw wordt daar gelegd. In de bovenbouw wordt per les gekeken of kennis voor automatiseren opgehaald moet worden.

Opvallend is dat beide leerkrachten uit de midden- en bovenbouw aangeven dat ze veel met de kinderen denken over rekenen. Ook in de observaties was veel

metacognitie te constateren. De kinderen denken gemotiveerd mee, maar vinden het veilig om tussenstappen op papier te zetten. De motivatie van leerlingen wordt door alle leerkrachten van belang geacht voor betere resultaten.

Er is een eerste versie van het zorgplan voor rekenen in de middenbouw gemaakt. Vanwege het feit dat groep 3 en 5 heel klein zijn (resp. 2 en 3 leerlingen) lijkt het bijna een individueel groepsplan. In de observatie kwam goed naar voren dat de organisatie van 3 groepen in een klas vraagt om goed management. Ook bij navraag in het interview wat betreft de organisatie van de lessen, bleek het klassenmanagement een belangrijk item.

Alle leerkrachten noemen veiligheid en respect een voorwaarde voor leren. Het elkaar accepteren en elkaars kwaliteiten kennen is van waarde voor het durven maken van fouten en vragen stellen. Eerder hebben de leerkrachten van groep 3 t/m 8 al aangegeven veel belang te hechten aan het denken over of wel metacognitie. De leerlingen worden vragen gesteld, maar de leerlingen zijn ook gewend vragen te stellen. De leerkrachten geven veelvuldig complimenten en dagen uit om verder te redeneren.

Leerlingen oefenen vaak in coöperatieve werkvormen. Daarbij wordt er binnen de jaarklas gecombineerd, maar ook tussen de groepen.

De docenten kennen de verschillen in leer- en instructie behoefte van hun leerlingen en weten welke leerling moeite moet doen om te leren automatiseren en welke dat niet kunnen of niet nodig denken te hebben. Leerlingen krijgen vragen van de juf of meester op maat/ niveau. De leerkrachten valt op dat leerlingen die met inzicht rekenen en makkelijk de stof onder de knie krijgen geen moeite willen doen om automatiseren te oefenen.

Verder wordt door de leerkracht van de middenbouw nog genoemd “het samenwerken met collega’s” in verband met de rol die de onderwijsassistent speelt op school. Elke dag wordt met haar doorgenomen welke rol zij heeft in het onderwijsproces. Ten aanzien van automatiseren betekent het dat ze zo nu en dan enkele oefeningen met een groep moet uitvoeren en dat ze moeten weten wat het doel van de les is. Zo wordt de instructie gestroomlijnd.

Reflecteren wordt genoemd omdat dat zorgt voor een voortdurende bijstelling van het eigen functioneren. Voor het onderdeel automatiseren heeft dat de consequentie gehad dat er meer is geoefend.

4.3.6. Leermiddelen

In de groepen 1 tot en met 4 wordt gebruik gemaakt van visuele en materiële hulpmiddelen. Fiches, posters, kosteloos materiaal, spullen bij een thema cijfertekens, 100-veld, rekenrek, geld, de getallenlijn en de klok. Deze worden meer of minder gebruikt naar mate de geoefendheid groter of kleiner is. In groep 5 tot 8 wordt wel van de meetlat en klok gebruik gemaakt. In groep 5 wordt de getallenlijn nog als hulpmiddel ingezet.

Niet alle middelen zijn direct voorhanden om praktische redenen. De muurruimte is beperkt doordat er meerdere groepen in een lokaal zitten. Ook voor spelling, aardrijkskunde, geschiedenis en woordkaarten moet een plaats worden ingeruimd. De methode Pluspunt(2002) ziet het automatiseren als een geleidelijk proces wat leidt tot snel herkennen. Dat wordt geoefend via handig rekenen: verdubbelen, één meer / één minder, halveren enzovoort. Door veelvuldig rijtjes sommen te laten maken zal de leerling tot automatiseren komen. Toetsen, methode gebonden of onafhankelijk, geven signalen af wie en wat er extra herhaling behoeft .

4.3.7. Leerlingvolgsysteem

Op de EbenHaezerschool wordt ParnasSys gebruikt om de gegevens van de leerlingen te verwerken. De intern begeleider verwerkt de methodegebonden toetsen, de TempoToetsRekenen en de Cito toetsen. Ze worden per groep en per leerling opgeslagen. De uitslagen worden samen met de leerkracht bekeken en de zwakke onderdelen komen daarna vaker aanbod in de hele groep of individueel. In groep 3,4 en 5 is naar aanleiding daarvan voor het eerst een groepsplan rekenen gemaakt. Het onderdeel automatiseren is daarin opgenomen. Het betekent dat het nu frequenter wordt geoefend dan voor het opstellen van het groepsplan rekenen; of met hulp van de onderwijsassistent of met hulp van leerlingen onderling.

4.4. Bevragen van leerlingen via vragenlijst.

4.4.1. Leerlingmotivatie voor rekenen van de kinderen op de EbenHaezerschool

De 34 geënquêteerde leerlingen geven het vak rekenen een 6,5. Daarbij valt op dat groep 3 en 7 rekenen het minst waarderen, respectievelijk met een 5 en een 5,8. 41% Van de leerlingen vindt dat ze alles evengoed kunnen bij rekenen en geven ook een hoge waardering voor het vak. Redactie sommen zijn het minst in trek en worden het minst goed beheerst.

De persoonlijke voorkeuren voor hulpmiddelen bij het rekenen zijn divers, maar er is wel een voorkeur te noemen. In de bovenbouw willen de leerling veel kladpapier gebruiken om sommen onder elkaar te kunnen zetten. Ook de tafels en de vingers worden graag gebruikt om het rekenen te ondersteunen.

Bijna 90% van de ondervraagden zegt het klokkijken en het rekenen met geld te beheersen. Tweederde zegt snel te kunnen hoofdrekenen en kent veel manieren om snel te rekenen.

4.4.2. Persoonlijke kennis van de leerling over het beheersen van de automatiseringssommen

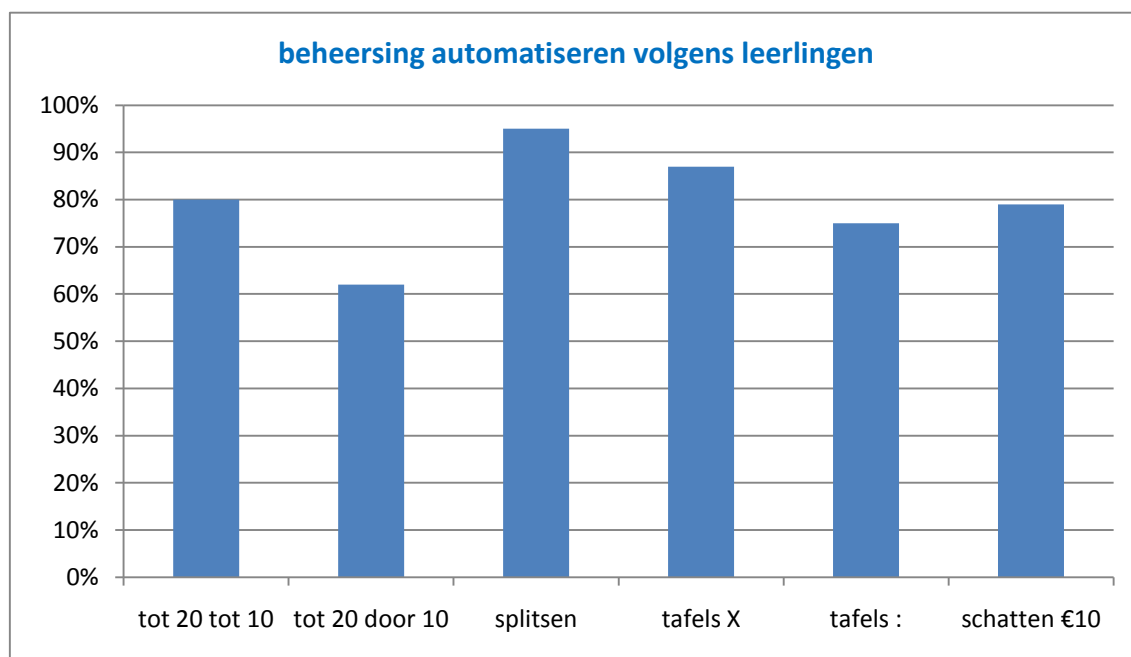
Na het maken van het somaandeel in vraag 5 kan daar het volgende over gezegd worden. De kinderen konden bij elke som een keus maken tussen: "Ik weet het direct", "ik denk even" en "ik weet het niet". De procenten geven het percentage leerlingen aan dat het betreffende antwoord heeft ingevuld. Waar groep 4 blauw is ingevuld , wordt bedoeld dat deze leerlingen alleen de keer- tafels kennen en dus de

deel-tafels niet hebben kunnen invullen. De gegevens worden getoond in tabel 4 en de kolom “weet direct” wordt gevisualiseerd in figuur 2.

Tabel 4. *Mate van beheersing automatiseringssommen van leerlingen*

	Groep 3 t/m 8 (34 l.l.)			
	Weet direct	Denk even	Weet niet	Fouten bij direct weten
Sommen tot 20 tot 10-tal, + en –	80%	19%	1%	12 fouten
Splitsing	95%	5%	0%	-
	Groep 4 t/m 8 (32 l.l.)			
Door 10 tot 20 + en –	62%	35%	3%	4 fouten
	Groep 5 t/m 8 (25 l.l.) (+gr.4)			
Tafels x	87%(90%)	13 %(10%)	0%	-
Tafels :	75%	19%	6%	
Hoe? Tot 100 + en -	67%	28%	5%	
	67%	24%	9%	
	Goed	fout		
Schatten				
€10,-	79%	21%		
€100,-	69%	31%		
Rekentekens	+, -, x, : 100% gekend, < en > 95% in groep 7 en 8			

Noot. Blauw = percentages van groep 4. Ze kennen de deeltafels niet.



Figuur 2. Beheersen van automatiseren volgens leerlingen in percentages

Uit de grafiek blijkt dat het grootste deel van de leerlingen vindt dat ze splitsen in grote mate beheersen. Iets meer dan 60 procent vindt dat ze de sommen tot 20 door de 10 beheersen. Dit percentage is aanzienlijk lager dan de andere onderdelen.

4.4.3. Toepassing en oefening van automatiseringssommen

Het grootste deel van de leerlingen geeft als doel van automatiseren aan dat het handig, makkelijk is. 15% van hen herkent het als een hulpmiddel voor de moeilijker sommen. Een enkeling geeft het aan als een vaardigheid die pas later van pas komt bij je toekomstige beroepsuitoefening. Een derde deel van hen kent het nut niet, daarvan zit het merendeel in de onderbouw. Een antwoord dat mogelijk was bij het letterlijk lezen van de vraag: “Er is zo vaak geoefend (bedoeld wordt vanaf groep 3), nu moet je het wel kennen!” (De vraag was: Waarom zou je de sommen 1 tot en 20 vlot uit je hoofd (automatisch) moeten kennen?)

De leerlingen geven aan dat tafels kennen en de frequentie van oefenen invloed hebben op het automatiseringsproces. Die tip zouden ze hun leerkracht mee willen geven. Een leerling doet de suggestie om via de toetsenuitslagen erachter te komen waar hulp geboden moet worden. “Als ik het al kan, hoef ik niet te oefenen”. Een ander stelt een spelvorm voor, zodat automatiseren bijna ongemerkt geoefend wordt. Tot besluit van de vragenlijst wordt nog een algemene vraag over rekenen gesteld. Als hulpmiddelen die ondersteuning bieden bij het rekenen worden de volgende genoemd in volgorde van belangrijkheid: kladpapier, tafelkaart, rekenmachine, m'n hoofd, getallenlijn/rekenrek, computer, klok, ruitjespapier, klok, HTE -schema en spiekschrift.

Het doel van automatiseren is voor maar 15% van de leerlingen benoembaar. Dat je daardoor sneller kunt rekenen of dat je over de makkelijke sommen niet meer hoeft na te denken is blijkbaar niet bekend bij de leerlingen. De toepassingswaarde wordt door een minderheid benoemd.

De tafels kennen geeft de leerlingen een goede ondersteuning. Kinderen op de EbenHaezerschool rekenen veel op papier uit.

5. Conclusies, discussie en aanbevelingen

5.1. Conclusies

De belangrijkste conclusie:

- De ontwikkeling op het gebied van automatiseren bij rekenen blijft achter op de EbenHaezerschool, omdat de automatiseringssommen te weinig, binnen een gestelde tijdslimiet, worden geoefend.

Wat is de rol van leerkrachten op de EbenHaezerschool op het automatiseringsproces bij rekenen?

- Uit het interview blijkt dat de leerkrachten wel het doel van automatiseren met de leerlingen bespreken, maar ze geven hen niet de mogelijkheid om te oefenen op tijd. Zodat ze de vaardigheid niet ontwikkelen en dus het gemak ervan niet kunnen ervaren. Automatiseren moet parate kennis worden schrijft Ruijsenaars et.al.(2006), door te oefenen op tijd. De leerlingen moeten de mogelijkheden krijgen voor een constante herhaling.
- Omdat voor de middenbouw groep een groepsplan voor rekenen wordt geschreven zal automatiseren een duidelijke plaats in de rekenles krijgen. Als de cyclus van handelingsgericht werken wordt uitgevoerd, waar het groepsplan onderdeel van uitmaakt, zal er doorlopend worden geëvalueerd en bijgesteld(Pameijer et.al.2008). Daar spelen de intern begeleider en de directie een actieve rol in. Zij hebben een ondersteunende en signalerende functie(Gelderblom,2008).
- Noteboom et.al.(2009) en De Expertgroep(2008) beschrijven de kennis van de telrij en getalbegrip die de leerlingen in groep 1 en 2 opdoen als voorwaarde voor al het rekenen. Uit het interview blijkt dat leerkrachten het moeilijk vinden harde criteria wat betreft de kennis van het automatiseren op te stellen voor de overgang van groep 2 naar 3. De leerlingen worden niet getoetst op de voorwaardelijke kennis.
- In tegenstelling van wat de literatuur aanbeveelt geeft de methode Pluspunt (2002) geen dagelijkse oefening en vindt er onvoldoende controle, in tijd, op het geoefende plaats.
- Huys(2008) schrijft dat kinderen met een lagere intelligentie meer tijd nodig hebben om tot automatiseren te komen. Het team van de EbenHaezerschool ruimt geen extra tijd in voor de zwakke rekenen en past het gebruik van taal niet aan.

Welke invloed hebben de leerlingen van de EbenHaezerschool op het automatiseringsproces?

- DeSoete(2004) geeft het belang van motivatie aan. Gelderblom(2008), van Lieshout(2010) en Vernooy(2001)zeggen dat als leerlingen het doel van het automatiseren niet kennen zullen ze zich niet inspannen om het te leren. Uit de vragenlijst blijkt dat leerlingen op de EbenHaezerschool niet gemotiveerd zijn en ze kennen het doel van automatiseren onvoldoende.

- Uit de vragenlijst blijkt dat de leerlingen in groep 3 en 7 de rekenlessen in het algemeen onvoldoende waarderen. Dat laat zich deels verklaren door het aantal leerlingen in groep 3, dat zijn er twee, die nog niet eerder waarderingen in een cijfer hebben hoeven uitdrukken. In groep 7 zijn echter meer leerlingen; de reden voor hun lage waardering is niet te verklaren uit de onderzoeksgegevens.
- De leerlingen hadden tips voor hun leerkrachten om het automatiseren te oefenen: ze willen oefeningen in spelvorm, omdat die voor variatie zorgen.
- Uit de vragenlijst voor de leerlingen en de TTR blijkt een discrepantie tussen het kennen van de splitsing en de beheersing van de sommen tot 20. Ze moeten de kennis die ze hebben leren toepassen bij de sommen tot 20.
- Ze gebruiken schatten niet als controlemiddel, omdat de automatiseringssommen die daarvoor nodig zijn niet in het lange termijn geheugen zijn opgenomen. Daarvan schetste Ruijsenaars et.al.(2006) het belang. Doorat de informatie niet snel opgeroepen kan worden kan het niet gebruikt worden in het werkgeheugen. De leerlingen voelen zich veilig door controle op papier. Ze kunnen niet vertrouwen op hun automaticiteit.

5.2.Discussie

Door het onderzoek is de kennis van automatiseren opvallend uitgebreid. Waar eerst de houding van “als ze het niet kunnen , dan duurt het rekenen gewoon wat langer” gold, is die nu bijgesteld in: “Kunnen ze automatiseren, dan is dat voor al het andere rekenen winst”. De controle op het automatiseren en de leerling laat zien dat er rekenwinst te behalen is. Het wordt duidelijk dat de leerlingen deelgenoot moeten worden in die kennis. Dat zal hun motivatie verhogen.

De rol van de methode is functioneel. Ze is ondersteunend. Hoe kan de methode Pluspunt(2002) met enkele aanpassingen op een effectieve manier voor automatiseren worden ingezet?

Er wordt nu weinig tijd voor het oefenen van automatiseren ingeruimd in de bovenbouw. Als obstakel wordt de organisatie in een klas met drie groepen opgeworpen: “Hoe kan ik met drie groepen in één klas korte effectieve oefeningen verzorgen?”

Tijdens de presentatie van het onderzoek viel op dat niet ieder teamlid wist welke sommen behoorden tot automatiseringssommen. Dat had beter gecontroleerd moeten worden. Voor iedereen was die uitkomst een verrassing. Nu men weet kreeg van wat automatiseringssommen zijn, had dat tot gevolg dat men zichzelf beter in staat achtte om dit met de kinderen in een onderhoudsdosis van 5 minuten te oefenen. Waar eerder gedacht werd in organisatorische problemen worden nu oefenkansen gezien.

In de discussie moet worden opgenomen dat als de leerlingen aangeven dat ze de “sommen kennen”, dat niet per se hoeft te betekenen dat ze die ook geautomatiseerd kennen. Weer zal de controle in tijd daar de doorslag moeten geven.

Tijdens het analyseren bleek hoe belangrijk de onderzoeksinstrumenten waren. Niet alleen de zorgvuldigheid van opstellen, maar ook de uitvoering of het afnemen er

van. Omwille van de tijd en de agenda van de stageschool werd het laatste deel van de enquête in de bovenbouw door de leerkracht afgenomen. Een volgende keer moet de onderzoeker dat in eigen hand houden. Dan zouden bij het som-aandeel in vraag 5 zouden de gegevens completer zijn geweest.

Na analyse van de gegevens zijn er nog enkele vragen boven komen drijven , waarvan de antwoorden niet zijn gevonden in het onderzoek.

Een vraag die niet gesteld is , maar misschien wel de moeite waard is: “Kennen de leerlingen de uitkomst van bijvoorbeeld de TempoToetsRekenen?” Met andere woorden:” Weten de leerlingen welke score zou horen bij hun leeftijd?” De leerlingen geven in de enquête aan dat ze de splitsingen wel goed kennen maar de sommen tot 20 door de tien veel minder. Zou het kunnen zijn dat de kinderen de link tussen de splitsing en de som niet leggen? Dit is een vraag waarop het antwoord niet uit dit onderzoek naar voren komt.

5.3.Aanbevelingen op een rij

- Leerkrachten moeten weten welke sommen behoren tot het automatiseren.
- Het zou goed zijn als de leerkrachten kennis zouden nemen van het volgende leerprincipe: als het werkgeheugen te veel belast wordt door automatiseren, is er geen ruimte voor het maken en verwerken van nieuwe rekenstappen.
- De leerlingen moeten weten dat door automaticiteit nieuw rekenen makkelijker wordt, dat ze tijd besparen en dat ze minder fouten zullen maken.
- Ruim als team, onafhankelijk van de methode, meer tijd in voor het automatiseren bij rekenen.
- Als het team wil bereiken dat alle leerlingen goed leren automatiseren dan zal er voor de zwakke rekenaar meer oefentijd moeten worden ingepast en moet er minder “ talig” rekenen worden.
- Het automatiseren moet in het vervolg, voor alle groepen, in het groepsplan voor rekenen worden opgenomen.
- Het automatiseren moet een geïntegreerd onderdeel van het rekenonderwijs worden van groep 1 tot en met groep 8.
- Maak het doel van het leren van automatiseren duidelijk voor alle leerlingen, zelf bij kleuters is dit mogelijk. Dat zal hun motivatie verhogen. Laat weten waar de rekenlat ligt. Wat zijn onze automatiseringsdoelen op korte termijn?
- Controle op het automatiseren en het onderhoud daarvan is van belang. Een herhaalde controle door middel van korte overhoringen van splitsingen, optellen en aftrekken onder de 20 (ook door het tiental) en optellen en aftrekken tot 100, tafels en deeltafels behoeft aanbeveling. Elke dag 5 minuten automatiseren voorafgaand aan de rekenles is een goede onderhoudsmaat. En kan met drie klassen tegelijk worden uitgevoerd. De flitsmethode biedt kansen. Ook Ambrasoft en Maatwerk hebben automatiseringsonderdelen.
- Stel de tempotoetsen van de methode op tijd.

- De rekenmethode mag binnenkort vervangen worden. De nieuwe rekenmethode moet gescreend worden op het aanbod van automatiseren. Neem secuur kennis van de mogelijkheden die er geboden worden voor een kleine school.

6. Literatuurlijst

- Artzt,A.F., Armour-Thomas, E. (1999) A cognitive model for examining teachers' instructional practice in mathematics: a guide for facilitating teacher reflection. *Educational Studies in Mathematics* 40 :211-235, Kluwer Academic Publishers, Netherlands
- Desoete,A., & Roeyers,H (2002). (Meta) cognitie bij kinderen met een automatisatiestoornis bij rekenen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek Kinderpsychiatrie en Klinische Kinderpsychologie*.
- Expertgroep doorlopende leerlijnen taal en rekenen.)2008'. *Over drempels met rekenen. Consolideren, onderhouden, gebruiken en verdiepen*. Lulofdruk: Almelo
- Gelderblom, G. (2007) *Effectief omgaan met verschillen in het rekenonderwijs*. CPS: Amersfoort
- Gelderblom, G. (2008) *Effectief omgaan met zwakke rekenaars*. CPS: Amersfoort.
- Huys, T.(2008) Onderzoek van de relatie tussen intelligentie en vlot rekenen. Scriptie neergelegd tot het behalen van de graad Licentiaat in de Psychologie. Universiteit van Gent, Gent
- Kirschner,P.A.,Sweller,J. & Clark,R.E.. (2006) Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86
- Kock, X. de, (2008) De relatie tussen intelligentie en rekenvaardigheden. Scriptie neergelegd tot het behalen van de graad van Licentiaat in de Psychologie. Universiteit van Gent, Gent.
- Lieshout, van E.C.D.M. (2010) Enkele lijnen in het onderzoek van basale rekenvaardigheden. *Rede uitgesproken ter gelegenheid van zijn afscheid als hoogleraar Orthopedagogiek met betrekking tot onderwijsleerproblemen aan de faculteit der Psychologie en pedagogiek van de Vrije Universiteit van Amsterdam*. Vrije Universiteit, Amsterdam
- Methode Pluspunt (2002). Malmberg, 's-Hertogenbosch
- Noteboom,A,& Oosterloo,A. (2008). *Doorlopende leerlijnen voor taal en rekenen*. Bron geraadpleegd 21 februari 2011 via www.slo.nl/primair/leergebieden/rekenen/leerlijn
- Pameijer, N.K.& Beukering, van J.T.E.(2008) *Handelingsgericht werken: een handleiding voor de interne begeleider*. Uitgeverij Acco: Leuven/ Voorburg
- Ruijsenaars, A.J.J.M. , Luit van, J.E.H. , Lieshout van , E.C.D.M. (2006) *Rekenproblemen en dyscalculie*. Lemniscaat : Rotterdam.
- Teffers,A. & Goeij, de E.(2004)Vierkant tegen zelfstandig werken. Freudenthal Instituut, Universiteit van Utrecht. *Panama Post, jaargang 23, nr 4, winter 2004*.
- Vernooy, K.(2001) Het verbeteren van basisscholen met slechte leerresultaten. Een verkenning van de problematiek en van de verbeteringsmogelijkheden. Denktankproject CPS/ dk-01.130a, CPS Amersfoort
- With,J.F. de, (2004) Leerkrachtvaardigheden in het realistisch reken-wiskundeonderwijs. *Panama Post Jaargang 23, nr 2*
- Rekenconferentie Zwolle(2011) Plenaire lezing van Gelderblom, G., Het geheim van opbrengstgericht werken ontrafeld., Masterclass door Rijt, B. van, Goed rekenonderwijs begint bij kleuterrekenen. PO-Raad, Utrecht

7.Bijlagen:

7.1.Observatielijst

Observatie

Doel: Waarnemen van leerkrachtgedrag t.o.v. automatiseren bij instructie en inoefening. Observatie van de leerattitude van de leerlingen tijdens instructie en oefening. Interactie tussen de leerkracht en de leerlingen tijdens de oefeningen bij het automatiseren.

De observatie heeft(A) feitelijke controlepunten en geeft(B) een filmisch, geschreven, verslag. Wordt uitgevoerd in drie klassen betreffende 8 groepen.

Toegevoegde informatie: Het betreft combinatie groepen: Groep 1,2 , groep 3,4,5 , groep 6,7,8. Alle leerlingen in de klas rekenen op dezelfde tijd. Een deel van de instructie kan groepsoverstijgend zijn, maar vaker vindt instructie plaats terwijl de anderen rekenen. De observatie zal een impressie geven van een automatiseringsles vanwege het eenmalige karakter.

Observatie punten betreffende automatiseren in de groepen.

Datum: _____

Groep(en): _____

Automatiseringsonderdeel: _____

A.Feitelijke controlepunten:

Instructie: kenmerken

Tijd: min.

Doel is helder voor de l.l.: ☐ ja ☐ nee

Activeren voorkennis: ☐ ja ☐ nee

Toepassing/Oefentijd: min.

Oefeningen: _____

Differentiatie waarneembaar?: ☐ ja ☐ nee

Zo ja, hoe?

Aanbieden van oefenstof: Auditief ☐ Visueel ☐ Handelend ☐

Materialen:

Wordt de handleiding gebruikt? ☐ ja ☐ nee

Wordt er gebruik gemaakt van rekenprocedures bij dit onderwerp: ☐ ja ☐ nee

Zo ja, Welke? :

Samenvatting/ reflectie/
Evaluatie_____

Visueel ondersteunende materialen in het lokaal:

B. Filmische observatie

Filmisch verslag:

Kijkpunten: Doelen, Leerkracht gedrag(pedagogisch en didactisch), interactie, leerattitude

7.2 : Bevragen via interview

Doel: Het interview moet een antwoord geven op het volgende:

- Wat is de rol van de leerkrachten op de EH school op het automatiseringsproces bij rekenen?
- Welke kansen zien zij tot verbetering van de resultaten in hun eigen klas, maar ook voor het vervolg in de andere groepen?
- Welke competenties bezitten de leerkrachten?

Vooraf zullen de 7 leerkrachtcompetenties worden doorgenomen. De competenties zijn verkort op papier gezet. We lopen ze even langs.(toegevoegd bijlage 4)

Het interview wordt gestart met een korte bespreking van de observatie. Eventuele aanvullingen kunnen dan mondeling gedaan worden.

Tijdsinvestering: interview afnemen 45 minuten

Benodigdheden: dictafoon

Interview vragen ten aanzien van automatiseren bij het rekenen.

Leerkracht groep: _____

1. Wat is, volgens jou, het belang van automatiseren?
2. Welke ontwikkelingslijnen volg je? Waaruit put je? (gr 1,2). Hoe besteedt de methode(gr 3,4,5 en 6,7,8) aandacht aan het automatiseren?
 - Vindt je dat voldoende? Zo nee, wat zou je anders willen?
 - Welke oefeningen spreken jou erg aan? Waarom deze oefeningen? Welk effect sorteren deze oefeningen?
 - Wat zou volgens jou een goede aanvulling zijn op de oefeningen in de methode om te leren automatiseren.
 - Wordt de methode volledig door de leerkracht aangeboden en uitgewerkt?
3. Kennis: Ben je op de hoogte van de leerlijn automatiseren in de voorgaande of komende groep?
 - Zo ja, Hoe ondersteunt jou dat?
4. Didactische en organisatorische competenties: Hoe ziet de opbouw van een rekenles(gericht op automatiseren: groep 3,4 en 5) in jouw groep eruit?
 - instructie?
 - oefenen?
 - controle?
 - Hoe vaak per week verwerk je automatiseringsoefeningen? (groep 6,7 en 8)
 - Maak je het doel van automatiseren aan de leerlingen duidelijk?
 - Wat is volgens jou het belang van motivatie van je leerlingen voor automatiseren?
 - Werk je met een zorgplan voor de verschillende groepen?

- Kun je aan het verschil in leerbehoefte en ondersteuning tegemoet komen in je rekenlessen
 - Hoe richt je de instructie van rekenen in voor drie groepen in één klas?
5. Welke pedagogische en interpersoonlijke competenties zijn van belang als we spreken over automatiseren bij rekenen?
- veiligheid, begeleiding, respect, relatie.....
6. Hoe richt je de leeromgeving in?
- materialen en hulpmiddelen
7. Welke rol speelt het leerlingvolgsysteem?
- Welk leerlingvolgsysteem wordt gebruikt?
 - Welke gegevens verwerk je ? Methode toetsen, Cito gegevens
 - Op welke wijze worden de gegevens verwerkt ?
 - En welke invloed heeft dat op jouw rekenonderwijs?

7.3 Vragenlijst voor leerlingen aan de EbenHaezerschool van groep 4 t/m 8

Doel: De vragenlijst moet antwoord geven op de leerling motivatie, de kennis van het automatiseren bij de kinderen en welke aanvullingen zij hebben op het automatiseringsonderwijs bij rekenen.

De sommen die zijn opgenomen zijn geselecteerd aan de hand van de criteria van de CED-groep (2010) en de opmerkingen die Ruijsenaars e.a. (2006) maakt over kenmerken van automatiseren:

Kennis van de getalrij en de waarde van getallen, rekenbegrippen als meer/minder, evenveel enz., splitsingen tot 10, optellen en aftrekken tot 20, kennis van de rekentekens , eenvoudige rekenprocedures zonder aarzeling toepassen zoals rijgen, doortellen, groeperen en omkeren.

Eerst zal er een kleine peiling over rekenen zijn om de algemene motivatie voor rekenen te bevragen. (vr. 1 t/m 4) Deze vragen gaan over metacognitie, de kennis over het leren rekenen. Ruijsenaars e.a.(2006) schrijft dat de metacognitie van belang is voor het automatiseren. Het vertelt over de wijze van eigen maken en de persoonlijke voorkeuren.

Vraag 5 heeft 3 onderdelen: Na --- Zijn vragen over sommen van gr. 3 en 4 die door oefening geautomatiseerd worden. Na !!! vragen die vanaf gr. 4 gekend moeten worden. Daarna volgen +++vragen voor gr. 5 t/m 8. In de sommen na :: zijn procedures verwerkt die snel en automatisch toegepast worden en kennis over de rekentekens. Na de XXX volgen nog een aantal open vragen.

Vragenlijst voor de leerlingen van de EH school wat betreft het automatiseren bij rekenen.

Datum: _____ Groep: _____

1. Hoe leuk vind je rekenen? Geef maar een cijfer. _____
(1= niet leuk..... 10= erg leuk)
2. Wat kun jij het beste bij rekenen?:
 - ☐ meten, wegen, klokkijken, foto's plaatsen, geld rekenen, grafieken maken, puzzelen...
 - ☐ optellen, aftrekken, getallenlijn sommen, delen (breuken), keersommen, procenten...
 - ☐ leessommen
 - ☐ alles even goed
3. Deze hulpmiddeltjes vind ik handig bij het rekenen.
 - ☐ geld
 - ☐ rekenrek
 - ☐ kralensnoer(-ketting)
 - ☐ O

0 getallenlijn 0 vingers 0 onder elkaar zetten 0.....
0 tafels 0 iets anders in de klas:.....

4.	waar	niet waar
- Ik kan snel uit mijn hoofd rekenen	0	0
- Ik kan klokkijken	0	0
- Ik kan met geld rekenen	0	0
- Als ik iets weet, weet ik het voor altijd	0	0
- Ik ken veel snelle manieren om te rekenen	0	0

5. Sommen.	Weet ik direct	ik denk even	weet ik niet
$2 + 5 =$	0	0	0
$5 + 4 =$	0	0	0
$6 + 3 =$	0	0	0
$9 - 5 =$	0	0	0
$8 - 3 =$	0	0	0
$10 + 5 =$	0	0	0
$12 + 7 =$	0	0	0
$6 + 11 =$	0	0	0
$19 - 6 =$	0	0	0
$17 - 4 =$	0	0	0

Splitsing van : Weet ik direct ik denk even weet ik niet

10				
6		0	0	0
	9	0	0	0
5		0	0	0
	8	0	0	0
7		0	0	0

[illegible]

	weet ik direct	ik denk even	weet ik niet
$7 + 5 =$	0	0	0
$3 + 9 =$	0	0	0
$15 - 9 =$	0	0	0
$13 - 7 =$	0	0	0
$16 - 8 =$	0	0	0

+++++

3 x 4 =	0	0	0
8 x 5 =	0	0	0
2 x 9 =	0	0	0
4 x 6 =	0	0	0
5 x 3 =	0	0	0

10: 2 =	0	0	0
9 : 3 =	0	0	0
35: 5 =	0	0	0
42: 7 =	0	0	0
64: 8 =	0	0	0



.....

Hoe doe ik het?	weet ik direct	ik denk even	weet ik niet
20 + 30 =	0	0	0
52 + 10 =	0	0	0
64 + 37 =	0	0	0
48 + 25 =	0	0	0

50 - 20 =	0	0	0
64 - 40 =	0	0	0
98 - 52 =	0	0	0
73 - 27 =	0	0	0

Schatten:

Heb ik genoeg aan € 10,-	ja	nee	Heb ik genoeg aan € 100,-	ja	nee
€ 2,- + € 5,- + € 1,- =	0	0	€ 20,- + € 59,- + € 22,- =		0
0					
€ 8,10 + € 2,- =	0	0	€ 15,- + € 76,- + € 9,- =	0	0
€ 7,- + € 2,80 =	0	0	€ 84,25 + € 15,- + € 0,85 =	0	0
€ 6,95 + € 3,25 =	0	0	€ 64,95 + € 30,95 + € 6,85 =	0	0
€ 3,- + € 2,50 + € 5,25 =	0	0	€ 25,95 + € 38,47 + € 34,25 =	0	0

Dit betekent:

+	_____	-	_____
<	_____	>	_____
:	_____	X	_____

XX

6. Waarom zou je de sommen 1 tot en 20 vlot uit je hoofd (automatisch) moeten kennen?

-
7. Welke oefeningen vind jij goede oefeningen om nog sneller uit je hoofd te leren rekenen?(automatiseren)

8. Heb je een tip voor juf of meester om jou het automatiseren nog beter te leren? _____

9. Welke dingen of spullen in de klas helpen jou met rekenen? (behalve meester of juf) _____

N.B. De kinderen krijgen een korte inleiding bij de vragenlijst. Daarin wordt het volgende uitgelegd:

- Het doel van de vragenlijst; zie bovenaan de lijst.
- anonimiteit: de betekenis er van.
- Dat ze de lijst zover mogen invullen als ze kunnen, maar dat , zeker in de onderbouw, dat niet voor iedereen zal lukken.
- Elke vraag zal worden voorgelezen en eventueel worden toegelicht in groep 3, 4 en 5= 12 leerlingen.
- De vraag over “de sommen t/m 20” zal worden toegelicht op de manier van: dat betekent snel kunnen optellen , aftrekken en splitsen tot en met 10
- In groep 6,7 en 8 worden de vragen voorgelezen. (23 leerlingen)

7.4. Leerkrachtcompetenties.

Leerkrachtcompetenties:

1. Pedagogisch competent
2. Vak- en didactisch competent
3. Organisatorisch competent
4. Interpersoonlijk competent
5. Samenwerken met collega's
6. Samenwerken met de omgeving
7. Reflectie en professionele ontwikkeling.

1: veiligheid, waardering, welkom, respect, verantwoordelijkheid, initiatieven durven nemen

2: inhoud en opbouw van de lessen, motivatie, leren leren, doelbewust

3: overzicht, orde, taakgericht, structuur

4: goede sfeer en verhoudingen, leiden en begeleiden, conflict oplosser, verzoenen, sturen

5: onderlinge samenwerking t.b.v. de schoolorganisatie, communicatie en overleg

6: ouders, instellingen, burgerschap, omgeving