

Lesson Study bij ZOOM

– een vertaling naar de opleiding

Didactisch katern 2



Didactiek van Lesson Study in de opleiding voor leraren

marnix academie

Lesson Study bij ZOOM – een vertaling naar de opleiding

Didactisch katern 2

Didactiek van Lesson Study in de opleiding voor leraren

Auteur

Erica de Goeij

m.m.v. Henk Logtenberg, Marjolijn Peltenburg en Carolien Duijzer

© Marnix Academie Utrecht

mei 2023

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Minor Zorg voor Onderwijs Op Maat (ZOOM)	5
Voorbeeld van Lesson Study in ZOOM	8
<i>Doelen en selectie van het onderwerp</i>	8
<i>Onderzoek</i>	13
<i>Ontwerpen lesplan</i>	18
<i>Uitvoering onderzoeksles</i>	19
<i>Nabespreking</i>	21
<i>Samenvatting en borging</i>	25
Reflecties van studenten	29
Bronnen	31
Bijlage 1	32
Bijlage 2	33

Inleiding

Op de Marnix Academie is een droom werkelijkheid geworden!

Al geruime tijd hebben docenten de wens om Lesson Study in te zetten als effectief leermiddel in de opleiding tot leraar basisonderwijs. Het is onze missie om op te leiden tot bekwame, betrokken en bevlogen leerkrachten. Lesson Study als vorm van onderzoek en teamleren sluit daar naadloos bij aan. Immers, onderwijs ontwerpen in je eentje gaat dan misschien wel sneller, maar door samen onderwijs te maken, kom je verder. Toen het in het kader van de kwaliteitsafspraken aan de studenten was om hun wensenlijstje in te dienen, gaven ook zij aan graag samen onderwijs te willen ontwerpen. De tijd is daarom rijp om met behulp van Lesson Study de kwaliteit van ons opleidingsonderwijs te verhogen.

Wat we leren van Lesson Study is dat het verbindt. Er ontstaan door Lesson Study leerrijke verbindingen binnen de opleiding, door bijvoorbeeld aandacht voor doorgaande, verbindende lijnen in het curriculum en door Lesson Study in te zetten als professionaliseringsinstrument voor opleidingsdocenten, waardoor verbindende gesprekken plaatsvinden. We zien daarnaast Lesson Study als een werkwijze die veel potentieel heeft om het leren van studenten op de opleiding te verbinden met het leren van studenten in de praktijk. Zo is Lesson Study bij uitstek geschikt om als opleiders (van de Marnix Academie en uit de praktijk) samen mét studenten onderwijs te ontwerpen, uit te voeren en na te bespreken (Peltenburg, Duijzer & Timmermans, 2022). De opleidingsdocent neemt een kijkje in de onderwijspraktijk van de studenten en van de opleider in de praktijkschool en koppelt hier vervolgens zijn expertise aan. Lesson Study brengt opleidingsdocenten, opleiders op de praktijkscholen én de studenten dicht bij elkaar via een gezamenlijk na te streven doel vanuit een (vak)inhoudelijk onderwerp. En via dit doel brengt Lesson Study studenten ook meer in verbinding met vakinhouden, vakdidactiek en pedagogiek.

Graag inspireren we de lezers van deze serie katernen met de ervaringen die tot nu toe zijn opgedaan in de experimenten met Lesson Study op de Marnix Academie. We richten ons hierbij in het bijzonder op de didactische kant van Lesson Study:

Katern 1: Wat houdt Lesson Study in?

Katern 2: Lesson Study bij ZOOM – een vertaling naar de opleiding

Katern 3: Rol van student en opleider – met didactische tips voor Lesson Study

Katern 4: Doorgaande lijn in Lesson Study

Lesson Study vraagt om zogenaamde ‘trage tijd’: tijd die meer ruimte biedt voor het leren door te experimenteren en samen te kijken naar wat er gebeurt. Reflectie is daarbij essentieel om tot leren te komen. Eén van de studenten verwoordt zijn ervaringen als volgt:

De samenwerking heeft positieve effecten gehad. Ik dacht dat ik de onderwijsbehoeften van mijn leerlingen best goed in beeld had, maar ik merk dat ik door de observaties van mijn groepsgenoten toch nog veel nieuwe inzichten over mijn leerlingen heb gekregen. ... Voor mijzelf heb ik dus geleerd dat het samen kijken naar en reflecteren op een les mij vaak nieuwe en diepere inzichten biedt in mijn leerlingen.

De inhoud van de katernen is tot stand gekomen vanuit wat wij als opleiders samen met studenten leerden over Lesson Study; gewoon door ermee aan de slag te gaan en onderweg steeds aanpassingen te doen daar waar het nodig bleek. De opbrengst? Enthousiaste studenten en opleiders! Door samen onderwijs te ontwerpen en te onderzoeken, creëren we kansen om veel van elkaar te leren.

In dit katern werken we een voorbeeld van een Lesson Study-traject in de deeltijdvariant van de opleiding uit. We volgen de werkzaamheden van Linda, Manon en Sterre. Op deze plek willen we hen graag bedanken voor de toestemming om hun werk te delen in dit katern. Wil je nog meer geïnspireerd raken door ervaringen met Lesson Study te lezen? Neem dan zeker een kijkje op de website www.marnixlessonstudy.nl.

Minor Zorg voor Onderwijs Op Maat (ZOOM)

In het tweede jaar van de deeltijdopleiding volgen studenten de minor Zorg voor Onderwijs Op Maat (ZOOM). Deze minor wordt in het eerste of tweede semester aangeboden en omvat een periode van ongeveer een half jaar. Doel van deze minor is het ontwerpen en uitvoeren van passend onderwijs voor leerlingen, rekening houdend met de verschillende onderwijsbehoeften in de groep.

Eerst brengen de studenten in deze minor hun eigen pedagogische voorkeursstijl in beeld. Ze vullen daarvoor een vragenlijst in behorende bij het boek Interactiewijzer van Verstegen en Lodewijks (2018) en ze analyseren hun interactievaardigheden aan de hand van beeldmateriaal uit hun onderwijspraktijk. Vervolgens oefenen ze met het aanpassen van hun voorkeursstijl en interactie bij een gekozen leerling met een pedagogische onderwijsbehoefte die aanleiding geeft tot maatwerk.

In een tweede opdracht gaan ze in teamverband (drie of vier studenten) aan de slag met Lesson Study en ontwerpen ze voor de groep van één van de studenten uit het Lesson Study-team een passende les die aansluit bij de pedagogische en (vak)didactische onderwijsbehoeften van de betreffende leerlingen. Ze maken een keuze of ze dit doen voor het vak taal-lezen of voor rekenen-wiskunde, maar altijd gecombineerd met pedagogiek. Als ze de les hebben ontworpen, wordt deze op de praktijkschool uitgevoerd in aanwezigheid van alle studenten uit het Lesson Study-team. De nabespreking van de ervaringen gebeurt later op de Marnix Academie in het bijzijn van de begeleidende opleidingsdocenten.

In de minor ZOOM leren studenten hoe krachtig het is als pedagogiek en didactiek elkaar versterken. Voor inhoudelijke verdieping van deze geïntegreerde kijk op 'passend onderwijs' bestuderen de studenten het boek 'Minder onderwijzen, meer leren. Handelingsgericht werken 2.0.' van N. van der Meer (2016). Daarnaast is er het onderwijsaanbod.

Onderwerpen die in het aanbod aan de orde komen, zijn onder andere:

- het vaststellen van onderwijsbehoeften, ook specifieke onderwijsbehoeften, bij de verschillende (vak)gebieden
- eigenaarschap van leerlingen door leren zichtbaar te maken
- gedifferentieerd onderwijs
- sterke en zwakke rekenaars/lezers.

Planning:	
week 40	introductie Lesson Study
week 40-42	doelen en selectie van het onderwerp, voorbereiding van het onderzoek
week 44-48	onderzoek en ontwerpen van het lesplan
week 49-51	uitvoering onderzoeksles
week 2-3	nabespreking en reflectie



Afbeelding 1: Planning van de Lesson Study-cyclus

In afbeelding 1 is te zien hoe de planning van de verschillende fasen uit de cyclus van Lesson Study eruit kan zien in de periode van de minor. Meestal is er voor de minor wekelijks vier klokuren contacttijd beschikbaar; ongeveer één keer in de maand betreft het vanwege studietoetsen twee klokuren. In het begin van de cyclus zijn de avonden voor de helft ingevuld met aanbod vanuit de drie (vak)gebieden lezen-taal, wiskunde en pedagogiek. De tijd die overblijft is voor de Lesson Study-teams om met elkaar aan het werk te gaan. Naarmate de minor vordert, wordt er steeds minder input gegeven door de docenten en is er meer werktijd beschikbaar voor de Lesson Study-teams. De vakdocenten en pedagoog zijn dan beschikbaar voor begeleiding. Zij sluiten aan bij de verschillende teams en denken als expert mee met de vraagstukken die in het team op dat moment actueel zijn.

In de planning van afbeelding 1 is een plaatje met 'kanpai' opgenomen. In Japan is het de gewoonte dat de teamleden na afloop van de Lesson Study-cyclus de verzorger(s) van het onderwijs in de onderzoeksles trakteren op een borrel. In de minor ZOOM adviseren we de studenten – met een knipoog uiteraard – om hetzelfde te doen en het leertraject feestelijk met elkaar af te sluiten.

Er is voor het Lesson Study-traject een booklet ontworpen waarin alle stappen uit het MALS-model (zie Didactisch katern 1: Wat houdt Lesson Study in?) zijn opgenomen en dat is aangepast aan de inhoud van de minor ZOOM. Studenten houden in deze booklet hun denkproces en hun genomen beslissingen met theoretische onderbouwingen bij. Ze verzamelen in de booklet hun ervaringen en ook de opbrengsten uit de nabespreking. De booklet maakt uiteindelijk ook deel uit van de toetsing van de minor. De toetsopdracht en de toetsdoelen zijn opgenomen in bijlage 1 van dit katern.

De opdracht wordt al vrij snel in de minor geïntroduceerd, waardoor er alle tijd is om gezamenlijk te onderzoeken en te experimenteren. Kortom, er wordt gebruik gemaakt van trage tijd met als doel juist daarmee kwaliteit en diepgaand leren na te streven.

In het volgende hoofdstuk beschrijven we een voorbeeld van een leerteam dat via Lesson Study voor groep 4 een passende wiskundeles heeft ontworpen waarin niet alleen rekening wordt gehouden met de vakdidactische onderwijsbehoeften van de leerlingen, maar ook met de pedagogische behoeftes. In de beschrijving volgen we de stappen uit de bovengenoemde booklet die in de minor ZOOM wordt gebruikt. Deze stappen zijn te herkennen door de rode omlijning van tekstgedeelten. Op <https://marnixlessonstudy.nl/over-lesson-study/lesson-study-in-6-stappen/> is een booklet te downloaden die standaard op de Marnix Academie wordt gebruikt en naar de inhoud van verschillende minoren en leereenheden kan worden aangepast.

Voorbeeld van Lesson Study in ZOOM

Het is september 2022 als deeltijdstudenten Linda, Manon en Sterre een start maken met de cyclus van Lesson Study in de minor ZOOM. In een introductiebijeenkomst wordt de opdracht toegelicht en krijgen de studenten niet alleen inzicht in het concept van Lesson Study, maar staan ze ook stil bij alle te nemen stappen in de cyclus. Als de studenten voldoende verwachtingen hebben bij de werkwijze en het eindproduct, vormen we leerteams van drie of vier studenten die voor hetzelfde vak hebben gekozen (taal-lezen of wiskunde) en die ongeveer in dezelfde jaargroepen stage lopen. Deze afstemming maakt het gemakkelijker voor de studenten om het geleerde in het leerteam te transfereren naar hun eigen groep. Tijdens de minor zijn drie opleidingsdocenten beschikbaar: een pedagoog en een vakdidacticus voor taal-lezen en één voor wiskunde. Zij sluiten als expert aan bij de leerteams. Omdat Linda, Manon en Sterre zich gaan richten op een wiskundeles, sluiten een opleider wiskunde en een pedagoog aan. Het drietal besluit hun Lesson Study uit te voeren in de groep 4 van Linda. Eén van de medestudenten schrijft in haar reflectie¹:

Aan het begin van het vak maakten we de keuze om de klas van Linda te observeren. Zij had een groep 4, terwijl ik op het moment juist bij de kleuters sta. Dit vond ik erg leuk en interessant. Ook past dit mooi bij de uitdaging die ik vaak zoek bij de kleuters met een ontwikkelingsvoorsprong.

De groep van Linda is niet zo groot, zo'n twintig leerlingen.

Doelen en selectie van het onderwerp

In figuur 1 op de volgende pagina staan de richtlijnen voor deze eerste stap in de cyclus van Lesson Study, zoals opgenomen in de booklet van de minor ZOOM. Eerst proberen de studenten in het leerteam een globale indruk te vormen van het wiskundeonderwijs in de gekozen groep. Ze proberen in kaart te krijgen wat het rekenniveau van de groep is, hoe de leerlingen het vak beleven en hoe ze te werk gaan. Ook brengen ze in beeld in hoeverre leerlingen tijdens de wiskundelessen ruimte krijgen voor eigenaarschap, ofwel voor het richting geven aan hun eigen leren. De studenten richten zich in deze fase niet alleen op de wiskundige inhoud van het onderwijs, maar ook op de pedagogische behoeftes van de leerlingen die tijdens de wiskundelessen naar voren komen.

¹ De teksten in dit katern die zijn overgenomen uit het werk van de studenten zijn cursief weergegeven.

Onderzoeksvraag

Geef een globale indruk van de pedagogische en (vak)didactische onderwijsbehoeften op groepsniveau:

- Hoe is de verdeling sterke/gemiddelde/zwakke rekenaars in de groep?
- Hoe beleven de leerlingen het vak wiskunde?
- Hoe is hun werkhouding over het algemeen te typeren?
- Welke domeinen en onderwerpen uit het wiskundeonderwijs gaan de leerlingen over het algemeen goed af en wat vinden ze nog moeilijk?
- In hoeverre zijn de leerlingen tijdens de wiskundeles eigenaar van hun eigen leerproces (9W-schema)?

Wat zouden we – gezien bovenstaande bevindingen – graag inhoudelijk willen onderzoeken op het gebied van ‘Zorg voor onderwijs op maat’? En welke leerkrachtvaardigheden willen we ontwikkelen?

Tot welke onderzoeksvraag, met eventuele subvragen, leidt het bovenstaande?

Bijvoorbeeld: Hoe kunnen we beter tegemoet komen aan de onderwijsbehoeften van de leerlingen door ... [onderzoeksonderwerp]?

Figuur 1: Informatie uit de booklet bij de stap ‘Doelen en selectie van het onderwerp’ van de Lesson Study-cyclus

Het leerteam schrijft het volgende over de groep 4 van Linda:

De klas is evenwichtig verdeeld. Er zijn 8 sterke rekenaars, 8 gemiddelde rekenaars en 4 zwakke rekenaars. Het is opvallend dat er relatief veel sterke rekenaars in deze klas zijn. 40% van de leerlingen is een sterke rekenaar, waar dit gemiddeld in een klas maar 10% betreft. Dit heeft veel invloed op het rekenonderwijs doordat deze leerlingen veel doelen reeds beheersen en behoefte hebben aan extra uitdaging. Deze groep krijgt pluswerk aangeboden in het werkboek met meer uitdagende opdrachten. Ook krijgen ze een klapper met maatwerk. Hiervoor krijgen ze twee keer per week externe begeleiding. ... In het groepsplan is tevens een doel opgenomen voor deze groep leerlingen: leren leren.

Verder schrijven de drie studenten in hun booklet dat de groep 4 zich kenmerkt door een sterk klassenmanagement. Er zijn duidelijke regels en afspraken in de groep, waar de leerlingen zich goed aan houden. De leerlingen zijn gewend om veel sturing te krijgen van de leerkracht en krijgen niet zoveel autonomie. Het weekrooster kent een vaste opbouw waaraan de leerlingen houvast hebben; ze weten precies wat er wanneer gaat gebeuren. De sturing vanuit de leerkracht uit zich ook in gebruik van het EDI-model tijdens de wiskundelessen, Expliciete Directe Instructie, waarbij modeling een veelgebruikte techniek is: hardop denkend voordoen. De leerkracht maakt gebruik van de methode De Wereld in Getallen, versie 4, en zet daarnaast voor het automatiseren van rekenvaardigheden het oefenprogramma ‘Rekentuin’ in. Hierbij mogen de leerlingen zelf bepalen welke vaardigheden ze willen oefenen en ervaren ze dus meer eigenaarschap.

In het boek 'Minder onderwijzen, meer leren. Handelingsgericht werken 2.0.' (van der Meer, 2016) wordt een instrument aangereikt om het eigenaarschap van leerlingen in kaart te brengen, te weten het 9W-schema. In tabel 1 is dit 9W-schema afgebeeld en ingevuld voor de groep van Linda. Het laat zien – doordat veel is ingevuld aan de linkerkant van de tabel – dat de leerlingen op veel vlakken nog geen of weinig eigenaarschap krijgen.

Domein Wiskunde	Lln. Worden geïnformeerd of geïnstrueerd	Lln. Praten mee en geven hun voorkeur aan	Lln. Mogen meebeslissen	Lln. Zijn betrokken en verantwoordelijk voor de uitvoering en evaluatie	Lln. Nemen zelf initiatieven en deze worden gehonoreerd	Initiatief, menings- en besluitvorming, uitvoering en evaluatie liggen (grotendeels) in handen van de lln.
Waar toe wordt geleerd	<i>Doel volgt uit methode.</i>					
Waar over wordt geleerd	<i>Volgt vaak uit methode</i>		<i>Bij rekentuin mogen lln de volgorde kiezen van het onderdeel waar ze aan werken.</i>			
Waar wordt geleerd	<i>Lln volgen keuze leerkracht.</i>					
Met wie wordt geleerd	<i>Lln volgen keuze leerkracht.</i>					
Op welke wijze wordt geleerd	<i>Lln volgen keuze leerkracht.</i>					
In welke vorm wordt geleerd	<i>Lln volgen keuze leerkracht.</i>					
Wanneer wordt geleerd	<i>Volgt uit dagschema.</i>			<i>Bij zelfstandig werken mogen lln zelf kiezen wanneer ze de taak uitvoeren en evalueren met een smiley.</i>		
Waar mee wordt geleerd	<i>Lln volgen keuze leerkracht.</i>					
Wat wordt geleerd	<i>Lln volgen keuze leerkracht.</i>					

Tabel 1: 9W-schema

Er ontstaat in deze fase van Lesson Study een steeds helderder beeld van de groep. Niet alleen voor Linda, maar ook voor Manon, Sterre en de betrokken opleiders. We bespreken samen wat Linda vertelt over haar groep en we bekijken gezamenlijk de toetsgegevens die Linda op de praktijkschool heeft verzameld. De mentor van Linda, vaste leerkracht van deze groep 4, denkt op de achtergrond mee. Zij stelt toetsgegevens en observaties beschikbaar, maar denkt ook mee als de groep de onderwijsbehoeften van de groep in kaart heeft gebracht. Is het herkenbaar wat voor elke leerling is geformuleerd?

De niveauverschillen in de groep zijn best groot. De zwakke rekenaars hebben nog veel moeite met de strategieën van plus- en minsoorten in het getalengebied tot 20, terwijl de sterke rekenaars al lastige vermenigvuldigingen kunnen oplossen. De studenten hebben op basis van beschikbare toetsgegevens kenmerken beschreven van de zwakke, gemiddelde en sterke rekenaars.

Over het algemeen heerst er een actieve, betrokken en gedisciplineerde werkhouding in de groep. De groep weet duidelijk welke afspraken er zijn, houdt zich hieraan en wijst elkaar hier ook op tijdens de lessen. Dit komt mede door het strakke, leerkrachtgestuurde klassenmanagement waarbij de kaders en afspraken heel helder en duidelijk zijn.

Voor een aantal leerlingen is er met betrekking tot de werkhouding nog extra aandacht noodzakelijk. Dit wordt door de studenten in de booklet nader toegelicht als pedagogische onderwijsbehoeften.

Het analyseren van toetsgegevens geeft een eerste beeld van de rekenniveaus in de groep. Echter, daarmee is nog niet duidelijk hoe de kinderen precies rekenen. Welke strategieën zetten ze in om tot hun antwoord te komen en op welk niveau voeren ze deze strategieën uit? Dat moet nader in beeld worden gebracht en daarvoor gaan de studenten zelf een 'toets' ontwerpen waarin ze gericht kunnen vragen wat ze nog te weten willen komen. Ze krijgen daarbij waar nodig begeleiding van de vakdocent.

In de toets zijn de verschillende fasen van het hoofdfasenmodel (afbeelding 2) verwerkt, zodat uit de analyse van het werk van de kinderen kan worden opgemaakt in welke fase van de leerlijn de leerlingen zich bevinden met hun denken en wiskundig redeneren. De vaardigheid om te komen tot een bruikbare toets vraagt om kennis van de leerlijnen en van het leerproces dat leerlingen doorlopen voor de gekozen leerlijn. Linda, Manon en Sterre hebben zich daarom verdiept in het rekenen tot 20 en tot 100. Ze hebben onderzocht welke strategieën de kinderen te leren hebben en welke modellen helpend zijn om te komen van het informele, tellende rekenen tot het formele rekenen op basis van kennis van de getallen en de bewerkingen.



Afbeelding 2: Bewerking van hoofdfasenmodel van Groenestijn, Borghouts & Janssen (2011)

Hoe de leerlingen het vak wiskunde beleven, is voor Linda moeilijker in beeld te brengen. Eigenlijk worden de leerlingen daar niet echt op bevraagd. Daarom nemen de studenten dit onderwerp mee in hun zelfontworpen toets (voor de kinderen 'werkblad' genoemd) en in de rekengesprekken die ze nog willen gaan voeren met enkele leerlingen waarvan in de toets niet helemaal duidelijk is hoe ze hebben gedacht.

In de toets staat bijvoorbeeld de vraag: Zet een hartje ♥ bij de opdracht die je het leukste vond!

De analyse van de uitwerkingen van de leerlingen in de zelfontworpen toets laat zien dat 80% van de leerlingen het optellen en aftrekken tot 20 wel beheerst en veel leerlingen kunnen ook al bij opgaven tot 100 tot een goed antwoord komen en gebruiken daarbij de lege getallenlijn. Toch valt er ook iets op. Ofschoon de groep best veel sterke rekenaars bevat, worden de vragen 2, 3 en 6, die aansluiten bij de fase van begripsvorming, toch nog wel eens als lastig ervaren of overgeslagen. De resultaten van deze vragen staan in tabel 2 op de volgende pagina. Het gaat bijvoorbeeld om de volgende vraag:

6: Bedenk een verhaal waar deze som bij hoort.

18 + 7

.....

.....

.....

De kinderen mochten tijdens het maken van de toets vragen overslaan of aangeven welke vragen ze lastig vonden. Deze interventie in de toets bracht aan het licht dat sommige leerlingen weliswaar op formeel niveau tot een antwoord kunnen komen, maar voor dezelfde bewerking vastlopen in de begripsvormende fase, die in feite door de koppeling van de wiskundige bewerking aan een context makkelijker zou moeten zijn. De kinderen die wel een passende tekening hadden gemaakt of een aansluitend verhaal hadden geschreven, reproduceerden de context van de appelboom die hen de week ervoor was aangeboden bij het maken van de vertaalcirkel.

Vraag 2	Vraag 3	Vraag 4	Vraag 5	Vraag 6
Goed, maar 5+1	x	Goed	Goed	Makkelijk
Goed	Goed	Goed	Goed	Makkelijk
Goed, maar 5+1	Goed	Goed	Goed	Goed
Fout	Goed ♥	Goed	3 goed van de 4	x
Goed	Fout	Goed	3 fout van de 4	Moeilijk?
Goed	Goed ♥	Goed	Goed	Moeilijk
Checken	Checken	Goed	Goed	Goed
checken?	Goed	Goed	2 fout van 4	Moeilijk
Goed	Goed	Goed	Makkelijk	Goed
Goed, maar 5+1	Goed	Goed	Goed	x
Goed	Goed	Goed	Makkelijk	Goed
Goed	x	Goed	Makkelijk	Goed
Goed	Moeilijk	x	x	x
Goed	Moeilijk	Goed	Goed	Fout
Goed	Goed	Goed	Goed	Moeilijk
Goed	Goed ♥	Goed	Goed	Goed
Goed	Goed	Goed	Goed	Moeilijk
Goed	Goed ♥	Goed	Goed ♥	Moeilijk
Goed	Checken	Goed	Goed, makkelijk	Checken
Checken	Checken	Makkelijk	1 fout	Goed
begrip	begrip			begrip

Tabel 2: Resultaten op de zelfontworpen toets

Nu de contouren duidelijker worden, begint ook een beeld te ontstaan van het onderwerp dat de studenten in het Lesson Study-traject graag nader willen onderzoeken:

We zouden graag onderzoeken hoe de klas om zou gaan met een realistische rekenles. Zou dit ze meer eigenaarschap geven, zoals in de visie van de school aangegeven staat? Levert een realistische rekenles meer begrip op, op het gebied van rekenen? Gaan de leerlingen inzien waar ze rekenen tegenkomen in het dagelijks leven?

Dit onderwerp biedt de studenten de gelegenheid om te oefenen in een meer begeleidende of coachende rol van lesgeven waardoor voor de kinderen ruimte ontstaat voor eigen inbreng.

Onderzoek

In praktijk lopen de fasen van het vinden van een onderwerp van onderzoek en die van het onderzoek zelf vrij gemakkelijk in elkaar over. Wat in de eerste fase al is onderzocht, wordt meegenomen in het onderzoek. Linda, Manon en Sterre hebben bijvoorbeeld nog rekengesprekken ingezet om enkele onduidelijke uitkomsten in hun zelf ontworpen toets nader te kunnen onderzoeken. Wat bedoelt een leerling bijvoorbeeld met een bepaalde uitwerking die onnavolgbaar was? Hoe heeft de leerling precies gedacht? Maar ook de beleving van het vak is in een rekengesprek beter te onderzoeken. De rekengesprekken kunnen worden uitgevoerd door de student die stage loopt in de groep, in dit geval Linda, maar ze bieden ook een uitgelezen kans voor de medestudenten om de kinderen voorafgaand aan de onderzoeksles alvast te leren kennen. We hebben vaker gezien dat juist

de individuele rekengesprekken door de andere studenten uit het Lesson Study-team zijn uitgevoerd.

Figuur 3 is afkomstig uit de booklet en geeft de studenten richting in het onderzoeken van de vakdidactische, vakinhoudelijke en pedagogische onderwijsbehoeften van de leerlingen en het komen tot doelen voor de onderzoeksles.

Onderwijsbehoeften van de leerlingen

Vakdidactische en vakinhoudelijke onderwijsbehoeften:

- Met welke leerstof willen we in de te ontwerpen onderzoeksles aan de slag gaan?
- Waar bevinden de leerlingen zich precies in het hoofdfasenmodel van de gekozen leerstof?
- Welke vakdidactische en vakinhoudelijke behoeftes komen voor de komende periode voort uit dit hoofdfasenmodel? Hoe kunnen de leerlingen verder komen in de leerstof? Formuleer zo nodig behoeftes per leerling of subgroep.
- Wat hebben de leerlingen daarvoor van ons nodig?
- Hoe kunnen we deze vakdidactische en vakinhoudelijke onderwijsbehoeften met verzamelde gegevens onderbouwen?

Pedagogische onderwijsbehoeften:

- Met welk pedagogisch onderwerp willen we in de te ontwerpen onderzoeksles aan de slag gaan?
- Wat kunnen we zeggen over de behoeftes die de leerlingen hebben ten aanzien van dit onderwerp? Hoe kunnen ze een ontwikkeling gaan doormaken? Formuleer zo nodig per leerling of subgroep.
- Wat hebben de leerlingen daarvoor van ons nodig?
- Hoe gaan we leerlingen (meer) eigenaar maken van hun eigen leerproces (9W-schema)?
- Hoe kunnen we deze pedagogische onderwijsbehoeften met verzamelde gegevens onderbouwen?

Doelen voor de komende periode

Hier gaat het om de doelen die worden gesteld voor de leerlingen voor de komende periode, rekening houdend met de beide behoeften (vakdidactisch/vakinhoudelijk én pedagogisch). Combineer in de doelen waar mogelijk de beide behoeften en gebruik een theoretische onderbouwing om te komen tot haalbare en relevante doelen. Formuleer zo nodig per leerling of subgroep.

Figuur 3: Informatie uit de booklet bij de stap 'Onderzoek' van de Lesson Study-cyclus

Een onderwijsbehoefte bestaat uit twee onderdelen: een doel en een beschrijving van wat de leerling nodig heeft om dit doel te behalen. In de fase van het onderzoek gaan de studenten op zoek naar wat de leerlingen te leren hebben en hoe ze daarin mogelijk van elkaar verschillen. Het hoofdfasenmodel (afbeelding 2) geeft hierin richting. Leerlingen die zich bijvoorbeeld bevinden in de begripvormende fase hebben de stap te maken naar het ontwikkelen van oplossingsstrategieën en kinderen die deze strategieën al beheersen zijn

eraan toe om de oplossingsmanieren te automatiseren met het oog op vlotte beheersing. Zo komen de studenten tot de doelen die moeten worden behaald in de komende periode van onderwijs. Hetzelfde doen ze voor pedagogiek. Ze stellen vast wat de groep als geheel te leren heeft en wat individuele leerlingen daarnaast nog als specifiek doel nodig hebben. Met het oog op de evaluatie is het zaak deze doelen zo concreet mogelijk te formuleren in gedragingen.

Tevens stellen de studenten per leerling vast wat hij of zij nodig heeft om de doelen te bereiken. Zo heeft de één baat bij een verlengde instructie, maar helpt voor de ander pre teaching of het gebruik van ondersteunende rekenmaterialen. Er zijn bijvoorbeeld kinderen die graag samenwerken en kinderen die het fijn vinden om op de computer te oefenen.

Linda, Manon en Sterre komen tot de volgende vakdidactische en vakinhoudelijke onderwijsbehoeften voor de groep 4 van Linda:

Voor de gehele groep geldt eigenlijk dat er met name aan de begripsvorming gewerkt moet worden. Waar gebruik ik rekenen? Hoe kan ik dit toepassen? Dit is voor zowel de sterke, de gemiddelde als de zwakke rekenaars van toepassing en willen we dus in de komende periode centraal zetten. Daarbij moeten we wel aansluiten bij de fasen van het hoofdfasenmodel waar deze leerlingen zich in bevinden. Zo moeten de sommen voor de zwakkere rekenaars tot 20 gaan en niet te ingewikkeld zijn. Voor de gemiddelde rekenaars maximaal tot 100. Voor de sterke rekenaars is het rekenen met kommagetallen de volgende uitdagende stap op de leerlijn.

Dit leidt tot de volgende behoeftes per subgroep:

- *Zwakke rekenaars: Ik kan zelf een som maken tot 20 in een realistische context.*
- *Gemiddelde rekenaars: Ik kan zelf een som maken tot 100 in een realistische context.*
- *Sterke rekenaars: Ik kan zelf een som maken met kommagetallen in een realistische context.*

Wat hebben de leerlingen daarvoor van ons nodig?

Om deze doelen te bereiken door de leerlingen is het van belang dat we een realistische context aanbieden. Het is waardevol om aan te sluiten bij de belevingswereld van de kinderen. Op het moment zijn ze bezig met het thema 'de supermarkt'. De supermarkt biedt een rijke leeromgeving aan waarin rekenen vaak wordt toegepast. Zoals bij het pakken van boodschappen: hoeveel heb ik nodig? Heb ik genoeg voor iedereen? En natuurlijk bij het afrekenen: hoeveel kosten de boodschappen? Kan ik dit betalen?

Dit is voor de kinderen een nieuwe ervaring. Ze zijn niet gewend om te rekenen binnen een realistisch thema. ... Het is hierbij dus van belang dat we dit kaderen voor de kinderen en gebruik maken van echte producten, prijsoverzichten en bonnetjes. Deze prijzen moeten realistisch zijn, maar tevens ook goed om mee te rekenen voor de diverse subgroepen.

Voor wat betreft de pedagogische onderwijsbehoeften, komt het drielal tot de volgende formulering:

- *Ik maak eigen keuzes tijdens het maken van de sommen in de rekenles.*
- *Ik reflecteer op de rekenles en kan aangeven of ik de les leuk vond.*

Voor enkele leerlingen zijn er echter nog andere leerdoelen. Zo zijn er een aantal leerlingen die zich niet competent voelen. Ze hebben niet veel zelfvertrouwen. Zo zijn er bijvoorbeeld L. en R. Zij kunnen eigenlijk prima meekomen met de leerstof zoals deze wordt aangeboden, maar ze zijn onzeker en maken daardoor deel uit van de groep zwakke rekenaars en ontvangen intensieve begeleiding. Voor hen is het van belang om te ervaren dat ze wel degelijk de stof aankunnen. Dit willen we bewerkstelligen door hen in de groep voor gemiddelde rekenaars te plaatsen.

Speciale aandacht in deze categorie is er voor C. C. geeft zelf aan geen enkel plezier te beleven tijdens de rekenles. Ze is ook erg onzeker en zit daarom in de groep voor zwakke rekenaars om zo succeservaringen op te doen. Uit het rekengesprek kwam naar voren dat C. het saai vindt. We denken dat zij meer uitdaging nodig heeft en misschien juist in de groep voor sterke rekenaars moet worden geplaatst. Uiteindelijk kan zij zich hierdoor meer competent voelen en vindt ze meer uitdaging en plezier in de rekenles. ...

Een ander onderdeel is relatie. L. heeft moeite met de onderlinge relatie met andere leerlingen. Dit komt mede doordat L. dominant is. Ze speelt graag de baas in veel situaties en dit vinden de andere kinderen vaak niet leuk of lastig. Voor L. is het van belang om te werken aan deze relatie met de andere leerlingen en meer ruimte te geven aan de andere leerlingen. ...

Wat hebben de leerlingen daarvoor van ons nodig?

... Voor het doel autonomie is het van groot belang dat de kinderen meer eigen inbreng hebben tijdens de les. Dat ze keuzes kunnen en mogen maken. De activiteit moet hiervoor dus voldoende uitdaging en mogelijkheden bieden.

Voor het gevoel van competentie is vooral het plaatsen in de juiste groep qua vakdidactische behoeften van belang. Door de leerlingen in een groep te plaatsen waar de zone van naaste ontwikkeling wordt aangesproken

kunnen de leerlingen tot leren komen en succeservaringen opdoen. Op deze manier voelen ze zich steeds meer competent.

Het werken aan onderlinge relatie is vorm te geven door middel van het organiseren van groepsactiviteiten waarbij samenwerken van belang is. Zo kunnen de leerlingen oefenen met ruimte geven voor inbreng van alle kinderen en leren ze delen.

Hoe gaan we leerlingen (meer) eigenaar maken van hun eigen leerproces (9W-schema)?

... Dit kunnen we langzaam opbouwen voor de leerlingen zodat ze meer eigenaarschap krijgen over hun eigen leerproces. Hierbij kan worden gedacht aan het maken van eigen keuzes, maar ook het evalueren van de les. Wat vond ik ervan? Daarnaast wordt er gewerkt aan het laten meebeslissen van de leerlingen en dat zij leren om mee te praten over de les.

Voor het beantwoorden van de vraag wat de kinderen nodig hebben voor het behalen van de doelen hebben de studenten passende, relevante literatuur gezocht. Ze hebben gelezen over eigenaarschap en hebben zich tevens verdiept in de drie basisbehoeften (relatie, competentie en autonomie) uit de Self Determination Theory van Edward Deci en Richard Ryan.

Doelen van de te ontwerpen onderzoeksles

De groep/klas kan verdeeld worden in diverse subgroepen. Wat willen we met elke subgroep bereiken? Formuleer zo SMART mogelijk de pedagogische en vakdidactische/vakinhoudelijke lesdoelen die zijn afgeleid van bovengenoemde doelen voor de komende periode.

Figuur 4: Informatie uit de booklet bij de stap 'Onderzoek' van de Lesson Study-cyclus

De informatie in figuur 4 brengt de studenten tot het formuleren van de doelen voor de te ontwerpen onderzoeksles. Linda, Manon en Sterre leiden de doelen af van de geformuleerde onderwijsbehoeften.

Sommige studenten hebben al aan het begin van het Lesson Study-traject de neiging om na te denken over de invulling van de onderzoeksles. De fasen van het onderzoeken wil dan nog wel eens te snel worden doorlopen, of ideeën over een uit te voeren les worden leidend voor het onderzoek. Hierin is de begeleiding van de docenten belangrijk. Zij wijzen op de vragen die eerst nog moeten worden beantwoord om de onderwijsbehoeften in beeld te

brengen alvorens over het onderwijsaanbod kan worden nagedacht. Genoemde neiging is bij Linda, Manon en Sterre juist helemaal niet aanwezig en dus kan nadat het onderzoek gedegen is uitgevoerd en duidelijk is wat de leerlingen te leren hebben, het ontwerpen van de onderzoeksles beginnen.

Ontwerpen lesplan

Stappen in de les	Support door de leraar	Observatiepunten Waar letten we op bij de uitvoering van de les?
Start van de les (.. min)	<ul style="list-style-type: none"> • Het perspectief van de leerkracht en de verwachtingen die we hebben over hoe leerlingen (inhoudelijk) zullen reageren. • Welke interventies doet de leraar? Welke vragen stelt de leraar? • Wat doen de leerlingen? • Hoe kunnen we onze keuzes met vakliteratuur onderbouwen? 	
Instructie (.. min)	<ul style="list-style-type: none"> • Welke pakkende introductie bedenken we bij deze les, die rechtstreeks verband houdt met de inhoud van de les? • Hoe voelen leerlingen zich vanaf het begin van de les eigenaar van hun eigen leerproces? 	
Instructie (.. min)	<ul style="list-style-type: none"> • Welke subgroepen krijgen welke leerstofinhouden als instructie? • Welke inhoudelijke leerstof krijgen leerlingen tijdens de verlengde instructie of pre teaching en welke inhoudelijke leerstof krijgen leerlingen tijdens de verkorte instructie/verrijking? Denk hierbij aan onderdelen van de leerstof, type materialen. • Welke vragen stel je aan welke subgroep-leerlingen? Formuleer de inhoudelijke vragen die van belang zijn bij de leerstof. • Welke voorbeelden en materialen gebruiken we bij welke subgroep-leerlingen? • Welke interventies zijn nodig om tegemoet te komen aan de pedagogische onderwijsbehoeften van de leerlingen? 	
Verwerking (.. min)	<ul style="list-style-type: none"> • Wat gaan we doen om erachter te komen of de leerlingen het geleerde beheersen? 	
Terugblik (.. min)	<ul style="list-style-type: none"> • Welke inhoudelijke samenvatting/terugblik maken we bij de uitgevoerde les? • Hoe betrekken we de leerlingen bij het evalueren van de lesdoelen? • 	

Figuur 5: Informatie uit de booklet bij de stap 'Ontwerpen lesplan' van de Lesson Study-cyclus

In figuur 5 is te lezen hoe het ontwerp van het lesplan eruit kan zien. Studenten zijn niet verplicht dit overzicht te gebruiken en in te vullen, maar het geeft wel richting aan het ontwerp. Het is van belang dat de les zo concreet mogelijk wordt uitgewerkt, zodat voor alle betrokkenen duidelijk is wat er in de les moet gebeuren. Om het observeren tijdens de uitvoering van de les richting te geven en om ervoor te zorgen dat de aandacht dan wordt gevestigd op de activiteiten die nauw samenhangen met de onderzoeksvraag, nodigen we studenten in deze fase ook uit om alvast na te denken over observatiepunten. Deze observatiepunten zijn bijvoorbeeld gericht op differentiatie en op reacties van de leerlingen op gekozen modellen en materialen.

De opbouw van de les die de drie studenten in de groep van Linda gaan geven is opgenomen in bijlage 2.

Uitvoering onderzoeksles

Bij de uitvoering van de onderzoeksles zijn alle leden van het Lesson Study-team aanwezig. In de ideale situatie zouden ook de begeleidende docenten de les bijwonen, maar helaas blijkt dat in praktijk toch lastig te realiseren. Daarom vragen we de studenten een filmopname te maken van de les, die niet alleen helpend is voor de studenten bij de uiteindelijke verslaglegging, maar ook voor de betrokken opleiders om tijdens de nabespreking beelden te kunnen zien van de uitvoering. Helpend zijn ook de notities die de observanten maken tijdens de onderzoeksles in het overzicht uit de booklet, zoals weergegeven in figuur 6. De observanten geven zo concreet en volledig mogelijk weer wat ze tijdens de onderzoeksles zien gebeuren en wat ze de kinderen horen zeggen.

Het team van Linda, Manon en Sterre is best klein om meerdere observanten in te zetten tijdens de les. Daarom is beeldmateriaal nog eens extra waardevol.

Tijd	Observeren: Wat doet de leraar? 	Observeren: Wat doet de leerling? 
------	---	--

Figuur 6: Informatie uit de booklet bij de stap 'Uitvoering onderzoeksles' van de Lesson Study-cyclus

Voor de uitvoering van de les hebben de drie studenten ervoor gekozen om niet Linda, de student van wie de groep is, het voortouw te laten nemen in de les, maar juist Sterre daarvoor ruimte te geven. Tijdens de verwerkingsfase van de les verdelen de studenten de

taken en vragen daarbij de mentor (opleider op de praktijkschool) om de sterke rekenaars te begeleiden. Sterre begeleidt de gemiddelde rekenaars en Linda de zwakke rekenaars. Manon is observator en probeert zoveel mogelijk aantekeningen te maken van wat zij ziet gebeuren.

Het is aan de studenten hoe zij de taken tijdens de uitvoering van de onderzoeksles verdelen. In de meeste gevallen kiezen ze ervoor om de student van wie de groep is de les te laten verzorgen. De leerlingen kennen deze persoon en dat voelt veilig en vertrouwd. De student kan immers gemakkelijker de regels en routines van de groep inzetten. Toch hebben we ook regelmatig vormen van co-teaching gezien of verzorgden de medestudenten een motiverende introductie van de les. Als een medestudent uit het Lesson Study-team de leiding neemt in de les leidt dit vaak tot mooie observaties en reflecties van de student die normaal gesproken aan de groep lesgeeft. Interessant voor hem of haar om te zien hoe de kinderen reageren op een andere leerkracht.

Tot slot nog enkele citaten uit observaties in de onderzoeksles van Linda, Manon en Sterre.

Bij het ophalen van de voorkennis:

Dit is voor de meeste kinderen een beetje zoeken. Deze les is heel anders dan ze gewend zijn. Ze lijken daar een beetje moeite mee te hebben en worden wat onrustig. Maar niet op een storende manier. Later bleek ook het woord 'optelling' niet duidelijk genoeg voor de kinderen te zijn. Uiteindelijk zijn er twee kinderen die een mooi en concreet voorbeeld kunnen geven.

De kinderen van de pre-teaching groep zijn zich ervan bewust dat er vragen worden gesteld die op voorhand met hen zijn besproken. Een aantal kinderen steken enthousiast hun vinger op omdat zij het antwoord weten.

Bij de verwerking van de les:

Het groepje gaat aan de slag met het budget van 50,- euro. In eerste instantie praten ze erg door elkaar heen. Uiteindelijk structureert Linda het groepje en mogen zij om de beurt een suggestie voor het boodschappenlijstje geven. De kinderen waren er erg snel bewust van dat het een min som was. Dus 50,- euro eraf 8,- euro voor de muffins zorgt ervoor dat ik 42,- euro over heb om aan andere dingen uit te geven. Dit herhaalde ze elke opnieuw totdat ze bij 0,- euro uitkwamen en de boodschappenlijst af was. ... S. ging heel snel in haar hoofd en in een hoge snelheid aan het werk. J. vond het lastig om erbij te blijven. V. was zo afgeleid dat hij niet tot leren kwam.

L. had als extra doel samenwerken en dit pakte ontzettend goed uit. Linda hoefde haar niet aan te sturen. L. benoemde zelfs wanneer een ander kind aan de beurt was: "Nee, nu is J. aan de beurt". Ze reguleerde dit zelf heel goed en hoefde niet aangesproken te worden op haar gedrag.

De kommagetallen hadden een kleine uitleg nodig, maar vervolgens rekende deze groep hier vrij vlot mee. Het gaf deze kinderen wel stof tot nadenken wat mooie berekeningen opleverde: "Hoeveel zijn deze bananen? 20 euro? Kan dat? Nee, dat is veel te duur".

De kinderen zagen heel snel verbanden tussen de prijzen en namen berekeningen over. Zo kwamen zij erachter dat de appels en de bananen dezelfde prijs hadden: "20 bananen zijn net zo duur als 20 appels."

Vervolgens voerden zij de berekening niet opnieuw uit.

Het rekenen met de kommagetallen ging goed. 20 keer 20 cent werd berekend via eerst 5 keer 20 cent is 1 euro en dat nog een keer is 2 euro, nog een keer drie euro, nog een keer 4 euro.

Bij de afsluiting van de les:

Bijna alle kinderen staken de duim omhoog, een paar gaven 'mwah' aan, maar geen enkel kind liet zijn duim omlaag zien. Er waren dus geen negatieve reacties. Helaas wisten de kinderen niet goed uit te leggen waarom ze dit vonden. C. gaf aan dat ze les 'mwah' vond. Dit is in ieder geval een verbetering ten opzichte van de toets.

Nabespreking

De nabespreking heeft tot doel stil te staan bij de eerder genomen beslissingen in het ontwerpproces. Hoe pakken ze uit? Zoals gedacht of deden zich verrassingen voor waarvan we kunnen leren? Hoe zouden we het een volgende keer aanpakken?

De volgende onderwerpen staan in de nabespreking centraal:

- A. De voorbereiding en uitvoering van de onderzoeksles sluiten goed op elkaar aan. (Welk bewijs hebben we hiervoor? Wat betekent dit voor de vervolgles?)
- B. De doelstelling(en) van de onderzoeksles zijn door de leerlingen behaald. (Welk bewijs hebben we hiervoor? Wat betekent dit voor de vervolgles? Welke aanpassingen gaan we maken in de doelstellingen?)
- C. De onderwijsactiviteiten bij deze onderzoeksles zijn juist gekozen bij de onderwijsbehoeften van de leerlingen. (Welk bewijs hebben we hiervoor? Wat betekent dit voor het vervolgonderwijs?)

- D. De leerlingen waren eigenaar van hun eigen leerproces.
(Welk bewijs hebben we hiervoor? Welke rol heeft het 9W-schema gespeeld?
Wat betekent dit voor het vervolgonderwijs?)

Voorafgaand aan de nabespreking denken de studenten in hun Lesson Study-team na over deze onderwerpen en zoeken ze bewijzen in de notities van de observanten, in het beeldmateriaal dat is gemaakt of in het leerlingwerk dat is verzameld tijdens de les. Voorafgaand aan de nabespreking delen ze deze voorbereiding met de opleiders. Op basis van de nabespreking kunnen de aantekeningen uit de voorbereiding worden aangevuld in de booklet.

De nabespreking duurt een uur. Die tijd is ook echt nodig, is onze ervaring, als je niet te oppervlakkig wil terugblikken op de les. Het samen bekijken en analyseren van beeldmateriaal kost ook tijd, maar levert waardevolle, reflectieve leermomenten op. Voor tips ten aanzien van een leerzame nabespreking verwijzen we naar Didactisch katern 3.

In het onderstaande laten we – gekoppeld aan de bovengenoemde vier gespreksonderwerpen – enkele bevindingen uit de nabespreking met Linda, Manon en Sterre zien. Wat we hier beschrijven is niet compleet, maar geeft wel een inkijkje in de nabespreking. Het eerste onderwerp betreft de vraag of in de uitvoering is afgeweken van de voorbereiding. Soms gebeurt dat als er bijvoorbeeld te weinig tijd is voor een bepaald onderdeel of als tijdens de les wordt gesignaleerd dat een gevraagde activiteit te moeilijk of te makkelijk is. De onderzoeksles van Linda, Manon en Sterre is uitgevoerd zoals voorbereid, maar duurde wel wat langer dan gepland.

- B. De doelstelling(en) van de onderzoeksles zijn door de leerlingen behaald.
(Welk bewijs hebben we hiervoor? Wat betekent dit voor de vervolgles?
Welke aanpassingen gaan we maken in de doelstellingen?)

Van de vakdidactische doelen was het belangrijkste onderdeel het rekenen in de realistische context ten behoeve van meer begripsvorming.

Wat is het nut van optellen, aftrekken en vermenigvuldigen?

In de videobeelden is terug te zien dat de kinderen hier enthousiast mee aan de gang zijn gegaan. Alle kinderen hebben sommen gemaakt op het eigen niveau in de realistische context. Op de foto is een voorbeeld te zien van een overzicht op het wisbord van een leerling uit de basisgroep. Ze vonden dit niet altijd makkelijk zoals terug te lezen valt in de observaties tijdens de les. Ieder groepje heeft begeleiding gehad en vragen gesteld aan de leerkrachten waardoor duidelijk was dat ze echt aan het werk waren in de zone van naaste ontwikkeling. Ze hebben succeservaringen

opgedaan en op deze manier gewerkt aan het gevoel van competentie. Uiteindelijk hebben de kinderen in de evaluatie aangegeven dat ze in de les hebben geleerd om te gaan met geld. Ze hebben ervaren wat het nut is van optellen, aftrekken en vermenigvuldigen.



De pedagogische doelen van de les zijn gedeeltelijk behaald. Hierbij was voor de gehele klas het van belang dat ze keuzes konden maken tijdens een rekenles. Zo konden ze bijvoorbeeld zelf kiezen wat ze gingen kopen voor de lunch. Deze hogere mate van autonomie zorgde voor een hoge betrokkenheid en enthousiasme van de kinderen, zoals aangegeven in de Self Determination Theory van Edward Deci en Richard Ryan.

Voor P. en L. was dit echter een te lastig doel; zij sloegen dicht. Door de gestuurde EDI-lessen waarbij modeling centraal staat, zijn de kinderen niet gewend om keuzes te maken, hoe klein deze ook zijn. De andere kinderen konden hier echter goed mee omgaan. Zij zouden een volgende keer zelf kunnen uitzoeken welke boodschappen ze kunnen halen en hoeveel dit kost. Echter is het voor P. en L. handig om een stap terug te doen en te starten met een gerichte opdracht waarbij de keuzevrijheid langzaam wordt opgebouwd. Bijvoorbeeld een boodschappenlijstje geven waarbij ze de spullen moeten zoeken en uitrekenen hoeveel dat bij elkaar is.

- C. De onderwijsactiviteiten bij deze onderzoeksles zijn juist gekozen bij de onderwijsbehoeften van de leerlingen.
(Welk bewijs hebben we hiervoor? Wat betekent dit voor het vervolgonderwijs?)

De realistische context was een van de belangrijkste uitgangspunten van deze les. Het meebrengen van echt fruit, pakjes drinken en muffins maakte

veel indruk. Bij sommige kinderen leidde dit ook tot begrip dat optellen en aftrekken echt belangrijk was. Dit is goed te zien bij de pre-teaching van J. in de videobeelden en het effect dat de rekenles op hem had. Door het ervaren van de context van het rekenen was hij in staat om een som te maken en deze ook uit te voeren.

Niet alleen de context was realistisch, maar ook de terugkoppeling aan het einde van de les. Het bespreken van het bonnetje aan het einde liet zien dat de berekeningen van de kinderen ook echt aansloten. Dit gaf mooie verwonderde en betrokken reacties.

Voor de vervolgles betekent dit dat de kinderen in een realistische context een hoge mate van betrokkenheid laten zien. Dit betekent dat een volgende les in realistische setting plaats kan vinden om deze betrokkenheid en het plezier vast te houden. Bijvoorbeeld van een bonnetje de boodschappen erbij zoeken en dan de berekeningen zelf controleren. Zo zien de kinderen steeds meer het nut in van rekenen wat bijdraagt aan een grotere begripsvorming van rekendoelen die de kinderen formeel reeds beheersen.

- D. De leerlingen waren eigenaar van hun eigen leerproces.
(Welk bewijs hebben we hiervoor? Welke rol heeft het 9W-schema gespeeld?
Wat betekent dit voor het vervolgonderwijs?)

In de ontworpen les zijn we bewust aan de slag gegaan met het bevorderen van de autonomie van de leerlingen door het inzetten van het 9W-schema. Tijdens deze les is er voornamelijk een stap gemaakt op de onderdelen 'wat wordt geleerd' en 'waarmee wordt geleerd'. De leerlingen konden door het selecteren van de boodschappen bepalen wat er nou echt nodig was en waar het geld aan wordt uitgegeven, hun eigen sommen en strategieën bedenken. Dit is terug te zien in de observaties, op de eerder afgebeelde foto en de videobeelden van de les. ...

Een ander voorbeeld van eigenaarschap is het maken van de keuzes tijdens het uitvoeren van de opdracht. De leerlingen konden zelf selecteren wat ze wilden kopen voor de lunch. Worden het bananen? Of toch appelsap en muffins? Dit zorgde voor veel enthousiasme en daarmee motivatie: 'wat ga ik nu kopen?'. Het kiezen ging in democratisch overleg in sommige groepen, of ieder kind heeft een aandeel gehad in de lijstjes. Ze hebben allemaal bijgedragen.

De ervaring leert dat de vier gespreksonderwerpen uit de booklet nauw met elkaar verweven zijn. Soms is het fijn om de gespreksonderwerpen even uit elkaar te trekken en

bewust te focussen op bijvoorbeeld het aansluiten bij de onderwijsbehoeften van bepaalde leerlingen of de groep als geheel, maar in andere gevallen kan dat lastig zijn en is bij het bespreken van het eerste of tweede onderwerp ook al het stimuleren van eigenaarschap aan de orde gekomen. Daar hoeft dan later niet nog eens apart bij stil te worden gestaan. In ieder geval is het mooi als de gespreksonderwerpen tezamen een beeld geven van wat de studenten hebben geleerd ten aanzien van het onderwerp dat ze nader wilden onderzoeken met behulp van Lesson Study. In het geval van Linda, Manon en Sterre is nadrukkelijk naar voren gekomen dat wat ze leerden uit de analyse van de toets, namelijk dat nogal wat kinderen op formeel niveau rekenen terwijl ze eigenlijk geen concrete context aan de bewerking kunnen koppelen, in de onderzoeksles goed tot z'n recht is gekomen. Ze hebben de kinderen écht laten ervaren waarvoor ze rekenen nodig hebben en in welke situaties binnen het thema van de supermarkt de verschillende bewerkingen een rol spelen.

Samenvatting en borging

De cyclus van Lesson Study wordt afgerond met reflectie en kennisdeling. De studenten reflecteren gezamenlijk op het onderzoeksproces en dit doen ze ook ieder individueel. Hun reflecties beschrijven ze in de booklet.

Gezamenlijke reflectie:

Wat hebben we geleerd tijdens dit Lesson Study-traject?

Wat hebben we geleerd ten aanzien van onze onderzoeksvraag/subvragen?

Welke aanpassingen moeten we n.a.v. deze onderzoeksles maken voor volgende lessen?

Welke uitkomsten en opbrengsten naar aanleiding van deze onderzoeksles moeten we borgen voor volgende lessen?

Individuele reflectie:

Wat heeft het Lesson Study-traject jou opgeleverd voor jouw persoonlijke ontwikkeling tot een leerkracht basisonderwijs die tegemoet komt aan de onderwijsbehoeften van zijn leerlingen?

Welke ontwikkeling heb je in opdracht 2 doorgemaakt? Hoe kom je tot veranderd handelen in je pedagogische en didactische stijl? Waar ligt jouw kracht?

Om een beeld te geven van wat de gezamenlijke reflectie van Linda, Manon en Sterre heeft opgeleverd, volgen hier enkele citaten uit hun reflectie in de booklet:

Voor ons was het meest waardevolle van het Lesson Study-traject het onderzoek naar de onderwijsbehoeften. We hebben de gehele klas helemaal in kaart gebracht en hierbij gebruik gemaakt van eigen gemaakte tools en inzichten vanuit de literatuur. Hierbij hebben we zowel vakinhoudelijk als vakdidactisch ons verdiept in het rekenonderwijs. Dit heeft bij ons geleid tot nieuwe inzichten zoals de invloed van het EDI-model op de rekenvaardigheden en begripsvorming, het strategisch inzetten van een toets en kennis van de diverse leerlijnen van rekenen in groep 4. Het is zeer goed om een klas geheel in kaart te brengen. Dit kost behoorlijk wat tijd, maar zorgt ervoor dat de gehele klas scherp in beeld komt door middel van analyse. Het investeren van deze tijd hebben we vervolgens ook terug kunnen winnen doordat we keuzes konden maken in het aanbieden van passende doelen tijdens de les. Door het onderzoek en het opzetten van de toets konden we ook de individuele behoeftes van de kinderen in kaart brengen, wat weer heeft geleid tot verrassende aanpassingen in samenstellingen van de groepen.

Daarnaast was het erg fijn om in een groep samen te werken aan deze opdracht. We hebben enorm veel van elkaar kunnen leren, omdat ieder van ons een eigen visie had. Dit kan soms leiden tot een tunnelvisie, maar doordat je met elkaar kan overleggen en samen analyseert kom je tot verrassende inzichten. Een voorbeeld hiervan is het onderdeel begripsvorming in de analyse van de toets en de vragen die we wilden stellen tijdens de rekengesprekken.

Naast succeservaringen waren er ook meerdere leermomenten tijdens de onderzoeksles, bijvoorbeeld deze:

Voor de hele groep is de realistische rekendidactiek, eigenaarschap én reflectie nieuw. Dit is iets waar ze echt nog aan moeten wennen en wat ze ook moeten leren. Dit zouden we een volgende keer strakker moeten begeleiden en kaderen. We kunnen de leerlingen meer meenemen in dit proces, meer uitleggen wat er van ze verwacht wordt en kleinere stappen maken, door niet alle drie tegelijk aan te bieden, maar per les bijvoorbeeld te kiezen of er eigenaarschap of reflectie behandeld wordt.

In het volgende hoofdstuk komen de individuele reflecties aan de orde die betrekking hebben op Lesson Study als middel om tot onderwijs op maat te komen. Op deze plek kijken we terug naar enkele stukjes uit de reflecties van Linda, Manon en Sterre. Zij beschrijven ieder hun leeropbrengst tijdens het in dit hoofdstuk beschreven traject.

Linda schrijft:

Mijn focus is veranderd. Er is een schakel omgegaan die eerder 'aan' stond bij het navigeren van mezelf tijdens het lesgeven (wat ben ik aan het doen en hoe kan dat beter). Die schakel staat nu 'aan' bij het onderzoeken naar de beste navigatie hoe mijn leerlingen stuk voor stuk kunnen leren (wat ben ik aan het doen en hoe kan dat beter voor jou). En om dat laatste gedeelte - het voor jou - te kunnen beantwoorden heb ik nu de tools om dat samen met de leerling te beantwoorden.

Sterre schrijft:

De kinderen die in dit verslag centraal stonden om nader te onderzoeken, zoals C. en S., hebben mijn kijk op passend onderwijs veranderd. C. werd gecategoriseerd als zwakke rekenaar, maar bleek het goed te doen bij de sterke rekenaars. S. maakte de toets goed, maar bleek het lastig te vinden om zijn antwoorden te verklaren. Bovendien was het ontwikkelen van de toets met behulp van de docent erg nuttig. Ik ben me bewust geworden van de kleine nuances die je kan maken bij het stellen van een vraag. Deze waren van grote betekenis voor de informatie die wij van kinderen wilden verkrijgen.

Manon schrijft:

Het vooronderzoek was voor mij het grootste leermoment. Het uitvoeren van de toetsen, het analyseren van de data, het maken van de toetsen het voeren van de gesprekken. Dit waren voor mij zeer waardevolle momenten door de informatie die het opleverde en het inzicht dat dit gaf voor het voorbereiden van de lessen. Zo was het bijvoorbeeld snel duidelijk dat het doel van de les dat we volgens de planning moesten aanbieden helemaal niet nuttig was aangezien 80% van de leerlingen dit reeds behaald had. Wat doe je dan? Hoe kan je dan nog verder? Maar verdere analyse maakte duidelijk dat het onderdeel begripsvorming een punt van aandacht was. Door middel van het overleggen met elkaar en de vragen en ideeën van de docenten werd onze les en toets steeds scherper en passender bij de groep leerlingen.

Het traject heeft ook positief bijgedragen aan het kritisch kijken naar onderwijs:

Het maakte voor mij ook duidelijk dat het vertalen van een visie van de opleiding naar de praktijk niet gemakkelijk is. Ik zal hier in het vervolg vaker bij stilstaan en dit ook betrekken bij het reflecteren op mijn handelen, op de inzet van methodes en het opzetten van roosters en lesplannen. Voor mij is

namelijk duidelijk dat het inzetten van de EDI-methode tijdens rekenlessen directe invloed heeft op begripsvorming bij leerlingen. Hoe kan ik er dan toch voor zorgen dat de begripsvorming goed tot stand komt in een realistische context?

Na deze ervaring ben ik nu dus kritischer en ik heb een bredere kijk op het vormgeven van lessen. Bovenal ben ik overtuigd van het voeren van onderzoek, gesprekken en analyses op het moment dat je nieuw in een klas komt. Ik ga hier in het vervolg echt de tijd voor nemen en op meerdere momenten in het jaar dit toepassen in mijn klas.

Tot de fase van samenvatten en borgen behoort in de minor ZOOM ook kennisdeling tussen Lesson Study-teams. Aan het einde van de minor komen alle Lesson Study-teams samen en geeft elk team een korte presentatie van de onderzoeksvraag, de aanpak en de opgedane ervaringen tijdens de onderzoeksles. Ze delen met elkaar wat ze hebben geleerd naar aanleiding van de nabespreking. De betrokkenheid bij elkaars werk is groot. Studenten die zich door middel van Lesson Study hebben verdiept in het vak wiskunde vinden het fijn om te horen van de studenten die met taal-lezen aan de slag zijn gegaan wat hun leeropbrengsten zijn. En ook andersom. Door de keuze voor een vakgebied, gekoppeld aan pedagogiek, hebben studenten soms het gevoel dat ze van alles hebben gemist bij het andere vak. De kennisdeling is een mooi moment om aan hun behoefte tegemoet te komen. Ook tussentijds is ruimte voor uitwisseling. Zo hebben alle teams in de groep ingebracht wat zij gaan onderzoeken en is er gelegenheid om van elkaar te horen hoe ze het onderzoeken van de onderwijsbehoeften hebben aangepakt.

Reflecties van studenten

Hoe kijken de studenten nu terug op de cyclus van Lesson Study? Wat zien zij als voor- en nadelen van deze vorm van teamleren? We hebben dit aan een grotere groep deeltijdstudenten gevraagd en de volgende belangrijke aspecten van Lesson Study komen daarin naar voren:

Allereerst waarderen de meeste studenten de onderzoeksmatige insteek:

De onderzoekende opzet van de minor past precies bij hoe ik zelf het beste tot leren kom. Laat het me zelf uitzoeken, dan kom ik tot inzichten die blijvend zijn in mijn veranderd handelen.

Ook wordt over het algemeen positief teruggekeken op het samenwerken met medestudenten. Samenwerken brengt studenten verder in de inhoud van het vak, doordat ze elkaar aanvullen en van elkaars ervaringen gebruik kunnen maken. Maar samenwerken kan het leren ook veiliger maken en helpend zijn bij het vormen van een visie op onderwijs, zo lezen we in de volgende reflecties.

Overigens was het fijn om met twee klasgenoten aan een project te werken waarvan ik kon leren om dat zij meer ervaring hebben in het onderwijs. Dit maakte zo nu en dan dat ik mij ook aan hen kon optrekken. Deze ervaring en onze bevindingen hebben mij geïnspireerd en motiveren mij om in mijn toekomst als leerkracht vaker dit soort onderzoeken uit te gaan voeren.

Ik heb in eerste instantie bij dit project voor rekenen gekozen in plaats van taal omdat het vak mij niet zo goed ligt. Door samen aan dit project te werken hoopte ik voor mezelf meer veiligheid te kunnen creëren binnen het vak rekenen.

Het was ontzettend fijn om in dit groepje samen te werken aan deze opdracht. Ik denk dat wij alle vier verschillend zijn, zodat we elkaar aanvullen. Maar tegelijkertijd niet te verschillend, waardoor we elkaar kwijtraken.

Het was mega interessant dat mijn groepsgenoot precies het tegenovergestelde wilde. Dit leverde voor mij heel wat andere inzichten op. Ik stond echt met mijn voeten aan mijn eigen kant en het kwam niet eens in mij op dat er leerkrachten zijn die het fijn vinden om de kinderen weinig eigenaarschap te geven. Het samenwerken heeft mijn blik verruimt en mij

eraan herinnert dat er zoveel verschillende leerkrachten zijn met zoveel verschillende kanten en meningen. Onderwijs blijft altijd vernieuwen en anders. Ik weet zeker dat wanneer ik een eigen klas heb, ik regelmatig bij collega's meekijk en mij laat inspireren.

Lesson Study maakt het mogelijk om eens een kijkje te nemen in de groep van een ander of om er zelfs les te geven. Studenten doen leerervaringen op voor het lesgeven in hun eigen groep.

Zelf was ik erg enthousiast over de les die wij hebben ontworpen. Dit zorgde ervoor dat ik mij extra verheugde op het geven van de les, ondanks dat ik het ook wel spannend vond. Ik stond echt achter ons idee en was benieuwd naar de reactie van de kinderen.

Ondanks dat we de klas van G. als uitgangspunt hebben genomen, heb ik hier zeker ook profijt van in mijn eigen klas. Allereerst ben ik mij echt bewust geworden van wat het nou betekent om de onderwijsbehoeften in kaart te brengen. Dat de pedagogische onderwijsbehoeften verder gaan dan alleen maar: 'heeft positieve bekrachtiging nodig' of 'heeft het nodig om succeservaringen mee te maken'. Door in de klas van G. te kijken naar de bewegelijkheid kwam ik tot de conclusie dat dit ook hoort bij onderwijsbehoeften, en dat dit ook een hele grote onderwijsbehoefte is van leerlingen uit mijn klas. Dit is dus ook zeker iets waar ik mee door wil en wat ik wil gaan toepassen in mijn eigen klas.

In de oude editie van de minor ZOOM brachten de studenten de onderwijsbehoeften van hun eigen leerlingen in beeld. Zo nu en dan werd tijd vrijgemaakt om elkaar feedback te geven op dit proces. Lesson Study heeft verandering gebracht in die werkwijze en geleid tot meer gezamenlijkheid:

Doordat deze keer ZOOM in een werkgroep was, heeft het mij veel verder gebracht dan die keer dat ik ZOOM in mijn eentje probeerde. Doordat we nu gericht samen kunnen overleggen en konden reflecteren kwam ik veel verder. Bij de vorige manier van ZOOM moest je wel met elkaar overleggen, maar vaak had het eigenlijk net geen zin. Dit omdat mensen dan met suggesties kwamen die totaal niet bij jou en bij de leerlingen uit jouw klas pasten. Doordat we nu als groep ons gingen richten op de klas van één groepsgenoot was iedereen met dezelfde kinderen bezig. Hierdoor konden we echt gericht met elkaar overleggen, konden we ideeën voorleggen aan elkaar en konden we kritische reflecteren op datgene wat we lazen, en bedachten voor de les.

Bronnen

- Groenestijn, M., Borghouts, C. & Janssen, C. (2011). *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie: BAO, SBO, SO*. Koninklijke Van Gorcum BV.
- Meer, N. van der (2016). *Minder onderwijzen, meer leren. Handelingsgericht werken 2.0*. Bazalt Educatieve Uitgaven.
- Peltenburg, P., Duijzer, C., & Timmermans, M. (2022). Nieuwe aanpak/methodiek. Het speelveld Samen Opleiden nog beter benut: Hoe een gedeelde grenspraktijk bijdraagt aan het creëren van Leerrijke Verbindingen door de lerarenopleider. *Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 43 (4), 91-104.
- Verstegen, R. & Lodewijks, H. (2018). *Interactiewijzer. Analyse en aanpak van interactieproblemen in professionele opvoedingssituatie* (10e druk). Koninklijke Van Gorcum.

Bijlage 1

Toetsopdracht 2 van de minor ZOOM: Lesson Study

In opdracht 2 kom je met je leerteam van drie of vier studenten via Lesson Study tot onderwijs op maat voor een hele groep leerlingen. Daarbij staan de vakgebieden pedagogiek én wiskunde of taal-lezen centraal. Tijdens het traject van Lesson Study doorlopen jullie de volgende stappen:

- doelen en selectie van het onderwerp
- onderzoek
- ontwerpen lesplan
- uitvoering onderzoeksles
- nabespreking
- reflectie en borging.

Deze opdracht levert twee producten op:

Gezamenlijk ingevuld booklet met bewijsstukken

Dit booklet is de leidraad voor het traject van Lesson Study. Het ingevulde booklet vormt een compleet verslag van jullie gedifferentieerd onderwijsaanbod aan de hele groep leerlingen op de praktijkschool van één van jullie: voorbereiding, uitvoering en nabespreking/evaluatie. Het booklet is gericht op pedagogiek én wiskunde- of taalonderwijs. Als bijlagen bij het booklet worden bewijsstukken opgenomen die van belang zijn voor het aantonen van de criteria in het beoordelingsformulier.

Persoonlijke reflectie in booklet

In een persoonlijke reflectie blik je terug op de ontwikkeling die je hebt doorgemaakt tijdens het traject van Lesson Study. Je komt tot concrete leerpunten en suggesties voor toekomstig veranderd handelen.

Toetsdoelen bij opdracht 2 van de minor ZOOM

Gebruik makend van de principes van Lesson Study kunnen jullie:

- de onderwijsbehoeften van leerlingen in een hele groep op het gebied van pedagogiek én wiskunde of taal-lezen formuleren en verantwoorden.
- bij bovengenoemde pedagogische en didactische onderwijsbehoeften passende en verantwoorde interventies ontwikkelen en uitvoeren.
- leerlingen eigenaar maken van hun eigen leerproces.

Daarnaast kun je in het traject van Lesson Study binnen je leerteam:

- in dialoog kritisch terugkijken op jouw en jullie handelen ten aanzien van het tegemoet komen aan onderwijsbehoeften van leerlingen en kom je op basis hiervan tot (suggesties voor) veranderd handelen.









Bijlage 2









Stappen in de les	Support door de leraar	Observatiepunten
<p>Voor de les (5 min)</p> <p>Introductie (2 min)</p>	<p>Pre-teaching</p> <p>Met de groep zwakke rekenaars wordt vooraf het plus, min en keer-teken besproken. De supermarkt situatie wordt een keertje met hen geoefend door één of twee sommen te doen die wij voor onze les hebben bedacht. Deze zijn als volgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je hebt 12 bananen en je legt 3 terug. Welke som kan je hierbij bedenken? - Je pakt 5 pakken met 6 pakjes sap erin. Welke som kan je hierbij maken? <p>Daarnaast kunnen er vragen worden gesteld als: Door welke woorden wilt je dat je moest optellen, aftrekken of vermenigvuldigen?</p> <p>De twee bovenstaande vragen zullen ook worden gesteld tijdens de les. Op deze manier krijgen de kinderen gedurende de les het gevoel dat zij al over bepaalde kennis beschikken, wat hen het vertrouwen zal geven om actief aan de les mee te doen. Uiteraard zullen wij bij het stellen van deze twee vragen een kind uit de zwakkere groep kiezen om het antwoord te geven.</p> <p>Linda maakt vooraf groepjes, voor de les begint -> 5 min</p> <p>Groep 1 -> Zwak = V., J., S., L. -> groep 1 Groep 2 -> Gemiddeld = L., R., L., A., Groep 3 -> Gemiddeld = L., P., H., S. Groep 4 -> Sterk = B., C., P., S. Groep 5 -> Sterk = N., H., N., C.</p> <p>Morgen is het juf Linda haar laatste dag hier op school. Wij willen vandaag op een leuke en gezellige manier haar afscheid organiseren. Wij hebben daarom gisteren allemaal boodschappen gedaan voor een feestelijke afscheidslunch. Deze zijn bedoeld voor alle kinderen en voor de juffen die vandaag in de klas aanwezig zijn.</p>	<p>Tijdens de les is het belangrijk om de zwakke leerlingen te observeren. Wat was nou het effect van pre-teaching?</p>
<p>Voorkennis activeren (10 min)</p>	<p>Ik voer een inleidend gesprek met de kinderen over de bewerkingen (-, +, x) en koppel deze aan het thema de supermarkt. De kinderen mogen hun wisbordje pakken met een stift.</p> <p>Ik stel een aantal vragen die de kinderen mogen beantwoorden met +, - of x. Een paar kinderen zal ik een beurt geven om hun antwoord toe te lichten.</p>	

	<p>Hierbij kan ik de volgende vragen stellen: De vragen in rode letters kunnen worden voorzien van een voorbeeld. Deze boodschappen zijn aanwezig in de klas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je gaat naar de supermarkt, waar kom je optellen tegen? -> deze vraag is zonder wisbordje. De kinderen mogen hun vinger opsteken. - Je pakt 5 pakken met 6 pakjes sap erin. Welke som kan je hierbij maken? (x of +). Een kind uit de zwakke rekengroep krijg de beurt om het antwoord te geven. - De kassière zegt dat je 25 euro moet betalen. Je geeft 30 euro. Hoeveel krijg je terug? Welke som maak ik om te weten hoeveel ik terugkrijg? (-) - Welke som maak je bij betalen. Optellen bij betalen. (+, x) - We hebben trossen bananen gekocht. Maar aan elke tros zit een ander aantal bananen. Welke som moet ik maken om te weten hoeveel het er bij elkaar zijn. (+) - 12 bananen, je legt er 3 terug. Welke som? (-) Een kind uit de zwakke rekengroep krijg de beurt om het antwoord te geven. <p>Reflectie -> Onderstaande vragen stellen we tussendoor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kan je uitleggen waarin jullie antwoorden verschillend zijn? Waarin zijn ze hetzelfde? - Waarom denk je dat? Waarom weet je dat zeker? - We kunnen één van de kinderen naar voren vragen om een antwoord toe te lichten door gebruik te maken van de producten die wij hebben gekocht. Kan je dit laten zien? Op welke andere manier kan je dit ook nog oplossen? - Welke woorden hebben te maken met optellen (erbij), aftrekken (minder, gaat eraf) en vermenigvuldigen (groepen van). - Aan welk woordje hoorde je dat het erbij, aftrekken of vermenigvuldigen is. 	
<p>Verwerking (20 min)</p>	<p>Wij nemen allemaal een muffin, een banaan en komkommer mee naar ons groepje.</p> <p>In dit onderdeel gaan we werken in de groepjes. De mentor begeleidt de sterke rekenaars, L. de zwakke rekenaars en S. de gemiddelde rekenaars. M. observeert.</p> <p>We starten dit onderdeel met een uitdagende vraag: wie kan er een lange optelling maken: 5 bananen + 8 muffins + 4 komkommers. Als je deze optelling maakt, welk antwoord krijg je dan? Mag je het allemaal bij elkaar optellen of kan dat eigenlijk niet omdat je met verschillende producten te maken hebt?</p> <p>Nadat bovenstaande vraag is beantwoord gaan we met de groepsopdracht aan de slag. We geven uitleg over de bladen met de boodschappen. Alle groepjes werken aan dezelfde opdracht. Het budget voor de lunch is 50 euro. Stel met je tafelgroepje de ideale lunch samen</p>	<p>Opletten welke oplossingen de kinderen aandragen.</p> <p>C. observeren. Misschien gaat deze opdracht wel iets met haar doen. Misschien</p>

voor de hele klas. Welke boodschappen kunnen wij voor 50 euro halen? Kijk goed naar de bladen. Hoeveel heb je van alles nodig en hoeveel geld ben je eraan kwijt? Houd goed in de gaten dat je niet over het budget heen gaat.

De plus groep gaat met de bladen werken waar de producten per stuk op staan en zullen keersommen moeten maken en herhaaldelijk moeten optellen. Daarnaast krijgen zij te maken met bedragen met kommagetallen. De zwakke en de basisgroep krijgen kaarten met groepsprizen en met hele getallen. Zij oefenen hiermee het optellen tot 50.

<p>Banaan</p>  <p>€0,50.-</p>	<p>Brood</p>  <p>€3.-</p>	<p>Appel</p>  <p>€0,50.-</p>	<p>Muffin</p>  <p>€1.-</p>
<p>Pakje kaas</p>  <p>€2,-</p>	<p>Jam</p>  <p>€2.-</p>	<p>Pak Koekjes</p>  <p>€1,50.-</p>	<p>krentenbollen</p>  <p>€2,50.-</p>

<p>Pindakaas</p>  <p>€0,50.-</p>	<p>Croissant</p>  <p>€0,50.-</p>	<p>Melk</p>  <p>€1.50.-</p>	<p>Sinasappelsap</p>  <p>€1,50.-</p>
<p>Chips</p>  <p>€0,75,-</p>	<p>Hagelslag</p>  <p>€1,75.-</p>	<p>Komkommer</p>  <p>€0,80.-</p>	<p>Tomaatjes</p>  <p>€1,20.-</p>

Figuur 3: Overzicht boodschappen

Reflectie (5 min)

In deze fase stel ik de volgende vragen:

- Wat heb je geleerd van deze opdracht?
- Vond je het makkelijk en wat dan precies?
- Hoe zijn jullie begonnen?

Ik laat hier één groepje aan het woord. Vervolgens geef ik een ander groepje de ruimte om hierop te reageren door de volgende vragen te stellen:

mist zij de link met een realistische context.

	<ul style="list-style-type: none"> - Is er een groepje dat iets bijzonders heeft geleerd en die daar iets over willen vertellen? - Wie vond het heel leuk en wil daar iets over vertellen? 	
Afsluiting (5 min)	<p>Linda heeft het bonnetje van de boodschappen gescand zodat wij deze op het bord kunnen laten zien.</p> <p>De kinderen maken een schatting van de kosten die zijn gemaakt voor de boodschappen met hun tafelgroepje</p> <p>Zoals jullie zien hebben we alle boodschappen echt gekocht en wij hebben hier de bon. Wat denken jullie dat het allemaal bij elkaar heeft gekost? Jullie weten na de vorige opdracht wat je ongeveer kan kopen voor 50 euro. Wat zal het in totaal hebben gekost? Maak samen met je tafelgroepje een schatting van wat alle boodschappen bij elkaar hebben gekost. Zet jullie oplossing op een wisbordje en laat hem maar zien wanneer jullie klaar zijn.</p> <p>De toelichting die ik bij de opdracht geef is als volgt: "Soms reken je het heel precies en soms reken je het ongeveer en dat heet schatten." Jullie hebben dus zojuist een schatting gemaakt.</p>	