

# Narrativiteit in leerprocessen

Bert van Oers  
Faculteit Psychologie & Pedagogiek  
Afdeling Onderwijspedagogiek & Opvoedingsfilosofie  
Vrije Universiteit Amsterdam

## Leren voor de samenleving van morgen

De maatschappelijke functie van onderwijs is een breed aanvaard uitgangspunt voor de onderwijspraktijk, voor het onderwijsbeleid en voor het onderwijswetenschappelijk onderzoek. Onderwijs –zo veronderstellen we- moet bijdragen aan de vorming van leerlingen als burgers voor een toekomstige samenleving. Het onderwijswetenschappelijk onderzoek heeft zich terecht de laatste decennia dan ook steeds meer sensitief betoond voor allerlei vragen uit de samenleving. Aandacht voor e-learning vraagstukken, het gebruik van ICT, samenwerkend leren, werkplekleren, NT2 – om maar een paar voorbeelden te noemen- zijn alle aandachtsgebieden voor het moderne onderwijswetenschappelijk onderzoek waarin de vragen en de behoeftes vanuit de samenleving zonder meer aanwijsbaar zijn.

Deze dynamische relatie tussen onderwijswetenschappelijk onderzoek en de behoeften van de samenleving vraagt om een voortdurende reflectie op ontwikkelingen in wetenschap en samenleving. De afgelopen decennia is de samenleving in hoog tempo afhankelijk geworden van hoogwaardige technologie en expertises. De in de jaren vijftig al beschreven mechanisering van het wereldbeeld (Dijksterhuis, 1951) heeft zich inmiddels uitgestrekt tot een mechanisering van de samenleving, waarin de differentiatie van functies en de onderlinge afhankelijkheid tussen die functies (door Durkheim, 1933, ooit al aangeduid als organische solidariteit) een voortdurend beroep doen op uitwisseling van informatie en expertise om een geoptimaliseerde staat van win-win situaties te bereiken en te behouden, waarin alle functies kunnen groeien en vernieuwen.

Deze behoefte aan efficiënte uitwisseling van informatie heeft tot een explosie van ICT-middelen en media geleid. De codering, opslag, bewerking en uitwisseling van informatie is daarmee ook tot een efficiëntie gevoerd die ongeëvenaard is in de geschiedenis. De kenniseconomie en de daarmee samenhangende globalisering van functies, producties en diensten heeft daardoor een hoge vlucht kunnen nemen en de wereld is als gevolg daarvan een *platte wereld* is geworden –zoals de buitenlandsspecialist van de New York Times Thomas Friedman onlangs uitvoerig heeft beargumenteerd (Friedman, 2005). Waar kennis, informatie en expertise enkele decennia geleden nog ongelijkelijk verdeeld waren, kan iedereen nu in

beginsel op elk ogenblik overal toegang krijgen tot vrijwel alle informatie die er te weten valt. Het wereldwijde web, Google, Wikipedia, wireless communication etc dragen in sterke mate bij tot de mogelijkheid van informatiegelijkheid over de gehele wereld. In die zin is de wereld plat geworden. En het betreft daarbij niet alleen de toegang tot informatie maar media als telefoon, msn, videoconferencing dragen ertoe bij dat in principe ook letterlijk iedereen op elk ogenblik iedereen kan horen of zien.

Op scholen is deze verplattung van de wereld ook al doorgedrongen: leerlingen maken via world wide web, Google en Wikipedia hun huiswerk of pakken levensechte problemen aan, leggen contact met experts aan het andere eind van de wereld via e-mail en zetten gelikte presentaties met Powerpoint op het Internet. Het opmerkelijke hierin is dat deze ontwikkelingen vooral gestoeld zijn op de *beschikbaarheid van informatie*. Beschikbaarheid van informatie is voor de vooruitgang in wetenschap en samenleving eeuwen lang een groot probleem geweest. In de middeleeuwen moesten de geleerden nog met hun boek onder de arm in een koets naar het andere eind van Europa om te gaan doceren, of kwamen de studenten na lange reizen aan bij een buitenlandse universiteit om daar de kennis te gaan halen die ze in hun eigen land misten. De verbetering van het transport heeft de verspreiding en doorgave van kennis wereldwijd in de loop de eeuwen sterk verbeterd, maar het is nu vooral het Internet geworden die dat probleem tot in hoge perfectie heeft opgelost. Beschikbaarstelling is geen probleem meer en scholen springen daar op in. Zodoende legt de kenniseconomie van morgen een belangrijke grondslag voor haar functioneren in de huidige generatie leerlingen. Echter, van verschillende kanten zijn ook twijfels geuit of de gangbare onderwijsfilosofieën met hun nadruk op beschikbaarheid van informatie en een nadruk op standaardoplossingen er wel in zullen slagen om leerlingen goed voor te bereiden op de kennissamenleving die veeleer vraagt om flexibele toepassing van kennis, kritische reflectie en innovatie, omgaan met onzekerheden (zie bijvoorbeeld Edwards et al., 2002; Hargreaves, 2003). Onderwijs moet meer zijn dan het ophalen van informatie. Beleidsideeën over leerrechten van studenten die elke zes maanden van universiteit kunnen wisselen om daar de nodige kennis te halen (zoals Rutte voorstelt), zijn ook een extrapolatie van deze beschikbaarheidsideologie van de kenniseconomie en dienen dus ook met kritisch reserve bekeken te worden.

### **Beschikbaarheid en bruikbaarheid**

Recente ontwikkelingen in het onderwijs hebben de introductie van computers, het gebruik van allerlei software en het gebruik van zoekmachines op Internet tot een speerpunt van

ontwikkelingen gemaakt. Leerlingen surfen, kopiëren, plakken en knippen naar hartelust en leveren daarmee werkstukken af die rijk zijn aan indrukwekkende concepten en bronnen.

We weten inmiddels dat dit ook niet zonder problemen is. De onbegrensde beschikbaarheid van informatie heeft zeker niet alleen voordelen. Leerlingen en studenten zijn daardoor erg geneigd tot een jacht op denkbeelden die op het eerste gezicht passen in hun denken, of tot het verzamelen van denkbeelden die modieus zijn en competenties waarvan ze verwachten dat die goed scoren op de arbeidsmarkt. We zien echter maar al te vaak dat ze de bronnen niet of nauwelijks integraal bestuderen. Bekende boeken worden vaak alleen door geknipte citaten gerepresenteerd en niet door een moeizaam opgebouwd inzicht in de denkbeelden van de auteurs, diens werkwijze, vooronderstellingen etc.

Door samenvoeging van informatie ontstaat echter nog geen kennis, inzicht en kritische evaluatie van de beschikbare informatie. Onderwijs dat uitsluitend voortbouwt op het idee van beschikbaarstelling levert meestal –om met Sternberg te spreken - ‘pseudo-experts’ op (zie Sternberg, 2003). Met het accent op vaardigheden die de toegang tot kennisbronnen mogelijk maken, brengen scholen vooral *slimme* studenten voort, terwijl we aldus Sternberg, voor de toekomst vooral *wijze* studenten nodig hebben. Wijsheid bestaat vooral in het kunnen maken van doelgerichte afwegingen over de gevonden informatie waarin een evenwicht wordt gezocht tussen directe persoonlijke belangen (‘wat heb ik aan deze informatie?’), institutionele belangen op langere termijn (‘wat heeft de samenleving of mijn gemeenschap aan mijn gebruik van deze informatie?’) en gefundeerde waarden. Hij stelt daarbij:

*‘When schools teach for wisdom, they teach students that it is important not just what you know, but how you use what you know – whether you use it for good ends or bad ends’* (Sternberg, 2003, p. 7).

Onderwijs dat aankoerst op beschikbaarstelling van kennis en informatie berust volgens Sternberg op een aantal ‘fallacies’ zoals alwetendheid, almachtigheid en onkwetsbaarheid: ‘knowledge does not in itself create wisdom’.

In de jaren zestig heeft in Nederland van Parreren al laten zien dat ‘beschikbaarheid’ van kennis geenszins een garantie biedt op het wendbaar functioneren van kennis (van Parreren, 1969, 1970; zie ook van Parreren, 1974). Hoewel het onderzoek waarop hij zich baseerde naar de normen van die jaren nog hoofdzakelijk laboratoriumstudies waren met contextueel gezien sterk gereduceerde opgaven, slaagde van Parreren er in om ook enkele van de condities bloot te leggen die bijdragen aan het wendbaar functioneren van kennis. Van Parreren pleit daarbij voor *inzicht bevorderend leren*, dat berust op enerzijds een bij de

leerling zelf gevoelde *behoefte* aan denk- en ordeningsmiddelen en anderzijds een *actieve constructie* van de ordeningsmiddelen (zoals abstracte modellen) door de leerlingen zelf (zie bijv van Parreren, 1970, p. 227 – 239).

In eigen onderzoek (zie van Dijk e.a. 2003 a, 2003b), hebben we deze theorie van van Parreren over inzichtbevorderend leren onlangs kunnen bevestigen. In een quasi-experimenteel onderzoek in groep 7 op het domein rekenen-wiskunde (“procenten”) hebben we een controle groep (die de principes voor het oplossen van procent-opgaven kregen aangereikt) vergeleken met een experimentele groep die via gezamenlijk probleemoplossen zelf onder leiding van de leerkracht de modellen co-constructief ontwikkelde. De experimentele groep presteerde significant beter op nieuwe transfer opgaven dan de controle groep waarin het leren berustte op aanreiken (en dus: beschikbaar stellen). Voor het functioneren van kennis in nieuwe situaties is het blijkbaar van belang die kennis in samenspraak actief geconstrueerd te hebben.

Dit onderzoek was op de eerste plaats bedoeld, om de productiviteit van de actieve co-constructie boven het beschikbaar stellen (“aanreiken”) experimenteel aan te tonen. De precieze mechanismen van dit proces konden in het onderzoek niet worden blootgelegd. ‘Co-constructie’ blijft een term die psychologisch gezien nog weinig verklarende kracht heeft zolang niet wordt uitgelegd waaruit dit constructieproces precies bestaat. Het moderne psychologisch onderzoek heeft daar tot op heden nog weinig in geïnvesteerd. Nog te vaak wordt het constructivisme als een verklaring aangevoerd, terwijl het verklarende principe daarvan (“constructie”) zelf nog om een verklaring schreeuwt (zie van Oers, 1995, 2006/in press). Zoals de zaken er nu voorstaan in de onderwijswetenschappelijke theorievorming verdient het inzichtbevorderend leren nog verdere verdieping en nadere conceptueel-theoretische analyse om de condities te kunnen specificeren waaronder het functioneren van leerresultaten kan worden bereikt.

In het onderwijs is het van belang om het accent te verleggen van het beschikbaar stellen van kennis naar het functioneren van kennis. Onderwijswetenschappelijke studies moeten daartoe ook explicieter maken onder welke condities dit functioneren van kennis bij alle leerlingen kan worden bevorderd. Vergelijkbare conclusies zijn recentelijk door verschillende onderzoekers getrokken. Onlangs heeft Bereiter (2002) een analyse gemaakt van de eisen die de kennissamenleving stelt aan het onderwijs. Evenals Sternberg komt ook hij tot de conclusie dat de overdracht of beschikbaarstelling van informatie onvoldoende is voor het functioneren van de toekomstige kennissamenleving en eigenlijk berust op een achterhaalde kennistheorie. Bereiter bepleit de ontwikkeling van conceptuele inzichten (‘conceptual artefacts’) die

bestaan uit hoogwaardige kennis die door de gebruiker ook zelfstandig kritisch en creatief moeten worden ingevuld in de situaties waarvoor hij zich gesteld ziet. Ook Bereiter legt een zwaar accent op het functioneren van kennis en vaardigheden in uiteenlopende situaties. Om dat in het onderwijs te bereiken moeten leerprocessen als processen van gezamenlijk probleemoplossen en 'knowledge building' worden opgezet en gecentreerd zijn rond basale concepten ('ideas', zie bijv. Bereiter, 2002, p. 259). Essentieel daarin is onder meer dat de leerlingen worden aangespoord ongeremd hypothesen te opperen ('uninhibited self-expression') die in een gezamenlijk proces worden getoetst. Vergelijkbare ideeën vinden we ook bij Beishuizen (2004).

In dit artikel wil ik een verdergaande hypothese ontwikkelen over de aard van dit constructieproces en een bijdrage leveren aan de theorievorming over het functioneren van leerresultaten.

### **Betekenisvol leren**

Naast de actieve constructie van kennis is het betekenisvolle leren volgens van Parreren ook afhankelijk van de mate waarin de leerling zelf de behoefte voelt aan nieuwe oplossingsprincipes of conceptuele modellen. In zijn latere werk verwijst van Parreren in dit verband ook veelvuldig naar het werk van Davydov (zie van Parreren & Carpay, 1980), waarin deze behoefte aan abstracte modellen werd opgewekt in aansprekende probleemsituaties.. Hierin worden wetenschappelijk gefundeerde modellen als uitgangspunt genomen voor onderwijs. Het is belangrijk dat die modellen, aldus Davydov, in een proces van probleemoplossend handelen en discussie actief door de leerlingen worden ontwikkeld onder leiding van een leerkracht (vgl. Davydov, 1996). De voorbeelden zijn inmiddels voldoende bekend. Getalbegrip, bijvoorbeeld, wordt gebaseerd op een verhoudingsmodel tussen hoeveelheid te tellen objecten en een meeteenheid. Via het stapsgewijze ontwikkelen van het meten wordt in Davydovs visie het wetenschappelijke getalbegrip opgebouwd (in elk geval de reële en de rationale getallen). Op diverse andere terreinen hebben Davydov en zijn team voorbeelden gegeven hoe het abstracte denken ontwikkeld kan worden vanuit probleemoplossend handelen en de nieuwe behoeften en vragen die daarin worden opgewekt (zie ook Haenen & van Oers, 1986).

Echter, ook Davydovs benadering heeft haar beperkingen. In deze benaderingswijze is wel de wetenschappelijke betekenis van de leerstof gewaarborgd, maar niet verzekerd dat die kennis ook persoonlijke betekenis krijgt. Door de probleemgeoriënteerde aanpak kan de

behoefte aan de nieuwe modellen en kennis inderdaad opgewekt worden bij leerlingen, maar of die kennis zo ook voor de leerlingen persoonlijk betekenisvol wordt, blijft onzeker. Ze leren de theoretische concepten, maar leren niet altijd ook zelf conceptualiseren. Vanuit de hoek van het realistisch rekenwiskunde onderwijs is Davydov juist op dit punt zwaar onder kritiek gesteld (zie o.m. Freudenthal, 1979).

In latere publicaties heeft van Parreren dat probleem ook onder ogen gezien en er op gewezen dat een belangrijke conditie voor het functioneren van leerresultaten juist ook gelegen is in wat hij noemde *EGO-binding*, dat wil zeggen de mate waarin de leerling de kennis of informatie ook werkelijk van zichzelf beschouwt, zich daar persoonlijk aan verbonden heeft en verantwoordelijkheid voor neemt (zie van Parreren, 1974, p. 123). Het is juist de versterking van de ego-binding die het geleerde voor de leerlingen betekenisvol maakt.

Dit vraagt nu om een nadere analyse van de persoonlijke-betekenisdimensie in leerprocessen. Uitgaande van Leont'evs theorie van menselijke activiteit kunnen we persoonlijke betekenis (oftewel 'zingeving') duiden als een waardetoekenning aan handelingen in een probleemoplossingsproces in het licht van persoonlijke motieven. Het hangt samen met de ervaring van het eigen handelen binnen een activiteit als waardevol of potentieel succesvol, bedreigend of verwerpelijk. Juist daardoor heeft die zingeving altijd te maken met emotionele kleuring van de handelingen (Leont'ev, 1975, p. 198 - 206/1979, p. 188 - 196). Emoties vormen daardoor een van de mechanismen van de activiteit en voor de keuzes van handelingen daarbinnen. Het zijn onder andere de emoties die maken dat de verschillende handelingen binnen een activiteit als een eenheid worden ervaren.

Betekenisvol leren is dan ook niet alleen maar het zich eigen maken van handelingen en /of operaties. Betekenisvol leren vereist evenzeer dat de betreffende handelingen en operaties een emotionele verbondenheid krijgen met de eigen identiteit en met de persoonlijke interpretatie van een situatie. De actor wéét niet alleen wat hij of zij moet doen in een bepaalde situatie, maar voelt ook dat dit op dat moment gedaan moet worden. Door dit gevoel van eigenheid en verbondenheid met de handelingen op dat moment wordt de handeling een *daad*<sup>1</sup>.

Betekenisvol leren is leren dat leidt tot handelen met de kwaliteit van 'daden'.

---

<sup>1</sup> Het onderscheid tussen handeling (dejstvie) en daad (postupok) vinden we ook bij Bachtin, die de daad beschouwt als een intentionele, persoonlijke, overtuigende handeling, een handeling waarvoor men zelf verantwoordelijkheid wil nemen, een handeling die berust op overtuiging, goed voelt en die dus ook esthetische kwaliteit heeft (zie Bachtin, , 1979).

De uitkomst van betekenisvolle leerprocessen zijn steeds herkenbaar aan het feit dat ze door de leerder kunnen worden uitgedrukt in intentionele en onderling coherente handelingen of uitspraken. Ze zijn verbonden met een intentie en met een aanleiding om zo te spreken of te handelen, en ze zijn gericht op een bedoeling, die de spanning van de aanleiding oplost. Als zodanig vertonen de leeropbrengsten dus in wezen de kenmerken die al van oudsher (sinds Aristoteles) aan een narrative worden toegeschreven: er is een *begin* (met een aanleiding, probleem, onverwachte gebeurtenis), een *middenstuk* (met een sequentiële ordening van gebeurtenissen) en een *slot* (met een plot, of conclusie; vgl. van Oers, 2003). Nog anders gezegd: betekenisvolle leerprocessen moeten altijd leiden tot leeropbrengsten die door de lerende in een samenhangend betekenisvol verhaal (narrative) kunnen worden gepresenteerd, in relatie tot de context waarin de leeropbrengst wordt ingezet. Een leerling die bijvoorbeeld de stelling van Pythagoras geleerd heeft, maar deze alleen kan toepassen wanneer de situatie dat expliciet vraagt ('pas de stelling van Pythagoras toe'), heeft die stelling niet als een betekenisvolle methode eigen gemaakt. Bij de vraag 'waarom pas je hier die stelling toe?' zal hij waarschijnlijk alleen kunnen zeggen: 'omdat de meester dat zei!' of 'omdat dat er bij stond!'. In geval waarin de stelling als betekenisvolle methode geleerd is mogen we verwachten dat de leerling redenen kan geven (bijv 'dit is een rechthoekige driehoek, ik ken de waarden van twee van de zijden, dus ik kan de derde uitrekenen'). In dit geval neemt de leerling dus zelf verantwoordelijkheid voor de inzet van de stelling. Zijn uitleg is een 'verhaal' dat zijn kennis en inzicht van dat moment representeert. Deze kennis toont zich hierin bestanddeel van een als eigen ervaren kennisreptoire van de leerling en zal daardoor naar alle waarschijnlijkheid vanwege die ego-binding ook beter functioneren (beter bruikbaar zijn) in nieuwe situaties.

### **Functie van het narratieve**

De betekenis van de narratieve dimensie voor de interpretatie van het menselijk bewustzijn, is door Bruner (1986) reeds aangegeven toen hij de logisch-paradigmatische denkmodus onderscheidde van de narratieve denkmodus. De logisch-paradigmatische denkmodus kenmerkt zich door het gebruik van een idioom waarin logische relaties en theoretische concepten de basis vormen. Als zodanig houdt het logisch-paradigmatische denken vooral bezig met de onderbouwing en exploratie van het canonieke van onze cultuur. De narratieve denkmodus kenmerkt zich door een idioom waarin intuïtie, associatieve en esthetische samenhang medebepalend zijn voor de voortgang van het denken. De narratieve denkmodus geeft daarmee ook ruimte voor het exceptionele in het verhaal van de mens. Volgens Bruner

(1990) is het narratieve denken de meest directe vorm van denken, verbonden met de situatie en emotie. Het is niet alleen de eerste denkvorm waarvan mensen zich leren bedienen, maar ook de meest 'natuurlijke', dat wil zeggen de denkvorm die het dichtst ligt bij het concrete dagelijkse denken en taalgebruik. Het narratieve denken wordt door Bruner (1990) nauw verbonden met discours en heeft dus altijd ook een communicatieve intentie: communicatie met jezelf (wat Vygotskij aanduidde als inner speech) of communicatie met anderen.

Wat betreft de functies van het narratieve denken in het menselijk functioneren kunnen de volgende onderscheiden worden:

- (a) *Cohèrentie*: een verhaal verbindt verschillende betekenissen (concepten, noties, normen, regels etc) op een zinstichtende manier aan elkaar. Door de mogelijkheid om verschillende concepten in een verhaal ('narrative') aan elkaar te verbinden ontstaat samenhang en zin, op zijn minst voor de spreker. Dit idee is door Egan (1999) en Brockmeier (2005) naar voren gebracht. 'Narrative gives coherence and intelligibility to complex forms of communication and cognition' (Brockmeier, 2005, p. 291).
- (b) *Verbinding van het canonieke en exceptionele*: in het verhaal kunnen door de tolerantie voor esthetische, associatieve en intuïtieve aspecten algemeen aanvaarde canonieke waarheden en exceptionele gedachten met elkaar verbonden worden (Bruner, 1990, p. 47). Hierin ligt de mogelijkheid besloten om logisch-paradigmatische opbrengsten in communicatie te brengen en aanvaardbaar te maken voor een grotere gemeenschap; op den duur kan het exceptionele zo tot iets canonieks gevormd worden;
- (c) *Verbinding van het abstracte en het concrete*: in het verhaal kan een abstract perspectief ingevuld worden met concrete verschijningsvormen die in de alledaagse wereld herkenbaar zijn. Abstracte begrippen kunnen gecommuniceerd worden binnen de kaders van het logisch-paradigmatische denken, maar zullen ook alleen verstaan worden door de experts die dit denken beheersen. Een perspectief op de werkelijkheid vanuit de dynamica kan snelheid uitdrukken als  $v_t = v_0 + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$ , maar kan alleen begrepen worden door hen die deze abstracte taal beheersen; een vertaling van deze paradigmatische formule in een verhaal (i.c. een uitleg), zal deze formule verbinden met concrete verschijningsvormen van beweging, afgelegde weg, tijdseenheid, snelheid, verandering van snelheid, versnelling waardoor deze in principe door niet-experts begrepen kan worden.

Juist deze functies van het narratieve denken geven deze denkmodus een belangrijke plaats in onderwijs als middel om betekenisvol leren op gang te brengen, en persoonlijke betekenis aan

te brengen in de beschikbare paradigmatische kennis. De eerder gegeven kritiek op het exclusieve beschikbaarheidsdenken in het onderwijs kan nu ook zo geformuleerd worden: door het beschikbaar stellen van informatie presenteren we de uitkomsten van het logisch-paradigmatische denken en helpen leerlingen onvoldoende om hun eigen verhaal te maken waarin deze informatie betekenisvol geïntegreerd is, dat wil zeggen: verbonden kan worden met een situatieve aanleiding die het gebruik van deze informatie zinvol maakt, en die leidt tot een plot (uitkomst of conclusie) die het probleem in dat verhaal oplost of vertaalt in een nieuw probleem. Het narratieve denken is het vlees op het geraamte van het logisch-paradigmatische denken<sup>2</sup>. Juist daardoor kan het abstracte en logisch-paradigmatische persoonlijke betekenis krijgen en een plaats krijgen in het persoonlijk kennisbezit (vgl. van Parrerens 'Ego-binding'). Bruner heeft de verrijkende betekenis van dit feit voor het onderwijs als volgt treffend verwoord:

*'A system of education must help those growing up in a culture find an identity within that culture. Without it, they stumble in their effort after meaning. It is only in the narrative mode that one can construct an identity and find a place in one's culture. School must cultivate it, nurture it and cease taking it for granted' (Bruner, 1996, p. 42).*

Als betekenisvol leren inderdaad gekenmerkt wordt door narrativiteit, is de volgende vraag: hoe brengen we narrativiteit in leerprocessen?

### **Narrativiteit in leerprocessen**

De didactische betekenis van de narratieve aanpak is al door verschillende onderzoekers naar voren gebracht (zie bijv. Mott e.a., 1999a; Mott e.a., 1999b; Conle, 2003). Alle voorstellen hebben gemeenschappelijk dat leerling voor het leren worden uitgedaagd hun handelingen en betekenissen te verwoorden en die verwoordingen te vergelijken met die van anderen. Een narratief curriculum is altijd een dialogisch curriculum waarin enerzijds door discussie een *gezamenlijk verhaal* wordt opgebouwd over het thema of probleem dat aan de orde is (wat kan hier redelijkerwijs over gezegd worden?), maar waarin anderzijds leerlingen ook worden aangespoord hun *eigen versie* van dat gezamenlijke verhaal te maken. Conle (2003) analyseert

---

<sup>2</sup> Het is de dimensie die Leont'ev (zie Leont'ev, 1975, p 151 - 153/1979, p 146-148) naast de maatschappelijke betekenis en persoonlijke zingeving aanwees als derde pilaar van het menselijk bewustzijn en aanduidde als 'ervaarbaar weefsel' ('\*uvstvonnaja tkan'), in het Duits wel vertaald als 'Sinnlichkeit'. Juist door dit talige weefsel wordt het denken voor directe ervaring toegankelijk.

de mogelijke opbrengsten van een narratief curriculum en verwacht opbrengsten op het vlak van kennis en inzicht, handelingsvaardigheden en attitudes. Conle presenteert weliswaar geen empirische bevindingen waaruit blijkt dat deze verwachtingen inderdaad worden gehaald, maar bevestigt opnieuw dat dialoog en verbale uiteenzetting de basis vormen voor deze leerprocessen. We mogen dus verwachten dat onderwijsmethoden waarin dialoog centraal staat, inderdaad dit soort opbrengsten opleveren. Juist op dit vlak hebben we al wel de beschikking over enige evidentie dat de positieve opbrengsten van een narratieve benadering op het vlak van inzicht kunnen ondersteunen. Ons eigen eerder genoemde onderzoek (van Dijk et al., 2003) ondersteunt deze gedachte, maar ook onderzoek van bijvoorbeeld Cobb (2002) wijst in die richting.

Toepassingen van een narratieve aanpak in het onderwijs kunnen verschillende vormen aannemen. De Vries (2004) laat zien dat het gebruik van ICT in het onderwijs een belangrijk middel kan zijn om leerlingen tot een narratieve aanpak te brengen. De mogelijkheid om via e-mail uit te wisselen leidt tot persoonlijke reflectie van leerlingen, exploratie op het web stimuleert het vragen stellen en legt dus ook een basis voor de uitbouw van het collectieve en persoonlijke verhaal. De evaluatie en persoonlijke afweging van de informatie beschikbaar op het web is een proces dat leerlingen moeten leren (zie Kuiper e.a., 2005) en is door het dialogische karakter ook op de eerste plaats een narratief proces.

Krummheuer (1997) heeft in het kader van het rekenwiskunde onderwijs het narratieve karakter van het argumenteren over probleemoplossingen laten zien. In een probleemoplossingsproces wisselen leerlingen ideeën uit over premissen, argumenten, conclusies en construeren zodoende een gezamenlijk verhaal, waarin van elke uitspraak in principe afgewogen wordt of die in het verhaal past, wat die daartoe bijdraagt etc. Doorgaande op de denkbeelden van Krummheuer heeft Ellice Forman laten zien dat deze narratieve benadering enerzijds de ruimte opent om ook intuïtieve en impliciete gedachten in het proces in te brengen, die daarin juist narratief geëxpliciteerd worden (zie Forman & Larreamendy-Joerns, 1998; Forman et al, 1998), anderzijds ook leidt tot een collectief verhaal van de groep.

Het conceptuele onderzoek naar leren als knowledge building (zie Wells, 1999; Bereiter, 2002; Beishuizen, 2004; van Oers, 2005) en het empirische onderzoek naar de realisatie van het narratieve curriculum convergeren op diverse punten naar een algemeen didactisch concept waarin collaboratief leren, constructief probleemoplossen, persoonlijke expressie,

wetenschappelijke conceptuele artefacten, reflectie als centrale elementen figureren. We kunnen in dit didactisch concept de volgende peilers onderscheiden:

- Ø *Aanleiding:* Zoals elk verhaal een aanleiding heeft waarin de gebeurtenissen hun aanvang nemen, zo ook moet het proces van kennisconstructie vanuit narratief oogpunt een aanleiding hebben, zeker als dit voor de betrokken persoon een persoonlijk verhaal moet worden. Juist in die persoonlijke aanleiding om zich te begeven in een betekenisverleningsproces aan een situatie of probleem wordt de basis gelegd voor persoonlijke betekenis en 'ego-binding'. Wells (1999) heeft om die reden gepleit voor de start van leeractiviteit vanuit eigen vragen en betekenisvolle problemen.
- Ø *Perspectief kiezen:* een belangrijk en vaak verwaarloosd aspect van probleemoplossingsprocessen en kennisconstructie ligt besloten in het kiezen en uitwerken van een perspectief. Traditioneel wordt de keuze van een perspectief voor het probleemoplossen als een vanzelfsprekend gegeven beschouwd, dat in de meeste gevallen zelfs is ingebakken in de structuur van het onderwijs. In een wiskundeles wordt als vanzelfsprekend een wiskundig perspectief gekozen. Inzicht in het perspectivisch karakter van kennis wordt daardoor echter onvoldoende ontwikkeld. Uit van Parrerens eerder genoemde onderzoek in de jaren zestig kan worden afgeleid dat het leren denken binnen een opgelegd perspectief gemakkelijk leidt tot wat hij noemde 'systeemscheiding' (het verschijnsel dat bepaalde kennis psychologisch als een vast afgegrensd systeem wordt gezien). En zoals van Parreren (zie o.a. 1974) ook al aantoonde is systeemscheiding naast een gebrekkige ego-binding een andere nadelige conditie die het flexibel functioneren van kennis in de weg staat. In probleemoplossingsprocessen moet leerlingen de gelegenheid krijgen om hun handelingsperspectief te kiezen en uit te werken. De voortgang in het proces van kennisconstructie binnen een eenmaal gekozen perspectief berust op een steeds verdergaand proces van focussing (Sfard, 2002) op specifieke aspecten van de probleemsituatie of geactualiseerde kennisstructuren. Elders heb ik laten zien dat dit proces van perspectiefkeuze en focussing de grondslag is voor het abstracte denken (zie van Oers, 2001). Onderwijs dat leerlingen inzicht wil doen krijgen in abstracte conceptuele artefacten, moet hen ook inzicht geven in het proces van abstraheren zelf om rigide systeemscheidingen te voorkomen. Diverse elementen binnen het probleemoplossingsproces hebben een dergelijke abstrahering (verfijningen van het perspectief) tot gevolg. Het opstellen van hypothesen en de constructie van

symbolische modellen hebben zo'n functie van focus en zijn ook belangrijke middelen in een wetenschappelijk kennisconstructieproces (zie Wells, 1999; van Oers & van Dijk, 2004). In een narratief curriculum dienen deze een belangrijke plaats in te nemen om de communicatie (en dus de narratieve representatie van het denkproces) te focussen, te structureren en te sturen.

Ø *Intertextualiteit*: binnen een collaboratief probleemoplossingsproces worden vaak meerdere hypothesen en modellen gesteld en vergeleken. Daarvoor is dialoog vereist, maar die dialoog dient verder te reiken dan de meningsuitwisselingen van de deelnemers. Om de culturele betekenis van de oplossingen en modellen te waarborgen dienen ook historische en actuele wetenschappelijke oplossingen in het vergelijkingsproces betrokken te worden. Zoals ik elders in navolging van Davydov al heb betoogd, dient de dialoog dus altijd uit te monden in een polyloog: een kritisch gesprek met alle denkbare (historische en actuele wetenschappelijke) oplossingen. Het vergelijken van hypothesen en modellen gebeurt in uiteenzettingen ('narratives') waarin in feite teksten met elkaar worden verbonden en in elkaar worden geweven. Het is dus een proces van 'intertextualiteit' (Bachtin) dat hier zich afspeelt. Teksten beïnvloeden elkaar (bijv via citaten) en vormen zo steeds nieuwe narratives. In het onderwijs worden de standaardteksten (beschrijvingen van big ideas bijv.) ingebracht door de leerkracht of tekstboeken. Zij vormen een belangrijk bestanddeel in de constructie van functionele conceptuele artefacten bij de deelnemers. In zeker zin zien we in de intertextualiteit het eerder genoemde plakken en knippen weer terug, maar de eis van intertextualiteit vereist dat de nieuwe tekst (met de geknipte citaten) opnieuw in discussie wordt gebracht met de tekst waar de citaten uitkomen. Hoewel dit –zoals bekend- nog op velerlei wijzen verkeerd kan gaan (denk o.a. aan plagiaat) dwingt juist de intertextualiteit om verder te gaan dan de geknipte citaten maar te verdiepen in de denkbeelden (ideas, conceptuele artefacten) die daarachter liggen. Hier ligt een belangrijke rol voor leerkrachten die de mores en maximen van de intertextualiteit moeten bewaken en doorgeven aan de leerlingen.

Ø *Synopsis*: om de nieuw geconstrueerde kennis intersubjectief te toetsen en voor kritiek toegankelijk te maken zal deze publiekelijk gecodeerd moeten worden. Dit is een vorm van archivering die leidt tot collectieve kennis en 'common knowledge'. Het is een essentieel proces in alle wetenschappelijke kennisontwikkeling (Wells, 1999; voor een wetenschapstheoretische analyse zie o.a. Dijksterhuis, 1950; Latour, 1987). Het proces van synopsisvorming is een complex proces waarin verworven inzichten

op steeds compactere manieren worden samengevat. Zo is bijvoorbeeld een coördinatensysteem als 52°22' N, 4°54'O een synopsis van een lang verhaal over coördinaten, bolmeetkunde, graden etc. dat uiteindelijk verwijst naar 'Amsterdam' binnen het geografisch perspectief. Een expert zal die code kunnen teruglezen, dat wil zeggen: uitleggen in een tekst die een procedure beschrijft en aangeeft hoe de symbolen te verstaan zijn, hoe ze toegepast kunnen worden om te vertalen in "Amsterdam". Kortom: synopsis is een belangrijk mechanisme in de voortgang van kennisconstructie, maar kan alleen functioneel zijn, als we die code weer kunnen terugvertalen in een narrative. In het onderwijs moeten we leerlingen betrekken in de vorming en vertaling van synopses. De bovengegeven coördinaten zijn zonder problemen te vinden op Internet, maar het zal duidelijk zijn dat de beschikbaarheid van deze "info" alleen zinvol is voor wie de code kan lezen, dwz vertalen in een 'narrative' en die desgewenst als betekenisvol citaat kan opnemen in een nieuwe tekst (zoals hier gebeurt).

Twee implicaties van de beschreven pedagogisch-didactische strategie dienen hier nog kort gereleveerd te worden. Aangezien het narratieve proces in sterke mate berust op verstaanbaarheid is ook collaboratie vereist die alleen efficiënt kan zijn indien er een gedeelde pool van kennis, vaardigheden, en normen (regels) bestaat. Dit veronderstelt een *community* die bereid is tot gezamenlijk onderzoek van betekenissen. De *community of inquiry* is hier een essentiële voorwaarde (zie bijv Wells, 1999). Ook hier zien we weer hoe deze benadering het pure beschikbaarheidsdenken overstijgt. Toegang tot de informatiekanalen is op individuele basis mogelijk en veronderstelt niet per se een community. Betekenisverlening aan die informatie en de optimalisering van het functioneren van de kennis veronderstelt discourse en vereist dus een community waarvan de leden voldoende met elkaar delen om gezamenlijk de kennis op te bouwen.

Een tweede implicatie betreft de aard van de activiteit die in de *community of inquiry* wordt gepraktiseerd. Elke onderzoeksactiviteit berust op regels en is bij voorkeur ook een activiteit waar de onderzoeker zich ten volle mee engageert. Het startpunt in de eigen vragen van de leerlingen dient dit te waarborgen. Aan de andere kant: wil de onderzoeksactiviteit een valide weerspiegeling zijn van wat zich in onderzoek afspeelt, dan dienen de onderzoekers ook principieel te kunnen beschikken over enige vrijheid in de keuze van handelingen, instrumenten en doelen. Het zijn juist deze kenmerken (regels, engagement, vrijheidsgraden)

die de onderzoeksactiviteit het karakter van spel geeft; in het narratieve perspectief: taalspel (zie van Oers, 2005 voor een verdere argumentatie).

In deze visie is de leerkracht een lid van de community, en heeft onder andere de verantwoordelijkheid om de regels van het spel te waarborgen, alsmede om de genoemde peilers van het proces te ondersteunen. De ruimte ontbreekt hier om de details van het leerkrachtgedrag verder te bespreken. Liever wil ik kort nog ingaan op de psychologische achtergronden bij deze benadering.

We hebben hiermee enkele kernaspecten van een pedagogisch-didactische strategie geëxpliciteerd, maar de vraag blijft welke psychologische processen hieraan ten grondslag liggen. Met behulp van Vygotskij's theorie over het talige denken kunnen we hierover een preciezer theorie vormen.

### **Een model voor narratieve analyse**

Leerprocessen die berusten op narratieve constructie van nieuwe kennis kunnen theoretisch niet gedetailleerd en adequaat beschreven worden in termen van informatieverwerking. Zij berusten op transformaties in het talige denken en moeten ook in termen van een talige theorie over het denken beschreven worden. Vygotskij heeft in de eerste helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw een aanzet geven tot zo'n theorie in zijn laatste hoofdwerk 'Denken en spraak' (Vygotsky, 1987/1982). Daarin legt hij uit dat het denken als hogere psychische functie ontstaat door interiorisatie van het dialogische taalgebruik waarin topic – predikaatstructuren worden opgebouwd. In dat proces ontstaat een speciale syntaxis voor het talige denken dat neer komt op voortdurende verkorting en samenballing van het proces doordat het onderwerp (topic) van een bewering en alle daarmee samenhangende uitingen uit het proces verdwijnen en uiteindelijk alleen nog in termen van predikaten wordt gedacht. Talige gedrag ('vertellen') en het denken krijgen daarmee een typische structuur waarbij een topic (waar de aandacht op gericht is) wordt aangevuld met predikaten (nieuwe gegevens) en waarbij de predikaten zelf ook weer worden toegelicht met predikaten, in nieuwe topics overgaan en worden uitgewerkt in predikaten. Het volgende eenvoudige praktijkvoorbeeld mag dat verduidelijken: leerlingen (groep 7 van de basisschool) zoeken een verklaring voor het feit dat een steen met parachute langzamer valt dan zonder parachute.

(LK = leerkracht, Ll = leerling):

- (1) Ll<sub>1</sub> die parachute houdt hem tegen
- (2) LK hoe dan?

- (3) L<sub>2</sub> nee, de wind
- (4) LK hoe bedoel je?
- (5) L<sub>2</sub> die blaast hem omhoog
- (6) L<sub>1</sub> maar als er nou geen wind staat ?
- (7) L<sub>2</sub> de lucht die stijgt op, en die duwt hem omhoog
- (8) L<sub>1</sub> maar is die zo sterk dan? En hij duwt die andere steen toch ook niet omhoog
- (9) L<sub>2</sub> luchtdruk kan heel sterk zijn, bij een ontploffing word je soms omvergeblazen
- (10) L<sub>1</sub> maar er is hier geen ontploffing
- (11) LK (tegen l<sub>2</sub>) dat opstijgen waar jij het over had, hoe gaat dat dan? De steen gaat toch niet omhoog?
- (12).....etc

In dit voorbeeld zien we dat de verwijzingen naar de parachute (topic van het gesprek) geheel verdwenen zijn en alleen nog impliciet aanwezig. De voortgang van het gesprek bestaat er in dat de leerlingen steeds nieuwe elementen (predikaten) toevoegen aan de gegeven beweringen en bij voortgang het onderwerp van de gegeven beweringen steeds alleen maar impliceren. In het gesprek ontstaan steeds nieuw subtopics die met predikaten worden toegelicht. Soms wordt er teruggegrepen op een eerder topic (zie 11) en komen er nieuw predikaten bij een oud topic. De voortgang van het denken en de constructie van betekenissen is een dynamisch proces van topic- predikaatstructuren-opbouw. Een deel van argumentaties gaat altijd over de vraag of een predikaat terecht mag worden toegewezen aan een topic. Het zal duidelijk zijn dat de overwegingen die gelden bij de keuze en beoordelingen van predikaten onder meer afhankelijk zijn van niveau van cognitieve ontwikkeling (zie bijv Engel, 2003), meegegeven emoties en geanticipeerde consequenties.

In onderzoek dat voortbouwt op Vygotskij's denktheorie is aangetoond dat de denkvoortgang en de constructie van nieuwe kennis inderdaad beschreven kan worden als een opeenvolging van *topic- predikaatstructuren*. Ku•inskij (1984) heeft dit in hard-op-denken protocollen laten zien; Dobraev (1982) aan de hand van analyses van tekstopbouw in schoolboeken: redeneringen, argumentaties, uiteenzettingen verlopen aan de hand van topic – predikaatstructuren. Ook mathematische discussies over probleemoplossingsprocessen hebben deze basisstructuur (zie van Oers, 2000, 2006). De opbouw van topic – predikaatstructuren blijkt een vruchtbare manier van analyseren van narratieve processen bij de constructie van conceptuele artefacten. Zowel de persoonlijke predikaten als de collectieve (wetenschappelijke) kunnen zo in een proces verbonden worden tot een nieuw collectief verhaal, naast de persoonlijke versies die leerlingen daarvan maken met hun eigen predikaten.

Verdergaand onderzoek zal de mechanismen moeten blootleggen die een rol spelen bij de opbouw van topic-predikaatstructuren, bij de selectie van topics (waarin traditie en emoties een rol spelen), bij de keuze van predikaten en bij het structureren van een samenhangend verhaal, of het herstructureren van dat verhaal (zoals nodig bij transfertaken).

De theoretische winst van de narratieve conceptie van leerprocessen is, dat we nu een theorie hebben die 'constructie' als proces verder detailleert, en dus ook meer inzicht geeft in betekenisverlening als constructief proces. Dit is exact het moment waar de beperkingen van het beschikbaarheidsparadigma overwonnen kunnen en moeten worden en waar het leren een narratief proces wordt.

## Literatuur

- Bachtin, M.M. (1979). Avtor i geroj v esteti•eskoj dejatel'nosti [Auteur en held in een esthetische activiteit]. In M.M. Bachtin, *Estetika slovesnogo tor•estva*. [Esthetica van de verbale creativiteit]. Moskou: Izd-vo Iskusstvo.
- Beishuizen, J. (2004). *De vrolijke wetenschap. Over communities of learners als kweekplaats voor kenniswerkers*. Amsterdam: Vrije Universiteit, Onderwijscentrum.
- Bereiter, C. (2002). *Education and Mind in the knowledge age*. Mahwah: Erlbaum.
- Brockmeier, J. (2005). Pathways of narrative meaning construction. In B.D. Homer & C.S. Tamis-Lemonda (eds.), *The development of social cognition and communication* (291 – 313). Mahwah: Erlbaum.
- Bruner, J.S. (1986). *Actual minds, Possible worlds*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bruner, J.S. (1990). *Acts of meaning*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bruner, J.S. (1996). *The culture of education*. Cambridge: Harvard University Press.
- Cobb, P. (2002). Reasoning with tools and inscriptions. *Journal of the learning sciences*, 11, 2 & 3, 187 – 215.
- Davydov, V.V. (1996). *Teorija razvivajuš•ego obu•enija*. [Theorie over ontwikkelend onderwijs]. Moskou: INTOR
- van Dijk, I. M., van Oers, B., & Terwel, J. (2003a). Providing or designing? Constructing models as a strategy for working with contextual problems in primary maths education. *Learning and Instruction*, vol. 13, 1, 53-72.
- van Dijk, I.M.A.W, van Oers, B., & Terwel, J. (2003b). Strategic learning in primary mathematics education: Effects of an experimental program in modelling. *Educational Research and Evaluation*, vol. 9, 2, 161-187.
- Dijksterhuis, E.J. (1950). *De mechanisering van het wereldbeeld*. Amsterdam: Meulenhof.

- Doblaev, L.P. (1982). *Smyslovaja struktura u•ebnogo teksta i problemy ego ponimanija*. Moscow: Izd-vo Pedagogika. [Nederlandse vertaling: L.P Doblaev, *Studieteksten lezen en begrijpen*. Apeldoorn: van Walraven, 1984].
- Durkheim, Emile. 1933. *The Division of Labor in Society*. (Translated by George Simpson). New York: The Free Press.
- Edwards, A., Gilroy, P., & Hartley, D. (2002). *Rethinking teacher education. Collaborative responses to uncertainty*. London: Routledge-Falmer.
- Egan, K. (1999). *The educated mind. How cognitive tools shape our understanding*. New York: University of Chicago Press.
- Engel, S. (2003). My harmless inside heart turned green: children's narratives and their inner lives. In B. van Oers (ed.), *Narratives of childhood. Theoretical and Practical explorations for the innovation of early childhood education* (pp. 39 – 50). Amsterdam: VU university Press.
- Forman, E.A., & Larreamendy-Joerns, J. (1998). Making explicit the implicit: Classroom explanations and conversational implicatures. *Mind, Culture, and Activity*, 5, 2 105 – 113.
- Forman, E.A., Larreamendy Joerns, J., Stein, M.K., & Brown, C.A. (1998). "You're going to want to find out which and prove it": Collective argumentation in a mathematics classroom. *Learning and Instruction*, 8, 6, 527 – 548.
- Friedman, T.L. (2005). *The world is flat. A brief history of the twenty-first century*. New York: Farrar, Straus & Giroux.
- Freudenthal, H. (1979). Lessen van Sovjet rekenonderwijskunde. *Pedagogische Studiën*, 56, 17 – 25.
- Haenen, J., & van Oers, B. (1986). De vorming van wetenschappelijke begrippen. Davydov op de basisschool. *Pedagogische Studiën*, 63, 11, 445-456.
- Hargreaves, A. (2003). *Teaching in the knowledge society. Education in the age of insecurity*. New York: Teachers College Press.
- Krummheuer, G. (1997). *Narrativität und Lernen. Mikrosoziologische Studien zur sozialen Konstitution schulisches Lernens*. Weinheim: Beltz.
- Ku•inskij, G.M. (1984). *Dialog i myšlienie*. [Dialoog en denken]. Moskou: Izd-vo BGU.
- Kuiper, E., Volman, M., & Terwel, J. (2005). The Web as an Information Resource in K-12 Education: Strategies for Supporting Students in Searching and Processing Information.. *Review of Educational Research*, 75(3), 285-328.
- Latour, B. (1987). *Science in action*. Milton Keynes: Open University Press.

- Leont'ev, A.N (1975). *Dejatel'nost, soznanie, li•nost'* [Activiteit, bewustzijn, persoonlijkheid]. Moskou: Politizdat.
- Leontjew, A.N. (1979). *Tätigkeit, Bewußtsein, Persönlichkeit*. Berlin: Volk und Wissen. (vertaling van Leont'ev, 1975).
- Mott, B. W., Callaway, C.B., Zettlemoyer, L.S., Lee, S.Y., & Lester, J.C. (1999). Towards narrative-centered learning environments. In: *Proceedings of AAAI Symposium on narrative intelligence*. Cape Cod, MA.  
<http://www-2.cs.cmu.edu/afs/cs/user/michaelm/www/nidocs/MottCallawayEtAl.pdf>  
 (visited 4.04.06).
- Mott, B.W., & Lester, J.C. (1999). Narrative-centered tutorial planning for inquiry-based learning environments. In *Proceedings of AAAI Symposium on narrative intelligence*. Cape Cod, MA.  
<http://www4.ncsu.edu/~bwmott/papers/crystal-islands-its-06.pdf> (visited 14.04.06)
- van Oers, B. (1995). Cultuuroverdracht als reconstruerende activiteit. *Pedagogisch Tijdschrift*, 1995, (20), nr. 4/5, 263-275.
- van Oers, B. (2000). The appropriation of mathematical symbols: a psychosemiotic approach to mathematics learning. In P. Cobb, E. Yackel & M. McClain (eds.), *Symbolizing and communicating in mathematics classrooms. Perspectives on discourse. Tools, and instructional design*. Mahwah: Erlbaum.
- van Oers, B. (2001). Contextualisation for abstraction. *Cognitive Science Quarterly*, Vol. 1, nr 3/4, 279- 306.
- van Oers, B. (2003). Multiple narratives of childhood. Tools for the innovation of early childhood education. In B. van Oers (ed.), *Narratives of Childhood. Theoretical and practical explorations of early childhood education* (pp. 9 - 26). Amsterdam: Free University Press.
- van Oers, B. (2005). *Carnaval in de kennisfabriek* (Oratie). Amsterdam: Vrije Universiteit.
- van Oers, B. (2006/in press). An activity theory approach to the formation of mathematical cognition: developing topics through predication in a mathematical community. In Maaß, J. & Schlöglmann (Eds.), *New mathematics education research and practice*. Rotterdam: Sense Publisher.
- van Oers, B. & van Dijk, I. (2004). Curriculum and the development of model-based thinking. In J. Terwel & D. Walker (Eds.), *Curriculum as a shaping force. Toward a principled approach in curriculum theory and practice* (pp.51 – 72). New York: Nova.
- van Parreren, C.F. (1969). *Psychologie van het leren I*. Deventer: van Loghum Slaterus.

- van Parreren, C.F. (1970). *Psychologie van het leren II*. Deventer: van Loghum Slaterus.
- van Parreren, C.F. (1974). Het functioneren van leerresultaten. In C.F. van Parreren & J.Peeck (eds.), *Informatie over leren en onderwijzen* (pp. 114 – 130). Groningen: Wolters-Noordhoff.
- van Parreren, C.F. & Carpay, J.A.M (1980). *Sovjetpsychologen over onderwijs en cognitieve ontwikkeling*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Sfard, A. (2002). The Interplay of Intimations and Implementations: Generating New Discourse With New Symbolic Tools. *The Journal of the Learning Sciences*, 11, (2&3): 319-357.
- Sternberg, R.J. (2003). What is an “expert student?” *Educational researcher*, 32, 8, 5 – 9.
- de Vries, B. (2004). *Opportunities for reflection. E-mail and the web in the primary classroom*. (dissertatie). Enschede: TU.
- Wells, G. (1999). *Dialogic inquiry*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wertsch, J.V. (1990). *Voices of the mind*. New York: Oxford University Press.