
Verbinden van theorie en praktijk

- ervaringen op pabo Almere -

J. van Stralen, H. Amse & E. Woltjer
pabo Almere, Hs. Windesheim Flevoland

1 inleiding

In de afgelopen jaren heeft de vaksectie rekenen-wiskunde van pabo Almere zich als doel gesteld de vakbekwaamheid van studenten ten aanzien van rekenen-wiskunde te vergroten. In de vernieuwde aanpak ligt het accent op het gebruik van theoretische kennis bij het ontwerpen van onderwijs en in reflecties op praktijksituaties. In alle fasen van de opleiding speelt het betekenisvol en adequaat gebruik van (kern)begrippen uit de vakliteratuur een essentiële rol. Studenten leren om met behulp van deze begrippen op een zo hoog mogelijk niveau hun theoretische kennis en eigen praktijksituaties met elkaar in verband te brengen. Bij de aanduiding van de niveaus maken we gebruik van de indeling in aard en niveau van theoriegebruik van Oonk (2009). We streven ernaar dat de studenten gedurende de opleiding een steeds hoger niveau van reflectie bereiken. In dit hoofdstuk beschrijven en verantwoorden wij onze aanpak.

2 uitgangspunten

Uitgangpunt zijn de drie pijlers van het opleidingsconcept rekenen-wiskunde & didactiek, zoals geformuleerd in de 'Proeve voor de Pabo' (Goffree & Dolk, 1995): reflectief, constructief en narratief. Onder reflectief wordt verstaan dat het vakmanschap van de student zich ontwikkelt door onderwijsactiviteiten te ontwerpen en uit te voeren en daarop te reflecteren. De praktijk moet daarbij het uitgangspunt zijn en de theorieontwikkeling is hetgeen daarop volgt. Constructief wil zeggen, dat de student zijn eigen kennis opbouwt; op basis van nieuwe ervaringen en reflecties ontwikkelt hij zijn kennis, vakmanschap en visie. Theorie beklijft pas goed en heeft praktische waarde als de student er zijn eigen onderwijsverhaal aan kan koppelen. Dit laatste wordt aangeduid met het begrip narratief; bij het nar-

ratieve weten is er de koppeling tussen theorie en praktijk. In dit opleidingsconcept staat betekenisvolle context van de praktijk voorop (Goffree & Dolk, 1995).

Gedurende de opleiding is een ontwikkelingslijn te creëren die loopt van praktisch handelen, reflecteren op die praktijk, observatie van het praktisch handelen van anderen en een studie van de reflecties van anderen, studie van de theorie in het verlengde van de reflecties, theoretische reflecties op de eigen praktijk en die van anderen. (pag.20)

Het bovenstaande is het ideale concept: vanuit de (stage)praktijk gaan studenten op zoek naar theorie en construeren hun eigen kennis naar aanleiding van die praktijk.

Toch is dit idee moeilijk in de volle breedte te realiseren. Wij kiezen ervoor in de eerste periode van elk semester de nadruk te leggen op het ontwikkelen van een gemeenschappelijke taal. Dit heeft verschillende redenen. De studenten starten aan het begin van elk semester in een nieuwe stageklas in een andere bouw en dan zijn de colleges meestal al begonnen. Tevens is voor het construeren van kennis tot op zekere hoogte het beschikken over kennis nodig. Dat is wat wel wordt aangeduid als de leerparadox. Zonder kennis van zaken zie je niet zoveel. Wij hebben de indruk dat het bespreken in de colleges van de verschillende begrippen, en het nadrukkelijk koppelen van die begrippen aan de praktijk, zoals ze die in de stage tegen kunnen komen, stimulerend werkt op het ontwikkelen van de theoretische kennis van studenten en hen helpt die begrippen in hun eigen praktijk waar te nemen.

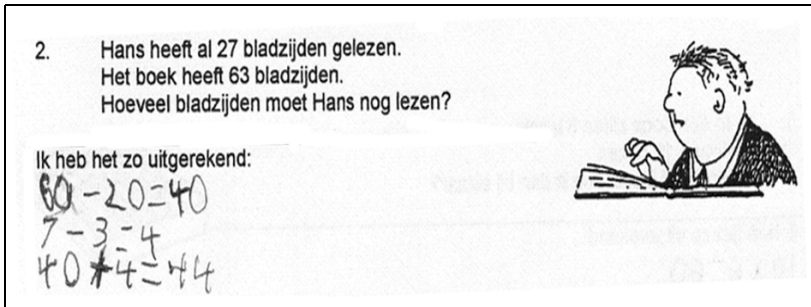
Alle studenten lopen stage in dezelfde bouw en aan de hand van praktijkvoorbeelden en de literatuur worden de belangrijkste begrippen uit de didactiek die in de desbetreffende stage aan de orde is, behandeld. Naast de hoorcolleges gaan de studenten in werkcolleges aan de slag met materiaal uit de praktijk waarbij het de bedoeling is dat ze begrippen uit de theorie daaraan kunnen koppelen.

Een andere reden om wat meer sturend te werken aan het ontwikkelen van een gemeenschappelijke taal is de ervaring dat studenten, zeker als ze net van de middelbare school afkomen en nog niet altijd de attitude hebben om zelfstandig op zoek te gaan naar theorie. Het kost ze veelal moeite om serieus de literatuur te bestuderen en omdat wij de indruk hebben dat studenten een stok achter de deur nodig hebben, toetsen wij de kennis van die gemeenschappelijke taal door middel van *multiple-choice* toetsen.

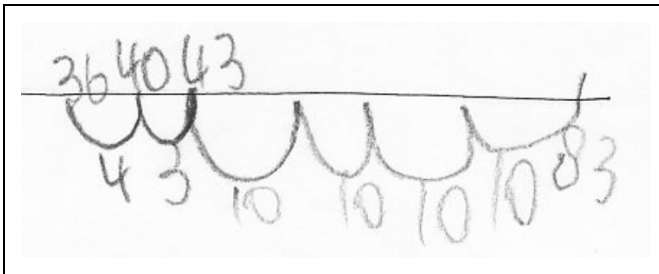
In de tweede periode van elk semester krijgen de studenten een opdracht de theorie te koppelen aan hun eigen individuele stagepraktijk. Het doel hiervan is het ontwikkelen van narratieve kennis; de studenten hebben hun eigen onderwijsverhaal bij de verschillende theoretische begrippen.

3 eerste studiejaar

De opbouw in het eerste semester van het eerste studiejaar ziet er globaal als volgt uit. De studenten krijgen hoorcolleges over de metafoor van de 'IJsberg', kenmerken van realistisch reken-wiskundeonderwijs, het rekenen tot 100 en het rekenen met hele getallen in de bovenbouw. Aan de hand van voorbeelden uit het boek en de praktijk worden de begrippen bij deze inhouden uitgelegd.



figuur 1: voorbeeld van het begrip 'splitsen'



figuur 2: voorbeeld van het begrip 'rijgen'

De studenten bestuderen de hoofdstukken over bovengenoemde onderwerpen uit de boeken van Veltman en Van den Heuvel-Panhuizen (2010) en Onk, Keijzer en Lit (2010a, 2010b, 2011). In werkcolleges lossen de studenten zelf opgaven op verschillende manieren op en wordt leerlingenwerk, zoals in figuur 1 en 2, gebruikt om de begrippen verder toe te lichten. Zo categoriseren ze bijvoorbeeld de oplossingswijzen. Op deze manier komt een groot aantal begrippen aan de orde.

De theoretisch geladen begrippen hebben we op een bepaalde manier ingedeeld. We gebruiken geen lange lijst met begrippen op alfabet, maar lijsten geordend naar verschillende lokale theorieën en een lijst 'Algemeen reken-

wiskundig-didactisch'. Die laatste lijst omvat begrippen als context, schematiseren, contextmodel, IJSbergmetafoor en Domme August; dus begrippen die aan de orde komen bij alle domeinen van groep 1 tot en met 8. Lokale theorieën waarbij we begrippenlijsten hebben gemaakt zijn bijvoorbeeld: tellen en getalbegrip bij kleuters, tafels van vermenigvuldiging en breuken. Figuur 3 toont de begrippen rond het rekenen tot 100 die behandeld worden in het eerste semester van het eerste jaar en waarvan wij vinden dat de studenten die dan moeten kennen.

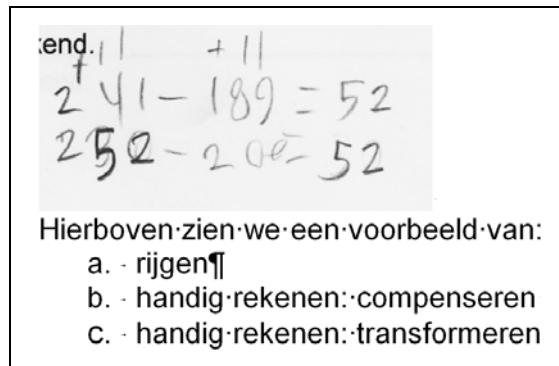
Getalbegrip en rekenen tot 100 in groep 4 en 5			Ik weet wat het betekent	Ik kan er een onderwijsverhaal bij vertellen
Getalbegrip	Positioneren/lokaliseren			
	Ordenen			
	Contextualiseren			
	Structureren van getallen	Tientallen		
		Eenheden		
	Springen naar getallen			
Strategieën	Rijgen	Lege getallenlijn		
	Splitsen			
	Combinatie rijgen-splitsen			
	Handig rekenen/ Varia-aanpak	'Spring te ver'-methode/ Compenseren		
		Transformeren		
Materiaal voor	Positioneren en rijgen	100-ketting/100-kralenketting		
		Lege getallenlijn		
	Structureren en splitsen	Materiaal met 10-structuur		
		Eierdozen		
		MAB-materiaal		
		Geld		

figuur 3: de theoretisch geladen begrippen van de lokale theorie: getalbegrip en rekenen tot 100

Op deze manier hebben we begrippen uit de didactiek van het realistisch reken-wiskundeonderwijs gegroepeerd. De begrippenlijst is een document

dat de studenten in elke fase van de opleiding moeten raadplegen bij het ontwerpen van en het reflecteren op hun onderwijs. Als bijvoorbeeld een ouderejaarsstudent lessen ontwerpt rond tafels of breuken, wordt hem dringend geadviseerd de lijst met theoretisch geladen begrippen van die lokale theorie erbij te nemen.

In het eerste studiejaar worden de begrippen op het einde van de eerste periode getoetst door middel van een *multiple-choice*-toets van zestig driekeuzevragen. In deze toets wordt gebruikgemaakt van omschrijvingen en afbeeldingen uit de gebruikte boeken, maar vooral van leerlingwerk (fig.4).



figuur 4: toetsitem uit eerste periode van het eerste studiejaar

In de tweede periode van het eerste jaar lopen de studenten nog steeds stage in de bovenbouw en krijgen ze als opdracht: ga op zoek naar rekenmaniertjes van kinderen. Hierbij is het de bedoeling dat zij kinderen opgaven voorleggen die deze volgens de methode nog niet gehad hebben en waarbij het waarschijnlijk is, dat ze een eigen informele oplossing gaan gebruiken. Aan de studenten de opdracht de begrippen die ze in de eerste periode geleerd hebben toe te passen op het werk van de kinderen. Wij hebben voor onze studenten voor de verschillende groepen van de basisschool vier opgaven geselecteerd die ze kunnen gebruiken.

De beoordelingscriteria bij deze opdracht zijn: kan de student een aanneembare hypothese opstellen over hoe de leerling mogelijk gedacht heeft, kan de student de juiste theoretisch geladen begrippen koppelen aan de oplossingswijze of aanpak van de leerling en kan de student verantwoorden waarom hij voor dit theoretisch geladen begrip bij deze oplossingswijze gekozen heeft? Zoals eerder vermeld, het idee achter deze opdracht is dat studenten bij de begrippen een eigen onderwijsverhaal kunnen vertellen. In deze periode wordt er geen hoorcollege gegeven, maar alleen werkcolleges in kleinere groepen. Het leerlingwerk dat de studenten verzamelen

bij de opdracht 'Op zoek naar rekenmaniertjes' en hun theoretische reflecties hierop, vormen het uitgangspunt voor de besprekingen tijdens de werkcolleges. Studenten geven feedback op elkaars werk en met deze vorm van peerfeedback proberen we de kennis van de theoretisch geladen begrippen bij de studenten verder te ontwikkelen.

In figuur 5 een voorbeeld van reflecties van een eerstejaarsstudent bij leerlingenwerk.

Arjen heeft 112 euro. Hij koopt een Nintendo van 86 euro.
Hoeveel geld houdt hij over?

Leerling A: Ik heb het zo uitgerekend.

$$\begin{aligned} 112 - 12 &= 100 \\ 100 - 10 &= 90 \\ 90 - 4 &= 86 \end{aligned}$$

Leerling B: Ik heb het zo uitgerekend.

$$\begin{aligned} 86 + 14 &= 100 \\ 112 + 14 &= 126 \\ 126 - 100 &= 26 \end{aligned}$$

figuur 5

A: Rijgen

Deze leerling wil weten hoeveel verschil er zit tussen 112 en 86. Hij maakt er in dit geval niet direct de som $112 - 86$ van. Hij pakt het eerste getal (112) en gaat daarmee naar links rijgen op een denkbeeldige getallenlijn tot hij bij het doelgetal 86 is aangekomen. Hij hoeft de getallenlijn niet meer te tekenen, in dit geval fungeert de getallenlijn als denkmodel. Hij maakt mooie inzichtelijke sprongen naar ronde getallen op de getallenlijn. Daarna telt hij de stappen die genomen zijn op de denkbeeldige getallenlijn. Deze berekening staat helaas niet genoteerd bij de som. De leerling maakt waarschijnlijk een hoofdrekenfout waardoor hij op een antwoord van 24 uitkomt in plaats van 26.

B: Varia

De leerling weet dat het verschil bij een aftrekking gelijk blijft als je bij beide getallen hetzelfde optelt. Hij telt er bij het getal 86 veertien op, zodat hij

uitkomt op een gemakkelijk getal om mee te rekenen: 100. Hij weet dat hij er bij het tweede getal dan ook 14 moet optellen om de som kloppend te houden. De nieuwe som wordt dan 126-100. Dit wordt transformeren genoemd. Hij rekent de getransformeerde som uit en komt op het goede antwoord uit (26).

Oonk (2009) heeft een indeling in aard en niveau van theoriegebruik ontworpen (fig.6). Uitgaande van die niveaus van reflecteren, kunnen we de meeste reflecties die de studenten geven plaatsen in cel B2 (interpretatie van gebeurtenissen met gebruik van één of meer theoretisch geladen begrippen, zonder onderlinge samenhang) of B3 (interpretatie van gebeurtenissen met gebruik van twee of meer theoretisch geladen begrippen in betekenisvolle samenhang).

	A Feitelijk weergeven feiten: wie, wat, waar, hoe	B Interpreteren onder andere opinie of conclusie zonder onderbouwing	C Verklaren onder andere 'uitleg van het waarom'	D Inspelen op onder andere anticipe- ren, vervolg of alternatief ontwerpen, metacognitieve reacties
Niveau 1	A1 Feitelijk beschrijving van gebeurtenissen zonder gebruik van theoretische begrippen	B1 Interpretatie van gebeurtenissen zonder gebruik van theoretische begrippen	C1 Verklaring van gebeurtenissen zonder gebruik van theoretische begrippen	D1 Beschrijving alterna- tieve gebeurtenis, ver- volg op metacognitie zonder gebruik van theoretische begrippen
Niveau 2	A2 Feitelijke beschrijving van gebeurtenissen met gebruik van één of meer theoretische begrippen zonder onderlinge samenhang	B2 Interpretatie van gebeurtenissen met gebruik van één of meer theoretische begrippen, zonder onderlinge samen- hang	C2 Verklaring van gebeurtenissen met gebruik van één of meer theoretische begrippen, zonder onderlinge samenhang	D2 Beschrijving alterna- tieve gebeurtenis, ver- volg of metacognitie met gebruik van één of meer theoretische begrippen, zonder onderlinge samenhang
Niveau 3	A3 Feitelijke beschrijving van gebeurtenissen met gebruik van twee of meer theoretische begrippen in betekenis- volle samenhang	B3 Interpretatie van gebeurtenissen met gebruik van twee of meer theoretische begrippen in betekenisvolle samenhang	C3 Verklaring van gebeurtenissen met gebruik van twee of meer theoretische begrippen in betekenisvolle samenhang	D3 Beschrijving alterna- tieve gebeurtenis, ver- volg of metacognitie van twee of meer theo- retische begrippen in betekenisvolle samenhang

figuur 6: reflectie-analyse-instrument. Beknopte beschrijving van de twaalf scorecombinaties, met horizontaal de indeling in aard van theoriegebruik en verticaal het niveau van theoriegebruik (bron: Oonk, 2009, pag.209)

In het tweede semester van het eerste jaar gaan de studenten naar de onderbouw (groep 1-4) en dan staan naast de algemene kenmerken van het realistisch rekenen de begrippen uit de lokale theorieën van tellen en

getalbegrip bij kleuters, rekenen tot 10 en 20 en rekenen tot 100 centraal. Net als in het eerste semester wordt in de eerste periode de nadruk gelegd op het leren van en het inhoud geven aan theoretisch geladen begrippen als akoestisch tellen, resultaatief tellen, automatiseren, memoriseren, bijna-dubbelen en lokaliseren. In de tweede periode ligt weer de nadruk op het herkennen van deze begrippen in de praktijk van de stageschool. De studenten hebben dan de opdracht om de telontwikkeling (in groep 1-2) of de ontwikkeling met betrekking tot de geautomatiseerde kennis van het rekenen tot 10 en 20 (in groep 3-4) in kaart te brengen. Zij maken hiervan video-opnamen en deze worden getoond in de werkcolleges die we houden met kleine groepjes studenten. De begrippen die studenten aan de beelden koppelen vormen uitgangspunt van gesprek (fig. 7).

Presentatie in de groep
Leerling 1:

- Kan akoestisch tellen
- Organiseert de telhandeling
- Telt synchroon
- Kan resultaatief tellen
- Kan doortellen



figuur 7: presentatie rond begrippen van de telontwikkeling door eerstejaarsstudenten aan de hand van videobeelden

4 tweede studiejaar

In het tweede studiejaar lopen de studenten in het eerste semester stage in de onderbouw (groep 1-4) en gaan de tweede helft van het jaar naar de bovenbouw (groep 4-8).

Anders dan in het eerste jaar ligt het accent bij de stageopdrachten niet op het herkennen van de theorie in de praktijk, maar op het gebruik van de theoretisch geladen begrippen bij het ontwerpen en reflecteren op het eigen onderwijs. De studenten krijgen in de perioden 2.2 en 2.4 de opdracht een les te ontwerpen en te geven waarbij ze gebruikmaken van de algemene didactische theorie van het realistisch reken-wiskundeonderwijs en de lokale theorie waar hun les of onderwijsactiviteit over gaat. Deze les nemen ze op op video en ze tonen vijf geselecteerde minuten uit die les aan een kleine groep studenten en de docent. Studenten en docent geven

hier feedback op en de docent beoordeelt de les alsmede de lesvoorbereiding. Tevens moeten de studenten de les plaatsen in de leerlijn van het desbetreffende domein en gebruikmaken van de theoretisch geladen begrippen uit de lokale theorie bij het schrijven van het onderwijsverhaal. Bij het onderwijsverhaal hebben we ons laten inspireren door de methode die Terlouw (2011) hanteert in haar project 'Kijken naar kinderen'. Aan de hand van foto's illustreren en beschrijven de studenten de theoretisch geladen begrippen die aan de orde zijn.

De beoordelingscriteria met indicatoren bij deze opdracht zijn de onderwijsvaardigheden en het gebruik van de theorie. Bij onderwijsvaardigheden beoordelen we onder andere het presenteren van een context (passend, relevant, boeiend) en de interactie (open vragen, doorvragen, denk-pauze inlassen, beurt verbreden, zich van de domme houden). Bij gebruik van de theorie, onder andere de reflectie na de les, waarbij de student aan de hand van foto's en tekst (met theoretisch geladen begrippen) de didactiek en het leren van de kinderen zichtbaar maakt.

Onderstaand een voorbeeld van een reflectie waarbij de theoretisch geladen begrippen cursief gedrukt zijn.

We bespreken opdracht 2 en 3. Ik heb bij de bespreking van de opdrachten extra goed gelet op de *beurtverbreding*. De leerlingen moeten elkaar helpen en elkaar naar een *hoger niveau brengen*. Als een leerling iets niet begrijpt, zal ik ook aan andere leerlingen vragen of zij het uit kunnen leggen. Of als een leerling de opdracht fout doet, zal ik ook vragen of een andere leerling het uit kan leggen. Ook als een leerling zijn of haar oplossing heeft verteld en de oplossing is goed, zal ik alsnog een andere leerling vragen om zijn of haar manier van oplossen met de klas te delen. Ook hier komen weer een aantal verschillende oplossingsmanieren aan bod, zoals $2 + 2 + 2 + 2$ en $4 + 4$ en 2×4 , deze verschillende oplossingsmanieren zorgen ook weer voor niveauverhoging bij andere leerlingen. De verschillende *oplossingsmanieren* zet ik op het bord, zodat de leerlingen kunnen horen en zien, wat de manier van oplossen is.



Het tellen van de groepjes van 10 gebeurt verschillend. Het ene tweetal telt alle pepernoten één voor één, er wordt dus *tellend gerekend*. Andere tweetalen *tellen met sprongen*, dat is een vorm van verkort tellen, ze nemen dan sprongen van 2. Sommige tweetallen *tellen ook sprongsgewijs*, maar nemen dan sprongen van 10, dus ze tellen de groepjes van 10 herhaald bij elkaar op, dat is ook de bedoeling van deze les, dat is de voorbereiding op het leren vermenigvuldigen. De leerlingen die de groepjes van 10 herhaald bij elkaar optellen, kunnen zorgen voor *niveauperhoging* bij de andere leerlingen. Zij dragen namelijk hun kennis en manier van oplossen over op de andere leerlingen. Ik geef verschillende kinderen de beurt om hun *manier van oplossen* te vertellen en te laten zien. Op die manier komen er *verschillende oplossingsmanieren* aan bod en daarbij ook de oplossingsmanieren, die passen bij het doel van de les.

Heel mooi wordt het als studenten hun *narratives* uit het eerste jaar inzetten bij het voorbereiden van hun les in het tweede jaar, zoals in het voorbeeld hieronder. Hier is sprake van reflectie op een hoger niveau en ons inziens zou dit volgens de indeling van Oonk mogelijk te plaatsen zijn in cel D3: 'beschrijving alternatieve gebeurtenis, vervolg of metacognitie met gebruik van twee of meer theoretische begrippen in betekenisvolle samenhang'.

Uit het rekenonderzoek van Marit van jaar 1 is goed te zien dat deze leerling (groep 6) de getallenparen opschrijft maar nog geen echt model gebruikt. Hier zou de leerkracht alleen nog een paar subtiele aanwijzingen hoeven te geven zodat de leerling de volgende keer een verhoudingstabel zou gebruiken

Ik heb het zo uitgerekend.

The image shows a student's handwritten work. At the top, it says 'Ik heb het zo uitgerekend.' Below this, there is a list of weeks and their corresponding values: week 1 (7.50), week 2 (15.00), week 3 (22.50), week 4 (30.00), week 5 (37.50), week 6 (45.00), and week 7 (52.50). To the right of the list, there is a small drawing of a brick wall. The drawing is a simple line drawing showing a perspective view of a brick wall with a window or doorway in the distance.

Week	Waarde
week 1	7.50
week 2	15.00
week 3	22.50
week 4	30.00
week 5	37.50
week 6	45.00
week 7	52.50

5 derde studiejaar

In het derde studiejaar wordt de lijn voortgezet in de opdracht 'Handelings Gericht Werken' (HGW). De studenten krijgen hoor- en werkcolleges rond de cyclus handelingsgericht werken: 'waarnemen', 'begrijpen', 'plannen' en 'realiseren'.

Bij 'waarnemen' besteden we aandacht aan algemene didactische vaardig-

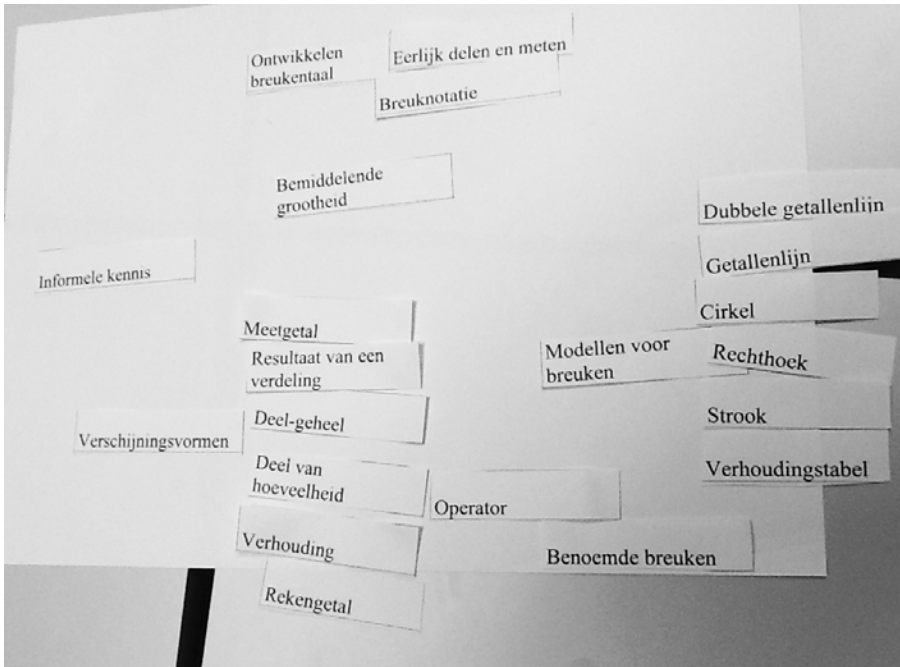
heden als het interpreteren van Cito-LOVS-gegevens, het interpreteren van klassenstaten en het formeren van subgroepen. Bij het analyseren van de klassenstaten wordt veel aandacht besteed aan horizontaal en verticaal analyseren. Verder besteden we aandacht aan convergente differentiatie en protectieve factoren als boeiende contexten waar alle kinderen aan mee kunnen doen, stimuleren van oplossingen op verschillend niveau (IJsberg) en coöperatieve werkvormen.

Bij 'begrijpen' komt de kennis van de leerlijnen en lokale theorieën nadrukkelijk aan de orde. Studenten tonen hun kennis bij het opzetten en uitvoeren van een diagnostisch gesprek. Hierbij is aandacht voor de technieken van het diagnostisch gesprek als doorvragen, introspectie, retrospectie, spiegelen en aandacht voor de inhoudelijke opbouw van het gesprek: beginnen met de kernopgaven en daarna, indien nodig, onderzoek naar de bouwsteenopgaven. Het zelf ontwerpen van een goed diagnostisch gesprek blijkt lastig voor de studenten. Vandaar dat we werken met protocollen uit 'Maatwerk' en we studenten nadrukkelijk verwijzen naar de suggesties, zoals die in de handleidingen van de methodes staan. In de opzet van HGW hanteren wij het hypothetisch-diagnostische model. Studenten maken op basis van gemaakt (toets)werk van leerlingen veronderstellingen, die zij toetsen in het diagnostisch gesprek. Dat betekent dat zij vooraf hypothesen opstellen waar zij na het gesprek antwoord op geven. Bij 'plannen' ligt de nadruk op het ontwerpen van onderwijs en het hanteren van de verfijnde lokale didactiek en, als de vorderingen van de leerlingen niet synchroon lopen met het aanbod uit de methode, de 'IJsberg'. Tevens plant de student aangepast onderwijs voor de hele groep als uit verticale signalering blijkt dat een groot deel van de kinderen in de groep uitvalt op een onderdeel, en aangepast onderwijs aan de subgroepen aan de bovenkant en de onderkant. Aandacht is er onder meer voor compacten, 1F- en 1S-niveau in de bovenbouw, *pre-teaching* en verlengde instructie.

In de werkcolleges besteden we veel aandacht aan het diagnostisch gesprek. De studenten nemen hun gesprekken op en deze worden in kleine groepjes besproken.

In deze fase van de opleiding is het van belang dat de studenten aan de hand van de theoretisch geladen begrippen problemen bij kinderen achterhalen en daar de verfijnde didactische aanpak voor ontwerpen. Naast het variëren in handelingsniveau moeten ze de theoretisch geladen begrippen van een lokale theorie met elkaar in verband kunnen brengen. Een oefening die we hiervoor tijdens de werkcolleges gebruiken, is het 'mind-mappen' (fig.8). De theoretisch geladen begrippen van een lokale theorie hebben we op losse kaartjes gezet en de studenten krijgen de opdracht

deze te ordenen. Het 'plannen' mondt uit in een groepsplan. In de groepsplannen die we tot voor kort kregen, zagen we in de kolom aanpak vooral organisatorische maatregelen en kwamen we niet of nauwelijks theoretisch geladen begrippen tegen. De mentoren, IB'ers en zelfs de inspectie blijken hier meermaals genoeg mee te nemen. Het gevolg is meestal dat aan de instructietafel hetzelfde als wat er in de klas gebeurt nog een keer overgedaan wordt.



figuur 8: mindmappen met de theoretisch geladen begrippen van de lokale theorie van breuken

We wijzen de studenten erop dat juist in de kolom inhoud en aanpak nadrukkelijk gebruik moet worden gemaakt van de theorie en dat ze beoordeeld worden op het gebruik van de theoretisch geladen begrippen in samenhang. Figuur 9 toont een voorbeeld van een groepsplan met een goed ingevulde kolom 'inhoud' en 'aanpak'.

Ook hier is volgens ons sprake van hoog niveau van reflecteren en ons inziens zou dit, volgens de indeling van Oonk (2009), te plaatsen zijn in cel D3: beschrijving alternatieve gebeurtenis, vervolg of metacognitie met gebruik van twee of meer theoretische begrippen in betekenisvolle samenhang.

Schema handelingsgericht werken - format didactisch groepsplan

Groep 1/2 Leerkracht Materialen: - Rekenbakjes - Cijfers (cijferpuzzels/voelcijfers) - Dobbelstenen - CD met liedjes		Periode: 18 januari 2011 t/m 28 februari 2011 Vakgebied: Rekenen/tellen Methode: x Datum evaluatie: 28 februari 2011 door beide leerkrachten Doel: De kinderen een fase verder te helpen binnen hun telontwikkeling		
Groep/ namen	Wat wil ik bereiken? (doel)	Inhoud (wat)	Organisatie elke dag'	Evaluatie
Subgroep 1 (akoestisch) - S - i - A	De leerlingen kennen de telrij tot en met 5.	Door middel van liedjes de telrij aanbieden. Telkens tijdens kringactiviteit hardop tellen en mee laten zingen. Met de cijferpuzzels in aanraking laten komen met de aantallen en samen hardop tellen.	In de klas tijdens de kringactiviteit. Tijdens het spelen met de puzzels.	28 februari kijken of de kinderen de telrij tot 5 kunnen opzeggen
Subgroep 2 (a synchroon) - R - S - L - K - L - L	De leerlingen kunnen tot en met 5 synchroon tellen	Deze kinderen telkens een object opzij laten leggen tijdens het tellen. Zodat de kinderen inzien dat elk getal verbonden is aan een object.	In de klas tijdens de kringactiviteiten. Spelenderwijs tijdens het spelen met bijvoorbeeld de poppetjes of stiften. Met de rekenbakjes aan de slag tijdens het spelen.	28 februari kijken of de kinderen synchroon tot 5 kunnen tellen
Subgroep 3 (resultatief) - Z - P	M, M. en N. kennen de cijfers tot en met 5	Via het rekenspel uit de kast oefenen. Ook met de puzzels oefenen. Spel spelen met de cijferdobbelsteen.	Tijdens het spelen individueel aan de slag met de spellen uit de klas. Twee kinderen uitkiezen voor het spel met de dobbelsteen.	28 februari kijken of per kind de doelen bereikt zijn.

figuur 9: voorbeeld groepsplan 'tellen en getalbegrip' groep 1-2

6 besluit

Tot zover de beschrijving van ons curriculum waarin wij proberen bij de studenten theorie te verbinden met de praktijk. Zitten er haken en ogen aan? Zeker, genoeg!

Een van de belangrijkste problemen waar wij tegenaan lopen is de geringe tijd die wij hebben voor begeleiden en beoordelen. Het serieus begeleiden en beoordelen van het praktijkwerk van de studenten vraagt volgens ons meer tijd dan wij gefaciliteerd krijgen. Tevens zijn er soms vraagtekens te plaatsen bij de authenticiteit van het werk dat studenten inleveren en bij de mate waarin bijvoorbeeld de uitvoering van het groepsplan overeenkomt met hetgeen zij in het plan beschrijven. Wat het laatste betreft, studenten weten inmiddels wat de docent wil lezen en het is de vraag wat er in de praktijk uitgevoerd wordt. Zij horen van andere studenten waar op gelet wordt, waar positieve feedback op gegeven is en zij kunnen dit in hun

plan beschrijven, zonder het in de praktijk uit te voeren. Op de opleiding hebben we daar onvoldoende zicht op.

Een groot deel van de problemen zou mogelijk opgelost kunnen worden door de stagebegeleiders op de basisscholen nadrukkelijker te scholen in de didactiek van het realistisch reken-wiskundeonderwijs en hen op den duur een belangrijker rol te geven bij de begeleiding en beoordeling van het werk van de studenten. Dan snijdt het mes aan meerdere kanten: professionalisering van de zittende leerkrachten zal leiden tot beter onderwijs op de basisschool; er is congruentie tussen wat de studenten op de pabo leren en wat ze in de praktijkschool zien; de begeleiding en beoordeling van een grote groep studenten komt niet bij één docent terecht maar wordt verspreid over een gelijk aantal docenten. De docent van de pabo heeft dan naar de stagebegeleiders een rol als nascholingsdocent, supervisor en coördinator en treedt betreffende beoordeling met name op bij twijfelgevallen.

Vanuit de opleiding bekommeren wij ons nadrukkelijk om de koppeling theorie-praktijk. Het zou mooi zijn als de stageschool dit belangrijke aspect in de opleiding van toekomstige leerkrachten prominenter op de agenda zou zetten. Wij hebben de stellige indruk dat de theorie van het realistisch reken-wiskundeonderwijs nog nauwelijks door de mentoren voor het voetlicht wordt gebracht. Een mooie uitdaging voor de mentoren op de opleidingscholen en een mooie uitdaging voor ons op de pabo om ook mentoren daarvoor op te leiden en in te begeleiden.

literatuur

- Goffree, F. & Dolk, M. (red.)(1995). *Proeve van een nationaal programma rekenen-wiskunde & didactiek op de pabo*. Enschede/Utrecht: Instituut voor Leerplanontwikkeling/NVORWO.
- Oonk, W. (2009). *Theory-enriched practical knowledge in mathematics teacher education*. Leiden: ICLON, Universiteit Leiden (proefschrift).
- Oonk, W., R. Keijzer & S. Lit (red.) (2010a). *Rekenen wiskunde in de praktijk - Onderbouw*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Oonk, W., R. Keijzer & S. Lit (red.) (2010b). *Rekenen wiskunde in de praktijk - Bovenbouw*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Oonk, W., R. Keijzer & S. Lit (red.) (2011). *Rekenen wiskunde in de praktijk - Kerninzichten*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Terlouw, B. (2011): Kijken naar kinderen. *Volgens Bartjens* 30(5), 4-7.
- Veltman, A. & M. van den Heuvel-Panhuizen (2010). *Rekenen met hele getallen op de basisschool*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.