

Bewegend rekenen op basisschool R. Dat vraagt om skills van de leerkracht.



**LEREN
DOE JE MET
VALLEN EN OPSTAAN**

**WAAROM MOET IK
ER DAN ALTIJD
BIJ ZITTEN**

Loesje

Postbus 1046
6801 DA Arnhem
www.loesje.nl

Datum: 26 mei 2017
Naam: Milan van Beurden
Studentnummer: 2370786
Begeleider: Rolf Touwen

Voorwoord

Voor u ligt het verslag van mijn afstudeeronderzoek over bewegend leren bij rekenen; 'Bewegend rekenen op basisschool R. Dat vraagt om skills van de leerkracht'.

In overleg met de basisschoolcoach van basisschool R. hebben wij verschillende onderwerpen voor mijn afstudeeronderzoek besproken. We werden het snel eens; het onderwerp voor mijn afstudeeronderzoek zou gaan over bewegend leren bij rekenen.

Vorig schooljaar heb ik gekozen voor de minor 'In beweging'. Deze keuze heb ik bewust gemaakt omdat ik het belangrijk vind dat kinderen veel en veelzijdig bewegen, veel buiten bewegen en gezond eten. Tijdens deze minor heb ik ook kennis opgedaan over het verhogen van leerresultaten door bewegend te leren. Dit onderwerp leek mij daarom direct interessant om te onderzoeken. Vanuit mijn voorkennis over bewegend leren tijdens de minor 'in beweging' ben ik geïnspireerd geraakt om met dit onderwerp aan de slag te gaan.

Ik ben blij dat basisschool R. mij de ruimte geeft om dit onderwerp te onderzoeken tijdens mijn afstudeeronderzoek.

Daarnaast wil ik mijn onderzoeksbegeleider bedanken voor de fijne begeleiding tijdens het proces en zijn constructieve feedback en verhelderende tips. Hij gaf naast verbeterpunten ook vaak aan wat al goed was. Dit werkte voor mij stimulerend.

Ik wens u veel leesplezier. En denk eraan: Lees dit onderzoek niet in één keer uit. Dan zit u namelijk veel te lang stil. Beweeg tussendoor een keer!

M.

Samenvatting

De aanleiding voor dit onderzoek is een wens van basisschool R. in Berkel-Enschot. Deze school wil kinderen laten leren door middel van beweging om hierdoor meer rendement uit de rekenlessen in de onderbouw te halen. Het doel van dit onderzoek is inzicht krijgen in de kennis, houding en vaardigheden die onderbouwleerkrachten van basisschool R. moeten bezitten om bewegend rekenen te kunnen geven. Daarom is onderzocht in hoeverre deze leerkrachten voldoen aan de voorwaarden om bewegend rekenen te kunnen geven. In het theoretisch kader wordt stilgestaan bij de definitie van bewegend leren, wat er met de hersenen gebeurt tijdens bewegend leren en waarom het juist bij rekenen belangrijk is om te bewegen. Daarnaast wordt nagegaan welke factoren een bijdrage leveren aan het verbeteren van rekenresultaten en aan welke voorwaarden een onderbouwleerkracht moet voldoen om bewegend rekenen te kunnen stimuleren. Om hier inzicht in te krijgen is er een enquête afgenomen bij alle onderbouwleerkrachten van de school met vragen over kennis, houding en vaardigheden. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de voorwaarden voor bewegend rekenen gedeeltelijk aanwezig zijn op basisschool R. Geconcludeerd kan worden dat er een open houding aanwezig is met betrekking tot bewegend rekenen. De leerkrachten bezitten al enkele vaardigheden, daarnaast kunnen verschillende vaardigheden verbeterd worden. De kennis over bewegend rekenen is nog niet in wenselijke mate aanwezig. Wel blijkt dat de onderbouwleerkrachten bereid zijn zich hierin te verdiepen. Daarom wordt aanbevolen om het onderbouwteam van deze school bij te scholen door middel van trainingen en lezingen over bewegend rekenen.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Samenvatting	3
Hoofdstuk 1 Probleemanalyse	4
1.1 Context en aanleiding	4
1.2 Probleemstelling	5
Hoofdstuk 2 Theoretisch kader	7
2.1 Wat is bewegend leren?	7
2.2 Wat gebeurt er met de hersenen wanneer kinderen bewegen tijdens rekenactiviteiten?	7
2.3 Waarom is bewegend leren belangrijk bij rekenen?	8
2.4 Welke factoren dragen bij aan het verbeteren van rekenresultaten?	9
2.5 Aan welke voorwaarden moet een leerkracht van de onderbouw voldoen om bewegend rekenen te kunnen stimuleren?	9
2.6 Hoofdvraag en deelvragen	11
Hoofdstuk 3 Opzet onderzoek	12
3.1 Beschrijving en verantwoording van dataverzameling	12
3.2 Respondenten	12
3.3 Instrument	13
3.4 Wijze van data-analyse	14
Hoofdstuk 4 Resultaten	15
4.1 Resultaten kennis	15
4.2 Resultaten houding	16
4.3 Resultaten vaardigheden	18
Hoofdstuk 5 Conclusies & aanbevelingen	20
5.1 Conclusies	20
5.2 Kritische reflectie op onderzoeksproces	21
5.3 Praktische opbrengst en aanbevelingen	22
Literatuurlijst	24
Bijlagen	26

Hoofdstuk 1 Probleemanalyse

In de Probleemanalyse wordt eerst de context beschreven waarin dit onderzoek plaatsvindt. Vervolgens wordt duidelijk wat de aanleiding voor dit onderzoek is. Tenslotte wordt de probleemstelling geformuleerd.

1.1 Context en aanleiding

Basisschool R. is een school op algemene grondslag in het dorp Berkel-Enschot. De school staat open voor iedereen, zonder daarbij onderscheid te maken op grond van levensovertuiging of godsdienst. Basisschool R. werkt volgens de uitgangspunten van het Jenaplanonderwijs. Het Jenaplanonderwijs werd in de jaren twintig van de vorige eeuw ontwikkeld door de Duitser Peter Petersen die in de stad Jena woonde. Werken, spelen, gesprek en vieren staan centraal. Er zitten +/- 300 kinderen op de school.

Op basisschool R. zitten de kinderen in stamgroepen. Een stamgroep bestaat uit 3 verschillende leerjaren. De onderbouw bestaat uit instromers, groep 1 en groep 2. De middenbouw bestaat uit groep 3, 4 en 5 en de bovenbouw bestaat uit groep 6, 7 en 8.

Basisschool R. streeft ernaar om een gezonde school te zijn. Tijdens de kleine pauze mag er alleen fruit gegeten worden en traktaties wensen zij ook het liefst zo gezond mogelijk. Zij hebben een vakdocent lichamelijke opvoeding in de school die de gymlessen verzorgt voor de midden- en bovenbouw. In de onderbouw verzorgen de groepsleerkrachten de gymlessen.

De school wenst het overbrengen van cognitieve vaardigheden te laten verlopen door middel van beweging. In het schoolplan 2016 – 2020 staat beschreven dat de school wil werken aan toekomstgericht onderwijs. Dit wil de directie vorm geven door middel van onderzoekend-ontwerpend leren en bewegend leren. Dit onderzoek richt zich op bewegend leren. In de praktijk gebeurt dit door de leerkrachten van de school nog weinig. Dit schooljaar is het eerste jaar, van het vierjarenplan, dat zij hier aandacht aan besteden. Er zijn nog weinig tot geen stappen gemaakt wat betreft dit onderwerp. De school wil zich richten op het veranderen van de huidige situatie en het uitproberen van iets nieuws. De leerkrachten vragen zich daarom af of zij voldoende kennis, houding en vaardigheden hebben over bewegend leren om hier in de praktijk mee aan de slag te kunnen. Daarnaast wil de school meer rendement uit de rekenlessen van de onderbouw halen. Voor groep 3 tot en met 8 zijn de rekenresultaten de afgelopen 2 jaar gestegen. Deze stijging wordt verklaard vanuit de nieuwe methode die is aangeschaft. Groep 1-2 heeft geen nieuwe impuls gekregen. De school wil in de onderbouw meer rendement uit de rekenlessen halen door middel van bewegend leren tijdens de rekenlessen.

De school ziet het dus als uitdaging om meer gebruik te gaan maken van bewegend rekenen. In de onderbouw wordt de basis van het leren rekenen op de basisschool gelegd. Daarom wenst de school te starten in de onderbouw. Zij willen dit later trapsgewijs uitbouwen naar de midden- en bovenbouw. De onderbouwleerkrachten hebben aangegeven dat zij graag willen meewerken aan dit onderzoek om hun kennis, houding en leerkrachtvaardigheden op het gebied van bewegend rekenen te optimaliseren.

Volgens Van de Velde (2010) is motoriek in de kleuterbouw het fundament om de cognitieve ontwikkeling te stimuleren. Bewegen is niet alleen belangrijk voor de gezondheid van kleuters, het is voorwaardelijk voor het leren en hun ontwikkeling. Vandaar dat de bewegingsmogelijkheden optimaal moeten zijn. Dit betekent dat naast de bewegingsrijke leeromgeving de leerkracht moet beschikken over kennis en vaardigheden die de kleuters de mogelijkheid bieden om tijdens een rekenactiviteit veel te kunnen bewegen.

Om de onderzoeksresultaten concreet in beeld te krijgen, richt dit onderzoek zich alleen op de kennis, houding en leerkrachtvaardigheden met betrekking tot bewegen bij rekenactiviteiten. Motoriek en leren rekenen staan rechtstreeks met elkaar in verband. Amse (2007) geeft aan dat een gebrekkige motoriek zelfs ten grondslag zou kunnen liggen aan rekenproblemen. Jonge kinderen hebben behoefte aan dagelijkse, gevarieerde en veelzijdige bewegingsactiviteiten, zodat zij voldoende de kans krijgen tot het verbeteren van hun motoriek. Dit mag niet beperkt worden tot de gymlessen in het speellokaal. Tijdens dagelijkse activiteiten in de klas dient dit aan bod te komen. Dus ook tijdens de rekenactiviteiten.

1.2 Probleemstelling

De school heeft als wens dat zij kinderen graag wil laten leren door middel van beweging. De leerkrachten willen meer rendement uit de rekenlessen halen. Dit willen zij bereiken door middel van bewegend rekenen. De teamleden van basisschool R. vragen zich af of zij voldoende kennis, houding en vaardigheden hebben over het onderwerp om hier in de praktijk mee aan de slag te kunnen.

Dit onderzoek richt zich op de kennis, de houding en de vaardigheden die de onderbouwleerkrachten van basisschool R. moeten bezitten om bewegend rekenen op de juiste manier vorm te kunnen geven. Het doel van dit onderzoek is inzicht krijgen in wat de onderbouwleerkrachten al kennen en kunnen wat betreft bewegend rekenen en welke verschillende mogelijkheden er zijn om als leerkracht bewegend rekenen op basisschool R. in te zetten. Dit onderzoek richt zich alleen op de leerkrachten van de onderbouw, omdat daar de basis van het leren rekenen op de basisschool wordt gelegd en in de onderbouw een nieuwe impuls wenselijk is. Ze willen graag dat vanuit deze basis het onderwerp bewegend rekenen wordt vormgegeven, zodat ze het later kunnen uitbouwen naar de midden- en bovenbouw.

Hoofdstuk 2 Theoretisch Kader

In het Theoretisch kader wordt de theorie over 'bewegend rekenen' uiteengezet. Er wordt stilgestaan bij wat bewegend leren is. Beschreven wordt wat er met de hersenen gebeurt wanneer kinderen bewegen tijdens het leren. Daarna wordt uitgelegd waarom bewegend leren juist bij rekenen belangrijk is. En er wordt gekeken naar de factoren die een bijdrage leveren aan het verbeteren van rekenresultaten. De focus zal daarna gelegd worden op de voorwaarden waaraan een leerkracht van de onderbouw moet voldoen om bewegend rekenen te kunnen stimuleren. In de laatste paragraaf worden de hoofdvraag en de deelvragen weergegeven.

2.1 Wat is bewegend leren?

Er bestaan twee varianten van bewegen en leren. De eerste variant is bewegen voorafgaand aan een instructie. Dit wordt een energizer genoemd. Dit zorgt ervoor dat kinderen hun energie kwijt kunnen, wat de rekenactiviteit daarna positief beïnvloedt (Bijlsma, 2015). De tweede variant is bewegen tijdens een instructie. Dit heet bewegend leren. Dit zorgt ervoor dat beiden hersenhelften samenwerken waardoor de rekenactiviteit positief beïnvloed wordt (Scherder, 2014).

In de media en in beleidsstukken wordt steeds meer gesproken over het positieve effect van bewegen op leerprestaties. In de kamerbrief 'Sport, bewegen en een gezonde leefstijl in en rond het onderwijs', geschreven op 13 april 2012, wordt dit positieve effect op leerprestaties bevestigd. In deze kamerbrief staat: *"Sport en bewegen is voor de meeste kinderen en jongeren leuk om te doen en levert een belangrijke bijdrage aan de motorische, sociale en cognitieve ontwikkeling en de gezondheid van kinderen en jongeren. Dit kan leiden tot betere schoolprestaties en minder uitval"*. (Collard, Boutkan, Grimberg, Lucassen, & Breedveld, 2014).

Dat bewegen een belangrijke bijdrage levert aan de cognitieve ontwikkeling staat tijdens bewegend leren centraal.

Bewegend leren wil zeggen dat kinderen bewegen tijdens het leren en hierdoor hogere leerresultaten behalen. Uit onderzoek van Mahar, Murphy, Rowe, Golden, Shields, en Raedeke (2006) blijkt dat kinderen die bewegen tijdens het leren geconcentreerder bezig zijn met hun taak. Donnelly et al. (2009) tonen aan dat het integreren van matig tot intensief bewegen tijdens verschillende schoolvakken zelfs na drie jaar nog een positief effect heeft op het gebied van rekenen en taal. Deze bevindingen zijn interessant. Wereldwijd wordt echter meer onderzoek gedaan om deze conclusies steviger te onderbouwen.

Mullender-Wijnsma, Hartman, de Greeff, Visscher, Doolaard en Bosker (2015) hebben onderzoek gedaan naar bewegend leren in de praktijk. Hierdoor is het wetenschappelijk bewezen lesprogramma Fit & Vaardig ontstaan. Leerkrachten die met dit programma werken laten kinderen springen tijdens het automatiseren van reken- en taalopdrachten. Uit dit onderzoek blijkt dat kinderen inderdaad betere leerresultaten behalen door te bewegen tijdens reken- en taallessen. Maar dit onderzoek geeft wel aan dat bewegend leren alleen effectief toegepast kan worden mits er wordt voldaan aan bepaalde voorwaarden door leerkrachten.

2.2 Wat gebeurt er met de hersenen wanneer kinderen bewegen tijdens rekenactiviteiten?

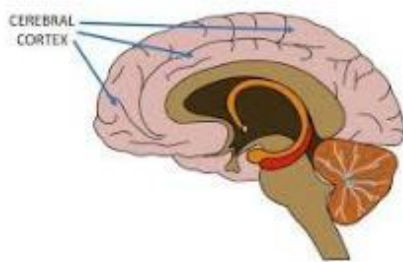
Dit onderzoek richt zich op de directe relatie tussen bewegen en leerprestaties bij rekenen. Daarom is nagegaan welke relatie bewegen, tijdens het leren op school, heeft met de hersenstructuur en executieve functies, de hogere controlefuncties van de hersenen.

Lees en Hopkins (2013) voerden een systematische studie uit waarbij naar voren komt dat bij kinderen, die lichamelijk actief zijn, het cognitief functioneren verbeterd wordt. Het is dus een feit dat kinderen die meer bewegen op school ook beter presteren op school. Van bewegen word je dus slimmer.

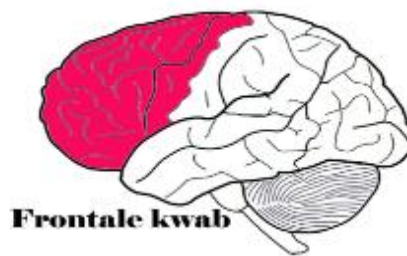
Hoe dit kan beschrijft Scherder (2014) als volgt:

Het kinderbrein bestaat uit verschillende delen. De buitenste laag van de hersenen wordt de cortex genoemd. De cortex is belangrijk voor de intellectuele functies. Een ander deel van het kinderbrein is de frontale kwab. Deze ligt aan de voorzijde van de hersenen in het voorhoofd. Wanneer kinderen stilzitten krijgt deze frontale kwab te weinig prikkels aangeboden. Terwijl deze prikkels belangrijk zijn bij het produceren van nieuwe ideeën en het komen tot nieuwe initiatieven.

Tijdens een rekenactiviteit moet zowel de cortex als de frontale kwab gestimuleerd worden zodat er verbanden gelegd kunnen worden. Door te bewegen tijdens het rekenen ontvangen de cortex en de frontale kwab prikkels die ervoor zorgen dat nieuwe initiatieven tot stand komen en dat verbanden gelegd kunnen worden.



Figuur 3.1: Cortex (Scherder, 2014).



Figuur 3.2: Frontale kwab (Scherder, 2014).

Wanneer kinderen tijdens het rekenen matig tot intensief bewegen komen er neurotransmitters vrij in de hersenen. Neurotransmitters zoals dopamine en norepinephrine zorgen voor een hogere concentratie en een verhoogde aandacht op de rekentaak. Dit is van belang omdat een goede taakgerichtheid een voorspeller is van leerprestaties (Best, 2010).

Ook is tijdens het bewegen de doorbloeding naar de hersenen beter waardoor er meer zuurstof naar je hersenen gaat. Hierdoor worden de hersenen positief gestimuleerd.

Best (2010) toont aan dat deze twee veranderingen in de hersenen permanente veranderingen kunnen voortbrengen. Hierdoor kunnen namelijk nieuwe zenuwcellen aangemaakt worden of er kunnen nieuwe verbindingen ontstaan tussen bestaande zenuwcellen. Deze verbindingen zorgen ervoor dat er een netwerk in de hersenen ontstaat wat kan leiden tot cognitieve verbeteringen.

2.3 Waarom is bewegend leren belangrijk bij rekenen?

Oonk, Keijzer, den Engelsens, Lek en van Waveren Hogervorst (2011) geven aan dat van een basisschoolleerkracht wordt verwacht dat hij wiskundige redeneringen van kinderen kan bevorderen. Het vak rekenen op de basisschool wordt gegeven om verbanden te kunnen leggen, logisch te leren redeneren en op een abstract niveau naar oplossingen te leren zoeken (Oonk et al, 2011). Juist omdat door bewegen de hersenen deze verbanden leggen, is bewegen zo belangrijk tijdens de rekenlessen. Zoals in paragraaf 3.2 is beschreven worden tijdens het bewegen de cortex en de frontale kwab gestimuleerd. Dit zorgt ervoor dat er verbanden gelegd gaan worden en nieuwe ideeën ontstaan. Het doel van het vak rekenen wordt dus versterkt door te bewegen tijdens de rekenactiviteiten.

Scherder (2014) beschrijft in plaats van de positieve effecten van bewegen tijdens rekenenactiviteiten juist de negatieve effecten van stilzitten. Bij kinderen die stilzitten tijdens het rekenen zakt het arousalniveau. Arousal is de mate waarin iemand alert is. Dit is afhankelijk van de activiteit van de cortex. Het gevolg van een laag arousalniveau is dat kinderen minder goede ideeën kunnen bedenken, de oplossingen die ze bedenken zijn minder doelgericht en er worden minder noodzakelijke beslissingen genomen. Deze vaardigheden heb je juist nodig om bij rekenen tot logisch denken en redeneren te komen. Stilzitten is dus zonde van je tijd omdat het niet leidt tot betere rekenresultaten (Scherder, 2014).

Als kinderen de basisschool verlaten wordt van hen verwacht dat zij zich kunnen redden in situaties waarin rekenen een rol speelt. Ze zijn in staat te mathematiseren (Oonk et al, 2011). Mathematiseren leidt tot niveauverhoging. De start van dit mathematiseren vindt plaats in de onderbouw van de basisschool. Mathematiseren wordt dus verhoogd door te bewegen tijdens het rekenen. Vandaar dat het van belang is vanaf de onderbouw te starten met het integreren van bewegen en rekenen.

D'Haans (2016) werkt voor het bedrijf Move Education. Vorig jaar heeft dit bedrijf een methode ontwikkeld waarbij rekenen plaats vindt in de gymzaal. Ze testten dit vorig jaar op een school bij kinderen van groep 1 tot en met 4. De effecten van deze methode zijn dat kinderen de leerstof makkelijker onthouden en vlotter naar oplossingen zoeken. Daarnaast hadden de jonge kinderen het idee dat ze aan het spelen waren in plaats van aan het rekenen. Dit sluit aan bij de ontwikkelingspsychologie van Vygotsky. Hij beweert dat jonge kinderen leren door spel (Brouwers, 2013).

2.4 Welke factoren dragen bij aan het verbeteren van rekenresultaten?

Scherder (2014) geeft aan dat een verrijkte omgeving het functioneren van de hersenen positief beïnvloedt. Met deze verrijkte omgeving wordt de omgeving bedoeld waarin iemand veel en verschillende zintuiglijke prikkels waarneemt. Als iemand in deze verrijkte omgeving ook nog eens gaat bewegen is dat een win-win-situatie voor de hersenen. De hersenactiviteit is op deze manier optimaal. Hierbij noemt hij als voorbeeld een rekenactiviteit in de natuur waarbij kleuters actief bewegen.

Brouwers (2013) geeft echter aan dat kleuters volgens de ontwikkelingspsychologie gebaat zijn bij een omgeving met weinig prikkels. Vaste gewoontes en routines vinden kinderen in de onderbouw fijn. Dit zorgt voor veiligheid, rust en structuur. Daarnaast is een kleuter energiek maar ook snel moe. Er moet daarom gezocht worden naar een goede balans tussen bewegend rekenen en het gegeven dat kleuters snel moe zijn en gebaat zijn bij weinig prikkels.

Om te kijken hoe vaak er in de klas bewogen moet worden tijdens rekenen voor effect op het cognitief proces deed SMART MOVES een experiment waarin kinderen 's ochtends één of twee keer 20 minuten matig intensief bewogen in de klas. De kinderen die twee keer 20 minuten matig intensief bewogen konden zich beter concentreren dan de kinderen die maar één keer 20 minuten bewogen (Altenburg, Chinapaw & Singh, 2015). Hieruit kan geconcludeerd worden dat meer bewegen dus leidt tot een beter concentratievermogen. Hoe vaak je precies moet bewegen om het maximale effect te behalen is niet onderzocht.

Uit onderzoek van Collard en Mol (2014) blijkt dat matig tot intensief bewegen effect heeft. Wat voor soort matig intensieve bewegingen het meest effectief zijn is nog niet bekend.

Ook deden zij onderzoek naar de duur waarop matig intensieve beweegactiviteiten een positief effect hebben op rekenresultaten. Tijdens dit experiment moesten kinderen 10, 20 of 30 minuten matig intensief bewegen. De resultaten van dit experiment geven aan dat de aandacht van de kinderen bij rekenactiviteiten beter is na alle drie de beweegactiviteiten. Het maakt niet uit of je 10, 20 of 30 minuten beweegt (Collard & Mol, 2014).

2.5 Aan welke voorwaarden moet een leerkracht van de onderbouw voldoen om bewegend rekenen te kunnen stimuleren?

Zoals u in paragraaf 3.1 tot en met 3.4 hebt kunnen lezen is er al redelijk veel bekend over de positieve effecten van bewegend leren bij rekenen voor de leerlingen.

Het onderwerp 'bewegend leren bij rekenen in relatie met wat leerkrachten hiervoor moeten kunnen' staat echter nog in de kinderschoenen. Er is nog niet veel onderzoek gedaan naar datgene wat leerkrachten nodig hebben om bewegend rekenen effectief te kunnen laten zijn op basisscholen. Omdat er al wel veel bekend is over de positieve effecten voor de leerlingen is het van belang dat leerkrachten deze innovatie in hun onderwijs gaan inpassen zodat de positieve effecten hiervan benut gaan worden.

Midema (2008) beweert dat onderwijsvernieuwingen geen kans hebben zonder draagvlak onder docenten. De docenten zijn immers degene die de innovatie gestalte gaan geven. De docenten moeten bereid zijn hun competenties op het gebied van bewegend rekenen zo optimaal mogelijk te ontwikkelen. Om opbrengstgericht te werk te gaan is hiervoor de driedeling kennis, houding en vaardigheden nodig (Backx, Ros & Teune, 2012).

De onderbouwleerkrachten moeten voldoende inhoudelijke kennis hebben over bewegend rekenen om de gewenste effecten te bereiken bij de leerlingen. Daarnaast moeten de onderbouwleerkrachten een open houding hebben tegenover bewegend leren.

Te Rietstap (2016) geeft aan dat het vooral belangrijk is draagvlak onder de leerkrachten te creëren om bewegend leren succesvol te laten zijn. Scholen vragen zich nu af hoe ze bewegend rekenen in hun eigen klassen toe kunnen passen. Dit is slechts een kwestie van tijd. Zodra je een open houding hebt ten aanzien van het onderwerp komt er een cultuurverandering op gang.

Ponte (2012) geeft aan dat het oprichten van een leerteam, bij elke innovatie, zowel de houding als de kennis van leerkrachten ten goede kan komen. Met een leerteam wordt een groep van leerkrachten bedoeld. In een leerteam kan door middel van sparren, intervisie en theoretische verdieping winst geboekt worden voor de leerkrachten. Vandaar dat een leerteam ook kan worden ingezet bij het behalen van winst op het gebied van bewegend rekenen.

De derde pijler wordt gevormd door vaardigheden. Allereerst is het een belangrijke voorwaarde dat de leerkrachten vaardig zijn in het creëren van een veilige leeromgeving. Brouwers (2013) beweert dat kleuters alleen tot ontwikkeling komen als zij zich veilig voelen.

Deci en Ryan (2000) geven aan dat motivatie een belangrijke voorwaarde is om tot leren te komen. Motivatie bestaat uit intrinsieke motivatie en extrinsieke motivatie. Intrinsieke motivatie betekent dat leerlingen vanuit zichzelf gemotiveerd zijn om bewegend te rekenen. Dit is bij veel kleuters het geval omdat zij van nature een drang hebben om te bewegen (Brouwers, 2013). Extrinsieke motivatie betekent dat de leerlingen door factoren van buitenaf gemotiveerd raken om bewegend te rekenen. Een factor van buitenaf kan de leerkracht zijn. Een leerkracht die voldoet aan de psychologische basisbehoeften relatie, competentie en autonomie zal zijn leerlingen kunnen motiveren om bewegend te rekenen. Wanneer er een goede relatie tussen leerkracht en leerling aanwezig is, kan de leerkracht vanuit deze positieve relatie het kind motiveren om bewegend te rekenen. Daarnaast moet een leerkracht in staat zijn de leerlingen autonomie te laten ervaren. Wanneer een kind het gevoel heeft dat hij het zelf kan zal het kind ook het vertrouwen hebben om zelfstandig met nieuwe bewegende werkvormen aan de slag te gaan, al dan niet met hulp van de leerkracht. Een leerkracht die competent is in het geven van bewegend rekenen zal zijn leerlingen kunnen motiveren omdat hij zelf weet hoe goed bewegen is voor het leren rekenen (Deci & Ryan, 2000).

Om als leerkracht de juiste bewegingen te combineren met je leerdoelen heb je meer tijd nodig voor een goede lesvoorbereiding. Ook de kennis en het inzetten van de juiste materialen is een voorwaarde om bewegend rekenen te kunnen geven. Materialen die een bijdrage leveren aan bewegend leren zijn onder andere springtouwen, elastieken, stoepkrijt, blokken, pittenzakken, skippyballen en tennisballen. Deze materialen dienen gekoppeld te worden aan werkvormen en spellen waarin rekendoelen centraal staan. Door deze koppeling kunnen de materialen het positieve effect van bewegend leren tijdens de rekenles versterken. Daarnaast dient een leerkracht ruimte te

creëren die nodig is om fysieke activiteiten zoals springen, dansen en rennen uit te kunnen voeren (Mullender et al., 2015).

Zoals in paragraaf 3.2 is beschreven, zorgt bewegen tijdens het rekenen voor de aanmaak van nieuwe zenuwcellen. Scherder (2014) beschrijft hierover een opmerkelijke bevinding. Het eten van veel suiker, vet en calorieën doet de nieuwvorming van zenuwcellen juist weer afnemen. Het is daarom van belang dat leerkrachten hun leerlingen wegwijs maken in wat gezonde voeding en wat ongezonde voeding is om het positieve effect van bewegen tijdens rekenen niet te laten verstoren door deze factor. Dit heb je als leerkracht niet helemaal zelf in de hand, omdat de leerlingen ook tijd zonder de leerkracht doorbrengen. Het is van belang dat ouders daarom ook een voorbeeldrol vervullen.

Toch bestaat er een effectieve interventie die de school als hulpmiddel in kan zetten om leerlingen zoveel mogelijk te leren over gezonde voeding. Dit is namelijk het vignet Gezonde voeding. Dit is een kwaliteitskeurmerk voor basisscholen die werken aan het verbeteren van de gezondheid van de leerlingen (Gezondeschool.nl).

De leerkrachten van de onderbouw dienen ook rekening te houden met de fysieke capaciteiten van hun leerlingen. Te veel bewegen kan er voor zorgen dat een kleuter oververmoeid raakt. Hierdoor bereik je het tegenovergestelde effect van wat je wilt bereiken met bewegend rekenen (Brouwers, 2013).

2.6 Hoofdvraag en deelvragen

Hoofdvraag:

In hoeverre voldoen de onderbouwleerkrachten van basisschool R. aan de voorwaarden om bewegend rekenen te kunnen geven?

Deelvraag 1: In hoeverre hebben de onderbouwleerkrachten van basisschool R. voldoende kennis om bewegend rekenen te kunnen geven?

Deelvraag 2: In hoeverre hebben de onderbouwleerkrachten van basisschool R. een open houding ten opzichte van bewegend rekenen?

Deelvraag 3: In hoeverre bezitten de onderbouwleerkrachten van basisschool R. voldoende vaardigheden om bewegend rekenen te kunnen geven?

Hoofdstuk 3 Opzet onderzoek

Het uiteindelijke doel van dit onderzoek is het verbeteren van rekenresultaten door middel van bewegend leren. Hiervoor is een advies nodig voor de leerkrachten om op een eenduidige manier met bewegend rekenen aan de slag te gaan. Zoals in het theoretisch kader beschreven staat, is het van belang dat leerkrachten voldoende kennis, houding en vaardigheden bezitten met betrekking tot het onderwerp om opbrengstgericht aan het werk te kunnen gaan (Backx et al., 2012). Hiervoor moeten de onderbouwleerkrachten voldoen aan bepaalde voorwaarden. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de benodigde data verzameld zijn om te onderzoeken of de voorwaarden bij de onderbouwleerkrachten van basisschool R. aanwezig zijn.

3.1 Beschrijving en verantwoording van dataverzameling

Het is noodzakelijk om eerst in beeld te krijgen in hoeverre de onderbouwleerkrachten momenteel voldoende kennis, houding en vaardigheden hebben met betrekking tot bewegend rekenen. Daarna kan pas een goed advies gegeven worden. Om dit in beeld te krijgen is een enquête afgenomen bij alle onderbouwleerkrachten van basisschool R. Er is gekozen voor een enquête, omdat door middel van een enquête het antwoord op de hoofd- en deelvragen het beste achterhaald kan worden (Kallenberg, Koster, Onstenk & Scheepsma, 2014). Het doel van het onderzoek is namelijk inzicht krijgen in kennis, houding en vaardigheden die de onderbouwleerkrachten bezitten. Een enquête is hiervoor een geschikt onderzoeksinstrument. De gegevens die verzameld worden door middel van de enquêtes hebben betrekking op datgene wat onderzocht wordt en zijn theoretisch onderbouwd. Dit maakt dat het onderzoek op deze manier valide is. Bij de enquêtes hebben alle leerkrachten ook een toelichting moeten geven op hun ingevulde antwoord, zodat de motieven van hun gekozen antwoord kunnen worden achterhaald. Doordat alle onderbouwleerkrachten de vragenlijst hebben ingevuld is de respons 100%. Dit verhoogt de betrouwbaarheid van de resultaten van dit onderzoek (Kallenberg et al., 2014). In paragraaf 3.2 wordt verder ingegaan op de respondenten. Het instrument dat gebruikt is om de hoofdvraag en de deelvragen te beantwoorden, wordt in paragraaf 3.3 beschreven.

3.2 Respondenten

De respondenten die hebben deelgenomen aan het onderzoek zijn de 6 leerkrachten van de onderbouw. In totaal zijn er vier groepen 1-2 op de school. Hiervan hebben twee groepen een fulltime leerkracht en twee groepen hebben ieder twee parttime leerkrachten. In onderstaande tabel is de respons weergegeven:

Tabel 3.1: Schematische weergave van de respons

Aantal uitgedeelde vragenlijsten:	Aantal vragenlijsten retour:	Percentage:
6	6	100%

De 6 respondenten zijn representatief voor het geheel. Het zijn namelijk alle onderbouwleerkrachten van basisschool R. Hierdoor vormen de respondenten 100% van de onderzoeksgroep. Tijdens een onderbouwvergadering is de opzet van het onderzoek met de respondentengroep gedeeld. Vervolgens hebben alle respondenten de enquête binnen 4 dagen online ingevuld en retour gestuurd naar de onderzoeker.

De leerkrachten van groep 3 tot en met 8 zijn in dit onderzoek niet meegenomen, omdat dit onderzoek zich alleen richt op de leerkrachten van de onderbouw.

De respondenten worden in dit onderzoeksverslag geanonimiseerd. Doordat de onderbouwleerkrachten weten dat zij anoniem zijn, durven zij waarschijnlijk eerlijke antwoorden te geven omdat ze weten dat ze niet in verband gebracht kunnen worden met, of geconfronteerd kunnen worden met, een gegeven antwoord. Dit maakt de resultaten van het onderzoek meer betrouwbaar (Kallenberg et al., 2014).

De respondenten die de enquête hebben ingevuld zijn allemaal vrouw en hebben een leeftijd tussen de 30 en 54 jaar, met een gemiddelde van 39 jaar. Ze zijn tussen de 10 en 32 jaar werkzaam in het basisonderwijs, met een gemiddelde van 16,5 jaar. Niemand van de respondenten heeft extra scholing gevolgd over het onderwerp bewegend rekenen.

3.3 Instrument

Het instrument dat gebruikt is om de hoofd- en deelvragen te beantwoorden, is een enquête. Om er voor te zorgen dat de vragen in de enquête valide zijn is een koppeling gemaakt met de theorie uit het theoretisch kader. Elke vraag die in de enquête staat is direct afgeleid van het theoretisch kader en heeft betrekking op kennis, houding of vaardigheden waar leerkrachten aan moeten voldoen om bewegend rekenen succesvol te laten zijn (Altenburg et al., 2015; Backx et al., 2012; Best, 2010; Brouwers, 2013; Collard et al., 2014; Deci & Ryan, 2000; Donnelly et al., 2009; Gezondschool.nl, Lees & Hopkins, 2013; Mahar et al., 2006; Midema, 2008; Mullender et al., 2015; Oonk et al., 2011; Ponte, 2012 & Scherder, 2014).

De enquête bestaat uit schaalvragen. Per vraag mocht één antwoord aangekruist worden wat van toepassing is. Uit de volgende mogelijkheden kon gekozen worden:

1. Niet
2. Nauwelijks
3. Redelijk
4. Goed
5. Zeer goed

Na elke vraag is ruimte ingebouwd voor het toelichten van het gegeven antwoord. Door het inbouwen van deze toelichtingsmogelijkheid kunnen de motieven van de ingevulde antwoorden worden achterhaald. Dit verhoogt de kwaliteit van het instrument en hierdoor de betrouwbaarheid (Kallenberg et al., 2014).

Een voorbeeld van een vraag uit de enquête voor de onderbouwleerkrachten die betrekking heeft op kennis:

	Eén antwoord per stelling	niet	nauwelijks	redelijk	goed	zeer goed
1.	Bent u bekend met de hersenactiviteit tijdens bewegend rekenen?					
1.	Toelichting:					

Een voorbeeld van een vraag uit de enquête voor de onderbouwleerkrachten die betrekking heeft op houding:

	Eén antwoord per stelling	niet	nauwelijks	redelijk	goed	zeer goed
1.	Bent u bereid een beweegprogramma op te nemen in uw rekenlessen?					
1.	Toelichting:					

Een voorbeeld van een vraag uit de enquête voor de onderbouwleerkrachten die betrekking heeft op vaardigheden:

	Eén antwoord per stelling	niet	nauwelijks	redelijk	goed	zeer goed
--	---------------------------	------	------------	----------	------	-----------

1.	Bent u in staat een veilige leeromgeving te creëren waarin kinderen kunnen en durven bewegen tijdens rekenactiviteiten?					
1.	Toelichting:					

De enquête bestond in totaal uit 25 vragen waarvan 9 kennisvragen, 7 houdingsvragen en 9 vaardigheidsvragen (zie bijlage 1 voor het volledige meetinstrument).

Om de betrouwbaarheid van de enquête te vergroten zijn in het onderzoeksinstrument enkele vragen opgenomen die hetzelfde meten. Kallenberg et al. (2014) geven aan dat hierdoor een stabielere onderzoeksresultaat ontstaat. Met name bij de vragen over de houding van leerkrachten worden de vragen telkens net iets anders gesteld. Wanneer de respondenten elke keer min of meer dezelfde antwoorden geven kunnen eventuele misverstanden uitgeschakeld worden.

Een goed voorbeeld hiervan zijn de volgende twee vragen:

	Eén antwoord per stelling	niet	nauwelijks	redelijk	goed	zeer goed
1.	Heeft u een open houding tegenover bewegend rekenen?					
1.	Toelichting:					
2.	Ziet u het belang in van bewegend rekenen?					
2.	Toelichting:					

3.4 Wijze van data-analyse

De vragen uit de enquête zijn bij de analyse geclusterd in drie categorieën. De categorie kennis, de categorie houding en de categorie vaardigheden zoals Backx et al. (2012) deze beschrijven. De vragen zijn in de vragenlijst, voor de leerkrachten, ook in deze drie categorieën geclusterd. Hierdoor kan geanalyseerd worden in hoeverre de onderbouwleerkrachten voldoen aan de voorwaarden per categorie zoals in paragraaf 2.5 beschreven staat.

De enquête levert concreet meetbare gegevens op. De enquête levert concreet meetbare gegevens op, omdat de respondenten bij elke vraag uit maximaal 5 antwoorden konden kiezen. Hierdoor kunnen de uitkomsten gemakkelijk gekwantificeerd worden en statistisch verwerkt in een tabel (Kallenberg et al., 2014). Er is een relevante selectie gemaakt van de ruwe data door de opvallende zaken per categorie te beschrijven.

Vervolgens is van alle toelichtingen een korte samenvatting gemaakt door de ingevulde toelichtingen met elkaar te vergelijken en te kijken wat de overeenkomsten zijn. Deze korte samenvattingen zijn weergegeven in de resultatensectie en wederom gecategoriseerd in kennis, houding en vaardigheden.

Hoofdstuk 4 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten weergegeven van de enquêtes. De resultaten worden weergegeven per deelvraag.

4.1 resultaten kennis

In tabel 4.1 wordt weergegeven welke antwoorden de leerkrachten hebben ingevuld met betrekking tot de deelvraag: In hoeverre hebben de onderbouwleerkrachten van basisschool R. voldoende kennis om bewegend rekenen te kunnen geven?

Tabel 4.1: Schematische weergave van de resultaten die betrekking hebben op kennis

	Eén antwoord per stelling	niet	nauwelijks	redelijk	goed	zeer goed	totaal
1.	Weet u wat bewegend leren inhoudt?		1	1	3	1	6
2.	Bent u bekend met de hersenactiviteit tijdens bewegend rekenen?		3	1	1	1	6
3.	Weet u waarom bewegend leren juist belangrijk is bij rekenen?		2	3	1		6
4.	Geeft u uw rekenactiviteiten vaak op plaatsen buiten het klaslokaal?		1	4	1		6
5.	Weet u hoe vaak kinderen moeten bewegen om betere rekenresultaten te behalen?	3		2	1		6
6.	Weet u hoe lang kinderen moeten bewegen om betere rekenresultaten te behalen?	3	1	1	1		6
7.	Weet u wat voor soort bewegingen kinderen moeten maken om betere rekenresultaten te behalen?	2	2	1	1		6
8.	Bent u bekend met de relatie tussen gezonde voeding en de hersenactiviteit?		4	1		1	6
9.	In hoeverre denkt u dat u alle theoretische kennis over bewegend rekenen beheerst?	1	4		1		6

De resultaten van de analyse met betrekking tot de categorie kennis geven weer dat de antwoorden variëren. Enkele onderbouwleerkrachten geven aan dat zij de kennis over bewegend rekenen en de bijbehorende hersenactiviteit, omgeving en effecten niet tot nauwelijks denken te beheersen. Er zijn ook onderbouwleerkrachten die aangeven de kennis redelijk, goed en zelfs zeer goed denken te beheersen.

In tabel 4.2 wordt een samenvatting van de toelichting op kennis weergegeven.

Tabel 4.2: Weergave van de resultaten die betrekking hebben op de ingevulde toelichtingen bij kennis

1.	De leerkrachten geven aan er al wel eens artikelen over gelezen te hebben en enigszins te weten wat bewegend leren inhoudt. Namelijk: Door te bewegen lesstof eigen maken waardoor het beter beklijft. Verdieping is welkom.
2.	De leerkrachten geven hier wisselende antwoorden. 3 leerkrachten geven aan dat ze weten dat de doorbloeding in de hersenen beter is wanneer kinderen bewegen. De andere 3 leerkrachten geven aan er wel eens van gehoord te hebben maar nauwelijks kennis hierover te hebben.
3.	De leerkrachten geven aan dat zij weten dat handelend bezig zijn belangrijk is bij rekenen en dat automatiseren beter gaat door middel van bewegen. Wat precies de voordelen zijn van bewegen tijdens het rekenen is nauwelijks bekend.
4.	Hier wordt aangegeven dat de rekenactiviteiten af en toe buiten het klaslokaal plaatsvinden maar meestal in de kring in het klaslokaal.
5.	De leerkrachten geven aan dat ze weten dat kleuters veel moeten bewegen maar hoe vaak dit precies is om betere rekenresultaten te behalen is niet bekend bij de leerkrachten.
6.	Hier wordt ook aangegeven dat de leerkrachten weten dat kleuters veel moeten bewegen maar hoe lang dit precies is om betere rekenresultaten te behalen is onbekend. Eén leerkracht geeft aan dat ze 2 uur per dag denkt.
7.	De leerkrachten geven aan dat ze niet precies weten wat voor soort bewegingen bijdragen aan het behalen van hogere rekenresultaten. Eén leerkracht geeft aan dat ze denkt dat springen, huppelen, dansen, stappen, klimmen en klauteren bijdraagt aan de rekenontwikkeling.
8.	De leerkrachten geven aan dat ze weten dat gezonde voeding in het algemeen goed is voor lichaam en geest. Wat de relatie met de hersenen precies inhoudt is nauwelijks bekend. Eén leerkracht geeft aan dat gezonde voeding bijdraagt aan een gezonde hersenontwikkeling en dat kinderen zich hierdoor vitaal en fit voelen waardoor zij goed kunnen bewegen.
9.	Hier geven de leerkrachten aan dat ze nauwelijks denken alle theoretische kennis over bewegend rekenen te beheersen. Eén leerkracht geeft aan vanuit de klos-opleiding veel theoretische kennis te beheersen over bewegend rekenen.

4.2 resultaten houding

In tabel 4.3 wordt weergegeven welke antwoorden de leerkrachten hebben ingevuld met betrekking tot de deelvraag: In hoeverre hebben de onderbouwleerkrachten van basisschool R. een open houding ten opzichte van bewegend rekenen?

Tabel 4.3: Schematische weergave van de resultaten die betrekking hebben op houding

	Eén antwoord per stelling	niet	nauwelijks	redelijk	goed	zeer goed	totaal
1.	Ziet u het belang in van bewegend rekenen?				3	3	6
2.	Bent u bereid een beweegprogramma op te nemen in uw rekenlessen?				1	5	6
3.	In hoeverre denkt u dat een positieve houding bijdraagt aan het verbeteren van uw leerkrachtvaardigheden met betrekking tot bewegend rekenen?				2	4	6
4.	Bent u bereid u bij te scholen om meer kennis op te doen			2	2	2	6

	rondom het onderwerp bewegend rekenen?						
5.	Bent u bereid u bij te scholen om meer praktische handvatten te krijgen rondom het onderwerp bewegend rekenen?			2	1	3	6
6.	Bent u bereid mee te werken aan het behalen van het vignet 'Gezonde voeding' ter bevordering van het bewegend rekenen op uw school?			3	2	1	6
7.	Heeft u een open houding tegenover bewegend rekenen?				2	4	6

Uit de analyse van de enquêtes blijkt dat de antwoorden met betrekking tot de categorie houding veel overeenkomsten hebben. Alle onderbouwleerkrachten geven aan dat zij redelijk, goed en zeer goed het belang van bewegend rekenen inzien, een open houding noodzakelijk achten en bereid zijn een beweegprogramma op te nemen in hun lessen al dan niet door middel van scholing.

In tabel 4.4 wordt een samenvatting van de toelichting op houding weergegeven.

Tabel 4.4: Weergave van de resultaten die betrekking hebben op de ingevulde toelichtingen bij houding

1.	De leerkrachten geven aan het belang in te zien van bewegend rekenen. Ze staan open voor nieuwe inzichten. Ook wordt aangegeven dat ze zoekende zijn naar een goede invulling van het rekenonderwijs.
2.	Er wordt aangegeven dat de leerkrachten verwachten dat het ontwikkelingsproces van de kleuters ten goede komt wanneer een beweegprogramma wordt ingezet. Ze ervaren dagelijks hoe graag kleuters bewegen en ze geven aan dat het past bij de visie van basisschool R. op jonge kinderen.
3.	Dit achten de leerkrachten essentieel. Er wordt beschreven dat een positieve houding de mate waarin gedragsverandering kan plaatsvinden bevordert.
4.	De leerkrachten geven aan dat ze bereid zijn zich bij te scholen om meer kennis op te doen rondom bewegend rekenen. Vooral omdat ze verwachten dat dit het ontwikkelingsproces van de leerlingen ten goede komt. Ze staan open voor nieuwe inzichten maar geven wel aan dat deze bijscholing in de tijdsplanning moet passen.
5.	De leerkrachten geven aan dat zij graag praktische handvatten krijgen rondom het onderwerp bewegend rekenen. Eén leerkracht geeft aan dat ze verwacht dat de leerkrachten onderling veel van elkaar kunnen leren omtrent dit onderwerp. Een bronnenboek/kaarten met lessuggesties zijn wat haar betreft voldoende.
6.	De leerkrachten geven aan dat zij redelijk open staan voor het behalen van het vignet 'Gezonde voeding'. Ze geven aan dat ze hier te weinig over weten en vooral benieuwd zijn naar het belang hiervan omdat ze niet weten welke garantie dit vignet biedt voor bewegend rekenen.
7.	Ja, de leerkrachten geven alle 6 aan dat ze een open houding hebben tegenover bewegend rekenen.

4.3 resultaten vaardigheden

In tabel 4.5 wordt weergegeven welke antwoorden de leerkrachten hebben ingevuld met betrekking tot de deelvraag: In hoeverre bezitten de onderbouwleerkrachten van basisschool R. voldoende vaardigheden om bewegend rekenen te kunnen geven?

Tabel 4.5: Schematische weergave van de resultaten die betrekking hebben op vaardigheden

	Eén antwoord per stelling	niet	nauwelijks	redelijk	goed	zeer goed	totaal
1.	Bent u in staat leerlingen te motiveren bewegend te rekenen?				3	3	6
2.	Bent u in staat een veilige leeromgeving te creëren waarin kinderen kunnen en durven bewegen tijdens rekenactiviteiten?				3	3	6
3.	Maakt u gebruik van energizers vóór of na een rekenkring?			3	3		6
4.	Gebruikt u beweging tijdens uw rekeninstructies/rekenkringen?			2	4		6
5.	In hoeverre denkt u dat intervisie bijdraagt aan het verbeteren van uw leerkrachtvaardigheden met betrekking tot bewegend rekenen?		1	3		2	6
6.	In hoeverre denkt u dat sparmomenten bijdragen aan het verbeteren van uw leerkrachtvaardigheden met betrekking tot bewegend rekenen?				3	3	6
7.	Kunt u de juiste materialen inzetten bij een les bewegend rekenen?		1	4	1		6
8.	Kunt u tijd creëren om lessen bewegend rekenen voor te bereiden?		1		3	2	6
9.	Kunt u de juiste ruimte creëren om beweegactiviteiten m.b.t. rekenen uit te voeren?			4		2	6

De resultaten van de analyse met betrekking tot de categorie vaardigheden geven weer dat de gegeven antwoorden variëren. Uit de analyse van de enquêtes blijkt dat de onderbouwleerkrachten aangeven dat zij verschillende vaardigheden goed tot zeer goed denken te beheersen, zoals het motiveren van leerlingen en het creëren van een veilige leeromgeving. Uit de analyse blijkt ook dat de onderbouwleerkrachten aangeven dat zij verschillende vaardigheden nauwelijks of redelijk

denken te beheersen, zoals het gebruiken van bewegend leren en energizers en het inzetten van intervisie, sparmomenten, materialen, tijd en ruimte.

In tabel 4.6 wordt een samenvatting van de toelichting op vaardigheden weergegeven.

Tabel 4.6: Weergave van de resultaten die betrekking hebben op de ingevulde toelichtingen bij vaardigheden

1.	Alle 6 de leerkrachten geven aan dat zij in staat zijn leerlingen te motiveren bewegend te rekenen. Vooral omdat zij in staat zijn hun leerlingen in het algemeen goed te motiveren door middel van het aansluiten bij hun beleavingswereld én ontwikkelingsproces. Ze verwachten daarom dat ze dus ook in staat zijn hun leerlingen voor bewegend rekenen te motiveren.
2.	Alle 6 de leerkrachten geven aan dat zij in staat zijn een veilige leeromgeving te creëren waarin kinderen kunnen en durven bewegen tijdens rekenactiviteiten. Dit gebeurt door middel van expliciete aandacht te geven aan het pedagogische klimaat in de klassen. Ook wordt aangegeven dat er nu een veilige leeromgeving gecreëerd wordt voor de leerlingen zonder dat het expliciet over bewegend rekenen gaat.
3.	Er wordt redelijk veel gebruik gemaakt van energizers; al geven de leerkrachten aan dat ze dit vaker willen doen. Soms zijn de energizers verweven in een les maar het is nog geen routine.
4.	De leerkrachten geven aan dat zij redelijk veel gebruik maken van beweging tijdens de rekenkringen. Ze merken dat de leerlingen meer betrokken zijn wanneer zij handelend/bewegend dingen mogen ervaren. Voorbeelden die gegeven worden zijn rennen, springen, door de klas lopen, dingen laten uitwisselen, dingen zoeken en coöperatieve werkvormen. De leerkrachten geven aan wel graag meer handvatten te willen krijgen om bewegend rekenen meer/beter vorm te geven.
5.	De leerkrachten geven bij dit item wisselende antwoorden. 2 leerkrachten geven aan dat intervisie (met beelden) een krachtig middel is om leerkrachten te laten reflecteren op zichzelf en anderen en dat dit daarom dus ook kan bijdragen aan het verbeteren van leerkrachtvaardigheden met betrekking tot bewegend rekenen. 4 leerkrachten geven aan dat ze niet weten of intervisie bijdraagt en dat hun voorkeur niet uitgaat naar intervisie omdat zij dit vaak een tijdrovend traject vinden dat niet altijd een constructieve opbrengst oplevert.
6.	Sparmomenten met betrekking tot bewegend rekenen spreken de leerkrachten aan. Er wordt aangegeven dat vooral het uitwisselen van ideeën en ervaringen de leerkrachten aanspreekt. Er wordt 3 keer als antwoord gegeven dat een sparmoment minder geleid is dan intervisie en daarom de voorkeur heeft van deze leerkrachten. Ook geven 2 leerkrachten aan dat zij denken dat sparmomenten een bijdrage leveren aan het ontwikkelproces van de leerkrachten met betrekking tot bewegend rekenen omdat er dan op informele wijze tussentijdse feedback, feed up en feed forward gegeven kan worden. Dit zou regelmatig terug kunnen komen op de vergaderagenda van de onderbouw.
7.	Hier geven de leerkrachten aan dat ze redelijk weten welke materialen ze kunnen inzetten tijdens het bewegend rekenen maar niet overal een beeld bij hebben wat de juiste materialen zijn. Tips met betrekking tot materialen zijn welkom. Eén leerkracht geeft aan dat ze wel weet welke materialen er gebruikt kunnen worden maar dat er meer materialen voorhanden mogen zijn.
8.	Ja, de leerkrachten geven aan tijd te kunnen creëren om lessen bewegend rekenen voor te bereiden. Eén leerkracht geeft aan momenteel nog niet veel tijd hiervoor vrij te maken maar geeft aan dat wanneer je iets belangrijk vindt je er tijd voor moet maken.
9.	Er wordt aangegeven door de leerkrachten dat ze redelijk tot goed de juiste ruimte kunnen creëren om beweegactiviteiten met betrekking tot rekenen uit te kunnen voeren. Voorbeelden die genoemd worden zijn het klaslokaal, de gymzaal en buiten. Er wordt aangegeven dat tips met betrekking tot ruimte welkom zijn.

Hoofdstuk 5 Conclusies en aanbevelingen

In hoofdstuk 5 worden de conclusies per deelvraag weergegeven en wordt antwoord op de hoofdvraag gegeven. Vervolgens wordt een kritische reflectie op het onderzoeksproces beschreven. Er wordt afgesloten met passende aanbevelingen.

5.1 Conclusies

Deelvragen

-In hoeverre hebben de onderbouwleerkrachten van basisschool R. voldoende kennis om bewegend rekenen te kunnen geven?

Uit de resultaten kan geconcludeerd worden dat de kennis over bewegend rekenen op basisschool R. niet bij alle onderbouwleerkrachten in wenselijke mate aanwezig is op de manier zoals Scherder (2014), Oonk et al., (2011) en Best (2010) bedoelen. Uit de resultaten blijkt dat verdieping van de kennis wenselijk is. Opvallend is dat één leerkracht met veel werkervaring wel veel kennis beheerst. Dit is te verklaren vanuit de kleuteropleiding die zij gevolgd heeft, waarbij veel theorie over bewegend leren is geleerd.

-In hoeverre hebben de onderbouwleerkrachten van basisschool R. een open houding ten opzichte van bewegend rekenen?

Uit de resultaten is gebleken dat de onderbouwleerkrachten van basisschool R. een open houding hebben tegenover bewegend rekenen. Geconcludeerd kan worden dat het draagvlak onder de leerkrachten van het onderbouwteam van basisschool R. groot is (Midema, 2008 & Te Rietstap, 2016). Opvallend is dat de onderbouwleerkrachten het belang inzien van bewegend rekenen en dat ze openstaan voor nieuwe inzichten om hun rekenonderwijs door bewegend leren een nieuwe impuls te geven, maar dat ze zich afvragen of het vignet 'Gezonde voeding' een garantie is voor succesvol rekenonderwijs (gezondeschool.nl). Hieruit kan geconcludeerd worden dat de onderbouwleerkrachten meer inzicht nodig hebben in dit vignet voordat ze het belang ervan kunnen inzien.

-In hoeverre bezitten de onderbouwleerkrachten van basisschool R. voldoende vaardigheden om bewegend rekenen te kunnen geven?

Gebleken is dat de onderbouwleerkrachten redelijk voldoen aan de voorwaarde voor vaardigheden om bewegend rekenen te kunnen geven. De leerkrachten zijn vaardig in het motiveren van hun leerlingen (Deci & Ryan, 2000) en vaardig in het creëren van een veilige leeromgeving waarin kinderen durven bewegen tijdens rekenactiviteiten (Brouwers, 2013). Ze maken redelijk veel gebruik van energizers en bewegend leren (de Leenheer, 2009 ; Mahar et al., 2006). Geconcludeerd kan worden dat zowel intervisie als sparmomenten voor het verbeteren van leerkrachtvaardigheden, met betrekking tot bewegend rekenen, wenselijk zijn (Ponte, 2012). Maar niet alle onderbouwleerkrachten vinden dat intervisie een middel met constructieve opbrengsten is. De onderbouwleerkrachten zijn redelijk vaardig in het inzetten van de juiste materialen voor bewegend rekenen maar tips hierover zijn welkom. De leerkrachten kunnen voldoende tijd vrijmaken om bewegend rekenlessen voor te bereiden. Tenslotte zijn ze redelijk vaardig in het creëren van de juiste ruimte om beweegactiviteiten met betrekking tot rekenen uit te voeren (Mullender et al., 2015).

Hoofdvraag

-In hoeverre voldoen de onderbouwleerkrachten van basisschool R. aan de voorwaarden om bewegend rekenen te kunnen geven?

Op basis van de antwoorden op de deelvragen kan de hoofdvraag beantwoord worden. De voorwaarden om bewegend rekenen, als onderbouwleerkracht, te kunnen geven op basisschool R. zijn gedeeltelijk aanwezig. De onderbouwleerkrachten hebben een open houding tegenover

bewegend rekenen (Midema, 2008; Te Rietstap, 2016). De leerkrachten bezitten al enkele voorwaarden met betrekking tot vaardigheden (Deci & Ryan, 2000 & Brouwers, 2013), terwijl er ook een aantal voorwaarden met betrekking tot vaardigheden voor verbetering vatbaar zijn (de Leenheer, 2009; Mahar et al., 2006; Ponte, 2012 & Mullender et al., 2015). De kennis over bewegend rekenen is nog niet in wenselijke mate aanwezig (Scherder, 2014; Oonk et al., 2011 & Best, 2010). Maar de onderbouwleerkrachten van basisschool R. zijn bereid zich te verdiepen in de kennis over bewegend leren.

5.2 Kritische reflectie op onderzoeksproces

Voorwaarden bewegend rekenen

Het onderzoek 'Bewegend rekenen op basisschool R. Dat vraagt om skills van de leerkracht' heeft veel zaken met betrekking tot bewegend rekenen op basisschool R. inzichtelijk gemaakt. Op basisschool R. zijn een aantal wezenlijke voorwaarden, om bewegend rekenen als onderbouwleerkracht te kunnen geven, aanwezig. Een aantal voorwaarden zijn ook in mindere mate aanwezig. Door het onderzoek is duidelijk geworden dat de beeldvorming van de leerkrachten over bewegend leren op hun school, zoals in de probleemstelling beschreven staat, niet overeenkomt met de werkelijkheid. In de probleemstelling wordt namelijk aangegeven dat de leerkrachten zich afvragen of zij voldoende kennis, houding en vaardigheden hebben over het onderwerp om er in de praktijk mee aan de slag te kunnen (Backx et al., 2012). Uit het onderzoek blijkt dat de leerkrachten wel degelijk een open houding hebben, en dat er al redelijk veel vaardigheden aanwezig zijn om bewegend rekenen succesvol te laten zijn op hun school. Slechts enkele voorwaarden met betrekking tot kennis en vaardigheden zijn nog in mindere mate aanwezig, maar de leerkrachten staan er voor open om deze voorwaarden ook op het gewenste niveau te krijgen op hun school. Uit het onderzoek blijkt dat de beeldvorming van de leerkrachten over bewegend rekenen op basisschool R. dus minder negatief is dan zij in eerste instantie dachten.

Respons

De respons op dit onderzoek was positief. Alle onderbouwleerkrachten van basisschool R. hebben deelgenomen aan het onderzoek waardoor de waarde van de resultaten voor deze school hoog is. Uit deze hoge respons blijkt wederom dat de open houding zoals Midema (2008) deze beschrijft in hoge mate aanwezig is. De leerkrachten willen deze innovatie graag laten slagen. Zij zetten zich volledig in om aan de wens van de school, om het overbrengen van cognitieve vaardigheden te laten verlopen door middel van beweging, te voldoen.

Meetinstrument

Kallenberg et al. (2014) geven aan dat rekening gehouden moet worden met de mogelijkheid dat de relatie tussen de onderzoeker en datgene wat wordt onderzocht, van invloed kan zijn op de resultaten. Wellicht geven enkele teamleden sociaal-wenselijke antwoorden en niet hun werkelijke mening. Dit kan gebeuren omdat ze weten dat de onderzoeker een groot voorstander is van bewegend leren en deskundig op dit gebied. Vanuit respect naar de onderzoeker vullen zij de enquête positiever in dan het in werkelijkheid is. Vandaar dat het zinvol was geweest om naast de toelichting op elke vraag van de enquête, de leerkrachten na het invullen van de enquête te interviewen. Dit had gekund door middel van een diepte-interview. In een diepte-interview kan namelijk worden doorgevraagd op bepaalde vragen, dit kan niet bij de geschreven toelichting. Dit zou de betrouwbaarheid van de resultaten meer valide maken (Kallenberg et al., 2014).

Daarnaast geven Kallenberg et al. (2014) ook aan dat triangulatie het onderzoek meer betrouwbaar maakt. Hiermee wordt bedoeld het probleem te bekijken vanuit drie verschillende invalshoeken; bijvoorbeeld door middel van een observatie-instrument, een diepte-interview én een enquête. Om nog stevigere conclusies te kunnen trekken was dit wellicht een sterkere opzet geweest dan alleen een enquête met toelichting. Dit biedt perspectief voor de school om hier een vervolgonderzoek naar

uit te voeren. De opbrengst van dit onderzoek zou eventueel kunnen worden overgedragen aan de volgende afstudeerstudent op basisschool R. of er zou een werkgroep over bewegend rekenen kunnen worden opgericht.

Het onderzoek confronteert de respondenten ook met vragen waar ze nog niet (veel) over nagedacht hebben. Er wordt onderzocht wat het eigen beeld van de leerkrachten is met betrekking tot kennis, houding en vaardigheden. Om er achter te komen of hun eigen beeld ook daadwerkelijk correspondeert met de manier waarop zij hun rekenlessen in de praktijk uitvoeren, kan gebruik gemaakt worden van observaties (Kallenberg et al., 2014). Met observaties worden de motieven van gedrag namelijk ontdekt.

Ondanks dat er goede resultaten en conclusies uit de enquête getrokken konden worden, zou vervolgonderzoek dus gebaat zijn bij meer meetinstrumenten zoals een interview of een observatie.

Inwinnen mondelinge informatie

Tijdens het verzamelen van informatie is gebleken dat het inwinnen van mondelinge informatie, naast het inwinnen van schriftelijke informatie, een meerwaarde is geweest voor het succes van dit onderzoek. Gedurende het hele onderzoeksproces zijn er namelijk verschillende gesprekken gevoerd met betrokken partijen zoals de directeur van basisschool R., de leerkrachten van basisschool R. en de onderzoeksexpert op dit gebied van de pabo. De informatie uit deze gesprekken kon niet worden opgemaakt uit de schriftelijk ingevulde enquêtes. Met deze gesprekken is meer en andere informatie ingewonnen, wat het onderzoek ten goede kwam. Samenvattend kan geconcludeerd worden dat veel informatie is opgedaan tijdens het uitvoeren van dit onderzoek en dat de theoretische kennis rondom dit onderwerp enorm is gegroeid voor zowel de onderzoeker als de onderbouwleerkrachten van basisschool R.

5.3 Praktische opbrengst en aanbevelingen

Het is mogelijk om gerichte aanbevelingen te doen aan de hand van de uitkomsten van dit onderzoek. Zoals in bovenstaande hoofdstukken beschreven staat, is het noodzakelijk om voldoende kennis, vaardigheden en een open houding te bezitten om bewegend rekenen te kunnen implementeren in de school. Daarom wordt voor deze 3 aspecten een advies beschreven.

Kennis

Zoals bij de conclusie beschreven staat, blijkt uit de resultaten dat de kennis over bewegend rekenen op basisschool R. niet bij alle onderbouwleerkrachten in wenselijke mate aanwezig is (Scherder, 2014; Oonk et al., 2011 & Best, 2010). Verdieping op het gebied van kennis is wenselijk.

Advies

Het advies is daarom om met het hele onderbouwteam deze kennis te verhogen door middel van bijscholing. Een passende mogelijkheid is het volgen van een lezing van Prof. Dr. Scherder. Hij geeft gratis gastcolleges over de relatie tussen beweging en het brein. Daarnaast is het aan te bevelen een leerteam op te richten (Ponte, 2012). In dit leerteam kan theoretische verdieping worden ingewonnen door middel van het lezen van inhoudelijke artikelen over bewegend leren en de voordelen voor rekenen. De onderbouwleerkrachten van basisschool R. kunnen in dit leerteam door middel van intervisie en sparren ook praktische kennis met elkaar delen.

Houding

Zoals bij de conclusie beschreven staat blijkt uit de resultaten dat de onderbouwleerkrachten van basisschool R. een open houding hebben tegenover bewegend rekenen (Midema, 2008 & Te Rietstap, 2016). Hierbij viel op dat de relatie tussen gezonde voeding en bewegend rekenen nog niet inzichtelijk is.

Advies

Wanneer de leerkrachten bij de theoretische verdieping van hun kennis er achter komen dat bewegen tijdens het rekenen zorgt voor de aanmaak van nieuwe zenuwcellen is het interessant om de bewering van Scherder (2014) over het eten van ongezonde voeding, wat de nieuwvorming van zenuwcellen weer doet afnemen, centraal te stellen.

Het advies is dan ook dat het onderbouwteam van basisschool R. zich gaat verdiepen in het vignet 'Gezonde voeding' (gezondeschool.nl). De school heeft al een beleid op gezonde voeding maar dit zou aangescherpt kunnen worden door middel van dit kwaliteitskeurmerk.

Vaardigheden

Gebleken is dat de onderbouwleerkrachten van basisschool R. enkele voorwaarden met betrekking tot vaardigheden al bezitten en dat ook een aantal voorwaarden voor verbetering vatbaar zijn.

Advies

Een derde advies is dan ook om door middel van het inzetten van trainingen deze vaardigheden te verbeteren en te optimaliseren. Gepaste trainingen zijn de training van Move Education (D'Haans, 2016) en het trainingsprogramma Fit & Vaardig (Mullender et al., 2015). Bij beide trainingen wordt aan leerkrachten geleerd hoe zij kinderen door beweging beter tot ontwikkeling kunnen laten komen. Ook wordt bij deze trainingen ingegaan op de juiste werkvormen, materialen en ruimtes voor bewegend leren. Het advies is om naast de onderbouwleerkrachten ook de rest van het team van basisschool R. deel te laten nemen aan deze trainingen. Op deze manier kan bewegend rekenen namelijk worden ingepast in de schoolvisie vanuit de pijler toekomstgericht onderwijs uit het schoolplan.

Literatuurlijst

- Altenburg, T.M., Chinapaw, M.J. & Singh, A.S. (2015). *Effects of one versus two bouts of moderate intensity physical activity on selective attention during a school morning in Dutch primary schoolchildren*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26724833>. Bezocht op 14-04-2017.
- Amse, H. (2007). *Tafels in beweging*. In: *Mensenkinderen*. https://www.springzaad.nl/litdocs/ruimte_voor_bewegen.pdf. Bezocht op 09-12-2016.
- Bakx, A., Ros, A., & Teune, P. (2012). *Opbrengstgericht onderwijs ontwerpen*. Bussum: Uitgeverij Coutinho.
- Best, J.R. (2010). *Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise*. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0273229710000304>. Bezocht op 13-04-2017.
- Bijlsma, J. (2015). *Energizers*. <http://www.klassenkracht.nl/wp-content/uploads/2015/11/Energizers1.pdf>. Bezocht op 09-12-2016.
- Brouwers, H. (2013). *Kiezen voor het jonge kind*. Bussum: Uitgeverij Coutinho.
- Collard, D.C.M., Boutkan, S., Grimberg, L., Lucassen, J.M.H. & Breedveld, K. (2014). *Effecten van sport en bewegen op de basisschool: voorstudie naar de relatie tussen sport en bewegen op school en schoolprestaties*. Utrecht: Mulier Instituut.
- Collard, D. & Mol, P. (2017). *SMARTMOVES_factsheet2017*. <https://www.kennisbanksportenbewegen.nl/?file=7640&m=1489144478&action=file.download>. Bezocht op 13-04-2017.
- Deci, E., & Ryan, R. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361476X99910202>. Bezocht op 15-04-2017.
- D'Haans, G. (2016). Tegelijk gymnastiek en rekenen goed voor kinderebrein. *Algemeen Dagblad*.
- Donnelly, J.E., Greene, J.L., Gibson, C.A., Smith, B.K., Washburn, R.A., Sullivan, D.K. & Williams, S.L. (2009). *Physical Activity Across the Curriculum (PAAC): a randomized controlled trial to promote physical activity and diminish overweight and obesity in elementary school children*. Preventive medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2766439/>. Bezocht op 16-03-2017.
- Kallenberg, T., Koster, B., Onstenk, J. & Scheepsmma, W. (2014). *Ontwikkeling door onderzoek; een handreiking voor leraren*. Amersfoort: ThiemeMeulenhoff.

- Lees, C. & Hopkins, J. (2013). *Effect of aerobic exercise on cognition, academic achievement, and psychosocial function in children: a systematic review of randomized control trials*. https://www.cdc.gov/pcd/issues/2013/13_0010.htm. Bezocht op 12-04-2017.

- Mahar, M.T., Murphy, S.K., Rowe, D.A., Golden, J., Shields, A.T., & Raedeke, T.D. (2006). *Effects of a classroom-based program on physical activity and on-task behavior*. <http://nycphysicaleducation.com/wp-content/uploads/2013/03/Effects-of-a-Classroom-Based-Program-on-Physical-Activity-and-On-Task-Behavior1.pdf>. Bezocht op 16-03-2017.

- Midema, W. (2008). *Leren van innoveren; wat en hoe leren docenten van het innoveren van het eigen onderwijs?*. Assen: Van Gorcum.

- Mullender-Wijnsma, M.J., Hartman, E., Greeff, J.W. de, Bosker, R.J., Doolaard, S., & Visscher, C. (2015). *Bewegend leren in de klas*. https://fitenvaardigopschool.nl/downloads/Mullender-Wijnsma-2015-Bewegend_leren_in_de_klas_4W-2.pdf. Bezocht op 16-03-2017.

- Oonk, W., Keijzer, R., Lit, S., den Engelsens, M., Lek, A. & van Waveren Hogervorst, C. (2011). *Rekenen-wiskunde in de praktijk; Kerninzichten*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.

- Ponte, P. (2012). *Onderwijs en onderzoek van eigen makelij*. Den Haag: Boom Lemma uitgevers.

- Rietstap, E. te (2016). *Bewegend leren toekomst van het onderwijs?*. <https://www.allesoversport.nl/artikel/bewegend-leren-toekomst-van-het-onderwijs/>. Bezocht op 15-04-2017.

- Rijksoverheid. <https://www.gezondeschool.nl/>. Bezocht op 15-04-2017.

- Scherder, E. (2014). *Laat je hersenen niet zitten: hoe lichaamsbeweging de hersenen jong houdt*. Amsterdam: Athenaeum-Polak & Van Gennep.

- Velde, K. van de (2010). *Motoriek als fundament; Het jonge kind*. <https://kleutergewijs.com/2014/12/05/ik-beweeg-dus-ik-leer/>. Bezocht op 08-12-2016.

Bijlage 1

**Bewegend rekenen op basisschool R.
Dat vraagt om skills van de leerkracht.**

Enquête leerkrachten

Onderzoeker: M. van Beurden
Fontys Hogeschool Kind en Educatie



Beste onderbouwleerkrachten van basisschool R.,

Mijn naam is M. Ik ben 4^e jaars student van Fontys Pabo Tilburg. Dit schooljaar loop ik mijn afstudeerstage bij jullie op school in Onderbouw 3. Mijn afstudeeronderzoek gaat over bewegend rekenen. Voor mijn afstudeeronderzoek wil ik graag inzicht krijgen in de mate waarin op jullie school de voorwaarden aanwezig zijn om bewegend rekenen als leerkracht te kunnen geven. Daarnaast wil ik kijken naar de mogelijkheden om bewegend rekenen in te zetten op basisschool R.

Mijn onderzoek richt zich op de kennis, houding en vaardigheden voor leerkrachten in de onderbouw.

Ik zou het fijn vinden als jullie de vragenlijst digitaal willen invullen en terugsturen vóór 12 mei 2017. De vragenlijst bevat schaalvragen. Wilt u per vraag aankruisen wat voor u van toepassing is? Per vraag mag u één antwoord invullen. U kunt kiezen uit de volgende mogelijkheden:

1. Niet
2. Nauwelijks
3. Redelijk
4. Goed
5. Zeer goed

Na elke vraag is er ruimte om uw antwoord toe te lichten. Deze toelichting helpt mij straks bij het trekken van de juiste conclusies omdat ik door de toelichting erachter kom wat u met uw aangekruiste antwoord bedoelt.

De gegevens worden in het onderzoeksverslag geanonimiseerd.

Hartelijk dank voor uw medewerking.

Enquête leerkrachten bewegend rekenen

Naam:

Leeftijd:

Aantal jaar werkzaam in het onderwijs:

Datum van invullen:

Toelichting:

-Voor vragen kunt u bij mij terecht.

Kennis

	Eén antwoord per stelling	niet	nauwelijks	redelijk	goed	zeer goed
1.	Weet u wat bewegend leren inhoudt?					
2.	Bent u bekend met de hersenactiviteit tijdens bewegend rekenen?					
3.	Weet u waarom bewegend leren juist belangrijk is bij rekenen?					
4.	Geeft u uw rekenactiviteiten vaak op plaatsen buiten het klaslokaal?					
5.	Weet u hoe vaak kinderen moeten bewegen om betere rekenresultaten te behalen?					
6.	Weet u hoe lang kinderen moeten bewegen om betere rekenresultaten te behalen?					
7.	Weet u wat voor soort bewegingen kinderen moeten maken om betere rekenresultaten te behalen?					
8.	Bent u bekend met de relatie tussen gezonde voeding en de hersenactiviteit?					
9.	In hoeverre denkt u dat u alle theoretische kennis over bewegend rekenen beheerst?					

Toelichting kennis

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	

Houding

	Eén antwoord per stelling	niet	nauwelijks	redelijk	goed	zeer goed
1.	Ziet u het belang in van bewegend rekenen?					
2.	Bent u bereid een beweegprogramma op te nemen in uw rekenlessen?					
3.	In hoeverre denkt u dat een positieve houding bijdraagt aan het verbeteren van uw leerkrachtvaardigheden met betrekking tot bewegend rekenen?					
4.	Bent u bereid u bij te scholen om meer kennis op te doen rondom het onderwerp bewegend rekenen?					
5.	Bent u bereid u bij te scholen om meer praktische handvatten te krijgen rondom het onderwerp bewegend rekenen?					
6.	Bent u bereid mee te werken aan het behalen van het vignet 'Gezonde voeding' ter bevordering van het bewegend rekenen op uw school?					
7.	Heeft u een open houding tegenover bewegend rekenen?					

Toelichting houding

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	

Vaardigheden

	Eén antwoord per stelling	niet	nauwelijks	redelijk	goed	zeer goed
1.	Bent u in staat leerlingen te motiveren bewegend te rekenen?					
2.	Bent u in staat een veilige leeromgeving te creëren waarin kinderen kunnen en durven bewegen tijdens rekenactiviteiten?					
3.	Maakt u gebruik van energizers vóór of na een rekenkring?					
4.	Gebruikt u beweging tijdens uw rekeninstructies/rekenkringen?					
5.	In hoeverre denkt u dat interview bijdraagt aan het verbeteren van uw leerkrachtvaardigheden met betrekking tot bewegend rekenen?					
6.	In hoeverre denkt u dat sparmomenten bijdragen aan het verbeteren van uw leerkrachtvaardigheden met betrekking tot bewegend rekenen?					
7.	Kunt u de juiste materialen inzetten bij een les bewegend rekenen?					
8.	Kunt u tijd creëren om lessen bewegend rekenen voor te bereiden?					
9.	Kunt u de juiste ruimte creëren om beweegactiviteiten m.b.t. rekenen uit te voeren?					

Toelichting vaardigheden

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	