

To teach is to learn twice

Een onderzoek naar tutorleren in een combinatiegroep 4/5.



Karlijn den Dekker

2171504

Master Special Educational Needs

Fontys Opleidingscentrum Speciale Onderwijszorg

Gespecialiseerd Leerkracht

Begeleider: Dhr. H. Sinke

Mei 2012

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Samenvatting.....	4
Inleiding	6
Hoofdstuk 1 Aanleiding en probleemstelling	8
Hoofdstuk 2 Theoretische onderbouwing.....	12
2.1. Wat is tutorleren?	12
2.2. Tutorleren in Amerika	12
2.3. Vormen van tutorleren.....	13
2.4. Voorwaarden voor een goed tutorprogramma.....	13
2.5. Vaardigheden	15
2.6. Opbrengsten.....	16
Hoofdstuk 3 Onderzoeksmethodologie	18
3.1. Onderzoeksvraag	18
3.2. Oefenstof.....	18
3.3. Training en evaluatie	19
3.4. Planning van het praktijkonderzoek.....	20
3.5. Data verzamelen	21
3.6. Normering.....	21
3.7. Validiteit, betrouwbaarheid en triangulatie.....	22
3.8. Ethische kwesties	22
Hoofdstuk 4 Data-analyse en resultaten	24
Hoofdstuk 5 Conclusie	31
5.1. Inleiding.....	31
5.2. Tutorleren	31
5.3. Tutorleren en rekenen	32

5.4. Opbrengsten en resultaten van tutorleren	34
5.5. Aanbevelingen.....	36
Hoofdstuk 6 Evaluatie van het onderzoek.....	37
6.1. Inleiding	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.2. Reflectie op mijzelf als leerkracht	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.3. Evaluatie van het praktijkonderzoek.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.4. Reflectie op de theorie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.5. Gevolgen voor mijn omgeving	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.6. Als laatste... ..	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Nawoord	38
Literatuurlijst	39
Bijlagen.....	41
Bijlage 1 Leerlijnenoverzicht optellen en aftrekken t/m 100; groep 4.....	41
Bijlage 2 Email aan de ouders.....	42
Bijlage 3 Instap en afsluitende toets.....	43
Bijlage 4 Inhoud training tutors	47
Bijlage 5 Overzicht rekenlessen	51
Bijlage 6 Stappenplan tutorleren	52
Bijlage 7 Eindevaluatie tutees en tutors.	53
Bijlage 8 Resultaten instaptoets	55
Bijlage 9 Resultaten afsluitende toets	56

Samenvatting

Het thema van dit onderzoek is tutorleren in een combinatiegroep 4/5. In het onderzoek wordt nagegaan wat de resultaten zijn van de inzet van tutorleren bij het vak rekenen. De onderzoeksvraag luidt als volgt: *Zijn de resultaten bij het vak rekenen in een combinatiegroep 4/5 hoger wanneer de leerstof via tutorleren geïnstrueerd en geoefend wordt, dan wanneer dezelfde stof in een klassikale les geïnstrueerd en geoefend wordt?*

Het onderzoek is uitgevoerd in een combinatiegroep 4/5 op een kleine, witte school in de Randstad.

Elk onderzoek begint met een aanleiding, de reden waarom het onderzoek gedaan worden. De doelstelling in dit onderzoek is:

- ✓ Na afronding van het onderzoek is duidelijk of tutorleren in een combinatiegroep 4/5 bij het vak rekenen leidt tot betere resultaten.

De doelstelling van dit onderzoek is:

- ✓ Als tutorleren in een combinatiegroep leidt tot betere resultaten, dan kan dit goed ingezet worden in de combinatiegroepen van de school waar het onderzoek gehouden is.

Als het onderzoek een positieve uitkomst heeft dan is het doel in dit onderzoek bereikt. Er kan dan verder gegaan worden met het doel van dit onderzoek (Harinck, 2011).

Bij tutorleren leren de leerlingen in tweetallen, waarbij beide leerlingen een andere rol hebben (Ross, 1994). De ene leerling, de tutor, is degene die de leerstof al beheerst. De leerling die de stof nog niet beheerst is de tutee. De tutee wordt bij het zich eigen maken van de leerstof begeleid door de tutor (Vosse, 1994).

De aanpak van dit onderzoek is als volgt. De leerlingen van groep 4 worden in twee groepen verdeeld: een experimentele groep en een controlegroep. De leerlingen uit de experimentele groep gaan een aantal rekenlessen samen met een tutor maken. De leerlingen in de controlegroep volgen de les zoals deze door de leerkracht in de klas wordt gegeven. De leerstof die de tutees gaan oefenen, is het optellen en

aftrekken t/m 100. Aan het begin van het onderzoek krijgen alle leerlingen van groep 4/5 een toets waarin het optellen en aftrekken t/m 100 getoetst wordt. Na zes tutormomenten wordt er weer eenzelfde soort toets afgenomen. Er wordt dan niet alleen gekeken of de tutees hogere resultaten hebben. Ook bij de tutors wordt gekeken of de resultaten hoger zijn.

Bij het analyseren van de resultaten blijkt dat de tutees veel meer vooruit zijn gegaan (+16,09%) dan de leerlingen die klassikale rekenlessen hebben gevolgd (+10,17%). Voor de tutors geldt dat zij betere resultaten (+4,7%) hebben behaald dan de leerlingen die geen tutor zijn (-4,4%). Het antwoord op de onderzoeksvraag is dus positief. Wel is het belangrijk om goed te kijken naar de voorwaarden voor een succesvol tutorprogramma. Ook is het noodzakelijk dat de tutors een training volgen waarin vaardigheden worden aangeleerd, die een tutor nodig heeft. Dit onderzoek heeft er in ieder geval aan bijgedragen dat het laat zien dat voor zowel de tutors als de tutees betere resultaten op rekengebied zijn te behalen door het inzetten van een tutorprogramma.

Op grond van dit onderzoek kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan. Allereerst kan verder onderzoek gedaan worden naar de mogelijkheden om het tutorleren bij het hele vak rekenen en in andere groepen te implementeren. Een andere aanbeveling is om te onderzoeken of tutorleren ook effect heeft bij het automatiseren. In de literatuur wordt gesproken over de term reciprocal tutoring. Ook dit onderwerp verdient nader onderzoek, evenals coöperatief leren versus tutorleren. Maar de meeste winst zou te behalen zijn met een onderzoek naar de mogelijkheden van tutorleren voor het realiseren van inclusief onderwijs.

Inleiding

Dit onderzoek is de afronding van mijn studie Master SEN. Twee jaar geleden ben ik aan deze opleiding begonnen, omdat ik graag meer handvatten wilde voor het geven van goede leerlingenzorg. Daarbij ging het mij allereerst om het organisatorische aspect van leerlingenzorg. Sinds ik zes jaar geleden in het onderwijs begon, heb ik lesgegeven in combinatiegroepen. Ik merkte dat ik er niet goed in slaagde om mijn onderwijs zo te organiseren, dat leerlingen die dit nodig hadden, extra hulp geboden werd. Door het voortdurend switchen tussen beide groepen in een combinatieklas blijft er geen tijd over om leerlingen apart te nemen, die extra instructie of aandacht nodig hebben.

Maar niet alleen op organisatorisch gebied wilde ik mij verdiepen. Ook op inhoudelijk vlak had ik behoefte aan meer kennis. Tijdens de opleiding kwamen inhoudelijke aspecten van leerlingenzorg bij elke module terug. Ik leerde handelingsgericht werken en werken met groepsplannen. Door die groepsplannen werd ik gedwongen om de leerlingen in te delen op niveau. Ik leerde lessen geven waarbij er aandacht was voor de basisgroep, maar ook tijd overbleef om de goede leerlingen en de leerlingen die extra instructie nodig hebben, te helpen. Toch bleef het voor mij zoeken naar tijd. Handelingsgericht werken kan al veel tijd kosten in een enkele klas. In een combinatiegroep moet alles dubbel gebeuren en heeft de leerkracht dus de helft minder tijd.

Dit is de reden dat ik in mijn eindonderzoek iets wil doen wat goed in te zetten is in een combinatiegroep. Na enkele brainstormsessies en overleg met critical friends en collega's ben ik mij gaan verdiepen in het tutorleren. In de literatuur ontdekte ik dat tutorleren kan worden ingezet om adaptief onderwijs vorm te geven. Tutorleren biedt de mogelijkheid om het niveau en de instructiebehoefte aan te passen aan de individuele leerling. Bij ieder tweetal kan er op een andere manier gedifferentieerd worden (Vosse, 1994). Dit klinkt bijna te mooi om waar te zijn! Gelukkig heb ik de afgelopen twee jaar ook geleerd om kritisch naar de literatuur te kijken. De literatuur maakte mij echter wel nieuwsgierig en zorgde ervoor dat ik mijzelf de volgende vragen ging stellen. Kan ik tutorleren ook toepassen in mijn eigen klas, een combinatieklas 4/5? En, wat nog belangrijker is: hoe zijn de resultaten van de leerlingen bij het tutorleren? Als ik het tutorleren in mijn eigen school wil invoeren, zal

er als eerste gekeken worden naar de resultaten. Als ik niet kan aantonen dat tutorleren bijdraagt aan hogere resultaten, zal er zeker geen draagkracht voor zijn. Ook als leerkracht had ik vragen. Hoe kan de kwaliteit van de instructie van een tutor net zo goed zijn als die van de leerkracht?. En durf ik dit uit te voeren, en zo een stuk van de les uit handen te geven? Daarnaast wil ik ook kritisch naar de theorie uit de boeken kijken. Als tutorleren zo geweldig is als de auteurs schrijven, waarom wordt het dan niet op alle basisscholen in Nederland toegepast?

Kortom, genoeg vragen en ingrediënten om met het onderwerp tutorleren aan de slag te gaan! Naast de inhoudelijke kennis over tutorleren die ik hierbij opdoe, is het opzetten en uitvoeren van dit onderzoek ook een leerpunt. Het gestructureerd onderzoek doen leert en stimuleert mij om in mijn dagelijks werk niet meer intuïtief, maar onderzoekend te handelen.

In het eerste deel van dit voorwoord heb ik de verbinding gelegd tussen theorie, praktijk en persoon. Ik heb aangegeven wat ik hoop te leren en welke invloed dit heeft op mijn dagelijks werk. Als afsluiting wil ik nog een andere verbinding leggen, en wel de maatschappelijke waarde van tutorleren. Kinderen leren bij tutorleren om met elkaar samen te werken. Door het verschil in niveau zal er meer begrip en respect voor elkaar ontstaan. Er is een spreekwoord dat zegt: “Jong geleerd is oud gedaan.” Samenwerken, begrip en respect zijn kernwoorden om later goed te kunnen functioneren in de maatschappij.

Maar ook op het onderwerp inclusief onderwijs is met tutorleren nog veel winst te behalen. Zwakke leerlingen of leerlingen met een handicap kunnen in de groep blijven en zijn zo volwaardig lid van de groep (Berends & Choinowski, 2007). Dit is, gezien de huidige (politieke) ontwikkelingen, zeker ook een onderzoek waard!

Hoofdstuk 1

Aanleiding en probleemstelling

Al sinds de start van mijn carrière in het onderwijs geef ik les in combinatiegroepen. Dit schooljaar is dat groep 4/5, een groep met 24 leerlingen. In groep 4 zitten 11 leerlingen, in groep 5 zitten 13 leerlingen.

Lesgeven in een combinatiegroep is een voortdurend switchen tussen beide groepen. Na de instructie in de ene groep ga ik naar de andere groep om daar ook instructie te geven. Hierdoor blijft er weinig tijd over voor het geven van hulp aan individuele leerlingen. Daarnaast is er weinig (financiële) ruimte voor extra handen in de klas, waardoor ik op zoek ben gegaan naar andere mogelijkheden. In dit onderzoek ga ik na of tutorleren een van die mogelijkheden is. In de literatuur die over dit onderwerp geschreven is, wordt tutorleren vaak ingezet bij leerlingen die een aantal leerjaren van elkaar verschillen. Ik wil graag weten of tutorleren ook een succes kan zijn wanneer de leerlingen qua leeftijd niet zoveel van elkaar verschillen, dus in een combinatiegroep. Om hier achter te komen heb ik bij de start van dit onderzoek twee doelstellingen geformuleerd. Elk onderzoek begint met een aanleiding, de reden waarom het onderzoek gedaan worden. De doelstelling in dit onderzoek is:

- ✓ Na afronding van het onderzoek is duidelijk of tutorleren in een combinatiegroep 4/5 bij het vak rekenen leidt tot betere resultaten.

De doelstelling van dit onderzoek is:

- ✓ Als tutorleren in een combinatiegroep leidt tot betere resultaten, dan kan dit goed ingezet worden in de combinatiegroepen van de school waar het onderzoek gehouden is.

Als het onderzoek een positieve uitkomst heeft dan is het doel in dit onderzoek bereikt. Er kan dan verder gegaan worden met het doel van dit onderzoek (Harinck, 2011).

Tutorleren is samen leren. Samen leren kan op verschillende manieren. In het basisonderwijs kennen we veel verschillende vormen. Zo is er tutorleren, coöperatief leren, peer-tutoring, reciprocal leren, maatjesleren en werken met buddy's (Berends & Choinowski, 2007). De overeenkomst tussen al deze vormen van samenwerkend leren is dat leerlingen van en met elkaar leren.

Voor de start van het onderzoek heb ik mij in mijn klas (nog) niet beziggehouden met tutorleren. Wel heb ik geëxperimenteerd bij technisch lezen met een andere vorm van samenwerkend leren, namelijk duo-lezen. Hierbij lezen de leerlingen wekelijks een half uur samen uit een boek. Ik experimenteer met verschillende manieren van duo-lezen. De ene periode maak ik de tweetallen homogeen, dus met hetzelfde leesniveau. Een andere periode kies ik ervoor om juist heterogene groepen te maken. Ook wissel ik de maatjes af. De ene keer is dit iemand uit de eigen groep, de andere keer iemand uit een hogere of lagere groep.

Dit duo-lezen is nieuw voor mij en voor de school. Ik merk dat ik het leuk vind om nieuwe dingen in de praktijk uit te proberen. Maar ik heb er moeite mee om die nieuwe dingen ook goed te onderbouwen, voordat ik ermee aan de slag ga. Ik probeer nieuwe werkvormen eerst uit en zie dan achteraf pas of ze wel of geen resultaat hebben. De theoretische onderbouwing van mijn onderzoek is daarom een belangrijk aandachtspunt.

Met de organisatorische kant van het tutorleren verwacht ik weinig moeite te hebben. Immers, mijn dagelijkse lespraktijk bestaat uit continu alles zo organiseren dat iedere groep de leertijd zo effectief mogelijk gebruikt.

Ik ben tot de volgende onderzoeksvraag gekomen:

Zijn de resultaten bij het vak rekenen hoger als de leerstof via tutorleren geïnstrueerd en geoefend wordt, dan wanneer dezelfde stof in een klassikale les geïnstrueerd en geoefend wordt?

Om tot een antwoord te komen heb ik de volgende deelvragen opgesteld:

- Wat verstaan we onder de term tutorleren?
- Welke vormen van tutorleren zijn er?
- Worden in het buitenland andere vormen van tutorleren gebruikt?

- Aan welke voorwaarden moet een goed tutorprogramma voldoen?
- Welke vaardigheden moeten de leerlingen beheersen om tutor te kunnen zijn?
- Wat zijn de opbrengsten voor de tutor bij het tutorleren?
- Wat zijn de opbrengsten voor de leerkracht bij het tutorleren?
- Wat zijn de opbrengsten voor de tutee bij het tutorleren?
- Bij welke rekenstof uit groep 4 en 5 kun je tutorleren inzetten?
- Welke vormen van tutorleren sluiten hier het beste bij aan?

De school waar ik werk bestaat voornamelijk uit combinatiegroepen. De verwachting is dat we in de toekomst alleen maar met combinatiegroepen zullen moeten werken. Met dit onderzoek wil ik aantonen dat tutorleren ook in een combinatiegroep (waarbij er weinig leeftijdsverschil is tussen de leerlingen onderling) mogelijk is en leidt tot hogere resultaten bij het vak rekenen. Als dit zo is, kan tutorleren een veel grotere rol gaan spelen op mijn school. We kunnen deze manier van leren dan niet alleen bij rekenen toepassen, maar ook bij andere vakken. Tutorleren levert effectieve instructietijd op voor de leerkracht en hogere resultaten bij de leerlingen. Dit laatste biedt ook mogelijkheden voor het vormgeven van passend onderwijs op mijn school. Immers, doordat kinderen van elkaar hulp krijgen op hun eigen niveau, kan ieder kind het onderwijs krijgen dat hij nodig heeft. De leerkracht vervult hierin dan een sturende rol. Met tutorleren kan iedere leerling instructie krijgen op zijn eigen niveau, terwijl de leerkracht zonder tutorleren maar een kind tegelijk kan helpen en er dus veel meer tijd nodig is om alle kinderen een instructie op hun eigen niveau te geven. Het tutorleren kan dan ook schoolbreed vormgegeven worden. Hierdoor is het voor kinderen met leerachterstanden mogelijk om bij hun leeftijdsgenoten in de groep te blijven, maar kunnen zij ook hulp krijgen op hun eigen niveau. Als het tutorleren niet leidt tot hogere resultaten, dan moeten we ons als school bezinnen op andere manieren die leiden tot hogere resultaten op het gebied van rekenen, en hoe we aan elk kind een passende instructie op zijn eigen niveau kunnen geven.

Op de school waar ik werk staan mijn collega's en directeur open voor dit onderwerp en zijn ze nieuwsgierig naar de resultaten. Omdat opbrengstgericht werken bij de onderwijsinspectie en daardoor ook de schoolleiding een belangrijk speerpunt is, zal mijn onderzoek zeker draagkracht krijgen als het tutorleren ook bijdraagt tot betere

resultaten bij het vak rekenen. Daarnaast zijn de lijnen naar collega's op school heel kort, omdat het een kleine school is. Dit zorgt ervoor dat ik makkelijk en snel hulp kan vragen als dit nodig is.

Hoofdstuk 2

Theoretische onderbouwing

2.1. Wat is tutorleren?

Tutorleren is een vorm van samenwerkend leren. Bij deze manier van leren leren de leerlingen van en met elkaar in een klein groepje (Ebbens & Ettekoven, 2009). Bij tutorleren leren de leerlingen in tweetallen, hierbij hebben beide leerlingen een andere rol (Ross, 1994).

Vosse (1994) omschrijft tutorleren als: “De kinderen, soms van dezelfde leeftijd, en soms een aantal jaar ouder, werken op een gestructureerde, systematische manier met elkaar samen (p. 9).”

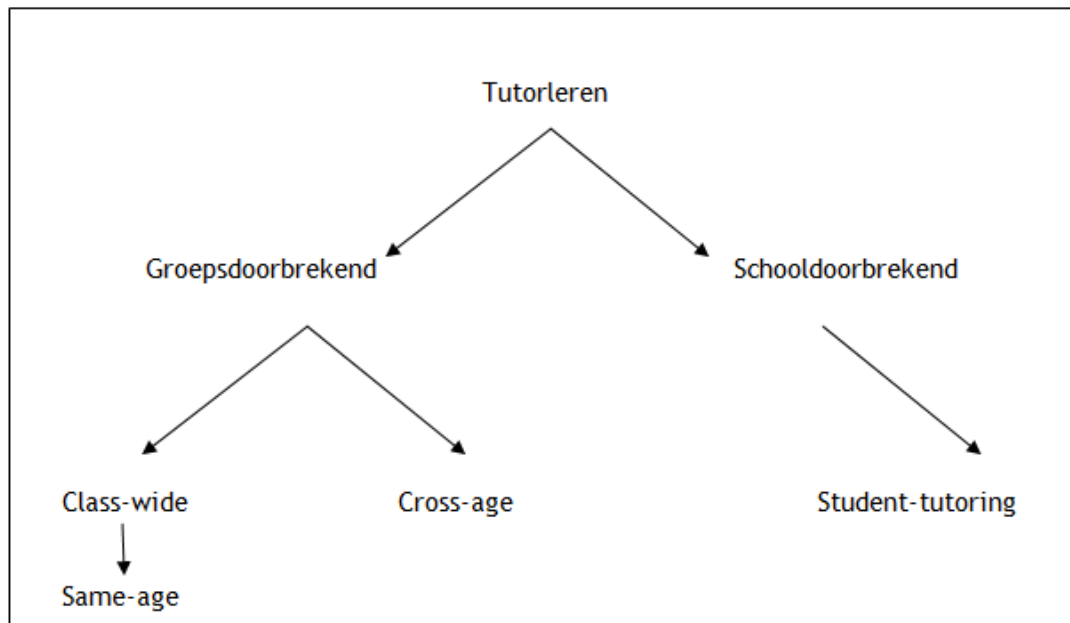
De ene leerling, de tutor, is degene die de leerstof al beheerst. De leerling die de stof nog niet beheerst, is de tutee. De tutee wordt bij het zich eigen maken van de leerstof begeleid door de tutor (Vosse, 1994). Bij tutorleren is er dus geen sprake van een gelijkwaardige relatie, wat bij andere vormen van samenwerkend leren wel het geval is (Ebbens & Ettekoven, 2009).

2.2. Tutorleren in Amerika

De oorsprong van tutorleren is onder andere te vinden in Amerika. In de 18^e eeuw wordt daar voor het eerst de term peer-tutors omschreven (Vosse, 1994). In Amerika wordt tutorleren veel vaker ingezet dan in Nederland. President Bush heeft in 2001 een wet aangenomen, getiteld *No Child Left Behind*, waarin hij onder andere subsidie beschikbaar stelt voor tutorleren. Wel is er als harde eis aan verbonden dat de resultaten van de leerlingen hiermee omhoog moeten gaan (Gordon, Morgan, O'Malley & Ponticell, 2007). Op de Public School in Chinatown (New York) wordt bij alle vakken tutorleren ingezet. In een onderzoek op deze school is gekeken naar de leeropbrengsten van gewoon tutorleren en reciprocal tutoring. Reciprocal tutoring is een nieuwe manier van tutorleren. Vernieuwend is dat bij deze manier van tutorleren alle leerlingen zowel tutor als tutee zijn. Verder is er veel aandacht voor de dialoog tussen de leerlingen onderling. De leerlingen praten regelmatig in groepen over hun rol als tutor en tutee. Uit dit onderzoek blijkt dat deze manier van tutorleren hogere resultaten en leeropbrengsten geeft (Gartner, 1994).

2.3. Vormen van tutorleren

Uit de literatuur over tutorleren zijn verschillende vormen van tutorleren bekend. Vosse (1994) noemt er een aantal. Voor de leesbaarheid zijn deze vormen hieronder in een stroomdiagram gezet.



Figuur 2.1 Stroomdiagram vormen van tutorleren (Vosse, 1994).

Tutorleren kan groeps- en schooldoorbrekend zijn. Bij schooldoorbrekend tutorleren leren leerlingen van verschillende soorten scholen met elkaar. Een student van een hbo-opleiding geeft dan bijvoorbeeld hulp aan een leerling uit het voortgezet onderwijs.

Groepsdoorbrekend tutorleren vindt plaats binnen de school. Er kan voor gekozen worden om leerlingen uit één groep (Class-wide), en dus van dezelfde leeftijd (Same-age), met elkaar te laten tutorleren. Er kan ook voor gekozen worden om leerlingen uit verschillende groepen, dus met een leeftijdsverschil (Cross-age), met elkaar te laten tutorleren (Vosse 1994, 2002).

2.4. Voorwaarden voor een goed tutorprogramma

Tutorleren kan op verschillende manieren worden vormgegeven. Volgens Vosse (1994) zijn er net zoveel scholen als tutor-begeleidingssystemen. Hiermee bedoelt ze

dat geen enkele school hetzelfde is. Denk hierbij aan bijvoorbeeld de methode of de leerling-populatie. Daarom moet de specifieke inhoud van het tutorprogramma aangepast worden aan de behoeftes van de school (Vosse, 1994). Toch is er uit onderzoeken wel een aantal algemene richtlijnen af te leiden, om zo hoog mogelijke opbrengsten uit tutorleren te halen. In de tabel hieronder staan de voorwaarden uit de onderzoeken van Gordon et al. (2007) en Vosse (1994, 2002). De eersten hebben onderzoek gedaan naar tutorleren in Amerika, terwijl Vosse veel onderzoek heeft gedaan naar tutorleren in Nederland. De onderzoeken van Gordon et al. zijn ook van belang omdat deze van veel recentere aard zijn dan die van Vosse.

Gordon et al. (2007)	Vosse (1994, 2002)
Er moet een verband zijn tussen de leerstof bij het tutorleren en de leerstof die in de klas behandeld wordt.	Er moeten kleine, haalbare doelen gesteld worden zodat de leerlingen succeservaringen op doen.
Concentreer je niet op kleine, geïsoleerde instructieactiviteiten.	Een kortlopend programma (max. 6 weken) geeft de hoogste resultaten op leergebied.
Er moet gezorgd worden voor een hoge kwaliteit instructie. Dit kan gedaan worden door bijvoorbeeld het tutorleren te combineren met het directe instructiemodel.	Er moet een leerkracht zijn die tijd en motivatie heeft voor het opzetten en begeleiden van de tutorbegeleidingsmomenten.
Scaffolded instruction: geef leerlingen tussenstapjes om bepaalde taken uit te voeren. Bouw een steigertje waar de leerling op kan gaan staan, om een hoger doel te bereiken. De dialoog is daarbij het hulpmiddel.	Een hogere motivatie van de leerlingen leidt tot hogere leerresultaten. Daarom moet de motivatie tijdens het tutorprogramma door de leerkracht regelmatig gemonitord worden.

De leerstof moet aangeboden worden op het eigen niveau van de leerlingen. Zorg dat de leerlingen een goede hoeveelheid tijd hebben voor het uitvoeren van de taak. Tutors zijn effectiever als hun rol goed gestructureerd is. Tutors hebben continu positieve feedback nodig. Om een effectieve tutor te zijn moet je weten hoe je omgaat met tutees tijdens een tutorbegeleidingsmoment.	De leerstof moet aansluiten bij het niveau van de leerling. Het programma moet een opbouw in moeilijkheidsgraad kennen. De effectieve leertijd moet groter worden. Tutorbegeleidingsmomenten moeten minimaal een keer per week gegeven worden. De tutors hebben een instructie/training nodig. Ze leren dan de vaardigheden die een tutor nodig heeft om een tutor te kunnen zijn.
---	--

Tabel 2.2. Richtlijnen voor hoge opbrengsten bij tutorleren. (Vosse, 1994, 2002 en Gordon et al., 2007)

2.5. Vaardigheden

De vaardigheden die een tutor moet hebben zijn heel divers. Zo moet hij duidelijke aanwijzingen kunnen geven, hulp kunnen geven zonder het antwoord voor te zeggen. Maar ook goede antwoorden leren bevestigen en fouten corrigeren op een niet bestraffende wijze. Daarnaast moet de tutor het leuk vinden tutor te zijn. En mag de tutor zelf geen al te grote problemen hebben met de leerstof die geoefend wordt bij het tutorleren (Berends & Choinowski, 2007). Andere onderzoekers (Vosse, 1994, 2002 en Gordon et al., 2004) stimuleren juist om een tutor te kiezen die zelf ook moeilijkheden heeft gehad met die leerstof. Door de leerstof weer te herhalen en uit te leggen, profiteert de tutor mee omdat hij de stof nog beter zal begrijpen. Daarnaast

begrijpt de tutor hoe de tutee zich voelt, omdat hij de leerproblemen en de moeilijkheden bij het eigen maken van de leerstof zelf ook heeft meegemaakt.

Vosse (1994) heeft voor tutors een training opgezet. In deze training leren de tutors de volgende onderdelen:

- Hoe een leerling moet worden opgehaald uit de klas.
- Hoe er gereageerd moet worden als de tutee een fout maakt.
- Hoe er gereageerd moet worden als de tutee het goed doet.
- Hoe kan de tutor de tutee zelf het antwoord laten vinden, waarbij de tutor alleen maar sturende vragen mag stellen.
- Hoe er feedback gegeven kan worden.
- Hoe het programma eruitziet, en wat er geoefend gaat worden.

In deze training wordt veel gebruikgemaakt van rollenspelen. Ook Berends & Choinowski (2007) onderschrijven een training met rollenspelen voor de tutors. Zij voegen hier nog aan toe, dat de leerkracht in het rollenspel de rol van de tutor op zich neemt, om zo als voorbeeld te dienen voor de toekomstige tutors.

2.6. Opbrengsten

Een aantal voordelen van tutorleren is in bovenstaande tekst al benoemd. Als afsluiting van dit hoofdstuk staan hieronder tien mogelijke opbrengsten van een tutorprogramma voor school (leerkracht), tutor en tutee.

- 1) De leerkracht moet tijd investeren in het opzetten van een tutorsysteem. Maar daartegenover staan wel hoge resultaten en groei van sociaal-emotionele vaardigheden van de tutors en tutees (Vosse, 1994).
- 2) Door de inzet van tutors kunnen veel leerlingen tegelijk de hulp en instructie krijgen die zij nodig hebben. De tutees krijgen op hun situatie toegepaste hulp, die ze nodig hebben om de leerstof beter te begrijpen en te oefenen. Ebbens & Ettehoven (2009) stellen dat er pas sprake is van het zich eigen maken van de aangeboden leerstof, als de leerstof door de leerling zelf is geoefend, bewerkt en toegepast.

- 3) Als de motivatie door het tutorleren groter wordt en de leerlingen merken dat hun resultaten omhooggaan, betekent dit dat leerlingen met meer plezier hun schoolwerk gaan doen, en daardoor ook beter presteren (Vosse, 1994).
- 4) Door de samenwerking tussen leerlingen kan er een zorgend klimaat op school ontstaan. Door tutorleren voelen de leerlingen zich maatjes van elkaar en zijn ze meer op elkaar betrokken (Fase, 2004).
- 5) Zwakke leerlingen of leerlingen met een handicap kunnen in de groep blijven en blijven zo een volwaardig lid van de groep (Berends & Choinowski, 2007).
- 6) Er worden sociale vaardigheden aangeleerd, bijvoorbeeld door het geven en ontvangen van complimenten aan elkaar (Vosse, 1994).
- 7) De tutor krijgt zelfvertrouwen en het gevoel van eigenwaarde wordt versterkt (Vosse, 1994).
- 8) Bij tutorleren is sprake van een hoog interactieniveau. Waar in een klas niet alle leerlingen betrokken kunnen zijn, omdat de leerkracht maar een leerling tegelijk de beurt kan geven, is er bij tutorleren continu sprake van een-op-een interactie (Vosse, 1994).
- 9) De leerlingen doen succeservaringen op (Vosse, 1994).
- 10) De leerkracht kan extra aandacht geven aan individuele leerlingen. Ook heeft hij/zij minder het gevoel tekort te schieten. Dit komt omdat via tutorleren iedere leerling kan werken op zijn eigen niveau (Vosse, 1994).

3.1. Onderzoeksvraag

In dit onderzoek wordt er gekeken naar het verband tussen de leeropbrengsten bij het vak rekenen en tutorleren. De onderzoeksvraag luidt als volgt:

Zijn de resultaten bij het vak rekenen hoger als de leerstof via tutorleren geïnstrueerd en geoefend wordt, dan wanneer dezelfde stof in een klassikale les geïnstrueerd en geoefend wordt?

Het onderzoek is een experiment (Harinck, 2011). In dit type onderzoek wordt onderzocht of een bepaalde aanpak tot aantoonbare, hogere resultaten leidt. Het onderzoek wordt uitgevoerd in een groep 4/5, op een basisschool in de Randstad. Voor het onderzoek zullen er in groep 4 en groep 5 twee groepen gemaakt worden: een experimentele groep en een controlegroep. De experimentele groep zal aan de slag gaan met het zich eigen maken van de leerstof via tutorleren. Om ervoor te zorgen dat de tutors en tutees op een gestructureerde manier kunnen werken, is een stappenplan ontwikkeld (zie bijlage 6). De controlegroep krijgt de leerstof aangeboden via de klassikale lessen, zoals ze dit gewend zijn. Er worden vergelijkbare groepen gemaakt, waarbij wordt gekeken naar het niveau van de leerlingen. De groepen zijn dus heterogeen. De leerlingen uit groep 5 zijn de tutors, de leerlingen uit groep 4 de tutees.

3.2. Oefenstof

De oefenstof die geoefend en geïnstrueerd wordt tijdens dit onderzoek is het optellen en aftrekken t/m 100 in alle gevallen. Het optellen en aftrekken t/m 100 wordt in de methode Wereld in Getallen 4 (Grootheest, Huitema, Jong, Munsterman & Osinga, 2009) opgebouwd volgens een aantal fases (zie bijlage 1). Het onderzoek zal starten in de tweede helft van het schooljaar, tijdens het afronden van blok 2b. In blok 2b, 3b en 4b leren de kinderen optellen en aftrekken t/m 100 in alle gevallen, waarbij de tientaloverschrijding nieuw is ($45-16=$ of $36+24=$). Dit onderdeel zal dan ook geoefend worden tijdens de tutormomenten. Dit wordt gedaan door de lessen uit het rekenboek te gebruiken, die over het optellen en aftrekken t/m 100 gaan. In bijlage 5

ziet u welke lessen er gebruikt zijn. De experimentele groep doet deze les samen met een tutor. De controlegroep maakt deze les met de leerkracht.

3.3. Training en evaluatie

Omdat uit het literatuuronderzoek (zie hoofdstuk 2) blijkt dat een tutor door te herhalen en uit te leggen de stof nog beter zal begrijpen, heb ik gekozen voor het optellen en aftrekken t/m 100. Dit is immers de basis voor het optellen en aftrekken t/m 1000. Bij het kiezen van tutors uit groep 5 zullen leerlingen met verschillende rekenniveaus worden geselecteerd, om zo te kunnen meten of zij ook vooruit zijn gegaan.

Verschillende auteurs/onderzoekers (Gordon, 2002; Vosse, 1994; Berends & Choinowski, 2007) onderstrepen dat een training voor de tutors belangrijk is. Daarom zullen de tutors drie trainingsbijeenkomsten krijgen. In de literatuur wordt gesproken over zes trainingsmomenten (Vosse, 1994). Ik heb bewust gekozen voor drie momenten, omdat ik wil voorkomen dat de tutors teveel lessen missen. De training die gebruikt wordt is een aan deze school aangepaste training zoals Vosse (1994) beschreven heeft. Voor de inhoud van deze training verwijs ik naar hoofdstuk 2 en bijlage 4.

Daarnaast zal met zowel de tutors als de tutees geëvalueerd worden (Gartner, 1994). De evaluatie is nodig om inzicht te krijgen in wat er is gebeurd tijdens de tutormomenten. De evaluatie geeft de leerkracht inzichten waarmee hij kan aansluiten in de trainingen voor de tutors. Ook kan de leerkracht zo monitoren of de leerstof niet te makkelijk of te moeilijk is (Vosse 1994, 2002). De evaluatie zal voornamelijk schriftelijk zijn. Dit in verband met beschikbare tijd van de leerkracht. Tijdens elke tutorbijeenkomsten zal er ruimte zijn voor een korte evaluatie. Deze is dan mondeling. Deze mondelinge evaluatie vind ik belangrijk, omdat niet iedere leerling zich op papier even goed kan uitdrukken; mondeling gaat dit vaak beter. De antwoorden bij deze evaluaties worden weergegeven in hoofdstuk 4.

3.4. Planning van het praktijkonderzoek

6 maart	Dinsdag	Toets nulmeting		
8 maart	Donderdag	Trainingsmoment tutors	1 ^e tutorbegeleidings- moment Blok 2, week 2, les 2	
12 maart	Maandag	2e tutorbegeleidings- moment Blok 2, week 2, les 4		
15 maart	Donderdag	Trainingsmoment tutors	3e Tutorbegeleidings- moment Blok 2, week 3, les 4	Tussen- evaluatie met tutees
19 maart	Maandag	4e Tutorbegeleidings- moment Blok 3, week 1, les 1		
22 maart	Donderdag	Trainingsmoment tutors	5e Tutorbegeleidings- moment Blok 3, week 2, les 1	
26 maart	Maandag	6e Tutorbegeleidings- moment Blok 3, week 2, les 4		Eindevaluatie met tutees
27 maart	Dinsdag	Toets eindmeting		
29 maart	Donderdag	Uitloopmogelijkheid		

Tabel 3.1. Planning praktijkonderzoek tutorleren.

N.B. Gelijktijdig aan de tutorbegeleidingsmomenten zal de rekenles aan de controlegroep gegeven worden door de leerkracht. De leerlingen die gaan tutorleren werken op de gang aan een grote tafel. De leerkracht houdt deze leerlingen in het oog door de deur van de klas open te laten. Tijdens een drietal tutormomenten is er een extra leerkracht beschikbaar.

3.5. Data verzamelen

In de week van de eerste tutorbijeenkomst zal er een nulmeting worden afgenomen bij zowel de leerlingen uit groep 4 als groep 5. De toets die hiervoor gebruikt wordt komt uit Maatwerk Geel (Erich, Galen & Huitema, 2001) en sluit door zijn opbouw aan bij dit onderzoek (bijlage 3). In deze toets wordt het optellen en aftrekken t/m 100 getoetst, waarbij er een opbouw is in moeilijkheid. De eerste drie onderdelen (optellen en aftrekken van tientallen, optellen en aftrekken van eenheden, optellen en aftrekken van tientallen van een willekeurig getal) zijn al in de lessen van het eerste halfjaar in groep 4 behandeld. De laatste twee onderdelen van de toets (optellen en aftrekken van tientallen en eenheden zonder tientaloverschrijding, en optellen en aftrekken van tientallen en eenheden met tientaloverschrijding) vormen nieuwe oefenstof voor de leerlingen uit groep 4.

Maatwerk geeft bij deze toetsen een tijdslimiet. Voor de eerste drie onderdelen krijgen de leerlingen uit groep 4 en 5 per onderdeel een minuut de tijd om zoveel mogelijk sommen te maken, voor onderdeel vier en vijf krijgen de leerlingen per onderdeel twee minuten.

Bij de eindmeting na zes tutorbegeleidingsmomenten wordt dezelfde soort toets afgenomen, waarbij het soort sommen en de opbouw hetzelfde zijn, maar de getallen anders zijn.

3.6. Normering

Na de eindmeting kan door de begin- en eindtoets met elkaar te vergelijken gekeken worden of:

- de leerlingen uit groep 4 en 5 de bouwstenen voor het optellen en aftrekken t/m 100 beheersen en/of vooruitgegaan zijn. Voor beheersing moeten bij de eerste drie onderdelen 35 sommen in drie minuten goed gemaakt zijn, zowel bij het optellen als aftrekken.
- de leerlingen in groep 4 vooruit zijn gegaan in optellen en aftrekken t/m 100 (in alle gevallen). Het gaat hier om onderdeel 4-5 van de toets. Er wordt gekeken naar het aantal goede sommen. Bij de leerlingen die alle sommen goed hebben gemaakt, wordt gekeken naar de tijd waarbinnen ze dat gedaan hebben.

- de leerlingen in groep 5 de sommen bij onderdeel 4-5 sneller en beter maken dan bij de begintoets. Voor een goede beheersing moeten zij per onderdeel minimaal 10 sommen goed hebben.

3.7. Validiteit, betrouwbaarheid en triangulatie

Om validiteit en betrouwbaarheid te waarborgen is er gekozen om te werken met een begin- en eindtoets. In beide toetsen staan dezelfde soort sommen. Daarnaast is het een tempotoets, waarbij de leerlingen per onderdeel maar 1 minuut de tijd krijgen. De validiteit in deze toets is dat de toets dezelfde resultaten geeft als deze door een andere leerkracht of ander tijdstip wordt afgenomen. Bij herhaling van de begintoets een dag later levert dit dezelfde resultaten op. De toetsen zijn betrouwbaar en nauwkeurig omdat bij data-analyse het aantal goede sommen met elkaar vergeleken wordt.

De onderzoeksvraag wordt voornamelijk beantwoord door het gebruik van een instrument: de begin- en eindtoets. Maar om vanuit verschillende invalshoeken te kunnen kijken (triangulatie) wordt er ook gebruik gemaakt van literatuuronderzoek en evaluaties van de tutors en tuteurs.

3.8. Ethische kwesties

Het onderzoek wordt uitgevoerd in mijn eigen klas. De betrokkenen in dit onderzoek, de kinderen, zullen voorafgaand aan het eerste tutorbegeleidingsmoment uitleg en informatie ontvangen over dit onderzoek. Enerzijds ben ik als leerkracht dit aan de kinderen verplicht, anderzijds krijgen de kinderen zo ook duidelijkheid waarom sommige leerlingen wel in tweetallen mogen werken en andere gewoon de klassikale instructie moeten volgen.

De ouders worden geïnformeerd over dit onderzoek door middel van een e-mail (bijlage 2). Als ouders niet willen dat hun kind met het onderzoek meedoet, dan kunnen ze dit mondeling of schriftelijk aan mij doorgeven. Het betreffende kind zal dan wel meedoen met de (tutor)lessen, maar zijn/haar onderzoeksgegevens worden niet in het onderzoeksverslag verwerkt.

Aan mijn directeur is mondeling toestemming gevraagd en verkregen om dit onderzoek over tutorleren te gaan doen. De gegevens van de leerlingen die meewerken, komen geanonimiseerd in het onderzoek te staan.

Om ervoor te zorgen dat mijn onderzoek goed wordt uitgevoerd en om zelfbedrog en slordigheid te voorkomen, wordt er regelmatig overlegd met mijn begeleider en medestudenten. Zij lezen kritisch mee en mijn onderzoek wordt regelmatig plenair besproken .

Hoofdstuk 4

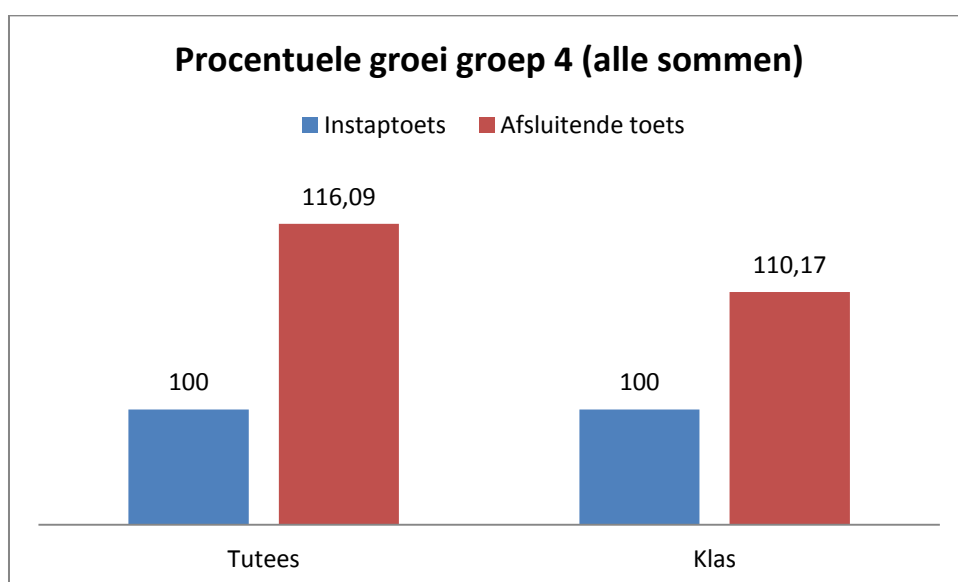
Data-analyse en resultaten

Na het afnemen van de instaptoets zijn uit groep 4 en 5 de volgende tutees en tutors willekeurig gekozen:

Tutees	Tutors
7	12
8	13
9	9
10	7
11	4

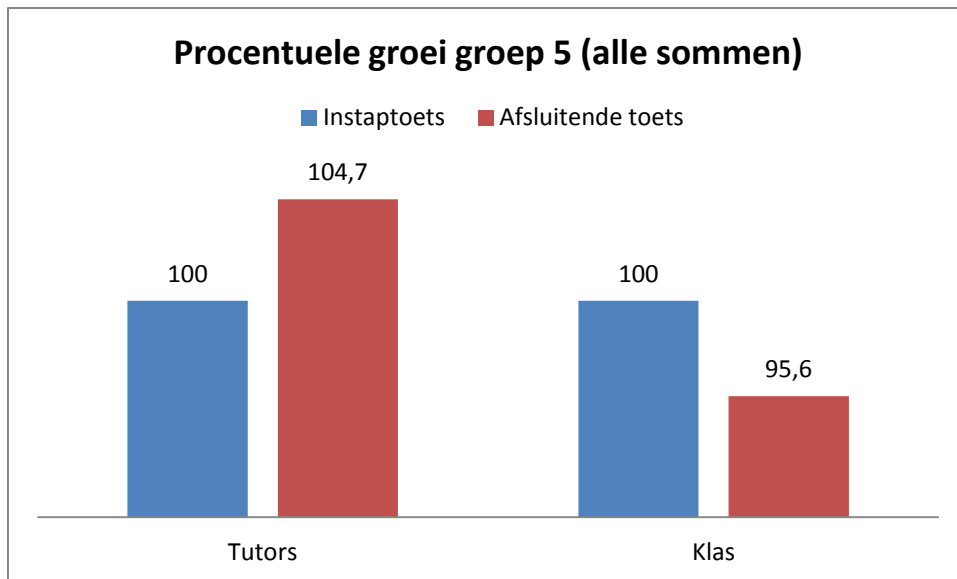
De tutors zijn in eerste instantie willekeurig gekozen. Wel is na het kiezen gecontroleerd of de tutors verschillende rekenniveaus hebben.

Als eerste kijken we naar de resultaten van alle goed gemaakte sommen. Is er een groei of daling te zien in het totale aantal goed gemaakte sommen? De instaptoets is voor beide groepen op 100% ingesteld, zodat het leerrendement per groep het duidelijkst te zien is.



Figuur 4.2 Groei in procenten alle sommen groep 4

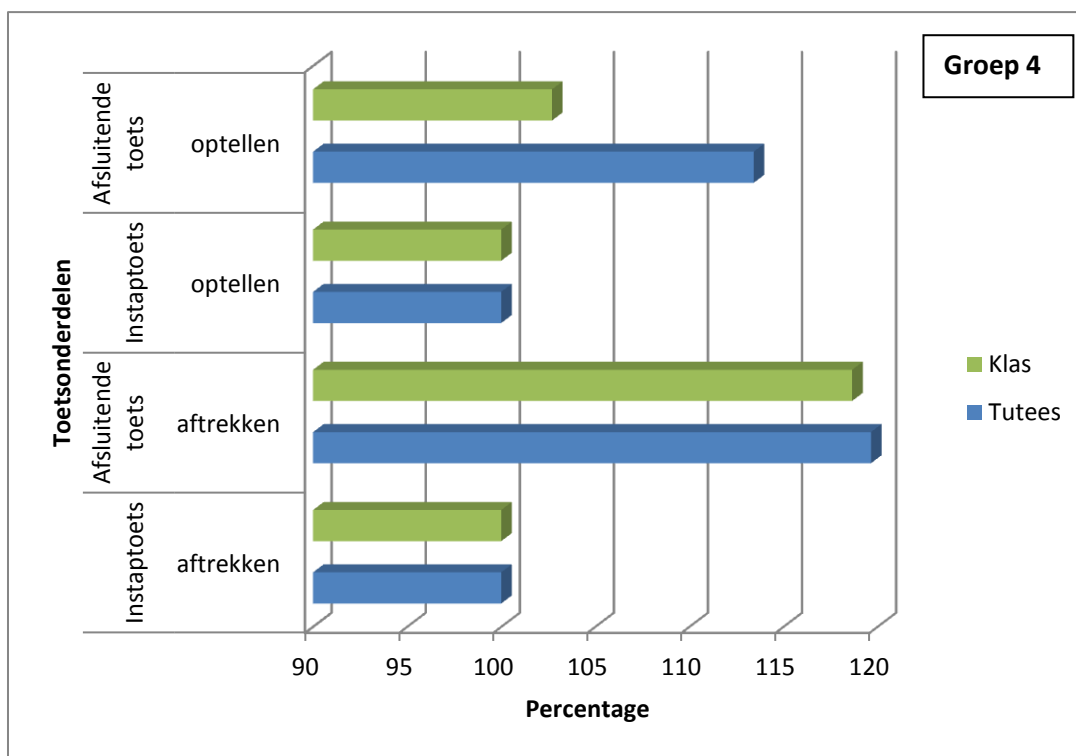
Uit deze grafiek blijkt dat de tutees in groep 4 een groei hebben doorgemaakt van 16,09%. De leerlingen die in de klas met de leerkracht gerekend hebben zijn 10,17% gegroeid.



Figuur 4.3 Groei in procenten alle sommen groep 5

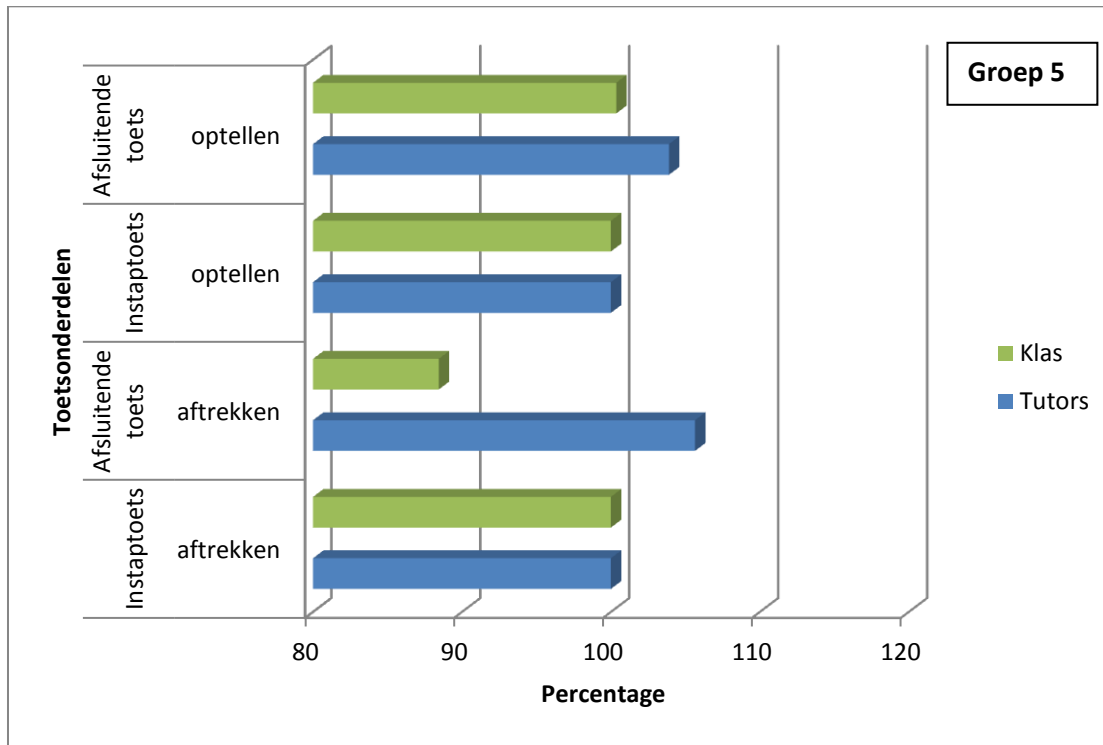
Hier is te zien dat de tutors een groei hebben doorgemaakt van 4,7%. De resultaten van de leerlingen die geen tutors zijn, zijn gedaald met 4,4%.

In de vorige grafieken is het optellen en aftrekken bij elkaar genomen. Als we alleen naar optellen en aftrekken kijken, dan is het volgende te zien. Ook hier gaat het weer om de procentuele groei.



Figuur 4.4. Groei in procenten optellen en aftrekken groep 4.

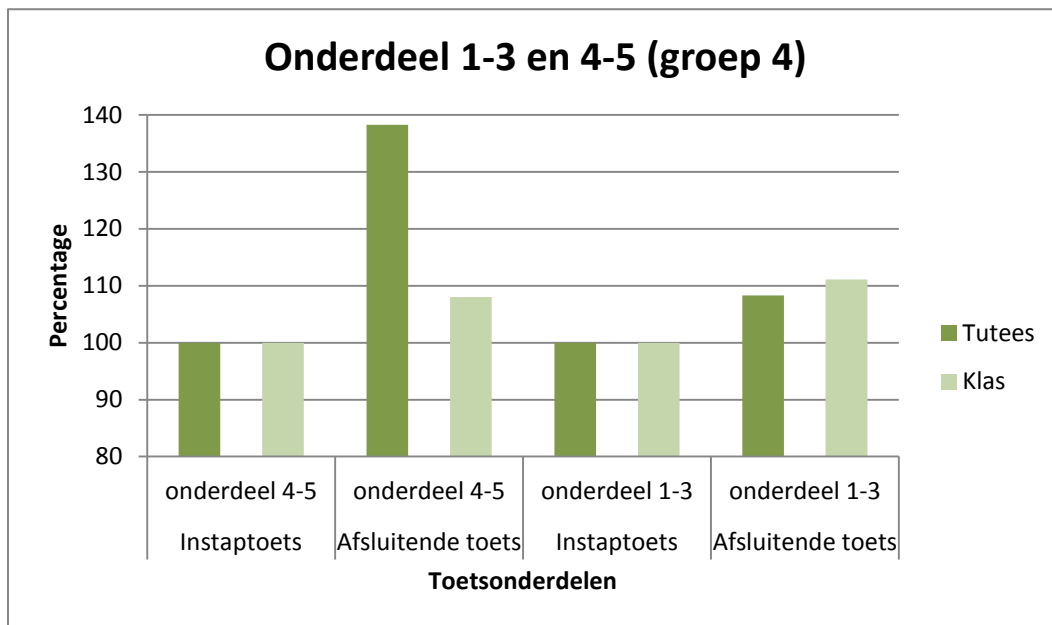
De tutees laten bij het optellen een vooruitgang zien van 13,42% en bij het aftrekken 19,65%. Bij de leerlingen die in de klas gerekend hebben is een vooruitgang van 2,7% bij het optellen en 18,65% bij het aftrekken te zien.



Figuur 4.5. Groei in procenten optellen en aftrekken groep 5

Bij de leerlingen uit groep 5 is bij de tutors bij de optelsommen een vooruitgang te zien van 3,9%, en bij de leerlingen die geen tutor waren een vooruitgang van 0,36%. Bij het aftrekken is te zien dat de tutors 5,65% vooruit zijn gegaan. Bij de leerlingen die geen tutor waren, is er bij het aftrekken sprake van een daling van 1,56%.

Voor de leerlingen in groep 4 waren onderdeel 4 en 5 van de toets nieuwe leerstof.



Figuur 4.6. Onderdeel 1-3 en 4-5 procentuele groei (groep 4).

Bij onderdeel 1 t/m 3 zijn de tutees 8% vooruitgegaan en de leerlingen die in de klas gerekend hebben 11,9%. Bij onderdeel 4 en 5 is bij de tutees 38,3% vooruitgang te zien en bij de leerlingen die in de klas gerekend hebben 8%.

Zowel de tutors als de tutees hebben een evaluatieformulier in moeten vullen.



Figuur 4.7. Wat vinden de tutees van het tutorleren?



Figuur 4.8. Wat vinden de tutors van het tutorleren?

De leerling uit groep 4 en de leerling uit groep 5 die beide het tutorleren een beetje leuk vonden, hebben niet met elkaar gewerkt.

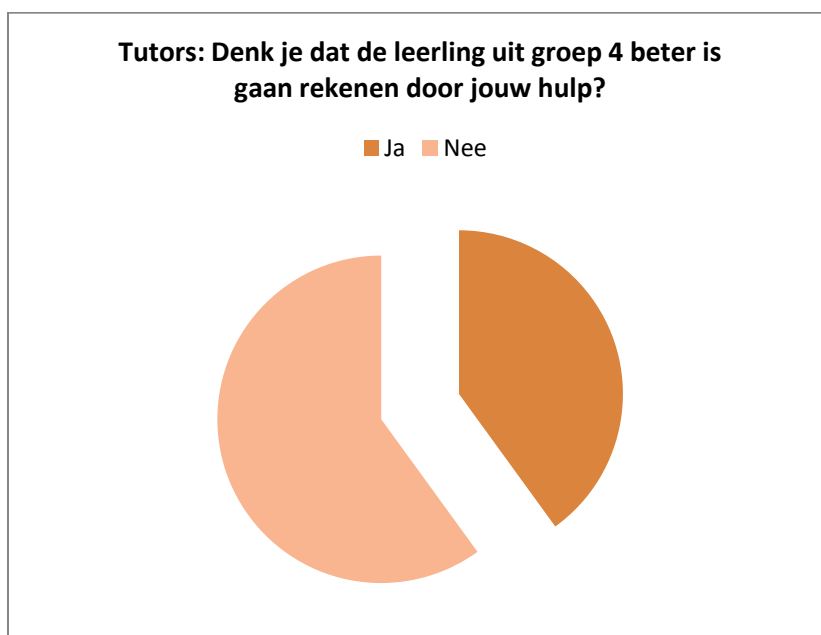


Figuur 4.9. Ben je beter geworden in het optellen en aftrekken? (Tutees)



Figuur 4.10. Ben je beter geworden in het optellen en aftrekken? (Tutors)

Alle tutors en tutees vinden van zichzelf dat ze door het tutorleren beter zijn geworden in optellen en aftrekken t/m 100.



Figuur 4.11. Denk je dat de leerling uit groep 4 beter is gaan rekenen? (Tutors)

Van de tutors denken twee leerlingen dat hun tutee beter is gaan rekenen door hun hulp.



Figuur 4.12. Zou je de volgende keer weer met hetzelfde kind willen samenwerken?

Alle tutores geven aan dat ze de volgende keer met een ander kind willen samenwerken.



Figuur 4.13 Zou je de volgende keer weer met hetzelfde kind willen samenwerken?

Van de tutees willen drie leerlingen met een ander kind samenwerken. Een kind wil graag weer met hetzelfde kind samenwerken en een leerling rekent het liefst in de klas.

5.1. Inleiding

Dit onderzoek telt maar een klein aantal deelnemers. Daarom ben ik mij ervan bewust dat er geen algemeen geldende conclusies aan verbonden kunnen worden. Toch heb ik een aantal interessante bevindingen gedaan, op basis waarvan ik iets kan zeggen over en voor mijn eigen praktijksituatie. In dit hoofdstuk worden de literatuur en onderzoeksresultaten bij elkaar gelegd en wordt op basis daarvan een antwoord gegeven op de onderzoeksvraag:

Zijn de resultaten bij het vak rekenen in een combinatiegroep 4/5 hoger wanneer de leerstof via tutorleren geïnstrueerd en geoefend wordt, dan wanneer dezelfde stof in een klassikale les geïnstrueerd en geoefend wordt?

In figuur 4.2 en figuur 4.3 van hoofdstuk 4 is te zien dat zowel de tutees als de tutors (de experimentele groep) meer sommen goed hebben bij de afsluitende toets dan de leerlingen in de klas (de controlegroep). Volgens Harinck (2011) is een behandeling of aanpak pas effectief, als de experimentele groep tijdens de behandeling zelf beter wordt, en als ze hogere resultaten heeft dan de controlegroep. Naar aanleiding hiervan kan er geconcludeerd worden dat de resultaten bij rekenen hoger zijn, wanneer de leerstof via tutorleren aangeboden wordt. Deze feitelijke conclusie klopt, maar is nog niet volledig. In dit hoofdstuk geef ik antwoord op de vraag aan welke randvoorwaarden van tutorleren in dit onderzoek is voldaan om ervoor te zorgen dat de resultaten hoger zijn. Het antwoord hierop ligt namelijk verscholen in de deelvragen. De deelvragen heb ik ingedeeld in drie categorieën. Deze categorieën komen aan de orde in de volgende paragrafen. Paragraaf 5.1 gaat over de vraag wat tutorleren precies is. In paragraaf 5.2 zal ik kort ingaan op tutorleren en rekenen. De laatste paragraaf gaat over tutorleren, opbrengsten en resultaten. In deze paragraaf kom ik ook weer terug bij de onderzoeksvraag.

5.2. Tutorleren

Tutorleren is een vorm van samenwerkend leren (zie hoofdstuk 2). De tutee wordt bij het zich eigen maken van de leerstof begeleid door de tutor (Vosse, 1994). Er zijn verschillende vormen van tutorleren bekend in de literatuur (zie hiervoor figuur 2.1).

Een deelvraag heb ik in de loop van het onderzoek aangepast. De deelvraag was: *Welke vormen van tutorleren sluiten hier het beste bij aan?* Deze is veranderd in: *Welke vorm van tutorleren past het beste bij het praktijkonderzoek in groep 4/5?* Tijdens het literatuuronderzoek (zie hoofdstuk 2) heb ik ontdekt dat tutorleren verschillende vormen kent en dat voor het vak rekenen meerdere vormen ingezet kunnen worden. Daarom ben ik op zoek gegaan naar de vorm die voor mijn groep op dit moment het meest geschikt is. Bij de keuze van de vorm waren de volgende voorwaarden leidend: het onderzoek moet uit te voeren zijn met hulp van één leerkracht en het tutorleren moet plaatsvinden tussen de leerlingen van groep 4 en 5. De vorm die hierbij het beste past is groepsdoorbrekend leren. Omdat de leerlingen in groep 4/5 verschillen in leeftijd gaat het om cross-age tutoring. De term cross-age tutoring komt oorspronkelijk uit Amerika. In Amerika zijn de ontwikkelingen op het gebied van tutorleren veel verder dan in Nederland. De nieuwste vorm van tutorleren is reciprocal tutoring. Vernieuwend is dat bij deze manier van tutorleren alle leerlingen zowel tutor als tutee zijn. Verder is er veel aandacht voor de dialoog tussen de leerlingen onderling. De opzet van mijn praktijkonderzoek sloot niet aan bij deze manier van tutorleren. Gezien de goede resultaten in Amerika (Gartner & Riessman, 1994) is reciprocal tutoring wel een onderwerp om verder onderzoek naar te doen.

5.3. Tutorleren en rekenen

Een goed tutorprogramma moet volgens Vosse (1994, 2002) en Gordon et al. (2007) aan een aantal voorwaarden voldoen. Uit tabel 2.2 kan worden afgeleid dat de visie van beide onderzoekers op tutorleren op sommige punten overeenkomt, maar op andere punten elkaars tegenovergestelde is. Omdat het niet mogelijk is om al hun voorwaarden toe te passen, staan hieronder alleen de voorwaarden die nodig zijn voor het slagen van dit onderzoek.

- Het programma moet kortlopend zijn (maximaal 6 weken). In figuur 4.13 en 4.14 is te zien dat na de zes tutormomenten de meeste kinderen kiezen voor een andere leerling. In het begin is alles nog nieuw en spannend en moeten de leerlingen elkaar leren kennen. Na een tijdje is dit nieuwe eraf en begint het gewoon te worden. Dit blijkt niet alleen uit de resultaten van mijn onderzoek, maar ook uit onderzoek van Vosse (2002).

- Er moet een verband zijn tussen de leerstof bij het tutorleren en de leerstof die in de klas behandeld wordt. Dit is de reden waarom ik heb gekozen voor het optellen en aftrekken t/m 100. Dit onderwerp komt in bijna elke rekenles terug. Daarnaast zijn de leerlingen in groep 5 bezig met het optellen en aftrekken t/m 1000. Hiervoor is een zelfde strategie nodig als het optellen en aftrekken t/m 100.
- Er moet een leerkracht zijn die tijd heeft en gemotiveerd is voor het opzetten en begeleiden van de tutorbegeleidingsmomenten. Tijdens drie van de zes momenten dat er gewerkt wordt volgens het tutorleren zijn er twee leerkrachten beschikbaar. De ene leerkracht geeft de les in de klas, de andere leerkracht begeleidt de tutors en de tutees. In de praktijk blijkt dat de tutors en tutees heel zelfstandig aan de slag gaan en tijdens het werken geen hulp van de leerkracht nodig hebben. De reden hiervoor is dat ze op een gestructureerde manier werken aan de hand van een stappenplan (zie bijlage 6). Gordon et al. (2007) bevestigt dit door aan te geven dat tutors effectiever zijn als hun rol goed gestructureerd is (zie tabel 2.2). Voor de training die de tutors vooraf krijgen is wel extra tijd van een leerkracht nodig.
- De training die de tutors van te voren krijgen is ook noodzakelijk voor het slagen van een goed tutorprogramma. Door deze training leren de tutors om op een gestructureerde manier hulp te geven. Daarnaast leren ze om positieve feedback en correctie te geven aan hun tutee. Door de trainingen direct voor of direct na een tutormoment te plannen kan er met de tutors meteen worden gereflecteerd op het vorige tutormoment. Hierdoor kan de motivatie van de tutors gemonitord worden. En een hogere motivatie leidt weer tot hogere leerresultaten, zoals Vosse (1994, 2002) ook aangeeft.

De vaardigheden die een leerling moet beheersen, komen terug in de training. Voor mijn onderzoek heb ik met de tutors de volgende vaardigheden geoefend:

- Hoe er gereageerd moet worden als de tutee een fout maakt.
- Hoe er gereageerd moet worden als de tutee het goed doet.
- Hoe kan de tutor de tutee zelf het antwoord laten vinden, waarbij de tutor alleen maar sturende vragen mag stellen.
- Hoe er feedback gegeven kan worden.
- Hoe het programma eruitziet, en wat er geoefend gaat worden.

In deze paragraaf staat al kort beschreven waarom er gekozen is voor het rekenen t/m 100. Hier moet nog wel een aanvullende opmerking bij. Voor de tutor is het belangrijk dat hij de te oefenen rekenstof beheerst. Hij moet de leerstof kunnen uitleggen aan de tutee.

5.4. Opbrengsten en resultaten van tutorleren

In deze paragraaf wordt nogmaals gekeken naar de onderzoeksvraag. Hiervoor worden de antwoorden op de deelvragen over opbrengsten voor de leerkracht, tutor en tutee gebruikt. Als deze deelvragen beantwoord zijn, is de onderzoeksvraag ook beantwoord. In de onderzoeksvraag gaat het over resultaten, in de deelvragen over opbrengsten. Met opbrengsten en resultaten wordt bijna hetzelfde bedoeld, namelijk wat het onderzoek heeft opgeleverd voor de leerkracht, tutees en tutors. Toch is er een verschil. Wanneer het gaat om resultaten, dan wordt hiermee een feitelijke uitslag bedoeld. In het onderzoek zijn dit de resultaten van de sommen die de leerlingen gemaakt hebben. Bij opbrengsten gaat het over wat het onderzoek nog meer heeft opgeleverd naast de feitelijke resultaten. De opbrengsten voor de leerkracht zijn in het praktijkonderzoek niet onderzocht, maar vanuit de literatuur kunnen wel enkele opbrengsten genoemd worden. Voor de leerkracht kan tutorleren een manier zijn om extra aandacht te geven aan individuele leerlingen. Ook heeft hij minder het gevoel tekort te schieten, omdat via tutorleren iedere leerling kan werken op zijn eigen niveau (Vosse, 1994).

In figuur 4.2 is te zien dat de resultaten van de leerlingen in groep 4 verbeterd zijn. Bij de tutees zijn de resultaten hoger dan bij de leerlingen die in de klas werken. Bij het optellen is er bij de tutees een grotere groei te zien dan bij de leerlingen die in de klas gerekend hebben. Bij het aftrekken is dit verschil veel kleiner (figuur 4.4). Opmerkelijk is dat de tutees betere resultaten behaalden op onderdeel 4 en 5 (figuur 4.6). Deze onderdelen waren voor alle leerlingen nieuw. Hieruit zou je de conclusie kunnen trekken dat tutorleren hogere resultaten geeft als het onderdeel dat geoefend wordt voor de tutee nieuw is. Dit sluit aan bij Ebbens & Ettehoven (2009); zij stellen dat er pas sprake is van het zich eigen maken van de leerstof, als de aangeboden leerstof door de leerling zelf is geoefend, bewerkt en toegepast. Omdat de tutees individueel hulp hebben gekregen, hebben zij meer oefening gehad dan de leerlingen

in de klas. In de klas worden beurten gegeven en is het niet mogelijk om iedere leerling elke som hardop te laten verwoorden tijdens de les. Een andere voordeel is dat de tutor meteen feedback kan geven als de tutee een fout maakt. In de klas gebeurt dit vaak pas later of zelfs pas in de volgende les.

Een andere verklaring voor deze hoge resultaten kan te maken hebben met de motivatie van de leerlingen. Vosse (1994, 2002) zegt dat een hogere motivatie van de leerlingen leidt tot hogere leerresultaten. Vier van de vijf tutees vonden het leuk om met een tutor te rekenen (figuur 4.7). Van de tutors vonden drie van de vijf kinderen het leuk om met een tutee te rekenen (figuur 4.8). Wellicht zijn er nog hogere resultaten te behalen als de leerlingen geselecteerd worden op motivatie in plaats van willekeurig, zoals in dit onderzoek gedaan is. Wat ook opvalt is dat alle tutors en tutees vinden dat ze beter zijn gaan rekenen door het tutorleren (figuur 4.9 en 4.10). Ongeacht of de individuele tutors en tutees ook werkelijk beter zijn gaan rekenen, hebben ze wel succeservaringen opgedaan. Als de motivatie toeneemt door het tutorleren en de leerlingen merken dat de resultaten omhooggaan, betekent dit dat leerlingen met meer plezier hun schoolwerk doen, en daardoor ook beter presteren (Vosse, 1994). Dit geldt voor zowel de tutee als de tutor.

In figuur 4.3 is te zien dat de tutors vooruit zijn gegaan. Opmerkelijk is dat de leerlingen die in de klas gerekend hebben juist achteruit zijn gegaan. De hogere motivatie van de tutors kan hiervan de oorzaak zijn. Een andere reden voor de hogere resultaten kan zijn dat de tutor de stof herhaalt en zelf uitlegt, waardoor hij de stof nog beter begrijpt en beheerst (Vosse, 1994, 2002 en Gordon et al., 2007).

Het antwoord op de onderzoeksvraag is dus positief. Voor zowel de tutees als de tutors zijn er hogere resultaten geboekt. Wel is het belangrijk om goed te kijken naar de voorwaarden voor een succesvol tutorprogramma. Dit onderzoek heeft er in ieder geval aan bijgedragen dat het laat zien dat voor zowel de tutors als de tutees betere resultaten op rekengebied zijn te behalen door het inzetten van een tutorprogramma.

5.5. Aanbevelingen

Dit onderzoek geeft aanleiding tot verder onderzoek. Hieronder staat een aantal mogelijke onderzoeksonderwerpen die ik tijdens dit onderzoek tegenkwam:

Tutorleren in het rekenonderwijs. In dit onderzoek is alleen tutorleren onderzocht bij het rekenonderdeel optellen en aftrekken t/m 100. Een vervolgonderzoek kan gaan over de manier waarop tutorleren op mijn school in de groepen 1 t/m 8 toegepast kan worden, in eerste instantie op het gebied van rekenen, maar later ook bij de andere vakken.

Tutorleren vs. Coöperatief leren. In mijn zoektocht naar literatuur over tutorleren kom ik veel informatie tegen over coöperatief leren. Tutorleren lijkt helemaal uit de tijd te zijn en coöperatief leren is nu in. Het is interessant zijn om uit te zoeken wat de reden hiervan is. Waarom kiezen de scholen voor coöperatief leren en niet voor tutorleren?

Tutorleren en automatiseren. Heeft tutorleren ook zin bij het automatiseren van de tafels of het optellen en aftrekken t/m 20?

Reciprocal tutoring. De nieuwste trend in Amerika op het gebied van tutorleren is reciprocal tutoring. Een boeiende onderzoeksvraag zou zijn hoe dit in de scholen in Nederland geïmplementeerd zou kunnen worden. Vooraf zou dan wel onderzocht moeten worden wat de meerwaarde hiervan is.

Inclusief onderwijs. Het onderwerp is al eerder genoemd in dit onderzoek. Kan tutorleren bijdragen aan het vormgeven van inclusief onderwijs op de Nederlandse basisscholen?

Nawoord

“He who teaches others, teaches himself “

(John Comenius, 17th century)

Literatuurlijst

- Berends, R. & Choinowski, N. (2007). Het begrip samenwerken in relatie tot het daltononderwijs. Geraadpleegd op 17 november 2011, via www.daltondeventer.nl
- Bijnagte, F. (2009) Samenhang door samenwerken. JSW, april, p.36-41
- Bloom, B.S. (1984). The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring. *Educational Leadership*, May 1984, (4-17).
- Boerman, R. (2008) Ethische uitgangspunten bij praktijkonderzoek. *Fontys OSO*.
- Bogan, E. (1994). Three Equations for an Equitable Math Program. *The Changing Lives of children*. 54 (7), 46-47.
- Ebbens, S & Ettekoven, S. (2009). Samenwerkend leren. Groningen: Noordhoff Uitgevers.
- Erich L., Galen F. & Huitema F. (2001). Maatwerk rekenen. 's-Hertogenbosch: *Malmberg*.
- Fase, A. (2004). *Hallo, 8x8!* Willem Bartjens, 23 (5), p. 28-29.
- Gartner, A.J. & Riessman, F. (1994). Tutoring helps those who give, those who receive. *Educational Leadership*, 52 (3), 58-60.
- Gordon, E.E., Morgen, R., O'Malley, C. & Ponticell, J. (2007). The tutoring revolution. Lanham: *Rowman & Littlefield Education*.
- Grootheest, L., Huitema, S., Jong, M., Munsterman, B. & Osinga, H. (2009). De wereld in getallen. 's-Hertogenbosch: *Malmberg*.
- Harinck, F. Basisprincipes praktijkonderzoek. (2011) Antwerpen-Apeldoorn: *Garant*.
- Jenkins, J.R. & Jenkins, R. (1987). Making Peer Tutoring Work. *Educational Leadership*, 44 (6), 64-68.
- Kagan, S. (2010). Coöperatieve leerstrategieën. Vlissingen: *Bazalt*.

Kallenberg, T. e.a. (2007). *Ontwikkeling door onderzoek*. Utrecht/Zutphen: ThiemeMeulenhoff.

Schmitz, A. Ik help jou, jij helpt mij. Praxisbulletin, september 2002. Geraadpleegd op 12 januari via www.praxisbulletin.nl

Thiadens, J. (2005) NVSNVL en het tutorleren. Tijdschrift voor Leerlingbegeleiding, 28.

Tommes, A-C. & de Blauw, A. (2011) Investeer in interactievaardigheden. JSW, september, p.18-21.

Vosse, A. (1994). *Kinderen begeleiden kinderen bij leerachterstanden*. Groningen: Wolters-Noordhoff.

Vosse, A. (2002). *Evaluatie van tutorleren in Nederland*. (Proefschrift.) Verkregen via: <http://dare.uva.nl/record/220401>

Bijlagen

Bijlage 1 Leerlijnenoverzicht optellen en aftrekken t/m 100; groep 4

4a	4b
Oriëntatie op de getallen tot en met 100 - De telrij tot en met 100 (tellen met sprongen van 10, 5 en 1) - Opbouw van de getallen tot en met 100 (tientallen en lossen) - Schrijfwijze van de getallen - Contexten - Getallen plaatsen tussen tientallen en afronden op tientallen	Oriëntatie op de getallen tot en met 100 - Terugtellen met sprongen van 10: $92 - 82 = 72 - \dots$ - Het schattend plaatsen van getallen op een getallenlijn van 0 tot 100 - Het aanvullen tot een tiental ($47 + \dots = 50$) en het afhalen van een tiental ($50 - 3 =$) - Oriëntatie op getallen groter dan 100
Optellen en aftrekken tot en met 20 - Verdere automatisering van het optellen, aftrekken en splitsen tot en met 10 - Optellen en aftrekken tussen 10 en 20 - Optellen en aftrekken over het eerste tiental Optellen en aftrekken tot en met 100 - Optellen en aftrekken met tientallen - Optellen en aftrekken tussen de tientallen, naar analogie van het optellen en aftrekken tot en met 10 ($4 + 3 = \rightarrow 74 + 3 =; 8 - 5 = \rightarrow 48 - 5 =$) - Optellen en aftrekken met eenheden over het tiental ($38 + 5 =; 83 - 7 =$) - Optellen en aftrekken met tientallen ($57 + 20 =; 94 - 10 =$)	Optellen en aftrekken over het eerste tiental - Gevarieerde herhaling en oefening - Afronding automatiseringstraject optellen en aftrekken over het eerste tiental Optellen en aftrekken tot en met 100 - Herhaling optellen en aftrekken met eenheden over het tiental ($38 + 5 =; 83 - 7 =$) - Optellen en aftrekken met tientallen ($57 + 20 =; 94 - 30 =$) - Optellen en aftrekken tot en met 100: alle gevallen

Bijlage 2 Email aan de ouders

Geachte ouders,

Op dit moment ben ik bezig met de afronding van de studie Master SEN. Voor deze studie is een onderzoek op mijn eigen school verplicht. Dit onderzoek gaat over tutorleren. Bij tutorleren wordt in tweetallen geleerd. In mijn onderzoek ga ik onderzoeken of leerlingen bij het vak rekenen, met tutorleren de leerstof beter beheersen dan wanneer ze de les klassikaal aangeboden krijgen. Om goed te kunnen vergelijken zal de klas na de voorjaarsvakantie een aantal keer in tweeën gesplitst worden. De ene groep zal aan de slag gaan met tutorleren. De andere groep krijgt de les van de leerkracht.

De uitkomsten van het onderzoek worden geheel geanonimiseerd in mijn onderzoek verwerkt. Mocht u niet willen dat de anonieme gegevens van uw kind in het onderzoek verwerkt worden, dan kunt dit mondeling of via de email aan mij laten weten.

Met vriendelijke groet,

Karlijn den Dekker

Bijlage 3 Instap en afsluitende toets

Maatwerk rekenen instaptoets



toetsblad 1

Optellen tot en met 100.



1

$30 + 40 = \dots$	$40 + 6 = \dots$	$10 + 70 = \dots$	$9 + 10 = \dots$
$20 + 60 = \dots$	$20 + 8 = \dots$	$70 + 30 = \dots$	$4 + 30 = \dots$
$40 + 50 = \dots$	$70 + 3 = \dots$	$30 + 60 = \dots$	$8 + 60 = \dots$
$60 + 30 = \dots$	$80 + 5 = \dots$	$50 + 20 = \dots$	$7 + 40 = \dots$
$50 + 30 = \dots$	$50 + 7 = \dots$	$40 + 30 = \dots$	$6 + 70 = \dots$

2

$11 + 7 = \dots$	$4 + 75 = \dots$	$48 + 5 = \dots$	$9 + 17 = \dots$
$24 + 6 = \dots$	$7 + 43 = \dots$	$24 + 8 = \dots$	$4 + 39 = \dots$
$43 + 4 = \dots$	$3 + 67 = \dots$	$79 + 3 = \dots$	$8 + 69 = \dots$
$62 + 8 = \dots$	$5 + 31 = \dots$	$87 + 5 = \dots$	$9 + 44 = \dots$
$85 + 3 = \dots$	$8 + 52 = \dots$	$59 + 7 = \dots$	$7 + 78 = \dots$



3

$27 + 10 = \dots$	$10 + 38 = \dots$	$16 + 50 = \dots$	$50 + 38 = \dots$
$58 + 20 = \dots$	$20 + 19 = \dots$	$42 + 30 = \dots$	$20 + 53 = \dots$
$73 + 20 = \dots$	$40 + 57 = \dots$	$38 + 60 = \dots$	$60 + 17 = \dots$
$36 + 30 = \dots$	$30 + 24 = \dots$	$27 + 50 = \dots$	$40 + 46 = \dots$
$45 + 40 = \dots$	$50 + 43 = \dots$	$54 + 30 = \dots$	$70 + 29 = \dots$



4

$23 + 15 = \dots$	$42 + 57 = \dots$	$24 + 66 = \dots$	$73 + 15 = \dots$
$14 + 13 = \dots$	$54 + 23 = \dots$	$61 + 26 = \dots$	$33 + 47 = \dots$
$42 + 26 = \dots$	$33 + 46 = \dots$	$73 + 24 = \dots$	$57 + 33 = \dots$
$35 + 12 = \dots$	$42 + 57 = \dots$	$42 + 28 = \dots$	$68 + 22 = \dots$
$26 + 43 = \dots$	$25 + 62 = \dots$	$55 + 32 = \dots$	$41 + 36 = \dots$

5

$37 + 15 = \dots$	$48 + 37 = \dots$	$16 + 44 = \dots$	$34 + 18 = \dots$
$24 + 16 = \dots$	$65 + 25 = \dots$	$57 + 36 = \dots$	$23 + 69 = \dots$
$18 + 35 = \dots$	$56 + 44 = \dots$	$42 + 38 = \dots$	$46 + 37 = \dots$
$45 + 17 = \dots$	$39 + 57 = \dots$	$64 + 29 = \dots$	$67 + 26 = \dots$
$12 + 58 = \dots$	$76 + 14 = \dots$	$23 + 67 = \dots$	$15 + 78 = \dots$





Aftrekken tot en met 100.



1

$70 - 40 = \dots$	$80 - 70 = \dots$	$46 - 6 = \dots$	$19 - 10 = \dots$
$90 - 60 = \dots$	$70 - 30 = \dots$	$28 - 8 = \dots$	$34 - 30 = \dots$
$80 - 50 = \dots$	$100 - 60 = \dots$	$73 - 3 = \dots$	$68 - 60 = \dots$
$60 - 20 = \dots$	$90 - 40 = \dots$	$85 - 5 = \dots$	$47 - 40 = \dots$
$50 - 30 = \dots$	$60 - 50 = \dots$	$57 - 7 = \dots$	$76 - 70 = \dots$



2

$19 - 7 = \dots$	$90 - 7 = \dots$	$42 - 5 = \dots$	$94 - 7 = \dots$
$25 - 3 = \dots$	$78 - 3 = \dots$	$23 - 8 = \dots$	$31 - 5 = \dots$
$40 - 6 = \dots$	$30 - 8 = \dots$	$71 - 3 = \dots$	$83 - 6 = \dots$
$67 - 4 = \dots$	$57 - 5 = \dots$	$84 - 5 = \dots$	$62 - 9 = \dots$
$80 - 5 = \dots$	$60 - 4 = \dots$	$52 - 7 = \dots$	$75 - 8 = \dots$



3

$27 - 10 = \dots$	$67 - 30 = \dots$	$96 - 50 = \dots$	$51 - 30 = \dots$
$58 - 20 = \dots$	$92 - 60 = \dots$	$42 - 30 = \dots$	$34 - 20 = \dots$
$43 - 20 = \dots$	$56 - 40 = \dots$	$78 - 60 = \dots$	$68 - 10 = \dots$
$86 - 30 = \dots$	$74 - 20 = \dots$	$57 - 20 = \dots$	$42 - 30 = \dots$
$75 - 40 = \dots$	$89 - 50 = \dots$	$64 - 40 = \dots$	$73 - 50 = \dots$

4

$27 - 13 = \dots$	$86 - 32 = \dots$	$97 - 66 = \dots$	$78 - 45 = \dots$
$38 - 15 = \dots$	$54 - 23 = \dots$	$69 - 27 = \dots$	$96 - 65 = \dots$
$45 - 21 = \dots$	$97 - 46 = \dots$	$76 - 42 = \dots$	$57 - 32 = \dots$
$56 - 32 = \dots$	$49 - 14 = \dots$	$58 - 34 = \dots$	$68 - 23 = \dots$
$68 - 24 = \dots$	$75 - 62 = \dots$	$85 - 52 = \dots$	$89 - 76 = \dots$



5

$32 - 15 = \dots$	$60 - 29 = \dots$	$96 - 47 = \dots$	$70 - 58 = \dots$
$43 - 26 = \dots$	$40 - 38 = \dots$	$82 - 39 = \dots$	$90 - 69 = \dots$
$51 - 35 = \dots$	$90 - 44 = \dots$	$65 - 28 = \dots$	$80 - 37 = \dots$
$65 - 27 = \dots$	$80 - 57 = \dots$	$74 - 37 = \dots$	$60 - 26 = \dots$
$72 - 48 = \dots$	$70 - 14 = \dots$	$93 - 67 = \dots$	$100 - 78 = \dots$



Optellen tot en met 100.



1

$20 + 70 = \dots$	$50 + 3 = \dots$	$20 + 50 = \dots$	$8 + 90 = \dots$
$50 + 40 = \dots$	$30 + 7 = \dots$	$40 + 60 = \dots$	$6 + 20 = \dots$
$10 + 80 = \dots$	$60 + 4 = \dots$	$30 + 40 = \dots$	$4 + 60 = \dots$
$30 + 60 = \dots$	$80 + 6 = \dots$	$50 + 30 = \dots$	$7 + 40 = \dots$
$40 + 30 = \dots$	$40 + 5 = \dots$	$10 + 70 = \dots$	$3 + 70 = \dots$



2

$13 + 5 = \dots$	$4 + 65 = \dots$	$18 + 6 = \dots$	$8 + 17 = \dots$
$23 + 7 = \dots$	$8 + 52 = \dots$	$35 + 9 = \dots$	$5 + 28 = \dots$
$41 + 8 = \dots$	$3 + 87 = \dots$	$66 + 8 = \dots$	$9 + 59 = \dots$
$64 + 6 = \dots$	$5 + 23 = \dots$	$49 + 7 = \dots$	$6 + 77 = \dots$
$95 + 3 = \dots$	$6 + 54 = \dots$	$87 + 5 = \dots$	$7 + 86 = \dots$

3

$42 + 10 = \dots$	$10 + 16 = \dots$	$13 + 50 = \dots$	$60 + 39 = \dots$
$35 + 20 = \dots$	$20 + 69 = \dots$	$47 + 30 = \dots$	$20 + 52 = \dots$
$28 + 20 = \dots$	$40 + 57 = \dots$	$34 + 60 = \dots$	$50 + 18 = \dots$
$53 + 30 = \dots$	$30 + 35 = \dots$	$28 + 50 = \dots$	$40 + 47 = \dots$
$56 + 40 = \dots$	$50 + 41 = \dots$	$59 + 30 = \dots$	$70 + 26 = \dots$



4

$43 + 16 = \dots$	$18 + 51 = \dots$	$34 + 56 = \dots$	$63 + 25 = \dots$
$12 + 17 = \dots$	$64 + 23 = \dots$	$61 + 36 = \dots$	$13 + 77 = \dots$
$35 + 23 = \dots$	$43 + 46 = \dots$	$24 + 73 = \dots$	$47 + 53 = \dots$
$24 + 13 = \dots$	$32 + 57 = \dots$	$52 + 18 = \dots$	$58 + 32 = \dots$
$13 + 35 = \dots$	$75 + 14 = \dots$	$25 + 72 = \dots$	$31 + 46 = \dots$



5

$26 + 17 = \dots$	$28 + 67 = \dots$	$12 + 28 = \dots$	$24 + 19 = \dots$
$52 + 18 = \dots$	$35 + 58 = \dots$	$67 + 16 = \dots$	$18 + 78 = \dots$
$15 + 37 = \dots$	$26 + 54 = \dots$	$41 + 39 = \dots$	$36 + 37 = \dots$
$49 + 14 = \dots$	$49 + 37 = \dots$	$54 + 38 = \dots$	$57 + 36 = \dots$
$12 + 38 = \dots$	$76 + 24 = \dots$	$43 + 37 = \dots$	$15 + 69 = \dots$



Aftrekken tot en met 100.



1

$80 - 50 = \dots$	$90 - 60 = \dots$	$32 - 2 = \dots$	$49 - 40 = \dots$
$70 - 30 = \dots$	$80 - 30 = \dots$	$26 - 6 = \dots$	$36 - 30 = \dots$
$60 - 40 = \dots$	$70 - 60 = \dots$	$58 - 8 = \dots$	$78 - 70 = \dots$
$50 - 30 = \dots$	$60 - 50 = \dots$	$95 - 5 = \dots$	$83 - 80 = \dots$
$90 - 70 = \dots$	$100 - 80 = \dots$	$74 - 4 = \dots$	$94 - 90 = \dots$

2

$18 - 5 = \dots$	$80 - 7 = \dots$	$52 - 8 = \dots$	$95 - 8 = \dots$
$27 - 4 = \dots$	$38 - 3 = \dots$	$73 - 5 = \dots$	$22 - 7 = \dots$
$50 - 7 = \dots$	$90 - 8 = \dots$	$31 - 9 = \dots$	$43 - 6 = \dots$
$49 - 5 = \dots$	$69 - 6 = \dots$	$94 - 6 = \dots$	$84 - 9 = \dots$
$60 - 8 = \dots$	$70 - 3 = \dots$	$62 - 7 = \dots$	$71 - 5 = \dots$



3

$34 - 10 = \dots$	$49 - 30 = \dots$	$87 - 50 = \dots$	$84 - 30 = \dots$
$56 - 20 = \dots$	$63 - 40 = \dots$	$51 - 30 = \dots$	$37 - 20 = \dots$
$78 - 20 = \dots$	$72 - 50 = \dots$	$98 - 60 = \dots$	$76 - 10 = \dots$
$65 - 30 = \dots$	$98 - 70 = \dots$	$69 - 20 = \dots$	$52 - 30 = \dots$
$97 - 40 = \dots$	$87 - 50 = \dots$	$76 - 40 = \dots$	$95 - 50 = \dots$

4

$37 - 14 = \dots$	$87 - 35 = \dots$	$67 - 23 = \dots$	$96 - 52 = \dots$
$49 - 17 = \dots$	$65 - 13 = \dots$	$99 - 67 = \dots$	$78 - 45 = \dots$
$56 - 24 = \dots$	$78 - 56 = \dots$	$76 - 35 = \dots$	$69 - 42 = \dots$
$68 - 35 = \dots$	$99 - 74 = \dots$	$48 - 16 = \dots$	$84 - 63 = \dots$
$26 - 12 = \dots$	$56 - 45 = \dots$	$85 - 62 = \dots$	$57 - 16 = \dots$



5

$34 - 17 = \dots$	$70 - 18 = \dots$	$64 - 28 = \dots$	$90 - 79 = \dots$
$51 - 25 = \dots$	$50 - 29 = \dots$	$83 - 57 = \dots$	$60 - 36 = \dots$
$42 - 36 = \dots$	$80 - 55 = \dots$	$45 - 36 = \dots$	$70 - 57 = \dots$
$53 - 28 = \dots$	$70 - 37 = \dots$	$92 - 78 = \dots$	$80 - 43 = \dots$
$65 - 49 = \dots$	$90 - 16 = \dots$	$51 - 49 = \dots$	$100 - 64 = \dots$



Bijlage 4 Inhoud training tutors

Bijeenkomst 1:

Doel:

- Weten hoe het programma eruit ziet, en wat er geoefend gaat worden.
- Hoe er gereageerd moet worden als de tutee een fout maakt.
- Hoe er gereageerd moet worden als de tutee het goed doet.

Tijd: 30 minuten

Opbouw:

- 1) Uitleg programma of korte evaluatie vorige keer.
- 2) Uitleg juf + 1 keer rollenspel met juf, hoe het op de goede manier moet.
- 3) In tweetallen oefenen met rollenspelen
- 4) Vooruitblik op lesstof volgende twee tutorbegeleidingsmomenten.

Kaartjes rollenspel bijeenkomst 1:

Hoe reageer je positief

tutor

Als je uitleg hebt gegeven begint je leerling te rekenen.

Als je leerling een moeilijke som goed heeft, zeg je: **'Goed zo!', 'Prima!', 'Oke!', 'Heel goed!'** of **wat je nog meer kunt bedenken.**

Ook als je leerling een fout goed verbetert, dan zeg je iets positiefs.

Vertel tegen je leerling dat je het fijn vindt dat hij/zij zo goed zijn best doet.

Hoe reageer positief

tutee

Je gaat rekenen met je tutor.

Als je net begint met het werk, maak je een paar fouten, later wat minder. Het gaat steeds beter.

Hoe reageer je op fouten

tutor

Je leerling begint te werken.

Als je leerling een fout maakt, dan zeg je: 'Bijna goed' of '**kijk nog eens goed!**' en je helpt.

Als je leerling veel fouten maakt, dan laat je niet zien dat je dat vervelend vindt.

Je bent vriendelijk en geduldig.

Hoe reageer je op fouten

tutee

Je gaat rekenen.

In het begin maak je een paar fouten. Maar dat worden er steeds minder. Het gaat steeds beter.

Bijeenkomst 2:

Doel:

- Hoe kun je de tutee zelf het antwoord laten vinden waarbij de tutor alleen maar sturende vragen mag geven.

Tijd: 30 minuten

Opbouw:

- 1) Korte evaluatie vorige keer.
- 2) Uitleg juf + 1 keer rollenspel met juf, hoe het op de goede manier moet.
- 3) In tweetallen oefenen met rollenspelen
- 4) Vooruitblik op lesstof volgende twee tutorbegeleidingsmomenten.

Kaartjes rollenspel bijeenkomst 2:

Hoe kun je iemand zelf het antwoord laten vinden?

tutor

Je leerling begint te rekenen.

Als je leerling een fout maakt, wacht je tot hij/zij het antwoord opschrijft voor je iets zegt.

Dan zeg je **'bijna goed!'** en je wijst naar de foute som. Daarna zeg je **'Probeer nog eens'**.

Als de som weer fout is, dan leg je je leerling uit hoe je de som moet uitrekenen. Je verteld wat je doet en laat het ook op een blaadje zien, met bv. een getallenlijn.

Dan vraag je of de leerling het begrijpt en ga je verder met de volgende som.

Hoe kun je iemand zelf het antwoord laten vinden?

tutee

Je gaat rekenen.

In het begin maak je een paar fouten.

Gelukkig helpt je tutor je de fout verbeteren en legt de som ook uit als je dat wilt.

Je luistert goed naar je tutor als die je helpt.

Bijeenkomst 3:

Doel:

- Wat zeg je aan het einde van de les? (Feedback leren geven.)

Tijd: 30 minuten

Opbouw:

- 1) Korte evaluatie vorige keer.
- 2) Uitleg juf + 1 keer rollenspel met juf, hoe het op de goede manier moet.
- 3) In tweetallen oefenen met rollenspelen
- 4) Vooruitblik op lesstof volgende twee tutorbegeleidingsmomenten.

Kaartjes rollenspel bijeenkomst 3:

Wat zeg je aan het einde van de les?

tutor

Je leerling begint te rekenen. Dan is de les afgelopen.

Je vraagt aan je leerling: 'Hoe vond je het vandaag gaan?' Als het niet goed ging, zeg je bijvoorbeeld: **'Het was vandaag ook wel moeilijk'** of **'Je hebt hard gewerkt hoor!'**.

Als het goed ging zeg je: **'Het ging vandaag heel goed'**.

Vraag dan of hij/zij een sticker heeft verdiend. Is het antwoord ja, dan geef je de sticker.

Daarna loop je met je leerling terug naar de klas.

Wat zeg je aan het einde van de les?

tutee

Je gaat met je tutor aan het werk. De les is afgelopen.

Als je tutor vraagt hoe het vandaag ging en of je een sticker heb verdiend vandaag, zeg je dat het niet goed ging vandaag.

Bijlage 5 Overzicht rekenlessen

Datum	Groep 4	Groep 5	Weektaak
Maandag 5 maart	Blok 2, week 2 les 1	Blok 2, week 2 les 1	Blok 2, week 2
Dinsdag 6 maart	Toets nulmeting+rekenpelletjes	Toets nulmeting+rekenpelletjes	
Woensdag 7 maart	Blok 2, week 2, les 3	Blok 2, week 2, les weektaak	
Donderdag 8 maart	Blok 2, week 2, les 2	Blok 2, week 2, les 2	
Vrijdag 9 maart	Blok 2, week 2, weektaak	Blok 2, week 2, les 3	
Maandag 12 maart	Blok 2, week 2, les 4	Blok 2, week 2, les 4	Blok 2, week 3
Dinsdag 13 maart	Blok 2, week 3, les 2	Blok 2, week 3, les 2	
Woensdag 14 maart	Blok 2, week 3, les 3	Blok 2, week 3, les weektaak	
Donderdag 15 maart	Blok 2, week 3, les 4	Blok 2, week 3, les 4	
Vrijdag 16 maart	Blok 2, week 3, weektaak	Blok 2, week 3, 3	
Maandag 19 maart	Blok 3, week 3, les 1	Blok 3, week 3, les 1	Blok 3, week 1
Dinsdag 20 maart	Blok 2, week 2, les 1	Blok 2, week 2, les 1	
Woensdag 21 maart	Blok 2, toets	Blok 2, toets	
Donderdag 22 maart	Blok 3, week 2, les 1	Blok 3, week 2, les 1	
Vrijdag 23 maart	Blok 2, remedieren toets	Blok 2, remedieren toets	
Maandag 26 maart	Blok 3, week 2, les 4	Blok 3, week 2, les 4	
Dinsdag 27 maart	Toets eindmeting+rekenpelletjes	Toets eindmeting+rekenpelletjes	
Woensdag 28 maart	Remedieren toets blok 2, vervolg	Remedieren toets blok 2, vervolg	
Donderdag 29 maart	Blok 3, week 1, les 2	Blok 3, week 1, les 2	
Vrijdag 30 maart	Blok 3, week 1, les 3	Blok 3, week 1, les weektaak	
Maandag 2 april	Blok 3, week 1, les 4	Blok 3, week 1, les 4	Blok 3, week 2
Dinsdag 3 april	Blok 3, week 1, weektaak	Blok 3, week 1, les 3	
Woensdag 4 april	Blok 3, week 2, les 2	Blok 3, week 2, les 2	
Donderdag 5 april	Blok 3, week 2, les 3	Blok 3, week 2, les weektaak	
Vrijdag 6 april	Blok 3, week 2, weektaak	Blok 3, week 2, les 3	
Mandag 9 april	Blok 3, week 3, les 1	Blok 3, week 3, les 1	

Bijlage 6 Stappenplan tutorleren

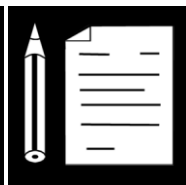
Vandaag maken we les

Jullie namen zijn:.....

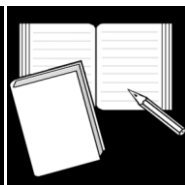
Hoe laat moeten jullie terug zijn in de klas:



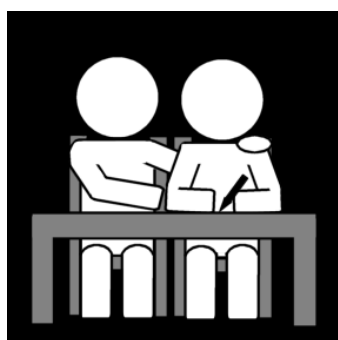
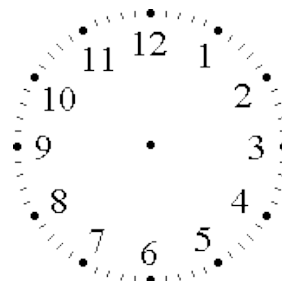
Pen



Potlood en
getallenlijnen



Rekenboek (groep 4)
blauwe rekenschrift (groep 4 en 5)



Som 2



Som 3

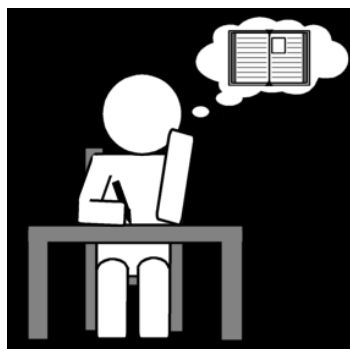


Som 2 en 3 maak je samen.

Als je in groep 4 zit, dan schrijf jij de antwoorden op.

Zit je in groep 4: vraag hulp als je het niet begrijpt.

Zit je in groep 5: Leg uit als dat nodig is.



Som 1 maak je allebei in je schrift.
Daarna kijk je of je dezelfde
antwoorden hebt.

Als je allebei een ander antwoord
hebt, dan reken je allebei de som
nog eens uit!

Som 1



Bijlage 7 Eindevaluatie tutees en tutors.

Eindevaluatie tutor

Naam:

Je hebt nu zes keer gerekend met een kind uit groep 4. Wat vond je ervan?

1	2	3	4	5
Niks aan!	Een beetje leuk.	Soms leuk, soms niet.	Leuk!	Ik zou het wel elke dag willen doen!

Denk je dat de leerling uit groep 4 beter is gaan rekenen door jouw hulp.

☐ ja

☐ nee

Als je JA hebt ingevuld, wil je dan hieronder opschrijven wat het kind uit groep 4 bij rekenen beter kan? Wat heb jij aan hem uitgelegd?

.....

.....

.....

.....

.....

Als we dit nog een keer gaan doen, zou je dan met hetzelfde kind willen werken of liever een ander kind, of liever helemaal niet meer?

☐ zelfde kind

☐ ander kind

☐ laat mij maar weer in de klas rekenen

Je hebt plussommen en minsommen tot en met 100 geoefend met de leerling uit groep 4. Denk je dat je zelf nu ook beter bent geworden in het maken van deze sommen?

☐ ja

☐ nee

Eindevaluatie tutee

Naam:

Je hebt nu zes keer gerekend met een kind uit groep 5. Wat vond je ervan?

1	2	3	4	5
Niks aan!	Een beetje leuk.	Soms leuk, soms niet.	Leuk!	Ik zou het wel elke dag willen doen!

Je hebt plussommen en minsommen tot en met 100 geoefend met de leerling uit groep 5. Ben je door het samen rekenen beter geworden in het maken van deze sommen?

☐ ja

☐ nee

Kun je hieronder opschrijven wat je hebt geleerd van het kind uit groep 5?

(Heeft hij je een handig maniertje uitgelegd, of deed je iets fout en heeft hij/zij verteld hoe je het anders moest doen?)

Je mag ook een voorbeeldsometje opschrijven, of het vertellen aan de juf, dan schrijft zij het voor je op.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Als we dit nog een keer gaan doen, zou je dan met hetzelfde kind willen werken of liever een ander kind, of liever helemaal niet meer?

☐ zelfde kind

☐ ander kind

☐ laat mij maar weer in de klas rekenen

Bijlage 8 Resultaten instaptoets

Groep 4	Optellen					Aftrekken				
	Onderdeel 1-3		Onderdeel 4 + 5		Totaal aantal goede sommen	Onderdeel 1-3		Onderdeel 4 + 5		Totaal aantal goede sommen
	goed	fout	goed	fout		goed	fout	goed	fout	
tutees										
7	24	5	7	9	31	15	6	4	10	19
8	49	0	21	5	70	44	0	12	4	56
9	15	1	6	1	21	7	0	0	3	7
10	42	1	13	2	55	35	2	10	1	42
11	41	1	13	2	54	41	0	8	9	49
in klas										
1	56	2	35	2	91	46	1	29	1	75
2	34	1	17	0	51	26	1	8	1	34
3	53	0	33	4	86	37	6	20	9	57
4	44	1	14	1	58	25	0	2	1	27
5	31	5	13	1	44	35	0	8	1	43
6	33	3	8	8	41	31	3	1	8	32
	max. score: 60		max. score:40		max. score: 100	max.score: 60		max. score: 40		max. score: 100

Groep 5	Optellen					Aftrekken				
	Onderdeel 1-3		Onderdeel 4 + 5		Totaal aantal goede sommen	Onderdeel 1-3		Onderdeel 4 + 5		Totaal aantal goede sommen
	goed	fout	goed	fout		goed	fout	goed	fout	
tutors										
4	56	0	35	0	91	57	0	24	2	81
7	60	0	34	1	94	55	1	24	8	79
9	56	1	38	2	94	52	1	31	0	83
12	36	3	19	3	55	18	6	9	5	27
13	47	4	28	0	75	47	1	19	2	66
in klas										
2	49	1	33	1	82	49	0	26	2	75
3	54	0	38	0	92	49	0	18	3	67
5	48	1	34	1	82	39	1	16	19	55
6	44	0	23	1	67	35	0	33	0	88
8	49	0	33	2	82	42	0	20	4	62
10	48	2	21	0	69	41	0	15	8	56
11	51	0	35	2	86	53	0	11	12	64
	max. score: 60		max. score:40		max. score: 100	max.score: 60		max. score: 40		max. score: 100

Bijlage 9 Resultaten afsluitende toets

Groep 4	Optellen					Aftrekken				
	Onderdeel 1-3		Onderdeel 4 + 5		Totaal aantal goede sommen	Onderdeel 1-3		Onderdeel 4 + 5		Totaal aantal goede sommen
	goed	fout	goed	fout		goed	fout	goed	fout	
tutees										
7	37	0	6	10	43	18	4	6	13	24
8	54	1	23	5	77	43	3	18	3	61
9	12	1	3	0	15	3	3	2	2	5
10	44	0	23	3	67	38	4	21	3	59
11	44	0	16	2	60	46	1	12	1	58
in klas										
1	55	0	39	1	94	55	0	30	2	85
2	38	1	15	0	53	36	0	6	4	42
3	50	2	36	1	86	50	2	22	5	72
4	42	3	16	0	58	36	0	6	0	42
5	37	0	17	0	54	35	0	11	0	46
6	36	2	5	5	41	31	6	0	11	31
	max. score: 60		max. score: 40		max. score: 100	max. score: 60		max. score: 40		max. score: 100

Groep 5	Optellen					Aftrekken				
	Onderdeel 1-3		Onderdeel 4 + 5		Totaal aantal goede sommen	Onderdeel 1-3		Onderdeel 4 + 5		Totaal aantal goede sommen
	goed	fout	goed	fout		goed	fout	goed	fout	
tutors										
4	59	1	37	0	96	57	3	31	6	88
7	60	0	33	0	93	44	1	27	5	71
9	60	0	33	0	93	54	2	26	2	80
12	43	0	17	5	60	39	1	5	9	44
13	53	0	30	7	83	52	3	20	3	72
in klas										
2	51	1	32	2	83	52	1	25	6	77
3	54	2	30	4	84	44	1	16	4	60
5	50	1	27	4	77	44	2	10	20	54
6	56	0	29	0	85	42	0	22	1	64
8	52	0	32	1	84	39	0	18	2	57
10	42	0	20	1	62	41	1	10	3	51
11	57	0	30	1	87	48	2	9	5	57
	max. score: 60		max. score: 40		max. score: 100	max. score: 60		max. score: 40		max. score: 100

