

Metacognitieve vaardigheden in de onderbouw en middenbouw

Rapportage Bachelor thesis II

opleiding
onderzoek
ontwikkeling



Katholieke
Pabo Zwolle



Metacognitieve vaardigheden in de onderbouw en middenbouw

Rapportage bachelor thesis II

Sander Dussel
Dr. Kuiperlaan 21
8014 ZC, Zwolle
s.dussel@kpz.nl
Studentnummer: 950830001

Bachelorthesisbegeleider: Hugo van den Ende
BOA: Suzanne de Vries
Onderzoekcoördinator: Marja Tijs
Naam en plaats school: Oecumenische basisschool de Kubus in Wijkhuizen

Katholieke Pabo Zwolle
Mei 2018

Voorwoord

Vanuit de Katholieke Pabo Zwolle is er een ontwerpgericht onderzoek verricht op Oecumenische basisschool de Kubus. Voor u ligt de rapportage van het onderzoek. Het onderwerp van het onderzoek is metacognitie, met als overkoepelend begrip; eigenaarschap. Het onderwerp is na overleg met het team bepaald. Dit onderzoek is het begin van een nieuwe onderzoekscyclus op de Kubus.

Het uitvoeren van dit onderzoek heb ik als erg leerzaam ervaren. Ik heb leren samenwerken, enthousiasmeren, innoveren, participeren en leiden. Het hele proces van het onderzoek heeft mij gemaakt tot een betere leraar in meerdere opzichten. Het was niet altijd even gemakkelijk, maar ik ben trots op mezelf en op het resultaat. Graag wil ik mijn dank betuigen aan iedereen die heeft bijgedragen aan het tot stand komen van het onderzoek en de bijbehorende rapportage.

Het team en de directie van Oecumenische basisschool de Kubus wil ik bedanken voor de betrokkenheid die zij hebben getoond tijdens het onderzoek. De leraren van de onderbouw en middenbouw wil ik met name bedanken, omdat zij het ontwerp tot uitvoering hebben moeten brengen.

Twee personen van Oecumenische basisschool de Kubus wil ik in het bijzonder bedanken. De onderzoekcoördinator van de Kubus, Marja Tijs, wil ik bedanken voor de fijne samenwerking. Dankzij de deskundige adviezen van Marja op de woensdagen, kwam het onderzoek tot een hoger niveau. Ook wil ik Suzanne de Vries bedanken. Als begeleider op afstand heeft zij gezorgd voor motiverende en leerzame gesprekken.

Als laatste wil ik graag mijn thesisbegeleider, Hugo van den Ende, bedanken. De gesprekken die hebben plaatsgevonden heb ik als erg waardevol ervaren. De kritische feedback en de verrassende kijk van Hugo hebben het onderzoek gemaakt tot wat het nu is.

Inhoud

Voorwoord	3
Samenvatting	5
Nederlands.....	5
Engels.....	6
1. Introductie	7
1.1 De aanleiding.....	7
1.2 Het praktijkprobleem.....	7
1.3 Relevantie en actualiteit	8
1.4 Onderzoeksdoel.....	8
1.5 Begripsdefiniëring en afbakening onderwerp.....	9
1.6 Hoofdvraag en deelvragen.....	9
1.7 Structuur thesis	10
2. Theoretisch kader	11
2.1 Literatuurstudie	11
2.2 Conclusie literatuurstudie.....	20
3. Vooronderzoek	22
3.1 Methode onderzoek	22
3.2 Resultaten vooronderzoek	23
3.3 Conclusie vooronderzoek	24
4. Onderzoek naar het ontwerp	25
4.1 Methode onderzoek naar het ontwerp	25
4.2 Resultaten onderzoek naar het ontwerp.....	27
4.3 Conclusie onderzoek naar het ontwerp.....	36
5. Discussie	38
5.1 Mogelijke beperkingen.....	38
5.2 Vragen en discussiepunten	38
5.3 Aanbevelingen en suggesties vervolgonderzoek.....	39
6. Literatuurlijst	41
Bijlagen	44

Samenvatting

Nederlands

Onderwerp: zelfregulatie verhogen doormiddel van metacognitie. *Onderzoeksgroep:* leerlingen en leraren van de onderbouw en middenbouw van de Kubus in Wijthmen. *Ontwerp:* workshops leraarvaardigheden, metacognitieve instructielessen en strategisch instructiemodel. *Methode:* vragenlijst leraren en leerlingen, lesobservaties. *Conclusie:* leraarvaardigheden vergroot door workshops, gebruik blijven maken van strategisch instructiemodel, leerlingen laten volgens zichzelf meer metacognitieve vaardigheden zien, bewustwording.

De aanleiding van dit onderzoek is de wens van het team van basisschool de Kubus om de leerlingen meer zelfstandigheid te geven. De school wil eigenaarschap graag implementeren in de school. Omdat de school drie combinatiegroepen telt, wordt er van de leerlingen zelfstandigheid gevraagd. De Kubus is op zoek naar een goede mix tussen onderwijs op eigen niveau en stimulerend klassikaal onderwijs. De leraar is niet op elk moment beschikbaar en daarom zal het kind zelfstandig moeten handelen. De vraag die tijdens dit onderzoek centraal staat is: *“Hoe kunnen de leraren van de onderbouw en middenbouw de metacognitieve vaardigheden aanleren bij de leerlingen om het zelfregulerend leren bij het vakgebied rekenen te stimuleren?”* De kernbegrippen van de deelvragen zijn: rekenles, leraarvaardigheden, begeleiden en het huidige niveau van zelfstandigheid van de leerlingen.

Uit de literatuurstudie komt naar voren dat de metacognitieve vaardigheden helpen om zelfstandig te kunnen leren (Dijkstra, 2015). Volgens Boekaerts (1999) kan een leerling niet zelfregulerend leren zonder het hebben van metacognitieve vaardigheden en kennis. Deze vaardigheden moeten volgens Hattie (2009) worden aangeleerd door middel van instructielessen. Van Batenburg (2010) en Hattie (2009) geven aan dat het procesgerichte en strategische instructiemodel gecombineerd met de metacognitieve vaardigheden zorgt voor meer zelfregulatie bij de leerlingen. Volgens Dijkstra (2015) moet de leraar verschillende rollen aan kunnen nemen bij het aanleren van metacognitieve vaardigheden. Daarnaast moet de leraar over verschillende leraarvaardigheden beschikken om metacognitie te stimuleren of aan te leren.

In het vooronderzoek is gebleken dat de leraren nog niet alle metacognitieve vaardigheden inzetten tijdens de rekenlessen. Tijdens de observaties is ook opgevallen dat de leraren weinig gebruik maken van modeling en scaffolding. De leerlingen scoren zichzelf het laagste op de metacognitieve strategieën; oriënteren, plannen en reflecteren. Hieruit kan worden opgemaakt dat de verklarende kennis en procedurele kennis zoals, Van den Berg en Blikmans (2013) beschrijven bij deze strategieën nog niet aanwezig zijn.

Tijdens de uitvoering van het ontwerp hebben de leraren workshops gevolgd om de benodigde leraarvaardigheden te ontwikkelen. In deze workshops is onder andere aandacht besteed aan modeling, metacognitieve hints, feedback en growth/fixed mindset. De leraren hebben metacognitieve instructielessen gegeven om de leerlingen de metacognitieve strategieën aan te leren. Ook hebben de leraren de metacognitieve vaardigheden bij de leerlingen gestimuleerd tijdens strategische rekenlessen met behulp van het strategisch instructiemodel.

Uit de resultaten blijkt dat de leraren een duidelijke ontwikkeling hebben doorgemaakt in de leraarvaardigheden die het zelfregulerend leren bij de leerlingen stimuleren. Tijdens de eindobservatie is gezien dat de leraren alle leraarvaardigheden inzetten. Uit de resultaten komt ook naar voren dat de middenbouw meer gebruik maakt van de metacognitieve strategieën oriënteren, bijsturen en toetsen.

Engels

Subject: increasing self-regulation through metacognition. *Research group:* teachers and students from grade 1 up until grade 5 from de Kubus in Wijthmen. *Design:* workshops teacher skills, metacognitive instruction lessons and strategic instruction model. *Researchmethod:* survey teachers and students, lesson observations. *Conclusion:* teacher skills has been developed throughout workshops, continuing the use of the strategic instruction model, students show more metacognitive skills, awareness.

This research has been done with the scope of increasing independence of the students of the elementary school the Kubus. The school wants to implement ownership in the school. Because the school has three combined groups, students are asked to show independence. The Kubus is looking for a suitable mix between independent education and education in a classroom setting.. Because of the fact that the teacher is not always available, the student must be able to show a certain level of independency. Therefore the research question is as following: *"How can the teachers from grade 1 up until grade 5 learn the metacognitive skills of the students to stimulate self-regulating learning in the subject math?"* The key concepts of the sub-questions are: math lesson, teacher skills, guidance and the current level of the students.

Literature study by Dijkstra (2015) shows that the metacognitive skills contribute to be able to learn independently. According to Boekaerts (1999), a student can not learn self-regulating without having metacognitive skills and knowledge. According to Hattie (2009), these skills must be taught through instructional lessons. Van Batenburg (2010) and Hattie (2009) indicate that the process-oriented and strategic instruction models combined with the metacognitive skills ensures more self-regulation among students. According to Dijkstra (2015), the teacher must be able to take on various roles in learning metacognitive skills and the teacher must have various teacher skills to stimulate or learn metacognition.

During the first few stages of the research it showed that the teachers do not use all metacognitive skills yet during the math lessons. During the observations it was also noticed that the teachers make little use of modeling and scaffolding. The students score the lowest on the metacognitive strategies; orientate, planing and reflecting. From this it can be concluded that the explanatory knowledge and procedural knowledge such as Van den Berg and Blikmans (2013) describe in these strategies are not present yet.

During the implementation of the design, the teachers have been following workshops to develop the necessary teaching skills. During these workshops, attentions has been paid to modeling, metacognitive hints, feedback and growth/fixed mindset. The teachers gave metacognitive instruction lessons to teach students the metacognitive strategies. The teachers also stimulated the metacognitive skills from the students during strategic math lessons by using the strategic instruction model.

Results show an improvement of teaching skills among teachers who stimulated the use of self-regulated learning among students. Additionally, the final observation has shown that teachers use all the learned skills. Finally, the results has shown that the students from the 3th till 5th grade made use of more metacognitive strategies to orientate, adjust and test.

1. Introductie

1.1 De aanleiding

In het kader van de pabo-opleiding moet er in het vierde jaar door de student een onderzoek worden uitgevoerd op de wpo-school. De Kubus is een academische opleidingsschool. Dit houdt in dat de student samen met het team van de school onderzoek doet naar een praktijkprobleem binnen de school, om zo een bijdrage te leveren aan de verbetering van het onderwijs.

Dit onderzoek is het begin van een nieuwe onderzoekscyclus op de Kubus. In de vorige jaren is er onderzoek gedaan naar begrijpend lezen binnen de school. Vanaf dit jaar zal het onderzoek 'Eigenaarschap' als onderwerp hebben. De school wil eigenaarschap graag implementeren in de school. In de schoolgids wordt dit door directrice Schram (2017) expliciet benoemd. Omdat de school drie combinatiegroepen telt, wordt er van de leerlingen zelfstandigheid gevraagd. De Kubus is op zoek naar een goede mix tussen onderwijs op eigen niveau en stimulerend klassikaal onderwijs. De leraar is niet op elk moment beschikbaar en daarom zal het kind zelfstandig moeten handelen. Volgens het team van de Kubus kan het zelfstandig werken van de leerlingen nog worden verbeterd. Op dit moment zijn er door het team al een aantal stappen gezet. Zo is het 'zelfstandig werken blokje' ingezet en er zijn afspraken gemaakt over het voorspelbaar zijn naar de leerlingen. Het team is van mening dat de leerlingen nog niet genoeg zicht hebben op hun eigen leren. Volgens William (2013) presteren leerlingen die eigenaarschap hebben over hun eigen leerproces beter dan leerlingen die weinig eigenaarschap hebben binnen het leerproces.

1.2 Het praktijkprobleem

Het praktijkprobleem wordt beschreven door middel van de 5xW+H methode (Van der Donk & Van Lanen, 2012). De leraren van de Kubus geven aan dat de leerlingen de verbinding met de lesstof nog lastig vinden. De leerlingen weten waar ze op korte termijn mee bezig zijn, maar kunnen dit niet plaatsen in het grote geheel. Op dit moment zijn er op de Kubus nog geen schoolbrede afspraken gemaakt rondom eigenaarschap, wel worden er door iedere leraar kleine stukjes van eigenaarschap toegepast in de praktijk. De leerlingen mogen meebeslissen in de school doormiddel van een leerlingenraad en de leerlingen van groep 4 tot en met 8 mogen in een gesprek aangeven waar zij op de basisschool nog aan willen werken. Doordat er geen schoolbrede afspraken zijn, is er ook geen doorgaande lijn terug te vinden binnen eigenaarschap op de Kubus. Er zijn verschillende groepen mensen die te maken hebben met het probleem:

- De leraren van de Kubus; de leraren hebben nog onvoldoende kennis over eigenaarschap en weten niet goed hoe zij concreet moeten handelen bij het begeleiden van kinderen.
- De leerlingen van de Kubus; de leerlingen zijn zich nog niet bewust genoeg van het eigen leerproces en hebben nog niet genoeg kennis/ruimte om het eigen leerproces te sturen.
- De ouders van de kinderen; ouders willen graag zelfstandig lerende kinderen. Volgens De Jong en Van der Vegt (2016) bevordert een ondersteunend en stimulerend gezinsklimaat het zelfstandige leerproces.

- De directie van de Kubus; de directie moet verantwoording afleggen over de kwaliteit van het onderwijs en moet aantonen dat er een doorgaande leerlijn in de school is. Ook moet de directie erop toezien dat de visie van de school is te zien in het onderwijs.

Het probleem doet zich voor bij vrijwel alle vakken, maar vooral bij het vakgebied rekenen. De leerlingen hebben bij dit vakgebied niet goed in beeld welke doelen er zijn. Ook hebben zij niet de kennis en handvatten om zelfregulerend aan het werk te gaan in dit vakgebied. Omdat de leerlingen niet beschikken over deze kennis, zijn de leerlingen over het algemeen nog erg afhankelijk van de leraar. Schalkers (2014) geeft een overzicht van voorwaarden bij de leraar om leerlingen zelfgestuurd te laten leren. Dit komt neer op de bekende trits: kennis, houding en vaardigheden. Op de Kubus is het team enthousiast; zij willen graag aan de slag met het thema eigenaarschap. De kennis en vaardigheden moeten nog worden aangeleerd. Doordat er geen doorgaande lijn is in de school, is er voor alle betrokken partijen geen duidelijkheid. De basis voor zelfregulerend leren ligt in de onderbouw en middenbouw. Vanuit die basis kan er eventueel worden doorgewerkt naar de hele school. Doordat er vrijwel nooit is gesproken binnen het team over het thema eigenaarschap is er ook geen afstemming. De handelingen die de leraren op hun manier doen zijn allemaal goed, maar om een goede doorgaande lijn in de school neer te zetten, moet er ook worden overlegd. Daarnaast is het zo dat het begrip eigenaarschap ineens een groot item is geworden in het onderwijs en binnen andere sectoren. Omdat het een relevant item is, is het van belang dat er genoeg tijd wordt uitgetrokken om het goed neer te zetten in de school.

1.3 Relevantie en actualiteit

De leerlingen van nu leven volgens Deleij (2016), in een maatschappij waarin van ze wordt verwacht dat ze continue blijven leren. Deleij (2016) geeft aan dat de leraar in veel gevallen nog te veel aan het roer staat en dat de leerlingen achterover hangen. In het inspectierapport dat is opgesteld na het inspectiebezoek op 22 januari 2018, wordt dit door de Inspectie van het Onderwijs (2018) ook benoemd. De Inspectie van het Onderwijs (2018) geeft aan dat zij hard werkende leraren zien, maar dat zij ook graag hardwerkende leerlingen willen zien. Door eigenaarschap te ontwikkelen bij de leerlingen worden de leerlingen actief betrokken bij het leren. Een goed ontwikkeld zelfsturend vermogen zorgt volgens Aarsen et al., (2010) voor een verbetering van het sociale gedrag en voor betere resultaten bij taal en rekenen. Het verbeteren van de opbrengsten is een belangrijke motivatie voor de school. Eigenaarschap is een onderdeel van zelfregulatie. Zelfregulatie is een van de 21^e-eeuwse vaardigheden. Thijs, Fisser en Van der Hoeven (2014) beschrijven dat er nog te weinig doelen en lesmateriaal zijn om zelfregulatie te stimuleren bij leerlingen. In de schoolgids (Schram, 2017) geeft de school aan dat het over vier jaar een excellente academische basisschool wil zijn. Eén van de ambities is om een aantrekkelijk uitgewerkt curriculum te hebben op het gebied van de 21^e-eeuwse vaardigheden. Omdat dit onderzoek zich richt op eigenaarschap/zelfregulatie en dat het een 21^e-eeuwse vaardigheid is, is het onderzoek actueel en relevant.

1.4 Onderzoeksdoel

Het doel van dit hele traject is dat de leerlingen meer eigenaarschap krijgen binnen het eigen leerproces. De school wil dat de leerlingen zelfregulerend kunnen werken en dat de leraren hen hierin kunnen gaan begeleiden. Dit onderzoek richt zich op de vaardigheden van de leraren en op de sturende en steunende rol van leraren bij het ontwikkelen van metacognitie bij de leerlingen. Volgens Boekaerts en Simons (geciteerd in Donker, et al, 2014) is het

aanleren van metacognitieve vaardigheden het begin van zelfregulatie. Het aanleren van de metacognitieve vaardigheden zal gebeuren binnen het vakgebied rekenen en wordt toegepast in de onderbouw en de middenbouw.

1.5 Begripsdefiniëring en afbakening onderwerp

De term *eigenaarschap* wordt veel gebruikt zonder een duidelijke, eenduidige definitie. Zimmerman (1990) definieert eigenaarschap als volgt: ‘Students taking ownership of their own learning, a proces that has become known as self-regulated learning.’ (1990, p. 3). Zimmerman (1990) zegt dat eigenaarschap bestaat uit het stellen van eigen doelen, zelfevaluatie, zelfmonitoring en zelfinstructie. Brown, Pierce en Crossley (2013) zeggen dat eigenaarschap te definiëren is op twee niveaus: *formeel eigenaarschap* en *psychologisch eigenaarschap*. Formeel eigenaarschap is het eigenaar zijn vanuit controle en regels en psychologisch eigenaarschap is het willen werken aan een opdracht met motivatie en leergierigheid.

Zelfregulatie is volgens Boekaerts en Simons (geciteerd in Donker, Opdenakker & Kostons, 2014) leren waarbij de leerlingen zelfstandig en met verantwoordelijkheid de sturing voor de eigen leerprocessen in handen neemt. Boekaerts en Simons (geciteerd in Donker, et al, 2014) geven aan dat leerlingen zelfregulerend kunnen leren als zij beschikken over genoeg cognitieve, metacognitieve en affectieve leerstrategieën beschikken.

“Metacognitie is het vermogen om na te denken over je eigen gedachten en manier van redeneren en leren.” schrijft Dijkstra (2015, p. 30). Volgens Veenman (2015) kan *metacognitie* worden onderscheiden in twee componenten, namelijk metacognitieve kennis en metacognitieve vaardigheden. *Metacognitie* verwijst naar de leerstrategieën om de cognitie te controleren en te reguleren.

Volgens Teurlings en Kruiskamp-van Buuren (2016) is *modeling* het demonsteren van strategisch gedrag. De leraar verwoordt gedachten en handelingen die zich in het hoofd afspelen. *Modeling* wordt volgens Teurlings en Kruiskamp-van Buuren (2016) gedaan om kinderen bewust te maken van processen die normaal niet zichtbaar zijn.

Oenema-Mostert (2012) definieert *scaffolding* als volgt: “Het ondersteunen van leerlingen op het juiste niveau. De leraar bouwt een denkbeeldige steiger om de leerling heen en helpt de leerling met de benodigde tussenstapjes om de vaardigheid aan te leren.” (2012, p. 13)

1.6 Hoofdvraag en deelvragen

Vanuit de oriëntatiefase van dit onderzoek, ontstaat de volgende onderzoeksvraag:

Hoofdvraag

Hoe kunnen de leraren van de onderbouw en middenbouw de metacognitieve vaardigheden aanleren bij de leerlingen om het zelfregulerend leren bij het vakgebied rekenen te stimuleren?

Verdeling deelvragen

Generieke kennis

- Wat zegt de literatuur over metacognitie bij kinderen?
- Hoe draagt metacognitie bij aan het zelfregulerend leren van kinderen?
- Hoe kunnen de metacognitieve vaardigheden ingezet worden tijdens de rekenles?
- Hoe kan de leraar de leerlingen begeleiden bij het aanleren van de metacognitieve vaardigheden?

Context kennis

- Op welk niveau zitten de leerlingen op dit moment als het gaat om de metacognitieve vaardigheden?
- Welke leraarvaardigheden zetten de leraren op dit moment al in om het zelfregulerend leren te stimuleren?

Ontwerpkennis

- In hoeverre voldoet het ontwerp in de praktijk?

1.7 Structuur thesis

Om antwoord te krijgen op de bovengenoemde vragen staat in hoofdstuk 2 een theoretisch kader beschreven. In hoofdstuk 3 treft u het vooronderzoek. Aan de hand van de verzamelde gegevens, is er een ontwerp gemaakt. Dit ontwerp is te vinden in hoofdstuk 4. Ook worden de resultaten van dit onderzoek weergegeven in dit hoofdstuk. In hoofdstuk 5 staat de discussie centraal. Hierin worden ook aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.

2. Theoretisch kader

Om antwoord op de generieke deelvragen te kunnen geven, heeft er een literatuurstudie plaatsgevonden. Voor deze literatuurstudie zijn er meerdere bronnen geraadpleegd. Op de volgende generieke vragen wordt er antwoord gegeven in het theoretisch kader:

- Wat zegt de literatuur over metacognitieve vaardigheden bij kinderen?
- Hoe draagt metacognitie bij aan het zelfregulerend leren van kinderen?
- Hoe kunnen de meta-cognitieve vaardigheden ingezet worden tijdens de rekenles?
- Hoe kan de leraar de leerlingen begeleiden bij het aanleren van de metacognitieve vaardigheden?

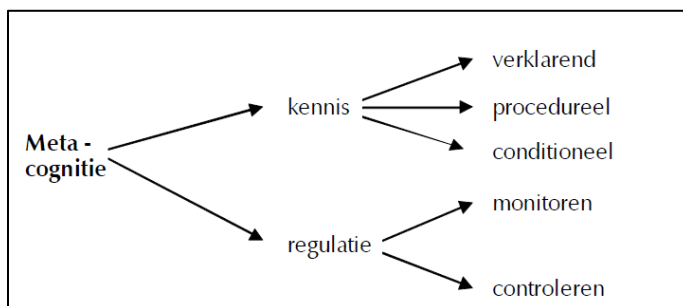
2.1 Literatuurstudie

2.1.1 Metacognitie

“Metacognitie is het vermogen om na te denken over je eigen gedachten en manier van redeneren en leren,” schrijft Dijkstra (2015, p. 30). Volgens Dijkstra (2015) begint de ontwikkeling van metacognitie ongeveer op vierjarige leeftijd. Metacognitie blijft zich gedurende de hele basisschooltijd ontwikkelen. Dijkstra (2015) zegt dat kinderen vanaf ongeveer negen jaar hun eigen manier van leren kunnen omschrijven en overdenken. Volgens Veenman (2015) kan metacognitie worden onderscheiden in twee componenten, namelijk metacognitieve kennis en metacognitieve vaardigheden.

Metacognitieve kennis

Van den Berg en Blikmans (2013) beschrijven dat metacognitieve kennis gaat over het hebben, vermeerderen of herschikken van beschikbare kennis. In Figuur 1 maken Van den Berg en Blikmans (2013) onderscheid in metacognitieve kennis en metacognitieve regulatie.



Figuur 1. Uitwerking begrip metacognitie. Overgenomen uit Tijdschrift voor lerarenopleiders. (p. 70) door E. van den Berg & G. Blikmans, 2013, Hengelo. Copyright 2006, Pintrich.

De metacognitieve kennis wordt onderverdeeld in:

- Verklarende kennis: de kennis die iemand heeft over leerstrategieën. Dit zijn strategieën die lerende gebruiken om tot kennis te komen;
- Procedurele kennis: de kennis die iemand heeft over de manier waarop leerstrategieën zo kunnen worden toegepast dat het leren ook plaatsvindt;
- Conditionele kennis: kennis die een lerende informeert over de omstandigheden waaronder een leerstrategie het best kan worden ingezet.

De metacognitieve regulatie is te verdelen in twee onderdelen:

- Monitoren: het waarnemen en meten van het leergedrag;
- Controleren: het aanpassen en/of veranderen van kennis of gedrag

(Van den Berg & Blikmans, 2013, p. 70).

Brown (geciteerd in Valcke, 2004) maakt onderscheid tussen twee soorten metacognitie. Hij zegt dat metacognitie bestaat uit *kennis* over de cognitieve activiteit en *regulatie* van de activiteit. De taxonomie hiervan is te zien in *Figuur 2*.

Metacognitieve kennis	Voorbeelden
1. Kennis over de eigen persoon en over andere lerenden	Ik studeer best s ochtends. Iedereen heeft feedback nodig.
2. Kennis over de taak	Het is gemakkelijker te bepalen of iets juist of fout is dan om zelf onmiddellijk het juiste antwoord te moeten geven.
3. Kennis over strategieën	Een schema maken geeft een goed overzicht, wanneer ik eerst de kernwoorden uit de tekst haal.
Regulatie van de eigen kennisverwerking (metacognitieve regulatie)	
1. Voorspellen	Hoe moeilijk is deze opdracht?
2. Plannen	Wat zal ik precies doen om deze taak uit te werken? Welke strategie is hier het meest geschikt?
3. Monitoring	Wat weet ik reeds over datgene wat ik nu verder bestudeer? Wat weet ik nog niet? Wat moet ik echt nog weten om mijn doel te kunnen bereiken? In welke mate versta ik wel wat ik studeer?
4. Evalueren	In welke mate ben ik erin geslaagd de kernwoorden uit de tekst te halen? Is mijn schema voldoende compleet om de tekst volledig te kunnen omvatten?

Figuur 2. Taxonomie van Brown. Overgenomen uit Onderwijskunde als ontwerpwetenschap. (p. 253) door M. Valcke, 2004, Gent: Academia Press. Copyright 2004, Academia Press

Metacognitieve leerstrategieën

Om zelfgestuurd te leren moeten de leerlingen volgens Donker, Opdenakker en Kostons (2014) beschikken over voldoende cognitieve, metacognitieve en motivationele leerstrategieën. Metacognitie verwijst naar de leerstrategieën om de cognitie te controleren en te reguleren. De metacognitieve leerstrategieën worden volgens Donkers, et al (2014) ingezet voor, tijdens en na een les. Scheepens en Bakx (2016) geven aan dat het belangrijk is om vroeg te starten met het aanleren van de leerstrategieën. Zij geven aan dat de strategieën het leren makkelijker maken. In *Figuur 3* zijn de metacognitieve leerstrategieën te zien.

Metacognitieve leerstrategieën
• Oriënteren: voorbereiden van een leerproces. • Plannen: ontwerpen van een leerproces, voorspellen. • Proces bewaken: leerproces toetsen aan plan, registreren vorderingen en (on)begrip. • Diagnostiseren: vaststellen niveau van eigen kennis. • Bijsturen: veranderingen aanbrengen in het leerproces. • Toetsen: controleren of leerstof wordt beheerst. • Evalueren: beoordelen leerproces (in licht van het plan/doel). • Reflecteren: nadenken over leren, leeractiviteiten en -ervaringen.

Figuur 3. Metacognitieve leerstrategieën. Overgenomen uit Zelfgestuurd leren in de onderwijspraktijk. (p. 19) door A.S. Donker, M.C. Opdenakker en D. Kostons, 2014, Groningen: GION. Copyright 2014, GION.

Ontwikkeling van metacognitieve vaardigheden

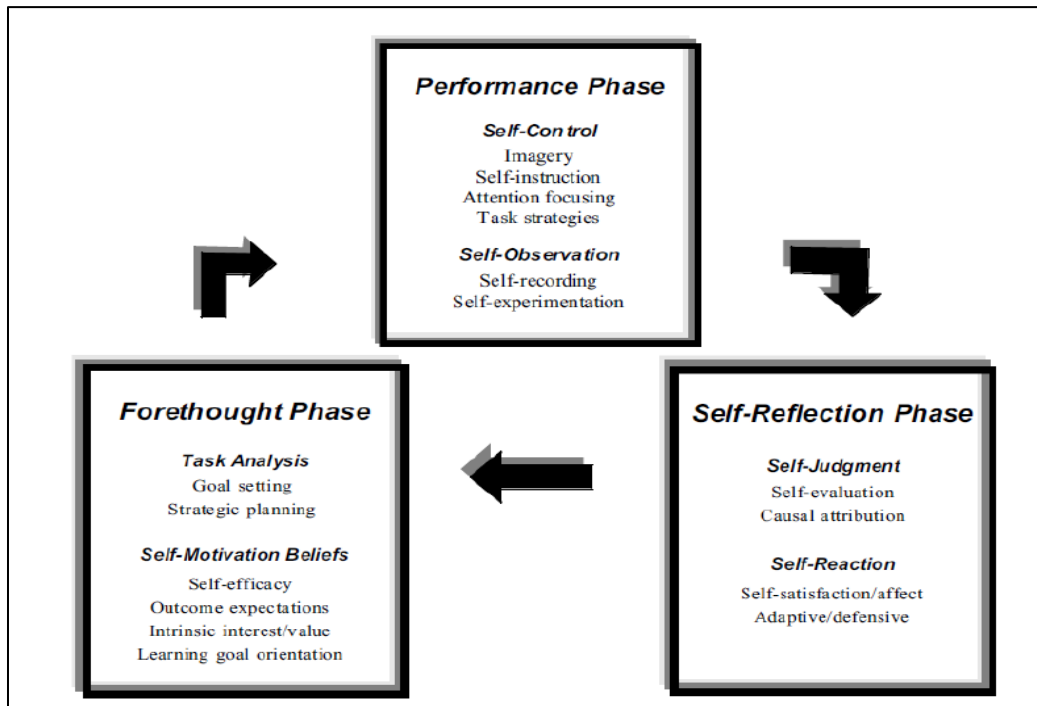
Forgaty (geciteerd in Ebbens & Ettekoven, 2000) zegt dat de ontwikkeling van metacognitieve vaardigheden als volgt gaat:

Stilzwijgend gebruik ➡ Bewust gebruik ➡ Strategisch gebruik ➡ Reflectief gebruik
(Forgaty, geciteerd in Ebbens & Ettekoven, 2000).

Eerst moet de leraar er volgens Forgaty (geciteerd in Ebbens & Ettekoven, 2000) voor zorgen dat het impliciete gedrag van de leerlingen expliciet wordt. Dat zorgt ervoor dat de leerlingen het bewust gaan gebruiken. Hierna gaat de leerling met behulp van de leraar de vaardigheden aanvullen en bijstellen, dan wordt het strategisch gebruikt, zegt Forgaty (geciteerd in Ebbens & Ettekoven, 2000). De laatste stap is volgens Forgaty (geciteerd in Ebbens & Ettekoven, 2000) het moeilijkste. Bij deze stap gaat de leerling de strategie vooraf, tijdens en na het werken bewust inzetten en aanpassen aan de omstandigheden.

2.1.2 Zelfregulerend leren

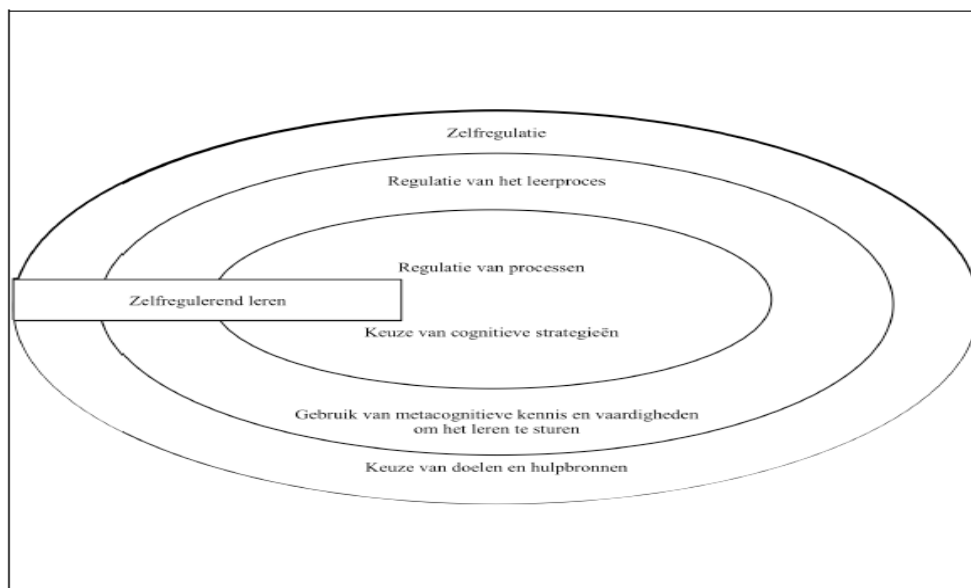
Volgens Zimmerman (2002) bestaat het zelfregulerend leren uit drie fasen, zoals te zien is in Figuur 4. Het gaat om de voorbereidingsfase, de uitvoeringsfase en de evaluatiefase. Deze fasen volgen elkaar elke keer op.



Figuur 4. De fasen en subprocessen van zelfregulatie. Overgenomen uit *Becoming a self-regulated learner*. (p.67) door B. Zimmerman, 2002, Copyright 2002, Zimmerman.

De voorbereidingsfase heeft betrekking op de gedachten en op de processen die zich afspelen voorafgaand aan het leren. Volgens Zimmerman (2002) doet de leerling in deze fase de taakanalyse en zelfmotivatie. In de taakanalyse stelt de leerling een doel op en daarnaast bepaalt de leerling met welke strategieën het de taak gaat maken (Zimmerman, 2002). In deze fase horen de metacognitieve strategieën oriënteren en plannen (Donkers, et al ,2014). In de uitvoerende fase gaat de leerling aan het werk. Zimmerman (2002) onderscheidt deze fase in zelfcontrole en zelfobservatie. In deze fase is de leerling volgens Donkers, et al (2014) bezig met het proces bewaken, diagnosticeren en bijsturen. De evaluatiefase vindt plaats als de leerling de taak heeft afgerond. Zimmerman (2002) zegt dat in deze fase de zelfbeoordeling en de reactie van de leerling aan bod komen. In deze laatste fase gebruikt de leerling volgens Donkers, et al (2014) de metacognitieve vaardigheden toetsen, evalueren en reflecteren. Om de fasen van het zelfregulerend leren van Zimmerman (2002) uit te kunnen voeren, heeft de leerling dus de metacognitieve vaardigheden nodig.

Volgens Boekaerts (1999) kan een leerling niet zelfregulerend leren zonder het hebben van metacognitieve vaardigheden en kennis. Deze vaardigheden en kennis moeten dus worden aangeleerd. De metacognitieve vaardigheden helpen volgens Dijkstra (2015) om zelfstandig te kunnen leren. Dijkstra (2015) stelt dat leerlingen van alle cognitieve niveaus zich met behulp van de metacognitieve vaardigheden meer zelfregulerend zullen op gaan stellen.



Figuur 5. Drielagenmodel van zelfregulerend leren. Overgenomen uit *International Journal of Educational Research* (p. 445) door M Boekaerts, 1999, Copyright 1999, Boekaerts.

Het drielagen model van zelfregulerend leren van Boekaerts (1999), zoals te zien is in Figuur 5, laat zien dat zelfregulatie bestaat uit cognitieve, metacognitieve en motivationele processen. Volgens Boekaerts (1999) moeten de leerlingen beschikken over al deze vaardigheden, maar het reguleren van het leerproces gebeurt door het gebruik van metacognitieve vaardigheden. Door gebruik van metacognitie krijgen de leerlingen inzicht in het eigen cognitieve proces (Veenman, 2015).

Fasen van zelfregulatie

Schalkers (2014) en Zimmerman (2002), beschrijven verschillende fases van zelfregulatie/zelfstandig werken.

Volgens Schalkers (2014) kan het zelfstandig werken worden onderverdeeld in vier fases. In fase één is er de minste regie voor de leerlingen, in fase vier de meeste.

- **Fase 1: Zelf(ver)werken**

De opdrachten zijn gesloten en bepaald door de leraar.

- **Fase 2: Zelfstandig werken**

De leraar bepaalt de opdrachten. De leerlingen mogen wel zelf bepalen in welke volgorde de opdrachten worden uitgevoerd.

- **Fase 3: Zelfstandig leren**

De leraar bepaalt het doel en de methode. De leerlingen mogen bepalen hoe zij het doel willen behalen. De opdracht is open.

- **Fase 4: Zelfverantwoordelijk leren**

De leerling bepaalt welk doel het wil behalen en op welke manier. De opdrachten zijn open (Schalkers, 2014, p. 9).

2.1.3 Metacognitieve vaardigheden in de rekenles

De metacognitieve vaardigheden zijn in te passen in een instructiemodel, die gebruikt kan worden voor een rekenles. Deze kunnen worden verdeeld over de fasen van het Directe Instructiemodel, zoals Leenders, Naafs en Van den Oord (2002) deze beschrijven. Volgens Hattie (2009) en Van Batenburg (2010) is het Directe Instructiemodel echter minder geschikt om de leerlingen zelfregulerend te laten leren. Bij het directe instructiemodel geven leraren

directe instructie bij het uitvoeren van taken, door de taak voor te doen en verbale uitleg te geven. Vervolgens gaan de leerlingen zelf aan het werk, door het voorbeeld van de leraar zelf na te doen (Teurlings & Kruiskamp-van Buuren, 2016). Van Batenburg (2010) en Hattie (2009) geven aan dat het procesgerichte en strategische instructiemodel, gecombineerd met de metacognitieve vaardigheden, zorgt voor meer zelfregulatie bij de leerlingen. Volgens Kerpel (2014) is het echter wel aan te raden om beide instructiemodellen te gebruiken, omdat het Directe Instructie model gestructureerder is en noodzakelijk is bij het aanleren van nieuwe vaardigheden.

Directe Instructie (voordoen en nadoen)	Strategische instructie (vragenderwijs uitleggen)
Nadruk op aanleren van basisvaardigheden: het product.	Nadruk op probleemoplossende vaardigheden: het proces.
Docent is veel aan het woord	Veel interactie tussen docent en leerlingen, leerlingen moeten hun gedachten verbaliseren
Docent doet de taak stap voor stap voor en geeft mondelinge uitleg: modelleren	De stappen worden uitgelegd, leerlingen 'instrueren' de docent en verbaliseren de stappen
Leerlingen worden direct gecorrigeerd als ze fouten maken	Leerlingen ontdekken zelf doordat de docent vragen stelt wat de beste manier van werken is
Leerlingen krijgen direct hulp door het onderdeel samen met de docent te doen	Leerlingen krijgen zo weinig mogelijk directe hulp; docent helpt door vragen te stellen
Evaluatie gericht op product	Evaluatie gericht op product en proces

Figuur 6. Verschillen tussen het directe instructiemodel en het strategisch instructiemodel. Overgenomen uit Didactiek voor het praktijkonderwijs. (p. 17) door T van Batenburg, 2010, Copyright 2010, GION.

Procesgericht en strategisch instructiemodel

Het procesgericht en strategisch instructiemodel heeft dezelfde fasen als het Directe Instructiemodel. Volgens Teurlings en Kruiskamp-van Buuren (2016) ligt de nadruk alleen meer op het gebruik maken van leerstrategieën voor het zelfstandig uitvoeren van taken. Een leerling handelt volgens Van Batenburg (2010) strategisch wanneer hij een uitvoerende handeling voorbereidt door er eerst over na te denken en vervolgens op de uitkomst van die handeling te reflecteren en te anticiperen. De instructie van de leerkracht is vooral procesgericht. De leerling krijgt tegelijkertijd aanwijzingen, instructie en voorbeelden over het gebruik van zelfstandige denkstrategieën en van probleemoplossingsvaardigheden. Bij deze aanpak is het van belang dat de leerlingen zelf hun leergedrag in de gaten houden en (bij)sturen. Een volledig uitgewerkte procesgericht en strategisch instructiemodel is te vinden in bijlage 5c

Procesgericht en strategisch instructiemodel en metacognitieve vaardigheden in de rekenles.

Volgens Teurlings en Kruiskamp-van Buuren (2016) zorgen verschillende aspecten uit het strategisch instructiemodel ervoor dat de leerlingen zelfstandiger worden. Modeling, demonstren van strategisch gedrag, klassikale instructie en het geven van bijpassende instructie zijn volgens Teurlings en Kruiskamp- van Buren (2016) de belangrijkste aspecten. Om tijdens de rekenles de metacognitieve vaardigheden aan te leren die Donkers, et al. (2014) beschrijven, is er een combinatie gemaakt van het strategisch instructiemodel en de metacognitieve vaardigheden.

Tabel 1
Combinatie strategisch instructiemodel en metacognitieve vaardigheden.

Fase van het strategisch en procesgericht instructiemodel.	In te zetten metacognitieve vaardigheden.
Dagelijkse terugblik	Oriënteren
Presentatie (oriëntatie en uitleg)	Oriënteren en Plannen
Begeleide (in) oefening	Plannen
Individuele verwerking	Proces bewaken, diagnosticeren, bijsturen, toetsen
Periodieke terugblik	Toetsen, reflecteren en evalueren
Terugkoppeling	Evalueren en reflecteren

Marzano (geciteerd in Ebbens & Ettekoven, 2000) bevestigt dat er twee manieren zijn om kinderen dingen aan te leren. Marzano (geciteerd in Ebbens & Ettekoven, 2000) onderscheidt procedurele kennis van declaratieve kennis. De procedurele kennis is de kennis die processen en stappen omvat en declaratieve kennis gaat vooral om het begrijpen van kennis. Bij het aanleren van nieuwe kennis gaat het om het aanleren van declaratieve kennis, dat gedaan kan worden met het Directe Instructiemodel (Teurlings & Kruiskamp-van Buuren, 2016). Bij het gebruiken van metacognitieve vaardigheden gaat het om procedurele kennis, dat kan worden geïnstrueerd met het strategisch en procesgerichte instructiemodel.

Tabel 2
Verskil declaratieve kennis en procedurele kennis

Het aanleren van declaratieve kennis. (Aanleren van feitelijke kennis)	Het aanleren van procedurele kennis. (Aanleren van gebruik van strategieën)
1. Betekenis geven door activeren van voorkennis	1. Modellen construeren door voorbeelden te zien;
2. Organiseren;	3. Bijstellen en verfijnen;
4. Opslaan in geheugen.	2. Verinnerlijken door oefening.

Tabel 2. Verskil procedurele kennis en declaratieve kennis. Aangepast overgenomen uit *Actief leren* p. 103) door S. Ebbens en S. Ettekoven, 2000, Groningen: Wolters-Noordhoff. Copyright 2000, Wolters-Noordhoff uitgevers.

Zelfregulerend leren op de basisschool

Volgens Vandenbussche (2010) moet het reguleren van leren bij kinderen worden aangeleerd, omdat het zich niet vanzelf ontwikkelt. Zimmerman (geciteerd in Vandenbussche, 2010) noemt vier niveaus in deze ontwikkeling: observeren, nastreven, zelfbeheersing en zelfregulatie. Dijkstra (2015) en Zimmerman (2000) benoemen dat de leraar bij elk niveau optreedt als model die gewenst gedrag vertoont.

Observatieniveau: Het observatieniveau wordt bereikt als de leerling in staat is om de kenmerken van een vaardigheid af te leiden door een model te observeren en door te luisteren naar de uitleg.

Imitatieniveau: Dit niveau wordt behaald als de leerling samen met het model in staat is om het gedrag van het model na te streven en na te doen.

Zelfbeheersingsniveau: De derde stap is volgens Zimmerman (2000) zelfbeheersing. In deze fase kan de leerling de vaardigheid toepassen zonder het model.

Zelfregulatie niveau: Als de leerling de vaardigheden in kan zetten in steeds weer andere situaties en gericht op het resultaat, is het op het zelfregulatie niveau volgens Zimmerman (2000).

2.1.4 Leraarvaardigheden

Rol van de leraar

Dijkstra (2015) beschrijft dat de leraar twee verschillende rollen kan aannemen bij het aanleren van de metacognitieve vaardigheden. De leraar kan optreden als coach en rolmodel.

De leraar als coach

Als coach legt de leraar uit hoe de leerlingen de metacognitieve vaardigheden kunnen toepassen. Dijkstra (2015) zegt dat de leraar moet zorgen voor een goede begeleiding. De leraar moet ondersteunen en begeleiden doormiddel van aanmoediging. Dijkstra (2015) benadrukt dat de leraar de leerlingen los moet laten om de leerlingen autonoom te laten voelen. Volgens Janson (2014) moet de coachende leraar zichtbaar interesse tonen in de leerlingen. Volgens hem moet de leraar goed kunnen luisteren, goede vragen stellen en analyseren. Een goede coach kan volgens Janson (2014) bij alle leerlingen een growth mindset creëren.

Growth en Fixed mindset

Dweck (2011) beschrijft dat men een fixed en growth mindset kunnen hebben. Als kinderen een fixed mindset hebben, zullen ze ervan overtuigd zijn dat hun eigen capaciteiten vaststaan en niet verder ontwikkeld kunnen worden. Kinderen met een fixed mindset proberen volgens Dweck (2011) de dingen waarin ze minder goed zijn te ontwijken. De kinderen met een growth mindset zijn ervan verzekerd dat het eigen kunnen verder ontwikkeld kan worden. Deze kinderen zien kansen en ontvangen graag feedback. Dweck (2011) zegt dat de leraar grote invloed heeft op het aanleren van een fixed mindset. Walters (2015) beschrijft hoe de leraar dit kan doen:

1. Zorg voor succeservaringen.
2. Creëer een risico vrije omgeving.
3. Geef feedback op het proces.

Geven van feedback

Verschuren (2013) beschrijft vier niveaus van feedback geven. Eén van die niveaus is feedback geven op het niveau van zelfregulatie. Volgens Verschuren (2013) is deze feedback gericht op het geven van vertrouwen en om de leerling inzicht te geven in het eigen leerproces. Grosman (2015) zegt dat de feedback specifiek en doelgericht moet zijn. Bij het geven van de feedback moet de leraar volgens Grosman (2015) ervoor zorgen dat de leerling ook zelf ruimte voelt voor het maken van beslissingen. Doordat de leraar ruimte geeft aan de leerlingen zullen ze zelf nadenken over de fouten en over de oorzaak daarvan. Volgens Verschuren (2013) geeft effectieve feedback de leerlingen antwoord op de vragen: Wat ga ik leren? Hoe ver ben ik nu? Hoe moet ik verder? Hiervoor heeft Verschuren (2013) een model ontworpen waarbij deze vragen naar voren komen, te zien in Figuur 7.

De leraar als rolmodel

Dijkstra (2015) geeft aan dat de leraar zelf ook de metacognitieve vaardigheden moet gebruiken en benoemen. De leerlingen zullen zich anders niet aangemoedigd voelen om de vaardigheden in te zetten, aldus Dijkstra (2015). Als de leraar de vaardigheden zelf gebruikt,

Feed up voorafgaand aan de rekenopgaven (Wat zijn de leerdelen? Wat moet de leerling weten, begrijpen of kunnen?):

- Welk rekenonderwerp staat centraal in de taak?
- Wat weet ik al over dit rekenonderwerp?
- Hoe ga ik dat rekenonderwerp aanpakken?
- Hoe weet ik wanneer ik de opgaven goed gemaakt hebt?
- Wat moet je kunnen of begrijpen om deze opgaven te maken?

Feedback als terugkoppeling tijdens en na de rekenopgaven (Welke vooruitgang wordt geboekt richting het leerdoel?):

- Lukt het met de aanpak die voorgedaan is of doe ik dat anders?
- Wat gaat al goed? Hoe weet ik dat?
- Wat vind ik nog moeilijk? Hoe komt dat?
- Wat doe ik als het even niet lukt?

Feed forward: planning van volgende rekenles of rekenactiviteit als vervolg op feedback (Welke aanpak is nodig om verder te komen?):

- Wat ga ik de volgende rekenles (anders/weer zo) doen?
- Wat moet ik kunnen (of begrijpen) om deze opgaven zelf aan te pakken?

Figuur 7. Voorbeelden feedback in de rekenles. Overgenomen uit "De kracht van goede feedback" door M. Verschuren, 2013, Volgens Bartjens, 33, p.29. 2013, M. Verschuren.

zullen de leerlingen dit proberen te imiteren. Volgens van der Vegt (2017) en Zimmerman (2000) helpt het als de leraar modeling inzet tijdens de instructie van de metacognitieve vaardigheden. Voorwaarde hiervan is wel dat de leraar de vaardigheden goed voor moet kunnen doen, zegt Van der Vegt (2017).

Modeling

Donkers et al. (2014) zeggen dat het werkt als de leraar modeling toepast. Dit kan volgens Donkers, et al. (2014) helpen bij de ondersteuning bij het leren en bij het aanleren van een nieuwe metacognitieve leerstrategie. Volgens Bakx en Scheepens (2016) is modeling vooral nodig bij de leerlingen die behoefte hebben aan meer ondersteuning. De leraar kan modeling gebruiken om de stappen van de taakaanpak voor te doen. (Bakx & Scheepens, 2016). Als de leraar gebruik maakt van modeling is de les nog leraar gestuurd. Bij het modelen doet de leraar de leerstrategie voor en verwoordt zijn/haar denkproces.

Hints

Het gebruiken van hints is volgens Donkers et al. (2014) een stapje verder. Dit is voor leerlingen die actief zijn in het gebruik van het eigen leerproces. Als de leraar hints inzet, is de les leraar en leerling gestuurd. Bij het geven van hints doet de leraar niet alles voor, maar geeft het hints die aanzetten tot het gebruik van metacognitieve leerstrategieën. Dijkstra (2015) beschrijft dat het maken van korte checklists de leerlingen helpt als herinnering aan de leerstrategieën. Door de hints gaan de leerlingen bestaande kennis toepassen. (Donkers et al, 2014).

Scaffolding

Oenema-Mostert (2012) definieert scaffolding als volgt: ‘Het ondersteunen van leerlingen op het juiste niveau. De leraar bouwt een denkbeeldige steiger om de leerling heen en helpt de leerling met de benodigde tussenstapjes om de vaardigheid aan de leren’ (Oenema-Mostert, 2012, p. 13). Er zijn binnen scaffolding meerdere technieken om stapsgewijs een vaardigheid aan te leren:

Fading: De leraar helpt de leerlingen bij het maken van kleine stappen. De hulp wordt langzaam verminderd, om zo niet afhankelijk te blijven van de leraar.

Shaping: Bij shaping wordt eerst elke uiting van gewenst gedrag beloond. De beloning wordt vervolgens steeds langer uitgesteld en wordt uiteindelijk alleen gegeven bij de volledige juiste uitvoering.

Chaining: Het hoofddoel wordt opgesplitst in kleinere doelen. De leraar leert stap voor stap de kleinere doelen aan waardoor de leerling uiteindelijk het grotere doel behaalt.

Errorless discrimination: Hierbij moeten de stappen zo geordend worden door de leraar dat er geen kans is op mislukken. Dit voorkomt volgens Oenema-Mostert (2012) veel frustratie bij de leerling.

Vragen stellen

Het stellen van metacognitieve vragen helpt volgens Dijkstra (2015) om de blik van de leerlingen te verbreden. Als de leraar metacognitieve vragen stelt, zorgt hij er volgens Dijkstra (2015) voor dat de leerling boven de taak uitstijgt. Leerlingen gaan de stof beter begrijpen door het stellen van metacognitieve vragen. Dijkstra (2015) zegt dat de leerlingen de vragen na een tijdje aan zichzelf gaan stellen en ontstaat effectiever zelfstandig leren. Voorbeelden van metacognitieve vragen zijn:

- Wat is hier het probleem?
- Begrijp je het probleem?
- Op welke manier kun je het probleem oplossen?

- Welke stappen kun je zetten?
(Dijkstra, 2015, p. 37).

Instructie metacognitieve vaardigheden

Volgens Hattie (2009) is het het best om de metacognitieve vaardigheden in een aparte instructie uit te leggen. Daarna moet de leraar volgens Hattie (2009) in de reguliere les de transfer maken, zodat de leerlingen de vaardigheid ook gaan toepassen in de praktijk. Volgens Dijkstra (2015) heeft onderzoek aangetoond dat leerlingen beter gaan presteren als ze apart uitleg krijgen over leerstrategieën en daarna kunnen oefenen tijdens de les. Dijkstra (2015) heeft hiervoor een stappenplan opgesteld:

- **Stap 1- Leerstrategie bespreken:**
Volgens Dijkstra (2015) moet de leerstrategie die wordt geoefend de hele dag zichtbaar zijn doormiddel van een animatie. De leraar moet uitleggen wat de strategie inhoudt en daarna voorbeelden geven over hoe de strategie ingezet kan worden. Volgens Donkers et al. (2014) kan dit met behulp van modeling. De leraar moet de leerlingen een hulpmiddel geven om de strategie toe te kunnen passen omdat het volgens Dijkstra (2015) anders te abstract is.
- **Stap 2- Leerstrategie toespitsen:**
Dijkstra (2015) geeft aan dat de leraar bij de lessen steeds weer moet terugkomen op de al aangeleerde strategieën. Dit moet aan het begin van de les en de leraar moet volgens Dijkstra (2015) de leerlingen laten inzien welke strategieën er ingezet kunnen worden.
- **Stap 3- Oefenen:**
De leerlingen gaan aan de slag. De leraar kan de leerlingen in deze fase helpen door het geven van hints, scaffolding en modeling (Donkers, et al. 2014).
- **Stap 4- Evalueren:**
De leraar bespreekt nu hoe het inzetten van de leerstrategieën bij de leerlingen ging. Volgens Hattie (2009) moet dit gesprek vooral gericht zijn op het proces en niet op het product.
- **Stap 5- Steeds meer loslaten:**
Volgens Dijkstra (2015) moet de leraar stap 1 t/m 4 steeds herhalen, steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen. Na een tijdje zullen de leerlingen steeds minder begeleiding nodig hebben, zegt Dijkstra (2015).

2.2 Conclusie literatuurstudie

Volgens Boekaerts (1999) kan een leerling niet zelfregulerend leren zonder het hebben van metacognitieve vaardigheden en kennis. Deze vaardigheden en kennis moeten dus aangeleerd worden. De metacognitieve vaardigheden helpen volgens Dijkstra (2015) om zelfstandig te kunnen leren. Dijkstra (2015) stelt dat leerlingen van alle cognitieve niveaus zich met behulp van de metacognitieve vaardigheden meer zelfregulerend op zullen gaan stellen.

Volgens Zimmerman (2002) bestaat het zelfregulerend leren uit drie fasen. Het gaat om de voorbereidingsfase, de uitvoeringsfase en de evaluatiefase. Deze fasen volgen elkaar elke keer op. De voorbereidingsfase heeft betrekking op de gedachten en op de processen die zich afspelen voorafgaand aan het leren. Volgens Zimmerman (2002) doet de leerling in deze fase de taakanalyse en zelfmotivatie. In deze fase horen de metacognitieve strategieën oriënteren en plannen (Donkers, et al, 2014). In de uitvoerende fase gaat de leerling aan het werk. Zimmerman (2002) onderscheidt deze fase in zelfcontrole en zelfobservatie. In deze fase zijn de leerlingen volgens Donkers, et al (2014) bezig met het proces bewaken, diagnosticeren en bijsturen. De evaluatiefase vindt plaats als de leerling de taak heeft afgerond. In deze laatste fase gebruikt de leerling volgens Donkers, et al (2014) de metacognitieve vaardigheden toetsen, evalueren en reflecteren. Om de fasen van het zelfregulerend leren van Zimmerman (2002) uit te kunnen voeren, heeft de leerling dus de metacognitieve vaardigheden nodig.

Om zelfgestuurd te leren, moeten de leerlingen volgens Donker, Opdenakker en Kostons (2014) beschikken over voldoende cognitieve, metacognitieve en motivationele leerstrategieën. Metacognitie verwijst naar de leerstrategieën om de cognitie te controleren en te reguleren. De metacognitieve leerstrategieën worden volgens Donkers, et al (2014) ingezet voor, tijdens en na een les. De metacognitieve leerstrategieën zijn: oriënteren, plannen, proces bewaken, diagnosticeren, bijsturen, toetsen, evalueren en reflecteren.

Forgaty (geciteerd in Ebbens & Ettekoven, 2000) zegt dat de ontwikkeling van metacognitieve vaardigheden als volgt gaat:

Stilzwijgend gebruik ➡ Bewust gebruik ➡ Strategisch gebruik ➡ Reflectief gebruik
(Forgaty, geciteerd in Ebbens & Ettekoven, 2000).

De metacognitieve vaardigheden zijn in te passen in een instructiemodel die gebruikt kan worden voor een rekenles. Deze kunnen worden verdeeld over de fasen van het Directe Instructiemodel zoals Leenders, Naafs en van den Oord (2002) deze beschrijven. Volgens Hattie (2009) en Van Batenburg (2010) is het Directe Instructiemodel echter minder geschikt om de leerlingen zelfregulerend te laten leren. Van Batenburg (2010) en Hattie (2009) geven aan dat het procesgerichte en strategische instructiemodel gecombineerd met de metacognitieve vaardigheden zorgt voor meer zelfregulatie bij de leerlingen. Volgens Kerpel (2014) is het echter wel aan te raden om beide instructiemodellen te gebruiken, omdat het Directe Instructie model gestructureerder is en noodzakelijk is bij het aanleren van nieuwe vaardigheden.

Volgens Teurlings en Kruiskamp-van Buuren (2016) zorgen verschillende aspecten uit het strategisch instructiemodel ervoor dat de leerlingen zelfstandiger worden. Modeling, demonstren van strategisch gedrag, klassikale instructie en geven van bijpassende instructie zijn volgens Teurlings en Kruiskamp- van Buren (2016) de belangrijkste aspecten.

Volgens Dijkstra (2015) moet de leraar verschillende rollen kunnen aannemen bij het aanleren van metacognitieve vaardigheden, namelijk die van coach en rolmodel. Daarnaast moet de

leraar over de volgende vaardigheden beschikken om metacognitie te stimuleren of aan te leren:

- In staat zijn om een Growth Mindset te creëren bij de leerlingen (Janson, 2014);
- Geven van feed up, feedback en feed forward (Verschuren, 2013).
- Toepassen van modeling (Donkers et al, 2014).
- Gebruik maken van hints (Donkers et al, 2014).
- Inzetten van verschillende manieren van scaffolding; fading, shaping, chaining en errorless discrimination (Oenema-Mostert, 2012).
- Metacognitieve vragen stellen (Dijkstra, 2015).

Volgens Hattie (2009) is het het best om de metacognitieve vaardigheden in een aparte instructie uit te leggen. Daarna moet de leraar volgens Hattie (2009) in de reguliere les de transfer maken zodat de leerlingen de vaardigheid ook gaan toepassen in de praktijk. Dijkstra (2015) heeft hiervoor een stappenplan opgesteld:

- Stap 1- Leerstrategie bespreken.
- Stap 2- Leerstrategie toespitsen.
- Stap 3- Oefenen.
- Stap 4- Evalueren.
- Stap 5- Steeds meer loslaten.

3. Vooronderzoek

Om antwoord te kunnen geven op de context deelvragen, zal er een vooronderzoek plaatsvinden. Bij de volgende contextvragen wordt er tijdens het vooronderzoek gekeken in hoeverre de praktijk voldoet aan deze vragen:

- Welke leraarvaardigheden zetten de leraren op dit moment al in om het zelfregulerend leren te stimuleren?
- Welke metacognitieve vaardigheden beheersen de leerlingen op dit moment?

In paragraaf 3.1 wordt de methode van het vooronderzoek beschreven. In paragraaf 3.2 worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven en in paragraaf 3.3 zijn de conclusies van het vooronderzoek beschreven.

3.1 Methode onderzoek

Om antwoord te geven op de deelvraag: ‘‘Welke leraarvaardigheden zetten de leraren op dit moment al in om het zelfregulerend leren te stimuleren?’’ zijn de leraren van de onderbouw en middenbouw geobserveerd (Bijlage 4d). Het observatieformulier is tot stand gekomen na het afronden van de literatuurstudie. Het formulier voldoet aan de nieuwste inzichten rond vaardigheden en eigenschappen die zijn beschreven in mijn literatuurstudie. De observaties hebben plaatsgevonden tijdens de rekenles. Om de observaties meer valide te maken, is er twee keer geobserveerd. Er wordt een gemiddelde genomen van beide observaties om uit te sluiten dat er te veel incidentele zaken plaatsvonden tijdens de lessen.

Daarnaast is er door dezelfde leraren een vragenlijst ingevuld met gesloten vragen. In deze vragenlijst is gevraagd naar de leraarvaardigheden die de leraren wel of niet inzetten tijdens de rekenles. De leraarvaardigheden zijn gericht op het stimuleren van de zelfsturende houding van de leerlingen. De vragenlijst bevat uitsluitend gesloten vragen met vier antwoordmogelijkheden. Om zeker te zijn dat de leraren de vragenlijst op de juiste manier zouden interpreteren, is er van tevoren een instructiemoment geweest. De vragenlijst moet inzicht geven op de vaardigheden die al wel ingezet worden, maar ook welke nog aangeleerd moeten worden. In dezelfde vragenlijst wordt ook gevraagd naar de inzet en houding ten opzichte van de metacognitieve leerstrategieën.

Om antwoord te geven op de deelvraag ‘‘Welke metacognitieve vaardigheden beheersen de leerlingen op dit moment?’’ is er bij de leerlingen van groep 3/4/5 een vragenlijst afgenomen (Bijlage 4c). De leerlingen hebben zichzelf gescoord op het inzetten van metacognitieve strategieën. Dit is gedaan door middel van een stelling waarop vier antwoorden mogelijk waren. De leerlingen van groep 3 hebben de vragenlijst voorgelezen gekregen en daarna zelf ingevuld. De leerlingen van groep 4 en 5 hebben de vragenlijst zelfstandig ingevuld. Bij alle drie de groepen is van tevoren een instructie geweest over het invullen van de vragenlijst. De vragenlijst van Hendriks (2013) is gebruikt als leidraad en hulpmiddel. Volgens Veenman (2015) vinden kinderen het nog erg lastig om eigen gedrag te beoordelen. Veenman (2015) geeft aan dat een vragenlijst geen goed beeld geeft van de spontane inzet van metacognitieve vaardigheden. Toch is ervoor gekozen om een vragenlijst in te zetten. Dit omdat het niet gaat om het verkrijgen van feiten, maar om wat de leerlingen zelf vinden dat zij doen. Wel is na het lezen van Veenman (2015) besloten om van groep 1/2 geen beginmeting te maken. Kleuters zullen volgens Veenman (2015) een hele grote vertekening geven op de werkelijkheid bij het bevragen naar metacognitieve vaardigheden. Zij zullen zich meten met vriendjes of oudere personen, waardoor dit geen nut heeft.

3.2 Resultaten vooronderzoek

Observaties

De leraar van groep 1/2 en de leraren van groep 3/4/5 zijn geobserveerd tijdens rekenlessen. Om de observaties meer betrouwbaar te maken, zijn alle leraren twee keer geobserveerd. De leraren zijn geobserveerd door middel van een zelf ontworpen observatieformulier, dat is gebaseerd op meerdere leraarvaardigheden, die volgens de literatuur aanwezig moeten zijn om zelfregulatie bij de leerlingen te stimuleren.

Hierin kwam het volgende naar voren:

- Er wordt door de leraren geen gebruik gemaakt van metacognitieve hints.
- De metacognitieve vaardigheid 'plannen' wordt door de leraren het meest gebruikt.
- Scaffolding en modeling worden weinig tot niet ingezet.

Vragenlijsten leerlingen

Groep 3/4/5

Om een beeld te krijgen van de metacognitieve vaardigheden en kennis van de leerlingen, is er een vragenlijst afgenomen. Hierin zijn vragen gesteld over de metacognitieve leerstrategieën zoals Donker, et al (2014) deze beschrijven. De vragenlijst van Hendriks (2013) is gebruikt als leidraad en hulpmiddel.

Hierin komt het volgende naar voren:

- Bij alle drie de groepen leerlingen is de laagste score gemeten bij het gebruik van de metacognitieve strategieën 'oriënteren, plannen en reflecteren'.
- Groep 3 scoort hoog op het bewaken van het proces.
- Groep 4 en 5 geven aan minder gebruik te maken van de metacognitieve leerstrategie proces bewaken.

Vragenlijsten leraren

Inzet metacognitieve leerstrategieën

Om inzicht te krijgen welke metacognitieve leerstrategieën er al worden ingezet tijdens de rekenles is er een vragenlijst afgenomen. Deze vragenlijst is ingevuld door de leraar van groep 1/2 en door de twee leraren van groep 3/4/5.

Hierin kwam het volgende naar voren:

- De leraren geven aan dat zij weinig gebruikmaken van taakvariabelen.
- Er zit verschil in de metacognitieve leerstrategieën die de leraren van groep 3/4/5 menen in te zetten.
- Alle drie de leraren geven aan dat zij de leerlingen strategieën aanleren die nodig zijn om een taak te volbrengen.
- De leerlingen mogen soms een eigen volgorde bedenken waarin zij de taak uitvoeren.
- In groep 3/4/5 worden de doelen voor de les benoemd.

Leraarvaardigheden

Om inzicht te krijgen in de leraarvaardigheden die de leraren al inzetten tijdens de rekenles, is er een vragenlijst afgenomen. Deze vragenlijst geeft weer welke vaardigheden de leraren volgens hen zelf al inzetten. Deze vragenlijst is ingevuld door de leraar van groep 1/2 en door de twee leraren van groep 3/4/5.

Hierin kwam het volgende naar voren:

- De leraren geven alle drie aan dat ze een beetje weten hoe ze metacognitieve vaardigheden moeten toepassen.
- In de middenbouw wordt geen gebruik gemaakt van feed forward.
- Alle drie de leraren kunnen zorgen voor succes ervaringen bij hun leerlingen.

- Eén van de leraren van de middenbouw geeft aan moeite te hebben met het geven van Feedback.

3.3 Conclusie vooronderzoek

Janson (2014), Dijkstra (2015), Grosman (2015), Van der Vegt (2017), Bakx en Scheepens (2016) en Oenema-Mostert (2012) beschrijven welke leraarvaardigheden nodig zijn om zelfregulatie te bevorderen. De leraren van de onderbouw en middenbouw zijn allen twee keer geobserveerd tijdens een rekenles (zie bijlage 6c). Tijdens deze observaties is gekeken naar de leraarvaardigheden die de leraren al inzetten. Uit de observaties kan worden geconcludeerd dat alle leraren geen gebruik maken van metacognitieve hints. Volgens Donkers et al. (2014) zorgen deze hints ervoor dat de les leerling gestuurd is. De leerlingen gaan bestaande kennis doormiddel van de hints toepassen (Donkers, et al, 2015). De leraren zetten zelf nog niet alle metacognitieve vaardigheden in tijdens de rekenlessen. Dijkstra (2015) geeft aan dat de leraar zelf ook de metacognitieve vaardigheden moet gebruiken en benoemen. De leerlingen zullen zich anders niet aangemoedigd voelen om de vaardigheden in te zetten. Van de metacognitieve vaardigheden die er zijn, wordt de vaardigheid plannen door de leraren het meest ingezet. Tijdens de observaties is ook opgevallen dat de leraren weinig gebruikmaken van modeling en scaffolding. Donkers et al. (2014) zeggen dat het werkt als de leraar modeling toepast. Dit kan volgens Donkers, et al. (2014) helpen bij de ondersteuning bij het leren en bij het aanleren van een nieuwe metacognitieve leerstrategie. Opvallend is dat de leraren zelf in de vragenlijst wel aangeven veel gebruik te maken van modeling.

Bij de groepen 3/4/5 is een vragenlijst afgenomen om te bekijken welke metacognitieve vaardigheden de leerlingen volgens zichzelf bezitten. Bij de analyse hiervan is naar voren gekomen dat de leerlingen zichzelf het laagste scoren op de metacognitieve strategieën oriënteren, plannen en reflecteren. Hieruit kan worden opgemaakt dat de verklarende kennis en procedurele kennis zoals Van den Berg en Blikmans (2013) beschrijven bij deze strategieën nog niet aanwezig zijn. De leerlingen van groep 3 geven aan dat zij goed zijn in het bewaken van het proces. Zij worden door de leraar hierin ook nog erg gestimuleerd, omdat zij nog in het begin zitten van het leerproces.

4. Onderzoek naar het ontwerp

In dit hoofdstuk wordt het onderzoek naar ontwerp gepresenteerd. In paragraaf 4.1 worden de ontwerpcriteria weergegeven. Hierna wordt een beschrijving gegeven van het ontwerp/prototype. Vervolgens worden het monitoren en het meten van het ontwerp beschreven. In paragraaf 4.2 staan de resultaten van het onderzoek naar het ontwerp centraal. In paragraaf 4.3 wordt de conclusie beschreven omtrent het ontwerp.

4.1 Methode onderzoek naar het ontwerp

4.1.1 Ontwerpcriteria

Het doel is om de leraren te scholen in de leraarvaardigheden, het strategisch instructiemodel en de instructielessen in de metacognitieve vaardigheden. Door de kennis en vaardigheden die zij opdoen, maken zij de leerlingen bewust van de metacognitieve leerstrategieën. Uiteindelijk zal er bij de leerlingen meer zelfregulatie ontstaan. Het ontwerp wordt zes weken uitgevoerd in de onderbouw en in de middenbouw. Het bijscholen zal gebeuren tijdens de Scrum-momenten en tijdens teamvergaderingen.

Naar aanleiding van het literatuuronderzoek en het praktijkonderzoek kunnen de volgende ontwerpeisen worden opgesteld:

Vaardigheden:

- Het ontwerp moet zorgen dat de leraren tijdens de rekenlessen afwisselend gebruik maken van het directe instructie model en het strategisch instructiemodel.
- Het ontwerp moet instructielessen in de metacognitieve vaardigheden bevatten.
- Het ontwerp moet ervoor zorgen dat de leraren de leerlingen bewust maken van de metacognitieve strategieën.
- Het ontwerp moet ervoor zorgen dat de leraren de leraarvaardigheden inzetten die nodig zijn om de leerlingen zelfregulatie te geven.
- Het ontwerp moet ervoor zorgen dat de leraren voorspelbaarheid tonen ten opzichte van de leerlingen.

Kennis:

- Het ontwerp moet zorgen dat de leraren kennis hebben over metacognitie en zelfregulatie.
- Het ontwerp moet ervoor gaan zorgen dat de leraren zich genoeg geschoold voelen om het strategisch instructiemodel in te zetten.
- Het ontwerp moet zorgen dat de leraren voldoende kennis hebben over de leraarvaardigheden die zelfregulatie bevorderen en de leraren moeten deze ook kunnen inzetten.

4.1.2 Ontwerp/prototype

Vaardigheden:

Strategisch instructiemodel:

De leraren van de onderbouw en middenbouw krijgen een lesvoorbereidingsmodel om de metacognitieve vaardigheden bij de leerlingen te stimuleren. Het strategisch lesvoorbereidingsmodel is bedoeld om in te zetten bij herhalingslessen of lessen die bedoeld zijn om geleerde lesstof in te zetten.

Van Batenburg (2010) en Hattie (2009) beschrijven dit model. In het model zijn per lesfase de leraarvaardigheden en metacognitieve strategieën beschreven die de leraren in kunnen zetten. Het is de bedoeling dat de leraren uit de onderbouw en middenbouw één keer in de week een strategische rekenles geven, waarbij zij voor de les het voorbereidingsmodel invullen en na de les een evaluatie. Dit betekent dat er per bouw twee strategische rekenlessen plaatsvinden,

omdat in beide bouwen alle leraren parttime werken. Om te zorgen dat de leraren weten hoe zij moeten omgaan met het formulier, wordt dit tijdens een Scrum uitgelegd. Halverwege de periode wordt een rekenles opgenomen van de leraren en kijken zij aan de hand van het observatieformulier hoe zij de rekenlessen met behulp van het strategisch voorbereidingsmodel tot nu toe geven en welke leraarvaardigheden zij al laten zien. Hierover gaan de leraren samen in gesprek. De onderzoeker kijkt naar de uitkomsten en kijkt of het onderzoek nog verscherpt moet worden.

Instructielessen metacognitie/posters:

Volgens Hattie (2009) moeten de metacognitieve vaardigheden ook worden aangeboden in een aparte instructie. Hiervoor is door de onderzoeker voor alle metacognitieve vaardigheden een les ontworpen, zoals Donkers, et al (2014) deze beschrijven. De leraren van de onderbouw en middenbouw zullen minimaal één keer per week een instructieles geven rondom een metacognitieve vaardigheid. Om te zorgen dat de metacognitieve vaardigheden inzichtelijk zijn voor de leerlingen, heeft de onderzoeker posters gemaakt met hierop animaties. Om te zorgen dat de leraren weten hoe zij de instructies moeten geven, wordt dit tijdens een Scrum uitgelegd. Halverwege de periode zal de onderzoeker met de leraren in gesprek gaan over de instructielessen, om de bevindingen van de leraren te monitoren. Aan het einde van de periode zal de onderzoeker vragen of de leraren een vragenlijst willen invullen over de instructielessen.

Workshops:

Om ervoor te zorgen dat het team van de Kubus kennis heeft van de leraarvaardigheden die zij in kunnen zetten om zelfregulatie bij de leerlingen te vergroten, gaat de onderzoeker tijdens de Scrum momenten en teamvergaderingen korte workshops geven. Elke week staan er leraarvaardigheden centraal, waarover de leraren uitleg zullen krijgen. Hierdoor vergroten de leraren hun kennis over de vaardigheden die de zelfregulatie van de leerlingen versterken. De uitleg hiervan zal vooral praktisch zijn, omdat de leraren dit tijdens een eerder moment hebben aangegeven te willen. De kennis die de leraren opdoen, zullen zij tijdens de lessen in kunnen zetten. Elke week leren de leraren weer een stukje bij en na zes weken zullen de leraren alle kennis beheersen die nodig is. De leraarvaardigheden komen terug in het strategische instructiemodel die de leraren zullen gaan gebruiken. Om de leraren zoveel mogelijk tegemoet te komen tijdens de workshops, zal er na elke workshop een korte evaluatie plaats vinden. Het doel hiervan is dat de leraren inspraak hebben over de manier waarop de workshops worden gegeven. Halverwege de periode wordt een rekenles geobserveerd en wordt er aan hand van het observatieformulier gekeken welke leraarvaardigheden zij al laten zien. De onderzoeker kijkt naar de uitkomsten van de tussenobservatie en kijkt of het onderzoek nog verscherpt moet worden. Aan het einde van de periode wordt weer een rekenles geobserveerd door de onderzoeker om te bekijken of het de gewenste resultaten heeft gebracht.

4.1.3 Monitoren van het ontwerp

Voordat het ontwerp wordt ingezet in de onderbouw en middenbouw, wordt er eerst een proefweek gedraaid. In deze proefweek proberen alle leraren het ontwerp uit. Na deze proefweek zal er een gesprek plaatsvinden, waarin de leraren kunnen aangeven of het ontwerp nog moet worden aangepast. Mochten de leraren dit aangeven, dan wordt het ontwerp aangepast en wordt het aangepaste ontwerp daadwerkelijk ingezet.

Strategisch instructiemodel:

De leraren van de onderbouw en middenbouw krijgen een evaluatieformulier die zij na elke strategische rekenles invullen. Hierin kunnen zij invullen hoe de les verliep en wat hen opviel (Bijlage 5g). Halverwege de periode wordt een rekenles opgenomen van de leraren en kijken zij aan de hand van het observatieformulier hoe zij de rekenlessen met behulp van het strategisch voorbereidingsmodel tot nu toe geven en welke leraarvaardigheden zij al laten zien. Hierover gaan de leraren samen met de onderzoeker in gesprek. Voor de metacognitieve instructielessen wordt er halverwege de uitvoerperiode een gesprek gevoerd met de leraren over de bevindingen tot dan toe.

Workshops:

De leraren van de Kubus krijgen gedurende de periode korte workshops aangeboden waarin zij leren over de leraarvaardigheden. Zij krijgen na elke workshop de kans om te evalueren over wat zij nog lastig vinden en hoe ze de workshop hebben ervaren (Bijlage 5g). Halverwege de periode wordt een rekenles geobserveerd en wordt er aan hand van het observatieformulier gekeken welke leraarvaardigheden zij al laten zien.

4.1.4 Meten van het ontwerp

Leraarvaardigheden:

Tijdens het vooronderzoek zijn de leraren van de onderbouw en middenbouw geobserveerd tijdens het geven van rekenlessen. Tijdens deze observatie werd er gekeken naar de leraarvaardigheden en de inzet van metacognitie. Dit is de beginmeting. Aan het einde van de uitvoeringsfase, worden de leraren weer geobserveerd aan de hand van hetzelfde formulier (Bijlage 4d). Hieruit kan dan een conclusie worden getrokken. Deze conclusie wordt ook met de geobserveerde leraren besproken.

De leraren krijgen dezelfde vragenlijst als bij de beginmeting (bijlage 4b). In deze vragenlijst worden de leraren gevraagd naar de inzet van de leraarvaardigheden die zelfregulatie stimuleren. De leraren krijgen voor het meten van de metacognitieve instructielessen een vragenlijst.

Vaardigheden leerlingen:

Om te kijken of de vaardigheden die de leraren uitoefenen in de les ook invloed hebben op de leerlingen, wordt er bij de leerlingen van de middenbouw een vragenlijst afgenomen. Deze vragenlijst wordt afgenomen om een beeld te krijgen van de metacognitieve vaardigheden en kennis van de leerlingen. Hierin worden vragen gesteld over de metacognitieve leerstrategieën zoals Donker, et al (2014) deze beschrijven. Deze vragenlijst wordt vergeleken met de vragenlijst die is afgenomen tijdens het vooronderzoek.

4.2 Resultaten onderzoek naar het ontwerp

4.2.1 Resultaten monitoren van het ontwerp

Proefweek

Alle leraren waren positief over de opzet van het ontwerp. Voor een van de leraren was het niet helemaal duidelijk wat nou bij welk deel van het ontwerp hoorde. Om meer duidelijkheid te geven is er een ‘Metacognitieve werkmap’ gemaakt. In deze werkmap zitten alle onderdelen van het ontwerp die de leraren nodig zullen hebben. Ook is deze werkmap toegelicht, zodat de leraren zonder problemen konden gaan beginnen aan de uitvoering van het ontwerp. In deze werkmap zijn bijlage 5b tot en met 5f opgenomen.

Evaluaties workshops

De leraren hebben na elke workshop een evaluatieformulier gekregen. De leraren hebben hierop kunnen aangeven wat zij hebben geleerd van de workshops. Ook hebben zij tips/tops kunnen geven aan de onderzoeker. De leraren geven vooral aan dat de praktische tips erg fijn zijn. Ook geven zij aan dat ze het prettig vinden om tijdens de workshops zelf te oefenen. Tijdens de eerste workshop, die over de metacognitieve instructielessen ging, gaven de leraren aan dat zij hiervan graag een voorbeeldles hadden gekregen.

Gesprek metacognitieve instructielessen (tussenmeting)

Om de bevindingen van de leraren over de metacognitieve instructielessen tussentijds te meten, heeft er in week vier van de uitvoeringsperiode een gesprek plaatsgevonden. De leraren vinden dat de leerlingen wat van de metacognitieve instructielessen leren. De leraren geven wel aan dat zij de leerlingen nog veel moeten stimuleren om de metacognitieve vaardigheden in te zetten tijdens de rekenlessen. De leraren geven aan dat als zij de strategieën benoemen, de leerlingen deze wel inzetten. De leraren van de middenbouw geven aan dat de leerlingen van de middenbouw de instructielessen goed begrijpen. De leraar van de onderbouw geeft aan dat zij moet zorgen voor veel voorbeelden, zodat de leerlingen de metacognitieve strategieën snappen. De leraren voelen zich competent genoeg om de lessen te geven en vinden de posters fijn om te gebruiken. De leraren vinden dat de lessen goed in elkaar zitten. De lessen bevatten volgens de leraren de juiste stappen en vormgevers. Alle drie de leraren geven aan dat zij niets zouden veranderen aan de instructielessen.

Vragenlijst metacognitieve instructielessen (eindmeting)

Bij de leraren is een vragenlijst afgenomen over de metacognitieve instructielessen. De leraren geven aan dat de leerlingen wat hebben geleerd van de instructielessen. De leerlingen hebben volgens hen geleerd om de stappen die ze moeten maken te herkennen en uit te voeren. De leerlingen zijn volgens de leraren bewuster geworden van het inzetten van metacognitieve strategieën. De leraar van de onderbouw geeft aan dat het voor de leerlingen van de onderbouw nog wel lastig was om te snappen waarom de lessen werden gegeven. De leraren voelden zich tijdens het geven van de instructielessen competent genoeg om de lessen te geven én om de leerlingen te begeleiden. Alle leraren geven aan dat zij bezig zullen blijven met de metacognitieve vaardigheden als het onderzoek is afgerond.

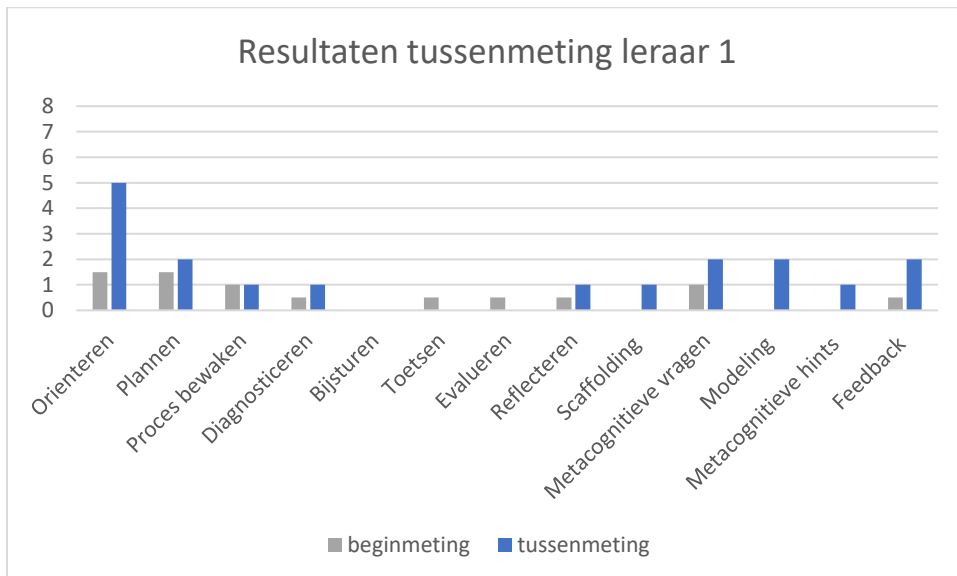
Evaluaties strategische rekenlessen

Na het geven van de strategische rekenlessen, hebben de leraren een evaluatieformulier ingevuld. De onderzoeker heeft deze evaluatieformulier na elke doorgelezen en besproken met de leraren. De onderzoeker heeft de leraren ondersteund bij de vragen/opmerking die zij na het geven van de lessen hadden. In de evaluaties (bijlage 6i) is te lezen dat de leraren zich bewust zijn geworden van de leraarvaardigheden die zij in hebben gezet. Ook denken de leraren in de evaluaties vooruit door te bedenken hoe het in de volgende strategische rekenles anders/beter kan.

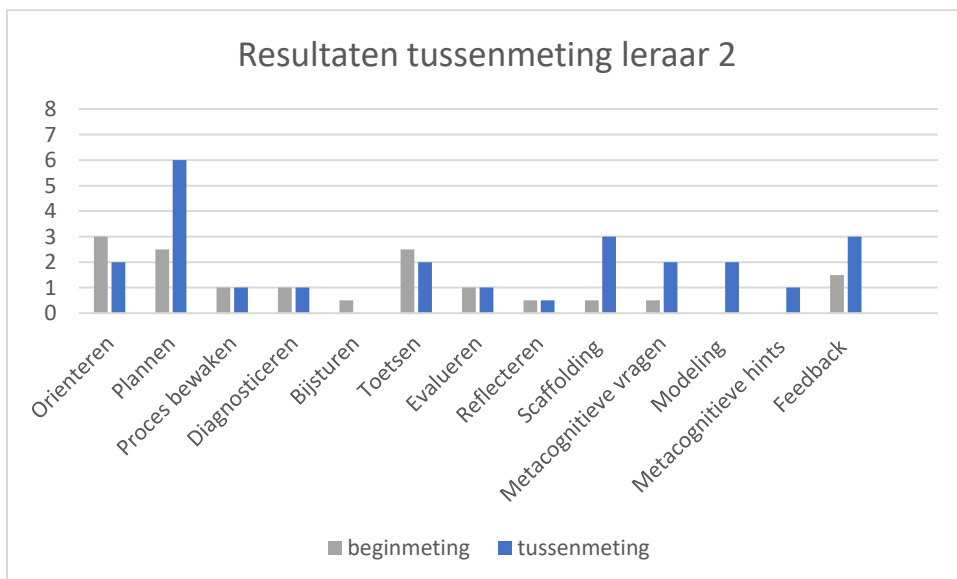
Tussenmeting leraarvaardigheden

Voor de tussenmeting is gekeken naar hoe de leraarvaardigheden halverwege het onderzoek al zijn opgepakt. De leraren zijn geobserveerd tijdens een strategische rekenles aan de hand van hetzelfde observatieformulier waar in de beginmeting ook gebruik van is gemaakt (bijlage 4d). Tijdens de beginmeting zijn de leraren twee keer geobserveerd, vóór de tussenmeting één keer. Om de resultaten met elkaar te kunnen vergelijken, is er van de beginmeting het gemiddelde genomen van beide observaties. Na de observaties zijn de beelden van de rekenlessen door de onderzoeker geanalyseerd. De onderzoeker heeft samen met de leraren de

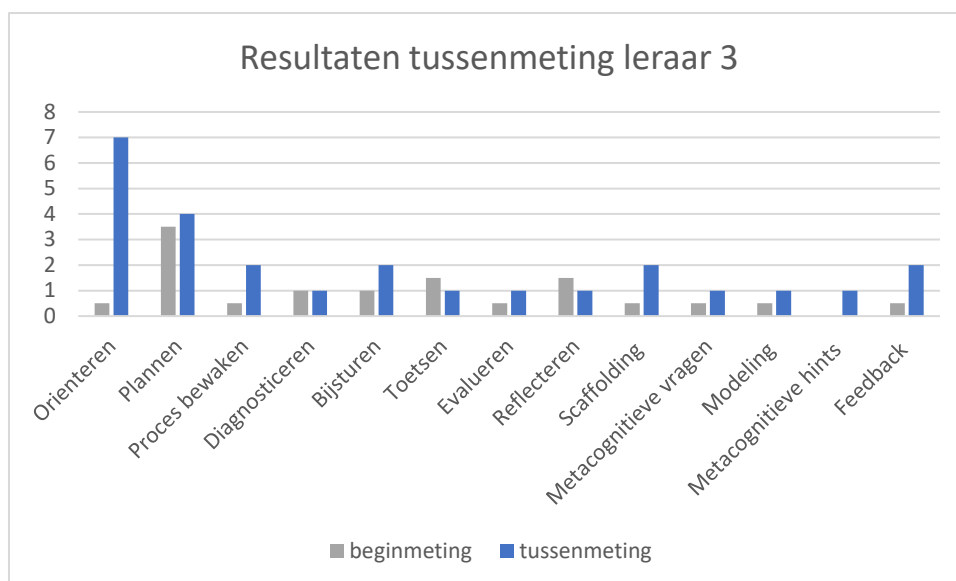
beelden teruggekeken. De positieve momenten waarop de leraren duidelijke leraarvaardigheden laten zien, zijn door de onderzoeker benadrukt. In figuur 8,9 en 10 staan de resultaten van de tussenmeting weergegeven.



Figuur 8. Resultaten tussenmeting leraar 1.



Figuur 9. Resultaten tussenmeting leraar 2.



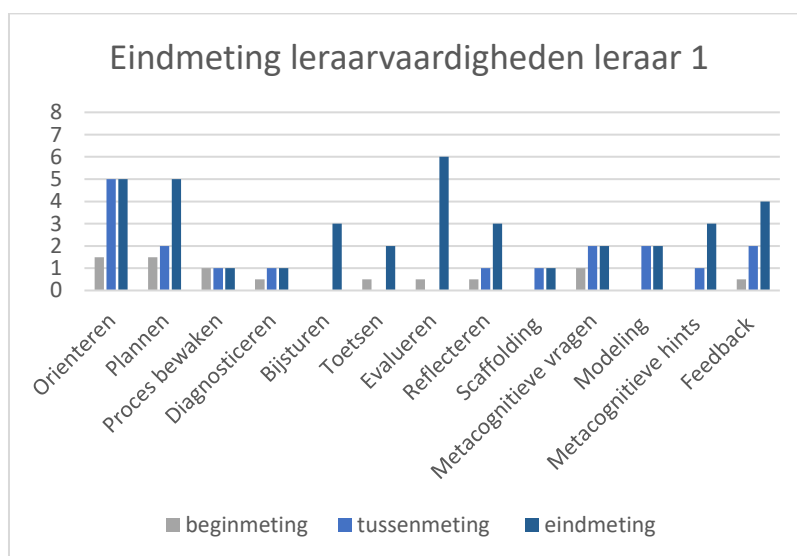
Figuur 10. Resultaten tussenmeting leraar 3.

Tijdens de observaties van de beginmeting gaf geen van de leraren metacognitieve hints. Tijdens de tussenmeting laten alle leraren dit wel zien. Alle drie de leraren maken het meest gebruik van de metacognitieve strategieën; oriënteren en plannen. Dit is zowel bij de beginmeting als bij de tussenmeting zo. Bij de tussenmeting laten de leraren deze strategieën echter vaker zien. Ook is te zien dat er vaardigheden zijn die de leraren tijdens de beginmeting wel inzetten en bij de tussenmeting niet en andersom. Met de leraren is dit tijdens het bekijken van beelden van de lessen besproken. Zij hebben van de onderzoeker tips meegekregen om alle leraarvaardigheden in te kunnen zetten tijdens de rekenles.

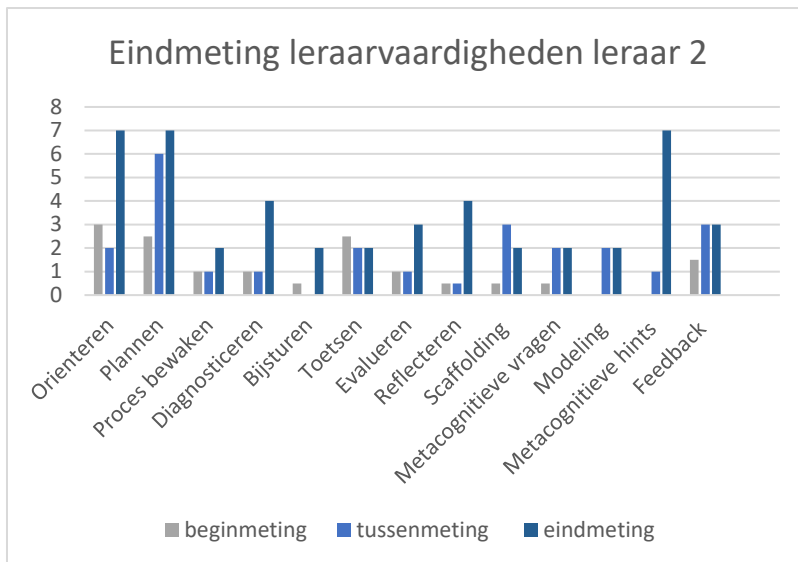
4.2.2 Resultaten meten van het ontwerp

Eindmeting leraarvaardigheden

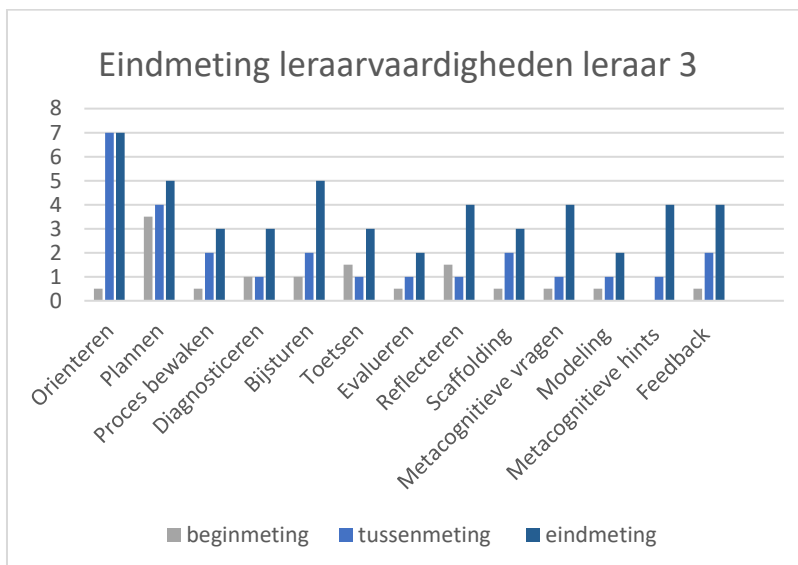
Tijdens de beginmeting, tussenmeting en eindmeting zijn de leraren geobserveerd. In Figuur 11, 12 en 13 zijn de resultaten van de eindmeting te zien.



Figuur 11. Resultaten eindmeting leraar 1.



Figuur 12. Resultaten eindmeting leraar 2.



Figuur 13. Resultaten eindmeting leraar 3.

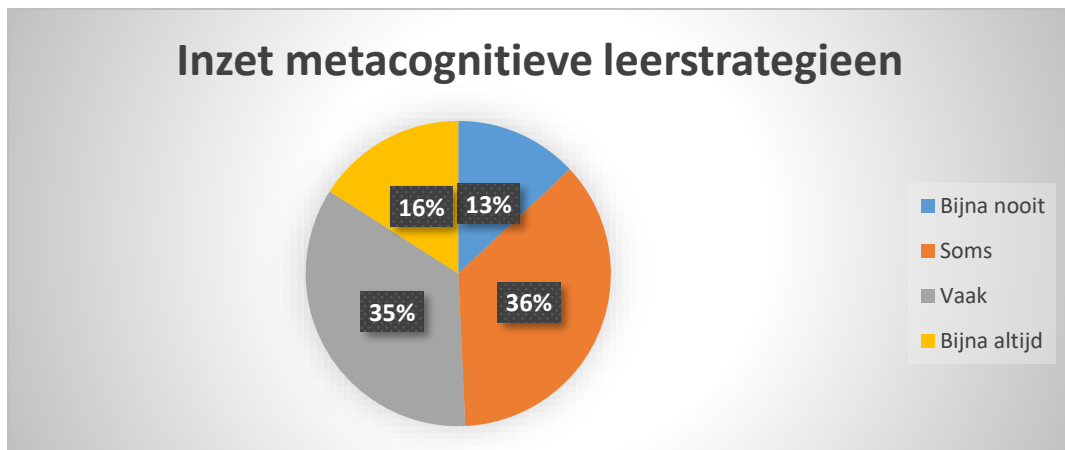
Te zien is dat de alle leraren tijdens de eindmeting alle leraarvaardigheden inzetten. Tijdens de beginmeting was dit niet het geval. Bij de analyse van de resultaten blijkt dat de leraren bij de eindmeting meer leraarvaardigheden laten zien dan tijdens de beginmeting. Leraar 1 laat tijdens de eindmeting de metacognitieve vaardigheid bijsturen zien. Deze is door deze leraar nog niet eerder laten zien. Leraar 2 maakt tijdens de eindmeting het meest gebruik van metacognitieve hints. Leraar 2 laat leerlingen met een hint zelf een oplossing bedenken. Een van de hints van leraar 2 was: “Ik stop even bij groep 4. Groep 3, er wordt gepraat. Wat was ook alweer de afspraak als je blokje op rood staat?” Leraar 3 laat ook een groei zien in het gebruik van de leraarvaardigheden.

Vragenlijst leraarvaardigheden

De leraren is gevraagd welke leraarvaardigheden en metacognitieve strategieën zij volgens zichzelf inzetten tijdens de rekenlessen. Tijdens de beginmeting kwamen daar de volgende punten uit de vragenlijst naar voren:

Metacognitieve strategieën:

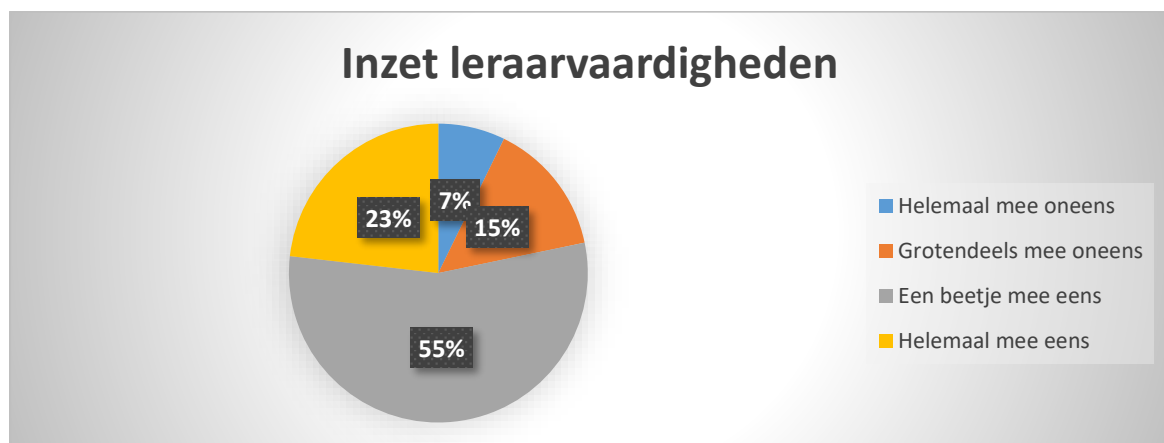
- De leraren geven aan dat zij weinig gebruik maken van taakvariabelen.
- Er zit verschil in de metacognitieve leerstrategieën die de leraren van groep 3/4/5 menen in te zetten.
- Alle leraren geven aan dat zij de leerlingen strategieën aanleren die nodig zijn om een taak te volbrengen.
- De leerlingen mogen soms een eigen volgorde bedenken waarin zij de taak uitvoeren.
- In groep 3/4/5 worden de doelen voor de les benoemd.
- 49% van de vragen wordt beantwoord met bijna nooit of soms.
- 51% van de vragen wordt beantwoord met vaak of bijna altijd.



Figuur 14. Inzet metacognitieve leerstrategieën beginmeting.

Leraarvaardigheden:

- Alle leraren geven aan dat ze een beetje weten hoe ze metacognitieve vaardigheden moeten toepassen.
- In de middenbouw wordt geen gebruik gemaakt van feed forward.
- Alle leraren kunnen zorgen voor succes ervaringen bij hun leerlingen.
- Eén van de leraren van de middenbouw geeft aan moeite te hebben met het geven van Feedback.
- 22% van de vragen wordt beantwoord met helemaal mee oneens of grotendeels mee oneens. Deze vaardigheden kunnen de leraren volgens zichzelf niet goed uitvoeren.
- 78% van de vragen wordt beantwoord met een beetje mee eens of helemaal mee eens.

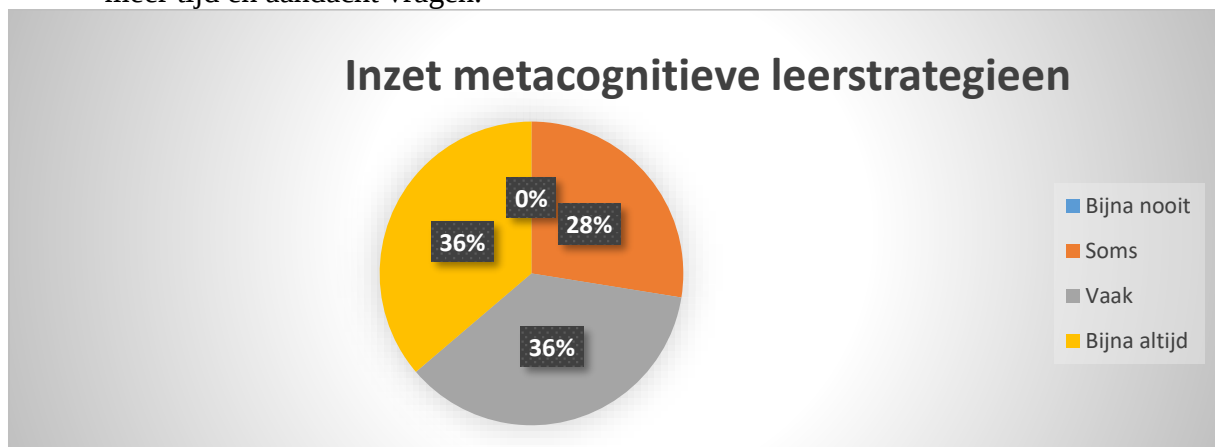


Figuur 15. Inzet leraarvaardigheden beginmeting.

De vragenlijst is opnieuw afgenomen, om te kijken of er een verandering heeft plaatsgevonden bij de betreffende leraren. De volgende punten komen naar voren in de eindmeting:

Metacognitieve strategieën:

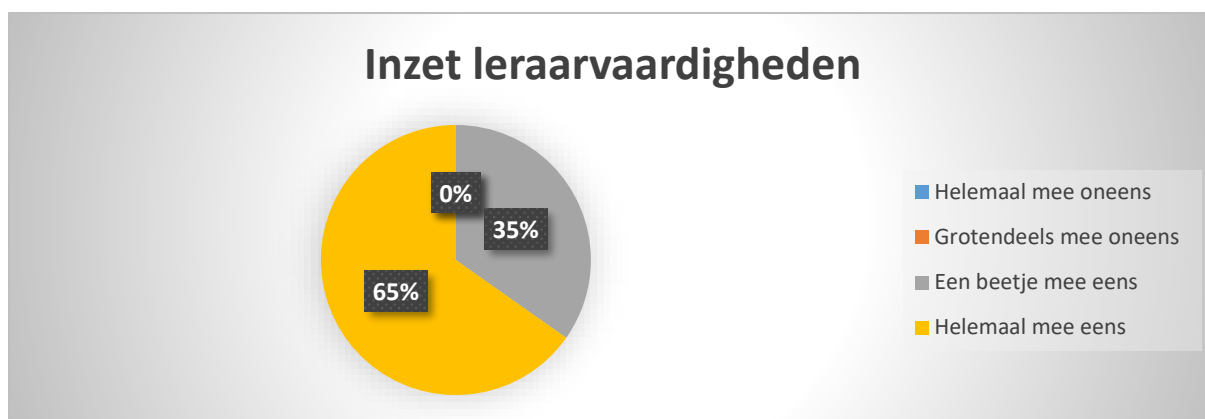
- De leraren geven aan dat zij alle metacognitieve leerstrategieën inzetten.
- De leraren besteden de meeste aandacht aan oriënteren.
- 0% van de vragen wordt beantwoord met 'bijna nooit.'
- De leraren geven aan dat de leerlingen soms een eigen volgorde mogen bedenken waarin zij de taak uitvoeren. Dit is hetzelfde als tijdens de beginmeting.
- De leraren besteden meer aandacht aan de strategisch cognitieve kennis dan bij de beginmeting.
- 72% van de vragen wordt beantwoord met vaak of bijna altijd. Dat is een stijging van 21% ten opzichte van de beginmeting.
- De leraren laten de leerlingen nu soms een eigen volgorde bepalen waarin zij een taak uitvoeren. Tijdens de beginmeting was dit bijna nooit.
- De leraren stimuleren de leerlingen nu om na te gaan welke aspecten van een taak meer tijd en aandacht vragen.



Figuur 16. Inzet metacognitieve leerstrategieën eindmeting.

Leraarvaardigheden:

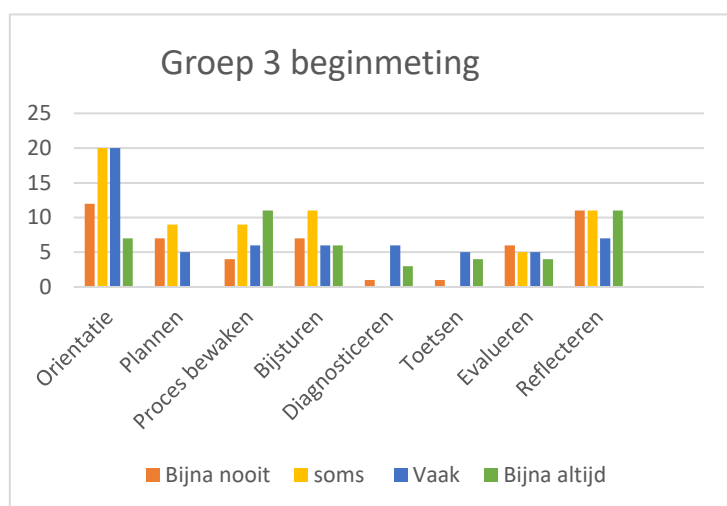
- De leraren geven alle drie aan dat zij alle leraarvaardigheden kunnen inzetten.
- Alle leraren kunnen zorgen voor succes ervaringen bij hun leerlingen.
- De leraren geven de leerlingen allemaal feedback dat vertrouwen geeft.
- De leraren hebben nog de meeste moeite met het geven van feedback die inzicht geeft in het leerproces.
- 0% van de vragen wordt beantwoord met helemaal mee oneens of grotendeels mee oneens.
- 100% van de vragen wordt beantwoord met een beetje mee eens of helemaal mee eens. Dat is een stijging van 22% ten opzichte van de beginmeting.
- De leraren vinden van zichzelf dat zij meer leraarvaardigheden inzetten dan tijdens de beginmeting.
- De leraren maken meer gebruik van Feed forward.



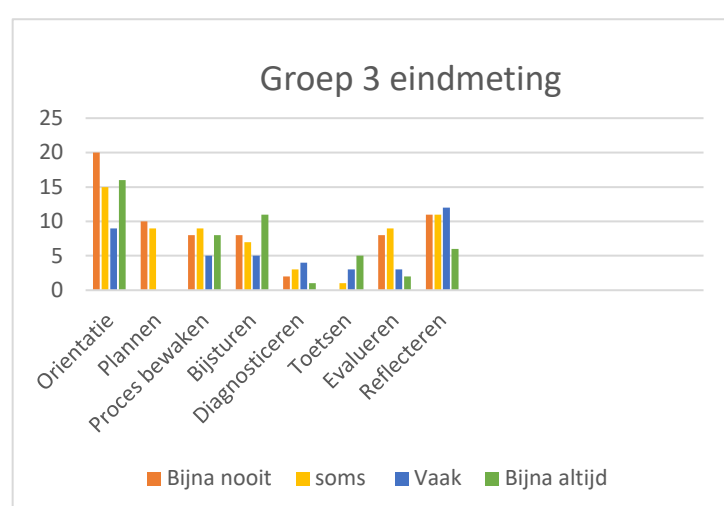
Figuur 17. Inzet leraarvaardigheden eindmeting.

Vaardigheden leerlingen

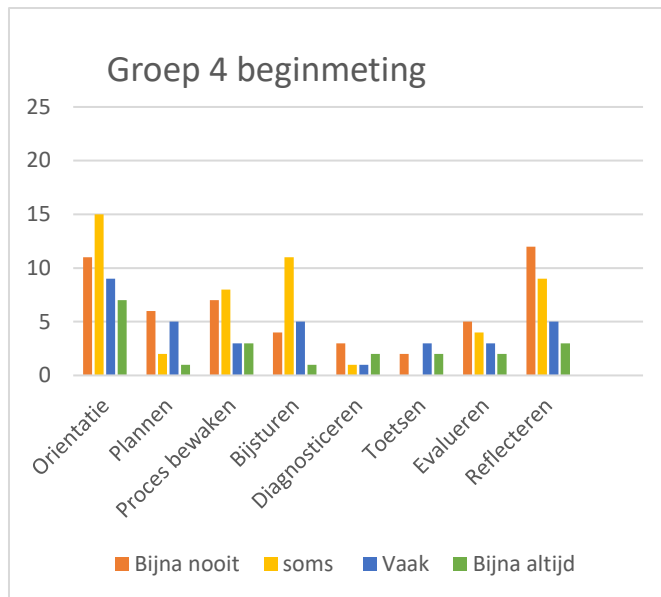
Om te kijken of de vaardigheden die de leraren hebben uitgeoefend in de les ook invloed hebben gehad op de leerlingen, is er bij de leerlingen van de middenbouw een vragenlijst afgenomen. Tijdens de beginmeting kwam naar voren dat bij alle drie de groepen de laagste score bij het gebruik van de metacognitieve strategieën oriënteren, plannen en reflecteren is. Groep 3 scoort hoog op het bewaken van het proces en groep 4 en 5 geven aan minder gebruik te maken van de metacognitieve leerstrategie proces bewaken. Onderstaande figuren laten de verschillen zien in het gebruik van de metacognitieve vaardigheden:



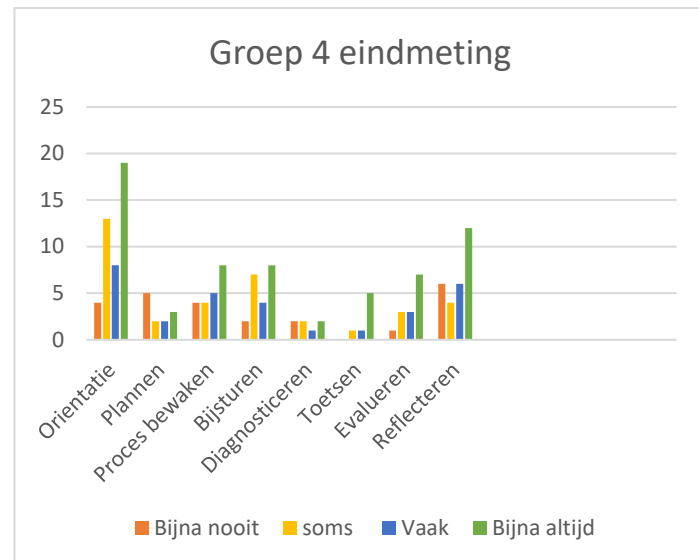
Figuur 18. Beginmeting groep 3.



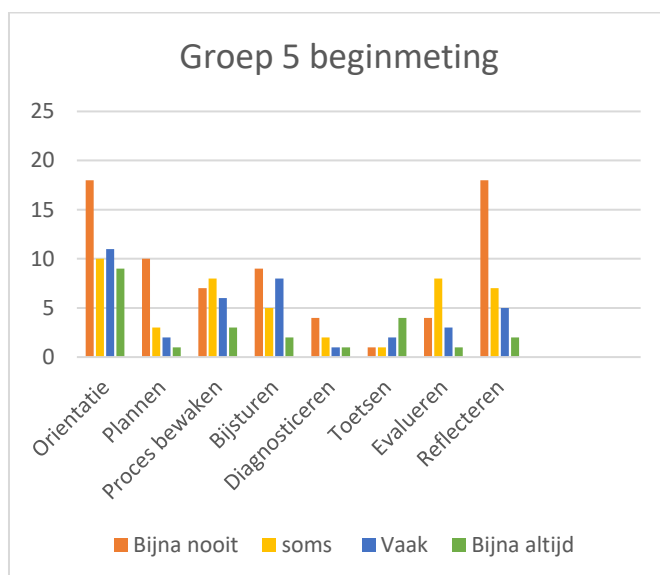
Figuur 19. Eindmeting groep 3.



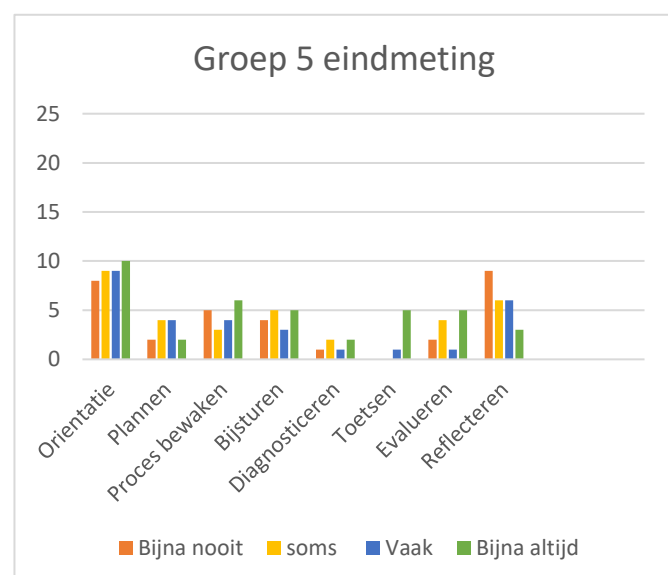
Figuur 20. Beginmeting groep 4.



Figuur 21. Eindmeting groep 4.



Figuur 22. Beginmeting groep 5.



Figuur 23. Eindmeting groep 5.

In de analyse van de eindmeting is te zien dat alle groepen meer gebruik maken van de metacognitieve strategieën oriënteren, bijsturen en toetsen. Groep 4 en 5 laten op alle metacognitieve vaardigheden een groei zien, de leerlingen scoren namelijk hoger op de antwoorden vaak en bijna altijd. Groep 4 geeft in de vragenlijsten aan dat zij beter nadenken over het doel van de opdracht. Ook zeggen de leerlingen van groep 4 dat zij kunnen bijsturen als een opdracht niet lukt. Zij geven aan dat ze dan kunnen nadenken over een andere aanpak. Groep 5 zegt beter te zijn geworden in het toetsen. Ze zijn na het maken van een rekenles benieuwd of ze het goed hebben gedaan. Groep 3 laat op bepaalde metacognitieve vaardigheden een achteruitgang zien. Te zien is dat de leerlingen minder reflecteren, evalueren, diagnosticeren en plannen.

4.3 Conclusie onderzoek naar het ontwerp

De hoofdvraag die in dit onderzoek centraal stond was:

“Hoe kunnen de leraren van de onderbouw en middenbouw de metacognitieve vaardigheden aanleren bij de leerlingen om het zelfregulerend leren bij het vakgebied rekenen te stimuleren?” Omdat in de hoofdvraag de aanname wordt gedaan dat de metacognitieve vaardigheden het zelfregulerend leren van de leerlingen stimuleert, is er een literair vooronderzoek gedaan om dit te onderbouwen. Er zijn meerdere bronnen die dat beschrijven. Zo zegt Boekaerts (1999) dat een leerling niet zelfregulerend kan leren zonder het hebben van metacognitieve vaardigheden en kennis. Wel moeten deze vaardigheden en kennis worden aangeleerd. Dijkstra (2015) stelt dat leerlingen van alle cognitieve niveaus zich met behulp van de metacognitieve vaardigheden meer zelfregulerend zullen gaan opstellen. Nadat de hoofdvraag voldoende onderbouwd is, is verder gegaan met het onderzoek.

Uit de resultaten blijkt dat de leraren een duidelijke ontwikkeling hebben doorgemaakt in de leraarvaardigheden die het zelfregulerend leren bij de leerlingen stimuleert. Tijdens de eindobservatie is gezien dat de leraren alle leraarvaardigheden inzetten. Tijdens de eindmeting geven de leraren aan dat zij alle metacognitieve leerstrategieën kunnen inzetten. De leraren voelden zich tijdens het geven van de instructielessen competent genoeg om de lessen te geven én om de leerlingen te begeleiden. De leraren vullen de vragenlijst over de inzet van metacognitieve strategieën en leraarvaardigheden tijdens de eindmeting positiever in dan tijdens de beginmeting. 72% van de vragen over de metacognitieve leerstrategieën wordt beantwoord met ‘vaak’ of ‘bijna altijd’. Dat is een stijging van 21% ten opzichte van de beginmeting. Bij de vragen over de inzet van de leraarvaardigheden wordt 100% van de vragen beantwoord met een ‘beetje mee eens’ of ‘helemaal mee eens’. Dat is een stijging van 22% ten opzichte van de beginmeting. Er kan worden geconcludeerd dat de workshops, waarin de leraarvaardigheden zijn aangeleerd, ervoor hebben gezorgd dat de leraren deze leraarvaardigheden meer zijn gaan inzetten.

Uit de resultaten komt ook naar voren dat alle groepen meer gebruikmaken van de metacognitieve strategieën oriënteren, bijsturen en toetsen. De leerlingen van groep 4 en 5 laten op alle metacognitieve vaardigheden een groei zien, de leerlingen scoren hoger op de antwoorden vaak en bijna altijd. Deze leerlingen maken nu volgens henzelf meer gebruik van de metacognitieve leerstrategieën dan voorheen. Bij deze groepen kan dus worden geconcludeerd dat de metacognitieve instructielessen en de leraarvaardigheden die de leraren laten zien, ervoor hebben gezorgd dat deze leerlingen meer gebruik maken van de metacognitieve strategieën. Volgens de leraren zijn de leerlingen bewuster geworden van het inzetten van metacognitieve strategieën. De leerlingen hebben geleerd om de stappen die ze moeten maken te herkennen en uit te voeren. De leraar van de onderbouw geeft aan dat het voor de leerlingen van de onderbouw nog wel lastig was om te snappen waarom de lessen werden gegeven.

Groep 3 laat op bepaalde metacognitieve vaardigheden een achteruitgang zien. Te zien is dat de leerlingen minder reflecteren, evalueren, diagnosticeren en plannen. Dit zou kunnen komen door wat Veenman (2015) zegt. Volgens Veenman (2015) vinden (jonge) kinderen het nog erg lastig om het eigen gedrag te beoordelen. Het afnemen van een vragenlijst kan volgens Veenman (2015) een vertekend beeld geven bij jonge kinderen, omdat zij zich zullen meten met vriendjes of oudere personen. Een andere mogelijke oorzaak is dat de leerlingen zich bewust zijn geworden van hun eigen kunnen. Volgens Janssen-Vos (2008) kan dit komen doordat reflectie en zelfsturing met elkaar zijn verbonden. Tijdens het onderzoek hebben de leraren meermaals gereflecteerd met de leerlingen op de inzet van de metacognitieve

vaardigheden. Hierdoor kan het zijn dat de leerlingen zich nu lager scoren, omdat zij zich bewust zijn van de vaardigheden die zij uitvoeren en dat zij tijdens de beginmeting zichzelf te hoog hebben ingeschat.

De leerlingen krijgen tijdens de strategische rekenlessen de kans om te oefenen met de metacognitieve vaardigheden. Deze strategische rekenlessen hebben er mede voor gezorgd dat de leerlingen meer metacognitieve vaardigheden en kennis bezitten dan tijdens de beginmeting. De leraren geven aan dat de metacognitieve posters fijn zijn om in te zetten tijdens deze strategische rekenlessen. Deze zorgen volgens hen voor een houvast. Er kan worden geconcludeerd dat deze bijdragen aan de structuur van de lessen.

Na het beschrijven van de conclusies kan er worden geconcludeerd dat het ontwerp voldoet aan de gestelde ontwerpseisen. Hiermee kan de laatste deelvraag beantwoord worden, die gericht is op het ontwerp: *“In hoeverre voldoet het ontwerp in de praktijk?”* beantwoord worden. Uit bovenstaande resultaten kan worden geconcludeerd dat het ontwerp heeft gezorgd voor de gewenste ontwikkelingen die vooraf zijn geformuleerd. Daarbij zijn nog wel een aantal bespreekpunten, die in het volgende hoofdstuk aan de orde komen.

Het antwoord op de hoofdvraag: *“Hoe kunnen de leraren van de onderbouw en middenbouw de metacognitieve vaardigheden aanleren bij de leerlingen om het zelfregulerend leren bij het vakgebied rekenen te stimuleren?”* is dat de leraren gebruik moeten maken van de leraarvaardigheden die het zelfregulerend leren stimuleren. De leraren zorgen hierdoor voor bewustwording en gebruik van de metacognitieve vaardigheden. Deze leraarvaardigheden kunnen worden ingezet tijdens de rekenlessen. Deze leraarvaardigheden kunnen alleen worden ingezet als leraren hier ook voldoende kennis over hebben. Door gebruik te maken van het strategische instructiemodel kunnen de leerlingen oefenen met het inzetten van de metacognitieve vaardigheden (Hattie, 2009). De metacognitieve vaardigheden moeten wel eerst worden aangeleerd aan de leerlingen door middel van instructielessen. In de strategische rekenles moeten de leraren deze metacognitieve vaardigheden dan benoemen, zelf voordoen en stimuleren bij de leerlingen om te zorgen voor de transfer. Door te blijven oefenen tijdens de strategische rekenlessen zullen de leerlingen steeds bewuster worden van hun eigen leren, waardoor zij steeds meer zelfregulerend zullen leren tijdens de rekenlessen.

5. Discussie

In dit hoofdstuk wordt de discussie gepresenteerd. Elk onderzoek leidt weer tot nieuwe vragen en nieuwe invalshoeken. Door te reflecteren op het onderzoek en na te gaan welke vragen en welke invalshoeken bruikbaar zijn voor vervolgonderzoeken, kunnen er mogelijke aanleidingen voor vervolgonderzoeken ontstaan. In paragraaf 5.1 worden mogelijke beperkingen van het onderzoek beschreven, in paragraaf 5.2 worden de vragen en discussiepunten beschreven. In paragraaf 5.2 staan de aanbevelingen en suggesties voor vervolgonderzoek.

5.1 Mogelijke beperkingen

Gedurende de uitvoering van het ontwerp was de vaste leraar van groep 1/2 een tijd afwezig. Een invaller heeft groep 1/2 tijdelijk overgenomen en heeft ook deels het onderzoek uitgevoerd. Deze invaller is niet meegenomen in het vooronderzoek, waardoor het mogelijk is dat het ontwerp niet aansloot bij de invaller. Dit kan invloed hebben gehad op de uitvoering en de resultaten van het onderzoek.

Tijdens de beginmeting zijn de leraren twee keer geobserveerd om te zien welke leraarvaardigheden zij op dat moment tijdens de rekenles al inzette. Tijdens de tussenmeting en eindmeting heeft er maar één observatie plaatsgevonden. Volgens Van der Donk en Van Lanen (2012) moet een observatie door twee personen worden uitgevoerd of de observatie moet twee keer worden uitgevoerd om deze meer valide te maken. Tijdens de tussenmeting en eindmeting is er geen tijd geweest om dit te doen. Een mogelijke belemmering is dat deze gegevens minder valide zijn.

5.2 Vragen en discussiepunten

Uit het onderzoek is gebleken dat de leerlingen van groep 3 zichzelf tijdens de eindmeting lager scoorden op het uitvoeren van de metacognitieve vaardigheden dan tijdens de beginmeting. De vraag blijft: Hoe kan dit? Er kunnen aan dit resultaat alleen maar aannames verbonden worden, waardoor het lastig is om hier een conclusie aan te verbinden. Eén van de mogelijkheden is dat de leerlingen zich tijdens de beginmeting te hoog hebben ingeschat en dat er gedurende de uitvoerperiode bewustwording is ontstaan bij deze leerlingen. Doordat de leerlingen zich bewuster zijn geworden van hun eigen gedrag, kan het zijn dat ze nu beter weten wat zij wel/niet doen (Janssen-Vos, 2008). Een andere mogelijkheid is dat het afnemen van een vragenlijst een vertekend beeld kan geven. Jonge kinderen geven volgens Veenman (2015) vaak sociaal gewenste antwoorden.

Een ander discussiepunt is dat de leerlingen hun eigen metacognitieve kennis en vaardigheden hebben beoordeeld. Zoals al eerder is aangegeven, vinden jonge kinderen het nog erg lastig om eigen gedrag te beoordelen (Veenman, 2015). Volgens Veenman (2015) geeft een vragenlijst geen goed beeld van de spontane inzet van metacognitieve vaardigheden. Toch is er gekozen om een vragenlijst in te zetten, omdat het niet gaat om het verkrijgen van feiten, maar om wat de leerlingen zelf vinden. Doordat er sprake is geweest van een zelfrapportage zijn deze resultaten subjectief en gevoelig voor zelfoverschatting. Mede hierdoor zijn bij de leerlingen van groep 1/2 geen vragenlijsten afgenomen. Tijdens het onderzoek werd opgemerkt dat deze leerlingen zichzelf nog niet goed konden beoordelen en zichzelf inderdaad gingen meten aan vriendjes. Door deze belemmering en het niet kunnen vinden van een andere oplossing, is ervoor gekozen om bij de leerlingen van groep 1/2 geen begin-/eindmeting uit te voeren rondom de metacognitieve vaardigheden. Hierdoor kan er voor deze groep niet geconcludeerd worden of het ontwerp het gewenste resultaat had.

5.3 Aanbevelingen en suggesties vervolgonderzoek

Aanbevelingen

- Het is belangrijk dat de leraren gebruik blijven maken van het strategische instructiemodel tijdens de lessen. Uit de conclusie blijkt dat de leerlingen de metacognitieve vaardigheden tijdens deze strategische rekenlessen kunnen inzetten. Door hiermee door te gaan blijven deze vaardigheden zich ontwikkelen en worden de leerlingen steeds zelfbewuster.
- Uit de conclusie komt naar voren dat de metacognitieve posters bij de leraren zorgen voor houvast en structuur. Het is daarom belangrijk om deze in te blijven zetten. Als de leraren gebruik blijven maken van de metacognitieve vaardigheden die bij deze posters horen, zullen de leerlingen deze ook blijven uitvoeren.
- Het is belangrijk dat de leraren elk schooljaar opnieuw weer de metacognitieve instructielessen uitvoeren. Uit de conclusie komt namelijk naar voren dat de leerlingen eerst moeten leren wat de metacognitieve vaardigheden zijn en hoe zij deze kunnen inzetten, voordat zij deze gaan inzetten tijdens de rekenles.
- De kennis van de leraren over de leraarvaardigheden die zelfregulatie stimuleren, moeten zich blijven ontwikkelen. Aanbevolen wordt om de leraarvaardigheden in teamvergaderingen aan bod te laten komen. De leraren blijven hierdoor scherp en bij onduidelijkheden kunnen de leraren elkaar ondersteunen.
- Het onderzoek is gericht op de leraren van de onderbouw en middenbouw. Door het kleine leerlingenaantal van de school, zijn er voor vijf klassen drie leraren die kunnen deelnemen aan het onderzoek. Tijdens het onderzoek kwam naar voren dat de onderzoeker zich te afhankelijk heeft gemaakt van het aantal leraren. Het onderzoek is gericht op drie leraren, waarvan er één tijdelijk is uitgevallen. Om tijdens een volgend onderzoek minder afhankelijk te zijn van het aantal leraren, wordt aanbevolen om het onderzoek de volgende keer breder trekken. Dit kan door bijvoorbeeld de onderwijsassistent, onderwijskundig coördinator en directrice mee te nemen in de uitvoering van het onderzoek.
- De leraar van de onderbouw is gedurende de uitvoering van het ontwerp een tijdje afwezig geweest. Om te zorgen voor een doorgaande lijn in de school, moet deze leraar nog wel bijgeschoold worden. Op deze manier vergaart deze leraar dezelfde kennis als de leraren van de middenbouw.

Suggesties vervolgonderzoek

- Dit onderzoek heeft vooral betrekking gehad op de vaardigheden van de leraar. Om te kijken of de vaardigheden van de leerlingen nog verder verbeterd kunnen worden, zou het vervolgonderzoek gericht kunnen worden op de leerlingen. De leerlingen hebben nu kennis gemaakt met de metacognitieve vaardigheden en maken steeds bewuster gebruik van deze vaardigheden. Nu is het zaak dat de leerlingen strategisch en reflectief gebruik gaan maken van deze vaardigheden.
- Tijdens oriëntatiefase van dit onderzoek hebben de leraren aangegeven dat zij graag zouden willen dat de doelen inzichtelijk worden voor de leerlingen. Er kan dan gefocust worden op fase drie en vier van zelfregulatie zoals Schalkers (2014) en Zimmerman (2002) beschrijven. Hierbij gaat het erom dat de leerlingen zelf mogen bepalen welk doel zij willen behalen en zelf mogen beslissen op welke manier zij dat doen.
- Dit jaar is er in het onderzoek aandacht besteed aan het zelfregulerend leren in de onderbouw en middenbouw. Om een doorlopende lijn te creëren, zou het vervolgonderzoek gericht kunnen worden op de bovenbouw.

- Leraren en ouders hebben gedurende het jaar steeds vaker aangegeven dat het rapport op de Kubus niet voldoet. In het vervolgonderzoek kan gekeken worden naar de mogelijkheden voor een nieuw rapport in combinatie met het stellen van doelen en zelfregulatie.

6. Literatuurlijst

- Aarsen, J., Van der Bolt, L., Bus, A., Davidse, N., De Jong, M., Leseman, P., & Mesman, J. (2010). *Zelfsturing als basis voor de ontwikkeling van het kind*. Utrecht: Sardes.
- Bakx, A., & Scheepens, N. (2016). Zelfregulatie, op naar succes! *JSW*, 101(8), 12-15.
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: Where we are today. *International Journal of Educational Research*. 31(2), 445-457.
- Brown, O., Pierce, J.L., & Crossley, C. (2013). *Toward an understanding off the development of Ownership feelings*. Hoboken: Wiley Blackwell.
- Bunnik, P., & Dijkstra, P. (2016). *Trainingskaarten Effectieve Leerstrategieën [Spel]*. Amsterdam: Boom.
- Cooper- Kahn, J., & Foster, M. (2014). *Executieve functies versterken de school*. Amsterdam: Hogrefe.
- De Jong, A., & Van der Vegt, A. L. (2016). *Wat is de invloed van ouderbetrokkenheid op het zelfgestuurde leerproces van leerlingen die werken met kindportfolio 's?* [Databestand]. Den Haag: NRO.
- Deleij, M. (2016). Eigenaarschap, zo simpel. *JSW*, 101(7), 32-35.
- Dijkstra, P. (2015). *Effectiever leren met leerstrategieën*. Amsterdam: Boom.
- Donkers, A.-S., Opdenakker, M.-C., & Kostons, D. (2014). *Zelfgestuurd leren in de onderwijspraktijk*. Groningen: GION.
- Dweck, S. (2011). *Mindset, de weg naar een succesvol leven* (Y. de Swart', Vert.). Amsterdam: SWP.
- Ebbens, S., & Ettekoven. S. (2000). *Actief leren*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Ebbens, S., & Ettekoven. S. (2010). *Leren en onderwijzen*. Groningen: Noordhoff.
- Grosman, G. (2015). Zo zorg je dat feedback werkt. *JSW*, 101(7), 32-25.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning*. Abingdon: Taylor & Francis.
- Inspectie van het Onderwijs. (2018). *Kwaliteitsonderzoek de Kubus*. Geraadpleegd op 30 april 2018, van <https://www.zoekscholen.onderwijsinspectie.nl/zoek-en-vergelijk/sector/po/id/7974?pagina=1&zoekterm=kubus#>
- Janson, D. (2014). De coachende rol van leraren: laat mij maar even. *SpeZiaal*, 9(4), 20-23.
- Janssen-Vos, F. (2008). *Basisontwikkeling in de onderbouw*. Assen: Koninklijke van Gorcum.

- Kerpel, A. (2014). *Effectieve instructie met het Directe instructiemodel*. Geraadpleegd op 10 december 2017, van <https://wij-leren.nl/directe-instructie-model.php>
- Kruiskamp- van Buren, M., & Teurlings, C. (2016). *Kennisrontonde, welke didactische modellen/strategieën hebben een positieve invloed op het zelfvertrouwen en de zelfstandigheid van leerlingen in het praktijkonderwijs?* [Databestand]. Den Haag: NRO.
- Leenders, Y., Naafs, F., & Van den Oord, I. (2002). *Effectieve instructie*. Amersfoort: CPS.
- Oenema-Mostert, I. (2012). *De opdracht voor het onderwijs aan jonge kinderen*. Assen: Stenden.
- Schram, B. (2017). *Schoolgids 2017-2018*. Wijthmen: De Kubus.
- Schalkers, K. (2014). *Leren? Dat kan ik zelf! Maar wil je even helpen?* Den Bosch: KPC Groep.
- Thijs, A., Fisser, P., & Van der Hoeven, M. (2014). *21^e -eeuwse vaardigheden in het curriculum van het funderend onderwijs*. Enschede: SLO.
- Van Batenburg, A. (2010). *Didactiek voor het praktijkonderwijs*. Groningen: GION.
- Van den Berg, E., & Blikmans, G. (2013). Open opdrachten in het studiehuis: bouwstenen voor een didactiek voor metacognitieve vaardigheden. *Tijdschrift voor lerarenopleiders*, 34(3), 67-76.
- Valcke, M. (2004). *Onderwijskunde als ontwerpwetenschap*. Gent: AcadeFmia Press.
- Vandenbussche, L. (2010). *Zelfregulerend leren in het lager onderwijs: een studie naar de realisatie door de leerkracht en de beïnvloedende factoren hierbij*. Gent: Universiteit Gent.
- Van der Donk, C., & Van Lanen, B. (2012). *Praktijkonderzoek in de school*. (2e druk) Bussum: Coutinho.
- Van der Vegt, A. (2017). *Kennisrontonde, Welk leerkrachtgedrag is effectief om zelfgestuurd leren te bevorderen?* [Databestand]. Den Haag: NRO.
- Van der Wiel, M. (2016). *Executieve functies in de klas*. Dordrecht: Instondo.
- Veenman, M. (2015). Metacognitie: 'Ken uzelve'. *De psycholoog*, 11-21. Geraadpleegd op 8 november 2017, van <http://pr.nehalennia.nl/Media/download/4384/VeenmanDePsy15.pdf>
- Verschuren, M. (2013). De kracht van goede feedback. *Volgens Bartjens*, 33(2), 26-29.

Walters, S. (2015). *Growth mindsets: a literature review*. Geraadpleegd op 13 november 2017, van <http://www.temescalassoc.com/db/el/files/2015/02/Growth-Mindsets-Lit-Review.pdf>

William, D. (2013). *Cijfers geven werkt niet*. Meppel: Ten Brink.

Zimmerman, B. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*. 41(2), 64-72.

Bijlagen

Bijlage 1:	Evaluatie onderzoeksproces
Bijlage 2:	Poster
Bijlage 3:	Ondergetekende verklaringen
Bijlage 3a:	Verklaring uitvoering praktijk
Bijlage 3b:	Verklaring gedragscode onderzoek
Bijlage 4:	Meetinstrumenten
Bijlage 4a:	Vragenlijst praktijkprobleem
Bijlage 4b:	Vragenlijst leraarvaardigheden
Bijlage 4c:	Vragenlijst leerlingen metacognitieve vaardigheden (middenbouw)
Bijlage 4d:	Observatieformulier leraarvaardigheden (begin/eindmeting)
Bijlage 4e:	Vragenlijst metacognitieve instructielessen
Bijlage 5:	Materialen ontwerp
Bijlage 5a:	Beschrijving ontwerp
Bijlage 5b:	Lesvoorbereidingsmodel strategische rekenles
Bijlage 5c:	Instructielessen metacognitieve vaardigheden
Bijlage 5d:	Posters metacognitieve vaardigheden
Bijlage 5e:	Workshops leraarvaardigheden
Bijlage 5f:	Evaluatieformulier strategische rekenles
Bijlage 5g:	Evaluatieformulier workshop leraarvaardigheden
Bijlage 6:	Resultaten
Bijlage 6a:	Resultaten vragenlijst leraren leraarvaardigheden (beginmeting)
Bijlage 6b:	Resultaten observaties leraarvaardigheden (beginmeting)
Bijlage 6c:	Resultaten evaluaties workshops leraarvaardigheden
Bijlage 6d:	Resultaten tussenmeting metacognitieve instructielessen
Bijlage 6e:	Resultaten vragenlijst leraren leraarvaardigheden (eindmeting)
Bijlage 6f:	Resultaten observaties leraarvaardigheden (eindmeting)
Bijlage 6g:	Resultaten gesprek metacognitieve instructielessen (tussenmeting)
Bijlage 6h:	Resultaten vragenlijst metacognitieve instructielessen (eindmeting)
Bijlage 6i:	Resultaten lesevaluaties strategische rekenlessen

Bijlage 1 Evaluatie onderzoeksproces

Het doen van een onderzoek binnen een academische school heeft ervoor gezorgd dat ik mij bekwaam voel in het doen van onderzoek op de basisschool. Ik heb geleerd om samen met het team een onderzoek op te zetten en uit te voeren. Deze samenwerking met een team, wordt ook van mij verwacht als ik aan het werk ga. De begeleiding van de onderzoekcoördinator en de thesisbegeleider hebben bij mij gezorgd voor een zichtbare ontwikkeling. Voorheen vond ik onderzoek doen best lastig en ik wist niet welke stappen ik moest nemen. Ook het schrijven en formuleren van een onderzoeksverslag vond ik lastig. Nu weet ik wel welke stappen ik kan nemen en welke handelingen uitgevoerd moeten worden binnen een bepaalde fase in het onderzoek. Ook ben ik gegroeid in het gebruik van academisch taalgebruik.

Dit jaar was niet altijd even makkelijk. Er gebeurde veel op de Kubus waardoor ik mijn onderzoek soms even op een lager pitje zette omdat ik andere zaken belangrijker achtte. Toch heb ik de draad goed weten op te pakken en ben ik vol enthousiasme aan de slag gegaan. Ik heb de lastige situatie meegenomen in mijn onderzoek door in mijn ontwerp te zorgen dat de leraren niet te veel extra werk moesten leveren. Op het moment dat mijn ontwerp duidelijk begon te worden, begon ik onderzoek doen zelfs leuk te vinden. Ik denk dat dit kwam doordat ik toen een doel voor ogen had en dat ik enthousiast werd van de plannen. Soms was het wel lastig om dit altijd even goed over te brengen op het team. Omdat ik midden in het proces stond en ik er volop mee bezig was, wist ik precies hoe ik het wilde gaan doen. Het team werd wel enthousiast en dacht ook goed met mij mee, maar ik vond het lastig om te verwoorden wat nou daadwerkelijk de ideeën waren. Uiteindelijk heb ik dit met wat hulp van de onderzoekcoördinator weten aan te passen waardoor ik nu duidelijker kan overbrengen aan een team wat ik nou daadwerkelijk bedoel.

Het onderzoek heeft ook voor de school veel opgeleverd. De leraren hebben kennis over zelfsturing én zij weten welke vaardigheden zij in kunnen zetten om dit bij de leerlingen te stimuleren. Het was leuk om te zien dat de leraren zich duidelijk ontwikkelden en dat zij door hun ontwikkeling ook de leerlingen meenamen. Het gaf mij veel energie om te zien dat mijn ontwerp ook daadwerkelijk paste in de praktijk en dat het het gewenste effect had. Hierdoor hield ik ook de motivatie om resultaten te analyseren en om het verslag af te ronden.

Uiteindelijk is het voor mij een leerzaam proces geweest om op een academische basisschool onderzoek te doen. Ik ben expert geworden op het gebied van onderzoek en op het gebied van zelfsturing/metacognitieve vaardigheden. Doordat dit het eerste onderzoek is van een nieuwe onderzoekscyclus, had ik veel vrijheid. Deze vrijheid zorgde soms voor wat onduidelijkheid maar uiteindelijk heeft het voor mij alleen maar positieve effecten gehad. Ik kon mijn creativiteit en persoonlijke interesses namelijk kwijt in het onderzoek. Samen met het team heb ik mijn onderzoek tot een goed einde weten te brengen, maar hopelijk is dit pas het begin.

Metacognitieve vaardigheden in de onderbouw en middenbouw

Sander Dussel – 950830001

Bachelor thesis II

Zwolle, 20 juni 2018

1. Praktijkprobleem

De leraren van de Kubus geven aan dat de leerlingen de verbinding met de lesstof nog lastig vinden. De leerlingen weten waar ze op korte termijn mee bezig zijn maar kunnen dit niet plaatsen in het grote geheel. Op dit moment zijn er op de Kubus nog geen schoolbrede afspraken gemaakt rondom eigenaarschap, wel worden er door elke leraar kleine stukjes van eigenaarschap toegepast in de praktijk. De leerlingen mogen meebeslissen in de school doormiddel van een leerlingeraad en de leerlingen van groep 8 mogen in een gesprek aangeven waar zij hun laatste periode op de basisschool nog aan willen werken. Doordat er geen schoolbrede afspraken zijn, is er ook geen doorgaande lijn terug te vinden

6. Ontwerpeisen

Vaardigheden:

- Het ontwerp moet zorgen dat de leraren tijdens de rekenlessen afwisselend gebruik maken van het directe instructie model en het strategisch instructiemodel.
- Het ontwerp moet instructies in de metacognitieve vaardigheden bevaren.
- Het ontwerp moet ervoor zorgen dat de leraren, de leerlingen bewust maken van de metacognitieve strategieën.
- Het ontwerp moet ervoor zorgen dat de leraren de leeraarvaardigheden inzetten die nodig zijn om de leerlingen zelfregulatie te geven.
- Het ontwerp moet ervoor zorgen dat de leraren voorstelbaarheid tonen van opzichte van de leerlingen.

Kennis:

- Het ontwerp moet zorgen dat de leraren kennis hebben over metacognitie en zelfregulatie.
- Het ontwerp moet ervoor gaan zorgen dat de leraren zich genoeg geschied voelen om het strategisch instructiemodel in te zetten.
- Het ontwerp moet zorgen dat de leraren voldoende kennis hebben over de leeraarvaardigheden die zelfregulatie bevorderen en de leraren moeten deze ook kunnen inzetten.

8. Conclusie

Uit de resultaten blijkt dat de leraren een duidelijke ontwikkeling hebben doorgemaakt in de leraar- vaardigheden die het zelfregulerend leren bij de leerlingen stimuleert.

Er kan worden geconcludeerd dat de workshops, waarin de leeraarvaardigheden zijn aangeleerd, ervoor hebben gezorgd dat de leraren deze leeraarvaardigheden meer zijn gaan inzetten.

Uit de resultaten komt ook naar voren dat alle groepen meer gebruik maken van de metacognitieve strategieën oriënteren, bijsturen en toetsen.

2. Vraag

Hoe kunnen de leraren van de onderbouw en middenbouw de metacognitieve vaardigheden aanleren bij de leerlingen om het zelfregulerend leren bij het vakgebied rekenen te stimuleren?

4. Methode

Om antwoord te kunnen geven op de context deelvragen, heeft er een vooronderzoek plaats gevonden.

- De leraren zijn geobserveerd op leeraarvaardigheden.
- Er is een gesloten vragenlijst ingevuld. In deze vragenlijst is gevraagd naar de leeraarvaardigheden.
- De leerlingen hebben zichzelf gescoord op het inzetten van metacognitieve strategieën

5. Conclusie vooronderzoek

- Alle leraren maken geen gebruik van metacognitieve hints.
- De leraren maken weinig gebruik van modeling en scaffolding.
- Opvallend is dat de leraren zelf in de vragenlijst wel aangeven veel gebruik te maken van modeling.
- De verklarende kennis en procedurele kennis bij bepaalde strategieën zijn nog niet aanwezig bij de leerlingen.

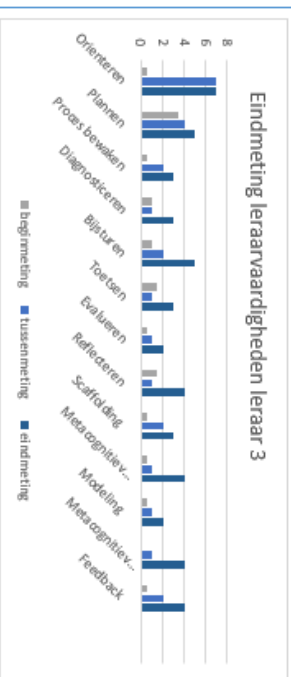
10. Aanbevelingen

- Het is belangrijk dat de leraren gebruik blijven maken van het strategische instructiemodel tijdens de lessen.
- Het is belangrijk dat de leraren elk schooljaar opnieuw weer de metacognitieve instructielessen uitvoeren.
- De kennis van de leraren over de leeraarvaardigheden die zelfregulatie

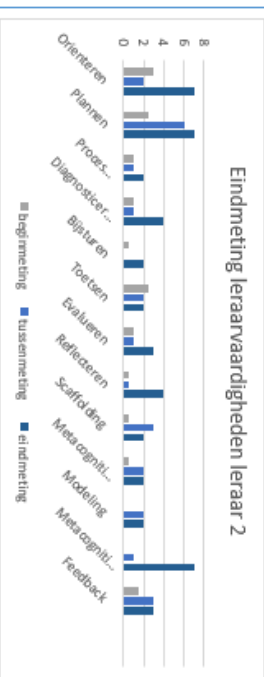
3. Conclusie theoretisch kader

- Een leerling niet zelfregulerend leren zonder het hebben van metacognitieve vaardigheden en kennis.
- De metacognitieve leerstrategieën zijn: oriënteren, plannen, proces bewaken, diagnosticeren, bijsturen, toetsen, evalueren en reflecteren.
- Het procesgerichte en strategische instructiemodel gecombineerd met de metacognitieve vaardigheden zorgt voor meer zelfregulatie bij de leerlingen.
- Volgens Dijkstra (2015) moet de leraar bepaalde vaardigheden inzetten en verschillende rollen aan kunnen nemen bij het aanleren van metacognitieve vaardigheden.

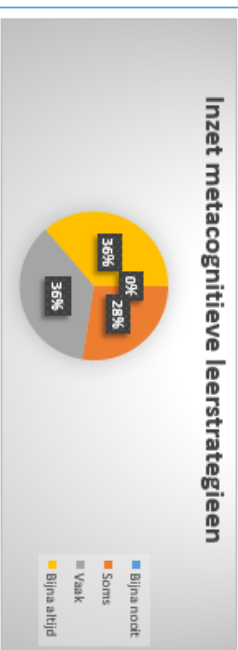
7. Resultaten



Figuur 1: Resultaten eindmeting leraar 3



Figuur 2: Resultaten eindmeting leraar 2.



Figuur 3: Inzet metacognitieve leerstrategieën eindmeting.

Bijlage 3a Verklaring uitvoering praktijk



Bijlage C: Verklaring inzake uitvoeren van het ontwerp

Hierbij verklaar ik (naam van de boer of van de onderzoekscoördinator):

Marija Tyts

dat de student (naam van de student):

Sander Dussel

het onderzoeksontwerp t.b.v. de bachelorthesis gedurende zes weken heeft uitgeprobeerd in de praktijk van de (naam van de school):

Oec. bs. de Kubus

te (plaats van de school):

Wijthmen - Zwolle

(plaats, datum)

Wijthmen.
14-5-2018

(handtekening)

Marija Tyts

Handtekening student:

(plaats, datum)

Zwolle, Wijthmen, 14-05-2018

(handtekening)

Sander Dussel

Bijlage 3b Verklaring gedragscode onderzoek



Bijlage B: Verklaring inzake oorspronkelijkheid en gedragscode onderzoek

Ik verklaar hierbij dat deze bachelorthesis een oorspronkelijk werkstuk is, dat uitsluitend door mij vervaardigd is. Als ik informatie en ideeën aan bronnen heb ontleend, heb ik hiervan expliciet melding gemaakt in de tekst en de noten.

(plaats, datum)

14-05-2018, Zwolle

(handtekening)

Ik verklaar hierbij dat ik bij het doen van mijn onderzoek gehandeld heb volgens de gedragscode onderzoek.

(plaats, datum)

14-05-2018, Zwolle

(handtekening)

Bijlage 4a Vragenlijst praktijkprobleem

Naam:

Groep:

Datum:

1. **Waarom willen we meer bezig gaan met eigenaarschap in de school?**
2. **Waar toe moet het bijdragen?**
3. **Wat moet het opleveren?**
4. **Wat komt er in de visie van de school terug in eigenaarschap?**
5. **Hoe ziet eigenaarschap er nu uit in de school?**

Bijlage 4b Vragenlijst leraarvaardigheden

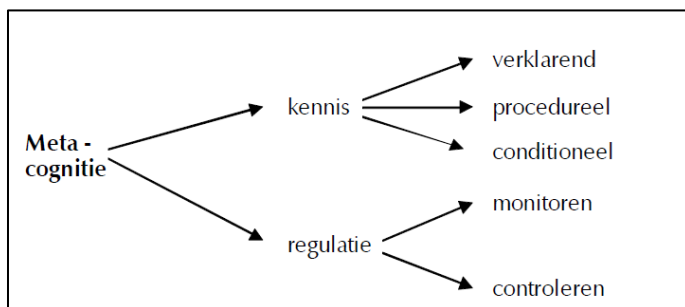
Wat is metacognitie?

Metacognitie

‘Metacognitie is het vermogen om na te denken over je eigen gedachten en manier van redeneren en leren’ (p.30) schrijft Dijkstra (2015). Volgens Dijkstra (2015) begint de ontwikkeling van metacognitie ongeveer op vierjarige leeftijd. De metacognitie blijft zich gedurende de hele basisschooltijd ontwikkelen. Dijkstra (2015) zegt dat kinderen vanaf ongeveer negen jaar hun eigen manier van leren kunnen omschrijven en overdenken. Volgens Veenman (2015) kan metacognitie worden onderscheiden in twee componenten, namelijk metacognitieve kennis en metacognitieve vaardigheden.

Metacognitieve kennis

Van den Berg en Blikmans (2013) beschrijven dat metacognitieve kennis gaat over het hebben, vermeerderen of herschikken van beschikbare kennis. In Figuur 1 maken van den Berg en Blikmans (2013) onderscheid in metacognitieve kennis en metacognitieve regulatie.



Figuur 1. Uitwerking begrip metacognitie. Overgenomen uit Tijdschrift voor lerarenopleiders. (p. 70) door E. van den berg en G. Blikmans, 2013, Hengelo. Copyright 2006, Pintrich.

Naam:

Leraar van groep:

Datum:

Vragen over metacognitieve leerstrategieën.	Bijna nooit	Soms	Vaak	Bijna altijd
De leerlingen krijgen in de rekenles te horen aan welk leerdoel zij gaan werken. <i>Plannen</i>				
De leerlingen mogen tijdens de rekenles zelf een volgorde maken van de taken die gemaakt moeten worden. <i>Plannen</i>				
Tijdens de rekenles is het duidelijk voor de leerlingen hoelang zij aan een taak kunnen werken. <i>Plannen</i>				
De leerlingen krijgen tijdens de rekenles de kans om sterke en zwakke punten in kaart te brengen. <i>Persoonsvariabelen.</i>				
De leerlingen krijgen de kans sterke en zwakke punten ten opzichte van andere leerlingen in kaart te brengen. <i>Persoonsvariabelen.</i>				
De leerlingen krijgen de mogelijkheid om na te gaan welke aspecten van de taak meer tijd vragen. <i>Taakvariabelen.</i>				
De leerlingen krijgen de mogelijkheid om na te gaan welke aspecten van de taak meer aandacht vragen. <i>Taakvariabelen.</i>				
De leerlingen worden gestimuleerd om na te gaan hoe ze hun vaardigheden moeten inzetten om een taak te volbrengen. <i>Procedurele cognitieve kennis.</i>				
De leerlingen krijgen verschillende strategieën aangeboden om de taak te volbrengen. <i>Strategisch cognitieve kennis.</i>				
De leerlingen worden gestimuleerd om na te gaan welke strategieën het beste helpen de taak te volbrengen. <i>Strategisch cognitieve kennis.</i>				
De leerlingen worden gestimuleerd om na te gaan waarom ze deze strategieën moeten inzetten om de taak te volbrengen. <i>Strategisch cognitieve kennis.</i>				
De leerlingen worden aangezet om na te gaan wanneer ze de strategieën moeten inzetten om de taak te volbrengen. <i>Strategisch cognitieve kennis.</i>				
De leerlingen worden gestimuleerd de aard van het probleem te identificeren. <i>Oriënteren.</i>				

De leerlingen moeten nadenken over mogelijke en gewenste leerdoelen. <i>Oriënteren.</i>				
De leerlingen krijgen vooraf de mogelijkheid na te gaan wat zij al weten/kennen/kunnen. <i>Oriënteren.</i>				
Er zijn voldoende tools om de leerlingen tijdens het leerproces te ondersteunen (bv-trefwoordenregister, ondersteunende links, help ‘mannetjes’). <i>Proces bewaken,</i>				
Er zijn voor de leerlingen mogelijkheden om tussentijds de vorderingen te toetsen (bv zichzelf vragen stellen, tussentijdse toetsen). <i>Toetsen</i>				
De leerlingen worden aangezet om tussentijds hun plan van aanpak of planning aan te passen. <i>Bijsturen</i>				
De leerlingen krijgen de kans om aan de hand van evaluatievragen hun eindresultaat te evalueren. <i>Evalueren.</i>				
De leerlingen kunnen nagaan over wat ze wel en niet tevreden zijn. <i>Evalueren</i>				
De leerlingen worden gestimuleerd om na te gaan waar ze nog aandacht aan moeten besteden. <i>Evalueren</i>				
Er wordt aan de leerlingen gevraagd wat ze hebben geleerd. <i>Reflecteren</i>				
De leerling worden aangezet na te denken over de consequenties van het geleerde voor hun eigen handelen. <i>Reflecteren.</i>				

Vragen over leraarvaardigheden ten behoeve van zelfregulatie en metacognitieve vaardigheden.

Voor dat je de vragen gaat beantwoorden wil ik je vragen om onderstaande tekst door te lezen. Dit is een deel uit mijn theoretisch kader en geeft jullie extra informatie die je wellicht nodig hebt om de vragen te beantwoorden. Het is helemaal niet erg als je vaak helemaal mee oneens of grotendeels mee oneens moet invullen, het is namelijk een beginmeting en het geeft mij een heel goed inzicht bij welke vaardigheden ik jullie eventueel kan helpen. Ik krijg dus het beste beeld als jullie eerlijk zijn! ☺

De leraar als coach

Als coach legt de leraar uit hoe de leerlingen de metacognitieve vaardigheden kunnen toepassen. Dijkstra (2015) zegt dat de leraar moet zorgen voor een goede begeleiding. De leraar moet ondersteunen en begeleiden doormiddel van aanmoediging. Dijkstra (2015) benadrukt dat de leraar de leerlingen los moet laten om de leerlingen autonoom te laten voelen. Volgens Janson (2014) moet de coachende leraar zichtbaar interesse tonen in de leerlingen. Volgens hem moet de leraar goed kunnen luisteren, goede vragen stellen en analyseren. Een goede coach kan volgens Janson (2014) bij alle leerlingen een growth mindset creëren.

Metacognitieve leerstrategieën

- Oriënteren: voorbereiden van een leerproces.
- Plannen: ontwerpen van een leerproces, voorspellen.
- Proces bewaken: leerproces toetsen aan plan, registreren vorderingen en (on)begrip.
- Diagnostiseren: vaststellen niveau van eigen kennis.
- Bijsturen: veranderingen aanbrengen in het leerproces.
- Toetsen: controleren of leerstof wordt beheerst.
- Evalueren: beoordelen leerproces (in licht van het plan/doel).
- Reflecteren: nadenken over leren, leeractiviteiten en -ervaringen.

Growth en Fixed mindset

Dweck (2011) beschrijft dat men een fixed en growth mindset kunnen hebben. Als kinderen een fixed mindset hebben, zullen ze ervan overtuigd zijn dat hun eigen capaciteiten vaststaan en niet verder ontwikkeld kunnen worden. Kinderen met een fixed mindset proberen volgens Dweck (2011) de dingen waarin ze minder goed zijn te ontwijken. De kinderen met een growth mindset zijn ervan verzekerd dat het eigen kunnen verder ontwikkeld kan worden. Deze kinderen zien kansen en ontvangt graag feedback. Dweck (2011) zegt dat de leraar grote invloed heeft op het aanleren van een fixed mindset. Walters (2015) beschrijft hoe de leraar dit kan doen:

1. Zorg voor succeservaringen.
2. Creëer een risico vrije omgeving.
3. Geef feedback op het proces

Geven van feedback

Verschuren (2013) beschrijft vier niveaus van feedback geven. Eén van die niveaus is feedback geven op het niveau van zelfregulatie. Volgens Verschuren (2013) is deze feedback gericht op het geven van vertrouwen en om de leerling inzicht te geven in het eigen leerproces. Grosman (2015) zegt dat de feedback specifiek en doelgericht moet zijn. Bij het geven van de feedback moet de leraar volgens Grosman (2015) ervoor zorgen dat de leerling ook zelf ruimte voelt voor het maken van beslissingen. Doordat de leraar ruimte geeft aan de leerlingen zullen ze zelf nadenken over de fouten en over de oorzaak daarvan. Verschuren (2013) geeft effectieve feedback de leerlingen antwoord op de vragen: Wat ga ik leren? Hoe ver ben ik nu? Hoe moet ik verder? Hiervoor heeft Verschuren (2013) een model ontworpen waarbij deze vragen naar voren komen, te zien in Figuur 4.

Feed up voorafgaand aan de rekenopgaven (*Wat zijn de leerdoelen? Wat moet de leerling weten, begrijpen of kunnen?*):

- Welk rekenonderwerp staat centraal in de taak?
- Wat weet ik al over dit rekenonderwerp?
- Hoe ga ik dat rekenonderwerp aanpakken?
- Hoe weet ik wanneer ik de opgaven goed gemaakt hebt?
- Wat moet je kunnen of begrijpen om deze opgaven te maken?

Feedback als terugkoppeling tijdens en na de rekenopgaven (*Welke vooruitgang wordt geboekt richting het leerdoel?*):

- Lukt het met de aanpak die voorgedaan is of doe ik dat anders?
- Wat gaat al goed? Hoe weet ik dat?
- Wat vind ik nog moeilijk? Hoe komt dat?
- Wat doe ik als het even niet lukt?

Feed forward: planning van volgende rekenles of rekenactiviteit als vervolg op feedback (*Welke aanpak is nodig om verder te komen?*):

- Wat ga ik de volgende rekenles (anders/weer zo) doen?
- Wat moet ik kunnen (of begrijpen) om deze opgaven zelf aan te pakken?
- Wat ga ik oefenen?
- V
- k

*Figuur 4. Voorbeelden feedback in de rekenles.
Overgenomen uit Volgens Bartjens. (p.29) door M.
Verschuren, 2013.*

Modeling

Donkers et al. (2014) zeggen dat het werkt als de leraar modeling toepast. Dit kan volgens Donkers, et al. (2014) helpen bij de ondersteuning bij het leren en bij het aanleren van een nieuwe metacognitieve leerstrategie. Volgens Bakx en Scheepens (2016) is modeling vooral nodig bij de leerlingen die behoefte hebben aan meer ondersteuning. De leraar kan modeling gebruiken om de stappen van de taakaanpak voor te doen. (Bakx en Scheepens, 2016). Als de leraar gebruik maakt van modeling is de les nog leraar gestuurd. Bij het modelen doet de leraar de leerstrategie voor en verwoordt zijn/haar denkproces.

Hints

Het gebruiken van hints is volgens Donkers et al. (2014) een stapje verder. Dit is voor leerlingen die actief zijn in het gebruik van het eigen leerproces. Als de leraar hints inzet is de les leraar en leerling gestuurd. Bij het geven van hints doet de leraar niet alles voor maar geeft het hints die aanzetten tot het gebruik van metacognitieve leerstrategieën. Dijkstra (2015) beschrijft dat het maken van korte checklists de leerlingen helpt als herinnering aan de leerstrategieën. Door de hints gaan de leerlingen bestaande kennis toepassen. (Donkers et al, 2014).

Scaffolding

Oenema-Mostert (2012) definieert scaffolding als volgt: 'Het ondersteunen van leerlingen op het juiste niveau. De leraar bouwt een denkbeeldige steiger om de leerling heen en helpt de leerling met de benodigde tussenstapjes om de vaardigheid aan te leren'. (Oenema-Mostert, 2012, p. 13). Er zijn binnen scaffolding meerdere technieken om stapsgewijs een vaardigheid aan te leren:

Fading: De leraar helpt de leerlingen bij het maken van kleine stappen. De hulp wordt langzaam verminderd, om zo niet afhankelijk te blijven van de leraar.

Shaping: Bij shaping wordt eerst elke uiting van gewenst gedrag beloond. De beloning wordt vervolgens steeds langer uitgesteld en wordt uiteindelijk alleen gegeven bij de volledige juiste uitvoering.

Chaining: Het hoofddoel wordt opgesplitst in kleinere doelen. De leraar leert stap voor stap de kleinere doelen aan waardoor de leerling uiteindelijk het grotere doel behaalt.

Errorless discrimination: Hierbij moeten de stappen zo geordend worden door de leraar dat er geen kans is op mislukken. Dit voorkomt volgens Oenema-Mostert (2012) veel frustratie bij de leerling.

Vragen stellen

Het stellen van metacognitieve vragen helpt volgens Dijkstra (2015) om de blik van de leerlingen te verbreden. Als de leraar metacognitieve vragen stelt zorgt hij er volgens Dijkstra (2015) voor dat de leerling boven de taak uitstijgt. Leerlingen gaan de stof beter begrijpen door het stellen van metacognitieve vragen. Dijkstra (2015) zegt dat de leerlingen de vragen na een tijdje aan zichzelf gaan stellen en ontstaat effectiever zelfstandig leren.

Voorbeelden van metacognitieve vragen zijn:

- Wat is hier het probleem?
- Begrijp je het probleem?
- Op welke manier kun je het probleem oplossen?
- Welke stappen kun je zetten?

(Dijkstra, 2015, p.37)

Vragen over leraarvaardigheden voor het bevorderen van de metacognitie in de rekenles.	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens	Grotendeels mee oneens	Helemaal mee oneens.
Ik weet zelf hoe ik de metacognitieve vaardigheden moet toepassen.				
Ik kan interesse tonen in de leerlingen.				
Ik kan goed luisteren naar mijn leerlingen.				
Ik kan goede vragen stellen aan mijn leerlingen.				
Ik kan mijn leerlingen analyseren.				
Ik kan zorgen voor succeservaringen bij mijn leerlingen.				
Ik geef mijn leerlingen feedback op het proces.				
Ik geef les in een risicovrije omgeving.				
Ik geef de leerlingen feedback die inzicht geeft in het leerproces.				
Ik geef de leerlingen feedback dat vertrouwen geeft.				
Ik geef mijn leerlingen ruimte tot het maken van eigen beslissingen.				
Ik geef de leerlingen de ruimte om zelf na te denken over fouten en de oorzaak daarvan.				
Ik maak gebruik van Feed up.				
Ik maak gebruik van Feedback.				
Ik maak gebruik van Feed forward.				
Tijdens de rekenles maak ik gebruik van modeling.				

Ik maak gebruik van hints tijdens de rekenlessen.				
Ik maak gebruik van scaffolding in de rekenles.				
Ik maak gebruik van Fading in de rekenles.				
Ik maak gebruik van Shaping in de rekenles.				
Ik maak gebruik van Chaining in de rekenles.				
Ik maak gebruik van Errorless discrimination in de rekenles.				
Tijdens de rekenles stel ik metacognitieve vragen aan de leerlingen.				

Bijlage 4c Vragenlijst leerlingen metacognitieve vaardigheden (middenbouw)

Naam: _____

Klas: _____

Datum: _____

Ik ben een: Jongen Meisje

Ik ben _____ jaar oud.

Vraag	Bijna nooit	Soms	Vaak	Bijna altijd
1. Als ik een rekenopdracht krijg kan ik bekijken wat het probleem is dat ik moet oplossen. (Oriëntatie)				
2. Voor ik een rekenopdracht ga maken, denk ik na over wat mijn doel voor die opdracht is. (Oriëntatie)				
3. Ik kan zelf bedenken hoeveel tijd ik nodig heb voor een rekenopgave. (Plannen)				
4. Ik weet tijdens de rekenles aan wie ik hulp kan vragen als ik iets niet weet. (Oriëntatie)				
5. Voor ik een rekenopdracht ga maken, denk ik na over hoe ik het ga doen. (Oriëntatie)				
6. Voor ik een rekenopdracht ga doen, denk ik na over wat ik al over die opdracht weet en wat ik al kan. (Oriëntatie)				
7. Voor ik een rekenopdracht ga maken, denk ik na over hoe ik het doel van de opdracht kan halen. (Plannen)				
8. Voor ik een rekenopdracht ga maken, denk ik na over wat de vorige keer minder goed ging. (Oriëntatie)				
9. Terwijl ik met een rekenopdracht bezig ben, denk ik na over hoe goed ik het doe. (Proces bewaken)				
10. Als iets niet lukt, probeer ik dit op te lossen. (Bijsturen)				

Vraag	Bijna nooit	Soms	Vaak	Bijna altijd
11. Als ik met een rekenopdracht bezig ben en merk dat het niet lukt, denk ik na over hoe ik die opdracht anders kan doen. (Bijsturen)				
12. Terwijl ik met een rekenopdracht bezig ben, denk ik na over wat ik nog moet doen om mijn doel te halen. (Proces bewaken)				
13. Terwijl ik met een rekenopdracht bezig ben, kijk ik na of ik die goed maak. (Proces bewaken)				
14. Als ik met een rekenopdracht bezig ben, probeer ik uit te vinden waarom het goed of juist minder goed gaat. (Reflecteren)				
15. Als het maken van een rekenopdracht niet goed ging, denk ik na over hoe dat kwam. (Reflecteren)				
16. Als ik, nadat ik een rekenopdracht gemaakt heb niet tevreden ben, denk ik na over hoe ik die opdracht de volgende keer anders kan doen. (Evalueren)				
17. Nadat ik een rekenopdracht gemaakt heb, denk ik na of ik tevreden ben. (Reflecteren)				
18. Als ik klaar ben met een rekenopdracht, denk ik na over wat goed en wat minder goed ging. (Reflecteren)				
19. Als ik een rekenopdracht gemaakt heb, kijk ik of ik mijn doel gehaald heb. (Evalueren)				
20. Tijdens het maken van een rekenopdracht stel ik mijzelf weleens de vraag: ‘‘Begrijp ik nog alles?’’ (Diagnosticeren)				
21. Ik vraag me tijdens het maken van de rekenopdrachten af of er een betere manier is om de opdracht te maken. (Bijsturen)				
22. Als ik klaar ben, ben ik benieuwd of ik het goed heb gedaan, (Toetsen)				

Bijlage 4d Observatieformulier leraarvaardigheden (begin/eindmeting)

Observatieformulier leraarvaardigheden

Naam leraar:

Datum observatie:

Naam observator:

Les wordt gegeven aan groep: 1 2 3 4 5

Doel van de les:

	Wat doet de leraar?	Opmerkingen
De leraar maakt gebruik van de metacognitieve vaardigheid: Oriënteren Ja Nee		
De leraar maakt gebruik van de metacognitieve vaardigheid: Plannen Ja Nee		
De leraar maakt gebruik van de metacognitieve vaardigheid: Proces bewaken Ja Nee		
De leraar maakt gebruik van de metacognitieve vaardigheid Diagnosticeren Ja Nee		
De leraar maakt gebruik van de metacognitieve vaardigheid: Bijsturen Ja Nee		
De leraar maakt gebruik van de metacognitieve vaardigheid: Toetsen Ja Nee		
De leraar maakt gebruik van de metacognitieve vaardigheid: Evalueren Ja Nee		
De leraar maakt gebruik van de metacognitieve vaardigheid: Reflecteren Ja Nee		
De leraar maakt gebruik van een manier van Scaffolding Ja Nee Fading Shaping		

Chaining Errorless discrimination		
De leraar stelt tijdens de les Metacognitieve vragen aan de leerlingen Ja Nee		
De leraar maakt tijdens de les gebruik van Modeling Ja Nee		
De leraar maakt gebruik van Metacognitieve hints Ja Nee		
De leraar geeft de leerlingen Feedback Feed-up Feedback Feed-forward Ja Nee		

Bijlage 4e Vragenlijst metacognitieve instructielessen

Vragenlijst over metacognitieve instructielessen

Naam:

Leraar van groep:

Datum:

Vragen	Eens	Oneens	Opmerkingen
1. De leerlingen hebben wat geleerd van de instructielessen.			
2. De lessen hebben ervoor gezorgd dat de leerlingen meer gebruik maken van metacognitieve strategieën.			
3. Tijdens de lessen waren de leerlingen geboeid.			
4. De leerlingen snapte waarom de lessen werden gegeven.			
5. De transfer naar de rekenlessen konden de leerlingen makkelijk maken.			
6. De posters zorgde voor visualisatie van de metacognitieve strategieën			
7. Ik voelde me competent genoeg om de instructielessen te geven.			
8. Ik voelde me competent genoeg om de leerlingen te begeleiden tijdens de instructielessen.			
9. De instructielessen waren duidelijk voorbereid.			
10. Ik zal als dit onderzoek is afgelopen, bezig blijven met metacognitieve vaardigheden.			

Bijlage 5a Beschrijving ontwerp

Het ontwerp bevat meerdere onderdelen. Dit samen zorgt voor het behalen van de ontwerpcriteria die zijn opgesteld.

Strategisch instructiemodel:

De leraren van de onderbouw en middenbouw krijgen een lesvoorbereidingsmodel om de metacognitieve vaardigheden tijdens de rekenles bij de leerlingen te stimuleren. Het strategisch lesvoorbereidingsmodel is bedoeld om in te zetten bij herhalingslessen of lessen die bedoeld zijn om geleerde lesstof in te zetten. Van Batenburg (2010) en Hattie (2009) beschrijven dit model. In het model zijn per lesfase de leraarvaardigheden en metacognitieve strategieën beschreven die de leraren in kunnen zetten. Het is de bedoeling dat de leraren uit de onderbouw en middenbouw één keer in de week een strategische rekenles geven waarbij zij voor de les het voorbereidingsmodel invullen en na de les een evaluatie. Dit betekent dat er per bouw twee strategische rekenlessen plaatsvinden omdat in beide bouwen alle leraren parttime werken. Om te zorgen dat de leraren weten hoe zij moeten omgaan met het formulier, wordt dit tijdens een Scrum uitgelegd.

Metacognitieve instructielessen:

Volgens Hattie (2009) moeten de metacognitieve vaardigheden ook worden aangeboden in een aparte instructie. Hiervoor is door de onderzoeker voor alle metacognitieve vaardigheden zoals Donkers, et al (2014) deze beschrijven een les ontworpen. De leraren van de onderbouw en middenbouw zullen minimaal één keer per week een instructieles geven rondom een metacognitieve vaardigheid. Om te zorgen dat de leraren weten hoe zij de instructies moeten geven, wordt dit tijdens een Scrum uitgelegd. Voor deze lessen is het stappenplan van Dijkstra (2015) gebruikt:

- Stap 1- Leerstrategie bespreken.
- Stap 2- Leerstrategie toespitsen.
- Stap 3- Oefenen.
- Stap 4- Evalueren.
- Stap 5- Steeds meer loslaten.

Voor de leerlingen van de onderbouw en middenbouw zijn aparte lessen gemaakt om te zorgen dat er tegemoet wordt gekomen aan het niveau van de leerlingen.

Metacognitieve posters:

Om te zorgen dat de metacognitieve vaardigheden inzichtelijk zijn voor de leerlingen, heeft de onderzoeker posters gemaakt met hierop animaties. Deze posters zorgen voor houvast bij de leerlingen. Op deze posters staan de metacognitieve vaardigheden, maar dan makkelijker geformuleerd. De posters geven de leraren ook houvast. Zij kunnen de posters gebruiken tijdens de strategische instructielessen. Door alle posters langs te lopen, besteden zij aandacht aan alle metacognitieve vaardigheden.

Workshops leraarvaardigheden:

Om ervoor te zorgen dat het team van de Kubus kennis heeft van de leraarvaardigheden die zij in kunnen zetten om zelfregulatie bij de leerlingen te vergroten, gaat de onderzoeker tijdens de Scrum momenten en teamvergaderingen korte workshops geven. Elke week staan er leraarvaardigheden centraal waarover de leraren uitleg zullen krijgen. Hierdoor vergroten de leraren hun kennis over de vaardigheden die de zelfregulatie van de leerlingen versterken.

De uitleg hiervan is vooral praktisch, omdat de leraren dit tijdens een eerder moment hebben aangegeven te willen. De kennis die de leraren opdoen, zullen zij tijdens de lessen in kunnen zetten. Elke week leren de leraren weer een stukje bij en na zes weken zullen de leraren alle kennis beheersen die nodig is. De leraarvaardigheden komen terug in het strategische instructiemodel die de leraren zullen gaan gebruiken. Om de leraren zoveel mogelijk tegemoet te komen tijdens de workshops zal de onderzoeker na elke workshop een korte evaluatie vragen. Het doel hiervan is dat de leraren inspraak hebben over de manier waarop de workshops worden gegeven.

Bijlage 5b Lesvoorbereidingsmodel strategische rekenles.

Les	
Beginsituatie	
Productdoel	Procesdoel
Dagelijkse terugblik Metacognitieve vaardigheid: Oriëntatie • Geef een samenvatting van de voorgaande stof • Bespreek het werk • Haal de benodigde voorkennis op • Onderwijs, indien nodig, deze voorkennis In te zetten leraarvaardigheden: • Modeling • Hints • Scaffolding • Feed-up	
Presentatie (oriëntatie en uitleg) Metacognitieve vaardigheid: Oriëntatie en Plannen • Geef lesdoelen en/of lesoverzicht • Onderwijs in kleine stappen • Geef concrete voorbeelden • Gebruik heldere taal • Ga na of de leerlingen de stof begrijpen <i>Aanvulling:</i> • Maak gebruik van een handelingswijzer, die gezien kan worden als een 'brug' tussen de voorkennis van de leerlingen en de kennis/vaardigheid die de leerkracht de leerling wil bijbrengen. Zo krijgen de leerlingen een houvast waardoor ze tijdens de oefenfase goed met de leerstof kunnen werken. • Denk hardop, zodat de leerlingen het leerproces precies kunnen volgen. Als de leerkracht nu uitleg geeft, onttrekt het denkproces zich niet aan de opmerkzaamheid van de leerling. • Oefen met de leerlingen na elk onderdeel van de presentatie. • Vergroot stapsgewijs de moeilijkheidsgraad. In te zetten leraarvaardigheden: • Modeling • Hints • Scaffolding • Metacognitieve vragen	
Begeleide (in)oefening Metacognitieve vaardigheid: Plannen • Laat de leerlingen onder begeleiding oefenen • Geef korte en duidelijke opdrachten • Stel veel vragen • Zorg voor hoge successcores	

• Oefen tot (bijna) alle leerlingen de stof onder de knie hebben <i>Aanvulling:</i> • Pas de techniek van het rolwisselend lesgeven toe door de leerlingen zich te laten verplaatsen in de rol van leraar. Het is belangrijk dat de verantwoordelijkheid voor het leerproces geleidelijk en uiteindelijk geheel bij de leerling zelf komt te liggen. In te zetten leraarvaardigheden: • Modeling • Hints • Scaffolding • Metacognitieve vragen	
Individuele verwerking	Metacognitieve vaardigheden: Proces bewaken, diagnosticeren, bijsturen en toetsen
• Zorg ervoor dat de leerlingen onmiddellijk beginnen • De inhoud van de taken komt overeen met de leerstof uit de vorige fasen • Zorg voor een ononderbroken lesfase • Laat de leerlingen elkaar helpen • Laat de leerlingen weten dat hun werk gecontroleerd wordt <i>Aanvulling:</i> • Verminderen van de ondersteuning door de leerkracht, omdat het in deze fase de bedoeling is dat de leerlingen zelfstandig (dus: zonder hulp van leerkracht en medeleerlingen) kunnen werken met de leerstof. In te zetten leraarvaardigheden: • Hints • Scaffolding • Metacognitieve vragen • Feedback • Feed-forward	
Periodieke terugblik	Metacognitieve vaardigheden: Toetsen, reflecteren en evalueren
• Bijvoorbeeld elke maandag of na elk afgerond leerstofonderdeel In te zetten leraarvaardigheden: • Hints • Metacognitieve vragen • Feedback • Feed-forward	
Terugkoppeling	Metacognitieve vaardigheden: Evalueren en reflecteren
• Geef vaak en regelmatig feedback • Corrigeer fouten onmiddellijk • Geef vooral procesfeedback • Geef veel aanmoediging In te zetten leraarvaardigheden: • Hints • Feedback • Feed-forward	

Bijlage 5c Instructielessen metacognitieve vaardigheden

Metacognitieve strategie: Oriënteren	Groep: 1/2
Stap 1- Leerstrategie bespreken: • Leerstrategie introduceren aan de hand van animatie. • Uitleggen wat de strategie inhoudt. • Voorbeelden geven van hoe de strategie ingezet kan worden.	
Stap 2- Leerstrategie toespitsen: • Welke strategieën kennen we al? • Wat hielden de andere strategieën ook alweer in? • Wanneer kun je de strategieën inzetten?	
Stap 3- Oefenen: • Oefenen met behulp van hulpmiddel Dikke dunne vragen (zie bijlage 1) Vraag de leerlingen wat ze al weten van een bepaald onderwerp: bekend. Vraag hen daarna om vragen te bedenken over dat onderwerp die ze graag willen weten: benieuwd. Tijdens de les of lessenserie kan de docent op die vragen terugkomen. Na de les kunnen de leerlingen opschrijven wat ze hebben geleerd: bewaard. (Ebbens & Ettekoven, 2000, p. 130) BBB (zie bijlage 2) Het concept van dikke en dunne vragen is dat sommige vragen dik, vol implicaties en achtergronden zijn, terwijl andere vragen direct en 'droog' te beantwoorden zijn. De eerste soort heten dikke vragen. Dit zijn vragen die vragen om een uitgebreid antwoord. De tweede soort vragen heten dunne vragen. Die worden beantwoord met eenduidige antwoord. (Ebbens & Ettekoven, 2000, p. 129) <u>Dikke vragen:</u> Hoe herinnert dit je aan iets dat je al weet? Waarom is dit een goed idee? Hoe zou je deze informatie kunnen organiseren? <u>Dunne vragen:</u> Waar herinnert dit je aan? Denk je dat dit een goed idee is? Kun je deze informatie anders organiseren? (Ebbens & Ettekoven, 2000, p. 129) • <u>Daarna transfer maken naar de rekenles. Hoe kan dit ingezet worden?</u> • <u>Leraar gebruikt in de rekenles: hints, scaffolding en modeling</u>	
Stap 4- Evalueren: • <u>Bespreken hoe het inzetten van de leerstrategie ging. Gericht op proces</u>	
Stap 5- Steeds meer loslaten: • Stap 1 t/m 4 steeds herhalen en steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen.	

Metacognitieve strategie: Oriënteren	Groep: 3/4/5
Stap 1- Leerstrategie bespreken: • Leerstrategie introduceren aan de hand van animatie. • Uitleggen wat de strategie inhoudt. • Voorbeelden geven van hoe de strategie ingezet kan worden.	
Stap 2- Leerstrategie toespitsen: • Welke strategieën kennen we al? • Wat hielden de andere strategieën ook alweer in? • Wanneer kun je de strategieën inzetten?	
Stap 3- Oefenen: • Oefenen met behulp van hulpmiddel Dikke dunne vragen (zie bijlage 1) Vraag de leerlingen wat ze al weten van een bepaald onderwerp: bekend. Vraag hen daarna om vragen te bedenken over dat onderwerp die ze graag willen weten: benieuwd. Tijdens de les of lessenserie kan de docent op die vragen terugkomen. Na de les kunnen de leerlingen opschrijven wat ze hebben geleerd: bewaard. (Ebbens & Ettekoven, 2000, p. 130) BBB (zie bijlage 2) Het concept van dikke en dunne vragen is dat sommige vragen dik, vol implicaties en achtergronden zijn, terwijl andere vragen direct en ‘droog’ te beantwoorden zijn. De eerste soort heten dikke vragen. Dit zijn vragen die vragen om een uitgebreid antwoord. De tweede soort vragen heten dunne vragen. Die worden beantwoord met eenduidige antwoord. (Ebbens & Ettekoven, 2000, p. 129) <u>Dikke vragen:</u> Hoe herinnert dit je aan iets dat je al weet? Waarom is dit een goed idee? Hoe zou je deze informatie kunnen organiseren? <u>Dunne vragen:</u> Waar herinnert dit je aan? Denk je dat dit een goed idee is? Kun je deze informatie anders organiseren? (Ebbens & Ettekoven, 2000, p. 129) • <u>Daarna transfer maken naar de rekenles. Hoe kan dit ingezet worden?</u> • <u>Leraar gebruikt in de rekenles: hints, scaffolding en modeling</u>	
Stap 4- Evalueren: • <u>Bespreken hoe het inzetten van de leerstrategie ging. Gericht op proces</u>	
Stap 5- Steeds meer loslaten: • Stap 1 t/m 4 steeds herhalen en steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen.	

Metacognitieve strategie: Plannen	Groep: 1/2
Stap 1- Leerstrategie bespreken: • Leerstrategie introduceren aan de hand van animatie. • Uitleggen wat de strategie inhoudt. • Voorbeelden geven van hoe de strategie ingezet kan worden.	
Stap 2- Leerstrategie toespitsen: • Welke strategieën kennen we al? • Wat hielden de andere strategieën ook alweer in? • Wanneer kun je de strategieën inzetten?	
Stap 3- Oefenen: • Oefenen met behulp van hulpmiddel Geef de leerlingen een klassikale opdracht. Doe daarna de volgende stappen samen met de leerlingen: - Bedenk samen met de leerlingen de stappen die gevolgd moeten worden om de taak te volbrengen. - Geef elke stap een kleur. - Verdeel de totaal tijd in blokken. (afhankelijk van de taak in blokken van 5 tot 10 minuten.) - Plaats voor elke stap blokken. (Grote blokken uit de bouwhoek) - Laat de leerlingen ervaren welke stap snel kan en welke stap langer duurt. - Bij het uitvoeren van de taak haalt de leraar steeds de blokjes weg van de stappen die zijn uitgevoerd. - Evalueer samen met de leerlingen of de taak binnen de tijd gedaan is. Waarom wel, waarom niet? (van der Wiel, 2016, p. 30) • <u>Daarna transfer maken naar de rekenles. Hoe kan dit ingezet worden?</u> • <u>Leraar gebruikt in de rekenles: hints, scaffolding en modeling</u>	
Stap 4- Evalueren: • <u>Bespreken hoe het inzetten van de leerstrategie ging. Gericht op proces (na een rekenles)</u>	
Stap 5- Steeds meer loslaten: • Stap 1 t/m 4 steeds herhalen en steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen.	

Metacognitieve strategie: Plannen	Groep: 3/4/5
Stap 1- Leerstrategie bespreken: • Leerstrategie introduceren aan de hand van animatie. • Uitleggen wat de strategie inhoudt. • Voorbeelden geven van hoe de strategie ingezet kan worden.	
Stap 2- Leerstrategie toespitsen: • Welke strategieën kennen we al? • Wat hielden de andere strategieën ook alweer in? • Wanneer kun je de strategieën inzetten?	
Stap 3- Oefenen: • Oefenen met behulp van hulpmiddel: Geef de leerlingen een taak die zij zelfstandig gaat uitvoeren. Geef eerst de uitleg en behandel daarna de volgende stappen met de leerlingen: - Bedenk samen met de leerlingen de stappen die ze moeten zetten om de taak te volbrengen. - Geef elke stap een eigen regel op een formulier. - Vraag de leerlingen hoe lang elke stap volgens hen duurt. (Maak samen een inschatting) - Zet op elke regel per tijdseenheid een vakje of rondje dat kan worden doorgestreept. - Laat de leerlingen tijdens het uitvoeren van de taak doorstrepen wat al geweest is. - Evalueer samen met de leerlingen of de taak binnen de tijd is gehaald. Welke stappen hebben de leerlingen goed ingeschat en welke niet? Waarom wel, waarom niet? (van der Wiel, 2016, p. 30) • <u>Daarna transfer maken naar de rekenles. Hoe kan dit ingezet worden?</u> • <u>Leraar gebruikt in de rekenles: hints, scaffolding en modeling</u>	
Stap 4- Evalueren: • <u>Bespreken hoe het inzetten van de leerstrategie ging. Gericht op proces</u>	
Stap 5- Steeds meer loslaten: • Stap 1 t/m 4 steeds herhalen en steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen.	

Metacognitieve strategie: Proces bewaken	Groep: 1/2
Stap 1- Leerstrategie bespreken: • Leerstrategie introduceren aan de hand van animatie. • Uitleggen wat de strategie inhoudt. • Voorbeelden geven van hoe de strategie ingezet kan worden.	
Stap 2- Leerstrategie toespitsen: • Welke strategieën kennen we al? • Wat hielden de andere strategieën ook alweer in? • Wanneer kun je de strategieën inzetten?	
Stap 3- Oefenen: • Oefenen met behulp van hulpmiddel Laat de leerlingen de volgende filmpjes zien: 1. https://www.youtube.com/watch?v=1aufyfoM2RI (14:26-14:36) 2. https://www.youtube.com/watch?v=ZvHXpd9uzN4 (7:48-7:58) Leg de leerlingen uit dat dit allebei filmpjes waren van de stad New York, maar het ene filmpje is gemaakt vanuit een auto en de ander vanuit een helikopter. - Bespreek met de leerlingen de verschillen die er zijn in zicht tussen de helikopter en de auto. (Dingen als van boven kijken, je ziet mee, in de auto zie je meer details etc.) - Leg uit dat het tijdens het werk goed is om soms even een helikopter te zien. De helikopter kan veel zien en kan kijken of het werk nog goed verloopt. Je hoeft dan niet te letten op de details maar op het geheel. - Vraag de leerlingen welke vragen ze zichzelf kunnen stellen als ze even kijken naar hun werk? - Waarom is het zo belangrijk om soms even te kijken hoe alles gaat? • <u>Daarna transfer maken naar de rekenles. Hoe kan dit ingezet worden?</u> • <u>Leraar gebruikt in de rekenles: hints, scaffolding en modeling</u>	
Stap 4- Evalueren: • <u>Bespreeken hoe het inzetten van de leerstrategie ging. Gericht op proces</u>	
Stap 5- Steeds meer loslaten: • Stap 1 t/m 4 steeds herhalen en steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen.	

Metacognitieve strategie: Proces bewaken	Groep: 3/4/5
Stap 1- Leerstrategie bespreken: • Leerstrategie introduceren aan de hand van animatie. • Uitleggen wat de strategie inhoudt. • Voorbeelden geven van hoe de strategie ingezet kan worden.	
Stap 2- Leerstrategie toespitsen: • Welke strategieën kennen we al? • Wat hielden de andere strategieën ook alweer in? • Wanneer kun je de strategieën inzetten?	
Stap 3- Oefenen: • Oefenen met behulp van hulpmiddel Laat de leerlingen de volgende filmpjes zien: 3. https://www.youtube.com/watch?v=1aufyfoM2RI (14:26-14:36) 4. https://www.youtube.com/watch?v=ZvHXpd9uzN4 (7:48-7:58) Leg de leerlingen uit dat dit allebei filmpjes waren van de stad New York, maar het ene filmpje is gemaakt vanuit een auto en de ander vanuit een helikopter. - Bespreek met de leerlingen de verschillen die er zijn in zicht tussen de helikopter en de auto. (Dingen als van boven kijken, je ziet mee, in de auto zie je meer details etc.) - Leg uit dat het tijdens het werk goed is om soms even een helikopter te zien. De helikopter kan veel zien en kan kijken of het werk nog goed verloopt. Je hoeft dan niet te letten op de details maar op het geheel. - Vraag de leerlingen welke vragen ze zichzelf kunnen stellen als ze even kijken naar hun werk? - Waarom is het zo belangrijk om soms even te kijken hoe alles gaat? • <u>Daarna transfer maken naar de rekenles. Hoe kan dit ingezet worden?</u> • <u>Leraar gebruikt in de rekenles: hints, scaffolding en modeling</u>	
Stap 4- Evalueren: • <u>Bespreeken hoe het inzetten van de leerstrategie ging. Gericht op proces</u>	
Stap 5- Steeds meer loslaten: • Stap 1 t/m 4 steeds herhalen en steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen.	

Metacognitieve strategie: Diagnosticeren	Groep: 1/2
Stap 1- Leerstrategie bespreken: • Leerstrategie introduceren aan de hand van animatie. • Uitleggen wat de strategie inhoudt. • Voorbeelden geven van hoe de strategie ingezet kan worden.	
Stap 2- Leerstrategie toespitsen: • Welke strategieën kennen we al? • Wat hielden de andere strategieën ook alweer in? • Wanneer kun je de strategieën inzetten?	
Stap 3- Oefenen: • Oefenen met behulp van hulpmiddel Laat de leerlingen bijlage 3 zien. Hierop staan verschillende soorten rekensommen. Welke kunnen de leerlingen zelf al denken ze? De leerlingen zijn nu bezig met het vaststellen van het eigen niveau. Stel de leerlingen de volgende vragen: - Waarom is het handig als je weet wat je al wel en niet kan? - Als iets je iets nog niet weet, maar je moet het eigenlijk al wel kunnen, wat kun je dan het beste doen? - Is het goed om boven of onder je eigen niveau te werken? • <u>Daarna transfer maken naar de rekenles. Hoe kan dit ingezet worden?</u> • <u>Leraar gebruikt in de rekenles: hints, scaffolding en modeling</u>	
Stap 4- Evalueren: • <u>Bespreken hoe het inzetten van de leerstrategie ging. Gericht op proces</u>	
Stap 5- Steeds meer loslaten: • Stap 1 t/m 4 steeds herhalen en steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen.	

Metacognitieve strategie: Diagnosticeren	Groep: 3/4/5
Stap 1- Leerstrategie bespreken: • Leerstrategie introduceren aan de hand van animatie. • Uitleggen wat de strategie inhoudt. • Voorbeelden geven van hoe de strategie ingezet kan worden.	
Stap 2- Leerstrategie toespitsen: • Welke strategieën kennen we al? • Wat hielden de andere strategieën ook alweer in? • Wanneer kun je de strategieën inzetten?	
Stap 3- Oefenen: • Oefenen met behulp van hulpmiddel Laat de leerlingen bijlage 3 zien. Hierop staan verschillende soorten rekensommen. Welke kunnen de leerlingen zelf al denken ze? De leerlingen zijn nu bezig met het vaststellen van het eigen niveau. Stel de leerlingen de volgende vragen: - Waarom is het handig als je weet wat je al wel en niet kan? - Als iets je iets nog niet weet, maar je moet het eigenlijk al wel kunnen, wat kun je dan het beste doen? - Is het goed om boven of onder je eigen niveau te werken? • <u>Daarna transfer maken naar de rekenles. Hoe kan dit ingezet worden?</u> • <u>Leraar gebruikt in de rekenles: hints, scaffolding en modeling</u>	
Stap 4- Evalueren: • <u>Bespreken hoe het inzetten van de leerstrategie ging. Gericht op proces</u>	
Stap 5- Steeds meer loslaten: • Stap 1 t/m 4 steeds herhalen en steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen.	

Metacognitieve strategie: Bijsturen	Groep: 1/2
Stap 1- Leerstrategie bespreken: • Leerstrategie introduceren aan de hand van animatie. • Uitleggen wat de strategie inhoudt. • Voorbeelden geven van hoe de strategie ingezet kan worden.	
Stap 2- Leerstrategie toespitsen: • Welke strategieën kennen we al? • Wat hielden de andere strategieën ook alweer in? • Wanneer kun je de strategieën inzetten?	
Stap 3- Oefenen: • Oefenen met behulp van hulpmiddel Laat de leerlingen bovenstaand filmpje zien en stel de volgende vragen: - Wat gebeurt er in het filmpje? - Wat doen de mensen in het filmpje om te zorgen dat er geen ongeluk komt? - Is het tijdens het leren ook wel eens zo, dat je even moet remmen en dan moet kijken hoe je verder gaat? Leg uit. - Hoe merk je dat je even moet veranderen van plan/aanpak? • <u>Daarna transfer maken naar de rekenles. Hoe kan dit ingezet worden?</u> • <u>Leraar gebruikt in de rekenles: hints, scaffolding en modeling</u>	
Stap 4- Evalueren: • <u>Bespreken hoe het inzetten van de leerstrategie ging. Gericht op proces</u>	
Stap 5- Steeds meer loslaten: • Stap 1 t/m 4 steeds herhalen en steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen.	

Metacognitieve strategie: Bijsturen	Groep: 3/4/5
Stap 1- Leerstrategie bespreken: • Leerstrategie introduceren aan de hand van animatie. • Uitleggen wat de strategie inhoudt. • Voorbeelden geven van hoe de strategie ingezet kan worden.	
Stap 2- Leerstrategie toespitsen: • Welke strategieën kennen we al? • Wat hielden de andere strategieën ook alweer in? • Wanneer kun je de strategieën inzetten?	
Stap 3- Oefenen: • Oefenen met behulp van hulpmiddel https://www.youtube.com/watch?v=e4GHjCBF-NQ Laat de leerlingen bovenstaand filmpje zien en stel de volgende vragen: - Wat gebeurt er in het filmpje? - Wat doen de mensen in het filmpje om te zorgen dat er geen ongeluk komt? - Is het tijdens het leren ook wel eens zo, dat je even moet remmen en dan moet kijken hoe je verder gaat? Leg uit. - Hoe merk je dat je even moet veranderen van plan/aanpak? • <u>Daarna transfer maken naar de rekenles. Hoe kan dit ingezet worden?</u> • <u>Leraar gebruikt in de rekenles: hints, scaffolding en modeling</u>	
Stap 4- Evalueren: • <u>Bespreken hoe het inzetten van de leerstrategie ging. Gericht op proces</u>	
Stap 5- Steeds meer loslaten: • Stap 1 t/m 4 steeds herhalen en steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen.	

Metacognitieve strategie: Toetsen	Groep: 1/2
Stap 1- Leerstrategie bespreken: • Leerstrategie introduceren aan de hand van animatie. • Uitleggen wat de strategie inhoudt. • Voorbeelden geven van hoe de strategie ingezet kan worden.	
Stap 2- Leerstrategie toespitsen: • Welke strategieën kennen we al? • Wat hielden de andere strategieën ook alweer in? • Wanneer kun je de strategieën inzetten?	
Stap 3- Oefenen: • Oefenen met behulp van hulpmiddel Gebruik hierbij bijlage 4 Zet op het bord de woorden: evalueren, tekenen, ondervragen, <u>nakijken</u>, <u>herhalen</u>, <u>verbeteren</u>, fantaseren, <u>beoordelen</u> en plannen. Laat het plaatje van de scheidsrechter aan de leerlingen zien en bespreek samen de volgende vragen: - Welke vier dingen moet een scheidsrechter allemaal goed kunnen? (omcirkel samen met de leerlingen de woorden die op het bord staan, de gele woorden zijn goed.) - Hoe moet de scheidsrechter een werkje controleren? Waar moet hij op letten? (pak ook echt een werkje erbij en bekijk hoe de leerlingen dit na kunnen (laten) kijken) - Hoe weet je of een taart die net hebt gebakken, ook goed is gelukt? - Waarom moet je de dingen die je hebt gemaakt ook nakijken/controleren? • <u>Daarna transfer maken naar de rekenles. Hoe kan dit ingezet worden?</u> • <u>Leraar gebruikt in de rekenles: hints, scaffolding en modeling</u>	
Stap 4- Evalueren: • <u>Bespreken hoe het inzetten van de leerstrategie ging. Gericht op proces</u>	
Stap 5- Steeds meer loslaten: • Stap 1 t/m 4 steeds herhalen en steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen.	

Metacognitieve strategie: Toetsen	Groep: 3/4/5
Stap 1- Leerstrategie bespreken: • Leerstrategie introduceren aan de hand van animatie. • Uitleggen wat de strategie inhoudt. • Voorbeelden geven van hoe de strategie ingezet kan worden.	
Stap 2- Leerstrategie toespitsen: • Welke strategieën kennen we al? • Wat hielden de andere strategieën ook alweer in? • Wanneer kun je de strategieën inzetten?	
Stap 3- Oefenen: • Oefenen met behulp van hulpmiddel Gebruik hierbij bijlage 4 Zet op het bord de woorden: evalueren, tekenen, ondervragen, <u>nakijken</u>, <u>herhalen</u>, <u>verbeteren</u>, fantaseren, <u>beoordelen</u> en plannen. Laat het plaatje van de scheidsrechter aan de leerlingen zien en bespreek samen de volgende vragen: - Welke vier dingen moet een scheidsrechter allemaal goed kunnen? (omcirkel samen met de leerlingen de woorden die op het bord staan, de gele woorden zijn goed.) - Hoe moet de scheidsrechter een dictee controleren? Waar moet hij op letten? - Hoe weet je of een taart die net hebt gebakken, ook goed is gelukt? - Waarom moet je de dingen die je hebt gemaakt ook nakijken/controleren? • <u>Daarna transfer maken naar de rekenles. Hoe kan dit ingezet worden?</u> • <u>Leraar gebruikt in de rekenles: hints, scaffolding en modeling</u>	
Stap 4- Evalueren: • <u>Bespreken hoe het inzetten van de leerstrategie ging. Gericht op proces</u>	
Stap 5- Steeds meer loslaten: • Stap 1 t/m 4 steeds herhalen en steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen.	

Metacognitieve strategie: Reflecteren	Groep: 1/2
Stap 1- Leerstrategie bespreken: • Leerstrategie introduceren aan de hand van animatie. • Uitleggen wat de strategie inhoudt. • Voorbeelden geven van hoe de strategie ingezet kan worden.	
Stap 2- Leerstrategie toespitsen: • Welke strategieën kennen we al? • Wat hielden de andere strategieën ook alweer in? • Wanneer kun je de strategieën inzetten?	
Stap 3- Oefenen: • Oefenen met behulp van hulpmiddel De kinderen gaan spelen en werken. Ze hebben iets gekozen en komen na het spelen weer in de kring zitten. De kinderen hebben vooruit gekeken en kijken nu concreet terug. Tijdens het reflecteren staan deze vragen centraal: - Wat ga (ging) je doen? - Heb je gedaan wat je wilde gaan doen? - Wat was je van plan? Wat wilde je dan gaan doen? - Wat heb je precies gedaan? - Hoe heb je dat gedaan? - Hoe vond je het gaan? Hoe is het gegaan? Werkwijze: - De leerkracht houdt twee afbeeldingen vast, een grote zon en een wolk. - De leerkracht stelt nu bovenstaande vragen. Ieder kind denkt na over de vragen en houdt daarna een zon of een wolk omhoog. - De leraar vraagt aan één leerling waarom het de zon/wolk omhoog houdt. - Het kind vertelt zo aan de hand van deze afbeeldingen wat hij heeft gedaan en hoe hij het vond gaan. Ook vertelt het kind of hij gedaan heeft wat hij eigenlijk wilde gaan doen (plan). De zon betekent dat het kind tevreden is en het goed vond gaan, de wolk maakt duidelijk dat het niet zo goed is gegaan. (Wijnen, p. 32, 2010) • <u>Daarna transfer maken naar de rekenles. Hoe kan dit ingezet worden?</u> • <u>Leraar gebruikt in de rekenles: hints, scaffolding en modeling</u>	
Stap 4- Evalueren: • <u>Bespreken hoe het inzetten van de leerstrategie ging. Gericht op proces</u>	
Stap 5- Steeds meer loslaten: • Stap 1 t/m 4 steeds herhalen en steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen.	

Metacognitieve strategie: Reflecteren	Groep: 3/4/5
Stap 1- Leerstrategie bespreken: • Leerstrategie introduceren aan de hand van animatie. • Uitleggen wat de strategie inhoudt. • Voorbeelden geven van hoe de strategie ingezet kan worden.	
Stap 2- Leerstrategie toespitsen: • Welke strategieën kennen we al? • Wat hielden de andere strategieën ook alweer in? • Wanneer kun je de strategieën inzetten?	
Stap 3- Oefenen: • Oefenen met behulp van hulpmiddel De afgelegde route Laat de leerlingen hun werkproces tekenen met behulp van een landkaart. Bergen staan voor uitdagingen en moeilijke taken, hoe hoger hoe moeilijker! Een rivier staat voor vooruitgang, met de stroom mee gaan. Heb je hulp gekregen? Laat dit uitdrukken door het tekenen van een hulpmiddel als een brug, fiets of boot. Ben je verdwaald, heb je rondjes gelopen? Ben je twee keer op hetzelfde punt geweest? Doe dit naar aanleiding van een les die net is geweest zodat de opdracht ook echt al waardevol is. Vraag de leerlingen ook expliciet naar het doel van de les. Is deze ook behaald door hen zelf? • <u>Daarna transfer maken naar de rekenles. Hoe kan dit ingezet worden?</u> • <u>Leraar gebruikt in de rekenles: hints, scaffolding en modeling</u>	
Stap 4- Evalueren: • <u>Bespreken hoe het inzetten van de leerstrategie ging. Gericht op proces</u>	
Stap 5- Steeds meer loslaten: • Stap 1 t/m 4 steeds herhalen en steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen.	

Metacognitieve strategie: Evalueren	Groep: 1/2
Stap 1- Leerstrategie bespreken: • Leerstrategie introduceren aan de hand van animatie. • Uitleggen wat de strategie inhoudt. • Voorbeelden geven van hoe de strategie ingezet kan worden.	
Stap 2- Leerstrategie toespitsen: • Welke strategieën kennen we al? • Wat hielden de andere strategieën ook alweer in? • Wanneer kun je de strategieën inzetten?	
Stap 3- Oefenen: • Oefenen met behulp van hulpmiddel Vier vragen De vier vragen zijn bedoeld om de reflecteren op het gemaakte werk. De leerlingen blikken doormiddel van deze vragen terug en werken zij aan zelfevaluatie. Blik klassikaal terug op een les die zojuist is geweest. Geef meerdere leerlingen de beurt en probeer ook door te vragen. (Ebbens & Ettekoven, 2000, p. 135) • <u>Daarna transfer maken naar de rekenles. Hoe kan dit ingezet worden?</u> • <u>Leraar gebruikt in de rekenles: hints, scaffolding en modeling</u>	
Stap 4- Evalueren: • <u>Bespreken hoe het inzetten van de leerstrategie ging. Gericht op proces</u>	
Stap 5- Steeds meer loslaten: • Stap 1 t/m 4 steeds herhalen en steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen.	

Metacognitieve strategie: Evalueren	Groep: 3/4/5
Stap 1- Leerstrategie bespreken: • Leerstrategie introduceren aan de hand van animatie. • Uitleggen wat de strategie inhoudt. • Voorbeelden geven van hoe de strategie ingezet kan worden.	
Stap 2- Leerstrategie toespitsen: • Welke strategieën kennen we al? • Wat hielden de andere strategieën ook alweer in? • Wanneer kun je de strategieën inzetten?	
Stap 3- Oefenen: • Oefenen met behulp van hulpmiddel Vier vragen De vier vragen zijn bedoeld om de reflecteren op het gemaakte werk. De leerlingen bekijken doormiddel van deze vragen terug en werken zij aan zelfevaluatie. Blik klassikaal terug op een les die zojuist is geweest. Geef meerdere leerlingen de beurt en probeer ook door te vragen. (Ebbens & Ettekoven, 2000, p. 135) • <u>Daarna transfer maken naar de rekenles. Hoe kan dit ingezet worden?</u> • <u>Leraar gebruikt in de rekenles: hints, scaffolding en modeling</u>	
Stap 4- Evalueren: • <u>Bespreken hoe het inzetten van de leerstrategie ging. Gericht op proces</u>	
Stap 5- Steeds meer loslaten: • Stap 1 t/m 4 steeds herhalen en steeds weer een nieuwe strategie toevoegen en daarna de al aangeleerde strategieën even kort herhalen.	

Dikke en dunne vragen

Dik

?

Dun

?

Bijlage 2

BBB

B Wat weet ik al? (Bekend)	B Wat wil ik weten? (Benieuwd)	B Wat weet ik nu? (Bewaard)
--	--	---

Bijlage 3

$$1 + 1 =$$

$$14 + 3 =$$

$$67 + 28 =$$

$$14 \times 15 =$$

Bijlage 4



Figuur 1. De scheidsrechter. Overgenomen uit *leren leren met reflecto*. (p. 124) door P. P Gagne, L.P. Longpre, J. Vanthomme, J. Warnhez en J. Baert, 2009, Denk Haag: Acco Uitgeverij. Copyright 2009, CBS

Wat gaan we doen?



Welke stappen ga je maken?



Gaat het zoals ik wil?



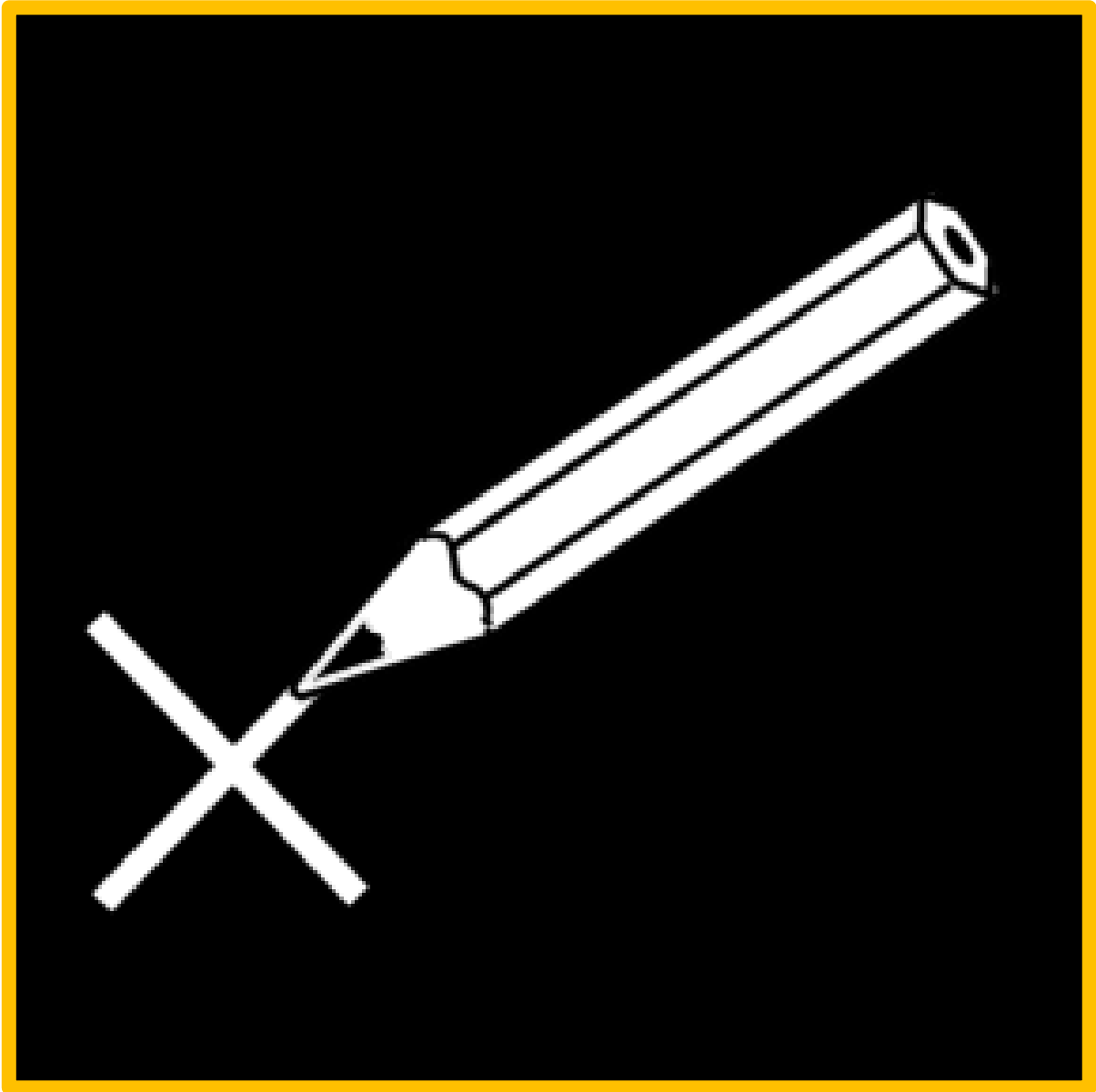
Wat kan ik wel/niet?



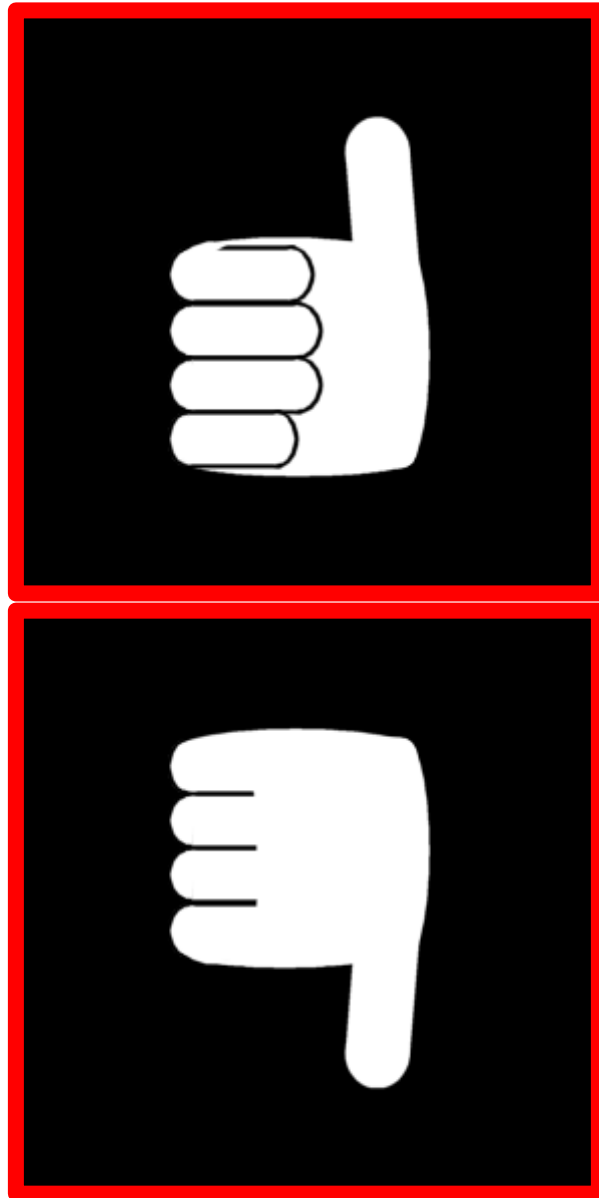
Bijsturen



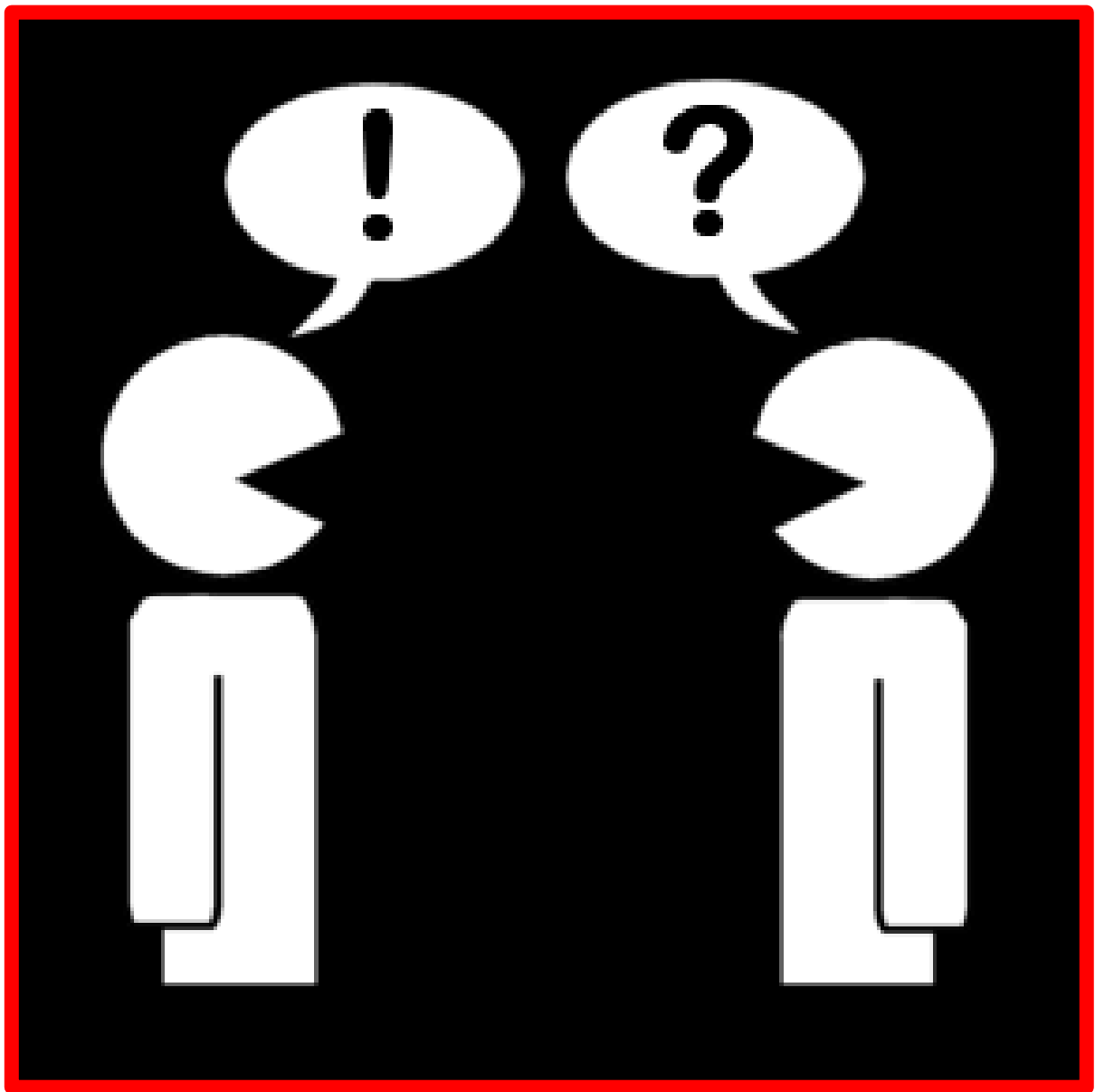
Heb ik het gesnapt?



Heb ik het doel behaald?



Hoe ging het leren?



Bijlage 5e Workshops leraarvaardigheden

Workshop 1: Uitleg instructielessen metacognitieve vaardigheden + uitleg over de metacognitieve vaardigheden

Inleiding

De onderzoeker legt uit dat de 6 weken er op dinsdag en donderdag een workshop wordt gegeven rondom metacognitie/zelfregulatie/leraarvaardigheden. Om het geheugen even weer op te frissen worden de leraren gevraagd naar wat metacognitie is. De onderzoeker legt het begrip daarna nog eens uit:

Metacognitie

'Metacognitie is het vermogen om na te denken over je eigen gedachten en manier van redeneren en leren' (p.30) schrijft Dijkstra (2015).

Metacognitieve leerstrategieën:

Metacognitieve leerstrategieën

- Oriënteren: voorbereiden van een leerproces.
- Plannen: ontwerpen van een leerproces, voorspellen.
- Proces bewaken: leerproces toetsen aan plan, registreren vorderingen en (on)begrip.
- Diagnostiseren: vaststellen niveau van eigen kennis.
- Bijsturen: veranderingen aanbrengen in het leerproces.
- Toetsen: controleren of leerstof wordt beheerst.
- Evalueren: beoordelen leerproces (in licht van het plan/doel).
- Reflecteren: nadenken over leren, leeractiviteiten en -ervaringen.

Figuur 1. Metacognitieve leerstrategieën. Overgenomen uit Zelfgestuurd leren in de onderwijspraktijk. (p. 19) door A.S. Donker, M.C. Opdenakker en D. Kostons, 2014, Groningen: GION. Copyright 2014, GION.

De leraren krijgen bovenstaande tabel op papier en deze worden met de leraren besproken. Het is de bedoeling dat zij deze gaan herkennen en uitvoeren. De onderzoeker gaat daarom een paar uitspraken doen en de leraren moeten benoemen in welke fase deze uitspraak past:

Uitspraken:

Is het doel behaald en hoe weet je dat? (evalueren)

Hoe kan je er voor zorgen dat je wat sneller gaat werken? (bijsturen)

Hoelang denk je dat je met de som bezig bent? (plannen)

Wat deed je tijdens de les als het even niet lukte? (reflecteren)

De onderzoeker laat de leraren de **metacognitieve posters** zien die worden opgehangen in de klas. Dit is bedoeld om bewustwording bij de leerlingen te creëren.

Kern

De onderzoeker deelt **de metacognitieve instructie lessen** uit. De leraren krijgen even de tijd om deze globaal door te nemen. Daarna gaat de onderzoeker over tot de uitleg hiervan.

Uitleg:

De onderzoeker legt uit dat de leraren vanaf aankomende week elke week 1 of 2 instructielessen gaan geven rondom een metacognitieve leerstrategie. Er zijn lessen voor groep 1/2 en voor groep 3/4/5. Tijdens deze lessen wordt er bij de leerlingen bewustwording gecreëerd en wordt er geoefend met het inzetten van de strategie.

Dan gaat de onderzoeker één les, stap voor stap doornemen en bespreekt wat er wordt bedoeld en wat er moet worden gedaan door de leraren.

Slot

De onderzoeker vraagt de leraren of er nog vragen of onduidelijkheden zijn.

Ook laat de onderzoeker het **schema** zien waarop staat welke lessen in welke week uitgevoerd moeten worden. De onderzoeker sluit dan de workshop af en vraagt de leraren om het **evaluatieformulier** in te vullen.

Workshop 2: Uitleg strategisch instructiemodel

Inleiding

De leraren krijgen van de onderzoeker het strategisch instructiemodel en het bijbehorende evaluatieformulier.

De onderzoeker legt uit dat er vanaf aankomende week een instructiemodel voor rekenen bijkomt. Dit instructie model is het strategische instructiemodel, deze kan gebruikt worden voor herhalingslessen of toepassingslessen. Bij het aanleren van een nieuwe rekenvaardigheid moet gewoon het directe instructie model gebruikt worden. De onderzoeker legt de verschillen van de twee instructiemodellen uit:

Uitleg:

- Teurlings & Kruiskamp-van Buuren, (2016). Batenburg (2010) en Hattie (2009) geven aan dat het procesgerichte en strategische instructiemodel gecombineerd met de metacognitieve vaardigheden zorgt voor meer zelfregulatie bij de leerlingen.
- Volgens Kerpel (2014) is het echter wel aan te raden om beide instructiemodellen te gebruiken omdat het Directe Instructie model gestructureerder is en noodzakelijk is bij het aanleren van nieuwe vaardigheden.
- Het procesgericht en strategisch instructiemodel heeft dezelfde fasen als het Directe Instructiemodel.
- Volgens Teurlings & Kruiskamp-van Buuren (2016) ligt de nadruk alleen meer op het gebruik maken van leerstrategieën voor het zelfstandig uitvoeren van taken.
- Een leerling handelt volgens van Batenburg (2010) strategisch als hij een uitvoerende handeling voorbereidt door er eerst over te denken en er later op te reflecteren en te anticiperen op de uitkomst van die handeling.
- De instructie van de leerkracht is vooral procesgericht. De leerling krijgt tegelijkertijd aanwijzingen, instructie, voorbeelden over het gebruik van zelfstandige denkstrategieën en van probleemoplossingsvaardigheden.
- Bij deze aanpak is het van belang dat de leerlingen zelf hun leergedrag in de gaten houden en (bij)sturen.

De onderzoeker laat ook het volgende figuur zien:

Directe Instructie (voordoen en nadoen)	Strategische instructie (vragenderwijs uitleggen)
Nadruk op aanleren van basisvaardigheden: het product.	Nadruk op probleemoplossende vaardigheden: het proces.
Docent is veel aan het woord	Veel interactie tussen docent en leerlingen, leerlingen moeten hun gedachten verbaliseren
Docent doet de taak stap voor stap voor en geeft mondelinge uitleg: modelleren	De stappen worden uitgelegd, leerlingen 'instrueren' de docent en verbaliseren de stappen
Leerlingen worden direct gecorrigeerd als ze fouten maken	Leerlingen ontdekken zelf doordat de docent vragen stelt wat de beste manier van werken is
Leerlingen krijgen direct hulp door het onderdeel samen met de docent te doen	Leerlingen krijgen zo weinig mogelijk directe hulp; docent helpt door vragen te stellen
Evaluatie gericht op product	Evaluatie gericht op product en proces

Figuur 5. Verschillen tussen het directe instructiemodel en het strategisch instructiemodel. Overgenomen uit Didactiek voor het praktijkonderwijs. (p. 17) door T van Batenburg, 2010, Copyright 2010, GION.

Kern

De onderzoeker gaat dan stap voor stap de lesfases van het strategische instructiemodel uitleggen. De uitleg is interactief en de leraren mogen ondertussen vragen stellen.

De onderzoeker vraagt de leraren om tijdens de uitvoeringsperiode per persoon 1 lesvoorbereiding per week in te vullen. Dit mag digitaal maar ook op papier ingevuld worden. Daarnaast vraagt de onderzoeker om per week ook 1 evaluatie in te vullen. De voorbereidingen en evaluaties mogen in het postvakje van de onderzoeker worden gedaan.

Slot

De onderzoeker vraagt de leraren of er nog vragen of onduidelijkheden zijn.

De onderzoeker sluit dan de workshop af en vraagt de leraren om het **evaluatieformulier** in te vullen.

Workshop 3: Uitleg over de rollen van de leraar

Inleiding

Vandaag gaat de workshop over de twee rollen die de leraar aan kan nemen om de zelfregulatie bij de leerlingen te bevorderen.

De onderzoeker neemt een a3 papier voor zich en vraagt de leraren om te zeggen welke rollen een leraar volgens hen allemaal kan hebben. De onderzoeker schrijft deze op. Daarna stelt de onderzoeker de volgende vragen:

Vragen:

- Welke rollen zet jij al in tijdens jouw lessen?
- Hoe reageren de leerlingen op de verschillende rollen?
- Zijn er rollen die wel/niet bij jou passen?

Kern

De onderzoeker legt de twee rollen van de leraar uit:

De leraar als coach:

- Als coach legt de leraar uit hoe de leerlingen de metacognitieve vaardigheden kunnen toepassen.
- De leraar moet zorgen voor een goede begeleiding.
- De leraar moet ondersteunen en begeleiden doormiddel van aanmoediging.
- Dijkstra (2015) benadrukt dat de leraar de leerlingen los moet laten om de leerlingen autonoom te laten voelen.
- De coachende leraar toont zichtbaar interesse in de leerlingen.
- Volgens hem moet de leraar goed kunnen luisteren, goede vragen stellen en analyseren.

De leraar als rolmodel:

- Dijkstra (2015) geeft aan dat de leraar zelf ook de metacognitieve vaardigheden moet gebruiken en benoemen.
- Als de leraar de vaardigheden zelf gebruikt, zullen de leerlingen dit proberen te imiteren.
- Volgens van der Vegt (2017) en Zimmerman (2000) helpt het als de leraar modeling inzet tijdens de instructie van de metacognitieve vaardigheden.

De onderzoeker vraagt de leraren wat de verschillen zijn tussen de twee rollen.

Slot

De onderzoeker laat de leraren een aantal filmpjes zien:

<https://www.youtube.com/watch?v=VjweXDiuuDM> (negatief coachende ouders)

<https://www.youtube.com/watch?v=CLtghsfHpP4> (negatieve ouders op scheids)

Vragen:

- Hoe zouden de kinderen in dit filmpje zich voelen?
- Wat gebeurt er als dit de norm is?
- Hoe kun je de kinderen wel op de goede manier coachen?
- Hoe zou de moeder die de scheids steeds uitscheldt, zich als rolmodel moeten gedragen?

Mocht één van de begrippen nog niet duidelijk zijn moet de onderzoeker dit verder definiëren. De onderzoeker sluit dan de workshop af en vraagt de leraren om het **evaluatieformulier** in te vullen.

Workshop 4: Feed up, feedback en feed forward

Inleiding

De onderzoeker verteld dat de workshop van vandaag gaat over het geven van feedback aan leerlingen. De onderzoeker doet een aantal uitspraken en vraagt de leraren wat voor soort feedback dit is en hoe zij denken dat de leerling hierop zal reageren.

Uitspraken:

- “Je hebt 14 fout, dat moet beter!” (gericht op product en negatief geformuleerd)
- “Wat moet je na vandaag nog beter oefenen?” (gericht op proces, feed forward, positief)
- “Wat gaat er al goed, en hoe weet je dat?” (gericht op proces, positieve feedback)
- “Nu maak je weer dezelfde fout, waarom snap je het nu nog steeds niet?” (gericht op product, negatief)

Kern

De onderzoeker legt de begrippen feed up, feedback en forward uit. De onderzoeker geeft de leraren het formulier uit de bijlagen zodat zij mee kunnen lezen.

Uitleg:

- Er zijn vier niveaus van feedback geven, één van die niveaus is feedback geven op het niveau van zelfregulatie.
- Volgens Verschuren (2013) is deze feedback gericht op het geven van vertrouwen en om de leerling inzicht te geven in het eigen leerproces.
- Grosman (2015) zegt dat de feedback specifiek en doelgericht moet zijn. Bij het geven van de feedback moet de leraar volgens Grosman (2015) ervoor zorgen dat de leerling ook zelf ruimte voelt voor het maken van beslissingen.
- Doordat de leraar ruimte geeft aan de leerlingen zullen ze zelf nadenken over de fouten en over de oorzaak daarvan. Verschuren (2013) geeft effectieve feedback de leerlingen antwoord op de vragen: Wat ga ik leren? Hoe ver ben ik nu? Hoe moet ik verder?

Dan legt de onderzoeker de begrippen feedback, feed up en feedforward uit aan de hand van de bijlage.

De onderzoeker stelt na de uitleg de volgende vragen aan de leraren:

Vragen:

- Moet feedback altijd positief zijn volgens jullie?
- Wat levert feedback geven volgens jullie op?
- Hoe kun je dit toepassen in je rekenles?

Slot

De onderzoeker gaat dan een som proberen op te lossen waarbij de leraren feedup, feedback en feed forward vragen moeten stellen aan de onderzoeker. De som is:

Er staan 4 koeien in de wei, er komen er 3 bij. Hoeveel staan er nu.

De onderzoeker geeft de leraren de tijd om voor, tijdens en na het maken van de som vragen te stellen waar de onderzoeker op reageert.

Mocht één van de begrippen nog niet duidelijk zijn moet de onderzoeker dit verder definiëren. De onderzoeker sluit dan de workshop af en vraagt de leraren om het **evaluatieformulier** in te vullen.

Workshop 5: Scaffolding en modeling

Inleiding

De onderzoeker vertelt dat de leraren vandaag keer te weten komen over scaffolding en modeling. De onderzoeker legt in het midden van de groep een papier met daarop scaffolding en één met daarop modeling. De onderzoeker vraagt de leraren om alles wat zij weten over deze begrippen op te schrijven. Deze worden kort besproken.

De onderzoeker laat de leraren een filmpje zien over scaffolding:

https://www.youtube.com/watch?v=CTR_snb-0nQ t/m 3:15.

Modeling doet de onderzoeker voor:

De som is 9 erbij 1. Waar begin ik ook alweer? , kan ik beter 1 erbij negen doen of negen erbij 1, ik weet dat 9 en 1 bij de verliefde harten hoort, de verliefde harten zijn samen tien

Kern

De onderzoeker legt dan beide begrippen uit in relatie met zelfregulatie:

Scaffolding:

- Scaffolding is: 'Het ondersteunen van leerlingen op het juiste niveau. De leraar bouwt een denkbeeldige steiger om de leerling heen en helpt de leerling met de benodigde tussenstapjes om de vaardigheid aan de leren'. (Oenema-Mostert, 2012, p. 13).
- Er zijn binnen scaffolding meerdere technieken om stapsgewijs een vaardigheid aan te leren:

Fading: De leraar helpt de leerlingen bij het maken van kleine stappen. De hulp wordt langzaam verminderd, om zo niet afhankelijk te blijven van de leraar.

Shaping: Bij shaping wordt eerst elke uiting van gewenst gedrag beloond. De beloning wordt vervolgens steeds langer uitgesteld en wordt uiteindelijk alleen gegeven bij de volledige juiste uitvoering.

Chaining: Het hoofddoel wordt opgesplitst in kleinere doelen. De leraar leert stap voor stap de kleinere doelen aan waardoor de leerling uiteindelijk het grotere doel behaalt.

Errorless discrimination: Hierbij moeten de stappen zo geordend worden door de leraar dat er geen kans is op mislukken. Dit voorkomt volgens Oenema-Mostert (2012) veel frustratie bij de leerling.

Modeling:

- Donkers et al. (2014) zeggen dat het werkt als de leraar modeling toepast. Dit kan volgens Donkers, et al. (2014) helpen bij de ondersteuning bij het leren en bij het aanleren van een nieuwe metacognitieve leerstrategie.
- Modeling is vooral nodig bij de leerlingen die behoefte hebben aan meer ondersteuning.
- De leraar kan modeling gebruiken om de stappen van de taakaanpak voor te doen. (Bakx en Scheepens, 2016).
- Als de leraar gebruik maakt van modeling is de les nog leraar gestuurd.
- Bij het modelen doet de leraar de leerstrategie voor en verwoordt zijn/haar denkproces.

Slot

De onderzoeker heeft een som uit een rekenboek gehaald. Voor elke leraar is hier een kopie van (zie bijlagen). De onderzoeker geeft alle leraren een aparte opdracht

Opdracht:

Leraar 1: Lees de som goed door. Hoe zou jij bij de uitleg van deze som modeling inzetten?

Leraar 2: Hoe zou jij fading (scaffolding) inzetten bij deze som als er een leerling is die niet weer welke stappen hij/zij moeten zetten?

Leraar 3: Hoe zou jij chaining (scaffolding) inzetten bij deze som?

De onderzoeker laat de leraren nadenken en samen worden de antwoorden besproken.

Mocht één van de begrippen nog niet duidelijk zijn moet de onderzoeker dit verder definiëren. De onderzoeker sluit dan de workshop af en vraagt de leraren om het **evaluatieformulier** in te vullen.

Workshop 6: Metacognitieve hints en vragen

Inleiding

Vandaag gaan we het hebben over metacognitieve hints en metacognitieve vragen. De onderzoeker vraagt de leraren om op **post-its** te schrijven waar zij bij beide onderwerpen aan denken en wat zij er al van weten. Dit wordt besproken.

Dan gaat de onderzoeker over tot uitleg van beide begrippen:

Metacognitieve vragen:

- Helpen de leerlingen om overzicht te houden.
- Verbreed de blik en zorgt ervoor dat de leerlingen boven de details uit stijgen.
- De vragen zorgen ervoor dat de leerlingen zelfstandig problemen op kunnen lossen en effectiever bezig te zijn met hun eigen opdrachten.
- Eerst moet de leraar de vragen stellen, na verloop van tijd gaan de leerlingen deze vragen aan zichzelf stellen.

Voorbeelden van metacognitieve vragen zijn:

Wat is hier het probleem?

Begrijp je het probleem?

Wat is het verschil tussen dit probleem en soortgelijke problemen die je eerder tegen kwam?

Op welke manier zou je dit probleem kunnen oplossen en waarom?

Welke stappen zou je kunnen zetten?

Op welke andere manieren zou je dit probleem op kunnen lossen?

(Dijkstra, 2015, p.37)

Metacognitieve hints:

- Zorgt voor betere scores
- Bij hintgebruik is het niet de bedoeling dat de leerkracht alles uitlegt, maar dat door middel van hints bepaalde strategische activiteiten opgeroepen worden.

Een voorbeeld van hints bij het oplossen van een probleem

- 1) Probeer in eigen woorden te vertellen wat je al weet over het probleem,
- 2) Bedenk welke informatie je nodig hebt om het probleem op te lossen.
- 3) Noem de stappen die je moet ondernemen om het probleem op te lossen.
- 4) Controleer na elke stap of je wel vooruit komt in je oplossing van het probleem
- 5) Controleer je uitkomsten
- 6) Ga na of je een oplossing voor je probleem hebt gevonden

(Donkers, et al, 2014, p. 10)

Kern

De onderzoeker legt uit dat er zo gekeken gaat worden naar een filmpje van een rekeninstructie. De leraren gaan deze observeren en moeten daarbij letten op de volgende aspecten:

- Welke metacognitieve vragen stelt de juf?
- Welke metacognitieve hints zet de juf in?
- Welke metacognitieve vragen zou jij stellen en welke hints zet jij in?

https://www.youtube.com/watch?v=u-qrQYGc_OM vanaf 0.27 t/m 4:21.

Na het filmpje worden de observaties van alle leraren besproken.

Slot

De onderzoeker vraagt de leraren om in eigen woorden te omschrijven wat de metacognitieve vragen en metacognitieve hints inhouden. Als hulp voor de leraren gebruikt de onderzoeker een ingekorte versie van de 5 x W en 1 x H-methode:

Wat? Wanneer?, Hoe? en Waarom?

Mocht één van de begrippen nog niet duidelijk zijn moet de onderzoeker dit verder definiëren.

De onderzoeker sluit dan de workshop af en vraagt de leraren om het **evaluatieformulier** in te vullen.

Workshop 7: Hoe creëer je een growth mindset

Inleiding

De onderzoeker laat een filmpje zien aan de leraren over het verschil tussen een growth mindset en een fixed mindset: https://www.youtube.com/watch?v=KUWn_TJTnU

Na het bekijken van het filmpje stelt de onderzoeker de volgende vragen aan de leraren:

- Hoe herken je leerlingen met een fixed mindset?
- Hoe ga je nu om met leerlingen die een fixed mindset hebben?
- Welk gedrag vertoont een leerling met een growth mindset?
- Welke mindset heb je zelf denk je?
-

Om de leraren bewust te maken van hoe snel mensen iets invullen/denken/bepalen voor de ander laat de onderzoeker drie plaatjes zien en vraagt de onderzoeker om opdrachtjes uit te voeren. (Zie bijlagen) Na deze opdrachtjes stelt de onderzoeker vragen aan de leraren:

- Hoe kan het dat mensen in hetzelfde plaatje, andere dingen zien?
- Wat heeft dit te maken met een fixed en growth mindset?

Kern

De onderzoeker legt uit hoe de leraren ervoor kunnen zorgen dat de leerlingen in hun klas een growth mindset krijgen.

Uitleg

- Kinderen met een fixed mindset proberen volgens Dweck (2011) de dingen waarin ze minder goed zijn te ontwijken.
- De kinderen met een growth mindset zijn ervan verzekerd dat het eigen kunnen verder ontwikkeld kan worden. Deze kinderen zien kansen en ontvangt graag feedback.

Walters (2015) beschrijft hoe de leraar een growth mindset kan ontwikkelen bij de leerlingen:

4. Zorg voor succeservaringen maar benadruk steeds de uitdaging.
5. Creëer een risico vrije omgeving.
6. Geef feedback op het proces
7. Laat de leerlingen merken dat je geen beoordelaar bent maar een begeleider.

Oefening:

De onderzoeker vraagt de leraren om op post-its op te schrijven waar zij eerst heel slecht in waren, maar wat zij nu goed kunnen. De onderzoeker bespreekt dit met de leraren en vraagt hen waarom deze oefening bijdraagt aan het ontwikkelen van een growth mindset. (Kinderen leren dat ze zich niet moeten schamen om hard voor iets te werken voordat ze er goed in kunnen zijn)

Slot

De onderzoeker vraagt de leraren om een leerling uit hun klas in gedachten te nemen waarvan zij denken dat die een fixed mindset heeft. Wat denken de leraren te kunnen doen om ervoor te zorgen dat deze leerlingen een growth mindset ontwikkelen?

Mocht het begrip nog niet duidelijk zijn moet de onderzoeker dit verder definiëren.

De onderzoeker sluit dan de workshop af en vraagt de leraren om het **evaluatieformulier** in te vullen.

Feed up voorafgaand aan de rekenopgaven (*Wat zijn de leerdoelen? Wat moet de leerling weten, begrijpen of kunnen?*):

- Welk rekenonderwerp staat centraal in de taak?
- Wat weet ik al over dit rekenonderwerp?
- Hoe ga ik dat rekenonderwerp aanpakken?
- Hoe weet ik wanneer ik de opgaven goed gemaakt hebt?
- Wat moet je kunnen of begrijpen om deze opgaven te maken?

Feedback als terugkoppeling tijdens en na de rekenopgaven (*Welke vooruitgang wordt geboekt richting het leerdoel?*):

- Lukt het met de aanpak die voorgedaan is of doe ik dat anders?
- Wat gaat al goed? Hoe weet ik dat?
- Wat vind ik nog moeilijk? Hoe komt dat?
- Wat doe ik als het even niet lukt?

Feed forward: planning van volgende rekenles of rekenactiviteit als vervolg op feedback (*Welke aanpak is nodig om verder te komen?*):

- Wat ga ik de volgende rekenles (anders/weer zo) doen?
- Wat moet ik kunnen (of begrijpen) om deze opgaven zelf aan te pakken?
- Wat ga ik oefenen?
- Welke rekenonderwerpen hebben met dit probleem te maken?

Figuur 1. Voorbeelden feedback in de rekenles.
Overgenomen uit Volgens Bartjens. (p.29) door M. Verschuren, 2013.

Beelden

Wat zie je?



NB: sommige beelden zijn redelijk bekend, andere niet. Gebruik meerdere plaatjes. Laat de deelnemers zoeken naar de 2 verschillende interpretaties.

Figuur 2



Bij het plaatje hiernaast gaat het over de vraag of we lezen of voorspellen. Op zich is voorspellen natuurlijk vaak nodig, toch is het van belang je bewust te zijn wanneer je dat doet. Je ziet de twee keer "de" niet meer. Veel mensen zijn zich niet bewust van: dat ze invullen en hoe ze invullen door te voorspellen. Bij mindset hoort bewustzijn van leerkrachten die weten hoe zij geneigd zijn beelden van anderen (leeringen bijvoorbeeld) 'automatisch' in te vullen. We helpen ze graag in de twijfel, dat maakt de waarneming scherper.

Figuur 3

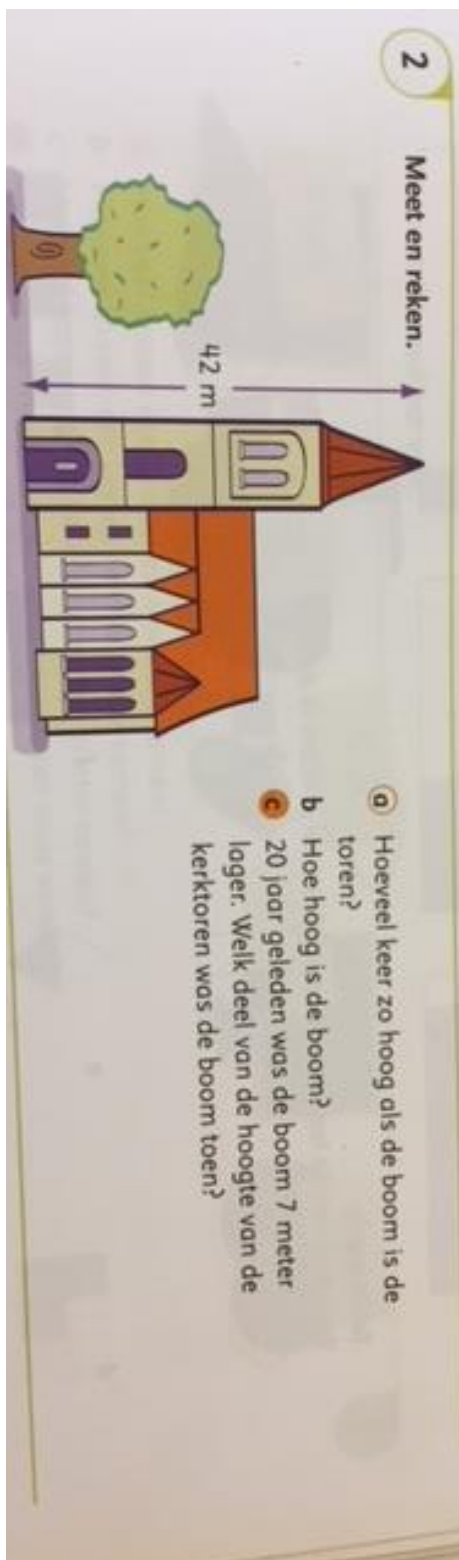
Figuur 4

Kijk naar de lijst en noem de kleuren (NIET de woorden!)

GEEL	BLAUW	ORANJE
ZWART	ROOD	GROEN
PAARS	GEEL	ROOD
ORANJE	GROEN	ZWART
BLAUW	ROOD	PAARS
GROEN	BLAUW	ORANJE

Bij de kleuren-benoeming gaat het om het schakelen in je hersenen, waarbij je zult merken hoezeer de hersenen geneigd zijn sneller te gaan doen wat de gewoonte is (de woorden lezen) dan wat minder vaak gedaan wordt (kleuren benoemen). Het gaat ook hier dus weer om bewust zijn en jezelf sturen. Je komt zo allerlei elementen van je mindset tegen. Datgene wat je automatisch waarneemt, inkleurt, doet en vindt.

Figuur 5



Figuur 6. Meet en reken. Overgenomen uit Alles telt (p.47) door E van den Bosch-Ploegh, B. Krol, J. Nijs-Van Voort, A. Plomp, W. Sweers & A. Vuurmans, 2010, Baarn: ThiemeMeulenhoff. Copyright 2010, PRO.

Bijlage 5f Evaluatieformulier strategische rekenles

Evaluatieformulier strategische rekenles

Naam:

Week:

Les gegeven aan:

Doel van de les:

Vorbereiding: *Hoe verliep de voorbereiding van de activiteit? Waar liep je tegen aan? Wat ging goed?*

De les: *Beschrijf hoe de les verliep. Wat ging goed? Wat ging er minder goed?*

Leraarvaardigheden: *Welke leraarvaardigheden heb je ingezet? Welke gingen goed? Welke hebben nog meer aandacht nodig?*

Metacognitieve vaardigheden: *Welke vaardigheden heb je zelf ingezet? Kun je die omschrijven? Welke metacognitieve vaardigheden zag je bij de leerlingen terugkomen? Hoe zag je deze terug?*

Zelfregulatie: *Wat heb je gedaan om de zelfregulatie bij de leerlingen te stimuleren? Wat zag je terug tijdens de les?*

Vragen/opmerkingen: *Waar heb je naar aanleiding van deze les vragen over? Wat moet/wil je nog weten of oefenen?*

Bijlage 5g Evaluatieformulier workshop leraarvaardigheden

Naam:

Datum:

Onderwerp workshop:

Wat heb je geleerd? *Was dit zinvol? Kun je dit nu inzetten in de klas? Ga je het gebruiken?*

Tops/tips: *Wat was er goed aan de workshop? Wat kan er beter? Wat wil je de volgende keer veranderd zien worden of wat moet hetzelfde blijven?*

Bijlage 6a Resultaten vragenlijst leraren leraarvaardigheden beginmeting

Vragen over metacognitieve leerstrategieën.	Lk 1 Groep 3/4/5	Lk 2 Groep 3/4/5	Lk 3 Groep 1/2
De leerlingen krijgen in de rekenles te horen aan welk leerdoel zij gaan werken. <i>Plannen</i>	Bijna altijd	Bijna altijd	Soms
De leerlingen mogen tijdens de rekenles zelf een volgorde maken van de taken die gemaakt moeten worden. <i>Plannen</i>	Bijna nooit	Soms	Soms
Tijdens de rekenles is het duidelijk voor de leerlingen hoelang zij aan een taak kunnen werken. <i>Plannen</i>	Bijna altijd	Vaak	Vaak
De leerlingen krijgen tijdens de rekenles de kans om sterke en zwakke punten in kaart te brengen. <i>Persoonsvariabelen</i> .	Soms (met tablet)	Vaak	Soms
De leerlingen krijgen de kans sterke en zwakke punten ten opzichte van andere leerlingen in kaart te brengen. <i>Persoonsvariabelen</i> .	Soms	Soms	Soms
De leerlingen krijgen de mogelijkheid om na te gaan welke aspecten van de taak meer tijd vragen. <i>Taakvariabelen</i> .	Bijna nooit	Bijna nooit	Soms
De leerlingen krijgen de mogelijkheid om na te gaan welke aspecten van de taak meer aandacht vragen. <i>Taakvariabelen</i> .	Bijna nooit	Bijna nooit	Soms
De leerlingen worden gestimuleerd om na te gaan hoe ze hun vaardigheden moeten inzetten om een taak te volbrengen. <i>Procedurele cognitieve kennis</i> .	Bijna altijd	Vaak	Vaak
De leerlingen krijgen verschillende strategieën aangeboden om de taak te volbrengen. <i>Strategisch cognitieve kennis</i> .	Vaak	Soms	Vaak
De leerlingen worden gestimuleerd om na te gaan welke strategieën het beste helpen de taak te volbrengen. <i>Strategisch cognitieve kennis</i> .	Bijna altijd	Soms	Vaak
De leerlingen worden gestimuleerd om na te gaan waarom ze deze strategieën moeten inzetten om de taak te volbrengen. <i>Strategisch cognitieve kennis</i> .	Bijna altijd	Soms	Vaak
De leerlingen worden aangezet om na te gaan wanneer ze de strategieën moeten inzetten om de taak te volbrengen. <i>Strategisch cognitieve kennis</i> .	Bijna altijd	Bijna nooit	Vaak
De leerlingen worden gestimuleerd de aard van het probleem te identificeren. <i>Oriënteren</i> .	Vaak	Vaak	Soms
De leerlingen moeten nadenken over mogelijke en gewenste leerdoelen. <i>Oriënteren</i> .	Vaak	Soms	Soms
De leerlingen krijgen vooraf de mogelijkheid na te gaan wat zij al weten/kennen/kunnen. <i>Oriënteren</i> .	Bijna altijd	Soms	Soms
Er zijn voldoende tools om de leerlingen tijdens het leerproces te ondersteunen (bv-trefwoordenregister, ondersteunende links, help 'mannetjes'). <i>Proces bewaken</i> ,	Soms	Bijna altijd	Vaak

Er zijn voor de leerlingen mogelijkheden om tussentijds de vorderingen te toetsen (bv zichzelf vragen stellen, tussentijdse toetsen). <i>Toetsen</i>	Bijna altijd	Soms	Vaak
De leerlingen worden aangezet om tussentijds hun plan van aanpak of planning aan te passen. <i>Bijsturen</i>	Bijna nooit	Soms	Vaak
De leerlingen krijgen de kans om aan de hand van evaluatievragen hun eindresultaat te evalueren. <i>Evalueren</i> .	Bijna altijd	Soms	Vaak
De leerlingen kunnen nagaan over wat ze wel en niet tevreden zijn. <i>Evalueren</i>	Vaak	Soms	Vaak
De leerlingen worden gestimuleerd om na te gaan waar ze nog aandacht aan moeten besteden. <i>Evalueren</i>	Vaak	Bijna nooit	Vaak
Er wordt aan de leerlingen gevraagd wat ze hebben geleerd. <i>Reflecteren</i>	Vaak	Soms	Soms
De leerling worden aangezet na te denken over de consequenties van het geleerde voor hun eigen handelen. <i>Reflecteren</i> .	Vaak	Bijna nooit	Vaak

Vragen over leraarvaardigheden voor het bevorderen van de metacognitie in de rekenles.	Lk 1 Groep 3/4/5	Lk 2 Groep 3/4/5	Lk 3 Groep 1/2
Ik weet zelf hoe ik de metacognitieve vaardigheden moet toepassen.	Een beetje mee eens	Een beetje mee eens	Een beetje mee eens
Ik kan interesse tonen in de leerlingen.	Een beetje mee eens	Een beetje mee eens	Helemaal mee eens
Ik kan goed luisteren naar mijn leerlingen.	Een beetje mee eens	Een beetje mee eens	Helemaal mee eens
Ik kan goede vragen stellen aan mijn leerlingen.	Een beetje mee eens	Grotendeels mee oneens	Een beetje mee eens
Ik kan mijn leerlingen analyseren.	Een beetje mee eens	Grotendeels mee oneens	Een beetje mee eens
Ik kan zorgen voor succeservaringen bij mijn leerlingen.	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens
Ik geef mijn leerlingen feedback op het proces.	Een beetje mee eens	Helemaal mee oneens	Een beetje mee eens
Ik geef les in een risicovrije omgeving.	Een beetje mee eens	Een beetje mee eens	Helemaal mee eens
Ik geef de leerlingen feedback die inzicht geeft in het leerproces.	Een beetje mee eens	Helemaal mee oneens	Een beetje mee eens
Ik geef de leerlingen feedback dat vertrouwen geeft.	Een beetje mee eens	Een beetje mee eens	Helemaal mee eens
Ik geef mijn leerlingen ruimte tot het maken van eigen beslissingen.	Helemaal mee eens	Grotendeels mee oneens	Een beetje mee eens
Ik geef de leerlingen de ruimte om zelf na te denken over fouten en de oorzaak daarvan.	Helemaal mee eens	Grotendeels mee oneens	Een beetje mee eens
Ik maak gebruik van Feed up.	Helemaal mee eens	Grotendeels mee oneens	Een beetje mee eens
Ik maak gebruik van Feedback.	Helemaal mee eens	Grotendeels mee oneens	Een beetje mee eens
Ik maak gebruik van Feed forward.	Helemaal mee oneens	Helemaal mee oneens	Een beetje mee eens
Tijdens de rekenles maak ik gebruik van modeling.	Een beetje mee eens	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens
Ik maak gebruik van hints tijdens de rekenlessen.	Grotendeels mee oneens	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens
Ik maak gebruik van scaffolding in de rekenles.	Een beetje mee eens	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens
Ik maak gebruik van Fading in de rekenles.	Een beetje mee eens	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens
Ik maak gebruik van Shaping in de rekenles.	Grotendeels mee oneens	Helemaal mee oneens	Een beetje mee eens
Ik maak gebruik van Chaining in de rekenles.	Een beetje mee eens	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens
Ik maak gebruik van Errorless discrimination in de rekenles.	Een beetje mee eens	Grotendeels mee oneens	Een beetje mee eens
Tijdens de rekenles stel ik metacognitieve vragen aan de leerlingen.	Een beetje mee eens	Grotendeels mee oneens	Een beetje mee eens

Bijlage 6b Resultaten observaties leraarvaardigheden beginmeting

<i>Observatiepunten</i>	<i>13-12-2017 Lk 3 Groep 1/2 Rekenles in de kring.</i>	<i>24-01-2018 Lk 3 Groep 1/2 Rekenles in de kring.</i>	<i>20-12-2017 Lk 1 Groep 5</i>	<i>20-12-2017 Lk 1 Groep 4</i>	<i>19-01-2018 Lk 2 Groep 4</i>	<i>19-01-2018 Lk 2 Groep 3</i>	<i>Totaal aantal gebruikte leraarvaardigheden.</i>
Oriënteren	0	1	5	1	1	2	10
Plannen	4	3	3	2	0	3	15
Proces bewaken	0	1	0	2	1	1	5
Diagnosticeren	1	1	0	2	0	1	5
Bijsturen	2	0	0	1	0	0	3
Toetsen	2	1	2	3	1	0	9
Evalueren	1	0	0	2	0	1	4
Reflecteren	2	1	1	0	1	0	5
Scaffolding	1	0	0	1	0	0	2
Metacognitieve vragen	1	0	0	1	0	2	4
Modeling	0	1	0	0	0	0	1
Metacognitieve hints	0	0	0	0	0	0	0
Feedback	0	1	1	2	0	1	5

Bijlage 6c Resultaten evaluaties workshops leraarvaardigheden

Onderwerp	Wat heb je geleerd?	Tips/tops
Uitleg metacognitieve vaardigheden instructielessen + uitleg over de metacognitieve vaardigheden	- Het was zinvol. - Sander heeft kort en duidelijk uitgelegd hoe we nu te werk gaan, wat de volgorde is en wat er verwacht wordt van mij. - We kunnen nu uitleg geven in de klas over oriënteren. - We gaan dit nu inzetten.	- Fijn dat het niet heel theoretisch was. - Het wordt makkelijker gemaakt met de hulpkaarten. - Het is fijn om te horen dat we dit stap voor stap gaan aanpakken. - Fijn dat we konden meekijken met de papieren. - Graag hadden we een voorbeeldles gekregen, zeker zo'n eerste keer.
Uitleg strategisch instructie model	- Verschil DI en SI-model - Hoe voorbereiding invullen - Doorlopen lijst SI-model.	- Prima, kort en duidelijk. - Goede voorbeelden.
Uitleg rollen van de leraar	2 rollen. - Verschil tussen coach en rolmodel. - We gaan dit inzetten bij de rekenles.	- Mooie filmpjes. - Lekker concreet. - Duidelijk
Feed up, feedback en feed forward	- Het was erg zinvol. - Weer even goed om bewust te zijn van alle vormen van feedup/back/forward en de bijbehorende stappen.	- Mooi snel. - Goed toepasbaar.
Modeling en scaffolding	3 voorbeelden van aanpak. - Uitleg met voorbeeld. - Zelf voor moeten doen.	- Duidelijke filmpjes. - Fijn dat we even zelf mochten oefenen en feedback kregen.
Metacognitieve hints en vragen	Fijn dat er praktische voorbeelden werden	Praktisch → koppeling met praktijk.

	gegeven. Vooral met rekenopdrachten.	
Hoe creëer je een growth mindset?	• Wat zijn kenmerken bij growth/fixed mindset en welke kinderen herken je hierin?	• Helder filmpje. • Goede uitleg ter ondersteuning van Sander

Bijlage 6d Resultaten tussenmeting metacognitieve instructielessen

Vraag	Leraar 1 Groep 3/4/5	Leraar 2 Groep 3/4/5	Leraar 3 Groep 1/2	Conclusie
Leren de leerlingen wat van de instructielessen?	Ja, ik vind van wel. De leerlingen horen het tijdens de instructielessen. Nu is het zaak dat de leerlingen de strategieën gaan toepassen.	De leerlingen leren de verschillende leerstrategieën. Ze leren hoe ze deze kunnen inzetten en wat ze inhouden.	Ja, ze leren de leerstrategieën kennen en leren hoe zij deze kunnen inzetten tijdens het leren.	De leraren geven alle drie aan dat de leerlingen wat leren van de instructielessen. Ze leren de verschillende leerstrategieën. Wel moeten de leerlingen deze nog vanuit hun zelf gaan toepassen.
Maken de leerlingen al zichtbaar meer gebruik van metacognitieve strategieën?	De leerlingen zijn nu vooral druk bezig met plannen. Hier zit oriënteren ook bij in. Tijdens de rekenlessen beginnen de leerlingen het met kleine stappen te tonen.	De leerlingen worden zich steeds bewuster van hun eigen manier van leren. Wel moet ik de strategieën nog benoemen om te zorgen dat de leerlingen ze gaan gebruiken.	De kleuters maken nog niet uit zichzelf meer gebruik van de metacognitieve strategieën. Als ik ze benoem dan kunnen ze ze wel benoemen en inzetten.	Alle leerlingen hebben nog de begeleiding van de leraren nodig om de metacognitieve leerstrategieën in te zetten. Als de leraar de strategieën benoemt dan kunnen de leerlingen ze wel inzetten.
Zijn de leerlingen geboeid?	Ja, ze luisteren aandachtig en doen goed mee.	Ja, de leerlingen zijn geboeid.	Ja, de les moet alleen niet te lang duren.	De leerlingen zijn geboeid. Bij de kleuters moet de les niet al te lang duren i.v.m. de concentratieboog van de leerlingen.
Snappen de leerlingen de lessen?	Tot nu toe wel.	Ja, ze snappen het goed.	Ja. Al is het bij de kleuters soms lastig uit te leggen omdat het best abstracte begrippen zijn. Door veel voorbeelden te geven snappen de leerlingen het wel.	De leerlingen van de middenbouw snappen de lessen. Bij de kleuters moet de leraar zorgen voor veel voorbeelden zodat de leerlingen het begrip snappen.
Helpen de posters?	De posters zijn een fijne houvast. Het is meer voor mijzelf heel erg fijn.	De posters zijn een fijn hulpmiddel, ze helpen dus goed.	Het is fijn dat de metacognitieve vaardigheden zijn omgeschreven naar begrippen die de leerlingen ook snappen. Het helpt dus zeker.	De posters zorgen voor een houvast bij de leraren. Voor de leerlingen zijn de begrippen op de poster te begrijpen.

Voelen jullie je competent genoeg om de lessen te geven?	Ja.	Zeker, de uitleg was duidelijk en we komen steeds meer te weten door de workshops.	Ja, het lukt om de lessen te geven.	De leraren voelen zich competent genoeg om de lessen te geven.
Wat is er goed aan de lessen en wat moet er veranderd worden?	Ik zou het niet anders doen. Ik zou het met dezelfde stappen doen.	De lessen zijn duidelijk en er wordt gebruik gemaakt van mooie vormgevers. Ik zie geen reden om iets te veranderen.	Het zijn goede lessen die goed aansluiten bij de belevingswereld van de kleuters, met name door de filmpjes etc.	De leraren geven aan dat de lessen goed in elkaar zitten. De lessen bevatten de juiste stappen en vormgevers. Alle drie de leraren geven aan dat zij niets zouden veranderen.

Bijlage 6e Resultaten vragenlijst leraren leraarvaardigheden (eindmeting)

Vragen over metacognitieve leerstrategieën.	Lk 1 Groep 3/4/5	Lk 2 Groep 3/4/5	Lk 3 Groep 1/2
De leerlingen krijgen in de rekenles te horen aan welk leerdoel zij gaan werken. <i>Plannen</i>	Bijna altijd	Bijna altijd	Vaak
De leerlingen mogen tijdens de rekenles zelf een volgorde maken van de taken die gemaakt moeten worden. <i>Plannen</i>	Soms	Soms	Soms
Tijdens de rekenles is het duidelijk voor de leerlingen hoelang zij aan een taak kunnen werken. <i>Plannen</i>	Vaak	Soms	Bijna altijd
De leerlingen krijgen tijdens de rekenles de kans om sterke en zwakke punten in kaart te brengen. <i>Persoonsvariabelen</i> .	Vaak	Soms	Soms
De leerlingen krijgen de kans sterke en zwakke punten ten opzichte van andere leerlingen in kaart te brengen. <i>Persoonsvariabelen</i> .	Vaak	Vaak	Soms
De leerlingen krijgen de mogelijkheid om na te gaan welke aspecten van de taak meer tijd vragen. <i>Taakvariabelen</i> .	Bijna altijd	Soms	Vaak
De leerlingen krijgen de mogelijkheid om na te gaan welke aspecten van de taak meer aandacht vragen. <i>Taakvariabelen</i> .	Bijna altijd	Soms	Soms
De leerlingen worden gestimuleerd om na te gaan hoe ze hun vaardigheden moeten inzetten om een taak te volbrengen. <i>Procedurele cognitieve kennis</i> .	Bijna altijd	Vaak	Bijna altijd
De leerlingen krijgen verschillende strategieën aangeboden om de taak te volbrengen. <i>Strategisch cognitieve kennis</i> .	Bijna altijd	Vaak	Vaak
De leerlingen worden gestimuleerd om na te gaan welke strategieën het beste helpen de taak te volbrengen. <i>Strategisch cognitieve kennis</i> .	Bijna altijd	Vaak	Vaak
De leerlingen worden gestimuleerd om na te gaan waarom ze deze strategieën moeten inzetten om de taak te volbrengen. <i>Strategisch cognitieve kennis</i> .	Bijna altijd	Vaak	Soms
De leerlingen worden aangezet om na te gaan wanneer ze de strategieën moeten inzetten om de taak te volbrengen. <i>Strategisch cognitieve kennis</i> .	Bijna altijd	Vaak	Vaak
De leerlingen worden gestimuleerd de aard van het probleem te identificeren. <i>Oriënteren</i> .	Bijna altijd	Vaak	Vaak
De leerlingen moeten nadenken over mogelijke en gewenste leerdoelen. <i>Oriënteren</i> .	Bijna altijd	Soms	Vaak
De leerlingen krijgen vooraf de mogelijkheid na te gaan wat zij al weten/kennen/kunnen. <i>Oriënteren</i> .	Bijna altijd	Soms	Bijna altijd
Er zijn voldoende tools om de leerlingen tijdens het leerproces te ondersteunen (bv trefwoordenregister, ondersteunende links, help ‘mannelijkes’). <i>Proces bewaken</i> ,	Vaak	Soms	Bijna altijd

Er zijn voor de leerlingen mogelijkheden om tussentijds de vorderingen te toetsen (bv zichzelf vragen stellen, tussentijdse toetsen). <i>Toetsen</i>	Bijna altijd	Vaak	Vaak
De leerlingen worden aangezet om tussentijds hun plan van aanpak of planning aan te passen. <i>Bijsturen</i>	Bijna altijd	Soms	Bijna altijd
De leerlingen krijgen de kans om aan de hand van evaluatievragen hun eindresultaat te evalueren. <i>Evalueren.</i>	Bijna altijd	Soms	Vaak
De leerlingen kunnen nagaan over wat ze wel en niet tevreden zijn. <i>Evalueren</i>	Bijna altijd	Soms	Vaak
De leerlingen worden gestimuleerd om na te gaan waar ze nog aandacht aan moeten besteden. <i>Evalueren</i>	Bijna altijd	Soms	Vaak
Er wordt aan de leerlingen gevraagd wat ze hebben geleerd. <i>Reflecteren</i>	Bijna altijd	Vaak	Bijna altijd
De leerling worden aangezet na te denken over de consequenties van het geleerde voor hun eigen handelen. <i>Reflecteren.</i>	Bijna altijd	Soms	Vaak

Vragen over leraarvaardigheden voor het bevorderen van de metacognitie in de rekenles.	Lk 1 Groep 3/4/5	Lk 2 Groep 3/4/5	Lk 3 Groep 1/2
Ik weet zelf hoe ik de metacognitieve vaardigheden moet toepassen.	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens	Een beetje mee eens
Ik kan interesse tonen in de leerlingen.	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens
Ik kan goed luisteren naar mijn leerlingen.	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens
Ik kan goede vragen stellen aan mijn leerlingen.	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens
Ik kan mijn leerlingen analyseren.	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens
Ik kan zorgen voor succeservaringen bij mijn leerlingen.	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens
Ik geef mijn leerlingen feedback op het proces.	Een beetje mee eens	Een beetje mee eens	Helemaal mee eens
Ik geef les in een risicovrije omgeving.	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens	Helemaal mee eens
Ik geef de leerlingen feedback die inzicht geeft in het leerproces.	Een beetje mee eens	Een beetje mee eens	Een beetje mee eens
Ik geef de leerlingen feedback dat vertrouwen geeft.	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens
Ik geef mijn leerlingen ruimte tot het maken van eigen beslissingen.	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens	Helemaal mee eens
Ik geef de leerlingen de ruimte om zelf na te denken over fouten en de oorzaak daarvan.	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens	Een beetje mee eens
Ik maak gebruik van Feed up.	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens	Helemaal mee eens
Ik maak gebruik van Feedback.	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens	Helemaal mee eens
Ik maak gebruik van Feed forward.	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens	Een beetje mee eens
Tijdens de rekenles maak ik gebruik van modeling.	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens
Ik maak gebruik van hints tijdens de rekenlessen.	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens	Een beetje mee eens
Ik maak gebruik van scaffolding in de rekenles.	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens
Ik maak gebruik van Fading in de rekenles.	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens
Ik maak gebruik van Shaping in de rekenles.	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens
Ik maak gebruik van Chaining in de rekenles.	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens
Ik maak gebruik van Errorless discrimination in de rekenles.	Helemaal mee eens	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens
Tijdens de rekenles stel ik metacognitieve vragen aan de leerlingen.	Helemaal mee eens	Een beetje mee eens	Een beetje mee eens

Bijlage 6f Resultaten observaties leraarvaardigheden (eindmeting)

<i>Observatiepunten</i>	<i>11-04-2018 Tussenobservatie Lk3 Groep 1/2</i>	<i>18-04-2018 Eindobservatie Lk 3 Groep 1/2</i>	<i>04-04-2018 Tussenobservatie Lk 2 Groep 4/5</i>	<i>18-04-2018 Eindobservatie Lk 2 Groep 3/4</i>	<i>05-04-2018 Tussenobservatie Lk 1 Groep 4</i>	<i>19-04-2018 Eindobservatie Lk 1 Groep 3/4/5</i>	<i>Totaal aantal gebruikte leraarvaardigheden.</i>
Oriënteren	7	7	2	7	5	5	33
Plannen	4	5	6	7	2	5	29
Proces bewaken	2	3	1	2	1	1	10
Diagnosticeren	1	3	1	4	1	1	11
Bijsturen	2	5	0	2	0	3	12
Toetsen	1	3	2	2	0	2	10
Evalueren	1	2	1	3	0	6	13
Reflecteren	1	4	1	4	1	3	14
Scaffolding	2	3	3	2	1	1	12
Metacognitieve vragen	1	4	2	2	2	2	13
Modeling	1	2	2	2	2	2	11
Metacognitieve hints	1	4	1	7	1	3	17
Feedback	2	4	3	3	2	4	18

Bijlage 6g Resultaten gesprek metacognitieve instructielessen (tussenmeting)

Vraag	Leraar 1	Leraar 2	Leraar 3	Conclusie
Leren de leerlingen wat van de instructielessen?	Ja, ik vind van wel. De leerlingen horen het tijdens de instructielessen. Nu is het zaak dat de leerlingen de strategieën gaan toepassen.	De leerlingen leren de verschillende leerstrategieën. Ze leren hoe ze deze kunnen inzetten en wat ze inhouden.	Ja, ze leren de leerstrategieën kennen en leren hoe zij deze kunnen inzetten tijdens het leren.	De leraren geven alle drie aan dat de leerlingen wat leren van de instructielessen. Ze leren de verschillende leerstrategieën. Wel moeten de leerlingen deze nog vanuit hun zelf gaan toepassen.
Maken de leerlingen al zichtbaar meer gebruik van metacognitieve strategieën?	De leerlingen zijn nu vooral druk bezig met plannen. Hier zit oriënteren ook bij in. Tijdens de rekenlessen beginnen de leerlingen het met kleine stappen te tonen.	De leerlingen worden zich steeds bewuster van hun eigen manier van leren. Wel moet ik de strategieën nog benoemen om te zorgen dat de leerlingen ze gaan gebruiken.	De kleuters maken nog niet uit zichzelf meer gebruik van de metacognitieve strategieën. Als ik ze benoem dan kunnen ze ze wel benoemen en inzetten.	Alle leerlingen hebben nog de begeleiding van de leraren nodig om de metacognitieve leerstrategieën in te zetten. Als de leraar de strategieën benoemt dan kunnen de leerlingen ze wel inzetten.
Zijn de leerlingen geboeid?	Ja, ze luisteren aandachtig en doen goed mee.	Ja, de leerlingen zijn geboeid.	Ja, de les moet alleen niet te lang duren.	De leerlingen zijn geboeid. Bij de kleuters moet de les niet al te lang duren i.v.m. de concentratieboog van de leerlingen.
Snappen de leerlingen de lessen?	Tot nu toe wel.	Ja, ze snappen het goed.	Ja. Al is het bij de kleuters soms lastig uit te leggen omdat het best abstracte begrippen zijn. Door veel voorbeelden te geven snappen de leerlingen het wel.	De leerlingen van de middenbouw snappen de lessen. Bij de kleuters moet de leraar zorgen voor veel voorbeelden zodat de leerlingen het begrip snappen.
Helpen de posters?	De posters zijn een fijne houvast. Het is meer voor mijzelf heel erg fijn.	De posters zijn een fijn hulpmiddel, ze helpen dus goed.	Het is fijn dat de metacognitieve vaardigheden zijn omgeschreven naar begrippen die de leerlingen ook snappen. Het helpt dus zeker.	De posters zorgen voor een houvast bij de leraren. Voor de leerlingen zijn de begrippen op de poster te begrijpen.

Voelen jullie je competent genoeg om de lessen te geven?	Ja.	Zeker, de uitleg was duidelijk en we komen steeds meer te weten door de workshops.	Ja, het lukt om de lessen te geven.	De leraren voelen zich competent genoeg om de lessen te geven.
Wat is er goed aan de lessen en wat moet er veranderd worden?	Ik zou het niet anders doen. Ik zou het met dezelfde stappen doen.	De lessen zijn duidelijk en er wordt gebruik gemaakt van mooie vormgevers. Ik zie geen reden om iets te veranderen.	Het zijn goede lessen die goed aansluiten bij de belevingswereld van de kleuters, met name door de filmpjes etc.	De leraren geven aan dat de lessen goed in elkaar zitten. De lessen bevatten de juiste stappen en vormgevers. Alle drie de leraren geven aan dat zij niets zouden veranderen.

Bijlage 6h Resultaten vragenlijst metacognitieve instructielessen (eindmeting)

Analyse vragenlijst over metacognitieve instructielessen

Vragen	Lk 1	Lk 2	Lk 3	Opmerkingen
1. De leerlingen hebben wat geleerd van de instructielessen.	Eens	Eens	Eens	Bewust stappen duidelijk maken
2. De lessen hebben ervoor gezorgd dat de leerlingen meer gebruik maken van metacognitieve strategieën.	Eens	Eens	Eens	Bewustwording
3. Tijdens de lessen waren de leerlingen geboeid.	Eens	Eens	Eens	
4. De leerlingen snapte waarom de lessen werden gegeven.	Eens	Eens/on eens	Eens	Voor kleuters is dat nog erg lastig
5. De transfer naar de rekenlessen konden de leerlingen makkelijk maken.	Eens	Eens	Eens	
6. De posters zorgde voor visualisatie van de metacognitieve strategieën	Eens	Eens	Eens	
7. Ik voelde me competent genoeg om de instructie lessen te geven.	Eens	Eens	Eens	
8. Ik voelde me competent genoeg om de leerlingen te begeleiden tijdens de instructielessen.	Eens	Eens	Eens	
9. De instructielessen waren duidelijk voorbereid.	Eens	Eens	Eens	
10. Ik zal als dit onderzoek is afgelopen, bezig blijven met metacognitieve vaardigheden.	Eens	Eens	Eens	Je doet al veel

Bijlage 6i Resultaten lesevaluaties strategische rekenlessen

Les van	Vorbereiding	De les	Leraarvaardigheden	Metacognitieve vaardigheden	Zelfsturing	Vragen/opmerkingen
Leraar 1 Groep 3/4/5	Geen bijzonderheden. Kon het kwijt in het schema	Vol aan de instructietafel door extra leerling Stof was makkelijk → ging snel Expres op de 'rem' moeten trappen.	Modeling, hints, scaffolding. Aandacht voor feed-up	Oriëntatie/plannen: herkenning bouwplaat Proces bewaken/diagnosticeren, bijsturen wel individueel maar niet in groep aan toe gekomen.	Zelf laten doen, succes ervaring	Snelheid/tempo. Wat als de kinderen het snappen en door willen.
Leraar 2 Groep 3/4/5	Prima	Goed: oriënteren, plannen, vertaalcirkel. Minder goed: Posters van de stappen niet gebruikt Bijsturen zelf laten doen	Veel hardop voordenen Visueel ondersteunen op het bord	Zelf rekenrek erbij pakken Zelf nakijken en vertellen wat goed ging	Vragen wat heb je nodig? Terugkijken op het bord	Feed-forward?
Leraar 3 Groep 1/2	De beginsituatie was lastig in te schatten. Verder weet je dat het door de variatie aan	Het onderwerp sprak de kinderen aan. Ze vonden het lastig om zelf een hulpmiddel	Modeling, hints, feed-up, metacognitieve vragen en scaffolding. I.v.m. de grootte van de groep wil je ook	Oriënteren → probleem verkennen en toepassen op al aanwezige kennis. Plannen	Ik had meer in kunnen zetten op het proces bewaken. Dan creëer je ook bijsturen en wat leer je van elkaar?	Diagnosticeren, daarvoor moet je zelf als leerkracht ook goed het niveau van de kinderen kennen om ze hierin te begeleiden.

	materiaal een leuke les gaat worden	een te kiezen. (misschien had ik het materiaal eerst buiten de klas moeten laten). De groep is te groot om na te gaan of iedereen de doelen heeft bereikt.	tempo maken en dan neem ik niet de rust hiervoor en geef je al te snel hints. Geen tijd gehad voor feedback	Bijsturen → ik heb dit wel gedaan maar liever had ik dit meer uit de kinderen laten komen. Toetsen → zag ik niet bij de kinderen terug.	Reflecteren, bewust worden van welke werkwijze een klasgenoot heeft ingezet en waarom het werkt.	
Leraar 1 Groep 3/4/5	De voorbereiding verliep goed. Je moet wel goed bedenken in welke fase van de les, je wat zegt.	M was er niet helemaal bij. Het was een strak georganiseerde les. Ze hadden het doel van de les snel in de gaten. De inoefening verliep goed. De stof was aan het begin nog wel even lastig.	Ik heb alle leraarvaardigheden ingezet. Ik ben me er nu een stuk bewuster van. Feed-forward vind ik nog wel lastig,	Ik heb ook alle metacognitieve vaardigheden ingezet. De leerlingen voerden de vaardigheden ook goed uit.	Korte uitleg Time-timer Werkafspraken De leerlingen deden dit goed.	De kaarten per onderdeel juist inzetten. Op de achterkant even de metacognitieve vaardigheid zetten die erbij hoort.
Leraar 2 Groep 3/4/5	Ik wist dat dit een pittige les ging worden voor Noa,	Goed: D, H en L aan de slag gezet. Groep 3 aanspreken op	Modeling, hints, scaffolding, feedback en feed-forward	Bij de kinderen: diagnosticeren heb ik mijn lesdoel behaald? Bijsturen:	Aanspreken op hun zelfstandigheid.	Geen

	Alexander, L, M en R. Ik zat te bedenken wat ik ging doen. Hoe leg ik zo duidelijk mogelijk uit wat kwart voor/ kwart over is. Bedacht dat je het kunt zien aan de kleine wijzer. Stappen zo duidelijk mogelijk om minuten af te lezen. 1. Is het in de buurt van uur of half. 2. Voor/ over 3. Hoeveel minuten voor of over	hun zelfstandigheid en wat je kunt doen als je er niet meer uit komt. Uitleg kwart voor/ over. Stappen klok aflezen minuten voor/ over. Moeilijk was nog 5/10 minuten vroeger/ later. Dit was nog een stap te ver. Gebruik maken van de posters		wat kan ik doen om verder te gaan met mijn werk?		
Leraar 3 Groep 1/2	Het was fijn dat Sander wat tips had gegeven. De	Het was een leuke les. Ik kon meer aandacht aan de inbreng	Ik heb nu wat minder het modellen ingezet. Ik ben vooral bezig geweest met coachen.	Ik heb de kinderen eigenlijk de indeling van de les laten bepalen. Ik heb dit meegenomen, wat kunnen we	Vooraf door veel vragen te stellen merkte ik dat kinderen zelf de les	Het blijft een kwestie van veel doen en daar zijn de posters een mooi

	metacognitieve posters geven echt houvast bij het structureren van de les tijdens de voorbereiding. Ook heb ik bij de voorbereiding beter rekening gehouden met het goed tot zijn recht laten komen van de verschillende metacognitieve vaardigheden.	van de verschillende leerlingen geven, omdat we met een kleinere groep waren. Ik hoefde nu niet zoveel aan te dragen, de kinderen kwamen zelf met meer ideeën. Misschien komt dat ook, omdat het onderwerp beter aansluit bij het niveau van groep 1. Ook heb in nu rekening gehouden met de growth mindset. Ik sluit aan bij iets wat ze al kunnen en kennen (risico vrije omgeving) en die kennis ga ik uitbouwen. De kinderen vinden het nog lastig om aan te	Feed-up wat weet je al van groente en fruit, hoe weet je of iets groente is of fruit. Kunnen we zelf afspraken bedenken die horen bij groente en fruit? Feed-forward we kennen deze soort niet (een lychee). Welke afspraken die we gemaakt hebben kunnen we gebruiken om te bepalen of dit groente is of fruit. En met behulp van de posters heb ik veel meer metacognitieve vragen gesteld.	ermee doen? Eten, in stukken snijden, proeven, delen, seriëren, etc. Als we meerdere dingen willen doen, waar gaan we dan mee beginnen? Wat heb ik dan nodig. Wat moet ik eerst doen? Wie weet al wat er gaat gebeuren als ik dit doe? Waarom denk je dat? Hoe weet je dat je het wel/ niet lust? Hoe weet je dat het fruit/ groente is? Nu heb ik deze lychee open gesneden. Klopt het dat we dachten dat er een pit in zit? Waarom dachten we dat ook alweer? In fruit zitten pitten. Bijsturen, maar in deze boon zitten ook pitten. Is dit dan fruit? Kloppen onze afspraken dan wel? Heb ik het gesnapt. Het is voor volwassenen al lastig om duidelijke afspraken te maken. Daarom is de afspraak als het zoet is, is het fruit en anders is het groente een prima afspraak. En die snapt iedereen.	vorm konden geven en elkaar en zichzelf gingen bijsturen. Ik zag een onderzoekende houding ontstaan, wat ik dan weer heel leuk vind, maar daar moet je ook kritisch kunnen zijn op je leren en handelen. Ik zie nu dat de kinderen best planmatig aan het werk kunnen gaan en zichzelf (maar vooral ook anderen) kunnen bijsturen, maar dat de reflectie achteraf niet lukt. Kinderen kunnen nog niet aangeven dat ze iets nieuws hebben geleerd. Het is alsof ze het altijd al wisten.	hulpmiddel bij. Een stok achter de deur.
--	--	---	--	--	--	---

		geven wat ze hebben geleerd. Ze hebben niet goed van zichzelf in de gaten dat ze nu meer weten.				
--	--	--	--	--	--	--

