

Leerlijnen in theorie en praktijk

Hoe overbruggen tweedejaars studenten van de lerarenopleiding basisonderwijs de kloof die bestaat tussen theorie en praktijk? In dit artikel beschrijven we een exploratief onderzoek, waarbij een Lesson Study-achtige aanpak het uitgangspunt is. We gaan na wat een dergelijke aanpak oplevert bij tweedejaars studenten. Het onderzoek laat zien dat studenten vakspecifieke reken-wiskundetaal gebruiken bij de voorbereiding van het onderwijs en bij het eigen handelen in de stagepraktijk. Deze taal wordt niet gebruikt als studenten beschrijven wat kinderen doen. De taal is dan meer gericht op het pedagogisch welbevinden van kinderen.

INLEIDING

De aandacht binnen de lerarenopleiding basisonderwijs voor rekenen-wiskunde heeft zich onder invloed van maatschappelijke druk verlegd naar meer aandacht voor de vakinhoud en hogere eisen die (landelijk) gesteld worden aan de gecijferdheid van de aankomende leraar basisonderwijs (Van Zanten, Barth, Faarts, Van Gool, & Keijzer, 2009; Keijzer, 2015). Deze hogere eisen zouden, zo was de bedoeling, er voor zorgen dat studenten beter kunnen deelnemen aan het opleidingsonderwijs en ook dat zij hun vakkennis, met name kennis die specifiek is voor de leraar, zouden kunnen inzetten in het door hen verzorgde onderwijs (Ball, Thames, & Phelps, 2008).

Hogeschool iPabo stelt vanaf het eerste studiejaar hoge eisen aan de vakkennis rekenen-wiskunde van studenten (Keijzer, 2016). Dat neemt niet weg dat het onze ervaring is dat studenten in hun stagepraktijk niet in praktijk brengen wat er op de opleiding aan de orde is. Deze ervaringen laten zich – enigszins generaliserend – beschrijven als studenten die zich richten op de organisatie van het onderwijs en het onderwijs niet (zichtbaar) doordenken vanuit de ontwikkeling van leerlingen of vanuit leerlijnen. De studenten volgen daarin veelal de mentor in de stage. Die zien ze de klas vaardig organiseren en verder de opgaven in de methode aanbieden op de volgorde waarin ze daar staan beschreven zijn. Op die manier wijken ze af van wat op de opleiding aangegeven wordt, namelijk om – met methode, leerlijnen en ontwikkeling van kinderen in het achterhoofd – invulling te geven aan het onderwijs en dat onderwijs vervolgens ook gedurende de les aan laten sluiten bij de ontwikkeling van leerlingen.

Wat we op deze manier beschrijven wordt nogal eens aangeduid als de kloof tussen de theorie op de opleiding en de praktijk van het basisonderwijs. Het bij elkaar brengen van theorie en praktijk is een van de kernopdrachten van het opleidingsonderwijs en kan bijvoorbeeld gedaan worden door studenten te laten reflecteren op praktijksituaties, om deze reflecties vervolgens op een hoger niveau te tillen (Oonk, 2009). Dit idee is geïmplementeerd op de Hogeschool iPabo, maar blijkt niet afdoende. Daarom kozen we voor een andere aanpak om theorie en praktijk bij elkaar te brengen. We lieten ons daarbij inspireren door de onderzoeksmethode *Lesson Study* (Lewis, Perry, & Murata, 2006). *Lesson Study* is een vorm van praktijkonderzoek door ervaren leraren, waarin zij gezamenlijk lessen voorbereiden en reflecteren op de uitvoering ervan. In dit exploratieve onderzoek gaat het om een vergelijkbare werkwijze, die is toegespitst op tweedejaars studenten aan de lerarenopleiding basisonderwijs. We gaan na hoe deze aanpak de studenten stimuleert om hun kennis over leerlijnen in praktijk te brengen.

THEORETISCH KADER

Leren van leerlingen

Eind jaren '80 werden de kerndoelen ontwikkeld (SLO, 2006). De kerndoelen voorzien in een kernachtige beschrijving van de leerstof van de basisschool en ook hoe die door leerlingen verworven wordt. Het centrale doel in het reken-wiskundeonderwijs is om leerlingen de

Arie Fase en
Ronald Keijzer
Hogeschool iPabo
Amsterdam/Alkmaar

Fase, F. &
Keijzer, R. (2016).
Leerlijnen in theorie
en praktijk. *Volgens
Bartjens – ontwikkeling
en onderzoek*, 36(1),
41-50.

kans te bieden zich te ontwikkelen tot gecijferde of wiskundig geletterde mensen. Zij verwerven daarbij wiskundetaal en leren herkenbare situaties en modellen in te zetten bij het leren rekenen. Dit alles leidt tot een almaar efficiëntere manier van omgaan met getallen en getalsmatige informatie, telkens op een hoger niveau. De kerndoelen geven de domeinen aan waarop het onderwijs zich richt. Hoe dit gebeurt is aan de scholen, want scholen zijn vrij in de keuze van invulling van het reken-wiskundeonderwijs om deze doelen te behalen.

De kerndoelen werden onder meer ingevoerd om beter en doelgerichter reken-wiskundeonderwijs te krijgen. Met alleen de kerndoelen lukte dit niet en dat leidde tot het project TAL (Tussendoelen Annex Leerlijnen). Het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) gaf het Freudenthal Instituut de opdracht deze tussendoelen en leerlijnen in samenwerking met het Nationaal Expertisecentrum Leerplanontwikkeling (SLO) te ontwikkelen. Met deze tussendoelen, zo was de verwachting, kan een leerling op de basisschool veel beter gevolgd worden in zijn reken-wiskundige ontwikkeling.

Leerlijnen

De tussendoelen worden verbonden door een leerlijn. Bij het ontwerpen van een leerlijn is een drietal uitgangspunten die nauw met elkaar vervlochten zijn, leidend (Van den Heuvel-Panhuizen, Buys, & Treffers, 2001):

- de inhoudslijn – onderwijsinhouden die achtereenvolgens aan bod komen,
- de onderwijslijn – vakdidactische aanwijzingen,
- de lijn van de lerende – globaal overzicht van de leerprocessen van de leerlingen.

Niet alleen de te behalen (tussen)doelen maar ook het onderwijsleerproces dat naar deze doelen leidt, zijn voor de kwaliteit van het onderwijs van belang (Van den Heuvel-Panhuizen, Buys, & Treffers, 2001; Van den Heuvel-Panhuizen, Buys, & Treffers, 1998). De globale beschrijving van het onderwijsleertraject mét de bijbehorende tussendoelen wordt binnen het TAL-project beschouwd als leerlijn.

De SLO hanteert een iets andere omschrijving van het begrip 'leerlijn', namelijk een beredeneerde opbouw van tussendoelen en inhouden naar een einddoel (Strijker, 2010, p. 10). Leerlijnen worden ontwikkeld om meer samenhang en continuïteit door de verschillende leerjaren te creëren, bijvoorbeeld thematisch, maar ook om een individuele leerlijn voor een leerling uit te kunnen zetten. Dat geldt ook voor kinderen die niet in het reguliere onderwijs terecht kunnen. De continuïteit tussen speciaal onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs is ook vastgelegd in leerlijnen. Ook worden leerlijnen soms gebruikt om leermiddelen te arrangeren en om onderwijs via een bepaalde vakdidactiek aan te bieden (Letschert, 2008). Leerlijnbeschrijvingen voor rekenen-wiskunde zoals TAL, TULE en Digilijn bieden schoolteams en (aanstaande) leraren de mogelijkheid om meer overzicht over de te doorlopen (onderwijs)leerprocessen te krijgen en om deze als het ware vanuit een 'helicopterview' te kunnen stimuleren (Buijs, Boswinkel, & Klein Tank, 2013).

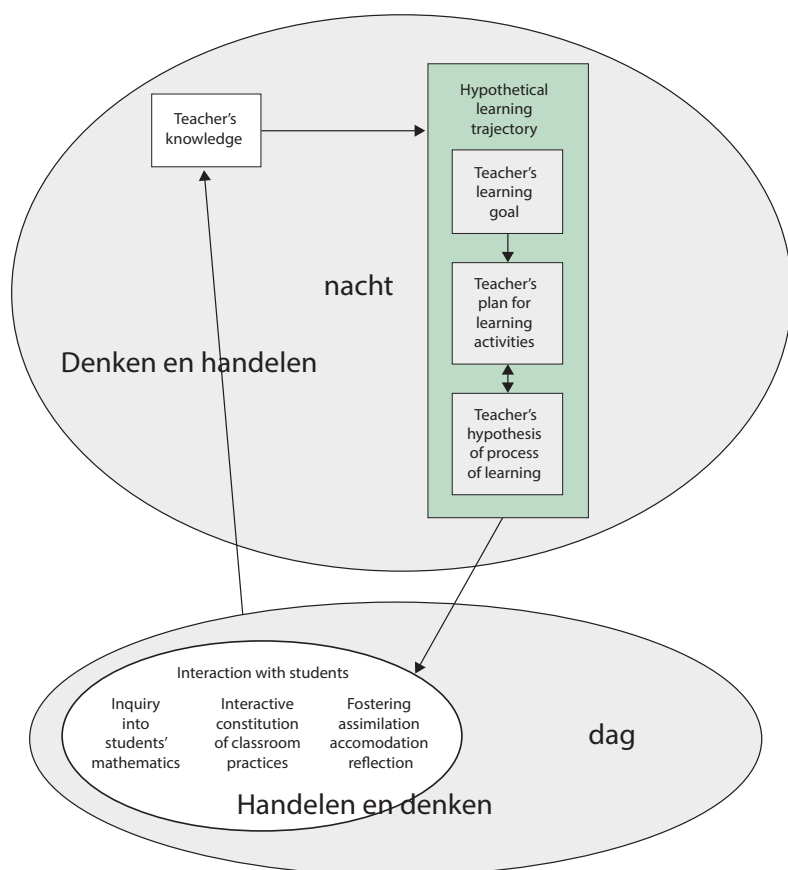
Leren van studenten

Daar waar het gecijferd worden een doel is voor het basisonderwijs, is de groei naar professionele gecijferdheid een doel van de lerarenopleiding basisonderwijs (Oonk, Van Zanten, & Keijzer, 2007). Kenmerkend voor een professioneel gecijferde leraar is dat hij in staat is tijdig te signaleren en adequate interventies te plegen (Kool, 2009). Dit impliceert kennis van leerlijnen, omdat die de (aanstaande) leraar houvast bieden in het volgen van het leren van kinderen. Maar kennis van leerlijnen is niet voldoende. Leraren moeten leerlijnen gebruiken om een hypothetische leerroute voor een groep leerlingen te ontwikkelen (Simon, 1995). We zouden kunnen zeggen dat het hier om een invalshoek gaat waarbij de leraar zich laat leiden door en inspeelt op de ontwikkeling van kinderen. Je weet namelijk niet hoe kinderen opdrachten interpreteren, welke aanpakken zij hanteren, welke strategieën en ideeën zij construeren totdat zij zelf werkelijk aan een probleem gaan werken. Als de leraar zich in de reken-wiskundeles laat leiden door de ontwikkeling van het kind, vraagt de leraar zich af 'hoe denk ik dat de kinderen gaan leren?'. De leraar schat in hoe een kind op een bepaald onderwerp of probleem zal reageren. Die verwachtingen zijn verschillend voor de verschillende kinderen. Op basis van verwachtingen over het denken van de leerlingen bedenkt de leraar hoe hierop te reageren met vragen en ondersteuning. Om hier greep op te krijgen, ontwikkelt de leraar een hypothetisch leertraject (afbeelding 1). De leraar speelt daarbij in op het wiskundig denken van de leerlingen, onder andere door te anticiperen op hun denkprocessen en hen te stimuleren tot niveauverhoging.

Het hypothetisch leertraject bestaat uit drie onderdelen:

1. het leerdoel,
2. gekozen activiteit(en) die gerelateerd zijn aan het leerdoel,
3. het inschatten van hoe het leren zich voltrekt.

In de praktijk onderzoekt de leraar wat een kind op een bepaald moment denkt. Hij probeert impliciete kennis te expliciteren. Het is daarbij belangrijk praktijksituaties te creëren waarbij kinderen reflecteren op hun eigen aanpak, feedback van elkaar ontvangen en kinderen elkaars vergissingen corrigeren door het stellen van vragen. Leraren zullen van tevoren moeten proberen te voorspellen hoe het redeneren van het kind zal verlopen binnen de context van de activiteit. Met welke kennis en inzichten zal de leerling de opgave interpreteren, welke betekenis zal hij aan de contexten en opgaven ontleunen? Daarbij helpt het als de leraar zich kan verplaatsen in het denken van de kinderen en het denken vanuit het perspectief van de kinderen te bezien. Dit is niet eenvoudig. Immers de leraar ziet de wiskunde in de opgaven en moet zich verplaatsen in het kind dat over minder kennis beschikt. Ook spelen de verwachtingen die de leraar heeft over bijvoorbeeld de aanpak van een context een rol, terwijl het kind mogelijk heel andere ideeën heeft. Het woord hypothetisch geeft dus aan dat de werkelijkheid anders kan zijn dan de verwachting. Beslissende momenten in het hypothetisch leertraject doen zich voor als de 'right question'. Tijdens dit soort betekenisvolle situaties vindt er verandering van het denkproces bij kinderen plaats. Er ontstaat kennis en inzicht. Deze momenten vormen belangrijke ijkpunten in het verdere leerproces van het kind. Het leerproces verloopt niet lineair, maar via bij de leraar bekende bakens.



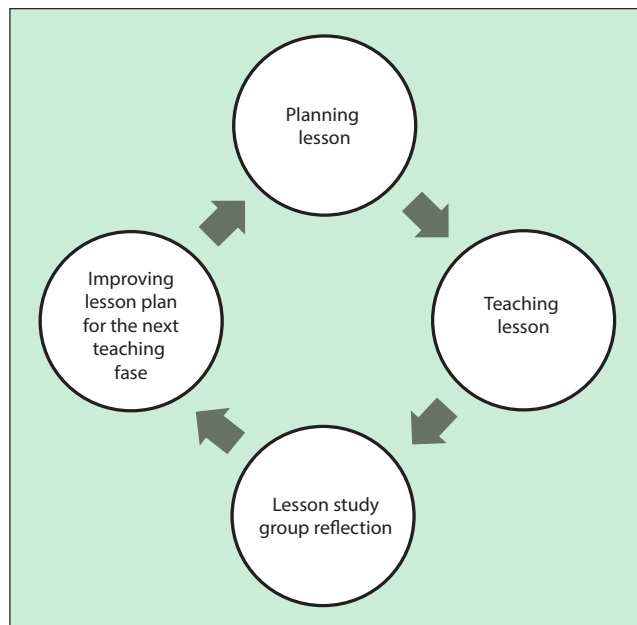
Afbeelding 1: Cyclus van het onderwijzen van rekenen-wiskunde volgens Simon (1995)

Leerlijnen kunnen hier omschreven worden als 'hypothetische leertrajecten', waarbij het gaat om het gaandeweg door kinderen construeren van modellen en strategieën, waarmee zij greep krijgen op de kern van rekenen-wiskunde. De leraar neemt beslissingen die hij passend vindt op grond van de interactie met kinderen en reflectie op het eigen handelen. De (aanstaande) leraar moet de wiskundige redeneringen kunnen verwoorden op het niveau van (jonge) kinderen en ze kunnen uitdagen om wiskundige ontdekkingen te doen. Daarbij is het van belang dat de leraar ook plezier heeft in wiskunde, want daarmee draagt hij op de leerling over dat dit een mooi vak is' (Oonk, et al., 2011, p. 10).

Het kind in de groep moet op de leraar kunnen rekenen. De leraar is bepalend en is degene die kinderen uitdaagt om wiskundige handelingen uit te voeren en hen te stimuleren tot niveauverhoging.

Lesson Study

Praktijkonderzoek, waarbij ervaren leraren gezamenlijk lessen voorbereiden en de uitvoering door een van hen laten uitvoeren, waarbij de les door alle leraren gezamenlijk wordt geanalyseerd, wordt aangeduid als *Lesson Study* (Lewis, Perry, & Murata, 2006). Hierbij leidt de gezamenlijke reflectie op de uitvoering van de les tot een aangepaste versie die door een van de andere leraren wordt uitgetoetst, om die uitvoering ook weer gezamenlijk te analyseren. Afbeelding 2 geeft een overzicht van deze cyclische werkwijze.



Afbeelding 2: cyclische werkwijze bij Lesson Study (Lewis, Perry, & Murata, 2006, p. 4).

Lesson Study is een aanpak, die vooral in de nascholing gebruikt wordt. Het appelleert namelijk aan de ervaring van de deelnemers. Dat neemt niet weg dat er ook wel geëxperimenteerd is met *Lesson Study* in de initiële opleiding. Dit is onder meer gedaan door Aisling Leavy (2010). Zij liet studenten lessen informele inferentiële statistiek voor het basisonderwijs ontwikkelen. Zij merkte daarbij dat de studenten de lessen vooral richtten op het leren van procedures en weinig oog hadden voor leerprocessen van leerlingen. Dit onderzoek laat zien dat bij *Lesson Study* in de initiële opleiding, de ervaring die de leraren inbrengen voor een deel gecompenseerd moet worden door de inbreng van de opleider. Die neemt dan deel aan de constructie van en de reflectie op de lessen en vult zijn bijdrage in als een vorm van *scaffolding*, namelijk gerichte ondersteuning daar waar nodig (Anghileri, 2006).

PROBLEEMSTELLING EN ONDERZOEKSVRAAG

Een belangrijk doel van het opleidingsonderwijs rekenen-wiskunde bij een lerarenopleiding basisonderwijs is dat studenten kennis verwerven van leerlijnen en dat ze die kennis goed kunnen inzetten bij het verzorgen van het onderwijs (Van Zanten, Barth, Faarts, Van Gool, & Keijzer, 2009). Bij het gebruik van leerlijnen in de praktijk gaat het ons bij de Hogeschool iPabo om het kiezen van opdrachten die passen in de hypothetische leerroute van leerlingen. Dit doel impliceert dat studenten zich professioneel gecijferde leraren tonen. Zij moeten immers nagaan hoe de wiskunde in de omgeving van kinderen eruit ziet, om daar vervolgens op aan te sluiten (Oonk, Van Zanten, & Keijzer, 2007).

We zien dat studenten zich in hun praktijk vooral richten op de organisatie van het onderwijs en hun acties in het reken-wiskundeonderwijs onvoldoende systematisch doordenken vanuit leerlijnen. *Lesson Study* biedt in de nascholing mogelijkheden om leraren het onderwijs systematisch te laten doordenken. Deze aanpak bleek nog niet zo succesvol in de initiële opleiding, maar kan dat mogelijk zijn als de opleidersrol op een specifieke manier wordt ingevuld. Dit leidt tot de volgende onderzoeksvraag voor dit exploratieve onderzoek:

Hoe leidt een op *Lesson Study* gebaseerde invulling van het opleidingsonderwijs tot het inzetten van kennis van leerlijnen in de stagepraktijk door tweedejaars studenten aan de lerarenopleiding basisonderwijs?

METHODE

Studenten

Het leren bij studenten aan een lerarenopleiding verloopt via drie verschillende wegen. De student verwerft theoretische kennis op de opleiding en in zelfstudie met materialen van de opleiding. Daarnaast doet de student praktische ervaringen op in de stage. Verder heeft iedere student ideeën en idealen om als toekomstig leraar aan de slag te gaan.

Dit exploratieve onderzoek is uitgevoerd in een tweedejaars groep van de Alkmaarse vestiging van de Hogeschool iPabo. In de eerste vier maanden van het tweede studiejaar van deze studenten staat bij het vak rekenen-wiskunde het onderwijs in groep 3 en 4 centraal. In het onderwijsaanbod is er aandacht voor de onderwerpen getalbegrip, automatiseren, rekenen in groep 3 en 4 en de tafeldidactiek. Daarnaast krijgen de studenten de opdracht om in groepjes van vier tot vijf studenten een deel van een leerlijn met behulp van de SLO-site Digilijn theoretisch te bestuderen¹ en het resultaat hiervan te presenteren.

De studenten lopen stage in groep 3 of 4 in de regio waar de pabo is gevestigd. Enkele studenten lopen stage op de school die in hetzelfde gebouw is gehuisvest als de Hogeschool iPabo.

Lesson Study

Oorspronkelijk is *Lesson Study* een manier voor ervaren leraren om het onderwijs te doordenken (afbeelding 2). Deze opzet is voor de studenten aangepast. Op die manier kan de opleider compenseren voor de ervaring die de studenten missen en kan hij daarnaast de studenten richten op specifieke opleidingsdoelen voor het begin van het tweede studiejaar.

Opleider en studenten bereiden gezamenlijk een methodeles voor die later zou worden verzorgd door een van de studenten in haar stagegroep 4. In overleg met de mentor is gekozen voor een les die volgens haar planning op die dag aan de orde zou zijn, namelijk een les over het aftrekken met behulp van de lege getallenlijn uit de methode de 'Wereld in Getallen' (4B). De les vindt plaats in de school die zich in het gebouw van de Hogeschool iPabo bevindt en dat maakt het mogelijk om voorbereiding, uitvoering en bespreking kort na elkaar te laten plaatsvinden.

Studenten bestuderen de handleiding van de te geven les. Met kennis van de les stappen zij de voorbereidende bijeenkomst in. De student die de les gaat verzorgen heeft met haar mentor de les een week voorafgaand aan de uitvoering voorbereid. Voordat de les door een student gegeven wordt, wordt de voorbereiding van de 'student-leraar' met de studenten onder leiding van de opleidingsdocent besproken tijdens de voorbereidende bijeenkomst. Onmiddellijk na deze voorbereiding wordt de les in groep 4 uitgevoerd. Tijdens de uitvoering zijn zes studenten aanwezig als observator. Daarnaast zijn de opleider en twee medeonderzoekers aanwezig bij de uitvoering. De zes studenten krijgen gerichte observatiepunten mee om in het nagesprek met alle studenten in gesprek te kunnen gaan, namelijk:

- Hoe zorgt de leraar ervoor dat de getallenlijn gebruikt wordt en dat deze correct gebruikt wordt?
- Hoe en wanneer zet de leraar kladblaadjes in?
- Stimuleert de leraar de kinderen om hun denken op papier te zetten?
- Welke aanpakken laat de leraar in de les aan bod komen?
- In hoeverre stimuleert de leraar echte samenwerking of staat zij het meeliften op de oplossing van de ander toe?
- Hoe laat de leraar sterke rekenaars aan hun trekken komen?

Tijdens de bespreking van de les op de opleiding krijgen de student die de les verzorgd heeft en de observatoren de kans om de ervaringen te delen. Daarbij richt de opleider het gesprek op de observatiepunten die de studenten meekregen. Hij herformuleert vervolgens de inbreng van studenten naar suggesties voor het voorbereiden, uitvoeren en evalueren van zelf te verzorgen lessen.

De les

De student stelt in haar les in groep 4 de opgaven $38 + 7$ en $73 - 8$ aan de orde. Dat doet ze in contexten waar er sprake is van 'erbij doen' respectievelijk 'weglaten of wegnemen'. Ze doet dit ook op de getallenlijn. Ze vraagt kinderen aan te geven hoe ze dit uitrekenen en laat kinderen aan het woord die rijgen via 40 resp. 70 en de opgaven splitsend aanpakken.

Kinderen gaan vervolgens aan de slag met vergelijkbare opgaven. Zij helpt kinderen daarbij individueel en heeft nadrukkelijk oog voor aantekeningen die kinderen op hun kladpapier maken. In de afsluitende bespreking stelt ze de som $21 - 7$ aan de orde, waar kinderen zowel het antwoord 14 als 16 kregen. Ze gaat met de kinderen na welk antwoord het correcte antwoord is.

Analyse

De voorbereiding, uitvoering en het nagesprek van de gezamenlijk voorbereide les worden op video vastgelegd. Daarvan zijn vervolgens transcripties gemaakt. Deze transcripties zijn daarna gefragmenteerd en aan vier opleiders met ruime ervaring in het opleidingsonderwijs voorgelegd die de fragmenten van één of meer labels voorzien hebben. Omdat aldus veel labels ontstaan, zijn de labels geordend tot grotere eenheden (Glaser & Strauss, 1967). Bij dit samennemen van labels is naast het videomateriaal ook gebruik gemaakt van:

- observatieverslagen,
- aantekeningen van studenten en onderzoekers,
- werk van kinderen.

RESULTATEN

Inleiding

Lesson study bestaat uit het gezamenlijk voorbereiden van een les, uitvoeren van deze les en een gezamenlijke reflectie. In de hier gekozen opzet vond de gezamenlijke voorbereiding en nabespreking plaats onder leiding van een ervaren opleider.

We gaan hier per fase in de *Lesson study* na welke resultaten hieruit naar voren kwamen.

Vorbereiding van de les

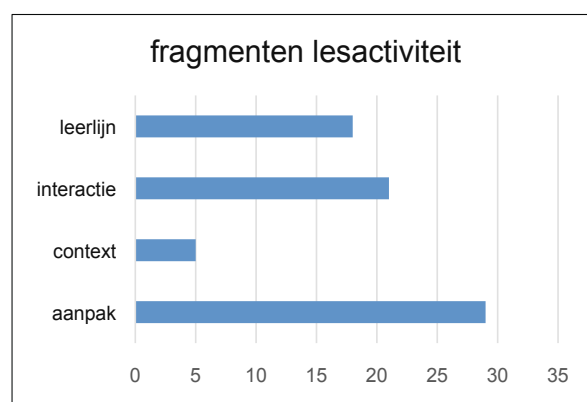
Uit de aantekeningen van onderzoekers met betrekking tot de voorbereiding van de les van de student, en de transcripties blijkt dat studenten zeker wel over enige kennis van de leerlijn beschikken. Dat neemt niet weg dat niet gezocht wordt naar voorkennis van kinderen. Dit blijkt onder meer uit de volgende opmerking van een medestudent bij de introductie van de contextopgave over schaatsen op de ijsbaan, die niet wordt opgepakt:

‘Ik zou inventariseren wie er wel eens is gaan schaatsen op de ijsbaan en niet meteen de opgave in het boek bespreken,’

Ook wordt in de voorbereiding op de les weinig op een mogelijk oplossingsproces gereflecteerd, terwijl juist hier de meerwaarde voor leraar-student en kinderen zichtbaar wordt zodat ook in andere situaties dit toegepast kan worden (Kock, 2011). Het doordenken van wat je kunt verwachten in de groep komt niet goed tot zijn recht. Het lijkt alsof in de les vakinhoudelijke kennis, verwachte reacties van kinderen, vragen van kinderen en bijstellen van doelen niet aan de orde zijn.

Bij de startopgave die zelfstandig uitgevoerd wordt, wordt niet het belang ingezien voor de rest van de les. Geen enkele student stelt kritische vragen als de ‘student-leraar’ aangeeft dat de startopgave altijd zelfstandig gemaakt wordt en niet klassikaal wordt geïntroduceerd en besproken.

Lesfragmenten



Afbeelding 3:
Labeling fragmenten

Ruim 90 fragmenten van de door de student verzorgde les zijn onderscheiden en geanalyseerd door vier opleiders met ruime ervaring in het opleidingsonderwijs. Daarvan blijken er 52 bruikbaar voor nadere typering. Dit typeren van fragmenten leidt tot een grote verscheidenheid aan labels, zoals bijvoorbeeld ‘automatiseren’, ‘rijgen’, ‘tellen met sprongen van tien’, ‘kralenketting’, ‘verwoorden’, en ‘aanvullen’. Die zijn vervolgens gegroepeerd tot een labels van hogere orde als ‘leerlijn’, bijvoorbeeld als verwezen wordt naar fase in de leerlijn of als typische elementen uit de leerlijn naar voren komen, ‘interactie’ als de dialoog

tussen leerlingen en leraar door het label getypeerd wordt, 'context' als het label gaat over contextgebruik in de les, 'aanpak (organisatie)' als het gaat om het organiseren van de student (afbeelding 3). Het volgende fragment is bijvoorbeeld in tweede ronde getypeerd met het label 'leerlijn':

E. 'Twintig en achttien, twee en acht zijn vriendjes en vriendje van acht is twee en dat is dan steeds twee.'

De student wijst de kinderen hier op het gebruiken van gekende splitsingen van 10. Ze gebruikt daarbij de taal die de kinderen hiervoor kennen, namelijk vriendjes van 10 of kortweg 'vriendjes'. Het eerste label dat dit fragment krijgt is het label 'vriendjes van 10'. Studenten kennen de 'vriendjes van 10' als bijzondere splitsingen waaraan in de leerlijn aandacht wordt besteed. Daarom wordt dit fragment op een hoger niveau gelabeld als 'kennis van leerlijn', namelijk de student weet welke rol de vriendjes van tien als geautomatiseerde kennis speelt in de leerlijn.

Bij een aanzienlijk aantal fragmenten is de student vooral aan het organiseren. Die typeren we als 'aanpak'. Dit geldt bijvoorbeeld voor de volgende twee fragmenten:

De les uit het boek verschijnt op het digibord. Ondertussen vraagt de leraar (student) aandacht door haar rechterhand op te steken en hardop zeggend 3-2-1 af te tellen. Ze kijkt naar een van de leerlingen en zegt 'ben ik niet van je gewend D'. Met haar linkerwijsvinger ondersteunt de leraar een stiltegebaar voor haar mond. Een aantal kinderen steken ook hun hand op.

De leraar (student) zegt: 'O., wat staat er bij opdracht 2?' '38 kinderen schaatsen en 7 nog niet'. De leraar herhaalt dit. 'Kom eens laten zien hoe jij dat hebt uitgerekend. Ik wil de rest van de klas stil.' Ze beweegt haar wijsvinger regelmatig naar haar mond. '38 kinderen schaatsen en 7 nog niet'. Herhaalt de leraar nogmaals.

In enkele fragmenten probeert de student met kinderen in gesprek te gaan over een aanpak. Deze fragmenten labelen we met 'interactie'. De volgende fragmenten geven aan hoe dit kan gebeuren:

De leraar (student) zegt: 'Heeft iemand het nog op een andere manier uitgerekend?'

De leraar (student) vraagt: 'Wie rekent het op een andere manier uit?' 'Carola.' 'Kom maar laten zien. Hoe reken jij het uit?', waarna de student de aanpak van Carola met de rest van de groep bespreekt.

Een aantal fragmenten leverde geen typering op, vaak omdat het gaat om een opmerking van organisatorische aard. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om het volgende fragment.

'Nou heb ik er nog één' (ondertussen verschijnt een tweede opgave op het digibord).

Bij het labelen wordt 18 keer gelabeld met 'leerlijn'. Overigens wordt niet duidelijk of hier kennis van de leerlijn expliciet aanwezig is dan wel aangetoond wordt, of dat het een algemeen didactische term is die binnen het leren rekenen tot 100 gebruikelijk is. Bij interactie is vaak sprake van vraag en antwoord. Doorspelen van beurten en daarbij toelichting vragen bij hoe een ander kind het gedaan heeft komt nauwelijks voor. Ook het verkennen van de context komt nauwelijks voor. Dit beperkt zich vooral tot het benoemen van wat op het plaatje te zien is bij de opgaven. De kinderen worden wel uitgenodigd te vertellen hoe zij de opgave hebben opgelost. Dit is dan gelabeld met 'aanpak'.

Nagesprek

Op een vergelijkbare manier is het nagesprek gelabeld. Hier kwamen labels van lagere orde naar voren als 'vriendjes van tien', 'tellen met behulp van kralenketting', 'complimentjes geven' en 'succeservaringen'. Ook nu zijn weer labels van hogere orde afgeleid, namelijk 'begrippen' wanneer sprake is van het gebruik van taal rond het rekenen tot 100, 'aanpak (didactisch)' labelt hier de aanpak door kinderen van een opgave en 'pedagogisch' gaat over het in pedagogische zin duiden van wat er gebeurde (afbeelding 4). Bijvoorbeeld luidt een van de fragmenten:

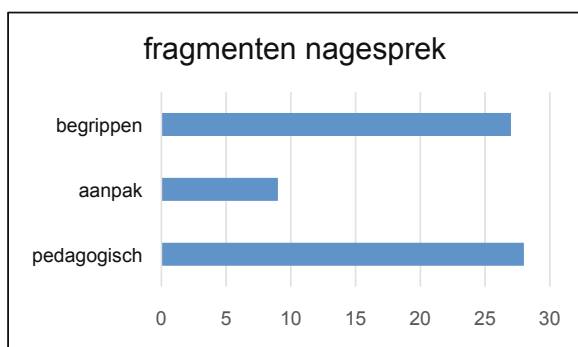
S.: 'Dat je ziet dat zo'n kind gewoon blij is dat ie het kan. En dat ie het ook leuk ... (onverstaanbaar). Belangrijk is hier de succeservaring. Vind je het leuk rekenen?' 'Jaaa...'

Dit fragment krijgt de typering 'succeservaring' en 'zelfvertrouwen' en vervolgens het label 'pedagogisch'.

In verschillende fragmenten spelen zowel pedagogische aspecten een rol als voor de student herkenbare theoretische begrippen. Dat geldt bijvoorbeeld voor het volgende (lange) fragment. Aan het woord is de student die de les verzorgd heeft. Ze verwijst in dit fragment bijvoorbeeld naar begrippen als 'tellend (rekenen)', 'over de 10 rekenen' en 'kralenketting', die we labelen als 'begrippen'. Omdat de student vertelt over het stimuleren van zelfvertrouwen, krijgt het fragment ook het label 'pedagogisch'.

B.: 'Ik zat bij een groepje dat moest samenwerken. De rest werkte individueel. Dat was M. en een jongetje (O.) met lang haar. Die mochten samenwerken, maar die werkten helemaal niet samen. Zij zat eigenlijk puur af te wachten totdat hij wat opschreef en hij was druk bezig 41-7, tellend zo te zien, schreef 34 op en dan zat zij gewoon te wachten en zei: 'ik ben nog even aan het uitrekenen', keek dan langs hem naar zijn antwoord en zei 'ik weet het al en schreef het antwoord dus gewoon over.'

Dus op gegeven moment heb ik hem gevraagd hoe hij het dan doet. Toen kwamen we tot de conclusie dat hij het lastig vond om over de tiental heen te rekenen. Vooral min. Bijvoorbeeld 51-8 dat ging ie wel vanuit zijn hoofd doen. Zat ie heel moeilijk te tellen (B. doet het na). En dan kwam ie eigenlijk wel tot het juiste getal. Toen zei ik tegen hem; 'we kunnen het ook in twee stukjes opsplitsen. We kunnen eerst wat eraf halen en daarna er weer wat af halen.' Toen zei ie wel gelijk okay. Eerst 51, halen we er eerst een af dan hou je 50 over en halen we daar nog 7 af. En dat ehh dat is eigenlijk wel de essentie van het verhaal. Toen pakte ie ook de kralenketting en toen ging dat ook als een tierelier.



Afbeelding 4: Labels fragmenten nagesprek

Een van de andere fragmenten luidt:

B.: 'Ik was met jongetje bezig met het sommetje 80-79. Hij maakte niet de associatie van het is één minder dan 80.'

Dit fragment wordt getypeerd als 'aanvullen', wat vervolgens wordt gelabeld als 'aanpak (didactisch)'. Ook bij de fragmenten van de nabespreking zijn er die geen typering krijgen. Hier gaat het nogal eens om algemene opmerkingen, zoals in het volgende fragment:

D.: 'Daar hebben ze allemaal moeite mee.'

Reflectie

Zowel bij de groepsinstructie als bij de verwerking neemt de leraar genoeg met een uitkomst en vraagt niet door naar hoe er gedacht is. Veel studenten herkennen dit uit de eigen stagepraktijk. De leraar kijkt na de les het gemaakte werk na en geeft 'goed' of 'fout' aan. Inventariseren van aanpakken, gerichte interventies toepassen, verlengde instructie op basis van signalen tijdens de groepsinstructie worden niet zichtbaar.

Wanneer we de les van de student op de opleiding nabespreken, gebruiken studenten tal van didactische begrippen. Ze tonen zo dat ze die begrippen verworven hebben in het afgelopen opleidingsonderwijs. Deze begrippen worden echter vooral gekoppeld aan het eigen handelen in de stagepraktijk. Studenten beschrijven het handelen van kinderen nauwelijks in didactische termen. Als het over de kinderen gaat, verwoorden studenten hun percepties in pedagogische termen, als 'zelfvertrouwen', 'succeservaringen' en 'complimentjes geven'.

CONCLUSIE EN DISCUSSIE

In dit exploratieve onderzoek probeerden we te achterhalen hoe een op *Lesson Study* gebaseerde invulling van het opleidingsonderwijs leidt tot het inzetten van kennis van leerlijnen in de stagepraktijk door tweedejaars studenten aan de lerarenopleiding basisonderwijs. We gingen na hoe in een dergelijke situatie kennis van leerlijnen zichtbaar wordt in de stagepraktijk van de studenten. We zagen dat de studenten kennis van leerlijnen hebben en die vooral tonen in het gebruiken van specifieke woorden die daarmee verband houden, zoals getallenlijn, splitsen en rijgen. Die taal gebruiken ze nadrukkelijk als ze het voorbereiden van een les op de opleiding bespreken. Ze gebruiken die taal niet als ze beschrijven wat kinderen doen. Dan is de taal meer gericht op het pedagogisch welbevinden van de kinderen. We zien daarmee dat de studenten in bepaald opzicht de theorie van de opleiding en de stagepraktijk bij elkaar brengen. De theorie van de opleiding biedt middelen om een les voor te bereiden. Die in taal vervatte theorie blijkt veel minder naar voren te komen als ze het handelen van kinderen beschrijven. Dat is wel beoogd, maar niet uitgekomen.

Studenten hebben bij het werken in de praktijk hun handen vol aan het organiseren en het helpen van kinderen. Ze zijn daarbij nadrukkelijk gericht op het pedagogisch klimaat in de groep en de organisatie van het onderwijs. Daar zijn ze zo druk mee bezig dat dit het doordenken van de praktijk in termen van leerlijnen in de weg zit. Studenten zoeken van geval tot geval naar gerichte oplossingen om kinderen verder te helpen, maar tonen daarbij niet een breder kader. Ondanks dat studenten en de 'student-leraar' de handleiding en de les ruim van tevoren in bezit hebben lijkt het alsof de handleiding er niet toe doet. Aanwijzingen in de methode zijn blijkbaar minder van belang dan het goed georganiseerd houden van de les en het welbevinden van de leerlingen.

De interventies in de les beperken zich tot het gebruik van kladblaadjes, inzetten van de getallenlijn en kralenketting. Daarbij wordt teruggegrepen op het handelen op schematisch niveau zodra het oplossen van de formele opgave problemen oproept. Voor startende tweede jaarstudenten is dit niet onbelangrijk. De herkenbaarheid van studenten dat in het onderwijs genoeg wordt genomen met het goede antwoord maakt dat studenten er niet voor kiezen om zich te richten op aanpakken van leerlingen en hoe die in de leerlijn passen.

Het doordenken van een les in de stagepraktijk vanuit leerlijnen is een expliciet doel van de opleiding. Het is daarom nodig om verder te doordenken hoe studenten hiertoe bewogen kunnen worden. In dit explorerende onderzoek liggen kiemen om in dit opzicht tot een effectievere aanpak te komen. Daarbij kan gedacht worden aan het nog nadrukkelijker doordenken van de theorie vanuit wat er in de praktijk plaatsvindt. Er kan daarnaast nog verder voortgebouwd worden op het leren in de praktijk, waarbij de aanpak er niet alleen een van studenten zou zijn, maar ook van het team van de basisschool. Als studenten en leraren gezamenlijk lessen voorbereiden, ligt daar naast de opleider een rol voor de rekencoördinator (Keijzer, 2013). Op een natuurlijke manier zou een professionele leergemeenschap (PLG) ontstaan van student, teamleden en experts (Dufour, Dufour, Eaker, & Thomas, 2013). Op deze manier kan een bijdrage geleverd worden aan het verbeteren van de leerpraktijk van zowel (startende) leraren als studenten.

Literatuur

- Anghileri, J. (2006). Scaffolding practices that enhance mathematics learning. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9, 33–52.
- Ball, D., Thames, M., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59, 389–407.
- Buijs, K., Boswinkel, N., & Klein Tank, M. (2013). Inzoomen en weer uitzoomen; inzicht verwerven in doorlopende leerlijnen. *JSW*, 98(4), 32–35.
- Dufour, R., Dufour, R., Eaker, R., & Thomas, M. (2013). *Leraren leren samen*. Utrecht: Bazalt.
- Glaser, B., & Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. NY: Hawthorne.
- Keijzer, R. (2013). *Wiskunde als educatieve uitdaging*. Amsterdam/Alkmaar: iPabo.
- Keijzer, R. (2015). Studielast rekenen-wiskunde: ontwikkeling 2009 – 2015. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 34, 55–61.
- Keijzer, R. (2016). Het veranderen van de cesuur voor de instaptoets rekenen-wiskunde. *Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 37(1), 73–78.
- Kock, d. W. (2011). *Vormgeven van leerprocessen*. Groningen: RUG.
- Kool, M. (2009). *De professionele wiskundekennis van de leraar*. Utrecht: Freudenthal Instituut.
- Leavy, A. M. (2010). The challenge of preparing preservice teachers to teach informal inferential reasoning. *Statistics Education Research Journal*, 9(1), 46–67.
- Letschert, J. (2008). *Doorlopende leerlijnen Taal en Rekenen. Samenhang nastreven diversiteit koesteren*. Enschede: SLO.
- Lewis, C., Perry, R., & Murata, A. (2006). How should research contribute to instructional improvement? The case of Lesson Study. *Educational Researcher*, 3–14.

- Oonk, W. (2009). *Theory-enriched practical knowledge in mathematics teacher education*. Leiden: Universiteit Leiden.
- Oonk, W., Keijzer, R., Lit, S., Den Engelsens, M., Lek, A., & Van Waveren Hogervorst, C. (2011). *Rekenen-wiskunde in de praktijk kerninzichten*. Groningen/ Houten:: Noordhoff Uitgevers.
- Oonk, W., Van Zanten, M., & Keijzer, R. (2007). Gecijferdheid vier eeuwen ontwikkeling. *Reken-wiskundeonderwijs:onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 26(3), 3-18.
- Simon, M. (1995). Reconstruction Mathematics Pedagogy from a constructivist Perspective. *Journal for Research in Mathematics Education* 26, 114-145.
- SLO. (2006). *Kerndoelen primair onderwijs*. Den Haag: OCW.
- Strijker, A. (2010). *Leerlijnen en vocabulaires in de praktijk. Verkennde studie in opdracht van het Programma 'Stimuleren Gebruik Digitaal Leermateriaal'*. Enschede: SLO.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M., Buys, K., & Treffers, A. (Eds.). (1998). *Tussendoelen Annex Leerlijnen (TAL). Hele getallen Onderbouw*. Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M., Buys, K., & Treffers, A. (2001). *Tussendoelen annex leerlijnen. Hele getallen bovenbouw basisschool*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Van Zanten, M. A., Barth, F., Faarts, J., Van Gool, A., & Keijzer, R. (2009). *Kennisbasis Rekenen-Wiskunde voor de lerarenopleiding basisonderwijs*. Den Haag: HBO-raad.

How do second term student teachers close the gap which exists between theory and practice? In this paper we describe the results of an explorative research among second term student teachers with a Lesson Study based approach as starting point. The research shows that student teachers apply specific mathematical jargon preparing their lessons and during their actions as a student teacher in a school class. However, this jargon is not used when the student teachers reflect on students' actions. In this situation, the language deals mainly with the pedagogical well-being of the pupils.

Noot

- 1 Zie <http://www.digilijnrekenen.nl/digilijn2/a1.html>