

Nagesprekken bij rekenen in groep 3/4

V4OND15 - Bachelor thesis II



Maaïke van 't Veld
970321001 - VT4B

A. Baron van Dedem te Dalfsen
Bachelorthesisbegeleiders: P. Hendrikse en S. Stubbers
BOA: Aline Kerkdijk

Katholieke Pabo Zwolle
Mei 2018



Nagesprekken bij rekenen in groep 3/4

Katholieke Pabo Zwolle

Maaïke van 't Veld

Jacob Marisstraat 62
7731 MT Ommen

M.Veld@kpz.nl
970321001

A. Baron van Dedem te Dalfsen
BOA: Aline Kerkdijk

Bachelorthesisbegeleiders: P. Hendrikse en S. Stubbers

Mei 2018

Voorwoord

Vol trots presenteer ik u mijn bachelor thesis over nagesprekken bij rekenen in groep 3/4! Een onderzoek dat tot stand is gekomen in mijn vierde en tevens afstudeerjaar van de Katholieke Pabo Zwolle. Een lang proces dat begon bij een literatuurstudie en vooronderzoek en eindigde in een ontwerp dat ook daadwerkelijk is toegepast in groep 3/4.

Ik heb met veel enthousiasme en motivatie gewerkt aan dit onderzoek. Zelf heb ik altijd al een voorliefde gehad voor het vakgebied rekenen. Het voeren van rekengesprekken is iets waar mijn interesse zeker lag. Er is gekozen om een zijpad in te slaan en deze gesprekken te gaan richten op reflectie.

Het voeren van onderzoek is iets wat ik de afgelopen jaren op de pabo soms wel lastig vond, maar door hulp te vragen ben ik hier steeds competentier in geworden! Dit resulteert dan ook in de bachelor thesis die nu voor u ligt!

Er zijn een flink aantal mensen geweest die me hebben geholpen bij het tot stand komen van dit onderzoek. Deze mensen wil ik hiervoor graag bedanken.

Als eerste wil ik mijn bachelorthesisbegeleiders Petra Hendrikse en Sonja Stubbers bedanken. Zij hebben met een kritische blik gekeken naar de voortgang van mijn onderzoek en hier veel feedback op gegeven, waar ik daadwerkelijk ook wat mee kon. Ik kon altijd met mijn vragen terecht. Zowel tijdens de lessen, als via de mail. Hier werd ik vlot en prettig in begeleid.

Ook wil ik junior-docente Anouk Beekman bedanken. Zij deed dit jaar een soortgelijk onderzoek en daardoor hebben we samen veel kunnen sparren. Zeker aan het beginstadium van mijn onderzoek heeft dit gezorgd voor veel vertrouwen en zekerheid bij mij! Ook heeft ze me veel input gegeven voor theorie.

Verder wil ik mijn duo-collega bedanken voor het feit dat ze zich volledig heeft ingezet voor mijn onderzoek. Ze was enthousiast en gaf me de ruimte om het ontwerp uit te voeren in groep 3/4. Hier heeft ze zelf ook een aandeel in gehad door het op haar eigen werkdagen (maandag, dinsdag en woensdag) ook uit te voeren. Het vertrouwen dat ze me heeft gegeven voelde prettig.

Tenslotte wilde ik een aantal medestudenten van de Katholieke Pabo Zwolle bedanken voor hun steun dit jaar. Het gaat om Lindsey Schipper, Susan Schakelaar en Lara Oosthuizen. Zij stonden altijd klaar voor me klaar. Ik kon met allerlei soorten vragen bij ze terecht. Verder keken ze ook met een kritische blik naar mijn onderzoek. We hebben veel aan elkaar gehad de afgelopen jaren en hier ben ik ze eeuwig dankbaar voor!

Voor u ligt mijn bachelor thesis en ik wens u veel plezier bij het lezen hiervan!

Maaïke van 't Veld,

Mei, 2018

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	2
Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	5
1.1 Introductie.....	5
1.2 Aanleiding en beschrijving van het praktijkprobleem.....	5
1.3 Relevantie en verantwoording.....	6
1.4 Begripsdefiniëring en afbakening onderwerp.....	7
1.5 Doelstelling en vraagstelling.....	8
1.6 Structuur.....	8
2. Theoretisch kader.....	9
2.1 Inleiding literatuurstudie.....	9
2.2 Literatuurstudie.....	9
2.3 Conclusie literatuurstudie.....	17
3. Vooronderzoek.....	19
3.1 Methode vooronderzoek.....	19
3.2 Resultaten vooronderzoek.....	24
3.3 Conclusie vooronderzoek.....	32
4. Onderzoek naar het ontwerp.....	34
4.1 Methode onderzoek naar het ontwerp.....	34
4.2 Resultaten onderzoek naar het ontwerp.....	43
4.3 Conclusie.....	48
5. Discussie.....	51
Literatuurlijst.....	54
Bijlagen.....	56
A. Evaluatie.....	57
B. Poster.....	59
C. Verklaring uitvoering praktijk.....	60
D. Verklaring gedragscode onderzoek.....	61
E. Meetinstrumenten vooronderzoek.....	62
F. Analyses vooronderzoek.....	70
G. Meetinstrumenten onderzoek naar het ontwerp.....	83
H. Analyses onderzoek naar het ontwerp.....	85
I. Ontwerp.....	91
J. Afbeeldingen.....	95

Samenvatting

Onderwerp: nagesprekken bij rekenen en de rol van de leerkracht hierin. *Onderzoeksgroep:* de leerkrachten en de rekenmethode van groep 3/4. *Ontwerp:* reflectiekaartjes voor de leerlingen en het gebruik van een rekenmuur. *Methode:* observaties leerkrachten en methodestudie bij de rekenmethode. *Conclusie:* nagesprek vaker toegepast, horizontale interactie vaker toegepast, lesstof beeldend gemaakt en meer gebruik van open vragen.

De keuze van het onderwerp voor de thesis is gebaseerd op een probleem dat zich voordoet in groep 3/4 van de A. Baron van Dedem. Namelijk: reflecteren bij het vakgebied rekenen. Door de combinatiegroep 3/4 is er weinig tijd en ruimte om te reflecteren in een nagesprek bij rekenen. Een gewenste verbetering zou zijn dat nagesprekken vaker zullen worden toegepast en dat de leerkracht weet wat zijn/haar rol is in het nagesprek.

De onderzoeksvraag die voortvloeit uit dit praktijkprobleem luidt: *'Hoe kan de leerkracht tijdens een nagesprek bij rekenen de leerlingen uit groep 3/4 het beste begeleiden zodat het leerrendement toeneemt?'*

University of Cambridge definieert de term 'Dialogic Teaching' als een interactief gesprek en dat het wordt gebruikt als effectief middel voor uitdragen van onderwijs en het leren hiervan. Kersaint (2015) beschrijft dat door te praten over rekenkundige concepten leerlingen in staat zijn na te denken over hun eigen inzichten terwijl ze tegelijkertijd kritisch naar de ideeën van anderen kijken. Volgens Kienhuis, Roerdink en Goei (2013) wordt er voorkeur gegeven aan open en oplossingsgerichte vragen tijdens rekengesprekken. De rol van de leerkracht is volgens With, Littel en Hoogendijk (2003) om leerlingen de ruimte geven om uitleg te geven aan elkaar.

Tijdens de open observatie en gestructureerde observatie kwam naar voren dat beide leerkrachten veel gebruik maken van verticale interactie tijdens het nagesprek. Ook werd er veel gebruik gemaakt van gesloten vragen. Uit het semigestructureerde interview kwam het belang van horizontale interactie naar voren, echter werd dit niet tijdens de observaties toegepast. Vanuit de analyses van de methodestudie kwam naar voren dat er in de methode nauwelijks een afronding van les wordt genoemd of aangeboden.

Op basis van de literatuurstudie en het vooronderzoek is er een ontwerp tot stand gekomen. Gedurende 6 weken, 2 dagen per week, is er na de rekenles een nagesprek gevoerd met groep 3. De leerlingen reflecteerden samen op de rekenles door het gebruik van reflectiekaartjes. Middels deze reflectiekaartjes werd de horizontale interactie tussen leerlingen bevorderd met behulp van open vragen. De resultaten van het nagesprek werden concreet gemaakt door de uitkomsten te ordenen op een rekenmuur. De uitvoering van het ontwerp is gemonitord en gemeten aan de hand van weekevaluaties en een 'eindmeting' in vorm van een open observatie en een evaluerende open vragenlijst.

Uit de open observatie bleek dat de leerkrachten het gebruik van horizontale interactie tussen leerlingen bewuster hebben ingezet doormiddel van de reflectiekaartjes. Verder werd de lesstof beeldend gemaakt door de leerlingen/leerkracht op de rekenmuur.

Uit de evaluerende open vragenlijst bleek dat beide leerkrachten tevreden zijn met de resultaten van het ontwerp. Leerlingen waren meer betrokken bij hun eigen leerproces en bij dat van elkaar. Tot slot kan geconcludeerd worden dat de leerkracht nagesprekken bij rekenen het beste kan begeleiden door gebruik te maken van horizontale interactie (met open vragen) en door de lesstof beeldend/concreet te maken.

Trefwoorden: nagesprekken, groep 3/4, reflectie, rol leerkracht, begeleiding, leerrendement.

1. Inleiding

1.1 Introductie

De Christelijke Daltonschool A. Baron van Dedem is een basisschool gelegen in het bosrijke buurtschap Emmen (Dalfsen). De A. Baron van Dedem is aangesloten bij Floreant (sinds 1 november 2017 de nieuwe naam voor De Stichting Christelijk Primair Onderwijs in het Vechtdal).

De organisatie bestaat uit tien christelijke basisscholen in Dalfsen en Ommen.

De A. Baron van Dedem telt momenteel 65 leerlingen verdeeld over 4 combinatiegroepen.

Namelijk een groep 1/2, groep 3/4, groep 5/6 en een groep 7/8. Het is een kleine school met ook een klein team. Op school werken er zeven leerkrachten, één onderwijsassistente en een directeur.

De WPO-stage vindt plaats in groep 3/4 op de donderdag en vrijdag. In deze groep zitten dertien leerlingen, waarvan elf in groep 3 en twee in groep 4.

De A. Baron van Dedeschool is een open school. Openheid en respect voor elkaar leidt tot echt ontmoeten. Dat geldt voor leerkrachten, ouders en leerlingen. Dit zorgt voor een goed pedagogisch klimaat, waarin samen gewerkt kan worden. Er is oog voor de individuele leerling, want iedere leerling is uniek! De leerlingen zijn niet alleen verantwoordelijk voor hun werk, maar hebben daarbij ook een verantwoordelijkheid voor elkaar. Dat sluit naadloos aan bij de visie van Dalton. Vanuit de Dalton-visie wordt gewerkt met de leerlingen aan, en vanuit, de pedagogische kernwaarden: verantwoordelijkheid (vrijheid in gebondenheid), zelfstandigheid, samenwerking, reflectie en effectiviteit.

1.2 Aanleiding en beschrijving van het praktijkprobleem

De aanleiding van de keuze van het onderwerp voor de thesis is gebaseerd op een probleem dat zich voordoet in groep 3/4 van de A. Baron van Dedem en om een bijdrage te leveren aan de onderwijsvisie van de school. Namelijk: reflecteren bij het vakgebied rekenen. Iets dat op dit moment weinig gebeurt in groep 3/4, terwijl dit zeker zou aansluiten bij de Daltonvisie van de school. De school is erg bezig met reflectie vanuit de leerling zelf en wil hier graag een ontwikkeling in maken.

Er wordt een zijpad ingeslagen door te kijken wat nagesprekken tijdens de rekenles kunnen bieden bij de leerlingen uit groep 3/4 van de A. Baron van Dedem. Om zo de reflectie bij het vakgebied te bevorderen.

Er is op de A. Baron van Dedem nog geen onderzoek gedaan naar reflecteren bij rekenen. Wel staan ze open voor het idee en zou een eindconclusie eventueel ook kunnen bijdragen aan het leren binnen de school (schoolontwikkeling).

De A. Baron van Dedem is een Daltonschool. Dit betekent dat ze werken vanuit een Daltonvisie. Hierin staan de kernwaarden: verantwoordelijkheid (vrijheid in gebondenheid), zelfstandigheid, samenwerking, reflectie en effectiviteit centraal. Reflectie is dus een belangrijk aspect op school. Alleen reflecteren aan het einde van de rekenles is iets wat niet vaak gebeurt in groep 3/4. Dit komt onder andere doordat er sprake is van een combinatiegroep, waardoor er voor iedere les al minder tijd is. Er is sprake van een strikte tijdsplanning waar niet veel ruimte voor reflectie bij rekenen is ingepland. Zonder deze reflectie is het echter lastig te bepalen als het doel van de les is bereikt. Door dit gemis op te vullen kan er onderzoek worden gedaan naar wat de rol van de leerkracht is tijdens een nagesprek bij rekenen in groep 3/4.

Een gewenste verbetering zou zijn dat nagesprekken vaker zullen worden toegepast in de les. Zodat het moment van reflecteren een essentieel onderdeel zal zijn van de rekenles. Op deze manier kan de lesstof worden herhaald en kan er worden gecontroleerd als het doel is bereikt. Dit kunnen leerlingen weer meenemen naar een volgende rekenles.

Een andere verbetering is dat de leerkracht bij het nagesprek weet van zijn of haar rol is en wat hij of zijn kan doen om een zo goed mogelijk nagesprek te voeren waarin reflecteren centraal staat.

1.3 Relevantie en verantwoording

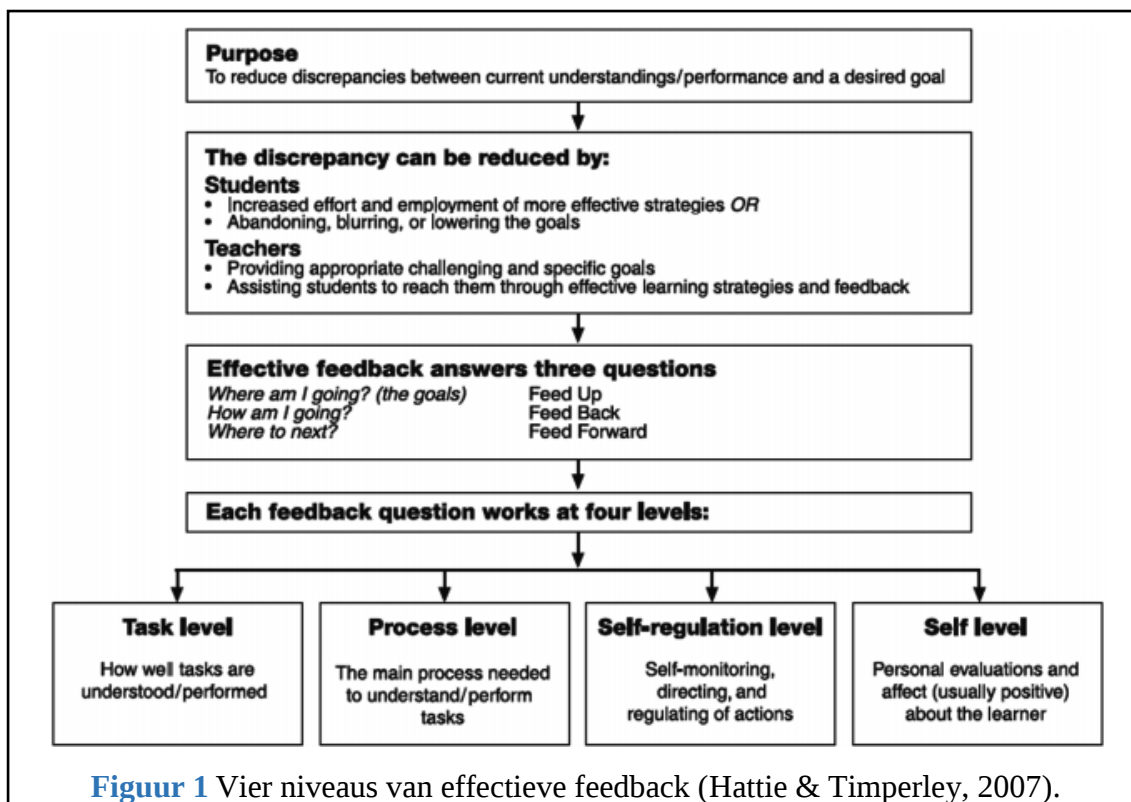
Volgens Van den Berge (2005) is reflectie een van de activiteiten die bijdraagt aan het leren. Zonder reflecteren geen leren wordt er ook wel gesteld. Reflecteren neemt dus een centrale plaats aan als wezenlijk onderdeel in het leerproces.

Uit onderzoek van Hattie (2011) blijkt dat zichtbaar lesgeven en leren plaatsvindt als leren het duidelijke en transparante doel is, het voldoende uitdagend is en als de leerkracht en leerling beiden proberen uit te vinden of (en in welke mate) het doel is bereikt. Er vindt een bewust procedure plaats die gericht is op het beheersen van het doel, feedback geven en zoeken en intensieve samenwerking tussen leerkrachten, leerlingen en klasgenoten in het leerproces.

Om te kunnen bepalen waar de leerling in zijn leerproces zit en welk aanbod/ welke hulp hierbij gewenst is om het doel te behalen is er inzicht in dit leerproces nodig (Noteboom, 2013). Hiervoor dienen zogenaamde formatieve toetsen. Deze toetsvormen hebben als doel zoeken naar wat de leerling al beheerst in relatie tot het gestelde doel. Volgens haar kan de evaluatie worden gebruikt om aanknopingspunten te vinden om de leerling verder te helpen. Voorbeelden van deze toetsvormen zijn: leergesprekken/klassegesprekken, diagnostische gesprekken en feedback geven. De leerlingen hebben een actieve inbreng en evalueren ze samen (Noteboom, 2013).

Volgens Mercer (2003) is de gespreksvorm 'dialogic talk' een bijzondere effectieve manier van klasseninteractie. Een dialogisch gesprek is een gesprek waarbij zowel de leerkracht als de leerling een opmerkelijke wezenlijke bijdrage levert aan het gesprek. Bij een dialogisch gesprek wordt het denken van een leerling over een bepaald onderwerp of thema aangepast of bevorderd. Een dialogisch gesprek kan worden gebruikt bij een klassikaal gesprek of met een klein groepje leerlingen (Mercer, 2003).

Hattie en Timperley (2007) benoemen dat het geven van feedback bestaat uit vier niveaus (figuur 1). De eerste twee niveaus slaan vooral op reflecteren, namelijk: feedback over de taak en feedback over de verwerking van de taak (aanpak). Dit zijn ook de twee niveaus die het meest in klaslokalen voorkomen. De andere twee niveaus slaan vooral op het zelfregulerende niveau van de leerling. Hierin staat de autonomie centraal en wordt gereflecteerd op eigen handelen. In het vierde niveau staat echt persoonsgerichte feedback centraal.



Er wordt dus vooral gereflecteerd en feedback gegeven over een taak en de aanpak van deze taak. Echter kan volgens Verschuren (2013) feedback een krachtig middel zijn om leerlingen te laten leren. De leerlingen worden verantwoordelijk gemaakt voor hun leerproces en dit kan een motiverende houding creëren.

Na afloop van de rekenactiviteit samen met de leerlingen daarop reflecteren kan volgens Fijma en Vink (1999) de leerkracht extra informatie geven en kan vooral de denkontwikkeling van de leerlingen stimuleren. Fijma en Vink (1999) benoemen dat door reflectie het eigen handelen nog eens (denk)stap voor (denk)stap wordt herhaald en geanalyseerd.

In een goede interactieve nabespreking sluit de leerkracht aan bij de verschillende denkniveaus. Door interactie over verschillende oplossingsstrategieën kunnen leerlingen ontdekken dat het ook anders en makkelijker kan. De leerlingen krijgen dus gelegenheid tot niveauverhoging (Oonk et al., 2011).

Uit de theorie blijkt dat reflecteren dus cruciaal is voor het leerproces van een leerling. Zeker bij het vakgebied rekenen kan dit zorgen voor een beter leerproces. Ook de rol van de leerkracht speelt hierin van groot belang. Hoe kan deze reflectie het beste worden toegepast door de leerkracht in een nagesprek bij rekenen? Dat is iets wat in dit onderzoek onder de loep zal worden genomen.

1.4 Begripsdefiniëring en afbakening onderwerp

Groep 3/4 is een combinatiegroep op de A. Baron van Dedem. In deze twee leerjaren staat vooral de ontwikkeling van de vakgebieden rekenen en taal centraal. Er wordt gewerkt met een vaste lesopbouw: instructie-verwerking-afsluiting. Dit gebeurt voor zowel taal als rekenen.

Dit onderzoek zal vooral gericht zijn op de afsluitende fase en de invulling hiervan bij het vakgebied rekenen. Hierin wordt de rol van de leerkracht uitgelicht. Hoe kan hij of zij dit proces het beste begeleiden om zo het leermoment optimaal te benutten?

Het laatste gedeelte van de les waarin de leerstof en het leerproces door de leerkracht met de klas wordt nabesproken wordt ook wel een nagesprek genoemd. Hierin staat reflectie centraal. Een nagesprek kan ook aangeduid worden met termen als: klassendiscussie, dialoog in de

evaluatiefase, dialogic talk of whole-class dialogue. Ook zijn termen die nadrukkelijk staan voor een nagesprek bij rekenen, namelijk: mathematical discourse of math talk. Letterlijk vertaald een wiskundige redevoering of wiskundepraat.

In dit onderzoek zal dit proces worden aangeduid met de term nagesprek.

1.5 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van dit onderzoek is inzicht te krijgen hoe nagesprekken bij rekenen kunnen worden vormgegeven in groep 3/4 en wat voor rol de leerkracht hierin kan hebben. Om zo het reflecteren meer aan bod te laten komen bij rekenen en het leerrendement te vergroten.

Om dit te kunnen bereiken zal onderzocht moeten worden wat voor vaardigheden de leerkracht hiervoor nodig heeft, in hoeverre nagesprekken nu worden vormgegeven door de leerkracht in groep 3/4 en hoeveel ruimte de gebruikte rekenmethode hiervoor biedt. Hier vloeien de volgende hoofd- en deelvragen uit.

Hoofdvraag:

Hoe kan de leerkracht tijdens een nagesprek bij rekenen de leerlingen uit groep 3/4 het beste begeleiden zodat het leerrendement toeneemt?

Deelvragen:

Generieke kennis vragen

1. Wat is de definitie van nagesprekken bij rekenen? / Wat houden nagesprekken bij rekenen precies in?
2. Wat is de meerwaarde van nagesprekken bij rekenen?
3. Wat voor vragen kunnen er gesteld worden tijdens een nagesprek bij rekenen?
4. Wat voor vaardigheden heeft de leerkracht nodig om nagesprekken bij rekenen in groep 3/4 te kunnen voeren?

Contextuele kennis vragen

5. In hoeverre vinden er op dit moment nagesprekken bij de rekenles in groep 3/4 plaats? En wat doet de leerkracht op dit moment?
6. Hoeveel aandacht is er in de methode 'Alles telt' voor nagesprekken bij de rekenles in groep 3/4?

Ontwerpkennis vraag

7. Wat voor effect heeft het ontwerp op het voeren van nagesprekken bij rekenen in de praktijk als leerkracht?

1.6 Structuur

De eerste vier deelvragen zullen beantwoord worden aan de hand van het theoretisch kader. Dit komt aan bod in hoofdstuk 2. Het om het verkrijgen van generieke kennis. Dit wordt afgesloten met een conclusie. Het hoofdstuk dat daarop volgt is hoofdstuk 3. Dit zal gaan over het vooronderzoek. Het gaat om de deelvragen die vanuit de praktijk beantwoord kunnen worden. Oftewel het verkrijgen van contextuele kennis. Ook dit hoofdstuk wordt afgesloten met een conclusie. Aan de hand van de resultaten en conclusies uit het theoretisch kader en het vooronderzoek is er een ontwerp tot stand gekomen. Dit wordt behandeld in hoofdstuk 4. De resultaten van dit ontwerp worden beschreven en er wordt geëvalueerd. Er wordt een beroep gedaan op de ontwerpkennis. Tevens wordt ook de hoofdvraag beantwoord. Nadat de hoofdvraag is beantwoord volgt er in hoofdstuk 5 volgt een discussie. In deze discussie worden mogelijke beperkingen, vragen, discussiepunten, aanbevelingen gedaan voor in de beroepspraktijk en suggesties voor vervolgonderzoek geformuleerd.

Ten slotte volgt de literatuurlijst en de bijlagen die zijn gebruikt bij dit onderzoek.

2. Theoretisch kader

2.1 Inleiding literatuurstudie

In hoofdstuk 2 zullen de deelvragen gericht op generieke kennis beantwoord worden aan de hand van een literatuurstudie.

De volgende deelvragen zullen in dit hoofdstuk middels een literatuurstudie beantwoord worden:

1. Wat is de definitie van nagesprekken bij rekenen? / Wat houden nagesprekken bij rekenen precies in?
2. Wat is de meerwaarde van nagesprekken bij rekenen?
3. Wat voor vragen kunnen er gesteld worden tijdens een nagesprek bij rekenen?
4. Wat voor vaardigheden heeft de leerkracht nodig om nagesprekken bij rekenen in groep 3/4 te kunnen voeren?

Tot slot volgt er een conclusie van de literatuurstudie.

2.2 Literatuurstudie

2.2.1 Nagesprekken bij rekenen

Cuppers (n.b.) beschrijft dat een instructieles uit zes fasen bestaat. Het gaat om de volgende fasen:

- *Fase 1*: Ophalen van de voorkennis
- *Fase 2*: Doelen en opbrengsten van de les formuleren
- *Fase 3*: Instructie van de les
- *Fase 4*: Moment van beschouwing
- *Fase 5*: Verwerking
- *Fase 6*: Afronding

Er is dus sprake van een zeker zes fasen model. Alle fasen worden gedurende een instructieles behandeld.

In dit onderzoek wordt er ingezoomd op de laatste fase van het zes fasen model. Namelijk de fase van de afronding.

Volgens Cuppers (n.b.) houdt deze fase evaluatie in. Evaluatie en (zelf)reflectie van leerlingen op leerdoelen, opbrengsten of proces in. Het doel van evalueren is volgens Noteboom (2013) om te achterhalen als een leerling een bepaald leerdoel heeft gehaald. Ook kan het dienen als indicatie om te achterhalen op welk niveau de leerling rekent.

Na afloop van de rekenactiviteit samen met de leerlingen daarop reflecteren kan volgens Fijma en Vink (1999) de leerkracht extra informatie geven en kan vooral de denkontwikkeling van de leerlingen stimuleren. Fijma en Vink (1999) benoemen dat door reflectie het eigen handelen nog eens (denk)stap voor (denk)stap wordt herhaald en geanalyseerd.

Tijssen, Bod en Mooy (2007) beschrijven dat de meeste leerkrachten veel waarde hechten aan de ontwikkeling van een reflectieve houding bij leerlingen. Deze wordt immers ook steeds meer geëist van de huidige maatschappij.

Zij beschrijven dat de meest gebruikte manier van reflecteren op basisscholen plaatsvindt via een reflectiegesprek. Deze gesprekken worden voornamelijk vanuit het initiatief van de leerkracht ingezet.

Het zijn gesprekken die plaatsvinden met de gehele klas of met individuele leerlingen. De reflectieve houding van leerlingen wordt hierdoor ontwikkeld.

Spaanbroek (2009) sluit aan bij deze ontwikkeling van de reflectie houding. Ze schrijft dat bij een reflectiegesprek het 'leren' van een leerling kan worden gestimuleerd. Er wordt bewust

teruggekeken naar het eigen leerproces. Ook kan het motiverend werken, omdat een leerling een kans krijgt om zelf verbeterpunten te formuleren. Tenslotte krijg je als leerkracht een goed beeld van het niveau van bekwaamheid. Er kan makkelijk worden ingeschat in welk stadium van het leerproces een leerling zich bevindt.

De term nagesprek staat verwant aan reflectiegesprek. Een term die hier ook verwant aan staat is een klassendiscussie of klassengesprek. Deze vormen kunnen ook ingezet worden als middel voor reflectie.

Zoals al eerder werd beschreven is het laatste gedeelte van de les het moment waarin de leerstof en het leerproces door de leerkracht met de klas wordt nabesproken wordt ook wel een nagesprek genoemd. Hierin staat reflectie dus centraal.

University of Cambridge (n.b.) definieert de term 'Dialogic Teaching' als een interactief gesprek en dat het wordt gebruikt als effectief middel voor uitdragen van onderwijs en het leren hiervan. Het gaat hier om een gesprek tussen een leerkracht en leerlingen. En het gaat dus niet alleen om een leerkrachtpresentatie. Door middel van een gesprek kan een leerkracht alledaagse en gewone perspectieven van leerlingen oproepen en koppelen aan de ontwikkelende ideeën van hen om zo misverstanden te voorkomen (University of Cambridge, n.b.).

Volgens Mercer (2003) is de gespreksvorm 'dialogic talk' een bijzondere effectieve manier van klasseninteractie. Een dialogisch gesprek is een gesprek waarbij zowel de leerkracht als de leerling een opmerkelijke wezenlijke bijdrage levert aan het gesprek. Bij een dialogisch gesprek wordt het denken van een leerling over een bepaald onderwerp of thema aangepast of bevorderd. Een dialogisch gesprek kan worden gebruikt bij een klassikaal gesprek of met een klein groepje leerlingen (Mercer, 2003).

2.2.2 Meerwaarde van nagesprekken bij rekenen

Tijssen, Bod en Mooy (2007) benoemen dat reflecteren een persoonlijk proces is waarbij je gaat kijken naar je eigen werk en je mening hierover. Leerlingen zullen ook moeten leren dat ze deze mening moeten delen met anderen en hierover praten en discussiëren. Dit kan doormiddel van een klassendiscussie. De leerlingen krijgen feedback, complimenten en kritiek van medeleerlingen. Dit biedt stof tot nadenken en op deze manier krijgt reflecteren meer diepgang. Door te reflecteren krijgen leerlingen inzicht in hun eigen manier van leren, bijvoorbeeld rondom oplossingsstrategieën. Kersaint (2015) beschrijft dat door te praten over rekenkundige concepten leerlingen in staat zijn na te denken over hun eigen inzichten terwijl ze tegelijkertijd kritisch naar de ideeën van anderen kijken en deze proberen te begrijpen.

Als dit volgens Tijssen, Bod en Mooy (2007) in een ondersteunende en samenwerkende leeromgeving gedaan wordt, dan kan dit ondersteuning bieden voor denkvaardigheden in een hogere orde. Leerlingen kunnen vermoedens uitspreken, voorkennis koppelen, redeneren over wiskunde, benaderingen verfijnen en eventueel aanpassen en eigenaar worden van hun eigen wiskundige kennis. Door deze vaardigheden toe te passen op leerlingen kunnen leerkrachten het wiskundig begrip van de leerlingen ontwikkelen, benaderen, controleren en evalueren.

Pas op het moment wanneer leerlingen hun eigen invloed op het werken onder woorden kunnen brengen, krijgen ze effectief inzicht op hun werk- en leergedrag beschrijven Tijssen, Bod en Mooy (2007). Dit proces kan zorgen voor vaardigheden waar een leerling zijn hele leven wat aan heeft. Wanneer leerlingen samen met hun klasgenoten reflecteren tijdens een klassendiscussie, zullen zij volgens Tijssen, Bod en Mooy (2007) ontdekken dat er andere mogelijkheden zijn om rekenwerk aan te pakken. Ze reflecteren met andere klasgenoten mee en kunnen hierdoor ook reflecteren op bijvoorbeeld andere oplossingsstrategieën. Dit kan leiden tot nieuw gedrag bij een leerling. Dit kan vervolgens weer zorgen voor een hoger denkniveau bij de leerling.

Dit wordt ook bevestigd door University of Cambridge (n.b.). Wanneer leerlingen de gelegenheid

krijgen om bij te dragen aan het klassengesprek, dan kunnen zij de grenzen van hun eigen kennis en begrip ontdekken. Tegelijkertijd oefenen ze nieuwe manieren van het gebruiken van taal als middel voor het opbouwen van kennis aan anderen.

Tijssen, Bod en Mooy (2007) beschrijven tot slot dat het voeren van een klassendiscussie kan zorgen voor meerdere resultaten bij de leerkracht:

- Leerlingen constateren zelf wat niet goed gaat of niet goed is gegaan.
- De leersfeer in de klas wordt bevorderd. De leerlingen krijgen door reflectie meer inzicht in de keuzes die ze maken. Deze zelfsturing zorgt ervoor dat leerkrachten minder sturing hoeven te geven.
- Leerlingen raken gemotiveerder en worden taakgerichter door de reflectie.
- De leerlingen hebben inzicht in hun eigen aandeel in het werk. Ze zijn minder afhankelijk van het oordeel van de leerkracht

Volgens Mercer (2003) kan dialogisch praten vanuit educatief oogpunt enkele voordelen bieden. In het onderwijs is het belangrijk dat leerlingen beter te laten worden in het gebruik van taal, hun gedachten te uiten en samen te werken. Tevens is de bevordering van het productieve, rationele en reflectieve manier van denken van leerlingen erg belangrijk. Het gaat om hun denkvaardigheden. Dialogisch praten kan een bijdrage leveren aan beide doelen. Communiceren kan namelijk helpen bij de manier van denken. Ook heeft onderzoek aangetoond dat modelleren door leerkrachten van manieren om vragen te stellen, uitleg te geven en redenen te geven enorm kan bijdragen aan een positief effect op de manier waarop leerlingen met problemen kunnen oplossen (Mercer, 2003). Door het gebruik van goede vragen om de redenen van leerlingen (over hun opvattingen of acties) te achterhalen kan de leerkracht hen niet alleen helpen door kritisch na te denken over hun eigen redeneringen, maar ook hoe dit in verhouding staat met redeneringen van andere leerlingen benoemd Mercer (2003).

De leerkracht kan de leerlingen helpen om deze opvattingen kritisch te bekijken door taal (communicatie) te gebruiken. De verschillen kunnen worden besproken en eventueel kunnen redeneringen worden aangepast. Door gebruik te maken van elkaars kennis kan 'dialogisch praten' educatieve voordelen bieden (Mercer, 2003).

2.2.3 Vragen stellen tijdens een nagesprek bij rekenen

Spaanbroek (2009) benoemde eerder al dat reflectiegesprekken motiverend kunnen werken. Alleen hoe wordt een reflectiegesprek vormgegeven? Spaanbroek (2009) beschrijft dat je bij een reflectiegesprek samen met een leerling terugkijkt op de ervaringen in een bepaalde en concrete leersituatie. De eigen ervaringen van een leerling worden onderzocht en geïnterpreteerd. Het gebruik van goede open vragen is hierin erg belangrijk. Een leerling kan op deze manier herkennen wat het eigen aandeel hierin is geweest. Ook kan het blinde vlekken van een leerling zichtbaar maken. Wordt er geen gebruik gemaakt van open vragen, dan is de kans klein dat je informatie uit de leerling krijgt. De kans bestaat ook dat de leerlingen alleen sociaal wenselijke antwoorden geven (Spaanbroek, 2009).

In een goed reflectiegesprek wordt volgens Spaanbroek (2009) gebruik gemaakt van effectieve reflectie vragen. Het gaat om vragen als:

- Wat was het doel? Wat wilde je met de opdrachten bereiken?
- Wat heb je gedaan en hoe heb je dit aangepakt?
- Waar begon je en welke vervolgstappen nam je?
- Wat was makkelijk en wat moeilijk? Oftewel hoe beviel de aanpak?
- Wat heb je geleerd?

- Welke hulp heb je van de leerkracht gemist en aan welke hulp heb je wat gehad?
- Wat doe je een volgende keer anders? En wat adviseer je anderen?

Het stellen van vragen bij een reflectiegesprek kan volgens Tijssen, Bod en Mooy (2007) bijdragen het nadenken van leerlingen over hun eigen werk en bijhorend proces. De vragen kunnen worden gebruikt als startpunt om het reflecteren te bewerkstelligen. Op deze manier leren leerlingen vanuit een andere invalshoek kijken naar hun werk. Hun horizon wordt verbreed en het reflecteren wordt rijker, diepgaander en veelzijdiger. Vanuit de gestructureerde vragen kunnen leerlingen tot nieuwere vragen komen (Tijssen, Bod en Mooy, 2007).

Door vragen te stellen, kan de leerkracht, de leerlingen helpen met het nemen van beslissingen bij de besluitvorming en door focus aan te brengen bij de leerling. In figuur 2 staan enkele soorten voorbeeldvragen beschreven.



Wat Kienhuis, Goerdink en Goei (2013) opvalt is dat er in de literatuur weinig wordt ingegaan op het type vragen dat tijdens een rekengesprek gesteld kan worden. Kienhuis, Roerdink en Goei (2013) geven aan dat goede vragen stellen best lastig kan zijn. Volgens Kienhuis, Roerdink en Goei (2013) wordt er voorkeur gegeven aan open en oplossingsgerichte vragen tijdens rekengesprekken. Dit zorgt ervoor dat er beter wordt aangesloten bij de onderwijsbehoeften en competenties van leerlingen. Het helpt leerkrachten om nieuwsgierig te worden naar de oplossingsstrategie van de leerling. Hierdoor krijgt de leerling meer verantwoordelijkheid en dat de leerling zich eigenaar voelt van de oplossing. Dit heeft een positief effect op het zelfvertrouwen en zelfbeeld van een leerling.

Ook de volgende type vragen kunnen gebruikt worden: waarom-vragen, herformuleringsvragen, performance vragen (uitkomstvragen), reflectievragen en follow-up vragen (duw- of press vragen en hardopdenkvragen).

Het gaat dus om vragen waarmee de leerling kritisch leert nadenken over zijn eigen kunnen en leert uit te spreken waarom hij bepaalde dingen doet of heeft gedaan.

Vragen die leerkrachten stellen spelen dus een cruciale rol tijdens rekengesprekken. Volgens Fuson (n.b.) kan de leerkracht in eerste instantie de vragen opspelen, maar dit kunnen leerlingen onderling bij elkaar ook toepassen. Dit verhoogt de diepte van het rekengesprek.

Het gaat vragen die vragen oproepen, vragen die het denken van de leerling omschrijven, vragen die het denken van de leerling uitbreiden, vragen die de deelname van andere leerlingen in het

rekengesprek verhogen en specifieke rekenkundige vragen (Fuson, n.b.). Een overzicht van zulke vragen is opgenomen in de bijlagen (J. Afbeeldingen, figuur 3).

Bos en Steegenga (2017) beschrijven dat je als leerkracht vragen moet stellen die inzicht geven in wat je als leerkracht wilt weten van de leerlingen. Hierbij moet altijd het doel van de les in gedachten worden gehouden.

2.2.4 Vaardigheden van de leerkracht bij nagesprekken bij rekenen

Stein (2007) beschrijft dat het moeilijk kan zijn om een wiskundig gesprek te uit voeren of te beheren. Vaak reageren dezelfde leerlingen in elke discussie, terwijl andere leerlingen alleen meewerken wanneer het daadwerkelijk gevraagd wordt. En zelfs dan blijft hun bijdrage klein. Sommige leerlingen maken opmerkingen die in verband staan met de procedure, maar bereiken nooit het diepere niveau van de wiskundige concepten. Dit kan voorkomen worden door manier van benadering door leerkrachten.

De misvatting rondom het gebruik van klassengesprekken in het onderwijs gaat om de leerkracht die eenvoudig het probleem presenteert en dat daarna leerlingen dit bespreken en gaan oplossen (Stein, 2007). De leerkracht ervaart een educatieve rol van 'het antwoord niet vertellen'. Deze opvatting botst echter met de complexere rol die een leerkracht heeft tijdens zo'n klassengesprek. Maar wat moeten leerkrachten nou doen tijdens deze gesprekken om participatie en conceptueel begrip te vergroten?

Volgens Stein (2007) zijn er twee aspecten van het leerkrachtendiscours die beschouwd moeten worden. Het gaat om cognitief discours en motiverend discours. Cognitief discours relateert naar wat de leerkracht zegt om het conceptueel begrip van het rekenen zelf te bevorderen. Veel klassengesprekken bereiken niet het conceptuele begrip van rekenen, maar zijn vooral gericht op toelichtingen van een procedure. Dit draagt niet effectief bij aan het leerrendement van de leerlingen, omdat er niet wordt in gegaan op het conceptuele begrip van rekenen.

Het is echter volgens With, Littel en Hoogendijk (2003) juist goed om te reflecteren op die conceptuele kennis bij rekenen. Het is belangrijk dat leerlingen hun gebruikte strategieën met elkaar doornemen. Hierdoor ontstaat er interactie waarin de leerlingen hun strategie moeten uitleggen aan anderen. Op deze manier kijken leerlingen nog een keer kritisch naar hun eigen opgedane kennis. De leerkracht krijgt een goedbeeld van wat de leerlingen al kunnen, dus hun kennis en vaardigheden (With, Littel & Hoogendijk, 2003).

De rol van de leerkracht is dus leerlingen de ruimte geven om het aan elkaar te kunnen uitleggen, maar wel op een manier die duidelijk is voor andere leerlingen. Na deze verwoordingen kunnen volgens With, Littel en Hoogendijk (2003) leerlingen hun eigen strategie eventueel vervangen door een strategie die een andere leerlingen zojuist heeft toegelicht.

Op deze manier kan er doormiddel van interactie tussen leerlingen onderling diepere conceptuele kennis ontstaan. In de bijlagen (J. Afbeeldingen, figuur 4) wordt dit totale proces nog eens duidelijk verbeeld.

Volgens Stein (2007) drukken leerkrachten in grote klassen leerlingen in om strategieën en procedures te combineren die gebruikt worden voor onderliggende concepten. Terwijl de leerkracht de leerling veel meer zou moeten laten nadenken over zijn eigen kennis en kunnen (Stein, 2007). Dit komt overeen met wat wordt benoemd door With, Littel en Hoogendijk (2003).

Bos en Steegenga (2017) benoemen een aantal manieren hoe je als leerkracht leerlingen actief kan betrekken bij interactie met elkaar. Deze kunnen ook worden toegepast bij een nagesprek van rekenen, omdat de invulling van dit nagesprek ook ontstaat bij interactie vanuit de leerlingen.

De stappen luiden als volgt:

- Vragen stellen die inzicht geven in wat je als leerkracht wilt weten van de leerlingen.

Hierbij moet altijd het doel van de les in gedachten worden gehouden. Vanuit hier kan een vraag bedacht worden. Deze vragen kunnen onderverdeeld worden in verschillende categorieën:

Categorie 1 vragen: deze kunnen gaan over het reproduceren en onthouden. Dit soort vragen komen ook wel overeen met niveau 1 van figuur 1 'Vier niveaus van feedback' van Hattie en Timperley (2007). Ze gaan over de inhoud of de taak.

Categorie 2 vragen: deze vragen gaan over het koppelen van de doelen van een strategie/proces. Hierbij gaat het om begrijpen en toepassen. Deze soort vragen komen overeen met niveau 2 van figuur 1 'Vier niveaus van feedback' van Hattie en Timperley (2007).

Categorie 3 vragen: deze vragen gaan over de persoonlijke ontwikkeling van een leerling. Dit komt overeen met niveau 3 en 4 van figuur 1 'Vier niveaus van feedback' van Hattie en Timperley (2007). Het zegt iets over de kwaliteiten en leerstand van de leerling.

- Vragen met een leeg hoofd.

Bij de uitleg van een leerkracht zal een leerling snel deze denkwijze volgen. Andersom gezien zal de leerkracht de denkwijze van een leerling volgen als hij of zij deze uitlegt. Dit kan voor de leerkracht veel opleveren over de denkwijze van een leerling.

- Hanteren van de 8-seconden regel.

Bij de vragen die leerkrachten stellen krijgen de leerlingen vaak te weinig tijd om hierover na te denken. Een bedenktijd van 8 seconden wordt aangeraden.

- Laat de leerlingen ontdekken waar dit kan en geef eventuele extra uitleg waar dit nodig is.

Alleen uitleggen als dit ook echt nodig is. De leerkracht komt hierdoor minder aan het woord en legt het denken vooral neer bij de leerling. De leerkracht kan wel vragen stellen en feedback geven.

- Het actieve denken stimuleren van leerlingen.

Het aanbieden van werkvormen waarbij leerlingen actief worden gestimuleerd om na te denken worden aangeraden. Geef eerst de leerlingen wat bedenktijd en geef ze een duidelijke opdracht mee. Leerlingen gaan met elkaar in gesprek en kunnen elkaar elementen uitleggen. De leerlingen kunnen elkaar feedback geven en dit wordt aangevuld met feedback van de leerkracht.

(Bos & Steegenga, 2017).

Leerkrachten kunnen leerlingen dus helpen om connecties te maken, maar ze kunnen leerlingen ook laten leren van hun eigen fouten en individuele verantwoordelijkheid benadrukken, zodat alle leerlingen betrokken zijn en blijven. Deze betrokkenheid slaat weer op het tweede type leerkrachtendiscours volgens Stein (2007). Namelijk motiverend discours. Deze motivatie verwijst niet alleen naar de lof dat wordt aangeboden aan leerlingen, maar ook naar ondersteunende en niet-ondersteunende uitspraken die leerkrachten aanmoedigen of juist ontmoedigen om te participeren aan wiskundegesprekken. Het gebrek aan de deelname van leerlingen aan het gesprek in de klas kan een gevolg zijn van zelfhandhaving, het falen willen vermijden of een voorkeur voor het vermijden van nieuwheid.

Sommige leerlingen blijven stil als ze het ergens niet mee eens zijn in plaats van dat ze hun wiskundige argument benoemen. Wanneer leerkrachten deze ondersteunend motiverend discours gebruiken naast het aandringen op het conceptueel begrip, dat kan dit gedrag van deze leerlingen afnemen.

Ondersteunend motiverend discours kan plaats vinden wanneer leerkrachten zich focussen op het leren van fouten, samenwerken en het positieve aspect hierin. Fouten bieden namelijk de mogelijkheid voor leren. Het leren is een samenwerkingsproces waar alle leerlingen aan deelnemen. Omgekeerd ontstaat er op deze manier een niet-ondersteunde motiverend discours waarin

leerkrachten de nadruk leggen op het maken van geen fouten, individuele successen, oneerlijke vergelijkingen, sarcasme of vernedering (Stein, 2007).

De rol van de leerkracht is volgens Stein (2007) in een klassengesprek dus complex. Leerkrachten moeten zich bewust zijn wat zij allemaal zeggen en doen. Tevens ook met het soort vragen dat ze stellen. Op deze manier worden alle leerlingen aangemoedigd om deel te nemen aan het klassengesprek.

De University of Cambridge (n.b.) beschrijft dat tijdens een nagesprek de leerkracht het volgende kan doen:

- Ideeën uitleggen.
- Het punt en het doel van activiteiten verduidelijken.
- ‘Modellen’ om wetenschappelijke manieren van taal te gebruiken (hardop verwoorden).
- Leerlingen helpen om nieuwe, wetenschappelijke manieren aan te grijpen om fenomenen te beschrijven.

Het beschrijft dus een terughoudende en ondersteunende rol van de leerkracht.

Table 1	
Levels of Discourse in a Mathematics Classroom	
Levels	Characteristics of Discourse
0	The teacher asks questions and affirms the accuracy of answers or introduces and explains mathematical ideas. Students listen and give short answers to the teacher's questions.
1	The teacher asks students direct questions about their thinking while other students listen. The teacher explains student strategies, filling in any gaps before continuing to present mathematical ideas. The teacher may ask one student to help another by showing how to do a problem.
2	The teacher asks open-ended questions to elicit student thinking and asks students to comment on one another's work. Students answer the questions posed to them and voluntarily provide additional information about their thinking.
3	The teacher facilitates the discussion by encouraging students to ask questions of one another to clarify ideas. Ideas from the community build on one another as students thoroughly explain their thinking and listen to the explanations of others.

Figuur 5 Niveaus van en klassengesprek tijdens rekenen (Hufferd-Ackles, Fuson & Sherin, 2004).

Een klassengesprek is een dynamisch groepsproces dat soms moeilijk te beoordelen is. Hufferd-Ackles, Fuson en Sherin (2004) creëerden een model (figuur 5) om het proces te beschrijven en te evalueren dat een klas doormaakt wanneer het klassengesprek wordt geïntroduceerd. Hierin worden vier categorieën onder de loep genomen:

- Vragen stellen
- Uitleg over wiskundig denken
- Bron van wiskundige ideeën
- Verantwoordelijkheid voor leren

De schaal is van 0 tot 3, waarbij niveau 0 verwijst naar een traditionele, door de leerkracht-gestuurde klas, en niveau 3 verwijst naar wat wordt bereikt als de leerkracht een terughoudende rol aanneemt en alleen assistentie verleent.

Hoewel dit model een goed beeld geeft voor het beoordelen van een klassengesprek en de rol van de leerkracht hierin, worden individuele leerlingen niet beoordeeld. Leerkrachten moeten zich bewust blijven van de houding van individuele leerlingen. Zij kunnen anders deze leerlingen ondersteunen en aanmoedigen.

Kortom Stein (2007) beschrijft dat het deelnemen aan een wiskundig klassengesprek een groot onderdeel kan zijn van het leren bij rekenen en het conceptuele begrip van rekenen. Als leerlingen leren hun vermoedens te beschrijven en vragen beantwoorden, dan zijn zij echt bezig met de essentie van rekenen. De leerkracht moet hierin een klassengesprek organiseren door ondersteunend motiverend discours te gebruiken.

Volgens Kersaint (2015) begint het faciliteren van leerlingbetrokkenheid bij een rekengesprek bij de keuzes die een leerkracht neemt. De taken die worden gebruikt, de organisatie binnen in het klaslokaal, het modelleer gedrag, communicatie en het bepalen van klassennormen. Leerkrachten moeten een dialoogrijke rekenles vergemakkelijken en leerlingen voorbereiden op zulke gesprekken. Hier hoort ook het nadenken over de beste manier van inzetten van interactiemomenten. Leerkrachten moeten de voortgang van leerlingen tijdens zo'n rekengesprek volgen en het ondersteunen waar nodig.

Verschuren (2013) geeft aan dat leerkrachten alleen gerichte feedback kunnen geven als zij weten op wat voor niveau hun leerlingen denken en op welk handelingsniveau zij rekenen. Leerkrachten moeten volgens Kersaint (2015) leerlingen observeren, beluisteren, volgen en ondersteunen. Verschuren (2013) vult dit ook aan met observaties, maar ook met het analyseren van het gedrag en met het voeren van diagnostische rekengesprekken. Alleen dan kan je volgens Verschuren (2013) als leerkracht het rekenaanbod afstemmen op het handelingsniveau van iedere leerling. Door het stellen van bepaalde vragen, het zoeken naar de juiste interventiemomenten en het moment waarop het denken van de leerlingen uitgebreid wordt, bieden volgens Kersaint (2015) allerlei mogelijkheden voor de leerkracht om het denken van de leerlingen te kunnen begrijpen. De groei wordt gevolgd en de kennis kan worden beoordeeld. Naast deze inhoudelijke kennis geeft Kersaint (2015) ook aan dat leerkrachten het vertrouwen, interesse en doorzettingsvermogen kan meten bij leerlingen. De kennis die leerkrachten opdoen tijdens een rekengesprek kan weer worden toegepast in een volgende les. Deze kennis kan volgens Verschuren (2013) ook worden gebruikt om leerlingen op een hoger niveau te krijgen. Het maken van de stap naar een hoger niveau gebeurt vaak niet vanzelf. Als leerkracht kun je hier een rol in spelen door actief de leerprocessen aan te sturen. Dit kan door het geven van feedback, het stellen van open vragen en handelingen te laten verwoorden.

Tijssen, Bod en Mooy (2007) beschrijven dat leerlingen ook vaak afhankelijk zijn van het oordeel of de feedback die een leerkracht geeft aan leerlingen. Leerkracht en leerling moeten in een rekengesprek eigenlijk gelijkwaardig aan elkaar staan. De mening van de leerkracht is niet doorslaggevend. De leerkracht biedt ruimte voor discussie. Met het gebruik van open vragen kan er een gesprek gevoerd worden met de leerlingen. Het doel hierbij is dat leerlingen gaan nadenken over hun eigen aanpakken.

Kersaint (2015) beschrijft in een overzicht welke acties de leerkracht verricht tijdens een rekengesprek. Dit overzicht is toegevoegd aan de bijlagen (J. Afbeeldingen, figuur 6).

Kersaint (2015) benoemt de volgende acties:

- De leerlingen laten participeren bij het doelbewust delen van rekenkundige ideeën, redeneringen en benaderingen door het gebruik van bepaalde verklaringen.
- Het selecteren en bepalen van de chronologische volgorde van benaderingen en uitleg van de oplossingsstrategieën voor tijdens de klassendiscussie.
- Bevordering van de klassendiscussie door leerlingen meester te maken van hun eigen rekenideeën. Op deze manier kunnen ze hun eigen verklaringen en ideeën makkelijker verdedigen en toelichten.
- Zorgen voor een vooruitgang bij het rekenen van de leerlingen door expliciete verbanden te maken tussen de benaderingen en uitleg van de verschillende leerlingen.

2.3 Conclusie literatuurstudie

Tijssen, Bod en Mooy (2007) beschrijven dat de meest gebruikte manier van reflecteren op basisscholen plaatsvindt via een reflectiegesprek. De term nagesprek staat verwant aan reflectiegesprek. Ook termen als klassendiscussie of klassengesprek staan hieraan verwant. University of Cambridge (n.b.) definieert de term 'Dialogic Teaching' als een interactief gesprek en dat het wordt gebruikt als effectief middel voor uitdragen van onderwijs en het leren hiervan. Ook Mercer (2003) benoemt de gespreksvorm 'dialogic talk' als een bijzondere effectieve manier van klasseninteractie. Een dialogisch gesprek is een gesprek waarbij zowel de leerkracht als de leerling een opmerkelijke wezenlijke bijdrage levert aan het gesprek (Mercer, 2003). Door middel van een gesprek kan een leerkracht alledaagse en gewone perspectieven van leerlingen oproepen en koppelen aan de ontwikkelende ideeën van hen om zo misverstanden te voorkomen (University of Cambridge, n.b.) en wordt het denken van een leerling over een bepaald onderwerp of thema aangepast of bevorderd (Mercer, 2003).

Kersaint (2015) beschrijft dat door te praten over rekenkundige concepten leerlingen in staat zijn na te denken over hun eigen inzichten terwijl ze tegelijkertijd kritisch naar de ideeën van anderen kijken en deze proberen te begrijpen. Wanneer leerlingen samen met hun klasgenoten reflecteren tijdens een klassendiscussie, zullen zij volgens Tijssen, Bod en Mooy (2007) ontdekken dat er andere mogelijkheden zijn om rekenwerk aan te pakken. Dit kan weer zorgen voor een hoger denkniveau bij de leerling. Dit wordt ook bevestigd door University of Cambridge (n.b.). Wanneer leerlingen de gelegenheid krijgen om bij te dragen aan het klassengesprek, dan kunnen zij de grenzen van hun eigen kennis en begrip ontdekken. Tijssen, Bod en Mooy (2007) beschrijven tot slot dat het voeren van een klassendiscussie kan zorgen voor meer verantwoordelijkheid bij de leerling, een bevordering van de leersfeer, het feit dat leerlingen gemotiveerder raken en taakgerichter worden.

Volgens Mercer (2003) leren leerlingen hun gedachten te uiten en samen te werken. Tevens wordt de reflectieve manier van denken bevorderd. Door gebruik te maken van elkaars kennis kan 'dialogisch praten' educatieve voordelen bieden (Mercer, 2003).

Het stellen van vragen bij een reflectiegesprek kan volgens Tijssen, Bod en Mooy (2007) bijdragen het nadenken van leerlingen over hun eigen werk en bijhorend proces. Vanuit de gestructureerde vragen kunnen leerlingen tot nieuwere vragen komen. Tenslotte geven zij aan dat de leerkracht vragen kan stellen, om zo de leerlingen te helpen met het nemen van beslissingen bij de besluitvorming en door focus aan te brengen bij de leerling (Tijssen, Bod en Mooy, 2007).

Volgens Kienhuis, Roerdink en Goei (2013) wordt er voorkeur gegeven aan open en oplossingsgerichte vragen tijdens rekengesprekken. Het gebruik van goede open vragen wordt ook benoemd door Spaanbroek (2009). Dit zorgt ervoor dat er beter wordt aangesloten bij de onderwijsbehoeften en competenties van leerlingen. Het helpt leerkrachten om nieuwsgierig te worden naar de oplossingsstrategie van de leerling (Kienhuis, Roerdink en Goei, 2013). Ook de volgende type vragen kunnen gebruikt worden: waarom-vragen, herformuleringsvragen, performance vragen, reflectievragen en follow-up vragen. Het gaat dus om vragen waarmee de leerling kritisch leert nadenken over zijn eigen kunnen en leert uit te spreken waarom hij bepaalde dingen doet of heeft gedaan. Volgens Fuson (n.b.) gaat het om vragen die vragen oproepen, vragen die het denken van de leerling uitbreiden, vragen die de deelname van andere leerlingen in het rekengesprek verhogen en specifieke rekenkundige vragen (Fuson, n.b.).

Stein (2007) beschrijft dat het moeilijk kan zijn om alle leerlingen betrokken te krijgen bij een wiskundig gesprek. Dit kan voorkomen worden door manier van benadering door leerkrachten.

Volgens Stein (2007) zijn er twee aspecten van het leerkrachtendiscours die beschouwd moeten worden. Het gaat om cognitief discours en motiverend discours. Cognitief discours relateert naar wat de leerkracht zegt om het conceptueel begrip van het rekenen zelf te bevorderen. Dit gebeurt echter in de realiteit weinig. Het is volgens With, Littel en Hoogendijk (2003) juist goed om te reflecteren op die conceptuele kennis bij rekenen. Het is belangrijk dat leerlingen hun gebruikte strategieën met elkaar doornemen. De rol van de leerkracht is dus leerlingen de ruimte geven om het aan elkaar te kunnen uitleggen (With, Littel en Hoogendijk, 2003). De University of Cambridge (n.b.) beschrijft ook deze terughoudende en ondersteunende rol van de leerkracht. Leerkrachten kunnen tijdens een nagesprek namelijk ideeën uitleggen, het punt en het doel van activiteiten verduidelijken, ‘modellen’ (hardop verwoorden) om wetenschappelijke manieren van taal te gebruiken of leerlingen helpen om nieuwe, wetenschappelijke manieren aan te grijpen om fenomenen te beschrijven.

Bos en Steegenga (2017) benoemen een aantal manieren hoe je als leerkracht leerlingen actief kan betrekken bij interactie met elkaar. Je kunt vragen stellen, vragen met een leeg hoofd, de 8-seconden regel hanteren, leerlingen laten ontdekken en het actieve denken van de leerlingen stimuleren.

Leerkrachten kunnen leerlingen laten leren van hun eigen fouten en individuele verantwoordelijkheid benadrukken, zodat alle leerlingen betrokken zijn en blijven (Bos en Steegenga, 2017). Deze betrokkenheid slaat weer op het tweede type leerkrachtendiscours volgens Stein (2007). Namelijk motiverend discours. Deze motivatie verwijst niet alleen naar de lof dat wordt aangeboden aan leerlingen, maar ook naar ondersteunende en niet-ondersteunende uitspraken die leerkrachten aanmoedigen of juist ontmoedigen om te participeren aan wiskundegesprekken. Ondersteunend motiverend discours kan plaats vinden wanneer leerkrachten zich focussen op het leren van fouten, samenwerken en het positieve aspect hierin. Het leren is een samenwerkingsproces waar alle leerlingen aan deelnemen (Stein, 2007). Volgens Kersaint (2015) moet leerkrachten de voortgang van leerlingen tijdens zo’n rekengesprek volgen en het ondersteunen waar nodig. Leerkrachten moeten volgens Hufferd-Ackles, Fuson en Sherin (2004) zich bewust blijven van de houding van individuele leerlingen in een wiskundig gesprek.

Leerkrachten moeten volgens Kersaint (2015) leerlingen observeren, beluisteren, volgen en ondersteunen. Verschuren (2013) vult dit ook aan met het analyseren van het gedrag en met het voeren van diagnostische rekengesprekken. Alleen dan kan je volgens Verschuren (2013) als leerkracht het rekenaanbod afstemmen op het handelingsniveau van iedere leerling. Door het stellen van bepaalde vragen, het zoeken naar de juiste interventiemomenten en het moment waarop het denken van de leerlingen uitgebreid wordt, bieden volgens Kersaint (2015) allerlei mogelijkheden voor de leerkracht om het denken van de leerlingen te kunnen begrijpen. Het maken van de stap naar een hoger niveau gebeurt vaak niet vanzelf. Als leerkracht kun je hier een rol in spelen door actief de leerprocessen aan te sturen. Dit kan door het geven van feedback, het stellen van open vragen en handelingen te laten verwoorden.

3. Vooronderzoek

Bij het vooronderzoek van hoofdstuk 3 wordt de beginsituatie van de praktijk in beeld gebracht. Er wordt in dit vooronderzoek antwoord gegeven op deelvragen die leiden tot contextuele kennis. De volgende deelvragen zullen worden beantwoord in dit hoofdstuk:

1. In hoeverre vinden er op dit moment nagesprekken bij de rekenles in groep 3/4 plaats? En wat doet de leerkracht op dit moment?
2. Hoeveel aandacht is er in de methode 'Alles telt' voor nagesprekken bij de rekenles in groep 3/4?

De methodes en resultaten van het vooronderzoek worden behandeld in paragraaf 3.1 en 3.2. Tot slot wordt er in paragraaf 3.3 een conclusie geformuleerd.

3.1 Methode vooronderzoek

Er zijn in dit vooronderzoek verschillende onderzoeksinstrumenten gebruikt om antwoorden te kunnen vinden op de deelvragen rondom contextuele kennis. Er is een nulmeting afgenomen op leerkrachtniveau. Hiervoor is een niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie uitgevoerd. Verder worden de bevindingen in kaart gebracht aan de hand van een niet participerende, indirecte, en gestructureerde observatie.

Aan de hand van de bevindingen van beide observaties wordt er een kwalitatief semigestructureerd interview afgenomen. Er wordt dieper ingegaan op de bevindingen van de observaties om een volledig beeld te creëren.

Tenslotte wordt de gebruikte rekenmethode 'Alles telt' (Van den Bosch-Ploegh et al., 2010) onder de loep genomen. Er wordt een methodestudie uitgevoerd: in hoeverre is er aandacht voor nagesprekken

3.1.1 Methode deelvraag 5

'In hoeverre vinden er op dit moment nagesprekken bij de rekenles in groep 3/4 plaats? En wat doet de leerkracht op dit moment?'

Deelnemers

- Niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie.
- Niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie.

Beide leerkrachten van groep 3/4 van de A. Baron van Dedem (2017/2018).

Het was in eerste instantie de bedoeling dat beide leerkrachten van groep 3/4 (twee leerkrachten) van de A. Baron van Dedem (2017/2018) zouden worden geobserveerd om zo te kijken hoe de nagesprekken op dit moment in groep 3/4 plaatsvinden. Leerkrachten 1 heeft zeven jaar werkervaring in groep 3/4. Ook is ze de taalspecialist op de A. Baron van Dedem. Leerkracht 2 rond dit jaar haar studie als leerkracht basisonderwijs af. Zij heeft één jaar stage-ervaring in de groepen 3 en 4.

Wegens privéomstandigheden was het niet mogelijk om beide leerkrachten van groep 3/4 te kunnen observeren. Daarom is er gekozen voor een observaties bij een andere leerkracht op de A. Baron van Dedem. Na wat navraag is er gekozen voor een leerkracht die op vrijwel dezelfde wijze het nagesprek toepast als de oorspronkelijke leerkracht 1. Deze leerkracht van groep 7/8 heeft nu vier jaar werkervaring in het basisonderwijs. Hiervan is één jaar lang invalwerk en hij werkt nu voor het derde jaar op de A. Baron van Dedem. In die drie jaar heeft hij voor groep 5/6 en groep 7/8 gestaan.

In dit verdere hoofdstuk van het vooronderzoek zal hij worden aangeduid als leerkracht 1.

- *Kwalitatief semigestructureerd interview*

Het interview zal worden gevoerd met de leerkracht van groep 7/8 (op basis van de observatie, dit was bij dezelfde leerkracht, dus leerkracht 1).

Instrumenten

Voor deze vraag zijn een aantal geschikte onderzoeksinstrumenten gekozen:

- Niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie.
- Niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie
- Kwalitatief semigestructureerd interview

Niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie

Op basis van een aantal hulpvragen zal deze observatie worden uitgevoerd:

1. *Wat doet de leerkracht tijdens het reflecteren? Welke vaardigheden past de leerkracht toe?*
2. *Wat is de rol van de leerlingen in het gesprek? In hoeverre participeren zij?*
3. *Wordt er gereflecteerd op het leerproces of leerinhoud?*
4. *Welk soort vragen worden er gesteld?*
5. *Op wat voor manier maakt de leerkracht de lesstof beeldend en concreet?*

De vragen zijn zo geformuleerd om een volledig beeld te creëren van de reflectie tijdens de rekenles. Bij het analyseren van de aantekeningen zou het kunnen dat er nog enkele vragen of aspecten bij zullen komen. Dit wordt vervolgens ondergebracht onder het kopje 'overige aspecten'.

Niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie

Tijdens deze observatie wordt vooral gekeken naar de getoonde leerkrachtvaardigheden op het gebied van interactie. Er wordt weer gewerkt met een niet participerende observatie. Er is sprake van een gestructureerde observatie. Volgens Van der Donk en Van Lanen (2012) maak je tijdens een gestructureerde observatie gebruik van een observatieschema waarin exact wordt aangegeven op welke aspecten of gedragingen je wilt gaan letten tijdens het observeren. Deze aspecten worden zo concreet mogelijk gemaakt, zodat je precies weet waar je je op kan richten. De registratie van een gestructureerde observatie gebeurt vaak door te turven, iets aan te kruisen of aantallen te noteren. In dit geval gaat het om bepaalde nummers te noteren in een bepaald tijdsbestek. De nummers zijn weer gelinkt aan bepaalde interactiecomponenten.

Amse en Oonk (2016) hebben een observatieformulier ontworpen over interactie in de rekenles vanuit de leerkracht. Er is gekozen om dit observatieformulier te gebruiken voor dit onderzoek. Het originele observatieformulier van Amse en Oonk (2016) met aanvullende informatie is toegevoegd aan de bijlagen (bijlage E.1.1).

Er zal op het observatieformulier worden beschreven hoe vaak een bepaalde interactiecomponent vanuit de leerkracht aan bod komt. Op deze manier wordt duidelijk als deze interactie ook gebruikt wordt bij het nagesprek of juist in andere onderdelen van de les. Niet het gehele observatieformulier zal gebruikt worden. Kolom G zal sowieso niet worden gebruikt, omdat de theoretische begrippen vanuit het gebruikte rekendomein niet van toepassing is op het soort interactie. Deze zal dus wel in het originele observatiemodel worden behouden, maar bij het observeren van de filmpjes zal deze kolom worden weggehaald.

Het tijdsbestek zal worden aangepast. Amse en Oonk (2016) hebben in het originele observatieformulier gekozen voor een tijdsbestek van tien seconden. Bij de observaties is ervoor gekozen om gebruik te maken van een tijdsbestek van één minuut. Dit om overzichtelijk te weergeven wat er gedurende het nagesprek plaatsvindt.

Het aangepaste observatieformulier van Amse en Oonk (2016) is toegevoegd aan de bijlagen (bijlage E.1.2).

Kwalitatief semigestructureerd interview

In een semigestructureerd interview staan ervan tevoren al een aantal vragen vast opgesteld, maar er kunnen ook nog vragen later worden toegevoegd of worden aangepast (Van der Donk & Van Lanen, 2012). Het doel van het interview is om dieper in te gaan op de eerder uitgevoerde open observaties. Er is een vijftal startvragen opgesteld.

De basis- of startvragen voor het interview zijn:

- Welk doel beoogt u met de nabespreking?
- Hoeveel tijd neemt dit gemiddeld in beslag?
- Hoe geeft u de nabespreking vorm?
- Wat verwacht u van de leerlingen? Welke rol hebben zij?
- Hoe toetst u of u uw doel(en) heeft behaald?

De keuze van deze vijf vragen is ontstaan door puur te kijken hoe grote rol reflectie speelt tijdens een rekenles, wat er tijdens deze reflectie gebeurt en hoe dit wordt vormgegeven. Door deze elementen te benoemen en te bespreken ontstaat er een aanvullend en verdiepend beeld op de observaties. De opgestelde startvragen en opmerkingen over het interview zijn toegevoegd aan de bijlagen (bijlage E.1.3).

Procedure

- *Niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie*
- *Niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie*

De procedure van beide instrumenten zijn hetzelfde en worden daarom als één besproken.

De observatie zal worden uitgevoerd tijdens de afsluiting (nagesprek/reflectiemoment) van de rekenles. De observatiemomenten liggen verspreid over de week. Dit omdat de werkdagen van beide leerkrachten verschillen. Leerkracht 1 werkt op de maandag, dinsdag en woensdag. Leerkracht 2 werkt op donderdag en vrijdag.

De observatie van leerkracht 1 zal waarschijnlijk plaatsvinden op een woensdag tijdens de rekenles, omdat er dan in de planning het meeste ruimte is voor een nagesprek bij rekenen.

Leerkracht 2 zal worden geobserveerd op de donderdag. Er is dan namelijk extra ondersteuning van een onderwijsassistent voor groep 4. Er is hierdoor extra tijd en ruimte voor de observatie.

De observaties zullen indirect worden uitgevoerd. Dit gebeurt aan de hand van filmmateriaal. Dus door de les deels te filmen en later hierop te kunnen observeren.

Dit proces van observeren zal worden uitgevoerd bij beide leerkrachten (allebei één keer). Dit zodat er een objectief beeld kan worden gegeven over de reflectie.

De observatie van leerkracht 2 (groep 3/4) zal een beeld moeten scheppen over de huidige beginsituatie van nagesprekken in groep 3/4. De leerkracht van groep 7/8 heeft al aangegeven dat zijn nagesprekken verwant staan aan de oorspronkelijke leerkracht 1 (groep 3/4). Het gemiddelde van beide observaties kan worden aangenomen als doorlopende lijn van de huidige stand van zaken op het gebied van nagesprekken in groep 3/4 (of deels van de A. Baron van Dedem) en de bijhorende interactiecomponenten.

Kwalitatief semigestructureerd interview

Op basis van de bevindingen van de observaties wordt er een kwalitatief semigestructureerd interview uitgevoerd. Dit wordt pas gedaan na de analyses van beide observaties.

Van tevoren zal worden verteld wat het doel is van het interview, namelijk aanvullingen vragen op de bevindingen die zijn gedaan tijdens de observaties. Het interview zal circa vijftien minuten duren en zal kort na de observaties plaatsvinden. Dit omdat de leerkracht zelf ook nog goed voor de geest kan halen wat er gebeurt is tijdens de observaties. Hierover uitleg geven zal dan ook makkelijker

gaan. Het interview zal worden opgenomen met een mobiele telefoon. Ook zullen er aantekeningen worden gemaakt.

Materialen

Er zullen enkele digitale middelen gebruikt worden voor het filmen tijdens de observaties en het opnemen van het interview.

Analyse

- *Niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie*
- *Niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie*

De analyse van beide instrumenten zijn zo goed als hetzelfde en worden daarom als één besproken.

Voor beide leerkrachten zullen de observaties genoteerd worden op papier. Voor de minder gestructureerde/open observatie zullen dit vooral aantekeningen zijn. Voor de gestructureerde observatie zal dit gebeuren aan de hand van het observatieformulier (Amse & Oonk, 2016). De bevindingen van de observaties zullen van beide leerkrachten naast elkaar worden gezet, aangezien het maar om twee leerkrachten gaat. Er wordt gekeken naar wat de verschillen en overeenkomsten zijn. Dit is een geschikte manier om de antwoorden van verschillende personen, in dit geval toelichtingen, te vergelijken en het vinden van overeenkomsten (Van der Donk & Van Lanen, 2012).

Beide leerkrachten hebben van tevoren aangegeven weinig ervaring te hebben met de term nagesprekken en nagesprekken die klassikaal plaatsvinden. Samen biedt dit een objectief beeld hoe dit bevordert of verbeterd kan worden. Het gaat namelijk niet per se om de lesinhoud van het rekenen, maar om de manier van het voeren van nagesprekken. Beide leerkrachten staan qua ervaringsniveau hierin gelijk. Dus de resultaten uit de observaties en het interview zullen ook betrouwbaar en aannemelijk genoeg moeten zijn om te kunnen toepassen in het toekomstige ontwerp voor groep 3/4.

De bevindingen van de observaties zullen worden geanalyseerd en in verslagvorm worden verwerkt. Op deze manier is er een volledig plaatje ontstaan vanuit waar bepaalde conclusies getrokken kunnen worden rondom nagesprekken bij rekenen in groep 3/4. Ook de interactiemogelijkheden spelen hierin een grote rol. Wat gebeurt er wel en wat niet? Dit kan mogelijkheden bieden voor een toekomstig ontwerp.

Aanvulling op de niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie

Tijdens de open observatie is er een lijst ontstaan met losse aantekeningen over wat er opgevallen is tijdens de observatie. Dit gebeurde aan de hand van een aantal vooraf opgestelde vragen. Om deze ‘losse’ aantekeningen overzichtelijk te kunnen weergeven is ervoor gekozen om deze te labelen. Op deze manier kunnen betekenisvolle fragmenten makkelijk geanalyseerd worden (Van der Donk & Van der Lanen, 2012). Volgens Van der Donk en Van der Lanen (2012) kunnen vragen dienen als leidraad en als kapstok voor de ordening. Op deze manier is in een oogopslag te zien naar welke aspecten de aantekeningen verwezen worden. Het labelen gebeurt aan de hand van arcen. De optie ‘overig’ is ook toegevoegd aan de aspecten.

Aanvulling op de niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie

De gegevens uit de observatieformulieren zullen worden beschreven, maar delen ervan zullen ook weergegeven worden in verschillende tabellen en cirkeldiagrammen. Op deze manier is in één oogopslag te zien welke interactiecomponenten aan bod zijn geweest tijdens de observaties van beide leerkrachten. Het zal waarschijnlijk gaan om de kolommen B en C, omdat hier veel verschillende interactiecomponenten in één keer worden gevraagd.

Kwalitatief semigestructureerd interview

Het interview zal zo snel mogelijk na afloop worden uitgewerkt. Als er te lang gewacht wordt, dan zit het namelijk niet meer vers in het geheugen (Van der Donk en Van der Lanen, 2012). Het interview zal worden uitgeschreven en de meest relevante momenten van het interview zullen in verslagvorm worden beschreven. Dit zorgt voor een duidelijk en getrechterde analyse van het interview. Zo wordt de intentie van het interview bereikt.

3.1.2 Methode deelvraag 6

‘Hoeveel aandacht is er in de methode ‘Alles telt’ voor nagesprekken bij de rekenles in groep 3/4?’

Deelnemers

De handleiding van rekenmethode ‘Alles telt’ (Van den Bosch-Ploegh et al., 2010) van groep 3. Er is gekozen om de handleiding van groep 3 te gebruiken als leidraad. Aangezien de opbouw en structuur van de methode hetzelfde blijft gedurende de verschillende leerjaren. Het is dus niet nodig om dit dubbel te benoemen (met bijvoorbeeld de handleiding van groep 4).

Instrumenten

Als instrument is er een methodestudie gekozen. De gebruikte rekenmethode ‘Alles telt’ (Van den Bosch-Ploegh et al., 2010) wordt onder de loep genomen. Er wordt een methodestudie uitgevoerd. De methode wordt uitgebreid bestudeerd naar het reflectiegedeelte. In hoeverre is er aandacht voor nagesprekken. Ook deze methodestudie wordt uitgevoerd aan de hand van verschillen kijkpunten:

- *Wat is qua lesopzet het uitgangspunt van de methode?*
- *Wordt afronding van de les genoemd? Zo ja: hoe?*
- *Welke doelen worden verondersteld?*
- *Wat biedt de methode voor ruimte voor een nagesprek? Wat wordt hierin behandeld? Komt dit overeen met de theorie over een nagesprek?*
- *In hoeverre biedt de afronding van de les variatie of verschillende suggesties aan die de leerkracht kan toepassen tijdens de lessen?*

De verantwoording van de kijkpunten ligt hier eigenlijk weer hetzelfde als bij deelvraag 5. Er moet een beginsituatie worden geschetst over in hoeverre er in de methode aandacht is voor nagesprekken bij rekenen. Deze kijkpunten zorgen voor een basis. Aan de hand van deze basis kan een compleet beeld worden geschetst over in hoeverre de methode ruimte biedt voor nagesprekken.

Procedure

De methodestudie wordt voorafgaand de observaties uitgevoerd. Op deze manier is er voldoende voorkennis in hoeverre de rekenmethode aandacht heeft voor nagesprekken. Het vijftal kijkpunten wordt uitgevoerd op de methode: hier wordt antwoord op gezocht. Dit wordt genoteerd, eventueel met opmerkingen erbij. Eventuele andere zaken die opvallen met betrekking tot de reflectie en het nagesprek wordt ook genoteerd. Dit zal in een apart vak bij de methodestudie worden genoteerd.

Materialen

Handleiding rekenmethode ‘Alles telt’ van groep 3 (Van den Bosch-Ploegh et al., 2010).

Analyse

De antwoorden op de kijkpunten worden beantwoord. Hier wordt verslag van gedaan. Elementen die opvallen tijdens de methodestudie kunnen ook genoteerd worden. Als laatste zijn de overige zaken beschreven. Uiteindelijk ontstaat er beeld dat de structuur van de rekenmethode typeert rondom nagesprekken bij rekenen.

3.2 Resultaten vooronderzoek

3.2.1 Resultaten deelvraag 5

*'In hoeverre vinden er op dit moment nagesprekken bij de rekenles in groep 3/4 plaats?
En wat doet de leerkracht op dit moment?'*

In het vooronderzoek naar deelvraag 5 zijn er een drietal onderzoeksinstrumenten gebruikt om de vraag te kunnen beantwoorden:

- Niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie.
- Niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie
- Kwalitatief semigestructureerd interview

Informatie vooraf

De leerkracht van groep 7/8 gaf van tevoren de observaties al aan dat hij eigenlijk nooit een nagesprek met de gehele klas doet. Dit doet hij eigenlijk met leerlingen individueel. Voor deze observatie heeft hij een klassikaal nagesprek met de leerlingen gevoerd. Hij heeft geprobeerd om de manier van reflecteren zo toe te passen in groepsvorm. Dus op de manier hoe hij het normaal gesproken individueel behandelt.

Leerkracht 2 geeft zo nu en dan een reflectie. Vaak bij lessen waarvan de leerkracht zelf vindt dat het ook echt nuttig kan zijn. Dit gebeurt vaak één keer in de drie weken. Er wordt op deze momenten veel aandacht aan besteed, maar er wordt niet gereflecteerd na iedere les.

Niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie.

Tijdens de niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/ open observatie is er uitgebreid beschreven wat er is waargenomen. Dit is gebeurd aan de hand van filmmateriaal van twee leerkrachten (filmfragmenten van circa tien minuten). Bij beide leerkrachten is er een 'open' observatie verwerkt.

De exacte inhoud van de observatie is van tevoren niet beschreven, wel waren er een aantal aspecten waarnaar gekeken kon worden. Hier waren de volgende vragen bij geformuleerd:

1. Wat doet de leerkracht tijdens het reflecteren? Welke vaardigheden past de leerkracht toe?
2. Wat is de rol van de leerlingen in het gesprek? In hoeverre participeren zij?
3. Wordt er gereflecteerd op het leerproces of leerinhoud?
4. Welk soort vragen worden er gesteld?
5. Op wat voor manier maakt de leerkracht de lesstof beeldend en concreet?

In de aantekeningen van de observaties is gekozen om te analyseren door te labelen met verschillende kleuren. De uitwerkingen van de aantekeningen met bijpassende labels zijn verwerkt en toegevoegd aan de bijlagen (bijlage F.1.1).

De bevindingen van observaties van beide de leerkrachten zijn naast elkaar gelegd en vergeleken. Wat zijn de verschillen en wat komt overeen? Dit kan makkelijk worden vergeleken, omdat het maar om twee leerkrachten gaat.

Wat naar voren komt is dat beide leerkrachten zelf een grote rol spelen tijdens de nagesprekken. De leerkrachten leiden het gesprek, bevragen leerlingen en bemiddelen tussen leerlingen. Tevens legt de leerkracht in beide observaties zelf ook bepaalde oplossingsstrategieën of manieren van rekenen uit. Verder geven de leerkrachten, de leerlingen veel opdrachten en vindt er veel interactie met de leerlingen plaats. Het gaat hier vooral om interactie tussen leerkracht en leerling, ook wel verticale interactie genoemd. Leerkracht 2 neemt tijdens het nagesprek zelf wel een onwetende rol aan, terwijl leerkracht 1 wel bepaalde kennis wil uitstralen en dit zelf ook wil uitleggen. Tenslotte bieden beide leerkrachten ook individuele begeleiding na het nagesprek.

Beide leerkrachten laten de leerlingen ook participeren in het nagesprek. Dit komt vooral tot uiting

door het uitleggen/herhalen van de lesstof aan elkaar. Leerlingen lichten hun oplossingsstrategieën uit, helpen elkaar en worden betrokken bij elkaars leerproces.

In beide observaties kwam wel naar voren dat dit vooral gebeurde middels verticale interactie (leerkracht-leerling) en dat de leerkracht nog wel een leidende rol heeft in deze interactie tussen leerlingen.

Er wordt door de leerkrachten vooral gereflecteerd op het lesdoel. Bij leerkracht 1 gebeurt dit vooral door de fouten van de leerlingen te bespreken om zo alsnog het doel te behalen. Leerkracht 2 vraagt aan het begin van het nagesprek aan de leerlingen in hoeverre zij denken het lesdoel te hebben bereikt. Dit wordt later in het nagesprek nog weer kort getoetst. Tenslotte reflecteert leerkracht 2 ook kort op het leerproces. Dit doet leerkracht 1 niet.

Er komt in beide observaties vooral naar voren dat er gebruik wordt gemaakt van het stellen van gesloten vragen (gesloten weetvragen). Het zijn vragen over de lesstof en hoe de leerlingen deze lesstof hebben ervaren. Tevens worden er door beide leerkrachten ook vragen gesteld over het uitleggen en toelichten van bepaalde oplossingsstrategieën of manieren van rekenen. Dit kan ook door middel van oefenvragen (leerkracht 2).

Leerkracht 2 maakt meer gebruik van het beeldend/concreet maken van de lesstof dan leerkracht 1. Dit door tekeningen het gebruik van materialen/modellen. Leerkracht 1 maakt gebruik van één tekening op het bord.

De moeilijkheden van de leerlingen bij de lesstof worden door beide leerkrachten genoteerd in een map. Zo kan er bij een volgende les weer rekening mee worden gehouden. Ook kan er aan de hand van deze gegevens individuele begeleiding geboden worden.

Niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie

Aan de hand van het filmmateriaal van zowel leerkracht 1 als 2 is een niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie uitgevoerd. Dit is gebeurd doormiddel van het observatieformulier van Amse en Oonk (2016). Beide filmfragmenten duurde circa tien minuten. Er is op het observatieformulier beschreven hoe vaak een bepaalde interactiecomponent vanuit de leerkracht aan bod kwam. Dit is gebeurd door het nummer van de desbetreffende interactiecomponent te noteren. Op deze manier wordt duidelijk welke interactie gebruikt werd bij het nagesprek.

De ingevulde observatieformulieren van zowel leerkracht 1 als leerkracht 2 zijn toegevoegd aan de bijlagen (bijlage F.1.2).

Om snel en duidelijk te kunnen zien welke interactiecomponenten aan bod zijn gekomen is ervoor gekozen om een deel van de gegevens van de observatieformulieren te verwerken in een tabel (figuur 7) en vervolgens in cirkeldiagrammen (figuur 8 en figuur 9). Dit wordt gedaan voor beide leerkrachten. Het gaat om de kolommen B en C uit de observatieformulieren. Aan de hand van deze tabellen en cirkeldiagram wordt verslag gedaan.

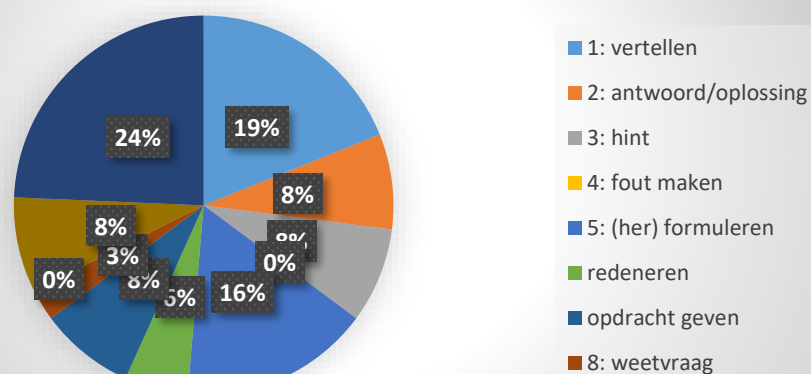
De rest van de kolommen (D, E en F) zullen alleen in verslagvorm worden beschreven.

De bevindingen van de observatieformulieren van beide leerkrachten worden besproken en vergeleken. Wat zijn de verschillen en wat komt overeen? Dit kan makkelijk worden vergeleken, omdat het maar om twee leerkrachten gaat.

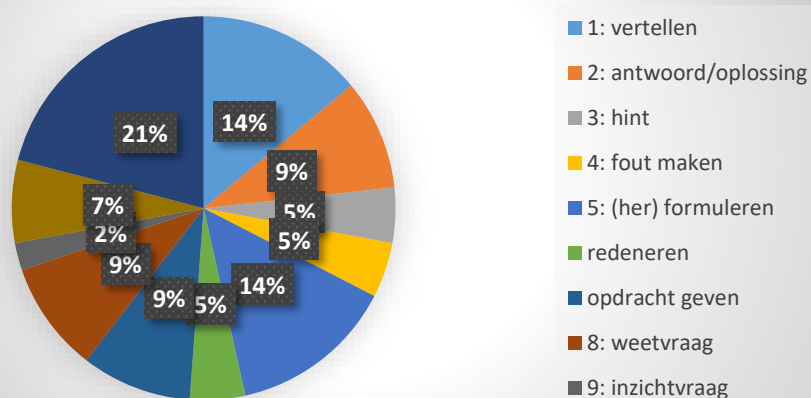
Figuur 7 Tabel: overzicht toepassing interactiecomponenten leerkracht 1 en 2

Interactiecomponent	Toepassing leerkracht 1	Toepassing leerkracht 2
1: vertellen	7x	6x
2: antwoord/oplossing	3x	4x
3: hint	3x	2x
4: fout maken	0x	2x
5: (her) formuleren	6x	6x
6: redeneren	2x	2x
7: opdracht geven	3x	4x
8: weetvraag	1x	4x
9: inzichtvraag	0x	1x
10: vraag om toelichting	3x	3x
11: vragen om reflectie	9x	9x

Figuur 8 Cirkeldiagram inzet interactiecomponenten leerkracht 1



Figuur 9 Cirkeldiagram inzet interactiecomponenten leerkracht 2



In beide cirkeldiagrammen is af te lezen dat vooral de interactiecomponent ‘vragen om reflectie’ naar voren komt. Dit is iets wat beide leerkrachten gedurende het nagesprek bijna volledig hebben toegepast (24% en 21%). Ook wordt de interactiecomponent ‘vertellen’ vaak toegepast gedurende de nagesprekken (19% en 14%). Verder ‘(her)formuleren’ beide leerkrachten veel over de lesstof of over wat de leerlingen zeiden (16% en 14%).

De top drie toegepaste interactiecomponenten zijn voor beide leerkrachten dus: ‘vragen om reflectie’, ‘vertellen’ en ‘(her)formuleren’.

Leerkracht 2 vertoont enkele interactiecomponenten die door leerkracht 1 niet worden toegepast tijdens het nagesprek. Het gaat om de componenten: ‘fouten maken’ en ‘inzichtvragen’ stellen. Deze worden echter door leerkracht ook niet vaak toegepast (‘fouten maken’ 5% en ‘inzichtvragen’ stellen 2%). Het stellen van ‘weetvragen’ wordt door leerkracht 1 ook weinig uitgevoerd (3%), terwijl leerkracht 2 dit vaker toepast (9%). Verder past leerkracht 1 de component ‘hint geven’ vaker toe dan leerkracht 2 (8% tegenover 5%).

Op de verschillen tussen deze interactiecomponenten na is de verhouding van de toegepaste componenten in beide cirkeldiagrammen gelijkwaardig aan elkaar. Er zijn enkele verschillen in percentages, maar dit verschil is nihil. Het gaat dan om de interactiecomponenten: ‘vragen om toelichting’, ‘redeneren’, ‘weetvragen’ stellen, ‘opdracht geven’, ‘hint geven’ en ‘antwoord/oplossing’ geven. Al deze interactiecomponenten hebben een percentage onder de 10% en verschillen onderling (tussen beide leerkrachten) soms maar 1% van elkaar. Het zijn in ieder geval interactiecomponenten die door beide leerkrachten niet tot nauwelijks worden toegepast.

De resultaten van kolom D laten iets zien over de interactie van de leerkracht tijdens het nagesprek die gericht is om de leerlingen te activeren, dus aan het denken te zetten/ betekenis geven.

Leerkracht 1 laat dit vooral zien in formele zin (code 15). Dus bijvoorbeeld het voorleggen van een som. Op één moment van het nagesprek maakt leerkracht 1 gebruik van het concreet voorstellen van de rekenstof. Dit doet hij door het representeren van de rekenstof door middel van een tekening op het bord. Code 15 wordt acht keer toegepast en code 13 één keer.

Ook leerkracht 2 laat de leerlingen het meeste aan het denken zetten in formele zin (voorleggen van een som) in kolom D. Echter biedt leerkracht 2 dit wel variërend aan. Het voorstellen van de rekenstof wordt concreet gemaakt door tekeningen op het bord (code 13) en wordt abstract gemaakt door het gebruik van modellen (code 14). In dit geval het rekenrek.

Code 15 wordt vijf keer toegepast, code 14 wordt drie keer toegepast en code 13 wordt twee keer toegepast.

Kolom E gaat over het toepassen van non-verbale communicatie (code 16). Dit is iets wat door beide leerkrachten gedurende het gehele nagesprek wel wordt toegepast. Dit komt vooral tot uiting door het knikken van de leerkracht, wijzen naar het bord en met het hoofd schudden.

Tenslotte vertelt kolom F iets over de vorm van interactie. Dit kan op drie manieren:

- Code 17: horizontaal: dit is interactie tussen leerlingen zelf.
- Code 18: verticaal: dit is interactie tussen leerkracht en leerling.
- Code 19: simultaan: de afwisseling van horizontale en verticale interactie.

Leerkracht 1 laat vooral verticale interactie zien (zeven keer code 18). Dus interactie tussen leerkracht en leerling. Verder laat leerkracht 1 een enkele keer simultane interactie zien (twee keer code 19). Het gebruik van horizontale interactie (code 17) wordt niet op langere termijn toegepast. Leerkracht 2 laat bijna gelijkwaardige resultaten zien. Leerkracht 2 past ook het meeste verticale interactie toe (acht keer code 18) en laat af en toe simultane interactie zien (twee keer code 19). Ook bij leerkracht 2 wordt horizontale interactie (code 17) niet toegepast tijdens het nagesprek.

- *Aan de hand van de observaties van leerkracht 1 zijn een aantal vragen ontstaan die kunnen worden toegevoegd aan het kwalitatief semigestructureerd interview. Deze gaan dus vooral over wat opgevallen is gedurende deze observaties. De vragen zullen worden toegevoegd aan de vragen die al van tevoren waren opgesteld. Samen vormen ze het definitieve interview (zie bijlage E.1.4).*

De volgende vragen zijn aan de hand van de resultaten van observaties toegevoegd:

- Hoe zou u uw eigen nabesprekingen omschrijven?
- U gaf aan de hand van moeilijkheden/fouten uw nabespreking vorm. Waarom doet u dit?
- Waarom laat u de input vanuit de leerling komen?
- Waarom de nabespreking van groep 7 en 8 apart?
- Hoe vaak doet u een nabespreking in groepsvorm?
- Elke les wel een reflectiemoment?
- Waarom kiest u voor individuele reflectie?
- Waarom houdt u zelf een terughoudende rol aan?
- Hoe zou u uw manier van vraagstellen formuleren?
- Hoe checkt u bij de leerlingen als de lesstof daadwerkelijk begrepen is? Als het doel bereikt is?
- Heeft u zicht op wat de leerlingen lastig vinden of zijn ze hier zelf ook deels verantwoordelijk voor?

De vragen die zijn ontstaan aan de hand van de observaties zijn toegevoegd aan de startvragen en opmerkingen van het interview. Deze zijn toegevoegd aan de bijlagen (E.1.4).

Tevens kunnen er wellicht nog wel vragen tijdens het kwalitatief semigestructureerd interview voordoelen. Deze zullen ook worden opgenomen in het definitieve interview.

Kwalitatief semigestructureerd interview

Om meer informatie of aanvullingen te kunnen verkrijgen over de resultaten van de afgenomen observaties is er een kwalitatief semigestructureerd interview afgenomen. Het interview is afgenomen met leerkracht 1 en gaat dus over de afgenomen observaties van deze leerkracht. Het doel van het interview is verteld aan leerkracht 1: namelijk aanvullingen vragen op de bevindingen die zijn gedaan tijdens de observaties en om extra informatie te verkrijgen over bepaalde elementen om zo het beeld nog completer te maken.

Het interview duurde circa vijftien minuten en dit is ook van tevoren vermeld.

Tenslotte is er gevraagd of het een probleem was dat het interview opgenomen zou worden met een mobiele telefoon, zodat hier later makkelijk verslag kan worden gedaan.

Er is gebruik gemaakt van een semigestructureerd interview. In een semigestructureerd interview staan ervan tevoren al een aantal vragen vast opgesteld, maar er kunnen ook nog vragen later worden toegevoegd of worden aangepast (Van der Donk & Van Lanen, 2012).

De basis- of startvragen voor het interview waren:

- *Welk doel beoogt u met de nabespreking?*
- *Hoeveel tijd neemt dit gemiddeld in beslag?*
- *Hoe geeft u de nabespreking vorm?*
- *Wat verwacht van de leerlingen? Welke rol hebben zij?*
- *Hoe toetst u of u uw doel(en) heeft behaald?*

De volgende vragen zijn aan de hand van de resultaten van observaties toegevoegd:

- *Hoe zou u uw eigen nabesprekingen omschrijven?*
- *U gaf aan de hand van moeilijkheden/fouten uw nabespreking vorm. Waarom doet u dit?*
- *Waarom laat u de input vanuit de leerling komen?*
- *Waarom de nabespreking van groep 7 en 8 apart?*
- *Hoe vaak doet u een nabespreking in groepsvorm?*
- *Elke les wel een reflectiemoment?*
- *Waarom kiest u voor individuele reflectie?*
- *Waarom houdt u zelf een terughoudende rol aan?*
- *Hoe zou u uw manier van vraagstellen formuleren?*
- *Hoe checkt u bij de leerlingen als de lesstof daadwerkelijk begrepen is? Als het doel bereikt is?*
- *Heeft u zicht op wat de leerlingen lastig vinden of zijn ze hier zelf ook deels verantwoordelijk voor?*

Het interview is opgenomen met een mobiele telefoon en vervolgens uitgetypt. Het volledige uitgetypte interview is toegevoegd aan de bijlagen (bijlage F.1.3).

Om het interview overzichtelijk te houden is er gelabeld (ook bijlage F.1.3).

Het kwalitatief semigestructureerd interview is gelabeld aan de hand van categorieën (de gestelde vragen). Alleen antwoorden op deze vragen zijn genoteerd. Dit zorgt voor een overzichtelijk en duidelijk beeld. Uit deze gegevens kunnen verschillende analyses worden getrokken.

Wat naar voren komt vanuit het semigestructureerde interview is dat de leerkracht de inbreng van de leerlingen heel belangrijk vindt. Dat ze elkaar kunnen uitleggen hoe ze iets hebben gedaan en dat ze op die manier van elkaar kunnen leren. Verder verschilt de hoeveelheid reflectie per les. Dit hangt af van de moeilijkheid van de stof. Is het lastig, dan haakt de leerkracht hier meer op in. Dit onder andere door te 'modellen' (hardop verwoorden). Beheerst iedere leerling de stof al? Dan is een nagesprek overbodig volgens de leerkracht.

De vorm van het nagesprek varieert steeds. De ene keer wordt dit gedaan in groepsvorm om bijvoorbeeld een bepaalde strategie samen te kunnen bespreken. De andere keer gebeurt de reflectie weer individueel. Dit biedt namelijk een goed beeld van ieder individuele leerling.

Als uitgangspunt van het nagesprek kunnen fouten gebruikt worden. Aan de hand van de fouten kunnen moeilijkheden samen besproken worden. Hier komt ook een stukje zelfverantwoordelijkheid vanuit de leerlingen bij kijken.

Het gemaakte werk kan voor de leerkracht als meting dienen in hoeverre de stof nou werkelijk beheerst wordt.

Het stellen van open vragen tijdens het nagesprek vindt de leerkracht erg belangrijk.

Wat opmerkelijk is, is dat er delen vanuit het interview verschillen met wat is gezien tijdens de observatie. Zo geeft de leerkracht aan dat hij het belangrijk vindt dat leerlingen elkaar de lesstof echt uitleggen en elkaar dus helpen (horizontale interactie). Uit de observaties bleek echter dat de leerkracht toch zelf veel invloed hierop uitoefende door verticale interactie.

Ook benoemt hij het belang van open vragen stellen. Alleen tijdens de observatie werden vooral gesloten vragen gesteld en weinig inzichtvragen, terwijl hij hier wel het belang van benoemt in het interview.

Dit kan opties bieden voor het toekomstige ontwerp.

3.2.2 Resultaten deelvraag 6

'Hoeveel aandacht is er in de methode 'Alles telt' voor nagesprekken bij de rekenles in groep 3/4?

In het vooronderzoek naar deelvraag 6 is er een methodestudie uitgevoerd. Het gaat om de rekenmethode 'Alles telt' voor groep 3 (Van den Bosch-Ploegh et al., 2010).

Het doel van deze methodestudie is om antwoord te kunnen geven op volgende deelvraag:

'Hoeveel aandacht is er in de methode 'Alles Telt' voor nagesprekken bij de rekenles in groep 3/4?

De methode is onder de loep genomen aan de hand van een aantal kijkpunten.

Aan de hand van een vijftal kijkpunten is de rekenmethode 'Alles telt' onderzocht:

- Wat is qua lesopzet het uitgangspunt van de methode?
- Wordt afronding van de les genoemd? Zo ja: hoe?
- Welke doelen worden verondersteld?
- Wat biedt de methode voor ruimte voor een nagesprek? Wat wordt hierin behandeld? Komt dit overeen met de theorie over een nagesprek?
- In hoeverre biedt de afronding van de les variatie of verschillende suggesties aan die de leerkracht kan toepassen tijdens de lessen?

Per kijkpunt wordt uitgebreid beschreven wat ervan wordt teruggezien in handleiding van 'Alles telt'. Vervolgens is hier een verslag gemaakt. Per kijkpunt is beschreven wat er wordt gezien in de methode.

Er is gekozen om de handleiding van groep 3 te gebruiken als leidraad. Aangezien de opbouw en structuur van de methode hetzelfde blijft gedurende de verschillende leerjaren.

Tenslotte zijn de overige zaken beschreven (zaken die wel aansluiten en opvallen bij nagesprekken of reflectie). Deze punten kunnen niet worden gecategoriseerd in de eerdergenoemde kijkpunten. Daarom is hier apart ruimte voor gemaakt.

De volledige uitgeschreven methodestudie is toegevoegd aan de bijlagen (bijlage F.2.1). Er wordt gestart met een algemene structuur van de methode 'Alles telt'.

Een korte samenvatting van de kijkpunten (en overige punten) is weergegeven in een overzichtelijke tabel in figuur 10.

Figuur 10 Samenvatting methodestudie	
KIJKPUNTEN	TOELICHTING
1. WAT IS QUA LESOPZET HET UITGANGSPUNT VAN DE METHODE?	Leerkrachtgebonden les: - Start met herhaling van hoofdrekenen en schattend rekenen. - Kern: uitleg en instructie aan de hand van opdrachten in het leerlingenboek. Dit wordt interactief behandeld. - Geen afsluiting benoemd. Zelfstandig werken les: - Start met herhaling van hoofdrekenen en schattend rekenen. - Kern: zelfstandige verwerking van de leerlingen op de leerkrachtgebonden les: geen interactie. - Afsluiting: nagesprek met wat korte vragen die gaan over het doel van de les. Hierin komt interactie naar voren.

2. <i>WORDT AFRONDING VAN DE LES GENOEMD? ZO JA, HOE?</i>	In een leerkrachtgebonden les en een herhalingsles wordt er geen afronding van de les aangeboden. Alleen in een zelfstandig werken les (na de leerkrachtgebonden les) is er sprake van een afronding in de vorm van een nagesprek. Hierin worden vragen gesteld over het lesdoel. Dit is individueel gericht. Verder gaat het vooral om weetvragen. Het feit dat er geen afronding wordt aangeboden bij een leerkrachtgebonden les is opmerkelijk, aangezien in dergelijke lessen nieuwe lesstof wordt aangeboden en een afsluiting juist gewenst kan zijn en effectief kan worden ingezet.
3. <i>WELKE DOELEN WORDEN VERONDERSTELD?</i>	Er worden niet specifiek doelen verondersteld tijdens de afronding van de zelfstandig werken les. Het gaat er vooral om het herhalen van het lesdoel en het reflecteren hierop. Het lesdoel is de leidraad.
4. <i>WAT BIEDT DE METHODE VOOR RUIMTE VOOR EEN NAGESPREK? WAT WORDT HIERIN BEHANDELD? KOMT DIT OVEREEN MET DE THEORIE OVER EEN NAGESPREK?</i>	Het ‘nagesprek’ dat door de methode wordt aangeboden in de zelfstandig werken les heeft een andere betekenis dan dat de theorie hierover schrijft. Het ‘nagesprek’ in de methode wordt gebruikt ter controle en wordt door de leerkracht geleid. De leerlingen hebben zelf geen cruciale rol in dit gesprek. Ze geven alleen antwoord. De theorie daarentegen verteld dat de leerkracht en de leerlingen allebei een effectieve rol moeten hebben en dat het nagesprek moet bijdragen aan het leren van de leerlingen. Dit moet bevorderend werken (Mercer, 2003). Dit allen is echter niet het geval in de methode.
5. <i>IN HOEVERRE BIEDT DE AFRONDING VAN DE LES VARIATIE OF VERSCHILLENDE SUGGESTIES AAN DIE DE LEERKRACHT KAN TOEPASSEN TIJDENS DE LESSEN?</i>	De methode biedt geen variatie of verschillende suggesties voor de invulling van de afronding van de zelfstandig werken les. De leerkracht kan dit wel zelf invullen, maar de methode biedt hierin geen leidraad.
Overige: wat viel op?	- De leerkrachtgebonden les laat vooral interactie zien tijdens de kern van de les (uitleg en instructie), terwijl de zelfstandig werken les alleen ruimte biedt voor interactie tijdens de afsluiting (nagesprek). - Erg ‘platte’ en ‘droge’ reflectie. Het nodigt de leerlingen niet uit en het biedt puur als middel voor controle. Dit ontwikkelt en bevordert niet het leren van de leerlingen.

3.3 Conclusie vooronderzoek

Vanuit de resultaten van het vooronderzoek kunnen verschillende conclusies getrokken worden. Deze conclusies worden per deelvraag beschreven.

De bevindingen van observaties van beide de leerkrachten zijn naast elkaar gelegd en vergeleken. Wat zijn de verschillen en wat komt overeen? Dit wordt zowel gedaan bij de minder gestructureerde observatie als bij de gestructureerde observatie. Aangezien het maar om twee leerkrachten gaat kan dit makkelijk vergelijken worden met elkaar.

3.3.1 Conclusie deelvraag 5

*'In hoeverre vinden er op dit moment nagesprekken bij de rekenles in groep 3/4 plaats?
En wat doet de leerkracht op dit moment?'*

Niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie

Wat naar voren komt is dat beide leerkrachten zelf een grote rol spelen tijdens de nagesprekken. De leerkrachten leiden het gesprek, bevragen leerlingen, bemiddelen tussen leerlingen en leggen zelf bepaalde oplossingsstrategieën uit. Verder geeft de leerkracht, de leerlingen, veel opdrachten en participeren de leerlingen veel in het nagesprek. Er is vindt dus veel interactie plaats met de leerlingen, maar het gaat hier vooral om verticale interactie. De leerkracht heeft nog wel een leidende rol in deze interactie. Beide leerkrachten bieden individuele begeleiding na het gesprek. Er wordt door de leerkrachten vooral gereflecteerd op het lesdoel. Dit door fouten te bespreken van leerlingen of door het aan de leerlingen te vragen.

Er komt in beide observaties vooral naar voren dat er gebruik wordt gemaakt van het stellen van gesloten vragen (gesloten weetvragen). Het zijn vragen over de lesstof en hoe de leerlingen deze lesstof hebben ervaren.

Leerkracht 2 maakt meer gebruik van het beeldend/concreet maken van de lesstof dan leerkracht 1.

Niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie

Uit de ingevulde observatieformulieren bij de niet participerende, indirecte en gestructureerde observaties kunnen conclusies getrokken worden rondom de inzet van interactiecomponenten.

Uit kolom B en C bleek een top drie van toegepaste interactiecomponenten voor beide leerkrachten: 'vragen om reflectie', 'vertellen' en '(her)formuleren'.

Interactiecomponenten die door beide leerkrachten niet tot nauwelijks worden toegepast zijn: 'vragen om toelichting', 'redeneren', 'weetvragen' stellen, 'opdracht geven', 'hint geven' en 'antwoord/oplossing'.

Uit kolom D blijkt dat leerlingen vooral aan het denken worden gezet in formele zin.

Vervolgens blijkt uit kolom E dat er veel gebruik wordt gemaakt van non-verbale communicatie.

Tenslotte vertonen beide leerkrachten vooral verticale interactie in kolom F.

Kwalitatief semigestructureerd interview

Uit het semigestructureerde interview kwam het belang van de participatie van leerlingen in het nagesprek naar voren. Ook wordt er belang gehecht aan horizontale interactie, waarbij de leerlingen van elkaar kunnen leren.

De hoeveelheid reflectie per les verschilt, dit hangt af van de lesstof. Blijkt het achteraf lastig? Dan wordt hierop ingehaakt (door bijvoorbeeld te 'modellen' als leerkracht). Wordt de stof beheerst? Dan wordt de reflectie achterwege gelaten.

De vormen van het nagesprekken wisselen ze af. De ene keer klassikaal, de andere keer individueel. Dit hangt onder andere af in hoeverre de lesstof wordt beheerst.

In dit opzicht biedt het gemaakte werk van de leerlingen als meting (voor de leerkracht) om te

achterhalen waar de moeilijkheden zitten. Leerlingen zijn hier ook zelfverantwoordelijk voor. Tenslotte benoemt hij het belang van open vragen stellen.

Vanuit de observaties kunnen verschillen worden ontdekt met bevindingen uit het interview. Zo hecht de leerkracht veel belang aan de onderlinge interactie tussen leerlingen, alleen werd dit in de praktijk toch niet volledig uitgevoerd. Er was meer sprake van verticale interactie. Tevens werd tijdens de observaties duidelijk dat er veel gesloten vragen werden gesteld en nauwelijks open vragen en inzichtvragen, terwijl hij hier wel het belang van benoemde in het interview. Deze verschillen bieden ruimte tot nadenken bij een toekomstig ontwerp.

3.3.2 Conclusie deelvraag 6:

‘Hoeveel aandacht is er in de methode ‘Alles telt’ voor nagesprekken bij de rekenles in groep 3/4?’

Vanuit de analyses van de methodestudie kunnen er een aantal conclusies getrokken worden.

Er wordt nauwelijks een afronding van les genoemd of aangeboden. Bij een leerkrachtgebonden les, waarbij instructie centraal staat, wordt helemaal geen afronding aangeboden. De leerkrachtgebonden les laat alleen tijdens de instructie het gebruik van interactie zien.

Het aanbieden van een afsluiting gebeurt alleen na een zelfstandig werken les. Er worden dan korte weetvragen gesteld met betrekking tot het lesdoel. Deze zijn vooral individueel gericht. Het doel van deze afronding heeft betrekking tot het herhalen en reflecteren van het lesdoel. De leerkracht leidt dit ‘nagesprek’ en de leerlingen hebben zelf geen cruciale rol tijdens het nagesprek. Ze beantwoorden puur de vragen van de leerkracht.

De methode biedt niet veel variatie rondom de invulling van de afronden van de les. Het is erg eentonig: het nodigt de leerlingen niet uit tot actieve bijdrage en bevordert niet het leren van de leerlingen. De methode biedt hierin geen leidraad.

4. Onderzoek naar het ontwerp

Op basis van de conclusies uit het theoretisch kader en vanuit de resultaten vanuit het vooronderzoek is er een ontwerp tot stand gekomen. Dit wordt beschreven in hoofdstuk 4. Het methode onderzoek naar het ontwerp wordt beschreven in paragraaf 4.1. Hierin worden de ontwerpcriteria van het ontwerp beschreven. Daarna worden in paragraaf 4.2 de resultaten van het ontwerp beschreven. Tot slot worden er in paragraaf 4.3 de conclusies met betrekking op de deelvraag gericht op de ontwerp kennis beantwoord en wordt tevens ook de hoofdvraag beantwoord.

4.1 Methode onderzoek naar het ontwerp

4.1.1 Beschrijving ontwerpcriteria en doelen

Conclusies uit vooronderzoek

Rol van de leerkracht/ leerkrachtvaardigheden

Uit bevindingen van het theoretisch kader blijkt dat het belangrijk is om leerlingen volledige inspraak te geven in een nagesprek. Wanneer leerlingen samen met hun klasgenoten reflecteren tijdens een klassendiscussie, zullen zij volgens Tijssen, Bod en Mooy (2007) ontdekken dat er andere mogelijkheden zijn om rekenwerk aan te pakken. Door gebruik te maken van elkaars kennis kan ‘dialogisch praten’ educatieve voordelen bieden (Mercer, 2003). Volgens Kersaint (2015) moeten leerkrachten juist de voortgang van leerlingen tijdens zo’n rekengesprek volgen, observeren en het ondersteunen waar nodig.

De leerkracht moet het gesprek dus niet leiden en moet verticale interactie zien te vermijden. Bos en Steegenga (2017) beschrijven dat leerkrachten leerlingen verder kunnen laten leren van hun eigen fouten en individuele verantwoordelijkheid kunnen benadrukken. Tenslotte geven With, Littel en Hoogendijk (2003) aan dat het belangrijk is dat leerlingen hun gebruikte strategieën met elkaar doornemen.

Uit deelvraag 5 van het vooronderzoek kwam vanuit de niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie juist naar voren dat de leerkrachten allebei nog een grote rol spelen tijdens nagesprekken. Ze leiden het gesprek en bevragen de leerlingen (verticale interactie), bemiddelen tussen leerlingen (verticale interactie) en leggen zelf bepaalde oplossingsstrategieën uit (verticale interactie). De leerlingen participeren wel enigszins in de geobserveerde nagesprekken, maar het gaat hier vooral om verticale interactie. Dit kwam ook naar voren in niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie.

Tijdens het kwalitatief semigestructureerd interview kwam bij de leerkracht dit belang van onderlinge interactie tussen leerlingen wel naar voren (horizontale interactie). Echter werd dit in de praktijk niet uitgevoerd.

Uit de methodestudie van deelvraag 6 kwam echter naar voren dat de geringe aangeboden afsluiting in de rekenmethode ook vooral geleid wordt door de leerkracht. Leerlingen hebben zelf geen cruciale rol tijdens dit nagesprek. Ze beantwoorden de vragen van de leerkracht.

Kortom, er moet meer horizontale interactie plaatsvinden tussen de leerlingen onderling.

With, Littel en Hoogendijk (2003) beschrijven dat de rol van de leerkracht is om de leerlingen de ruimte te geven om de rekenstof aan elkaar te kunnen uitleggen. Volgens Verschuren (2013) kun je hier als leerkracht een rol in spelen door actief de leerprocessen aan te sturen. Dit kan door het geven van feedback, het stellen van open vragen en handelingen te laten verwoorden (Verschuren, 2013). Dit is iets dat niet naar voren kwam in de niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie. Vooral het aspect dat de leerlingen de ruimte krijgen om de rekenstof aan elkaar te kunnen uitleggen. Bij deze observatie kwam ook naar voren dat er een aantal interactiecomponenten

niet tot nauwelijks door de leerkrachten worden toegepast. Zoals de interactiecomponent rondom het ‘vragen naar toelichting’ (toelichten oplossingsstrategie).

Er zou dus meer ruimte gecreëerd moeten worden voor leerlingen om de rekenstof aan elkaar te kunnen uitleggen.

Volgens de University of Cambridge (n.b.) kan de leerkracht de leerlingen ondersteunen door te ‘modellen’. Dus bijvoorbeeld hardop een bepaalde strategie verwoorden.

Uit het kwalitatief semigestructureerd interview blijkt dat de leerkracht inhaakt op de moeilijkheden van de leerlingen bij de lesstof door onder andere ook soms te ‘modellen’. Dit gebeurt echter niet altijd.

De leerkracht zou tijdens een nagesprek dus meer kunnen ‘modellen’ om zo de leerlingen te kunnen ondersteunen bij hun leerproces.

Vraagstelling

Het theoretisch kader benoemt dat het stellen van vragen bij een reflectiegesprek kan bijdragen aan het nadenken van leerlingen over hun eigen werk en bijhorend proces. Vanuit de gestructureerde vragen kunnen leerlingen tot nieuwere vragen komen (Tijssen, Bod & Mooy, 2007). Volgens Kienhuis, Roerdink en Goei (2013) wordt er voorkeur gegeven aan open en oplossingsgerichte vragen. Het helpt leerkrachten om nieuwsgierig te worden naar de oplossingsstrategie van de leerling (Kienhuis, Roerdink en Goei, 2013). Het gaat dus om vragen waarmee de leerling kritisch leert nadenken over zijn eigen kunnen en leert uit te spreken waarom hij bepaalde dingen doet of heeft gedaan.

Kersaint (2015) beschrijft in het theoretisch kader dat door het stellen van bepaalde vragen, het zoeken naar de juiste interventiemomenten en het moment waarop het denken van de leerlingen uitgebreid wordt, allerlei mogelijkheden bieden voor de leerkracht om het denken van de leerlingen te kunnen begrijpen.

Er komt in beide soorten observaties vooral naar voren dat er gebruik wordt gemaakt van het stellen van gesloten vragen (gesloten weetvragen). Het zijn vragen over de lesstof en hoe de leerlingen deze lesstof hebben ervaren. Tijdens het kwalitatief semigestructureerd interview kwam echter wel het belang van het stellen van open vragen/inzichtvragen, alleen werd dit dus niet toegepast in de praktijk.

Kortom, tijdens een nagesprek zouden er meer open vragen door de leerkracht gesteld kunnen worden. Vragen die uitlokken tot nadenken over het eigen kunnen bij leerlingen.

Hoeveelheid en vorm nagesprek

Kersaint (2015) beschrijft dat door te praten over rekenkundige concepten leerlingen in staat zijn na te denken over hun eigen inzichten terwijl ze tegelijkertijd kritisch naar de ideeën van anderen kijken en deze proberen te begrijpen.

Dit hoeft niet per se alleen van toepassing te zijn bij ‘lastige’ rekenstof.

Uit de bevindingen van het vooronderzoek bleek echter dat beide leerkrachten niet altijd een nagesprek met de klas toepassen. Dit blijkt onder andere uit het kwalitatief semigestructureerd interview. Hierin vertelde de leerkracht dat de hoeveelheid reflectie verschilt per les. Dit is afhankelijk van in hoeverre de lesstof beheerst wordt. Als de lesstof door iedereen volledig wordt beheerst wordt het nagesprek achterwege gelaten.

Er zou dus vaker een nagesprek toegepast moeten worden tijdens de rekenles. Dit hoeft niet dus niet alleen toegepast te worden wanneer de lesstof als lastig wordt ervaren.

Uit het theoretisch kader blijkt volgens Hufferd-Ackles, Fuson en Sherin (2004) dat leerkrachten zich bewust moeten blijven van de houding van individuele leerlingen in een wiskundig gesprek. Tevens is het leren een samenwerkingsproces waar alle leerlingen aan deelnemen (Stein, 2007).

Vanuit de methodestudie bij deelvraag 6 bleek het tegendeel. Er wordt nauwelijks een afronding van de les genoemd of aangeboden. Dit gebeurt alleen bij de zelfstandig werken les. Hierin worden korte individuele weetvragen gesteld rondom het lesdoel.

Verder bleek uit de methodestudie dat de methode niet veel variatie rondom de invulling van het afronden van de les aanbiedt. Het is erg eentonig: het nodigt de leerlingen niet uit tot actieve bijdrage aan het gesprek en bevordert niet het leren van de leerlingen.

Uit het kwalitatief semigestructureerd interview kwam echter naar voren dat de vormen van de nagesprekken zich afwisselen.

Het nagesprek moet dus alle leerlingen uitnodigen tot het leveren van een actieve bijdrage en moet het leren bevorderen, echter biedt de aangeboden afronding van de methode dit niet.

Tenslotte maakt leerkracht 2 meer gebruik van het beeldend/concreet maken van de lesstof dan leerkracht 1 bij de niet participerende, indirecte en minder gestructureerde observatie. Uit niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie bleek uit kolom D dat leerlingen vooral aan het denken werden gezet in formele zin. Dit kan echter wel helpen om bepaalde oplossingsstrategieën toe te lichten of te verduidelijken.

Tijdens het nagesprek moet de lesstof door de leerkracht beeldend/concreet worden gemaakt. Of moeten de leerlingen de kans krijgen om de lesstof beeldend/concreet te maken.

Ontwerpcriteria

Vanuit de conclusies van het vooronderzoek kunnen verschillende ontwerpcriteria geformuleerd worden op het niveau van de leerkracht voor het ontwerp. Deze zijn geclusterd aan de hand van kopjes waarbij een aantal criteria geformuleerd zijn.

Er is gekozen om te focussen op een aantal criteria:

Leerlingenparticipatie

- Er moet meer horizontale interactie plaatsvinden tussen de leerlingen onderling tijdens het nagesprek. Hierin moet ruimte gecreëerd worden voor de leerlingen om de rekenstof aan elkaar te kunnen uitleggen. Het moet alle leerlingen uitnodigen tot het leveren van een actieve bijdragen en moet het leren van de leerlingen bevorderen.

Vraagstelling

- Er zouden meer open vragen gesteld moeten worden door de leerkracht. Vragen die leren uitlokt bij de leerlingen.

Hoeveelheid

- Er zou vaker een nagesprek toegepast moeten worden tijdens de rekenles. Dit hoeft niet alleen toegepast te worden wanneer de lesstof als lastig wordt ervaren.

In de uitwerking en vormgeving van het ontwerp zou het volgende criteriapunt nog toegepast kunnen worden:

- De lesstof wordt tijdens het nagesprek beeldend en concreet gemaakt door de leerkracht en/of leerlingen.

Doel ontwerp

Op basis van de literatuurstudie en het vooronderzoek is een ontwerp opgezet. Hierbij wordt deelvraag 7, tevens de laatste vraag van dit onderzoek beantwoord:

Ontwerpkennis vraag

Wat voor effect heeft het ontwerp op het voeren van nagesprekken bij rekenen in de praktijk als leerkracht?

Het algemene doel van het ontwerp is dat de leerkracht van groep 3/4 het leerrendement van de groep kan laten toenemen tijdens een nagesprek bij rekenen.

Dit kan door de leerkrachten inzicht te geven in hoe een nagesprek het beste vormgegeven kan worden bij rekenen.

De specifieke doelen die hierbij zijn geformuleerd, zijn geformuleerd op basis van de conclusies van het vooronderzoek en de bijhorende ontwerpcriteria.

Omdat er vooral gefocust wordt op de rol van de leerkracht zijn er de volgende specifieke doelen geformuleerd voor de leerkracht. Dit is gedaan in vraagvorm en sluiten aan als subvragen bij deelvraag 7.

Ontwerpkennis vraag:

Wat voor effect heeft het ontwerp op het voeren van nagesprekken bij rekenen in de praktijk als leerkracht?

- Hoeveel horizontale interactie vindt er plaats tussen leerlingen onderling tijdens het nagesprek?
- Worden er open vragen gesteld tijdens het nagesprek?
- Hoe vaak wordt het nagesprek uitgevoerd tijdens de rekenles?
- Wordt de lesstof tijdens het nagesprek beeldend en concreet gemaakt door de leerkracht en leerlingen bij de uitwerking en vormgeving van het ontwerp?

4.1.2 Ontwerp / prototype

Beschrijving van het ontwerp

Het tot stand gekomen ontwerp zal worden uitgevoerd door beide leerkrachten van groep 3/4 van de Christelijke Daltonschool A. Baron van Dedem te Dalfsen.

Tevens zullen de huidige leerlingen van groep 3/4 ook deelnemen aan de uitvoering van het ontwerp. Het ontwerp zal echter worden uitgevoerd door de leerlingen van groep 3, omdat er maar twee leerlingen in groep 4 zitten. Daarom wordt het ontwerp uitgevoerd door groep 3.

Het ontwerp zal worden uitgevoerd in het lokaal van groep 3/4.

Het ontwerp is gericht op het bevorderen van het inzetten van nagesprekken en het toepassen van horizontale interactie bij deze nagesprekken. Dit wordt gedaan door middel van het stellen van open vragen. De uitkomsten van deze nagesprekken zullen voor de leerlingen beeldend/concreet worden gemaakt door de leerkracht (ontwerp).

Gedurende 6 weken zal het ontwerp worden uitgevoerd aan het einde van de rekenlessen (afsluiting). In verband met extra ondersteuning die wordt aangeboden door een onderwijsassistent op de maandag en donderdag in groep 3/4, is ervoor gekozen om op de maandag en donderdag het ontwerp uit te voeren met groep 3. Het ontwerp is van toepassing op twee rekenlessen in de week. Eén keer per week zal het worden uitgevoerd door de leerkracht 1 van groep 3/4 op de maandag (leerkracht 1 werkt op maandag, dinsdag en woensdag). Tevens zal het ontwerp op de donderdag worden uitgevoerd door leerkracht 2 (leerkracht 2 werkt op donderdag en vrijdag).

Het ontwerp voor de leerkracht heeft de vorm van reflectiekaartjes voor de leerlingen. Het ontwerp van het reflectiekaartje is toegevoegd aan de bijlagen (bijlage I.1.1). Middels deze reflectiekaartjes wordt de onderlinge interactie tussen leerlingen (horizontale interactie) bevorderd. De reflectiekaartjes worden ingezet bij het einde van de rekenles als nagesprek. Leerlingen kunnen in tweetallen of in een groepje met één reflectiekaartje werken. De vragen worden aan elkaar gesteld en dit wordt afgewisseld. De rol van de leerkracht is hierin terughoudend, maar wel stimulerend. Nadat de leerlingen onderling de reflectiekaartjes hebben gebruikt, zal dit klassikaal besproken worden. De resultaten van het nagesprek zullen concreet worden gemaakt door de uitkomsten (van bepaalde strategieën) te ordenen op een rekenmuur met bijpassende voorbeeldopgaven en eventuele afbeeldingen. Hierdoor ontstaat er een overzichtelijk en beeldende rekenmuur waarin bepaalde

strategieën/rekenonderwerpen aan bod komen. Zo wordt er effectief gebruik gemaakt van het nagesprek en kunnen de leerlingen in een volgende rekenles hiervan profiteren. Een hulpkaart voor het vormgeven van deze rekenmuur is toegevoegd aan de bijlagen (bijlage I.1.2).

Nadere toelichting van de instrumenten uit het ontwerp:

- Reflectiekaartjes leerlingen

Wanneer leerlingen samen met hun klasgenoten reflecteren tijdens een klassendiscussie, zullen zij volgens Tijssen, Bod en Mooy (2007) ontdekken dat er andere mogelijkheden zijn om rekenwerk aan te pakken. Door gebruik te maken van elkaars kennis kan ‘dialogisch praten’ educatieve voordelen bieden (Mercer, 2003).

Middels het ontworpen reflectiekaartje wordt de onderlinge interactie tussen leerlingen (horizontale interactie) bevorderd. De leerlingen werken samen in tweetallen of in een groepje en bespreken de vragen op het reflectiekaartje. Dit wordt ook afgewisseld, zodat iedereen aan het woord komt. Doordat iedere leerling betrokken wordt bij het nagesprek wordt het denkproces van het reflecteren echt bij de leerlingen neergelegd. De leerlingen nemen actief deel aan het nagesprek. Er wordt samen gereflecteerd op wat er is geleerd in de rekenles, wat de leerlingen hiervan vonden (makkelijk/moeilijk) en hoe ze dit hebben uitgerekend. Ook wordt hier een voorbeeldsom bij worden gevraagd. Het begrip ‘som’ is hierin breed geïnterpreteerd. Het kan gaan om een letterlijke som, zoals $6+6$. Echter kan het ook een weergave zijn van een bepaalde strategie of manier, zoals: hoe betaal je 8 euro met muntgeld?

With, Littel en Hoogendijk (2003) beschreven dat de rol van de leerkracht is om de leerlingen de ruimte te geven om de rekenstof aan elkaar te kunnen uitleggen.

De leerkracht neemt dus tijdens het inzetten van de reflectiekaartjes een terughoudende rol aan, maar kan hulp bieden waar nodig. Dit is zeker aan het begin van toepassing, aangezien de leerlingen nog nooit met de reflectiekaartjes hebben gewerkt en nog niet actief bezig zijn geweest met het samen reflecteren. Het aandeel van de leerkracht kan wel naarmate de weken vorderen, worden afgebouwd. Tevens neemt de leerkracht tijdens het toepassen van de kaartjes een stimulerende rol aan. Hier valt het bieden van hulp ook onder, om zo frustratie bij de leerlingen te voorkomen. Ook kan de leerkracht, nadat de reflectiekaartjes door de leerlingen zijn besproken, vragen om extra toelichting of samenvatten/herhalen wat de leerlingen hebben besproken.

Kienhuis, Roerdink en Goei (2013) gaven voorkeur aan open en oplossingsgerichte vragen tijdens het nagesprek. Daarom zullen de reflectiekaartjes voornamelijk open vragen bevatten om zo het reflecteren onder de leerlingen zal bevorderen. Ook kunnen er reflectievragen opstaan die vragen om soortgelijke voorbeeldopgaven als die tijdens de les zijn gemaakt. Op deze manier herhalen de leerlingen het gebruik van een bepaalde strategie bij nieuwe opgaven die ze ook zelf bedenken. Deze kunnen ze eventueel aan elkaar voorleggen en elkaars denkproces bij deze opgaven uitleggen. Op deze manier worden er ook oplossingsgerichte vragen gesteld.

Gezien de geringe leestonwikkeling van groep 3, zullen er op de reflectiekaartjes ook pictogrammen staan bij de reflectievragen. Op deze manier worden de vragen beeldend en concreet gemaakt voor de leerlingen. Naarmate de reflectiekaartjes vaker zullen worden ingezet, kan er bij de leerlingen wel een gevoel van herkenning ontstaan. Ook kunnen de vragen aan het begin van de zes weken uitgebreid worden doorgenomen om zo deze herkenning te versnellen.

- Rekenmuur met uitkomsten en strategieën van de nagesprekken

Kersaint (2015) beschrijft dat door te praten over rekenkundige concepten leerlingen in staat zijn na te denken over hun eigen inzichten terwijl ze tegelijkertijd kritisch naar de ideeën van anderen kijken en deze proberen te begrijpen. Tevens geven With, Littel en Hoogendijk (2003) aan dat het belangrijk is dat leerlingen hun gebruikte strategieën met elkaar doornemen.

Om dit te bevorderen worden de uitkomsten van het nagesprek tussen de leerlingen klassikaal

besproken. Op deze manier wordt er in kaart gebracht wat er tussen de leerlingen onderling is besproken.

Bij het klassikaal bespreken van de reflectiekaartjes worden de toegepaste strategieën/rekenonderwerpen doorgenomen en hierbij worden voorbeeldopgaven benoemd (dit is door de leerlingen bij de laatste twee vragen op het reflectiekaartje al gedaan). De toegepaste strategie wordt op een papier geschreven en opgehangen in de klas. Hieronder kunnen voorbeeldopgaven die worden opgelost met de desbetreffende strategie onder worden geplakt (ook op briefjes). Soorten opgaven worden dus geordend per strategie (waarschijnlijk één strategie aangeboden per les). Op deze manier ontstaat er eigenlijk een rekenmuur: een overzicht van bepaalde strategieën/rekenonderwerpen met daaronder voorbeeldopgaven. Hierbij kunnen nog afbeeldingen worden gezocht die aansluiten bij de bepaalde strategie.

Door het gebruik van de rekenmuur wordt de lesstof dus door de leerkracht en leerlingen beeldend/concreet gemaakt.

Deze rekenmuur kan de leerlingen helpen onder de rekenles de juiste strategie toe te passen. Het kan dienen als een hulpmiddel om de strategieën/rekenonderwerpen eigen te leren maken en makkelijker toe te passen.

Ook hier is de stimulerende rol van de leerkracht weer belangrijk. Er kan gevraagd worden om extra toelichting en de leerkracht kan hulp bieden waar dit nodig is.

Uitzonderingen rekenmuur

Het kan zijn dat de rekenmuur niet bij iedere rekenles zal worden aangevuld. Sommige lessen gaan namelijk over dezelfde strategie en gaan hier dan dieper op in. In dat geval kan de strategie nogmaals herhaald worden. Tevens kan het voorkomen dat een bepaald onderdeel van het rekenonderwijs niet geschikt is en aansluit bij de toepassing van de rekenmuur. In dit geval zal er geen gebruik worden gemaakt van de rekenmuur, maar wel van de reflectiekaartjes.

Door het toepassen van de reflectiekaartjes en de rekenmuur zal de horizontale interactie tussen leerlingen bevorderd worden. Het nagesprek bij het gebruik van de rekenmuur zal wel deels geleid worden door de leerkracht, maar bij het gebruik van de reflectiekaartjes ligt deze interactie wel volledig bij de leerlingen. Ook is de stap de groot om de leerlingen alles zelfstandig te laten reflecteren. Dit zijn ze niet gewend en zes weken is hierin een kort tijdsbestek. Wel kan de horizontale interactie dus bevorderd worden door de reflectiekaartjes en het samen doornemen van de uitkomsten hiervan tijdens het toepassen van de rekenmuur.

Het ontwerp van het reflectiekaartje en de hulpkaart bij de rekenmuur is toegevoegd aan de bijlagen (bijlage I.1.1 en bijlage I.1.2).

Welke doelen zullen worden behaald bij het uitvoeren van het ontwerp?

- De horizontale interactie tussen leerlingen wordt bevorderd door de reflectiekaartjes en de rekenmuur.
- De reflectiekaartjes zullen voornamelijk open vragen bevatten die oplossingsgericht zijn.
- Het nagesprek zal vaker worden toegepast, omdat de kaarten gedurende zes weken twee keer in de week zullen worden ingezet.
- De lesstof wordt beeldend en concreet gemaakt in de vormgeving van het ontwerp aan de hand van voorbeeldopgaven die worden geordend op de rekenmuur bij de juiste strategie.

4.1.3 Monitoren van ontwerp

Deelnemers

Beide leerkrachten van groep 3/4 van de Christelijke Daltonschool A. Baron van Dedem zullen het ontwerp gedurende zes weken uitvoeren. Beide leerkrachten zullen het ontwerp dus tussentijds monitoren.

Instrumenten

Om tijdens het proces gegevens te kunnen verzamelen over de uitvoering van het ontwerp zal er een logboek worden bijgehouden door beide leerkrachten. Per week wordt er door beide leerkrachten een weekevaluatie ingevuld waarin wordt gereflecteerd op het functioneren van het ontwerp en de ervaring van de leerkracht hierover. Het format voor de weekevaluaties is toegevoegd aan de bijlagen (bijlage I.2.1).

De weekevaluatie bestaat uit een aantal open vragen en een aantal gesloten vragen over de uitvoering van het ontwerp. Ook bevat de evaluatie een aantal vragen waarbij er een indicatie wordt gegeven aan de hand van een cijfer (1,2,3,4 of 5). Dit staat verder toegelicht op het format zelf.

De vraagstelling in de evaluatie is vooral gericht op de kwaliteit van de uitvoering van het ontwerp. Naast het meten van het functioneren van het ontwerp staat ook de ervaring van de leerkracht met het ontwerp en de doelen die aan het ontwerp gekoppeld zijn centraal.

Het gaat om de volgende doelen:

- *Het gebruik van horizontale interactie.*
- *Het gebruik van open vragen met een oplossingsgerichte houding.*
- *Het vaker toepassen van het nagesprek aan het einde van de rekenles.*
- *Het feit dat de lesstof door de leerkracht/leerlingen concreet en beeldend is gemaakt in de vormgeving van het ontwerp.*

Deze doelen zijn terug te koppelen aan de opgestelde subvragen bij deelvraag 7.

Het format voor de weekevaluaties wordt per week ingevuld door beide leerkrachten gedurende zes weken. Aan het einde zijn er dus twaalf weekevaluaties (zes per leerkracht). Voor de ene leerkracht gaat dit over de uitvoering van het ontwerp op de maandag en voor de andere leerkracht gaat dit over de uitvoering van het ontwerp op de donderdag. Aan de hand van het logboek zullen de opgestelde subvragen tussentijds gemonitord worden.

Het ontworpen format voor de weekevaluaties is toegevoegd aan de bijlagen (bijlage I.2.1).

Procedure

Het ontwerp zal twee keer per week aan het einde van de rekenles worden uitgevoerd. Leerkracht 1 (die op maandag, dinsdag en woensdag werkt) voert het ontwerp uit op de maandag. Leerkracht 2 (die op de donderdag en vrijdag werkt) voert het ontwerp uit op de donderdag. Hierover vullen beide leerkrachten een weekevaluatie (logboek) in.

Materialen

Het format voor de weekevaluaties. Dit format is toegevoegd aan de bijlagen (bijlage I.2.1).

Analyse

Uiteindelijk ontstaat er dus logboek (zes dagen voor beide leerkrachten). Op deze manier ontstaat er een overzicht van beide gewerkte dagen die makkelijk vergeleken kan worden voor beide leerkrachten. De bevindingen vanuit de evaluaties zullen overzichtelijk worden beschreven. Aan de hand hiervan kan worden vastgesteld hoe het ontwerp heeft gefunctioneerd, wat de ontwikkeling van het ontwerp is geweest en wat de ervaring van de leerkracht is op het ontwerp.

4.1.4 Meten van ontwerp

Om het resultaat van het ontwerp te kunnen meten worden er verschillende instrumenten ingezet. De meetinstrumenten die ingezet zullen worden, meten hoe het nagesprek door de leerkracht (aan het einde van de zes weken) wordt vormgegeven met behulp van het ontwerp en de bijhorende doelen. Tevens zal erg gemeten worden wat de ervaringen en opgedane kennis van de leerkracht zijn ten aanzien van het ontwerp.

Aan de hand van de resultaten zal bepaald worden of het ontwerp met bijpassende ontwerpdoelen naar tevredenheid gefunctioneerd heeft. Zorgt de eindsituatie voor tevredenheid?

Meetinstrument vormgeving nagesprek door de leerkracht met behulp van het ontwerp

Deelnemers

Beide leerkrachten van groep 3/4 van de Christelijke Daltonschool A. Baron van Dedem hebben meegewerkt aan de uitvoering van het ontwerp. Er is door beide leerkrachten gewerkt met het ontwerp. Daarom worden beide leerkrachten opgenomen in het onderzoek naar het ontwerp. Beide leerkrachten hebben het ontwerp zes weken uitgevoerd (twee dagen in de week).

Instrumenten

Als meetinstrument is er gekozen voor een niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie. Aan de hand van dit meetinstrument kan er gemeten worden hoe het nagesprek met behulp van het ontwerp en de bijhorende doelen wordt vormgegeven.

Er zijn een aantal aandachtspunten opgesteld waar tijdens de observatie op gelet kan worden. Deze aandachtspunten komen onder andere overeen met een aantal elementen uit het observatieformulier van Amse en Oonk (2016). Er is bewust gekozen om dit observatieformulier niet nogmaals in te zetten, omdat er in het formulier voor het grootste gedeelte getoetst wordt naar het aandeel van de leerkracht in een nagesprek. Alleen nu moet juist getoetst worden naar het aandeel van de leerlingen in het nagesprek. Dit is ook een van de doelen die gekoppeld was aan het ontwerp.

Om toch gebruik te maken van de enkele observatiegegevens uit het observatieformulier van Amse en Oonk (2016) is ervoor gekozen om elementen hiervan uit toe te passen in een niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie.

De volgende observatiegegevens uit het observatieformulier (Amse & Oonk, 2016) zullen meegenomen worden als aandachtspunten in de niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie:

- De interactie van de leerkracht tijdens het nagesprek die gericht is om de leerlingen te activeren, dus aan het denken te zetten/ betekenis geven (kolom D).
- De soort interactie die wordt toegepast (horizontaal, verticaal of simultaan) (kolom F).

Deze aandachtspunten vanuit het observatieformulier sluiten aan bij de doelen die waren gekoppeld aan het ontwerp (en de bijpassende subvragen).

Doel één en vier komen overeen met de aandachtspunten uit het observatieformulier van Amse en Oonk (2016). Deze zullen worden aangevuld met het aandachtspunt naar het gebruik van open vragen met een oplossingsgerichte houding.

Door op deze aandachtspunten te letten kan er goed gekeken worden als het ontwerp werkelijk heeft bijgedragen aan het behalen van deze doelen.

Verder kan er worden gelet op het aandeel van de leerkracht in het nagesprek.

Een overzicht van de aandachtspunten waarop zal worden gelet bij de niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie:

- Wordt er gebruik gemaakt van horizontale interactie?
- Wordt er gebruik gemaakt van open vragen met een oplossingsgerichte houding?

- Wordt de lesstof door de leerkracht/leerlingen concreet en beeldend gemaakt in de vormgeving van het ontwerp?
- Wat is het aandeel van de leerkracht in het gesprek?

De geformuleerde aandachtspunten bieden het uitgangspunt voor de niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie. Bijzaken die opvallen tijdens de niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie zullen ook worden beschreven.

Procedure

De observatie zal worden uitgevoerd tijdens de afsluiting (nagesprek/reflectiemoment) van de rekenles. De observatiemomenten liggen verspreid over de week. Dit omdat de werkdagen van beide leerkrachten verschillen. Leerkracht 1 werkt op de maandag, dinsdag en woensdag.

Leerkracht 2 werkt op de donderdag en vrijdag. De observatie van leerkracht 1 zal waarschijnlijk plaatsvinden op een woensdag tijdens de rekenles, omdat er dan in de planning het meeste ruimte is voor een nagesprek bij rekenen (met het ontwerp). Leerkracht 2 zal worden geobserveerd op de donderdag. Er is dan namelijk extra ondersteuning van een onderwijsassistent.

De observaties zullen indirect worden uitgevoerd. Dit gebeurt aan de hand van filmmateriaal.

Dit proces van observeren zal worden uitgevoerd bij beide leerkrachten (allebei één keer). Dit zodat er een objectief beeld kan worden gegeven over de nagesprekken.

Materialen

Er zullen enkele digitale middelen gebruikt worden voor het filmen tijdens de observaties.

Analyse

Voor beide leerkrachten zullen de observaties genoteerd worden op papier. Tijdens de open observatie is er een lijst ontstaan met losse aantekeningen over wat er opgevallen is tijdens de observatie. Dit gebeurde aan de hand van een aantal vooraf opgestelde aandachtspunten. Om deze 'losse' aantekeningen overzichtelijk te kunnen weergeven is ervoor gekozen om deze te labelen. Op deze manier kunnen betekenisvolle fragmenten makkelijk geanalyseerd worden (Van der Donk & Van der Lanen, 2012).

Volgens Van der Donk en Van der Lanen (2012) kunnen vragen dienen als leidraad en als kapstok voor de ordening. Op deze manier is in een oogopslag te zien naar welke aspecten de aantekeningen verwezen worden. Het labelen gebeurt aan de hand van arcen. De optie 'overig' is ook toegevoegd aan de aspecten. Dit om alle elementen (aantekeningen) te kunnen plaatsen.

Van de bevindingen van de twee observaties zal een analyse worden gemaakt waarin wordt beschreven wat er is geobserveerd.

Op deze manier kan er gemeten worden hoe beide leerkrachten van groep 3/4 het nagesprek vormgeven aan de hand van het ontwerp en bijhorende doelen.

Dit wordt in verslagvorm verwerkt. Op deze manier ontstaat er een volledig plaatje vanuit waar bepaalde conclusies getrokken kunnen worden rondom hoe nagesprekken bij rekenen in groep 3/4 worden vormgeven aan de hand van het ontwerp en bijhorende doelen.

Meetinstrument ervaringen en opgedane kennis van de leerkracht

Deelnemers

Beide leerkrachten van groep 3/4 van de Christelijke Daltonschool A. Baron van Dedem hebben meegewerkt aan de uitvoering van het ontwerp. Daarom worden beide leerkrachten opgenomen in het onderzoek naar het ontwerp.

Beide leerkrachten hebben het ontwerp zes weken uitgevoerd (twee dagen in de week).

Instrumenten

Als meetinstrument is er gekozen voor een evaluerende open vragenlijst. Aan de hand hiervan kan de ervaring en opgedane kennis van de leerkracht gemeten worden en in beeld worden gebracht. In de vragenlijst worden een aantal vragen gesteld die gericht zijn op de ervaringen van de leerkracht met het ontwerp. Het gaat om ervaringen rondom de uitvoering van het ontwerp (dus werken met het ontwerp) en de uitkomsten van het ontwerp (wat heeft het gebracht?).

Procedure

Beide leerkrachten ontvangen de vragenlijsten via hun postvak op school. Deze vragenlijst vullen zij schriftelijk in en retourneren dit ook weer via het postvak. Er zijn instructies voor de vragenlijst beschreven voorgaande de vragenlijst zelf. Deze instructies geven korte informatie over het onderzoek en het doel van de vragenlijst.

Materialen

De evaluerende open vragenlijst en bijhorende instructies voor de leerkracht (bijlage G.1).

Analyse

De gegevens van beide leerkrachten worden verzameld en geanalyseerd. Er wordt gekeken naar wat de verschillen en overeenkomsten zijn. Dit is een geschikte manier om de antwoorden van verschillende personen, in dit geval toelichtingen, te vergelijken en het vinden van overeenkomsten (Van der Donk & Van Lanen, 2012). Dit wordt gedaan door horizontale vergelijking. Dit is een geschikte methode om snel een beeld te krijgen hoe verschillende personen over een bepaalde open vraag denken.

Na de horizontale vergelijking zal er nog een conclusie worden getrokken op basis van beide antwoorden.

4.2 Resultaten onderzoek naar het ontwerp

4.2.1 Resultaten monitoren van het ontwerp

Gedurende zes weken dat het ontwerp is uitgevoerd, is er door beide leerkrachten een logboek bijgehouden. In dit logboek hebben beide leerkrachten (per week) gereflecteerd op de uitvoering van het ontwerp (zie bijlage I.2.1). Hierin werd gereflecteerd op het gebruik van de reflectiekaartjes en de rekenmuur. Het gebruik van horizontale interactie, open/oplossingsgerichte vragen en het concreet/beeldend maken van de lesstof waren aspecten die bevraagd werden.

Resultaten weekevaluaties (logboek)

Uit de ingevulde weekevaluaties blijkt dat het iedere week gelukt is om zowel de reflectiekaartjes als de rekenmuur minimaal één keer in te zetten tijdens de werkdagen van beide leerkrachten. Wel is het gebruik van de rekenmuur twee keer herhaald in plaats van aangevuld.

In ieder geval is er tijdens de uitvoering van het ontwerp voldoende tijd en aandacht besteed aan nagesprekken bij rekenen.

De weekevaluaties zullen geanalyseerd worden voor beide leerkrachten. Telkens worden twee weekevaluaties besproken waarin de reflectie van beide leerkrachten naar voren komt.

Weekevaluaties 1 en 2

In de eerste twee weken was er nog veel inbreng van de leerkracht noodzakelijk. De reflectiekaartjes en het gebruik van de rekenmuur was nieuw voor de leerlingen, dus hier moesten zijn nog geïnstrueerd op worden. De leerlingen vonden het moeilijk om nieuwe stof te koppelen aan een nieuwe manier van reflecteren. Tevens vonden ze het samenwerken lastig.

Het gebruik van de rekenmuur werd vanaf het begin wel enthousiast ontvangen door de leerlingen. Leerlingen waren betrokken door het zelf bedenken van een ‘voorbeeldsom’. Hier was soms nog wel ondersteuning bij nodig vanuit de leerkracht. Ook bedachten de leerlingen soms strategieën die niet altijd de meest handige zijn. Er was soms weinig concentratie en motivatie.

Weekevaluatie 3 en 4

In de derde en vierde week wisten de leerlingen de reflectiekaartjes als steeds meer zelfstandig te gebruiken. Het samenwerken verliep soepeler en natuurlijker. Er werden open vragen gesteld, waar de leerlingen de ene keer uitgebreider op antwoorden dan de andere keer.

Hierdoor kreeg de leerkracht meer ruimte om te ondersteunen bij leerlingen die het nog wel wat moeilijker vonden. Tevens ontstond er ruimte om te observeren. De resultaten die voortkwamen uit deze observaties konden bij een volgende les weer worden toegepast.

Het gebruik van de rekenmuur verbeterde door het samen bespreken van de bedachte strategieën en door hier kritisch naar te kijken. Ook zijn verschillende delen herhaald om zo op de stof te blijven reflecteren. Leerlingen wisten individueel een ‘voorbeeldsom’ te bedenken bij bepaalde strategieën. De leerlingen ervoeren steeds meer herkenning en plezier in het proces.

Weekevaluatie 5 en 6

In de laatste twee weken ontstond er een zelfstandige houding bij de leerlingen rondom de reflectiekaartjes. Er werd door de leerlingen een koppeling gemaakt naar de lesstof en hierop gereflecteerd. Dit werd gedaan aan de hand van open vragen op het kaartje. Een oplossingsgerichte houding vanuit de leerlingen was het gevolg. De gesprekken kregen meer diepgang en betekenis. Er werd beargumenteerd en doorgevraagd. De houding van de leerkracht was terughoudend!

De leerlingen wisten de lesstof al bijna zelfstandig beeldend te maken op de rekenmuur. De leerkracht besprak kort de bevindingen van de reflectiekaartjes en er werd samen een koppeling gemaakt naar de rekenmuur. Leerlingen bedachten zelf ‘voorbeeldsom’ en bespraken deze met elkaar. Het geheel werd meerder keren herhaald. Er was sprake van motivatie, betrokkenheid, plezier en structuur. De nagesprekken zijn een betekenisvol onderdeel geworden van de rekenles!

Uit de weekevaluaties is daadwerkelijk een groei te zien in het proces. Naarmate de weken vorderden, is in de weekevaluaties te zien dat de leerlingen het proces steeds meer zelf ondervinden. Dit komt voornamelijk naar voren in de laatste twee weken.

4.2.2 Resultaten meten van het ontwerp

Resultaten vormgeving nagesprek door de leerkracht met behulp van het ontwerp

Om de vormgeving van het nagesprek (met behulp van het ontwerp) door de leerkracht te kunnen meten is er gebruikt gemaakt van een niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie.

Tijdens deze niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/ open observatie er uitgebreid beschreven wat er is waargenomen. Dit is gebeurd aan de hand van filmmateriaal van twee leerkrachten (filmfragmenten van circa tien minuten).

De exacte inhoud van de observatie is van tevoren niet beschreven, wel waren er een aantal aspecten waarnaar gekeken kon worden. Hier waren de volgende aandachtspunten bij geformuleerd:

1. Wordt er gebruik gemaakt van horizontale interactie?
2. Wordt er gebruik gemaakt van open vragen met een oplossingsgerichte houding?
3. Wordt de lesstof door de leerkracht/leerlingen concreet en beeldend gemaakt in de vormgeving van het ontwerp?
4. Wat is het aandeel van de leerkracht in het gesprek?

In de aantekeningen van de observaties is gekozen om te analyseren door te labelen met verschillende kleuren. De uitwerkingen van de aantekeningen met bijpassende labels zijn geanalyseerd en toegevoegd aan de bijlagen (bijlage H.1.1). De bevindingen van observaties van beide de leerkrachten zijn naast elkaar gelegd en vergeleken. Wat zijn de verschillen en wat komt overeen? Om dit overzichtelijk weer te geven, is er gebruik gemaakt van kopjes met betrekking tot de verschillende aandachtspunten. Tenslotte is hier een overzichtelijke kolomgrafiek (zie figuur 11) bij ontworpen waarin de spreiding van de verschillende aandachtspunten naar voren komt. Dit gebeurt voor zowel leerkracht 1 als 2.

1. Wordt er gebruik gemaakt van horizontale interactie?

Wat naar voren komt is dat beide leerkrachten meer ruimte bieden voor horizontale interactie tussen de leerlingen. Dit wordt bevorderd door het gebruik van de reflectiekaartjes. De leerlingen kunnen hier zelfstandig (in duo's of groepjes) mee aan de slag.

Leerlingen leggen elkaar strategieën of elementen van de lesstof uit. Dit komt naar voren in de observaties van beide leerkrachten. Ze leggen elementen aan elkaar uit en luisteren kritisch naar elkaars mondelinge beschrijvingen.

Bij leerkracht 1 wordt er door de leerlingen veel samen overlegd over de lesstof. De leerlingen worden op deze manier de baas over hun eigen leerproces. Dit wordt door de horizontale interactie overgebracht op elkaar.

Bij leerkracht 2 wordt er eerst veel in duo's overlegd en vervolgens wordt dit in de grote groep aan elkaar verteld, maar de interactie blijft bij de leerlingen.

2. Wordt er gebruik gemaakt van open vragen met een oplossingsgerichte houding?

Door het gebruik van de reflectiekaartjes wordt er veel gebruik gemaakt van open vragen met een oplossingsgerichte houding. De leerlingen ondervragen elkaar en gebruiken deze soorten vragen dus vaak.

Bij de observatie van leerkracht 1 vragen de leerlingen ook door met een oplossingsgerichte houding.

Het stellen van open vragen wordt niet alleen toegepast bij de reflectiekaartjes, maar wordt ook bij het bespreken en herhalen van de lesstof toegepast. Het gebruik van zulk soort vragen stijgt dus ook boven het ontwerp uit.

3. Wordt de lesstof door de leerkracht/leerlingen concreet en beeldend gemaakt in de vormgeving van het ontwerp?

De lesstof wordt in beide observaties veel beeldend en concreet gemaakt door zowel de leerkracht als leerlingen. Dit wordt bij beide observaties het meeste gedaan door de leerlingen. Zij bedachten 'sommen' bij de gebruikte strategie (en lesstof). Dit werd door de leerlingen zelfstandig gedaan op een gekleurde post-it. De 'voorbeeldsom' sloot aan bij de lesstof van de desbetreffende les. Soms bedachten de leerlingen zelf een 'som' en soms deden ze dit samen. Bij leerkracht 1 wordt er door de leerlingen kritisch gekeken naar elkaars 'som'.

Bij de observatie van leerkracht 2 leggen de leerlingen elkaars strategie aan elkaar uit.

In beide observaties werden de bedachte 'sommen' door de leerlingen bevestigd op de rekenmuur. De leerkracht bedacht hier samen met de leerlingen een geschikte strategienaam voor. Deze werd vervolgens opgeschreven op een strook en werd boven de 'sommen' bevestigd op de rekenmuur. Verder zochten beide leerkrachten naar een geschikte afbeelding die aansloot bij de toegepaste strategieën.

Tenslotte werden in beide observaties eerdere bevindingen van de rekenmuur herhaald en eventueel teruggekoppeld.

4. Wat is het aandeel van de leerkracht in het gesprek?

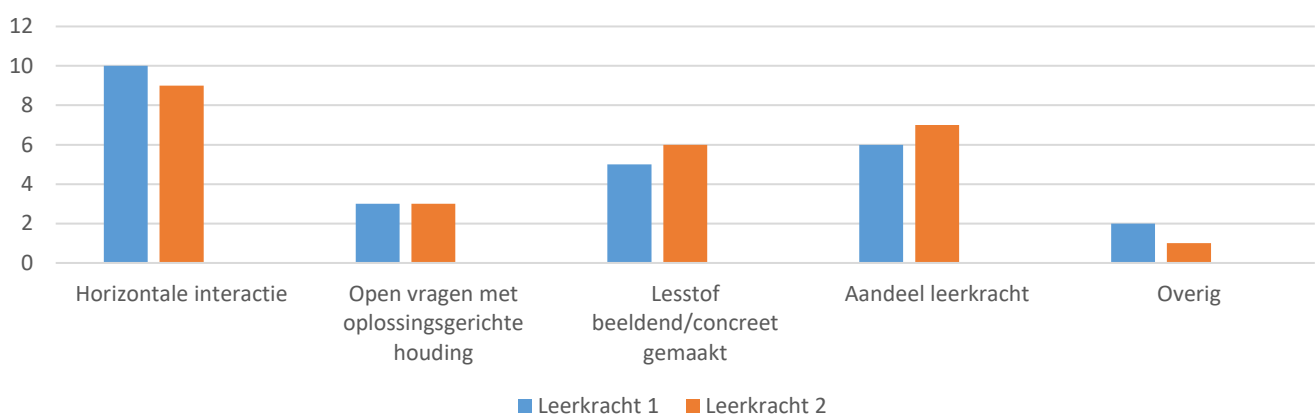
In beide observaties (van de leerkrachten) valt op dat de rol van de leerkracht aanzienlijk kleiner is, dan de rol van de leerlingen in het gesprek. De leerkrachten nemen een terughoudende rol aan en ondersteunen waar nodig. Dit doordat het gebruik van de reflectiekaartjes voornamelijk door de leerlingen zelfstandig kan worden uitgevoerd. De rol van de leerkracht is hierin aanzienlijk klein. De reflectie blijft onder de leerlingen.

Bij leerkracht 1 herhaalt de leerkracht vaak wat er door de leerlingen wordt gezegd.

Bij de observatie van leerkracht 2 wordt er door de leerkracht veel geobserveerd, gestimuleerd en ondersteund.

Bij de bevindingen van de observaties is voor beide leerkrachten een kolomgrafiek ontworpen (zie figuur 11). Hierin komt de toepassing van de verschillende aandachtspunten naar voren.

Figuur 11 Spreiding aandachtspunten tijdens de observaties van leerkracht 1 en 2



De grafiek bevestigt wat als is beschreven. Het aandeel van de leerlingen is groter dan die van de leerkracht. Het aandeel van de leerkracht bestaat voornamelijk uit ondersteunende taken. Verder passen beide leerkrachten het gebruik van open vragen met een oplossingsgerichte houding en het beeldend/concreet maken van de lesstof vrijwel even vaak toe.

Beide leerkrachten passen de aandachtspunten, ten opzichte van elkaar, vrijwel evenwichtig toe.

Resultaten ervaringen en opgedane kennis van de leerkracht

Om de ervaringen en opgedane van de leerkrachten te kunnen meten is er door beide leerkrachten een evaluerende open vragenlijst ingevuld. Het format hiervan is toegevoegd aan de bijlagen (bijlage G.1.1).

De uitslagen van beide leerkrachten zijn verzameld en geanalyseerd aan de hand van een tabel (bijlage H.2.1). In deze tabel is gebruik gemaakt van horizontale vergelijking. Dit is volgens Van der Donk en Van lanen (2012) een geschikte manier om antwoorden van verschillende personen te kunnen vergelijken en om overeenkomsten te kunnen vinden. De toelichtingen op de vragen, van beide leerkrachten, zijn genoteerd in de tabel (bijlage H.2.1). Naast deze twee kolommen is er ook een kolom gewijd aan het trekken van een conclusie. Dit wordt gedaan op basis van de bevindingen, van beide leerkrachten, op iedere vraag.

Beide leerkrachten hebben het werken met het ontwerp als prettig ervaren. Er was enthousiasme en betrokkenheid vanuit de leerlingen. Verder beschrijft leerkracht 2 dat er door het ontwerp meer ruimte was voor reflectie.

Het werken met de nagesprekken werd positief ervaren. Leerkracht 1 benoemt dat de leerlingen

zelfstandig op weg konden met het ontwerp. Leerkracht 2 sluit hierop aan door het gebruik van horizontale interactie bij het ontwerp.

Het gebruik van de reflectiekaartjes bevorderde deze horizontale interactie. Leerlingen konden namelijk zelfstandig (met elkaar) aan de slag met de reflectiekaartjes. Zowel leerkracht 1 als leerkracht 2 waren tevreden met de opgestelde vragen en de pictogrammen op het reflectiekaartje. Op deze manier werd het duidelijk en concreet voor de leerlingen.

Het werken met de rekenmuur is door beide leerkrachten als succesvol ervaren! De lesstof werd beeldend en zichtbaar gemaakt. De leerlingen waren betrokken, doordat ze zelf zorgden voor de invulling van de rekenmuur ('voorbeeldsommen' op post-its). Het is volgens leerkracht 1 een handig middel voor de terugkoppeling, alleen benoemt ze wel dat de leerlingen niet uit zichzelf op de muur kijken.

Leerkracht 1 heeft nieuwe kennis en ervaringen opgedaan: dat je met behulp van het ontwerp op een nuttige manier een bepaalde strategie kan doornemen. Zo wordt de strategie eigendom van de leerlingen. Leerkracht 2 heeft nieuwe kennis opgedaan rondom horizontale interactie tussen de leerlingen en het visueel maken van de lesstof.

De leerkrachten noemen een aantal punten die hen is befallen aan het ontwerp. Beide leerkrachten benoemen het gebruik van horizontale interactie, de terughoudende rol van de leerkracht, meer tijd en aandacht voor nagesprekken bij rekenen, het beeldend maken van de lesstof en tenslotte dat de leerlingen de baas zijn over hun eigen leerproces.

Het ontwerp sloot aan bij de verwachtingen van de leerkrachten. Leerkracht 1 beschrijft dat er door het ontwerp op een effectieve manier gebruik is gemaakt van de nagesprekken. Leerkracht 2 had van tevoren verwacht dat de horizontale interactie tussen de leerlingen zou verbeteren. Beide leerkrachten benoemen tenslotte het succes van de rekenmuur.

Leerkracht 1 had zelf graag de momenten uitgekozen voor het uitvoeren van het ontwerp, zodat het aansloot bij het aanbod van bepaalde strategieën. Tevens benoemt ze dat ze het uitvoeren van het ontwerp ook wel vaker aan het begin van de les had willen toepassen. Dat had ze nog wel graag anders gezien in het ontwerp. Tenslotte had leerkracht 2 graag een toepassing in het ontwerp willen zien die het uitvoeren van nagesprekken in de combinatiegroep ook mogelijk had gemaakt.

Beide leerkrachten zouden de nagesprekken willen blijven toepassen in groep 3/4. Leerkracht 1 benoemt hier wel het punt in dat ze ook benoemde bij vraag 8. Dus zelf het uitkiezen van de momenten voor het 'nagesprek'. Leerkracht beschrijft vooral het gebruik van horizontale interactie als drijfveer.

Het ontwerp zouden beide leerkrachten ook willen blijven toepassen in groep 3/4. Vooral het gebruik van de rekenmuur wordt benoemd als een succes! Leerkracht 1 beschrijft dat het gebruik van verschillende kleuren op de rekenmuur en het gebruik van pictogrammen op de reflectiekaartjes zorgt voor duidelijkheid. Het is hierdoor ook makkelijk terug te koppelen. Leerkracht 2 vond dat het ontwerp zorgde voor een makkelijke manier om de horizontale interactie tussen leerlingen te bevorderen. De leerlingen zijn betrokken bij hun eigen leerproces. Wel zou leerkracht 2 het ontwerp ook alleen uitvoeren op bepaalde momenten: bijvoorbeeld bij bepaalde strategieën.

4.3 Conclusie

4.3.1 Conclusie onderzoek naar het ontwerp

Op basis van de bevindingen van het monitoren en meten kan de geformuleerde deelvraag met betrekking tot de ontwerp-kennis beantwoord worden. De ontwerp-kennis vraag luidt:

‘Wat voor effect heeft het ontwerp op het voeren van nagesprekken bij rekenen in de praktijk als leerkracht?’

Uit het monitoren van het ontwerp bleek dat in de week 1 en 2 (tijdens de uitvoering van het ontwerp) het aandeel van de leerkracht in het nagesprek nog groot was. De leerlingen moesten wennen aan het ontwerp.

Tijdens week 3 en 4 raakte de leerlingen steeds meer gewend aan het ontwerp. Het samenwerken verliep soepeler en er werden open vragen gesteld. Bevindingen van de rekenmuur werden samen doorgenomen.

In de laatste twee weken (week 5 en 6) konden de leerling volledig zelfstandig aan de slag met het ontwerp. De nagesprekken kregen meer diepgang en betekenis. Verder was het aandeel van de leerlingen groot bij de rekenmuur.

In het verloop van het monitoren van het ontwerp is een duidelijke groei in het proces te zien.

Uit het meten van het ontwerp bleek uit de minder gestructureerde/open observatie dat de leerkrachten het gebruik van horizontale interactie tussen leerlingen bewuster hebben ingezet doormiddel van de reflectiekaartjes en de toepassing van de rekenmuur. De leerlingen reflecteerden samen op de lesstof. Zowel door de reflectiekaartjes waarin de lesstof uitgebreid werd doorgenomen aan de hand van open vragen met een oplossingsgerichte houding, als bij de rekenmuur die door de leerlingen werd vormgeven aan de hand van ‘voorbeeldopgaven’ die ze zelf hadden bedacht. In beide gevallen was de rol van de leerkracht terughoudend.

Uit de evaluerende open vragenlijst bleek dat beide leerkrachten tevreden zijn met de resultaten van het ontwerp. Leerlingen waren meer betrokken bij hun eigen leerproces en bij dat van elkaar.

Vooral de vorm van de rekenmuur zorgde voor enthousiasme bij de leerkrachten. Wel waren er wat op- en aanmerkingen met betrekking tot de hoeveelheid nagesprekken in de week en de spreiding hiervan. Dit zouden de leerkrachten graag zelf gericht willen inzetten.

Tenslotte kunnen de opgestelde ontwerp-criteria vergeleken worden met de bevindingen van het monitoren en het meten.

Ontwerpcriteria

Leerlingenparticipatie

- Er moet meer horizontale interactie plaatsvinden tussen de leerlingen onderling tijdens het nagesprek. Hierin moet ruimte gecreëerd worden voor de leerlingen om de rekenstof aan elkaar te kunnen uitleggen. Het moet alle leerlingen uitnodigen tot het leveren van een actieve bijdragen en moet het leren van de leerlingen bevorderen.

Vraagstelling

- Er zouden meer open vragen gesteld moeten worden door de leerkracht. Vragen die leren uitlokt bij de leerlingen.

Hoeveelheid

- Er zou vaker een nagesprek toegepast moeten worden tijdens de rekenles. Dit hoeft niet alleen toegepast te worden als de lesstof als lastig wordt ervaren.

Uitwerking en vormgeving

- De lesstof wordt tijdens het nagesprek beeldend en concreet gemaakt door de leerkracht en/of leerlingen.

Door het gebruik van de reflectiekaartjes is de horizontale interactie tussen de leerlingen bevorderd. De leerlingen hebben samen gereflecteerd op de lesstof en hun bevindingen hierover gedeeld. De leerkracht nam hierin een ondersteunende en begeleidende rol aan.

Verder bevatten de reflectiekaartjes open vragen waarin de leerlingen met een oplossingsgerichte houding mee aan de slag zijn gegaan. Het toepassen van open vragen is ook toegepast bij het samenstellen van de rekenmuur.

Het nagesprek is gedurende zes weken, twee keer per week, toegepast. Dit is vaker dan voorheen werd gedaan. Het is structureel aan bod gekomen, waardoor het een essentieel onderdeel werd van de les.

Tenslotte is de lesstof beeldend en concreet gemaakt aan de hand van de rekenmuur. Dit doormiddel van 'voorbeeldopgaven' van de leerlingen, de benaming voor de toegepaste strategie, het ordenen van de lesstof doormiddel van verschillende kleuren en de verschillende afbeeldingen die later zijn toegevoegd bij de verschillende strategieën van de rekenmuur.

Het ontwerp heeft dus bijgedragen aan vooraf opgestelde doelen en ontwerpcriteria. Namelijk de toepassing van horizontale interactie, stellen van open vragen, hoeveelheid nagesprekken en het beeldend/concreet maken van de lesstof. Aan het einde van het proces was er sprake van motivatie, betrokkenheid, plezier en structuur bij de leerlingen. De leerlingen ondervonden zelf de reflectie bij het nagesprek. De nagesprekken zijn een betekenisvol onderdeel geworden van de rekenles! Verder hebben de leerkrachten ook inzichten en ervaringen opgedaan met betrekking tot het ontwerp en de positieve gevolgen hiervan.

De bevindingen van het ontwerp hebben invloed gehad op de rol van de leerkracht tijdens nagesprekken bij rekening. Dit aspect heeft weer invloed op het antwoord op de hoofdvraag.

4.3.2 Conclusie hoofdvraag

Aan het begin van dit onderzoek is er een hoofdvraag opgesteld:

'Hoe kan de leerkracht tijdens een nagesprek bij rekenen de leerlingen uit groep 3/4 het beste begeleiden zodat het leerrendement toeneemt?'

Aan het eind gekomen van dit onderzoek kan deze hoofdvraag beantwoord worden. Dit kan worden gedaan aan de hand van de verkregen kennis van de theorie, de methodestudie en de afgenomen observaties, interviews en vragenlijsten.

University of Cambridge (n.b.) definieert de term 'Dialogic Teaching' als een interactief gesprek. Verder kan het kan gebruikt worden als effectief middel voor het uitdragen van onderwijs en het leren hiervan. Kersaint (2015) beschrijft dat door te praten over rekenkundige concepten leerlingen in staat zijn na te denken over hun eigen inzichten, terwijl ze tegelijkertijd kritisch naar de ideeën van anderen kijken en deze proberen te begrijpen. Dit kan weer zorgen voor een hoger denkniveau bij de leerling (Tijssen, Bod en Mooy, 2007). Volgens Kienhuis, Roerdink en Goei (2013) wordt er voorkeur gegeven aan open en oplossingsgerichte vragen tijdens rekengesprekken. De rol van de leerkracht is volgens With, Littel en Hoogendijk (2003) om leerlingen de ruimte geven om het aan elkaar uitleg te geven. Leerkrachten kunnen leerlingen laten leren van hun fouten en individuele verantwoordelijkheid benadrukken, zodat alle leerlingen betrokken zijn en dit ook blijven (Bos en Steegenga, 2017). Volgens Kersaint (2015) moeten leerkrachten de voortgang van leerlingen wel volgen en ondersteunen waar nodig.

In de praktijk bleek het volgende: tijdens de niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie en niet participerende, indirect en gestructureerde observatie kwam naar voren dat beide leerkrachten veel gebruik maken van verticale interactie tijdens het nagesprek. Ook werd er veel gebruik gemaakt van gesloten vragen.

Uit het semigestructureerde interview kwam het belang van horizontale interactie naar voren, waarbij de leerlingen van elkaar kunnen leren met behulp van open vragen. Echter kwam dit niet tijdens de observaties naar voren.

Vanuit de analyses van de methodestudie kwam naar voren dat er in de methode nauwelijks een afronding van de rekenles wordt genoemd of aangeboden.

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat er weinig aandacht is voor nagesprekken bij rekenen.

Op basis van de literatuurstudie en het vooronderzoek is er een ontwerp tot stand gekomen.

Gedurende 6 weken, 2 dagen per week, is er na de rekenles een nagesprek gevoerd met groep 3. De leerlingen reflecteerden samen op de rekenles door het gebruik van reflectiekaartjes. Middels deze reflectiekaartjes werd de horizontale interactie tussen leerlingen bevorderd met behulp van open vragen. De resultaten van het nagesprek werden concreet gemaakt door de uitkomsten te ordenen op een rekenmuur.

De uitvoering van het ontwerp is gemonitord en gemeten aan de hand van weekevaluaties en een 'eindmeting' in vorm van een niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie en een evaluerende open vragenlijst.

Uit de minder gestructureerde/open observatie bleek dat de leerkrachten het gebruik van horizontale interactie tussen leerlingen bewuster hebben ingezet doormiddel van de reflectiekaartjes. Verder werd de lesstof beeldend gemaakt door de leerlingen/leerkracht op de rekenmuur.

Uit de evaluerende open vragenlijst bleek dat beide leerkrachten tevreden zijn met de resultaten van het ontwerp. Leerlingen waren meer betrokken bij hun eigen leerproces en bij dat van elkaar.

Verder hebben de leerkrachten ook inzichten en ervaringen opgedaan met betrekking tot het ontwerp en de positieve gevolgen hiervan.

Tot slot kan geconcludeerd worden dat de leerkracht nagesprekken bij rekenen het beste kan begeleiden door gebruik te maken van horizontale interactie (met open vragen) en door de lesstof beeldend/concreet te maken. Reflectie wordt op deze manier beeldend en betekenisvol gemaakt in de praktijk! Op deze manier wordt het leerrendement van de leerlingen vergroot. Daarmee is ook een duidelijk antwoord gegeven op de hoofdvraag.

5. Discussie

In hoofdstuk 5 wordt er nog eens kritisch naar het onderzoek gekeken. De mogelijke beperkingen, discussiepunten en aanbevelingen voor in de beroepspraktijk komen aan bod. Tenslotte worden er suggesties gegeven voor vervolgonderzoek.

Mogelijke beperkingen

Tijdens het vooronderzoek van dit onderzoek was het in eerste instantie de bedoeling om beide leerkrachten van groep 3/4 te observeren. Alleen de leerkracht die op maandag, dinsdag en woensdag voor groep 3/4 staat was tijdens het vooronderzoek tijdelijk afwezig wegens privéomstandigheden.

In verband met het tijdpad is er gekozen om een andere leerkracht van de A. Baron van Dedem op te nemen in het vooronderzoek, naast de leerkracht van groep 3/4 op donderdag en vrijdag. Er is gekozen voor de leerkracht van groep 7/8 (op maandag, dinsdag en woensdag). Er is gekozen voor deze leerkracht, omdat na wat navraag bleek dat de leerkracht van groep 7/8 het nagesprek op vrijwel dezelfde wijze toepast als dat de oorspronkelijke leerkracht 1 dit zou doen. Dus een nagesprek dat verwant staat qua hoeveelheid en toepassing.

Het ging om de uitvoering van de volgende onderzoeksinstrumenten tijdens het vooronderzoek:

- Niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie
- Niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie
- Kwalitatief semigestructureerd interview

De keuze voor een andere leerkracht dan de oorspronkelijke leerkracht 1 van groep 3/4 kan gevolgen hebben gehad op de resultaten van het vooronderzoek. Dit kan indirect ook gevolgen hebben gehad voor de analyse van deze resultaten en de vorming van het ontwerp.

Het ontwerp is echter wel uitgevoerd met de oorspronkelijke leerkracht 1, terwijl dat de ontwerpcriteria niet volledig zijn gebaseerd op de huidige situatie van groep 3/4. Dit is maar voor de helft gebeurd, namelijk door de leerkracht van groep 3/4 van donderdag en vrijdag op te nemen in het vooronderzoek. Geschikter zou zijn geweest als de leerkracht van groep 7/8 het ontwerp ook had uitgevoerd, alleen dit was niet mogelijk wegens de grote verschillen in leerstof en leeftijd (vergelijking groep 3/4 en groep 7/8).

Ook is de uitvoering van het ontwerp alleen uitgevoerd in groep 3, terwijl de hoofdvraag gericht was op groep 3/4. Dit kan een mogelijke beperking zijn geweest in dit onderzoek.

Tenslotte kan er nog een mogelijke beperking van dit onderzoek worden vastgesteld.

Tijdens de uitvoering van het ontwerp kwam er op sommige momenten lesstof aan bod die niet volledig geschikt was voor het gebruik van de rekenmuur (zoals meten). Op zulke momenten is er gekozen om dieper in te gaan op andere strategieën. Sommige van deze strategieën waren al eens eerder behandeld op de rekenmuur. Er werd dan onnodig herhaald of de stof werd zo verdraaid dat er weer een nieuw aspect van de strategie werd behandeld.

Deze momenten hadden veel beter niet gebruikt kunnen worden voor de rekenmuur, om zo de rekenmuur alleen functioneel en nuttig in te kunnen zetten. Er werd nu op sommige momenten te veel gereflecteerd.

Discussiepunten

Tijdens het meten van het ontwerp (vragenlijst) kwam naar voren dat het uitvoeren van het ontwerp redelijk veel tijd vergt in de rekenles. Volgens de leerkrachten te veel tijd om het twee keer in de week tijdens de rekenles toe te passen. Hier komt ook het aspect van het herhalen van de rekenstof naar voren. De rekenstof werd maar herhaald om het toe te passen op de rekenmuur. Is het voeren van het nagesprek daarmee niet te vaak uitgevoerd? Zou het beperkt moeten worden naar één keer

in de week? Of kan de leerkracht deze momenten beter zelf gericht inzetten om het zo functioneel en praktisch te houden? Dan kan voorafgaand de les ook rekening worden gehouden met het nagesprek en kan het echt als onderdeel van de les worden ingezet.

Volgens Bennink (1994) kan reflectie negatieve effecten hebben. Hij beschrijft een aantal risico's als verlies aan spontaniteit, een blokkering van het handelen en het belanden in een 'bodemloze' put van reflectie op reflectie enzovoort.

Van het verlies aan spontaniteit zou zeker sprake zijn als een nagesprek te vaak wordt uitgevoerd. Het kan 'uitgekauwd' worden en het kan demotiverend werken voor de leerlingen. Tevens kan er te diep in worden gegaan op bepaalde strategieën en is er sprake van reflectie op reflectie.

Om hier nog verder op in te gaan, kan worden afgevraagd op het nagesprek altijd aan het einde van de rekenles moet plaatsvinden. Tijdens het uitvoeren van het ontwerp heeft leerkracht 1 het ontwerp op sommige momenten ingezet voorafgaand de rekenles. Om zo de lesstof met de leerlingen te herhalen voordat ze zelfstandig aan het werk gingen. Is het nagesprek wel altijd relevant als het alleen aan het einde van de rekenles wordt ingezet? Of is het juist ook een geschikt middel om de lesstof samen met de leerlingen te ontdekken en door te nemen, in plaats van het achteraf nog eens te herhalen?

Gerrits (2017) beschrijft dat bij een directe instructie de leerkracht zijn les geeft en dat de leerlingen vervolgens aan de slag gaan. Het denken bestaat uit het herhalen van de leerkracht zijn denkstappen. Het denken en lesgeven wordt omgedraaid. Bij een denkinstructie ligt volgens Gerrits (2017) het denken eerst bij de leerlingen en geeft de leerkracht hier vervolgens instructie op. Er wordt gestart met een rekenprobleem. De leerlingen ervaren het problemen en moeten hier echt over nadenken.

Een nagesprek kan ook in deze vorm gegoten worden. De leerlingen kunnen samen 'worstelen' met een rekenprobleem en hier samen over praten. Leerlingen kunnen elkaar op weg helpen en elkaar bepaalde zaken uitleggen. Ook hier neemt de leerkracht een terughoudende rol aan. Het 'gesprek', oftewel het samen overleggen wordt door de leerlingen geleid. Het nagesprek wordt op deze manier eigenlijk een 'voorgesprek'.

Het onderzoek is gericht op nagesprekken in groep 3/4. Leerlingen in deze groep zijn vaak rond de 6/7/8 jaar oud. Zijn de leerlingen op deze leeftijd wel in staat om functioneel te kunnen reflecteren op wat ze geleerd hebben?

Volgens Kohnstamm (2008) is zelfbesef een vorm van denken over jezelf. Er is sprake van twee soorten 'ik'. Er is een handelende 'ik' en een waarnemend 'ik'. Samen vormen zij de zelf reflectieve 'ik'. Volgens Kohnstamm (2008) zijn kinderen van vier niet in staat tot zelfreflectie. Verder beschrijft hij dat bij een zevenjarige de zelfreflectie vaag is ontwikkeld. Bij een leeftijd van elf jaar begint volgens hem het vermogen tot zelfreflectie pas echt op te treden.

Als je reflectie wel toepast bij zevenjarigen, wordt dit dan niet oppervlakkig? Te abstract?

Is het überhaupt wel relevant om dit onderwerp (nagesprekken bij rekenen) te richten op deze doelgroep, als ze nog geen eens in staat zijn om te kunnen reflecteren op hun eigen kunnen en kennis? Vanuit het uitvoeren van het ontwerp bleek namelijk ook dat de leerlingen het soms lastig vonden om de diepgang in te gaan en te kunnen verwoorden wat ze bedoelden.

Aanbevelingen voor in de beroepspraktijk

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek kunnen de volgende aanbevelingen voor de beroepspraktijk worden opgesteld:

- Maak tijd om aan het einde van de rekenles een nagesprek te voeren met de leerlingen. Probeer dit ook structureel aan bod te laten komen. Dit kan zijn bij bepaalde strategieën of rekenonderwerpen, maar maak wel bewust en regelmatig tijd voor een nagesprek! Dit kan soms even tijd kosten, maar het werpt daadwerkelijk ook zijn vruchten af.

- Maak gebruik van horizontale interactie tussen de leerlingen. Neem zelf als leerkracht een terughoudende rol aan. Dit kan soms moeilijk zijn, maar leerlingen kunnen dit ook prima met elkaar bespreken! Op deze manier blijft de reflectie bij de leerlingen zelf en is de betrokkenheid groot. Leerlingen leren van elkaar! Dit kan onder andere gedaan worden door het inzetten van reflectiekaartjes (zie bijlage I.1.1).
- Stel open vragen met een oplossingsgerichte houding. Leerkrachten maken indirect veel gebruik van gesloten vragen zonder dat ze hier zelf weet van hebben. Echter geven Kienhuis, Roerdink en Goei (2013) wel de voorkeur aan open vragen tijdens rekengesprekken. Dit zorgt ervoor dat er beter wordt aangesloten bij de onderwijsbehoeften en competenties van leerlingen. Het helpt leerkrachten om nieuwsgierig te worden naar de oplossingsstrategie van de leerling. Hierdoor krijgt de leerling meer verantwoordelijkheid en voelt de leerling zich eigenaar van de oplossing. Dit heeft een positief effect op het zelfvertrouwen/zelfbeeld van een leerling.
- Maak als leerkracht (of samen met de leerlingen) de lesstof beeldend en concreet. Door de lesstof visueel te maken zullen leerlingen het beter onthouden en valt er gemakkelijker terug te koppelen. Dit beeldend en concreet maken kan samen met de leerlingen worden gedaan, om zo de bijdrage van de leerlingen te vergroten! Dit kan onder andere gedaan worden door het samenstellen van een rekenmuur (voor een voorbeeld zie bijlage I.3.1).
- Tot slot zou ik aanraden om nagesprekken bij rekenen schoolbreed uit te voeren. Op dit moment wordt er op de A. Baron van Dedem relatief weinig gedaan aan nagesprekken bij rekenen. Terwijl de school hier juist wel graag in wil groeien, gezien het reflecteren een van de pedagogische kernwaarden is van het Daltononderwijs. Het past dus bij de ontwikkeling van de school. Het nut van deze nagesprekken is naar voren gekomen in groep 3/4 en zou uitgebreid kunnen worden naar groep 5/6 of 7/8. Misschien valt het zelfs wel toe te passen bij groep 1/2. Ook zou het kunnen worden toegepast bij het vakgebied Taal.

Suggesties voor vervolgonderzoek:

De resultaten en conclusies die naar voren komen in dit onderzoek bieden ruimte tot nader onderzoek. In een vervolgonderzoek zou er verder ingegaan kunnen worden op bepaalde aspecten die in dit onderzoek niet genoeg zijn toegelicht of waar dieper op in zou kunnen worden gegaan. Zo zou in een vervolgonderzoek gekeken kunnen worden naar het leerlingenaspect. In dit onderzoek is vooral ingegaan op de rol van de leerkracht bij nagesprekken tijdens de rekenles. Interessant zou zijn om dit perspectief om te draaien naar dat van de leerlingen. Wat kunnen zij bijdragen of waar hebben zij behoefte aan bij een nagesprek tijdens de rekenles? Of waar zitten de leerlingen op het gebied van reflecteren bij rekenen in groep 3/4?

Allemaal vervolgvragen die opgenomen kunnen worden in een vervolgonderzoek.

Tevens zou er vervolgonderzoek kunnen worden gedaan naar de toepassing van een nagesprek bij rekenen in een combinatiegroep. Het ontwerp is nu alleen uitgevoerd in groep 3 (mogelijke beperking). Hoe kan het nagesprek worden vormgegeven in een combinatiegroep zoals groep 3/4? Hoe kan de verschillende lesinhouden gecombineerd? Of is dat niet mogelijk?

Tenslotte is het interessant om te onderzoeken hoe een nagesprek bij rekenen, op een functionele manier, iedere dag zou kunnen worden ingezet. Hoe kan dit worden gedaan zonder dat het te veel tijd en moeite kost van de leerkracht? Wat zijn de mogelijkheden en wat is realistisch?

Literatuurlijst

- Amse, H. & Oonk, W. (2016). *Model Interactie Analyse (MIA)*. Almere/ Utrecht: Hogeschool Windesheim/ Freudenthal Instituut, Utrecht University.
- Bennink, H. (1994). Het innerlijk universum van de professional. Over het ontwikkelen van een interne supervisor als opleidingsdoel. *Supervisie in Opleiding en Beroep*, 11(3), 3-21.
- Bos, W., & Steegenga, J. (2017). *De 5 Interactiestappen voor Leren*. Meppel: Ten Brink Uitgevers Linque Consult.
- Cuppers. (n.b.). *Zes fases van een instructieles*. Geraadpleegd op <https://www.onderwijsmaakjesamen.nl/actueel/zes-fases-van-een-instructieles/>
- De With, J., Littel, H. & Hoogendijk, W. (2003). *De rekenles: een vak apart*. Rotterdam: CED-Groep, Afdeling Primair Onderwijs.
- Fijma, N., & Vink, H. (1999). *Op jou kan ik rekenen*. Assen: Koninklijke van Gorcum.
- Fuson, K. (n.b.). *A math talk community in math expressions common core*. Geraadpleegd op <https://www.eduplace.com/math/mthexp/pdf/mathtalk.pdf>
- Gerrits, P. Wat wil je met je rekenles? *Jeugd in school en wereld*, 101(5), 12-15.
- Hattie, J. (2011). *Visible Learning for Teachers*. London: Taylor Francis Ltd.
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Hufferd-Ackles, K., Fuson K. & Sherin, M. (2004). Describing Levels and Components of a Math Talk Learning Community. *Journal for Research in Mathematics Education*, 35(2), 81-116.
- Kersaint, G. (2015). *Talking Math: How to engage students in mathematical discourse*. Geraadpleegd op <http://gettingsmart.com/2015/09/talking-math-how-to-engage-students-in-mathematical-discourse/>
- Kienhuis, J., Roerdink, D. & Goei, S. (2013). Onderzoek naar het rekengesprek: Open en oplossingsgerichte vragen favoriet. *Tijdschrift voor remedial teaching*, 21(2), 24-27.
- Kohnstamm, D. Ontwikkeling van het zelfbesef bij het jonge kind. *De Wereld van het jonge kind*, 35(5), 146-149.
- Mercer, N. (2003). *The educational value of dialogic talk in whole class dialogue*. Geraadpleegd op http://oer.educ.cam.ac.uk/wiki/The_educational_value_of_dialogic_talk_in_whole-class_dialogue
- Noteboom, A. (2013). Profiteren van evalueren om te leren in de rekenles. *Volgens Bartjens*, 33(2), 4-8.
- Oonk, W., Keijzer, R., Lit, S.A., Amse, H., Barth, F. & Lek, A.T.E. (2014). *Rekenen-wiskunde in de praktijk: Onderbouw*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers bv.

- Spaanbroek, L. (2009). *Hoe je motiverende reflectiegesprekken inzet in de klas*. Geraadpleegd op <https://www.onderwijsvanmorgen.nl/hoe-je-motiverende-reflectiegesprekken-inzet-in-de-klas/>
- Spaanbroek, L. (2009). *Reflectie als motivatie-tool*. Geraadpleegd op <https://www.onderwijsvanmorgen.nl/reflectie-als-motivatie-tool/>
- Stein, C. (2007). Let's talk. *Mathematics Teacher*, 101(4), 285-289.
- Tijssen, K., Bod, E., & Mooy, S. (2007). *Kinderen zelf leren reflecteren*. *JSW*, 92(2), 18-21.
- University of Cambridge. (n.b.) *What is Dialogic Teaching?* Geraadpleegd op <https://www.educ.cam.ac.uk/research/projects/dialogic/whatis.html>
- Van den Berge, A. (2005). Reflectie: wat is dat? *Leren in Ontwikkeling*, 5(4), 24-27.
- Van den Bosch-Ploegh, E., Krol, B., Nijs-van Noort, J., Plomp, A., Sweers, W. & Vuurmans, A.C. (2010). *Alles telt: Handleiding jaargroep 3*. Amersfoort: Thieme Meulenhoff.
- Van der Donk, C. & Van Lanen, B. (2012). *Praktijkonderzoek in de school*. Bussem, Nederland: Uitgeverij Coutinho.
- Verschuren, M. (2013) De kracht van goede feedback: Reflecteren in de rekenles. *Volgens Bartjens*, 33(2), 26-29.

Bijlagen

A. Evaluatie

Het werken aan dit onderzoek is een intensief proces geweest gedurende mijn afstudeerjaar hier op de pabo. Het heeft ervoor gezorgd dat ik mij heb verdiept in nagesprekken bij rekenen. Iets wat mij vanaf het derde jaar van de pabo al interesseerde! Doordat ik mij specifiek heb verdiept in dit onderwerp, heb ik nieuwe kennis verkregen (theoriestudie enzovoort). Verder heb ik praktijkervaring opgedaan door mijn ontwerp uit te voeren in groep 3/4 van de A. Baron van Dedem.

Mijn onderzoeksproces is goed verlopen. Doordat de verschillende onderdelen van het onderzoek al zijn toegepast in voorgaande jaren op de pabo, was ik hierop goed voorbereid. Zeker het doen van praktijkonderzoek en het uitvoeren van een literatuurstudie in de vorm van een paper (voltijd 3) hebben een goede basis gelegd. Een basis waarmee ik succesvol deze thesis heb kunnen vormgeven. Voorafgaand van dit onderzoek, was onderzoek doen iets waar ik voor mijn gevoel niet goed in was. Tijdens het proces bleek echter anders. Alles leek op zijn plek te vallen en liepen alle fases van het onderzoek in elkaar over. Ik vond het zelfs leuk! Dit heeft er vooral mee te maken dat ik me op iets heb kunnen richten wat mij echt interesseert!

De verschillende onderdelen van het onderzoekscyclus heb ik doorgelopen gedurende dit jaar. Het begon bij het formuleren van een onderwerp en een bijhorend praktijkprobleem. Ik heb gekozen voor een praktijkprobleem dat aanwezig was in groep 3/4 van de A. Baron van Dedem, maar ook een onderwerp waar ik kansen in zag en waar ik me graag extra in wilde verdiepen. Vanaf dit punt liepen, zoals ik al eerder zei, alle onderdelen van de cyclus geleidelijk aan in elkaar over.

Mijn onderzoeksvoorstel werd vrij snel goed gekeurd en ik kon aan de slag met de literatuurstudie. Dit heb ik wel als lastig ervaren, maar eenmaal op dreef vond ik steeds meer bronnen. Ook vond ik veel Engelse literatuur!

Na de literatuurstudie heb ik mijn vooronderzoek uitgevoerd. Dit deed ik aan de hand van verschillende meetinstrumenten (die soms wel lastig te vinden waren). Na het vooronderzoek kwam het 'gat' voor het ontwerp, in combinatie met de literatuurstudie, vrij snel naar voren. Hierdoor was de keuze voor een ontwerp vrij gemakkelijk!

Het ontwerp heb ik samen met mijn duo-collega kunnen uitvoeren, zes weken lang, in groep 3/4 van de A. Baron van Dedem. Een ervaring waarvan we beiden nieuwe kennis en inzichten van hebben opgedaan.

Tijdens dit jaar heb ik mij gehouden aan de geplande deadlines en 'groen licht' momenten. Het ging om momenten zoals: het goed keuren van de hoofdvraag/deelvragen, het goedkeuren van het onderzoeksvoorstel en het goedkeuren van het ontwerpvoorstel. Doordat ik mij aan de planning hield, liet ik geen achterstallig werk liggen.

Ook het rapporteren is iets wat ik in de tussentijd heb bijgehouden. Wanneer ik een fase van de onderzoekscyclus af had, heb ik dit vrijwel direct gerapporteerd. Naarmate de tijd vorderde kreeg mijn onderzoek zo steeds meer vorm! Dit heeft mij ook in de laatste twee maanden veel tijd gescheeld. Het afronden van het onderzoek voelde daardoor niet zwaar, maar meer als 'de puntjes op de i zetten'.

Ik heb in dit jaar veel geleerd over het maken van een thesis. Nog nooit eerder op pabo is het onderzoek zo 'groot' en 'uitgebreid' geweest als dat het nu was. Iets wat mij aan het begin wel beangstigde, maar doordat ik een heel jaar had om de thesis vorm te geven, bracht dit juist veel rust en ruimte om er mee bezig te gaan.

Het doen van onderzoek op de pabo sluit ik af met een thesis waar ik trots op ben!

**UIT ONDERZOEK
IS GEBLEKEN
DAT ONDERZOEKEN
VEEL LEUKER IS
DAN ANTWOORDEN
VINDEN**

Loesje

Nagespreken bij rekenen in groep 3/4

En de begeleiding van de leerkracht hierbij om het leerrendement te vergroten.

Maaike van 't Veld - 970321001

vT4B - M.Veld@koz.nl

A. Baron van Dedem te Dalfsen

BOA: Aline Kerkdijk

Thesisbegeleiders: P. Hendrikse en S. Stubbers - Mei 2018



Probleemstelling en doel

De keuze van het onderwerp voor de thesis is gebaseerd op een probleem dat zich voordoet in groep 3/4 van de A. Baron van Dedem en om een oplossing te leveren aan de onderwijsvisie van de school. Namelijk: reflecteren bij het valgebied rekenen. De A. Baron van Dedem is een Daltonschool en is erg bezig met reflectie vanuit het kind. Het reflecteren bij rekenen in groep 3/4 gebeurt op dit moment weinig. Door de combinatiegroep is hier namelijk weinig tijd en ruimte voor. Het doel van dit onderzoek is inzicht te krijgen hoe nagesproken bij rekenen vormgegeven kunnen worden in groep 3/4 en wat voor rol de leerkracht hierin heeft.

Vraagstelling

Hoofdvraag
Hoe kan de leerkracht tijdens een nagesprek bij
rekenen de leerlingen uit groep 3/4 het beste
begeleiden zodat het leerrendement toeneemt?

Deelvragen

Generieke kennis vragen

1. Wat is de definitie van nagesprekken bij rekenen?
 2. Wat is de meerwaarde van nagesprekken bij rekenen?
 3. Wat voor vragen kunnen er gesteld worden?
 4. Wat voor vaardigheden heeft de leerkracht nodig om nagesprekken bij rekenen te kunnen voeren?
- Contextuele kennis vragen**
5. In hoeverre vinden er op dit moment nagesprekken bij de rekenles in groep 3/4 plaats?
 6. Wat doet de leerkracht?
 7. Hoeveel aandacht is er in de methode 'Alles tellt' voor nagesprekken bij de rekenles in groep 3/4?
- Ontwerpknis vraag**
8. Wat voor effect heeft het ontwerp op het voeren van nagesprekken bij rekenen in de praktijk als leerkracht?

Conclusie literatuurstudie

University of Cambridge (n.b.), definieert de term "Diagnostic Teaching" als een interactief gesprek. Verder aan het kan gebruikt worden als effectief middel voor het uitdragen van onderwijs en het leren hiervan. Kersalant (2015) beschrijft dat door te praten over rekenkundige concepten leerlingen in staat zijn na te denken over hun eigen inzichten, terwijl ze tegelijkertijd kritisch naar de ideeën van anderen kijken en deze proberen te begrijpen. Dit kan weer zorgen voor een hoger denkniveau bij de leerling (Tijssen, Bod en Mooy, 2007). Volgens Kienhuis, Roordink en Goet (2013) wordt voorkeur gegeven aan open en oplossingsgerichte leerkrachten tijdens rekenproblemen. De rol van de leerkracht is volgens With, Uttel en Hoogendijk (2003) om leerlingen de ruimte geven om het aan elkaar uit te leggen. Leerkrachten kunnen leerlingen laten leren van hun fouten en individuele verantwoordelijkheid (Van den Steen en Steengenga, 2017). Volgens Kersalant (2015) moeten leerkrachten de voortgang van leerlingen wel volgen en ondersteunen waar nodig.

Voorschouwen

Tijdens de niet-participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie en niet-participerende, indirect en gestructureerde observatie kwam naar voren dat beide leerkrachten veel gebruik maken van verticale interactie tijdens het nagesprek. Ook werd er veel gebruik gemaakt van gesloten vragen. Uit het semigestructureerde interview kwam het belang van horizontale interactie naar voren, waarbij de leerlingen van elkaar kunnen leren met behulp van open vragen. Echter kwam dit niet tijdens de observaties naar voren.

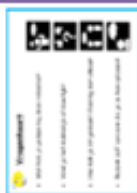
Ontwerp

Beschrijving ontwerp

Op basis van de literatuurstudie en het vooronderzoek is er een ontwerp tot stand gekomen. Gedurende 5 weken, 2 dagen per week, is er na de rekenles een nagesprek gevoerd met groep 3. De leerlingen reflecteerden samen op de rekenles door het gebruik van reflectiekaarten. Middels deze reflectiekaarten werd de horizontale interactie tussen leerlingen bevordert met behulp van open vragen. De resultaten van het nagesprek werden concreet gemaakt door de uitkomsten te ordenen op een rekenmuur. De uitvoering van het ontwerp is gemonteerd en gemeten aan de hand van weekevaluaties en een 'sindmeting' in vorm van een niet participerende, indirecte en indirecte structuursteeds/open evaluatie en een evaluerende open vraagenlijst.

Onderzoek ontwerp

Uit de minder gestructureerde/open observatie bleek dat de leerkrachten het gebruik van horizontale interactie tussen leerlingen en leerwerkstukken inzetten. De leerkrachten en leerwerkstukken wisselen hun rol af. De leerkrachten hebben ingezet doormiddel van de reflectiekaartjes. Verder werd de lesstof beeldend gemaakt door de leerlingen/leerwerkstukken op de rekenmuur. Uit de evaluerende open vragenlijst bleek dat beide leerkrachten tevreden zijn met de resultaten van het ontwerp. Leerlingen waren meer betrokken bij hun eigen leerproces en bij dat van elkaar. Verder hebben de leerkrachten ook inzicht en ervaringen opgedaan.



Discussie & aanbevelingen

Moegelijke beperkingen & discussiepunten

Tijdens het vooronderzoek was de leerkracht van groep 7/8 deelnemer. Verder is het ontwerp alleen uitgevoerd in groep 3 en is de rekenmuur niet altijd functioneel ingezet. Ook vergt het uitvoeren van het nagesprek veel tijd. Tevens kan het moment van het nagesprek in twijfel worden genomen. Het is mogelijk dat de leerkracht de eindtoets kan worden afgevoerd als kinderen in groep 3/4 wel effectief kunnen reflecteren op de lesstof.

aanbevelingen

- Maak tijd om aan het einde van de rekenles een nagesprek te voeren.
- Maak gebruik van horizontale interactie
- Stel open vragen.
- Maak de lesstof beeldend en concreet.

Conclusie

kan worden geconcludeerd dat de leerkracht bij het gebruik van de leerkrachtsgesprekken bij rekenen het beste kan begeleiden door gebruik te maken van horizontale interactie (open vragen) en door de leerkracht beeldend/concreet te maken. Het leerendement van de leerlingen wordt vergroot.

Literatuur

[illegible]

C. Verklaring uitvoering praktijk

D. Verklaring gedragscode onderzoek

E. Meetinstrumenten vooronderzoek

E.1 Vooronderzoek deelvraag 5

Bijlage E.1.1 Niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie: originele observatieformulier (Amse & Oonk, 2016)

Model Interactie Analyse (MIA) rekenen-wiskunde

Hilde Amse en Wil Oonk

Inleiding

Met het Model MIA kunnen de interactiehandelingen van de leraar geobserveerd en geanalyseerd worden, met het uiteindelijke doel de kwaliteit van de interactie te verbeteren.

Het model beschrijft zeven categorieën (zie tabel). Binnen elke categorie bestaat de mogelijkheid om de interactiehandelingen van de leraar meer diepergaand te scoren en te analyseren. Dat geldt met name voor de categorieën ‘informeert’ en ‘stelt vraag’.

Het niveau van de interactie wordt bepaald door de frequentie van de scores en de variatie in componenten. Het model voor zelfpeiling van interactie is in eerste instantie ontworpen voor studenten en leraren die werkzaam zijn in de onderbouw van de basisschool (groep 1-2, 3 en 4).

Toelichting

Bovenaan het scoreformulier is er ruimte om gegevens betreffende het domein, het leerstofonderdeel en het aantal leerlingen aan te geven.

Kolom A (tijdsinterval) Per tijdsinterval van 10 sec. wordt horizontaal aangeven welke interactiehandelingen hebben plaatsgevonden.

Kolom B (informeert: code 1 t/m 7))

De leraar vertelt aan de leerlingen: wat hij doet, ziet, verwoordt wat een leerling zegt, geeft een tip of complimentje, leest iets voor, corrigeert, legt uit of geeft antwoord op een vraag.

Kolom C (stelt vraag: code 8 t/m 11)

De leraar stelt een vraag over iets dat eerder aan de orde is geweest, stelt een vraag om een leerling op weg te helpen, vraagt om uitleg, naar een ervaring, een inzicht, hoe iets heet of naar wat er gedaan of geleerd is.

Kolom D (activeert en geeft betekenis: code 12 t/m 15),

De kolom laat zien dat de interactie van de leerkracht er tijdens de reken-wiskundeactiviteit op gericht is om de leerlingen te activeren (aan het denken te zetten). De leerkracht kan hierbij betekenis geven in:

Code 12: informeel (situatie en/of materiaal).

Code 13: voorstellen-concreet (b.v. een representatie m.b.v. een tekening).

Code 14: voorstellen-abstract (b.v. in modelmatige zin: het gebruik van de getallenlijn, een eierdoos, de handen, turven, het rekenrekje).

Code 15: formele zin (het voorleggen van een som).

Kolom E (non-verbale communicatie: code 16)

Code 16: de leraar knikt, laat iets zien, wijst, schudt zijn hoofd, zonder dat daarbij taal wordt gebruikt, dit in belang van de reken-wiskunde activiteit.

Kolom F (soort interactie: code 17 t/m 19)

De kolom maakt duidelijk of er sprake is van één van de drie vormen van interactie (Nelissen 2000):

Code 17: H: horizontaal

De interactie tussen een leerling en een medeleerling, de interactie tussen leerlingen in een klein groepje en tussen leerlingen en de hele klas. Vormen van horizontale interactie kunnen zijn:

Code 18: V: verticaal

De interactie tussen de leraar en één leerling, een groepje leerlingen of de hele klas.

Code 19: S: simultaan

Er is sprake van simultane interactie indien de verticale en horizontale interactie elkaar afwisselen.

Kolom G (kernbegrippen: code 20)

Code 20: een of meer theoretische begrippen – uit een vooraf vastgestelde lijst – die betrekking hebben op het domein (de domeinen) waar het in de les over gaat.

Toelichting bij de score van kolom B en C

In het onderstaande overzicht worden de interactie componenten genoemd die een diepere analyse binnen kolom B (de leraar informeert: component 1 t/m 7) en kolom C (de leraar stelt een vraag: component 8 t/m 11) mogelijk maakt. Bij elk component wordt het doel van de interactie uitgelegd gevolgd door een aantal voorbeelden uit de praktijk.

Voorbeelden bij het model			
Code	Interactie component	Doel van de interactie	Voorbeeld van interactie
1	Vertellen	De leraar geeft informatie over de organisatie, over de inhoud of het gedrag en wekt belangstelling voor de leeromgeving.	De leraar: - Legt materiaal op tafel en vertelt wat er gaat gebeuren. - Geeft aan dat de leerlingen al of niet goed bezig zijn.
2	Het antwoord of een oplossing geven	De leraar geeft het antwoord (oplossing) of doet voor hoe hij aan dat antwoord komt.	De leraar: - Geeft het juiste antwoord zelf. - Geeft een (deel) oplossing van het probleem, omdat de leerlingen op het verkeerde ‘spoor’ zitten.

3	Hint geven	De leraar geeft een aanwijzing om verder te kunnen komen. De hint kan pedagogisch, didactisch of taalkundig van aard zijn.	De leraar: - Verwijst naar een eerdere activiteit, ervaring of les, waarbij een vergelijkbaar probleem werd opgelost. - Verwijst naar materiaal (b.v. de eierdoos, of laat een hand zien) waardoor leerlingen op het idee komen om gebruik te van de structuur van een hoeveelheid. - Doet voor hoe je de blokjes synchroon kunt tellen.
4	Opzettelijk een fout maken	De leraar maakt tijdens de rekenwiskunde activiteit een voor de hand liggende fout met de bedoeling de leerlingen hiermee aan het denken te zetten (dus niet een fout om te kijken of iedereen nog wakker is).	De leraar: - Schat een niet reëel aantal en vraagt waarom het niet mogelijk is. - Noemt een rechthoek ook een vierkant 'omdat er toch vier kanten zijn!' (Domme August).

5	(Her) formuleren	De leraar geeft in eigen woorden weer (verrijkt of eenvoudiger) wat hij zelf of veronderstelt dat de leerling bedoelde.	De leraar: - Herformuleert wat een leerling zegt, om de aandacht op een handeling of oplossing te vestigen, zodat leerlingen van elkaar kunnen leren en hun woordenschat kunnen uitbreiden. - Herformuleert, om de leerling te helpen de (mentale- of fysieke-) handeling juist onder woorden te brengen of te ordenen.
6	Redeneren	De leraar probeert door een logisch, stapsgewijs opgebouwd betoog de juistheid van 'iets' te laten zien en te overtuigen. (Hieronder valt ook b.v. 'onderhandelen', oordelen en concluderen).	De leraar: - Ziet dat de leerling veronderstelt dat er meer kastanjes zijn dan eikels, de leraar laat zien en licht toe dat als je er steeds één van beide tegelijk weghaalt je kunt zien dat er kastanjes overblijven en het er dus meer zijn. - Vraagt de leerling hoeveel ogen hij met twee dobbelstenen heeft gegooit (3 en 5), de leerling telt alle ogen opnieuw, de leraar laat met passende redeneringen zien dat het handiger is om vanaf de 5 door te tellen, omdat je die al meteen weet.

7	Opdracht geven	De leraar zet de leerling(en) aan tot mentale of fysiek handelen	De leraar: - Geeft een beurt: “Wie dacht dat het ook zo was?”. - Geeft de opdracht om de kastanjes te tellen die de leerlingen gevonden hebben. - Zegt: “Ga eens schatten hoeveel kastanjes in de pot zitten!”.
8	Weetvraag stellen	De leraar vraagt om kennis of leerstof die eerder geleerd is, te reproduceren. Deze kennis kan gebaseerd zijn op activiteiten in de klas, maar ook op grond van andere ervaringen.	De leraar: - Vraagt welk getal na de 12 komt. - Vraagt wat je op de markt kunt kopen.
9	Inzichtvraag stellen	De leraar stelt een vraag, bijv. een waaromvraag, om na te gaan of de leerling begrijpt hoe het e.e.a. in elkaar steekt, samenhangt of het gevolg is van.	De leraar: - Vraagt waarom er veel meer blokjes in het bouwwerk zitten, dan je aan de voorkant ziet. - Vraagt waarom Marieke op de fiets naar school komt en Mark kan komen lopen.
10	Vragen om toelichting	De leraar stelt de leerling in de gelegenheid om te vertellen over eigen ervaringen m.b.t. het onderwerp of de leerling te laten vertellen over hoe de leerling meent/ziet/denkt dat ‘het’ zit. Het is puur informatief	De leraar: - Vraagt wie er wel eens zelf boodschappen heeft gedaan en hoe dat ging. - Vraagt welk dier de leerling het leukst vindt en waarom.
11	Vragen om reflectie	De leraar laat de leerling uitleggen hoe hij het probleem/de opgave heeft aangepakt/ opgelost. De reflectie kan zich o.a. richten op het nadenken over het eigen handelen/denken van een leerling, of over dat van een medeleerling.	De leraar: - Vraagt hoe de leerling de dropjes heeft geteld en waarom hij/zij dat een goede manier vindt. - Vraagt Rick waarom hij zijn manier een handige manier vindt om de zandbak op te meten.

Bijlage E.1.2 Niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie: Aangepaste observatieformulier (Amse & Oonk,2016)

A Tijd Lesverloop	B Informeert	C Stelt vraag	D Activeert/geeft betekenis	E Non-verbale interactie	F Soort interactie	G Theoretische begrippen
	1: vertellen 2: antwoord/oplossing 3: hint 4: fout maken 5: (her) formuleren 6: redeneren 7: opdracht geven	8: weetvraag 9: inzichtvraag 10: vraag om toelichting 11: vragen om reflectie	12: informeel 13: voorstellen-c 14: voorstellen-a 15: formeel	16: non-verbaal	17: horizontaal 18: verticaal 19: simultaan	20: begrip(pen) uit lijst
00.00 - 00.10						
00.10 - 00.20						
00.20 - 00.30						
00.30 - 00.40						
00.40 – 00.50						
00.50 - 01.00						

Bijlage E.1.3 Kwalitatief semigestructureerd interview: startvragen en opmerkingen interview

Fijn dat ik aan de hand van de observatie een interview bij u mag afnemen. Dit doe ik om eventuele aanvullingen te vragen aan de hand van de bevindingen die ik heb gedaan tijdens de observatie. Ook wil ik nog wat extra informatie verkrijgen over bepaalde elementen van de observatie om zo het beeld nog completer te maken.

Graag zou ik u een aantal vragen willen stellen aan de hand van de gegevens die ik heb geanalyseerd bij de observatie. Ik start met een aantal startvragen over nagesprekken bij rekenen en vervolgens ga ik dieper in op hetgeen dat ik heb waargenomen tijdens de observaties. Het interview zal circa vijftien minuten duren.

Zoals u ziet heb ik mijn telefoon op tafel liggen, want ik zou dit interview graag willen opnemen. Op deze manier hoef ik namelijk niet alles mee te schrijven tijdens het interview, maar kan ik dit later terugluisteren. Heeft u hier problemen mee?

Startvragen

- *Welk doel beoogt u met de nabespreking?*
- *Hoeveel tijd neemt dit gemiddeld in beslag?*
- *Hoe geeft u de nabespreking vorm?*
- *Wat verwacht u van de leerlingen? Welke rol hebben zij?*
- *Hoe toetst u of u uw doel(en) heeft behaald?*

Bedankt voor uw tijd! Deze gegevens zijn erg bruikbaar voor mijn onderzoek. Mochten er nog vragen op- of aanmerkingen zijn: ik hoor het graag.

Bijlage E.1.4 Kwalitatief semigestructureerd interview: startvragen en opmerkingen interview aangevuld met vragen vanuit de observatie

Fijn dat ik aan de hand van de observatie een interview bij u mag afnemen. Dit doe om eventuele aanvullingen te vragen aan de hand van de bevindingen die ik heb gedaan tijdens de observatie. Ook wil ik nog wat extra informatie verkrijgen over bepaalde elementen van de observatie om zo het beeld nog completer te maken.

Graag zou ik u een aantal vragen willen stellen aan de hand van de gegevens die ik heb geanalyseerd bij de observatie. Ik start met een aantal startvragen over nagesprekken bij rekenen en vervolgens ga ik dieper in op hetgeen dat ik heb waargenomen tijdens de observaties. Het interview zal circa vijftien minuten duren.

Zoals u ziet heb ik mijn telefoon op tafel liggen, want ik zou dit interview graag willen opnemen. Op deze manier hoef ik namelijk niet alles mee te schrijven tijdens het interview, maar kan ik dit later terugluisteren. Heeft u hier problemen mee?

Startvragen

- *Welk doel beoogt u met de nabespreking?*
 - *Hoeveel tijd neemt dit gemiddeld in beslag?*
 - *Hoe geeft u de nabespreking vorm?*
 - *Wat verwacht u van de leerlingen? Welke rol hebben zij?*
 - *Hoe toetst u of u uw doel(en) heeft behaald?*
-

Vragen aan de hand van de observatie

- *Hoe zou u uw eigen nabesprekingen omschrijven?*
- *U gaf aan de hand van moeilijkheden/fouten uw nabespreking vorm. Waarom doet u dit?*
- *Waarom laat u de input vanuit de leerling komen?*
- *Waarom de nabespreking van groep 7 en 8 apart?*
- *Hoe vaak doet u een nabespreking in groepsvorm?*
- *Elke les wel een reflectiemoment?*
- *Waarom kiest u voor individuele reflectie?*
- *Waarom houdt u zelf een terughoudende rol aan?*
- *Hoe zou u uw manier van vragenstellen formuleren?*
- *Hoe checkt u bij de leerlingen als de lesstof daadwerkelijk begrepen is? Als het doel bereikt is?*
- *Heeft u zicht op wat de leerlingen lastig vinden of zijn ze hier zelf ook deels verantwoordelijk voor?*

Bedankt voor uw tijd! Deze gegevens zijn erg bruikbaar voor mijn onderzoek. Mochten er nog vragen op- of aanmerkingen zijn: ik hoor het graag.

F. Analyses vooronderzoek

F.1 Analyses deelvraag 5

Bijlage F.1.1 Niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie
Uitwerkingen van de aantekeningen met bijpassende labels van beide leerkrachten

1. *Wat doet de leerkracht tijdens het reflecteren? Welke vaardigheden past de leerkracht toe?*
2. *Wat is de rol van de leerlingen in het gesprek? In hoeverre participeren zij?*
3. *Wordt er gereflecteerd op het leerproces of leerinhoud?*
4. *Welk soort vragen worden er gesteld?*
5. *Op wat voor manier maakt de leerkracht de lesstof beeldend en concreet?*
6. *Overige aspecten*

Leerkracht 1

- Vragen over de lesstof: wat ging goed/makkelijk? Wat ging lastig/moeilijk? Waarom?
- Er worden vragen gesteld over hoe leerlingen iets hebben gedaan. Op welke manier gebeurt dit?
- Leerkracht leidt het gesprek. Leerlingen vullen het gesprek in.
- De leerkracht steekt in op de moeilijkheden door de leerlingen elkaar te laten helpen. Hierbij worden vragen gesteld als: 'hoe kun je dat makkelijk doen?'.
- Leerkracht maakt gebruik van elkaars kennis en oplossingsstrategieën.
- De leerkracht tekent de som uit op het bord met een tekening.
- De leerkracht bevraagt bepaalde leerlingen over bepaalde sommen.
- Oplossingsstrategieën worden samen herhaald en wordt door leerlingen onderling uitgelegd aan elkaar. Dit herhaalt de leerkracht later weer.
- Vragen naar de fouten van de leerlingen → verantwoordelijkheid.
- Fouten proberen te achterhalen. Dit gebeurt vanuit de leerling. De leerling kijkt zelfkritisch terug naar de opdracht.
- Samen bespreken hoe je iets kan oplossen.
- De leerkracht reikt oplossingsstrategieën aan.
- De leerkracht gaat elke leerling bij langs om te vragen waar de fouten zaten (dit voor een volgende les).
- De leerkracht stelt veel gesloten vragen of weet vragen. Waarom-vragen ontbreken (open vragen).
- Leerlingen benoemen hun eigen fouten.
- De leerlingen worden betrokken in elkaars besprekingen van opdrachten.
- Elkaar helpen en naar oplossingen zoeken.
- Doelen van de les worden besproken aan de hand van fouten.
- Er wordt na de nabespreking extra hulp geboden aan individuele leerlingen die hier baadt bij hebben.
- Leerkracht biedt bij deze individuele begeleiding veel houvast op het gebied van oplossingsstrategieën. Biedt dit veel aan.
- Valkuilen van leerlingen worden genoteerd zodat hier in een volgende les rekening mee kan worden gehouden.

Leerkracht 2

- Doel van de les wordt gevraagd aan de leerlingen: wat hebben we gedaan?
- Polsen in de klas hoe dit de leerlingen afging. Dit wordt gevraagd aan de leerlingen.
- De leerkracht laat de leerlingen elkaar helpen bij wat ze lastig vinden.
- Oplossingsstrategieën worden herhaald/besproken door en met de leerlingen.
- De leerkracht neemt een onwetende rol aan.
- Er worden vragen gesteld aan de leerlingen over hun manier van aanpakken.
- Leerlingen redeneren zelf hun manieren van oplossen.
- Er worden betekenisvolle tekeningen op het bord getekend.
- Leerlingen geven uitleg aan elkaar aan de hand van voorbeelden of tekeningen op het bord.
- De leerkracht geeft af en toe hints.
- Er wordt nadruk gelegd op het samen zoeken naar oplossingen.
- Leerkracht maakt veel gebruik van verticale interactie (leerkracht-leerling).
- Er wordt gebruik gemaakt van verschillende modellen (rekenrek).
- Enkele leerlingen leggen uit hoe het rekenrek kan helpen bij het rekenen.
- De leerkracht biedt oplossingsstrategieën aan de hand van het model.
- Er worden aan de hand van de modellen voorbeelden gegeven.
- De leerkracht stelt wat oefenvragen aan de hand van het model.
- De lesstof wordt concreet gemaakt door het gebruik van materialen/modellen.
- De leerkracht laat veel input uit de leerlingen komen.
- Leerlingen leggen de manier van rekenen aan elkaar uit.
- De leerkracht stelt veel gesloten vragen.
- Het gesprek wordt geleid door de leerkracht
- De leerkracht geeft leerlingen opdrachten om de stof te herhalen. Dit wordt gedaan met behulp van modellen (rekenrek).
- Er wordt gevraagd naar de manier van werken tijdens deze les.
- Aan het einde toetst de leerkracht individueel als het doel van de les bereikt is door wat snelle oefenvragen.
- Leerlingen die hier moeite mee hebben worden apart opgeschreven. In een volgende les wordt hier verder op door geoefend met deze leerlingen.

Bijlage F.1.2 Niet participerende, indirecte en gestructureerde observatie: ingevulde observatieformulieren van beide leerkrachten

Leerkracht 1

A Tijd Lesverloop	B Informeert	C Stelt vraag	D Activeert/geeft betekenis	E Non-verbale interactie	F Soort interactie
	1: vertellen 2: antwoord/oplossing 3: hint 4: fout maken 5: (her) formuleren 6: redeneren 7: opdracht geven	8: weetvraag 9: inzichtvraag 10: vraag om toelichting 11: vragen om reflectie	12: informeel 13: voorstellen-c 14: voorstellen-a 15: formeel	16: non-verbaal	17: horizontaal 18: verticaal 19: simultaan
00:00- 01:00	1	11	15	16	18
01:00- 02:00	1 - 2 - 5 - 7	8 - 10 - 11	15	16	18
02:00- 03:00	2 - 5 - 6	11	13	16	19
03:00- 04:00	3 - 5 - 6	11	15	16	18
04:00- 05:00	1 - 2 - 3	10 - 11	15	16	18
05:00- 06:00	1 - 2 - 5	11	15	16	19

06.00-07.00	1 - 3 - 5 - 7	11	15	16	18
07.00-08.00	1 - 5	11	15	16	18
08.00-09.00	1 - 7	10 - 11	15	16	18



Leerkracht 2

A Tijd Lesverloop	B Informeert	C Stelt vraag	D Activeert/geeft betekenis	E Non-verbale interactie	F Soort interactie
	1: vertellen 2: antwoord/oplossing 3: hint 4: fout maken 5: (her) formuleren 6: redeneren 7: opdracht geven	8: weetvraag 9: inzichtvraag 10: vraag om toelichting 11: vragen om reflectie	12: informeel 13: voorstellen-c 14: voorstellen-a 15: formeel	16: non-verbaal	17: horizontaal 18: verticaal 19: simultaan
00:00- 01:00	1 - 5	11	15	16	18
01:00- 02:00	1 - 5 - 6	8 - 11	15	16	19
02:00- 03:00	1 - 2	11	13	16	18
03:00- 04:00	2 - 3 - 5	8 - 10 - 11	13	16	18
04:00- 05:00	3 - 5	9 - 11	15	16	18
05:00- 06:00	2 - 4 - 6 - 7	8 - 11	14	16	18

06.00-07.00	1 - 4 - 7	10 11	14	16	18
07.00-08.00	2 - 5	11	15	16	19
08.00-09.00	1 - 7	10 - 11	14	16	18
09.00-10.00	1 - 5 - 7	8 - 11	15	16	18

Bijlage F.1.3 Kwalitatief semigestructureerd interview: uitgetypt interview

Deelnemer: Groepsleerkracht groep 7/8 (C)

Afnemer: Maaïke van 't Veld (M)

Fijn dat ik aan de hand van de observatie een interview bij u mag afnemen. Dit doe om eventuele aanvullingen te vragen aan de hand van de bevindingen die ik heb gedaan tijdens de observatie. Ook wil ik nog wat extra informatie verkrijgen over bepaalde elementen van de observatie om zo het beeld nog completer te maken.

Graag zou ik u een aantal vragen willen stellen aan de hand van de gegevens die ik heb geanalyseerd bij de observatie. Ik start met een aantal startvragen over nagesprekken bij rekenen en vervolgens ga ik dieper in op hetgeen dat ik heb waargenomen tijdens de observaties. Het interview zal circa vijftien minuten duren.

Zoals u ziet heb ik mijn telefoon op tafel liggen, want ik zou dit interview graag willen opnemen. Op deze manier hoef ik namelijk niet alles mee te schrijven tijdens het interview, maar kan ik dit later terugluisteren. Heeft u hier problemen mee?

Hij maakt hier geen bezwaar voor.

Ik begin met een aantal startvragen over nagesprekken bij rekenen.

Startvragen

(M) Welk doel beoogt u met de nabespreking?

(C) Samen met de leerlingen kijken hoe het gemaakt is, maar ook wat ging er goed en wat kan er beter. Ook zodat ze van elkaar kunnen horen hoe ze iets uitgerekend hebben. Zo kunnen ze op andere inzichten komen vanuit andere invalshoeken.

(M) Hoeveel tijd neemt dit gemiddeld in beslag?

(C) Dat verschilt. De ene keer ga je er meer op in dan de andere keer. Worden er meer fouten gemaakt, dan ga ik er meer op in. Vaak gebeurt dit ook wel individueel. Zo kan er kort en snel bij iedere leerling worden gekeken waar de moeilijkheden zitten. Er kan dan gericht en effectief mee gewerkt worden. Vaak duurt bij mij een nagesprek circa vijf minuten.

(M) Hoe geef je de nabespreking vorm?

(C) De ene keer nemen we de opdrachten samen door, de andere keer laat ik de leerlingen met elkaar praten over de lesstof (manier van aanpakken). Dat verschilt heel erg. Door de afwisseling van vormen blijft het interessant.

(M) Wat verwacht van de leerlingen? Welke rol hebben zij?

(C) Het mooiste is als de leerlingen eerlijk zijn in hoeverre ze de lesstof begrepen hebben of goed hebben gemaakt. Dus dat leerlingen aangeven waar de moeilijkheden zitten. Hetzelfde geldt voor succeservaringen. Deze mogen ook gedeeld worden. Hier komt ook een stukje verantwoordelijkheid bij kijken. Zijn de leerlingen hier niet eerlijk in, dan draagt een nagesprek niet bij aan de leerontwikkeling.

(M) Hoe toetst u of u uw doel(en) heeft behaald?

(C) Elke vijfde les van rekenen is een herhalingsles. Dit geeft al een meting over hoe de leerlingen de voorafgaande lessen hebben gemaakt. Dit geeft al een indicatie/tussenmeting. Op basis van wat de leerlingen maken weet ik als de doelen behaald worden. Natuurlijk geven ook de toetsen een goed beeld.

Dit waren trouwens de startvragen. Nu volgen er een aantal vragen op basis van mijn bevindingen vanuit de observatie.

Vragen aan de hand van de observatie

(M) *Hoe zou u uw eigen nabesprekingen omschrijven?*

(C) Ik bereid mijn nagesprekken eigenlijk nooit voor. Ik haak in op wat de leerlingen inbrengen. Waar zitten de problemen? Ik ga er blanco in. Wel bedenk ik van tevoren eventuele werkvormen enzovoort. Het gesprek hangt af waar de leerlingen behoefte aan hebben. Daar speel ik op in.

(M) *U gaf aan de hand van moeilijkheden/fouten uw nabespreking vorm. Waarom doet u dit?*

(C) Als we weten waar de fouten zitten, dan kunnen we de leerlingen goed helpen bij hun moeilijkheden. Zo voorkomen we bij toets onaangename verrassingen.

(M) *Waarom laat u de input vanuit de leerling komen?*

(C) We vragen aan de leerlingen om in te kunnen haken op de dingen die ze lastig vinden. Zo komen we op reflectie van het gemaakte werk. Ook kunnen andere leerlingen horen hoe iemand een bepaalde opdracht heeft gemaakt of uitgerekend. Het is immers hun werk.

(M) *Waarom de nabespreking van groep 7 en 8 apart?*

(C) Het niveau verschilt te veel om het samen te kunnen doen. Soms springt groep 8 bij om groep 7 te helpen. Andersom wordt dit soms lastig. We willen focussen op het lesdoel per groep.

(M) *Hoe vaak doet u een nabespreking in groepsvorm?*

(C) Vaak helpen we de leerlingen individueel omdat dit efficiënt werkt. Op deze manier krijg ik ook goed beeld van elke individuele leerling. Soms bespreken we dit ook in groepsvorm over een bepaalde strategie. Zo kunnen ze elkaar ook helpen. Dit wisselt zich eigenlijk af.

(M) *Elke les wel een reflectiemoment?*

(C) Ik pas niet bij elke les een reflectiemoment toe. Over een herhalingsles valt er soms weinig na te bespreken, omdat de stof al beheerst wordt. Dan ga je daar minder op in haken. Het varieert per blok. Bij moeilijkheden haak je er juist meer op in. Hier pas ik vaak 'modellen' vaak ook zelf op toe.

(M) *Waarom kiest u voor individuele reflectie?*

(C) Zo krijgen we goed zicht op het niveau van de leerlingen. Ook voor de 'zwakkere' rekenaars kan het lastig zijn als ze elke groepsbespreking het niet snappen of dit dan moeten laten zien. Dit kan invloed hebben op hun motivatie en zelfvertrouwen.

(M) *Waarom houdt u zelf een terughoudende rol aan?*

(C) Ik vind het leuk als leerlingen elkaar gaan helpen. Dit is ook een stukje Dalton. Samenwerken en verantwoordelijk zijn voor je eigen werk. Zo leren ze ook van elkaar. Ik gooi zelf vaak het balletje op en de klas haakt hier wel op in. Later kun je dit als leerkracht weer samenvatten of een andere richting op sturen. Je legt het op deze manier echt bij de leerlingen neer.

(M) *Hoe zou u uw manier van vraagstellen formuleren?*

(C) Het belangrijkste is natuurlijk open vragen stellen. Hier kan iedere leerling op reageren. Zo zorg je voor diepgang. Niet oppervlakkig, daar heb je in een reflectie niet zoveel aan.

(M) *Hoe checkt u bij de leerlingen als de lesstof daadwerkelijk begrepen is? Als het doel bereikt is?*

(C) Je loopt je rondes en je kijkt tussendoor als ze het goed aanpakken. Hier reageer ik adequaat op. In een volgende les neem ik bijvoorbeeld de moeilijkheden van een vorige les nog een keer door of ik koppel een 'sterke' rekenaar aan een 'zwakke' rekenaar.

(M) *Heeft u zicht op wat de leerlingen lastig vinden of zijn ze hier zelf ook deels verantwoordelijk voor?*

(C) Je kent je leerlingen. Je weet wie goed is in rekenen en wie er minder goed is in rekenen. Zeker door de kleine groepen weet je waar de hiaten liggen bij leerlingen. Daar komt ook een stukje zelfverantwoordelijkheid bij kijken.

Bedankt voor uw tijd! Deze gegevens zijn erg bruikbaar voor mijn onderzoek. Mochten er nog vragen op- of aanmerkingen zijn: ik hoor het graag.

F.2 Analyses deelvraag 6

Bijlage F.2.1 Methodestudie: uitgeschreven methodestudie

Methodestudie

Method: 'Alles telt' (Van den Bosch-Ploegh et al., 2010)

Groep: 3

Algemene structuur van de methode:

- Opbouw van een leerjaar:

Er worden gedurende een jaar 6 blokken behandeld. Ieder blok duurt 6 weken. Er is dus stof voor 36 weken les per jaargroep.

- Opbouw van een blok:

Een blok bestaat uit 5 lesweken en 1 toetsweek. Elke lesweek bestaat uit 5 lessen. Hiervan zijn twee lessen leerkrachtgebonden (interactief) en twee lessen zelfstandig werken sluiten hierop aan. Dus na een instructieles een zelfstandige verwerking van deze les. Er wordt afgesloten met een algemene herhalingsles. Hierin wordt de les uit de vier eerdere lessen herhaald en behandeld. Ook deze les is zelfstandig. De verschillende lestypen wisselen elkaar systematisch af. Elke dag is er dus een rekenles.

De 5 kijkpunten met toelichting:

Kijkpunt	Toelichting
Wat is qua lesopzet het uitgangspunt van de methode?	De les start met een aantal suggesties voor het herhalen en oefenen van hoofdrekenen en schattend rekenen. Dit onderdeel van de les duurt circa 5 tot 10 minuten. Vervolgens is het van belang om te weten als er sprake is van een leerkrachtgebonden les of een zelfstandig werken les. De lesopzet kan namelijk bij beide verschillen. De start is echter wel hetzelfde (hoofdrekenen en schattend rekenen oefenen). Leerkrachtgebonden les: - Start hoofdrekenen en schattend rekenen oefenen. - De leerkracht behandelt en legt de stof uit aan de hand van opgaven in het leerlingenboek. Deze worden samen doorgesproken. Waar nodig legt de leerkracht (nieuwe) zaken uit. De opdrachten met een blauw bolletje worden door de leerkracht (samen met de leerlingen) doorgesproken. De groene bolletjes kunnen eventueel zelf door de leerlingen worden uitgevoerd. De rol van de leerkracht is cruciaal en leidend. - Afsluiting: er is geen bewuste afsluiting aanwezig. Zelfstandig werken les: - Start hoofdrekenen en schattend rekenen oefenen. - Benoemen van aandachtspunten tijdens de zelfstandig werken les. De opdrachten worden samen doorgenomen en vervolgens gaan de leerlingen zelfstandig aan de slag. Dit biedt ruimte voor de leerkracht om te observeren en om leerlingen extra hulp te bieden. Hier heeft de leerkracht dus een terughoudende rol. - Afsluiting: de handleiding benoemt vragen die met de leerlingen doorgesproken kunnen worden. Het gaat om vragen die slaan op oplossingsstrategieën of andere bepaalde rekenmanieren (lesdoelen). De lesstof wordt herhaald aan de hand van vragen die individueel gericht zijn aan de leerlingen. Herhalingsles zelfstandig werken: - Start hoofdrekenen en schattend rekenen oefenen

	- Benoemen van aandachtspunten tijdens de herhalingsles. De opdrachten worden samen doorgenomen en vervolgens gaan de leerlingen zelfstandig aan de slag. Dit biedt ruimte voor de leerkracht om te observeren en om leerlingen extra hulp te bieden. Hier heeft de leerkracht dus een terughoudende rol. - Afsluiting: er is geen bewuste afsluiting aanwezig. Wat dus opvalt is dat de start van zowel de leerkrachtgebonden les als de zelfstandig werken les hetzelfde zijn. Echter de kern en de afsluiting van beide lessen verschilt.
--	---

Kijkpunt	Toelichting
Wordt afronding van de les genoemd? Zo ja: hoe?	De afronding van de les verschilt per les. De afronding van een leerkrachtgebonden les is anders dan die van een zelfstandig werken les. Zoals bij het vorige kijkpunt al bleek. De leerkrachtgebonden les en de herhalingsles bieden geen afronding aan, maar de zelfstandig werken les daarentegen wel. Dit in de vorm van een ‘nagesprek’. Er worden vragen gesteld aan de hand van opdrachten in het leerlingenboek. Deze gaan vooral over oplossingsstrategieën of andere bepaalde rekenmanieren. Deze slaan weer terug op de lesdoelen van de desbetreffende les. De lesstof wordt dus herhaald aan de hand van vragen. De vragen zijn gericht op de individuele leerling en gaan over de lesstof.

Kijkpunt	Toelichting
Welke doelen worden verondersteld?	Tijdens de afronding van de zelfstandig werken les worden er niet specifiek doelen verondersteld. Er wordt doorgesproken welke vragen de leerkracht kan stellen aan de leerlingen. Er wordt vooral gericht op de doelen van de les zelf. Dat daarop gereflecteerd wordt. Het wordt herhaald met de leerlingen zodat de leerkracht een ‘goed’ beeld zou krijgen in hoeverre de lesstof bij de leerlingen begrepen wordt. Het lesdoel dient dus als leidraad. Als deze wordt herhaald zijn de veronderstelde doelen van de afronding ook behaald.

Kijkpunt	Toelichting
Wat biedt de methode voor ruimte voor een nagesprek? Wat wordt hierin behandeld? Komt dit overeen met de theorie over een nagesprek?	De afronding die wordt aangeboden na een zelfstandig werken les is in de vorm van een ‘nagesprek’. Er worden vragen gesteld die terugslaan op het lesdoel. De lesstof wordt herhaald en gecontroleerd bij de leerlingen doormiddel van leerlingen. De vragen zijn individueel gericht. Leerlingen werken niet samen en de vragen worden door de leerkracht gesteld. De theorie uit het theoretisch kader beschrijft het volgende over een nagesprek bij rekenen: <i>Tijssen, Bod en Mooy (2007) dat de meest gebruikte manier van reflecteren op basisscholen plaatsvindt via een reflectiegesprek. Het zijn gesprekken die plaatsvinden met de gehele klas of met individuele leerlingen. Het gaat hier om een gesprek tussen een leerkracht en leerlingen. Mercer (2003) is een dialogisch gesprek een gesprek waarbij zowel de leerkracht als de leerling een opmerkelijke bijdrage levert aan het gesprek. En het gaat dus niet alleen om een leerkrachtpresentatie.</i> De ‘nagesprekken’ die worden aangeboden in de methode bieden eigenlijk alleen interactie vanuit de leerkracht naar de leerlingen toe en niet andersom. De leerlingen geven antwoord op vragen van de leerkracht. Hierdoor ontstaat er geen gesprek, maar een leerkrachtpresentatie. De leerkracht levert een bijdrage door de vragen te stellen en de leerlingen antwoorden maar omdat de leerkracht dit op dat moment van hun vraagt en eist. <i>University of Cambridge definieert de term ‘Dialogic Teaching’ als een interactief gesprek en dat het wordt gebruikt als effectief middel voor uitdragen van onderwijs en het leren hiervan. Mercer (2003) voegt hieraan toe dat een dialogisch gesprek het denken van een leerling over een bepaald onderwerp of thema aangepast of bevordert wordt. Volgens Mercer (2003) is de gespreksvorm ‘dialogic talk’ een bijzondere effectieve manier van klasseninteractie.</i> De ‘nagesprekken’ die aangeboden worden door de methode moeten het niveau van de leerlingen kunnen peilen. Dus in hoeverre is de lesstof geland en begrepen? Dit wordt gedaan doormiddel van vragen over de lesdoelen. Dit wordt individueel aan een aantal leerlingen gevraagd. Op deze manier krijg je als leerkracht geen goed beeld van de gehele klas. Vaak zullen de ‘sterkere’ leerlingen het antwoord namelijk al snel geven. Er wordt een beeld geschept van het niveau van een aantal leerlingen, maar dit representeert niet het niveau van de gehele klas. Ook wordt het denken van de leerling niet bevordert, maar puur gecontroleerd. Dit levert geen effectieve bijdrage aan het leren van de leerlingen. Er kan worden gesteld dat de term ‘nagesprek’ in de methode anders wordt geïnterpreteerd, dan dat de theorie dit doet.

Kijkpunt	Toelichting
<i>In hoeverre biedt de afronding van de les variatie of verschillende suggesties aan die de leerkracht kan toepassen tijdens de lessen?</i>	De methode biedt in de handleiding wel suggesties aan om de les uit te breiden. Bijvoorbeeld door spelletjes of extra werkbladen. Echter bij de afronding worden hiervoor geen extra suggesties, variatie of uitbreiding geboden. Er is sprake van telkens dezelfde afronding. Namelijk het kort herhalen van de lesstof aan de hand van bepaalde vragen vanuit de leerkracht. De leerkracht kan deze afronding zelf wel anders inrichten, maar de methode biedt geen handvatten over hoe dit gedaan kan worden. De methode biedt hierin geen leidraad.

Kijkpunt	Toelichting
<i>Overig</i>	- De leerkrachtgebonden les laat vooral interactie zien tijdens de kern van de les (uitleg en instructie), terwijl de zelfstandig werken les alleen ruimte biedt voor interactie tijdens de afsluiting (nagesprek). - Erg 'platte' en 'droge' reflectie. Het nodigt de leerlingen niet uit en het biedt puur als middel voor controle. Dit ontwikkelt en bevordert niet het leren van de leerlingen.

G. Meetinstrumenten onderzoek naar het ontwerp

G.1 Ervaringen en opgedane kennis leerkrachten

Bijlage G.1.1 Evaluerende open vragenlijst

Instructies leerkracht:

Beste leerkracht van groep 3/4,

Afgelopen paar maanden is er onderzoek gedaan door de WPO-leerkracht van groep 3/4 naar nagesprekken bij rekenen in groep 3/4 van de A. Baron van Dedem in Dalfsen. Dit begon met een literatuurstudie om het praktijkprobleem te verkennen. Tevens is er praktijkgericht onderzoek gedaan in groep 3/4. Op basis van deze bevindingen is een ontwerp tot stand gekomen. Afgelopen weken is dit ontwerp ook uitgevoerd in groep 3/4. De resultaten van het ontwerp zullen komende tijd geanalyseerd worden. Dit wordt gedaan door te eindigen met praktijkgericht onderzoek. Dit is deels al uitgevoerd bij uw groep in de vorm van een observatie. Dit is ook bij de andere leerkracht van groep 3/4 uitgevoerd.

Het laatste deel dat nodig is voor de analyse is een beeld van uw ervaringen over het ontwerp en de uitvoering hiervan. Dit zal worden gedaan aan de hand van een evaluerende vragenlijst. Hierin wordt een tiental open vragen gesteld over het ontwerp en de uitvoering hiervan. Het zou fijn zijn als u deze schriftelijke vragenlijst zou willen invullen en retour zou willen doen in het postvak van Maaïke.

Hebt u nog vragen of opmerkingen over deze vragenlijst of het onderzoek? Zoek dan gerust contact op met ondergetekende.

Ik hoor graag van u en alvast bedankt!

Maaïke van 't Veld

M.veld@kpz.nl

WPO-leerkracht van groep 3/4 van de A. Baron van Dedem te Dalfsen
Studeert aan de Katholieke Pabo Zwolle

Evaluerende open vragenlijst
Naam leerkracht: Datum:
Vraag 1: Hoe heeft u het werken met het ontwerp ervaren?
Vraag 2: Hoe heeft u het werken met nagesprekken ervaren?
Vraag 3: Hoe heeft u het werken met de reflectiekaartjes ervaren?
Vraag 4: Hoe heeft u het werken met de rekenmuur ervaren?
Vraag 5: Heeft u nieuwe kennis en ervaringen opgedaan door het ontwerp? Zo ja, welke?
Vraag 6: Wat is u bevallen aan het ontwerp?
Vraag 7: Is het ontwerp wat u ervan had verwacht? Sluit het aan bij de verwachtingen?
Vraag 8: Wat had u nog graag in het ontwerp willen zien?
Vraag 9: Zou u nagesprekken blijven willen toepassen in uw groep? En waarom wel/niet?
Vraag 10: Zou u het ontwerp blijven willen toepassen in uw groep? En waarom wel/niet?

H. Analyses onderzoek naar het ontwerp

H.1 Analyse vormgeving nagesprek door de leerkracht met behulp van het ontwerp

Bijlage H.1.1 Niet participerende, indirecte en minder gestructureerde/open observatie
Uitwerkingen van de aantekeningen met bijpassende labels van beide leerkrachten

1. Wordt er gebruik gemaakt van horizontale interactie?
2. Wordt er gebruik gemaakt van open vragen met een oplossingsgerichte houding?
3. Wordt de lesstof door de leerkracht/leerlingen concreet en beeldend gemaakt in de vormgeving van het ontwerp?
4. Wat is het aandeel van de leerkracht in het gesprek?
5. Overige aspecten

Leerkracht 1

- De lesstof wordt kort herhaald door de leerkracht.
- Er wordt gebruik gemaakt van concreet materiaal bij het herhalen.
- De leerlingen leggen de gebruikte strategieën uit aan elkaar.
- De leerkracht vat de uitleg van de leerlingen steeds kort samen.
- Iedere leerling komt aan bod bij het bespreken van de strategieën.
- De leerlingen kijken kritisch naar elkaars strategie.
- De leerkracht vertelt hoe er gewerkt gaat worden met de reflectiekaartjes.
- De leerlingen gaan zelfstandig (in tweetallen) aan het werk met de reflectiekaartjes.
- Er wordt door de leerlingen samen overlegd over de lesstof en bijhorende strategieën.
- Er worden open vragen gesteld door de leerlingen.
- De leerlingen vragen door met een oplossingsgerichte houding.
- De leerlingen bevragen elkaar over de toegepaste strategie.
- De leerkracht ondersteunt en controleert waar nodig.
- Er worden zelf 'sommen' bedacht door de leerlingen bij de lesstof.
- Iedere leerling bedenkt individueel een 'som' en schrijft deze op een post-it.
- Sommige leerlingen overleggen over de 'som' die ze opgeschreven hebben.
- De leerlingen helpen elkaar bij het bedenken van de 'sommen'.
- De opgestelde 'sommen' worden in de groep besproken.
- Er worden open vragen gesteld over de opgeschreven 'sommen'.
- De leerkracht herhaald kort het geheel (de toegepaste strategieën).
- De leerlingen bedenken een geschikte naam voor de toegepaste strategie.
- De leerkracht schrijft deze naam op een strook (voor op de rekenmuur).
- Strategieën die aansluiten bij de lesstof en die al zijn behandeld op de rekenmuur worden kort herhaald door de leerkracht.
- Er wordt een terugkoppeling gemaakt door de leerlingen bij deze strategieën.
- Bevindingen van het nagesprek worden samen besproken en de les wordt afgesloten.

- De leerkracht zoekt na de les een geschikte afbeelding voor bij de strategie (op de rekenmuur).

Leerkracht 2

- De manier van reflecteren (met de reflectiekaartjes) wordt verteld door de leerkracht.
- De leerkracht maakt tweetallen voor het gebruik van de kaartjes.
- De leerlingen gaan zelfstandig (in tweetallen) aan het werk met de reflectiekaartjes.
- De opgestelde vragen worden door de leerlingen aan elkaar gesteld.
- Leerlingen stellen de vragen om en om aan elkaar.
- Er wordt gebruik gemaakt van open vragen door de leerlingen.
- De leerkracht loopt rondjes en observeert de tweetallen.
- De leerkracht stimuleert de leerlingen om door te vragen (gebruik waarom-vragen).
- De leerlingen gaan samen in gesprek over gebruikte oplossingsstrategieën.
- Er wordt gebruik gemaakt van oplossingsgerichte vragen.
- Er wordt geen hulp gevraagd aan de leerkracht door de leerlingen.
- De leerlingen bedenken zelf een 'som' op een gekleurde post-it.
- Alle leerlingen schrijven een 'som' op een post-it (dit gebeurt soms in overleg).
- De leerkracht herhaalt met de leerlingen de vragen van het kaartje.
- Verschillende duo's benoemen wat ze hebben besproken.
- De opgestelde 'sommen' worden aan elkaar voorgelegd en doorgesproken. Leerlingen leggen het uit aan de hele klas (toepassing gebruikte strategie).
- Leerkracht ondersteunt en vult aan bij de uitleg van de 'sommen' door de leerlingen.
- In overleg met de leerlingen wordt er een toepasselijke naam bedacht voor de toegepaste strategie.
- Leerkracht schrijft deze naam op, op een strook en bevestigt deze op de rekenmuur.
- De leerkracht bevestigt (in samenspraak met de leerlingen) de post-its op de rekenmuur (onder de strook met de naam).
- De strategieën die al besproken zijn op de rekenmuur worden kort herhaald door de leerlingen.
- Er wordt gebruik gemaakt van open vragen en oplossingsgerichte vragen.
- Leerlingen leggen uit wat er wordt gedaan bij iedere strategie op de rekenmuur.
- De les wordt gezamenlijk afgesloten en het onderwerp van de volgende les wordt verteld aan de leerlingen door de leerkracht.
- De leerkracht zoekt naderhand van de les een bijpassende afbeelding voor bij de toegepaste strategie.

H.2 Analyse ervaringen en opgedane kennis van de leerkracht

Bijlage H.2.1 Evaluerende open vragenlijst

Vraag	Antwoorden leerkracht 1	Antwoorden leerkracht 2	Conclusie
Vraag 1: Hoe heeft u het werken met het ontwerp ervaren?	Het meeste wat me opviel is dat de leerlingen betrokken waren bij bepaalde strategieën. Meer dan wanneer je het zelf opnoemt. Er was betrokkenheid vanuit de leerlingen!	Ik heb het werken met het ontwerp als prettig ervaren. Het was makkelijk in gebruik en er was enthousiasme bij de leerlingen. Veel ruimte tot reflectie was mogelijk!	Beide leerkrachten benoemen het enthousiasme en de betrokkenheid van de leerlingen. Leerkracht 2 beschrijft meer ruimte voor reflectie.
Vraag 2: Hoe heeft u het werken met nagesprekken ervaren?	Als erg effectief en zinvol! De leerkracht blijft wel een rol houden, maar de leerlingen zijn natuurlijk ook nog jong. Wel viel op dat ze het goed zelf konden doen!	Ik heb belang van interactie tussen de leerlingen ervaren (horizontale interactie). Leerlingen waren in staat om dit proces (op een bepaald punt) zelf te leiden. Reflectie kwam dus echt vanuit de leerlingen!	Leerkracht 1 benoemt at de leerlingen zelf aan de slag konden met het ontwerp. Hier sluit leerkracht 2 op aan met het gebruik van horizontale interactie tussen de leerlingen.
Vraag 3: Hoe heeft u het werken met de reflectiekaartjes ervaren?	Op het reflectiekaartje stonden goede vragen beschreven. De pictogrammen op het kaartje waren ook erg handig! Het was concreet en duidelijk voor de leerlingen. Eerst samen bespreken, dan zelf (ondanks de leesmoeilijkheid). Er heerste een zeker competentie-gevoel bij de leerlingen. Ze konden het zelf doen.	De leerlingen konden zelfstandig de vragen aan elkaar stellen en deze vervolgens beantwoorden. De pictogrammen werkte ondersteunend en op een gegeven moment kenden de leerlingen de vragen ook uit hun hoofd. Doordat het om dezelfde vragen ging, ontstond er structuur en duidelijkheid bij de leerlingen.	De leerkrachten zijn tevreden met de opgestelde vragen en pictogrammen op het reflectiekaartje. Het was concreet en duidelijk. De leerlingen konden zelfstandig aan de slag met de reflectiekaartjes.
Vraag 4: Hoe heeft u het werken met de rekenmuur ervaren?	Een groot voordeel van de rekenmuur is dat de lesstof zichtbaar wordt voor de leerlingen. Eerst hebben de leerlingen zelf nagedacht en hierbij een strategie bedacht. Dit werd zichtbaar gemaakt en extra ondersteund op de rekenmuur. Voor de leerkracht makkelijk om strategie te herhalen (terugkoppelen).	De rekenmuur was misschien wel het grootste succes! De lesstof werd op een concrete manier beeldend gemaakt voor de leerlingen. Leerlingen konden zelf 'voorbeeldopgaven' bedenken voor op de rekenmuur. Dit zorgde voor grote betrokkenheid. De stof werd op een	Beide leerkrachten benoemen het succes van de rekenmuur. De lesstof werd zichtbaar en beeldend gemaakt. Leerlingen waren betrokken, doordat ze de rekenmuur zelf aanvulden met 'opgaven' rondom een bepaalde strategie. Leerkracht 1 benoemt dat het een handig middel is voor

	Leerlingen kijken zelf niet naar de rekenmuur. Dit moet nog ingebouwd worden, de leerkracht moet nog wel deze hulp aanbieden.	beeldende manier gereflecteerd. Het bood overzicht.	terugkoppeling, maar dat de leerlingen niet uit zichzelf naar de rekenmuur kijken.
Vraag 5: Heeft u nieuwe kennis en ervaringen opgedaan door het ontwerp? Zo ja, welke?	Ik heb van het ontwerp opgestoken dat naast het doel benoemen van de les, de strategie beter wordt behandeld door het gebruik van het ontwerp. Normaal gesproken is de strategie eigendom van de leerkracht en nu van de leerlingen. Er was een duidelijke koppeling.	Ik heb het belang van horizontale interactie tussen de leerlingen ervaren. Leerlingen leren hier het meeste van! Het wordt beter onthouden en gereflecteerd. Tevens heb ik het belang van het beeldend maken van de lesstof ervaren. Leerlingen maken de lesstof visueel en kunnen hierdoor makkelijker erop reflecteren. Tevens biedt het overzicht en kunnen leerlingen gemakkelijk hierop terugkijken.	Leerkracht 1 heeft ervaren dat het doorspreken van een bepaalde strategie met behulp van het ontwerp nuttig kan zijn. De strategie wordt eigendom van de leerlingen! Leerkracht 2 vult dit aan met nieuwe kennis rondom horizontale interactie tussen de leerlingen en het visueel maken van de lesstof (en de terugkoppeling hiervan).
Vraag 6: Wat is u bevallen aan het ontwerp?	- De leerlingen zijn eigenaar van hun toegepaste strategieën. - Je maakt bewuster tijd en meer tijd voor nagesprekken. - Niet alleen mondeling, maar de verwerking wordt ook zichtbaar op de rekenmuur. - Effectieve manier van reflecteren. - Interactie tussen de leerlingen.	- Interactie tussen de leerlingen met het gebruik van open vragen. - Terughoudende rol van de leerkracht (meer ruimte voor observatie). - Beeldend maken van de lesstof. - Reflectie werd ingezet als essentieel onderdeel van de les. Het is structureel meer aan bod gekomen!	Beide leerkrachten benoemen: - Meer tijd en aandacht voor nagesprekken. - Horizontale interactie. - Terughoudende rol leerkracht. - Beeldend maken van de lesstof. - Leerlingen zijn de baas over hun eigen leerproces.
Vraag 7: Is het ontwerp wat u ervan had verwacht? Sluit het aan bij de verwachtingen?	Het ontwerp sluit aan bij het beeld dat ik ervan tevoren van had. Het voldeed aan mijn verwachtingen. Ik verwachtte een effectieve manier van reflecteren door middel van nagesprekken bij rekenen met het ontwerp. Dit was achteraf ook het geval! Het belang van de rekenmuur kwam tijdens de lessen ook mooi naar voren.	Het ontwerp sluit aan bij mijn verwachtingen. Ik had verwacht dat de horizontale interactie tussen de leerlingen bevorderd zou worden en dat de reflectie vaker toegepast zou worden. Wat ik niet had verwacht is het succes van de rekenmuur! Het leek een essentiële onderdeel dan van tevoren verwacht. Het bood structuur en overzicht voor de leerlingen. De reflectie werd	Leerkracht 1 beschrijft dat door het ontwerp er op een effectieve manier gebruik is gemaakt van nagesprekken bij rekenen. Dit sloot aan bij haar verwachtingen. Leerkracht 2 had van tevoren verwacht dat de horizontale interactie tussen leerlingen zou worden bevorderd. Dit was ook het geval.

		beeldend gemaakt (met de resultaten van de reflectiekaartjes).	Beide leerkrachten benoemen het succes van de rekenmuur.
Vraag 8: Wat had u nog graag in het ontwerp willen zien?	Ik had nog graag gezien dat het ontwerp uitgetest kon worden op zelfgekozen momenten. Het was nu iets te vaak ingepland. Dat was natuurlijk ook nodig in verband met de zes weken proeftijd. Je kunt deze nagesprekken echter beter inzetten op de momenten dat het handig is. Dus bij het behandelen van bepaalde strategieën. Zelf geschikte momenten opzoeken, dan blijft het ook effectief. Dit kan ook voorafgaand van de les zijn. Dus de lesstof van de vorige les herhalen als terugblik voor aankomende les.	Ik had bij het ontwerp graag nog een toepassing of manier willen zien dat het ook in een combinatiegroep toegepast kan worden.	Leerkracht 1 constateert dat ze zelf liever de momenten had uitgekozen voor het uitvoeren van het ontwerp. Zodat het aansluit bij het aan bod komen van bepaalde strategieën. Ook benoemt ze dat het nagesprek ook vaker aan het begin van de les had kunnen plaatsvinden. Leerkracht 2 had graag een toepassing willen zien dat het ook gemakkelijk in een combinatiegroep uitgevoerd had kunnen worden.
Vraag 9: Zou u nagesprekken blijven willen toepassen in uw groep? En waarom wel/niet?	Ik zou het zeker wel blijven toepassen, maar wel met de punten van vraag 8! Je moet er even tijd voor maken, maar het komt dan wel vanuit de leerlingen.	Ik zou nagesprekken zeker blijven toepassen! Het gebruik van horizontale interactie (met open vragen) heeft zijn vruchten afgeworpen! Dus zeker de moeite waard om dat essentiële reflectiemoment in de les te houden! Verder zou ik het beeldend maken van de lesstof ook blijven toepassen. Dit zodat het ook visueel voor de leerlingen wordt gemaakt (het krijgt betekenis).	Beide leerkrachten zouden de nagesprekken willen blijven toepassen. Leerkracht 1 benoemt wel dat de momenten van uitvoering zelf door de leerkracht gekozen kunnen worden (zie vraag 8). Leerkracht 2 benoemt vooral het belang van horizontale interactie en het beeldend maken van de lesstof als drijfveer om het te blijven uitvoeren.
Vraag 10: Zou u het ontwerp blijven willen toepassen in uw groep? En waarom wel/niet?	De verschillende kleuren maken de lesstof visueel op de rekenmuur. Door hier een geschikt plaatje bij te zoeken wordt het beeld mooi aangevuld. Er valt makkelijk te verwijzen (koppeling maken). Het kan worden gesorteerd. Dit	Het gebruik van de reflectiekaartjes is een gemakkelijke manier om interactie tussen de leerlingen te bevorderen. Het kost weinig tijd, maar is toch een efficiënte manier om het reflectiemoment vorm te geven. Leerlingen zijn actief betrokken en delen hun	Het beeldend maken van de lesstof wordt door beide leerkrachten benoemt als groot voordeel. Leerkracht 1 benoemt het gebruik van kleuren op de rekenmuur en de pictogrammen op de reflectiekaartjes

is voor jonge leerlingen erg duidelijk en handig. Hetzelfde geldt voor pictogrammen op het kaartje: ook handig!	bevindingen met elkaar. Het gebruik van de rekenmuur zou ik ook vaker willen toepassen alleen niet elke week. Ik zou het alleen toepassen bij belangrijke strategieën die van toepassing zijn in een bepaalde groep. Zo zorgt het voor niet te veel werk en blijft het voor de leerlingen gevarieerd.	als nuttig. Het is makkelijk terug te koppelen. Leerkracht 2 vond het ontwerp een gemakkelijke manier om interactie tussen leerlingen te bevorderen. Leerlingen zijn actief betrokken bij hun eigen leerproces. Bij deze vraag benoemt ook leerkracht 2 het toepassen van het ontwerp alleen bij bepaalde strategieën.
---	--	--

I. Ontwerp

I.1 Ontwerptypen

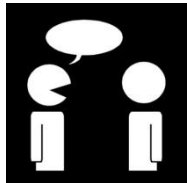
Bijlage I.1.1 Reflectiekaartje

De leerlingen werken samen in tweetallen of in een klein groepje. De vragen op het kaartje worden door de leerlingen samen doorgenomen. Dit wordt afwisselend gedaan, zodat iedere leerling aan het woord komt. Ter ondersteuning van de vragen zijn hier passende pictogrammen bij gezocht.



Vragenkaart

- Wat heb je gedaan bij deze rekenles?
- Vond je het makkelijk of moeilijk?
- Hoe heb je dit gedaan? Overleg met elkaar!
- Bedenk zelf een som die je zo kan oplossen!



Bijlage I.1.2 Hulpkaart rekenmuur

Voor het gebruik van de rekenmuur is een hulpkaart ontwikkeld die kan helpen om de uitkomsten van het nagesprek te kunnen ordenen en om de lesstof beeldend en concreet te maken. Ook is er beschreven wat je voor de rekenmuur nodig hebt.

Hulpkaart rekenmuur

Om de uitkomsten van het nagesprek beeldend en concreet te maken op de rekenmuur zijn er een aantal aandachtspunten en hulpvragen opgesteld:

1. Inventariseer op wat voor manieren de leerlingen de opgaven hebben opgelost. Bespreek deze verschillende manieren met elkaar. Dit hebben de leerlingen in hun duo of groepje al gedaan. Dit kan dus herhaald worden en eventueel worden aangevuld.
2. Vraag de leerlingen om de voorbeeldsommen/voorbeeldopgaven die ze samen hebben bedacht (laatste vraag op het reflectiekaartje). Gaat dit moeizaam? Dan de leerlingen hierin ondersteunen.
3. Schrijf enkele sommen/opgaven op wat post-its (van dezelfde kleur).
4. Geef de toegepaste strategie een toepasselijke naam. Een naam die aangeeft wat er gedaan moet worden, maar die ook voor de leerlingen begrijpelijk is. Dit kan samen met de leerlingen worden bedacht. Dit wordt geschreven op een strook.
5. Bevestig de post-its met voorbeeldsommen/voorbeeldopgaven onder de strook. Zo zijn de soorten sommen geordend onder een bepaalde strategie.
6. Zoek naderhand een afbeelding passend bij de toegepaste strategie. Plak deze naast het 'naambordje' (de strook).
7. Hang het geheel op een stuk muur (zorg voor voldoende ruimte).

Leerlingen kunnen nu op de rekenmuur kijken naar een bepaalde strategie met soorten sommen. Dit kan ze helpen bij een volgende rekenles! De strategie wordt eigen gemaakt!

- Is er sprake van een herhalingsles over een bepaalde strategie die al behandeld is op de rekenmuur? Herhaal dan het gebruik van deze strategie. Neem de voorbeeldsommen/voorbeeldopgaven nog eens door en vul het eventueel aan met nieuwe sommen/opgaven.

Wat heb je dus nodig:

- Post-its voor de voorbeeldsommen (het liefst in verschillende kleuren).
- Afbeeldingen die bepaalde strategieën/rekenonderwerpen beeldend maken (afhankelijk van lesstof).
- Stroken papier waar een bepaalde strategie op geschreven kan worden.
- Pen, potlood of dikke stift.
- Een plek op de muur waar het opgehangen kan worden.

I.2 Monitoren

Bijlage I.2.1 Logboek leerkrachten

Per week houden beide leerkrachten een logboek bij over de uitvoering van het ontwerp. Het gaat om een weekevaluatie die na het uitvoeren van het ontwerp wordt ingevuld. Het doel van deze logboeken is om het ontwerp te kunnen monitoren.

Logboek: Weekevaluatie					
Naam leerkracht:					
Datum:		Week: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6			
Zijn zowel de reflectiekaartjes als de rekenmuur minimaal één keer ingezet tijdens jouw werkdagen?	Ja / nee *Zo nee, wat is de reden?				
Reflectie					
Hoe zijn de nagesprekken aan het einde van de rekenles verlopen op jouw werkdagen?					
*Is er gebruik gemaakt van horizontale interactie?	1	2	3	4	5
Hoe is het gebruik van de reflectiekaartjes verlopen op jouw werkdagen?					
*Is er gewerkt met open en oplossingsgerichte vragen?	1	2	3	4	5
Hoe is het gebruik van de rekenmuur verlopen op jouw werkdagen?					
*Is de lesstof concreet en beeldend gemaakt door de leerkracht/leerlingen?	1	2	3	4	5

*1 = Nooit 2 = Bijna nooit 3 = Soms 4 = Bijna altijd 5 = Altijd

I.3 Eindresultaat ontwerp

Bijlage I.3.1 Foto eindresultaat rekenmuur

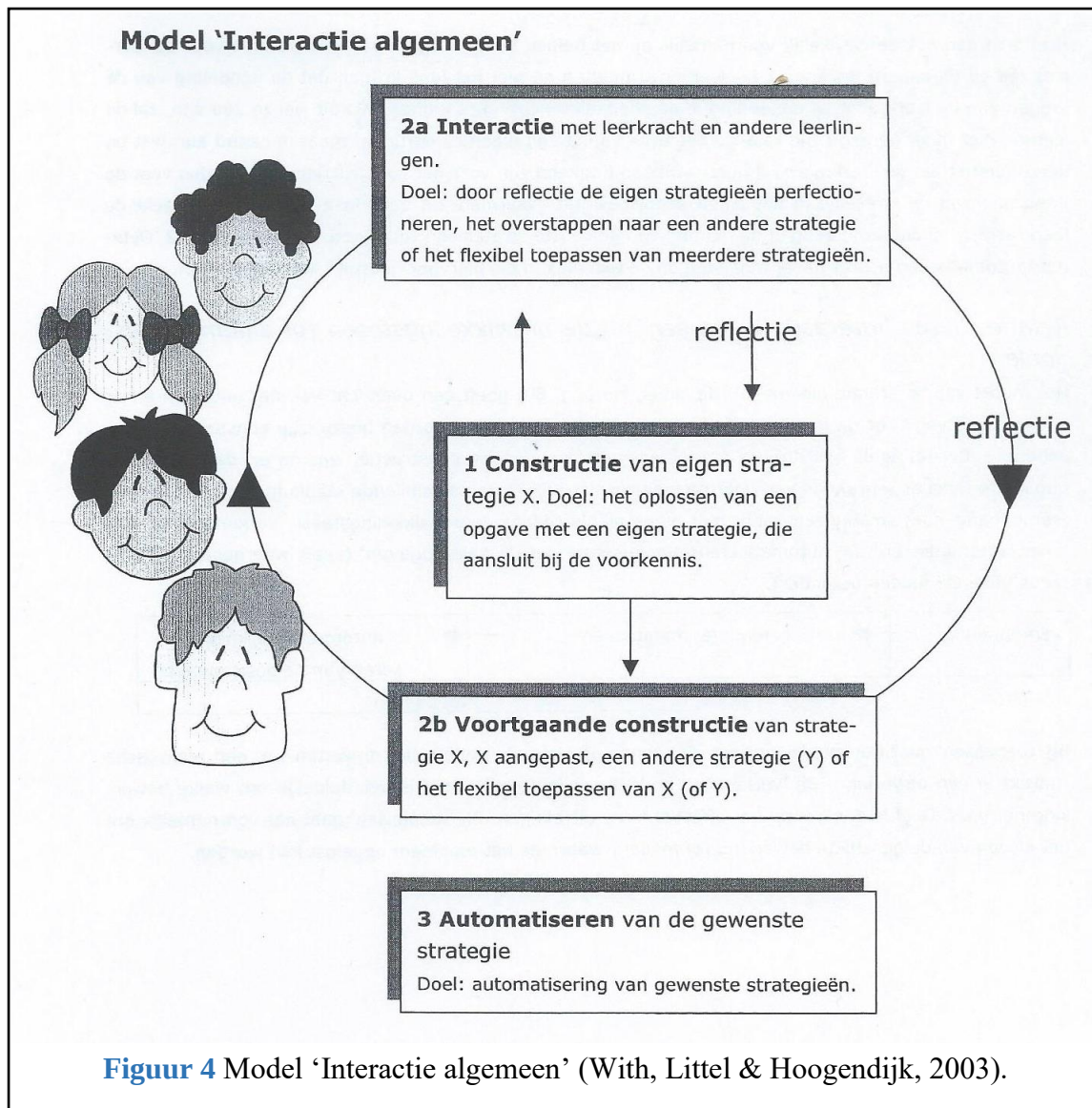


Figuur 12 Foto eindresultaat rekenmuur.

J. Afbeeldingen

Questions for Teacher and Students	
Elicit student thinking • So, what is this problem about? • Tell us what you see. • Tell us your thinking. Support student thinking • What did you mean when you said _____? • What were you thinking when you decided to _____? • Show us on your drawing what you mean. • Use wait time: Take your time.... We'll wait.... Extend student thinking • Revoicing: So you're saying that _____? • Now that you have solved the problem in that way, can you think of another way to work on this problem? • How is your way of solving like _____'s way? • How is your way of solving different from _____'s way? • What would happen if _____? • How can we check to be sure that this is a correct answer? • Is that true for all cases? • What pattern (structure) do you see here?	Increase participation of other students in the conversation • Prompt students for further participation: Would someone like to add on? • Ask students to restate someone else's reasoning: Can you repeat what _____ just said in your own words? • Ask students to apply their own reasoning to someone else's reasoning: • Do you agree or disagree, and why? • Did anyone think of this problem in a different way? • Does anyone have the same answer, but got it in a different way? • Does anyone have a different answer? Will you explain your solution to us? Probe specific math topics • Why did you make a new hundred? • Where did you write your new one ten? Where is your new one ten on your drawing? • Why did you write the product of 6×4 in the hundreds place? And show us that part on your area model. • Why did you choose 12 to be the new unit fraction to add $\frac{3}{4}$ and $\frac{5}{6}$?

Figuur 3 Vragen voor leerkrachten (Fuson, n.b.).



Figuur 4 Model 'Interactie algemeen' (With, Littel & Hoogendijk, 2003).

Facilitate meaningful mathematical discourse

Teacher and student actions

What are teachers doing?



Engaging students in purposeful sharing of mathematical ideas, reasoning, and approaches, using varied representations.



Selecting and sequencing student approaches and solution strategies for whole-class analysis and discussion.



Facilitating discourse among students by positioning them as authors of ideas, who explain and defend their approaches.



Ensuring progress toward mathematical goals by making explicit connections to student approaches and reasoning.

What are students doing?



Presenting and explaining ideas, reasoning, and representations to one another in pairs, small groups, or whole-class discourse.



Listening carefully to and critiquing the reasoning of peers, using examples to support or counterexamples to refute arguments.



Seeking to understand the approaches used by peers by asking clarifying questions, trying out others' strategies, and describing the approaches used by others.



Identifying how different approaches to solving a task are the same and how they are different.

Figuur 6 Acties van leerkrachten tijdens een klassendiscussie bij rekenen (Kersaint, 2015).