

Samenvatting

Dit artikel geeft een overzicht met betrekking tot effectieve instructievormen volgens het directe instructiemodel. Eerst wordt een omschrijving gegeven van het directe instructiemodel, vervolgens wordt ingegaan op de kenmerken van dit model en de uitwerking die het heeft gekregen in het proces-product onderzoek. Een onderscheid wordt gemaakt tussen directe instructie voor uitvoerend handelen en directe instructie voor strategisch handelen. Onder invloed van vooral de cognitieve psychologie ontstaat een constructivistische opvatting over leren en instructie waarbij explicite instructie in cognitieve leerstrategieën en metacognitieve vaardigheden belangrijke plaatsen innemen. Een aantal uitwerkingen van directe instructie gebaseerd op de cognitieve strategiebenadering wordt besproken. Centraal hierbij staat het begrip 'scaffolded instruction': instructie die van tijdelijke steigers is voorzien. Hierna wordt omschreven wat onder 'cognitief leerlingschap' wordt verstaan. Enkele Nederlandse bevindingen met betrekking tot de cognitieve strategiebenadering worden gepresenteerd. Tot slot wordt ingegaan op het vraagstuk van de implementatie in de klas.

1 Inleiding

Leerlingen steken meer op van lessen waarin zij verbanden of relaties zien tussen de belangrijkste begrippen die worden aangeboden dan van lessen waarin zij dergelijke verbanden of relaties niet of veel moeilijker zien. Een manier waarop leraren leerlingen kunnen helpen bij het zien van verbanden tussen de kernzaken in een les, is door het geven van goed gestructureerde lessen (Anderson, 1989a). In een les poogt de leraar via het geven van een goede uitleg de leerlingen kennis te laten maken met nieuwe leerstof en hen bij het verwerken van deze kennis te betrekken. Leren vindt plaats als

de leerlingen de aangeboden leerstof actief tot zich nemen en er betekenis aan geven in het licht van hun eerdere kennis en ervaringen. De instructie dient er op gericht te zijn dat de leerlingen zelf betekenisvolle kennis kunnen construeren en niet op het passief opnemen van allerlei gegevens. Omdat het informatieverwerkingssysteem van mensen, en dus ook van leerlingen, slechts een beperkte capaciteit heeft, dienen leraren zich er voor te hoeden om in een keer te veel informatie te geven waardoor het korte-termijn-geheugen van de leerlingen overladen wordt, waardoor de informatie genegeerd wordt of slechts op beperkte wijze wordt opgenomen. Indien leraren de nieuwe informatie zorgvuldig structureren, ordenen en doseren zijn leerlingen veel beter in staat hetgeen ze nieuw leren te verankeren in het al vroeger geleerde. Een leraar die bij het begin van zijn les een samenvatting geeft van de voorafgaande leerstof, de benodigde voorkennis ophaalt en duidelijk aangeeft wat de lesdoelen zijn, helpt de leerling om betekenis te geven aan de nieuwe leerstof. Deze opening van de les maakt deel uit van het directe instructiemodel, dat deel uitmaakt van één van de zeven door Pressley, Snyder en Cariglia-Bull (1987) onderscheiden leeromgevingen waarbinnen leren en instructie plaatsvinden. Deze leeromgevingen kunnen geordend worden volgens een continuüm met als ene uiterste 'leerling-gestuurd onderwijs' en met als andere uiterste 'leraar-gestuurd onderwijs'. Volgens deze ordening kunnen de volgende leeromgevingen worden onderscheiden (zie ook De Jong, 1992): 1) zelfontdekkend leren (discovery learning), 2) geleid ontdekkend leren (guided discovery), 3) observerend leren (observational learning), 4) geleid participerend leren (guided participation), 5) context-onafhankelijk leren (boeken en cursussen), 6) directe instructie (direct explanation, teacher directed), 7) dialogisch onderwijzen (dyadic instruction). Dit artikel gaat vooral in op de directe leer- en instructieomgeving. In deze om-

geving geeft de leraar de leerling expliciet onderricht in leerinhouden die voor het onderwijs op school van belang zijn. Ook enkele aspecten van dialogisch onderwijs worden belicht omdat in sommige uitwerkingen ervan de leraar in het begin van de les of lessenreeks eveneens gerichte uitleg geeft.

Doel van dit artikel is een overzicht te geven van de kenmerken van directe instructiemodellen, de uitwerkingen die zij in verschillende studies hebben gekregen en de effectiviteit van deze uitwerkingen. Wat onder effectiviteit dient te worden verstaan zal, zoals we zullen zien, voor de onderscheiden invullingen van het directe instructiemodel verschillen. De leerresultaten van de leerlingen vormen hierbij het meest gangbare criterium voor effectiviteit. Daarnaast worden door onderzoekers ook criteria gehanteerd als: de transfer van kennis en vaardigheden naar nieuwe toepassings situaties, de zelfregulatie van het leerproces door de leerling, het zelfstandig kunnen uitvoeren van een taak of het oplossen van een probleem, een succesvol produkt (bijvoorbeeld een goed geschreven opstel, een efficiënt opgelost vraagstuk). Het is niet de bedoeling in het bestek van dit artikel een uitputtend overzicht te geven van het directe instructiemodel in al zijn facetten en effecten. Gezien het grote aantal studies op dit terrein is dat niet doenlijk. Gewezen zal worden op enkele belangrijke invullingen en uitwerkingen van het directe instructiemodel, op enkele illustratieve studies en op de betekenis van het directe instructiemodel voor de onderwijspraktijk. Bij de beschrijving van een aantal uitwerkingen van het instructiemodel zal, voorzover de betrokken studies daar informatie over geven, de aandacht vooral uitgaan naar de rol van de leraar en de leerling in het instructieproces, de middelen die daarbij gehanteerd worden en de wijze waarop de lessen gestructureerd worden. Daardoor wint de bijdrage aan praktische waarde.

2 Directe instructie nader omschreven

In de literatuur van de laatste jaren wordt het begrip directe instructie in verschillende betekenissen gebruikt. Men treft het aan onder benamingen als 'direct instruction', 'active teach-

ing', 'explicit teaching', 'gestructureerd onderwijs', 'sturend onderwijs'. Globaal genomen kunnen twee onderscheidingen worden gemaakt: directe instructie in bredere zin en directe instructie in engere zin.

Directe instructie in *bredere* zin staat voor een omvattend onderwijsmodel dat betrekking heeft op a) een nauwkeurig gespecificeerd curriculum, b) een bepaalde manier van onderwijzen, c) een systeem voor nascholing van leraren en d) een model voor het volgen van de prestaties van de leerlingen en de leraar. Een voorbeeld hiervan is het programma Direct Instruction System of Teaching and Remediation (DISTAR) dat door Becker en Engelmann ontwikkeld is in het kader van het grootschalige compensatieproject Follow Through (Becker & Gersten, 1982; Carnine, 1989). Dit project was gericht op de ontwikkeling en implementatie van innovatieve onderwijsvormen in scholen met kinderen uit achterstandssituaties. Het uitgangspunt voor het directe instructiemodel in dit project was tamelijk eenvoudig. Voor rekenen/wiskunde luidde dit: bijna alle kinderen kunnen rekenen/wiskunde leren als a) de lessen zo worden opgezet en gestructureerd dat de leerlingen gemakkelijk kunnen begrijpen wat wordt gepresenteerd, b) voldoende en passende oefening wordt gegeven met corrigerende feedback en c) regelmatig de vorderingen ten opzichte van de door het curriculum nagestreefde doelen worden vastgesteld. Via nascholing waren de leraren getraind in het geven van corrigerende feedback en in het modelmatig voordoen van de oplossing als de leerling het niet meer wist. De vorderingen van de leerlingen werden regelmatig getoetst in de vorm van een soort leerlingvolgsysteem, waardoor achterblijvers tijdig konden worden gesignaleerd. Deze achterblijvers kregen dan aanvullende instructie (Gersten & Carnine, 1984). Leraren werden regelmatig geobserveerd en ontvingen gerichte feedback over hun lessen.

Uit de studie van Gersten en Carnine (1984) blijkt dat leerlingen uit achterstandssituaties die in de eerste drie of vier jaren van de basisschool (met inbegrip van de kleutergroep) onderwezen waren volgens het directe instructiemodel (in brede zin) in het kader van Follow Through op de schooltoetsen voor rekenen/wiskunde significant hogere scores behaalden dan leerlingen die volgens andere benaderin-

gen waren onderwezen. Ook scoorden zij hoger op een toets voor zelf-concept en verantwoordelijkheid voor het eigen leren. De behoefte aan speciaal onderwijs en remediëring nam af. Twee à drie jaar later bleken deze leerlingen ten opzichte van vergelijkbare leerlingen op een aantal rekentoetsen nog steeds significant hogere scores te behalen. In een andere longitudinale studie werden enkele groepen van deze leerlingen die op het punt stonden het voortgezet onderwijs te verlaten (de high school) opnieuw onderzocht. Uit deze studie bleek dat leerlingen die in de eerste jaren van de basisschool volgens het directe instructiemodel waren onderwezen, significant hoger scoorden op de toetsen voor rekenen/wiskunde, lezen en taal. De meest opmerkelijke resultaten werden geboekt bij die leerlingen die onderwezen werden volgens het directe instructiemodel vanaf de kleutergroep. Verder bleken de absentiecijfers van deze leerlingen lager te zijn dan die van groepsgenoten, en werden zij vaker toegelaten tot 'colleges' voor een voortgezette opleiding (dit laatste effect was echter niet significant) (Gersten & Keating, 1987).

Directe instructie in engere zin staat voor het instructie-model dat staat voor de cyclus 'uitleggen/laten zien-(in)oefenen-feedback zoals gepropageerd door Rosenshine en Stevens (1984). Later hebben Rosenshine en Stevens (1986) aan deze cyclus nieuwe stappen toegevoegd en het oorspronkelijke drieluik de 'kern' van het instructiemodel genoemd. Deze kern bestaat uit de volgende fasen: a) presentatie en uitleg van de nieuw te leren leerstof, met inbegrip van laten zien/voordoen, b) nauwgezette inoefening en begeleiding; in deze fase oefenen de leerlingen wat ze zojuist geleerd hebben en krijgen hierbij corrigerende feedback van de leraar en c) zelfstandige of individuele oefening; in deze fase zetten de leerlingen de stap van het integreren van de nieuwe kennis of vaardigheid met de reeds aanwezige kennis naar de fase van de automatisering.

Het is Rosenshine (1976) geweest die het begrip 'directe instructie' in het onderzoek naar effectief onderwijzen heeft geïntroduceerd. In eerste instantie gebruikte hij het begrip voor een aantal effectief gebleken onderwijsvaardigheden dat onderzoekers uit correlatieve studies over taal- en rekenonderwijs in basis-

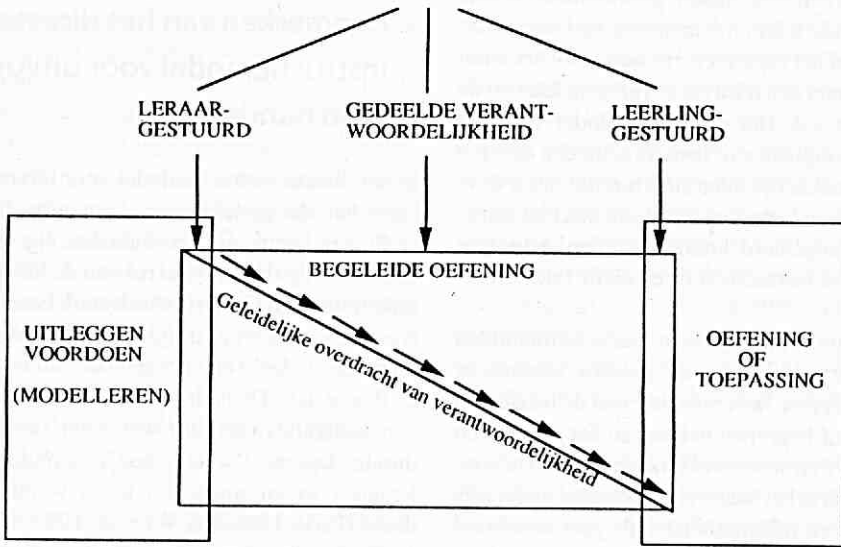
en voortgezet onderwijs hadden geïdentificeerd. Latere experimentele (proces-product) studies toonden aan dat als ervaren leraren deze onderwijsvaardigheden systematisch toepasten de leerprestaties van hun leerlingen verbeterden (Anderson, Evertson & Brophy, 1979; Baumann, 1984, Good, Grouws & Ebmeier, 1983; Stallings, 1985). De kracht van het directe instructiemodel is het vermogen om leerinhouden in groepsverband in betrekkelijk korte tijd te onderwijzen.

In dit artikel zal vooral worden aangeknoopt bij het begrip directe instructie in engere zin. In wezen komt dit begrip overeen met de onderwijsstrategie die in het directe instructiemodel in brede zin wordt toegepast.

3 Schematische weergave van het directe instructiemodel

Om de verschillende uitwerkingen van het directe instructiemodel te beschrijven en te ordenen is het 'model voor expliciete instructie' van Pearson bruikbaar (Pearson & Gallagher, 1983; Pearson & Fielding, 1991). Dit model is gebaseerd op een aantal gemeenschappelijke kenmerken van het directe instructiemodel, zoals dat is toegepast in een groot aantal studies. Figuur 1 geeft deze kenmerken schematisch weer. Elke leertaak vraagt voor een succesvolle uitvoering verschillende graden van verantwoordelijkheid voor de leraar en de leerling. De diagonale lijn representeert aan de ene kant dat de verantwoordelijkheid voor het leren geheel bij de leraar ligt (leraar-gestuurd) en aan de andere kant dat de verantwoordelijkheid voor het leren geheel bij de leerling ligt (leerling-gestuurd). Wanneer de leraar de meeste of alle verantwoordelijkheid draagt, modelleert of demonstreert hij de gewenste toepassing van de nieuwe kennis of vaardigheid. Wanneer de leerling de meeste of alle verantwoordelijkheid draagt, is de leerling de nieuwe kennis of vaardigheid aan het oefenen of toepassen. Tussen deze twee uitersten ligt de fase van begeleide (in)oefening: een fase waarin de verantwoordelijkheid van de leraar voor het leerproces geleidelijk afneemt en die van de leerling toeneemt. Het model brengt tot uitdrukking dat de leerlingen uiteindelijk zo ver gebracht dienen te worden dat zij zelf ver-

GRADEN VAN VERANTWOORDELIJKHEID
VOOR HET VOLBRENGEN VAN LEERTAKEN



Figuur 1. Een model voor expliciete instructie (uit: Pearson en Gallagher, 1983)

antwoordelijkheid kunnen dragen voor de succesvolle uitvoering van leertaken, maar dat ze voordat ze volledig autonoom kunnen opereren, hulp en ondersteuning van de leraar behoeven.

De instructievormen van het directe instructiemodel die in dit artikel beschreven worden, zullen worden toegelicht met behulp van Figuur 1.

4 Directe instructie en uitvoerend handelen

In het onderwijs wordt veel aandacht gegeven aan het direct aanleren van uitvoerende handelingen. Met 'handelingen' worden bedoeld doelgerichte motorische of mentale/cognitieve operaties. Uitvoerend handelen werkt regelrecht op een uiteindelijk doel aan, het is gericht op het bereiken van een eindresultaat of eindproduct (Van Parreren, 1988). Onder uitvoerend handelen vallen leertaken die volgens een vast schema kunnen worden afgewikkeld. In de terminologie van Rosenshine (1986, 1987; Rosenshine & Edmonds, 1990) gaat het hierbij om leertaken die de overdracht van 'expliciete kennis en vaardigheden' betreffen: kennis en

vaardigheden waarbij alle stappen die een leerling moet doorlopen om iets te leren vooraf geëxpliciteerd kunnen worden en afzonderlijk kunnen worden geoefend. Het model voor directe instructie voor uitvoerend handelen dat gericht is op de overdracht van goed gestructureerde kennis en vaardigheden bestaat uit de volgende zes hoofdrubrieken:

- 1 Dagelijkse Terugblik
 - 2 Presentatie
 - 3 (In) Oefening
 - 4 Individuele Verwerking
 - 5 Periodieke Terugblik
- } 6 Terugkoppeling

Voor een nadere uitwerking van dit model en voor voorbeelden wordt verwezen naar Veenman, Lem en Nijssen (1988) of naar Veenman, Lem, Roelofs en Nijssen (1992). In feite gaat het hier om een systematisch opgezet lesmodel met een sterk regulerende rol voor de leraar, zeker in de beginfase van de les.

Het model is het meest geschikt voor leerstof die zich goed laat structureren en opdelen in kleine stappen, zoals: het aanleren van rekenkundige algoritmen en wiskundige berekeningen (optellen, aftrekken, maken van staartdelingen, breuken, algebraïsche vergelijkingen

met onbekenden, enz.), spellingsregels, leren decoderen, het hanteren van een spoorboekje, het hanteren van een legenda bij een atlas, het lezen van een wegenkaart, grammaticale regels bij vreemde talen, het hanteren van werktekeningen bij het repareren van een auto, het leren omgaan met een tekstverwerkingspakket op de computer e.d. Het model is minder geschikt voor vaardigheden of leerstofgebieden die zich minder makkelijk laten structureren, waar de te onderwijzen kennis of vaardigheden niet stapsgewijs aangeleerd kunnen worden. Hiervoor zijn andere instructievormen nodig (zie verderop).

Het model met zijn systematische methoden voor het aanbieden van nieuwe leerstof in kleine stappen, het controleren of de leerlingen de leerstof begrepen hebben en het stimuleren tot actieve en succesvolle deelname aan het onderwijs, is in het basis- en voortgezet onderwijs bij lezen en rekenen/wiskunde zeer succesvol gebleken. Maar ook bij vakken of leerstofonderdelen als vreemde talen, grammatica, natuurkunde, scheikunde, biologie, algebra en onderdelen van wereldoriëntatie (geschiedenis, aardrijkskunde). Bovendien blijkt het model zeer effectief te zijn voor kinderen uit achterstandssituaties. Deze kinderen die meestal niet beschikken over zelfregulerende studievoordigheden of door een handicap weinig succeservaringen kennen op school, hebben veel behoefte aan actieve instructie en begeleiding door de leraar. Dit betekent geen lange lessen met veel uitleg, maar het aan de orde stellen van leerstof met veel vragen om de leerlingen te stimuleren de leerstof te begrijpen en er kritisch mee om te gaan, het laten zien van de verbanden tussen de voornaamste begrippen, het zelfstandig oplossen van problemen en het stimuleren van hogere cognitieve denkprocessen (Brophy, 1991a).

Over de effectiviteit van het directe instructiemodel voor expliciete kennis en vaardigheden zijn inmiddels vele tientallen studies verschenen. Ik volsta hier met te verwijzen naar de overzichtsstudies van Anderson en Burns (1989), Bickel en Bickel (1986), Gage en Needels (1989), Gersten en Carnine (1986), Carnine (1989), Good en Brophy (1986), Rosenshine en Stevens (1984, 1986), Mastropieri en Scruggs (1987), Walberg (1991). Deze overzichtsstudies hebben betrekking op het ba-

sonderwijs, voortgezet onderwijs en speciaal onderwijs.

5 Kenmerken van het directe instructiemodel voor uitvoerend handelen

In het directe instructiemodel voor uitvoerend handelen, dat gericht is op de overdracht van expliciete kennis en vaardigheden, ligt de nadruk sterk op de sturende rol van de leraar. De linkerzijde van Figuur 1 wordt sterk benadrukt. Nieuwe kennis en vaardigheden worden uitgelegd, meegedeeld en voorgedaan: 'dit is het en zo doe je dat'. De nadruk ligt op de overdracht van declaratieve kennis ('weten dat') en procedurele kennis ('weten hoe'). Conditionele kennis ('weten wanneer') krijgt weinig aandacht (Paris, Lipson & Wixson, 1983; Pieters, 1992). Na de uitleg en het voordoen mogen de leerlingen zelf de nieuwe kennis of vaardigheid toepassen. Hierbij wordt meestal één werkwijze als de juiste aangeleerd. In de fase van 'begeleide (in)oefening' controleert de leraar vooral of de leerlingen de leerstof begrepen hebben door het geven van beurten of korte opdrachten. De leraar reguleert en voert niet samen met de leerlingen op basis van een gezamenlijke verantwoordelijkheid de opdrachten uit. De situaties waarin de kennis en de vaardigheid worden toegepast lijken op de situaties die in de uitleg-fase zijn aangeboden. Er is weinig aandacht voor het kunnen toepassen van de kennis en vaardigheid in uiteenlopende situaties (decontextualisatie). De effectiviteit van het instructiemodel wordt afgemeten aan de antwoorden van de leerlingen op gestandaardiseerde of schooltoetsen waarvan de inhoud gelijk is aan de eerder geleerde kennis en vaardigheden. Het gebruik van die kennis en vaardigheden in nieuwe leer- of toepassingsituaties (transfer) krijgt bij het instructieproces en bij de effect-meting weinig nadruk. In het directe instructiemodel voor expliciete kennis en vaardigheden wordt ook weinig aandacht gegeven aan metacognitie. "Metacognitie omvat de concrete, waarneembare, cognitieve activiteiten waarmee leerlingen zich oriënteren op een leertaak, hun leerproces bewaken ('monitoring'), toetsen, diagnostiseren en sturen tij-

dens het uitvoeren van een leertaak" (De Jong, 1992, p. 14). Metacognitieve vaardigheden zijn aldus vaardigheden die een leerling heeft met betrekking tot het zelf bewaken van het probleemoplossingsproces, het maken van een planning, het stellen van tussendoelen en het regelmatig blijven stilstaan om te zien of de tussendoelen bereikt zijn. Als een leerling zich bewust is van wat hij over een bepaald onderwerp weet (en wat niet), is de kans groter dat hij op het juiste moment de juiste kennis en vaardigheden weet in te zetten (De Jong, 1992; Pravat, 1989; Simons, 1989, 1990). In meer recente directe instructiemodellen krijgen deze zaken wel aandacht.

6 Veranderende opvattingen over instructie

De eerste studies met betrekking tot het directe instructiemodel zijn sterk geïnspireerd door behaviouristische en taak-analytisch georiënteerde opvattingen over leren. Aangenomen wordt dat vaardigheden kunnen worden uiteengelegd in deelvaardigheden, dat deze deelvaardigheden afzonderlijk kunnen worden geleerd en dat het geheel der delen het totaal der vaardigheid uitmaakt. Zo wordt in deze visie lezen opgevat als een vaardigheid die uiteengelegd kan worden in een aantal decodeervaardigheden en vaardigheden betreffende begrijpend lezen. Het sequentieel aanbieden van vaardigheden veronderstelt een model voor ontwikkeling of leren dat aangeeft dat beheersing van de vaardigheid het beste op deze manier kan geschieden. Zo'n model is echter nog niet gevonden (Paris, Wixson & Palincsar, 1986).

Richtlijnen voor effectieve instructie die geïnspireerd zijn door behaviouristische en taak-analytische opvattingen zijn afgeleid uit het proces-product-onderzoek. In deze richting van onderzoek is vanaf 1970 een groot aantal studies uitgevoerd waarbij de instructie-activiteiten (processen) van effectieve leraren, waarbij de leerlingen hoog scoorden op gestandaardiseerde schooltoetsen (produkten), vergeleken werden met die van minder effectieve leraren. Veel van deze effectief gebleken instructie-activiteiten zijn vervolgens in experimenteel opgezette studies gevalideerd. Bekende voorbeelden hiervan zijn de studies van

Anderson, Evertson en Brophy (1979) en Good, Grouws en Ebmeier (1983). Uit eerstgenoemde studie op het terrein van het leesonderwijs bleek, dat leraren uit de eerste klas van de basisschool die geschoold waren in het gebruik van effectieve instructievaardigheden met hun leerlingen significant hogere toetsscores behaalden dan leerlingen van leraren die niet geschoold waren in het gebruik van deze instructievaardigheden (zie ook Veenman & Roelofs, 1992). De tweede studie liet eenzelfde effect zien op het terrein van rekenen/wiskunde voor de hogere leerjaren van de basisschool en voor het voortgezet onderwijs. Op grond van tien experimentele proces-product studies vonden Gage & Needels (1989) een gemiddelde effectgrootte van 0.61 voor de leerprestaties van de leerlingen.

De eerste studies uit het traditionele proces-product-onderzoek kennen echter een aantal beperkingen. De eerste beperking is dat het effectiviteitscriterium gedefinieerd wordt in termen van uitslagen op gestandaardiseerde toetsen, toetsen die bestaan uit vragen die gebaseerd zijn op taken met uitgesplitste deelvaardigheden. Deze opvatting strookt niet met een meer cognitief georiënteerde visie op leren waarbij leren wordt gedefinieerd als 'in staat en geneigd zijn je eigen leraar te zijn' (Simons, 1988), met aandacht voor het onthouden en begrijpen van informatie, het integreren van deze informatie in het persoonlijk kennisbezit zodat het op het juiste moment kan worden teruggevonden en kan worden toegepast. Verder is het effectiviteitscriterium schraal gedefinieerd. Maten voor effectiviteit als observaties van wat leraren en leerlingen werkelijk doen en denken, geschreven produkten, tekeningen en portfolio's komen weinig voor. Een tweede beperking is dat het proces-product-onderzoek aanvankelijk sterk steunt op de geldigheid van het 'drill-and-practice model of instruction'; andere opvattingen over instructie komen weinig aan bod. Een derde beperking is dat veel proces-product studies bijna uitsluitend aandacht hebben gehad voor de kwantitatieve aspecten van het gebruik van effectieve leertijd op school, en weinig oog hebben gehad voor de kwalitatieve aspecten van de gegeven instructie en de gebruikte leertijd (Dole, Duffy, Roehler & Pearson, 1991). Ook hebben veel proces-product studies zich aanvankelijk sterk bezig

gehouden met klasmanagement als voorwaarde voor succesvol leren in de klas en met het identificeren van onderwijsvaardigheden met een geldigheidswaarde voor zoveel mogelijk schoolvakken, waardoor er weinig oog was voor het leren zelf en voor de cognities van de leraren en leerlingen.

De aandacht voor het gebruik van de effectieve leertijd en klasmanagement is desondanks belangrijk gebleken. Op grond van dit onderzoek zijn richtlijnen en aanbevelingen voor leraren opgesteld die bleken te werken om leraren en leerlingen te leren meer productief om te gaan met de instructie- en leertijd (Stallings, 1985; Lem, Veenman, Nijssen & Roelofs, 1988; Roelofs, Raemaekers & Veenman, 1991a,b). Leraren hebben behoefte aan vaardigheden voor doelmatig klasmanagement om de aandacht van de leerlingen te krijgen en vast te houden.

Volgens Brophy (1992), Shulman (in Brandt, 1992) en Dole e.a. (1991) is het traditionele proces-product-onderzoek om een aantal redenen van blijvend belang geweest. Het heeft laten zien dat leraren er toe doen: bepaalde handelingen van leraren resulteerden in verbeterde leerprestaties bij leerlingen, vooral bij zwakke leerlingen. Het heeft het belang van goed klasmanagement onderstreept als een belangrijk kenmerk van effectieve instructie. Het heeft onderzoekers en opleiders en nascholers geholpen om een onderscheid te maken tussen klasmanagement (zoals het vergroten van de effectieve leertijd) en instructie (zoals het verwerven van inzicht bij de leerlingen), en heeft daarmee de weg geplaveid voor onderzoek met betrekking tot de kwalitatieve aspecten van het instructieproces. Tot slot heeft het proces-product-onderzoek het opleiden en nascholen van leraren ondersteund: het heeft laten zien dat effectieve instructievaardigheden met succes kunnen worden overgedragen aan andere leraren.

Bezinning op de beperkingen van het aanvankelijke proces-product-onderzoek heeft geleid tot meer aandacht voor de rol van cognities van leraren en leerlingen als vormen van mediëring tussen processen (instructiegedragingen) en producten (leerresultaten). In dit opzicht heeft het proces-product onderzoek een uitbreiding en herziening ondergaan (Gage & Needels, 1989; Lowyck, 1991). Hierbij is te-

vens gebruik gemaakt van nieuwe inzichten over leren en instructie zoals die vooral door de *cognitieve wending in de onderwijspsychologie* zijn geformuleerd. In de traditionele opvatting over leren en instructie neemt het kennisoverdrachtssysteem een overheersende plaats in (De Corte, 1991). Er is sprake van een asymmetrische verhouding tussen leraar en leerling. De leraar draagt kennis over en de leerling neemt deze kennis op. De leraar biedt deze kennis hoofdzakelijk klassikaal en via de doceervorm aan. Dit betekent dat slechts rekening wordt gehouden met het begripsvermogen van de gemiddelde leerling, dat onvoldoende acht wordt geslagen op de voorkennis van de leerling en dat de leerstof wordt gepresenteerd los van de context waarbinnen die later moet worden gebruikt (Boekaerts, 1991; Leinhardt, 1992). In deze opvatting wordt het lezen bijvoorbeeld gezien als een verzameling van hiërarchisch geordende deelvaardigheden die de leerling zich afzonderlijk moet toeëigenen alvorens gesproken kan worden van beheersing (zoals het in-volgorde-plaatsen van de gebeurtenissen in een verhaal, het doen van voorspellingen over de afloop van het verhaal, het trekken van conclusies, het vinden van de hoofdgedachte in een tekst). Bij begrijpend lezen ligt de betekenis in de te lezen tekst opgesloten, het doel van het leer-en instructieproces is deze betekenis te reproduceren. Het begrijpen van de tekst staat centraal en niet het leren aanpakken en begrijpen van teksten. Directe instructie in het leren aanpakken en begrijpen van teksten komt nauwelijks voor (Weterings & Aarnoutse, 1986; Van Gelderen & Blok, 1991). Aangenomen wordt dat het herhaaldelijk oefenen van (deel)vaardigheden automatisch leidt tot een toepassing van die vaardigheden.

In de cognitief georiënteerde visie op leren en instructie wordt de creatieve dialoog tussen lezer en tekst benadrukt: de lezer construeert zich al lezend een betekenisvolle interpretatie van de tekst. Alle lezers, zowel beginners als geoefende lezers, maken hierbij gebruik van de kennis over de wereld die ze op grond van hun persoonlijk leven reeds hebben (Pressley, Goodchild, Fleet & Zajchowski, 1989), van een aantal aanwijzingen in de tekst en in de gebruikssituatie om zich een actief beeld te vormen van de betekenis van de tekst. Volgens

deze opvatting kunnen beginners zich als ge-oefende lezers gedragen als ze leestaken en *leesteksten gepresenteerd krijgen waarvoor ze de juiste kennis en vaardigheden hebben. Omgekeerd kunnen ge-oefende lezers zich als beginners gedragen als zij onduidelijke of ambigu teksten te lezen krijgen. Deze twee eigenschappen van de leerlingen – de kennis en vaardigheden die ze reeds over de leertaken hebben en de strategieën of aanpakken die ze gebruiken om aan het leerproces betekenis te geven – kenmerken het verschil tussen de meer traditionele en de meer recente opvattingen over leren en instructie (Brophy, 1992; Dole e.a., 1991).*

Deze meer recente opvattingen hebben geleid tot een cognitief georiënteerde visie op instructie en tot aanpassingen van het directe instructiemodel. Belangrijk in de nieuwe visie op instructie is het begrip 'constructivisme'. Vanuit dit begrip wordt gepoogd te verklaren hoe leerlingen zich op constructieve wijze een beeld vormen van de instructie die de leraar geeft, waarbij zij zich een cognitieve representatie vormen van wat de gegeven instructie betekent op grond van hun eerdere ervaringen met instructie en de signalen die de leraar en medeleerlingen in de context van de instructie uitzenden. Deze zienswijze wordt soms ook wel omschreven als het 'cognitive mediational paradigm' (Anderson, 1989a,b): de leerling reageert niet op de instructie per se, maar op de instructie zoals hij die transformeert, waaraan hij zin en betekenis geeft. De leerling reageert op de instructie via zijn betekenisverleningsproces als medium, en niet direct. Maar niet alleen de leerling geeft zin en betekenis aan de instructie, ook de leraar geeft op zijn beurt zin en betekenis aan de reacties en antwoorden van de leerlingen en laat zich hierdoor bij zijn instructie leiden. Ook hier is sprake van gemedieerd handelen.

Verder is deze nieuwe zienswijze geïnspireerd door het werk van Doyle (1983) over de invloed van de leertaak op het leren van de leerling. Het leren krijgt voor de leerling zin en betekenis door de gegeven leertaak. De zin en betekenis die de leraar aan de leertaak geeft kan in aanzienlijke mate verschillen van de zin en betekenis die de leerling er aan geeft. Zo vervullen de meeste stelopdrachten in het onderwijs geen andere functie dan die van oefenstof, van

een aansluiting op de reële functie van schriftelijke communicatie in het alledaagse leren is geen sprake. Aandacht voor doel- en publieksgerichtheid is er nauwelijks (Van Gelderen & Blok, 1991).

Ook is de cognitief georiënteerde zienswijze op instructie volgens Dole e.a. (1991) beïnvloed door het onderzoek naar expliciete instructie. Omdat het begrip dat de leerlingen zich van de gegeven instructie vormen een afspiegeling vormt van hun interpretaties van de bedoelingen van de leraar, beïnvloedt explicietheid in de instructie het leren van de leerlingen. Hoe meer de gegeven instructie eenduidig en helder is, des te waarschijnlijker is het dat de leerlingen de bedoelingen van de leraar om bepaalde onderwijsdoelen te bereiken begrijpen. Onderzoek laat zien dat als leraren expliciet zijn in hun instructie, de leerlingen een groter metacognitief besef hebben van de inhouden en doelen van de les (Duffy, Roehler, Sivan e.a., 1987).

Deze nieuwe opvattingen en bevindingen hebben, zoals gezegd, geleid tot een herbezinning op het directe instructiemodel en tot aanpassingen van het proces-produkt-onderzoek waardoor meer aandacht gegeven wordt aan de cognities van leraren en leerlingen.

7 Leerstrategieën

Om zich te onderscheiden van de traditionele opvattingen over leren en instructie en om het accent meer op de cognitieve procedure dan op het resultaat of de bekwaamheid te leggen, spreken sommige auteurs tegenwoordig liever van strategieën dan van vaardigheden. Hierbij verwijst het begrip strategie naar een manier van aanpak. Door Alexander en Judy (1988) worden strategieën als volgt omschreven: "Strategies are goal-directed procedures that are planfully or intentionally evoked either prior to, during, or after the performance of a task. As such, strategies aid in the regulation, execution, or evaluation of that task". Vaardigheden kenmerken zich door routineuze, bijna automatisch verlopende gedragspatronen en door een uniforme en automatische toepassing in verschillende situaties (Dole e.a., 1991).

In veel publikaties op het terrein van de cognitieve strategiebenadering worden de begrip-

pen vaardigheid en strategie door elkaar gebruikt (o.a. Aarnoutse, 1992; Collins, Brown & Newman, 1989; Swing, Stoiber & Peterson, 1988; Prawat, 1989). Dit komt omdat het vaardig kunnen toepassen van een strategie ook een vaardigheid is. Niet voor niets spreekt men van metacognitieve vaardigheden (Simons, 1990). Meestal reserveert men het begrip vaardigheid voor het produkt van motorische of mentale processen en strategie voor de mentale processen (de innerlijke manieren van aanpak) die bij de informatieverwerking of het leren een rol spelen. Een voorbeeld moge dit verduidelijken. Bij het leren stijldansen leert de dansleraar bij de samba de beginners via voordoen en nadoen eerst de basispassen aan om hen vertrouwd te maken met het ritme. Daarna komen successievelijk de figuren: de whisk, de samba-walk, de boto fogo, de volta, de contra-boto fogo, enz. Elke figuur wordt afzonderlijk inge oefend en opgenomen in de totale uitvoering van de samba als dans. Op sommige dansscholen leren de danspartners deze figuren uit te voeren in een vaste volgorde, in de volgorde waarin ze als deelvaardigheden zijn aangeleerd. Het accent ligt op het uitvoerend handelen. Met veel oefening en regelmatig dansen wordt de dans geautomatiseerd, de figuren voltrekken zich routineus waardoor er aandacht vrijkomt voor het volgen van de muziek, voor een gesprek en voor de dansruimte van de andere dansparen. Op andere dansscholen worden de danspartners niet geleerd om de figuren in een vaste volgorde uit te voeren, maar om via een vrije keuze van de figuren een eigen uitvoering van de samba te construeren. Dit gebeurt door middel van codes die de ene danspartner aan de andere geeft (armen hoog, linkerhand over rechterhand, vingers omhoog e.d.). Door het gebruik van deze codes en het betekenis-geven aan deze codes door daar passend op te reageren, creëert elk danspaar een unieke interpretatie van de samba. Het uitvoerend handelen wordt hier begeleid door strategisch handelen. Men houdt aandachtig in het oog of de uitvoering volgens plan verloopt, of alles goed gaat. Met toenemende ervaring en oefening wordt ook hier het uitvoerend handelen minder afhankelijk gemaakt van bewuste, strategische controle. In een problematische situatie (bijvoorbeeld bij een botsing tussen dansparen) kan deze strategische controle worden geactiveerd,

het dansen kan vervolgd worden met een figuur naar keuze. Het paar dat geleerd heeft de nadruk te leggen op uitvoerend handelen heeft de dans 'blind' geleerd en kan de dans in zo'n geval slechts hervatten door weer van voor af aan te beginnen.

In het eerste geval kent de dansschool slechts één goede uitvoering van de samba, in het tweede geval zijn vele uitvoeringen goed. Ook in het schoolse leren treffen we beide typen leraren. Bij de ene leraar is slechts één antwoord op een gegeven probleem goed, bij de andere leraar zijn meerdere antwoorden goed op grond van verschillend beredeneerde probleemoplossingsstrategieën. De eerste leraar plaatst zich meer in de traditie van de 'skills approach' waarbij het resultaat of de bekwaamheid centraal staat, de tweede leraar meer in de recente traditie van het kunnen toepassen van cognitieve strategieën waarbij het accent meer ligt op de "processes (or sequences of processes) that, when matched to the requirements of tasks, facilitate performance" (Pressley, Goodchild e.a., 1989, p. 303).

Veel onderzoekers en onderwijskundigen die de cognitieve benadering aanhangen, blijven gebruik maken van het begrip vaardigheid om aansluiting te blijven houden met het taalgebruik van de leraar. In deze bijdrage wordt bij de beschrijving van de uitwerkingen van het directe instructiemodel die steunen op de cognitieve strategiebenadering zowel gebruik gemaakt van de term vaardigheid als van strategie. Wel dient men hierbij in het oog te houden dat door de recente nadruk op metacognitie en zelfregulatie het directe instructiemodel dat oorspronkelijk steunt op behaviouristisch georiënteerde uitgangspunten, het begrip vaardigheid is verbreed en ook metacognitieve en zelfregulerende aanpakken in zich verenigt. "Recent instructional studies have merged aspects of direct instruction, direct explanation, metacognition, and strategy training, so that students can become informed explicitly about the procedures that they use to interact with text" (Paris, Wixson & Palincsar, 1986, p. 104).

Tot slot dient er op gewezen te worden dat strategieën na verloop van tijd, ervaring, bewaamere toepassing en succes ook een routineus karakter krijgen. Bij beheersing van de strategieën kan het strategisch handelen gereduceerd worden. Zou dit niet het geval zijn dan zou dat

een belasting vormen voor het werkgeheugen, waardoor weinig aandacht overblijft voor andere aspecten van de taak of situatie. Ook dient een zekere automatische beheersing bereikt te zijn om een hoger niveau van strategisch handelen te bereiken (Prawat, 1989).

8 Directe instructie en strategisch handelen

In tegenstelling tot uitvoerend handelen dat gericht is op het bereiken van een eindresultaat, ligt het doel van strategisch handelen in volgende, nieuwe handelingen. 'Men handelt strategisch om uitvoerende handelingen beter te laten verlopen' (Van Parreren, 1988). In de terminologie van Rosenshine & Edmonds (1990) is dit strategisch handelen gericht op wat zij noemen 'impliciete vaardigheden', vaardigheden waarbij het handelen niet altijd regelrecht op zijn doel kan afstevenen, waarbij de leertaak niet volgens een vast schema kan worden afgewikkeld (zoals bij begrijpend lezen van informatieve teksten, het schrijven van een opstel, het oplossen van reken/wiskundige problemen, het maken van samenvattingen, studierend lezen, het analyseren van een scheikundeproef e.d.). In zijn meest recente publicatie spreekt Rosenshine niet meer van 'impliciete vaardigheden' maar van 'higher-level cognitive strategies' (Rosenshine & Meister, 1992).

De studies op het terrein van directe instructie en strategisch handelen laten zich rangschikken op een continuüm met als uiteinden expliciete instructie in de leertaak vóórdat de leerlingen de leertaak gaan uitvoeren en een van meet af aan actieve deelname van de leerling in het uitvoeren van de leertaak met het oog op het constructief verwerven van nieuwe inzichten. Een ander continuüm waarop deze studies zich laten rangschikken betreft veel en weinig aandacht voor het leren in een sociale context.

Voorbeelden van expliciete instructie in cognitieve strategieën en betrekkelijk weinig aandacht voor het leren in een sociale context vinden we in de studies van Pearson (Pearson & Gallagher, 1983; Pearson & Dole, 1987), Baumann (1984, 1986) en Duffy en Roehler (1989) met betrekking tot begrijpend lezen. Als

voorbeeld moge hier gelden de studies van Duffy en Roehler.

Centraal in het onderzoek van Duffy en Roehler (1989) over het leesonderwijs staat het begrip '*instructional explanation*'. Dit begrip omvat het geven van uitleg en heruitleg dat geheel is afgestemd op de reacties en antwoorden van de leerlingen bij het toepassen van een bepaalde leesstrategie, bijvoorbeeld het afleiden van de betekenis van een onbekend woord uit de context van de tekst. Deze uitleg en heruitleg is vooral van belang voor zwakke lezers. Een goede uitleg bevat volgens Duffy en Roehler (1987, 1989) de volgende kenmerken. Een goede uitleg is sensitief van aard. Hij is afgestemd op de wijze waarop de leerling van de aangeboden informatie gebruikt maakt. Informatie over de te gebruiken strategie is essentieel. Om de leerling een cognitieve representatie van een strategie te geven, dient informatie over die strategie gegeven te worden. Een goede uitleg richt zich op metacognitieve vaardigheden als uitkomst. Een goede uitleg omvat declaratieve kennis, procedurele kennis en conditionele kennis. De informatie omtrent deze soorten van kennis is precies en expliciet, en is gericht op inzichtbevorderend leren. Een goede uitleg voorziet in ondersteuning. In het begin is de gegeven hulp intensief, later vermindert deze als de leerlingen de strategie beheerst hebben. Effectieve leraren modelleren de strategie, zij denken hardop, waarbij zij voor de leerlingen hun mentale processen bloot leggen ('Kijk, zo doe ik het. Probeer eens of je dat ook kunt'). Effectieve leraren versimpelen het leerproces in het begin, zij zorgen ervoor dat de instructie niet te omvangrijk of te complex is, waardoor het werkgeheugen niet wordt overbelast. Effectieve leraren richten de aandacht van de leerlingen voortdurend op de kernaspecten van de leertaak en laten de leerling zelf het noodzakelijk denkwerk verrichten (Duffy, Roehler, Meloth & Vavrus, 1986; Duffy, Roehler & Rackliffe, 1986).

In een interventie-studie werden tien leraren uit de derde klas van de basisschool getraind in het expliciet onderwijzen aan zwakke lezers van cognitieve processen die verbonden zijn met 'strategisch lezen'. Deze leraren leerden hun gebruikelijke leesmethode zo te hanteren dat de daarin aangeboden leesvaardigheden werden 'omgewerkt' tot leesstrategieën: niet

het leren van de vaardigheid zelf stond centraal maar de mentale processen die nodig zijn voor de uitvoering van de vaardigheid (strategie genaamd). Het nascholingsprogramma omvatte zes bijeenkomsten van twee uur met intensieve coaching, sociale ondersteuning van collega-leraren, gerichte terugkoppeling van informatie uit geobserveerde lessen en analyses van video-opnames van model-lessen. Het directe instructiemodel dat werd aangeleerd vertoonde de volgende structuur: 1) inleiding (waarin nauwkeurig werd aangegeven wat er geleerd zou gaan worden aan declaratieve, procedurele en conditionele kennis), 2) modelleren (waarbij de strategieën voor begrijpend lezen door de leraar hardop denkend werden voorgedaan en uitgelegd), 3) begeleidde (in)oefening, 4) het geleidelijk terugtrekken van de ondersteuning, 5) actieve deelname van de leerlingen, 6) afsluiting (waarin het geleerde nog eens werd herhaald, samengevat, toegepast), 7) zelfstandige verwerking.

Uit de evaluatie-uitkomsten van deze studie bleek dat de leerlingen van de getrainde leraren zich meer bewust waren van de inhouden van de gegeven lessen, zich beter bewust waren van de strategieën die goede lezers volgen bij het leren begrijpen van teksten, meer gebruikt maakten van de onderwezen leesstrategieën en significant hogere scores behaalden op een aantal gestandaardiseerde toetsen (behalve op de subtest begrijpend lezen) - ook vijf maanden na de interventie -, dan leerlingen van leraren die niet getraind waren in 'strategisch lezen'. Dat er geen verschil werd gevonden op de subtest begrijpend lezen schreven Duffy, Roehler, Sivan e.a. (1987) toe aan de discrepantie tussen wat de test mat en de wijze waarop 'strategische lezers' te werk gaan. Ook uit de evaluatie-studies van Pearson en Dole (1987), Pearson en Fielding (1991) en Baumann (1984) bleek dat het directe instructiemodel met nadruk op cognitief modelleren werkt en dat leerlingen van de basisschool en het voortgezet onderwijs die volgens dit instructiemodel onderwezen zijn beter presteerden op toetsen voor begrijpend lezen dan traditioneel onderwezen leerlingen.

Volgens Pressley, Johnson, Symons, McGoldrick en Kurita (1989) bestaat er voor de basisschool voldoende empirische zekerheid over de effectiviteit van de volgende strate-

gieën voor begrijpend lezen: leren samenvatten, beeldend imagineren, leren tekstinformatie te onthouden, het halen van de hoofdgedachte uit een tekst, het genereren van vragen naar aanleiding van een te lezen tekst, het beantwoorden van zelf geformuleerde vragen naar aanleiding van een gelezen tekst, het activeren van de voorkennis van de leerlingen (datgene wat ze reeds weten over het te lezen onderwerp). Zwakke lezers zullen van deze strategieën meer profiteren dan goede lezers. Deze strategieën dienen niet gedecontextualiseerd aangeboden te worden. Verder geldt dat het beter is zich als leraar te richten op een beperkt aantal strategieën en deze goed te onderwijzen, dan op een veelheid van strategieën tegelijkertijd ('small is beautiful')

9 Kenmerken van het instructiemodel voor strategisch handelen

Bezien in het licht van de kenmerken van het directe instructiemodel, zoals weergegeven in Figuur 1, ligt in de instructiemodellen van Pearson, Baumann en Duffy c.s. de nadruk heel sterk op de fase van de 'geleide (in)oefening'. In deze fase verschuift de verantwoordelijkheid voor het leerproces van de leraar naar de leerling. De leraar treedt geleidelijk aan terug. Uiteindelijk dient de leerling het helemaal zelf te doen. Vergelijken met het instructiemodel voor uitvoerend handelen wordt niet aangenomen dat een complexe vaardigheid als begrijpend lezen kan worden opgesplitst in afzonderlijke, sequentieel te ordenen deelvaardigheden. De gehele taak wordt in zijn geheel uitgevoerd, en niet via de weg van deelvaardigheden. Wel wordt in het begin de complexiteit van de taak beperkt gehouden, maar alle deelvaardigheden zijn aanwezig. Later wordt de complexiteit van de taak opgevoerd. Men spreekt hierbij van directe instructie in holistische vaardigheden. Een ander belangrijk verschil met het directe instructiemodel voor uitvoerend handelen is dat er geen eenduidige goede antwoorden op vragen zijn en dat de vaardigheid op meerdere manieren kan worden toegepast. Vele wegen leiden naar Rome. Gevarieerde antwoorden en toepassingen worden aangemoedigd.

Kenmerkend voor de hier besproken modellen voor directe instructie voor strategisch handelen is verder dat de strategie eerst expliciet wordt uitgelegd. De leraar modelleert het gebruik van de strategie, waarbij hij hardop denkend de leerlingen voorgaat. Expliciete instructie en modelleren maken voor de leerling duidelijk wat de strategie inhoudt en wanneer deze toegepast dient te worden (metacognitieve informatie over de strategie). Daarna volgt de fase van begeleide (in)oefening waarbij de leraar nauwkeurige feedback geeft aan de leerlingen over hoe zij de uitvoering van de strategie kunnen verbeteren. De oefenfase duurt tot de leerlingen zich de strategie hebben toegeëigend. Bekrachtiging wordt gegeven in de vorm van prijzen en belonen, correcties worden gegeven waar nodig. Transfer wordt bevorderd door de leerlingen de strategie in verschillende contexten te laten toepassen (bijvoorbeeld het maken van samenvattingen niet alleen bij lezen, maar ook bij aardrijkskunde, geschiedenis, natuurkunde, levensbeschouwelijke vorming en voor verschillende soorten teksten). Tijdens zelfstandig werken passen de leerlingen de strategie zelfstandig toe, ook bij het eventuele huiswerk dat ze opkrijgen. "In summary, teaching is explicit, intensive, and extensive" (Pressley, Johnson, e.a., 1989, p. 26).

10 'Scaffolded instruction'

Centraal in de directe instructiemodellen voor strategisch handelen met veel aandacht voor 'expert practice' en voor leren in een sociale context staat het begrip 'scaffolding': van steigers voorzien, schragen, ondersteunen. Dit begrip is afkomstig uit de studies van Bruner (1978) over vroegkinderlijke taalverwerving en is nauw verwant aan het begrip 'zone van naaste ontwikkeling' van Vygotsky (1978). Bruner gebruikt het begrip 'scaffolding' als een beschrijving voor "the tutorial assistance provided by the adult who 'knows how' to control those elements that are beyond the child's capabilities" (Langer & Applebee, 1986, p. 175). Deze hulp wordt gegeven in de vorm van een interactie of dialoog met het doel het kind een ondersteuning te geven, een steiger, bij het verwerven van de taal. De ouder houdt het aantal

onzekerheden voor het kind beperkt, richt de aandacht van het kind op datgene wat het aan kan, wijst op de belangrijkste kenmerken van de taak en geeft voorbeelden van dialoogvormen waaruit het kind selectief kan putten voor de rol die het zelf in de interactie met de ouder wil spelen. Bij het 'lezen' van prentenboeken verloopt het om-en-om-nemen van de leiding in dergelijke dialogen vaak volgens bepaalde regels en vaste volgordes: 'Kijk!' - 'Wat is dat?' - 'Het is een X' - 'Ja..!'. Kinderen leren hun eigen gedrag te reguleren door eerst te participeren in situaties waarin dat gedrag wordt gereguleerd door volwassenen die de regels kennen (Langer & Applebee, 1986).

'Instructional scaffolding' wordt gezien als een belangrijke component voor effectief onderwijs. Hiermee wordt bedoeld de steun die de leerling van de leraar krijgt bij het volbrengen van taken die zonder die hulp te moeilijk zouden zijn. De leraar reduceert de complexiteit van de situatie, geeft structuur, verheldert het probleem, wijst de leerling op de volgende stap die gezet dient te worden, bewaakt het doel van de activiteit, betreft de leerling bij het volbrengen van een gezamenlijke taak, schept een kader en geeft regels die de leerling geleidelijk aan overneemt (zelfregulatie). De leraar geeft op deze manier informatie over metacognitieve procedures. Zodra de leerling de taak zelfstandig kan volbrengen, wordt de ondersteuning beëindigd, zoals een steiger wordt weggehaald als die niet meer nodig is.

In deze paragraaf worden een aantal vormen van 'ondersteuning' besproken: rolwisselend onderwijzen, procedurele steun, modelleren, hardop denkend voordoen en sociale ondersteuning. Deze vormen hebben betrekking op het lees-, schrijf- en reken/wiskunde-onderwijs. Voorbeelden betreffende de exacte vakken, geschiedenis en vreemde talenonderwijs zijn te vinden bij Brohpy (1989, 1991b). Op het belang van (cognitief) modelleren en hardop denken is reeds gewezen, hier wordt het belang nog eens nader geadstrueerd omdat ze in sommige directe instructievormen een zeer belangrijke plaats innemen.

Rolwisselend onderwijzen

In het werk van Palincsar en Brown (1984) neemt 'ondersteunde instructie' de vorm aan van wederzijds onderwijzen (reciprocal teach-

ing). De Jong (1992) spreekt van rolwisselend onderwijzen. Soms spreken Palincsar en Brown ook van 'proleptic teaching': onderwijzen dat anticipeert op een bepaalde competentie. Rolwisselend onderwijzen heeft betrekking op een situatie waarin een beginneling door een expert wordt aangemoedigd om deel te nemen aan een groepsactiviteit vóórdat de beginneling in staat is de handeling zelf te verrichten en waarbij de sociale context de pogingen van de beginneling ondersteunt. De kern van rolwisselend onderwijzen is de dialoog die gevoerd wordt tussen expert en beginneling. In de studies van Palincsar en Brown, die gericht zijn op instructie in begrijpend lezen, nemen de leraar en de leerlingen om beurten de leiding van de dialoog die plaats vindt over de betekenis van een tekst. De ene keer leidt de leraar de discussie, de andere keer heeft een leerling de leiding van de discussie. Deze discussie richt zich op vier vaardigheden die voor begrijpend lezen van belang zijn: het samenvatten van een tekst, het stellen van vragen over de tekst, het verduidelijken van vaagheden in de tekst en het doen van voorspellingen over hetgeen naar alle waarschijnlijkheid zal gaan gebeuren. Zo nemen de leraar en de leerlingen om de beurten de leiding met betrekking tot deze vaardigheden. Nadat de tekst of het tekstfragment in stilte gelezen is geeft de leraar de ondersteuning die nodig is om de tekst te begrijpen, bijvoorbeeld door het geven van aanwijzingen ('Welke vraag denk je dat de leraar zou stellen?'), door gerichte instructie ('Weet je nog, een samenvatting richt zich op hoofdzaken en niet op bijzaken'), door het denkproces bij te sturen ('Als je het moeilijk vindt om een vraag te stellen, waarom begin je dan niet met een samenvatting?'). De leraar geeft ook ondersteuning in de vorm van prijzen en feedback en het voordoen van de vaardigheid (modelling) bij moeilijkheden ('Een vraag die ik zou stellen is...', 'Ik zou dit als volgt willen samenvatten...', 'Vind je deze zin niet onduidelijk...?'). In het begin van het instructieproces doet de leraar de vaardigheden voor, omdat de leerlingen nog grote moeite hebben om de rol van leraar op zich te nemen en zich voornamelijk beperken tot de rol van passieve volgers. Geleidelijk echter nemen de leerlingen de modelmatig uitgevoerde vaardigheden van de leraar over. Soms zijn tien lessen nodig

voordat de leerlingen in staat zijn de rol van leraar op zich te nemen en elkaar te ondersteunen. Op dat moment trekt de leraar zich geleidelijk aan terug en krijgen de leerlingen steeds meer verantwoordelijkheid voor hun eigen lees- en leerprocessen.

Over de procedure van rolwisselend onderwijzen en de effecten daarvan zijn verschillende studies uitgevoerd. De meeste studies zijn verricht bij leerlingen van de eerste en tweede klas van het voortgezet onderwijs, die zwak waren in begrijpend lezen (Palincsar & Brown, 1984; Palincsar & Brown, 1989a, b). Het instructieproces met betrekking tot begrijpend lezen was vrij intensief: 20 lessen verspreid over een periode van 4 weken. De betrokken leraren werden uitgebreid getraind in drie trainingsbijeenkomsten. De effecten van rolwisselend onderwijzen werden gemeten door de verandering in de kwaliteit van de dialogen, door criteriumtoetsen en gestandaardiseerde toetsen voor begrijpend lezen op korte en lange termijn en door de transfer vast te stellen voor teksten uit andere leergebieden. Leerlingen die volgens de werkwijze van rolwisselend onderwijzen waren onderwezen boekten op deze terreinen significante vooruitgangen. In de laatste jaren is deze instructiemethode ook beproefd bij kinderen van groep 3 en 4 met leesproblemen (Palincsar & Brown, 1989b). Hierbij werden de leerlingen door hun (getrainde) leraren onderwezen in groepen van zes leerlingen. Uit dit onderzoek bleek dat deze leerlingen meer leiding van de leraar nodig hadden en meer tijd behoefden voordat ze de rol van leraar op zich konden nemen dan de leerlingen uit het voortgezet onderwijs. Het effect van de instructiemethode was bij leerlingen uit het basisonderwijs ook minder sterk.

Procedurele steun

Bereiter en Scardamalia (1987) hebben een werkwijze ontwikkeld om de aanpak van leerlingen bij het schrijven van teksten te ondersteunen. In tegenstelling tot andere onderzoekers van schrijfprocessen (zoals Hayes & Flower, 1980; zie ook De Glopper, 1992; Vanmaele & Lowyck, 1990) stelden zij een schrijfmodel op dat gebaseerd is op de tekstproductie van onervaren schrijvers. Volgens Bereiter en Scardamalia is er een kwalitatief verschil tussen de schrijfprocessen van ervaren en onerva-

ren schrijvers. Dit verschil wordt door hen uitgewerkt door voor beide groepen een apart model op te stellen: het kennis-weergave-model voor de onervaren en het kennis-transformatie-model voor de ervaren schrijvers. Leerlingen die nog onervaren zijn in het schrijven maken gebruik van het kennis-weergave-model. Inhoudelijke kennis over het onderwerp wordt lineair opgeschreven: eerst komt idee één, dan idee twee, vervolgens idee drie, enzovoort, tot de ideeën op zijn, waarna wordt gestopt ('gewoon beginnen en zien wat het wordt'). Dit verklaart waarom teksten van leerlingen vaak een onsamenhangende indruk maken. Elk idee wordt los van andere ideeën opgeschreven, afstemming van de ideeën op elkaar of op een globaal tekstdoel vindt niet plaats. Ervaren schrijvers daarentegen besteden niet alleen aandacht aan het schrijven op zich, maar ook aan reflectie op doel en publiek van een te schrijven tekst, planningsactiviteiten, herziening van tekstdelen. Het schrijfproces voltrekt zich cyclisch en recursief, het wordt gevoed door een wisselwerking tussen inhoudelijke vragen (Wat weet ik van het onderwerp? Wat vind ik ervan?) en retorische vragen (Voor wie schrijf ik dit en waarom?) (Van Gelderen & Blok, 1991).

Om leerlingen te leren beter te schrijven door gebruik te maken van plannings- en revisieactiviteiten hebben Bereiter en Scardamalia een aantal hulpmiddelen ontwikkeld. Getracht wordt met deze hulpmiddelen de mentale processen van leerlingen die een rol spelen bij het schrijven te beïnvloeden om zo de schrijfvaardigheden te vergroten. In hun aanpak van het schrijfonderwijs vormt de procedurele steun (procedural facilitation) een belangrijke uitwerking van 'ondersteunde instructie'. Procedurele steun staat tegenover inhoudelijke steun (Scardamalia & Bereiter, 1986). Bij inhoudelijke steun helpt de leraar de leerling actief bij het volbrengen van een taak, leraar en leerling werken samen (zoals bijvoorbeeld bij rolwisselend onderwijzen). Bij procedurele steun doet de leerling het 'helemaal zelf', maar onder condities waarbij de leraar de eisen die de taak stelt, heeft verminderd of verzacht. Via procedurele steun worden de leerlingen geholpen aanvankelijke moeilijkheden in het schrijfproces te overwinnen. Wanneer leerlingen met het oog op de schrijfopdracht hun

gedachten adequaat kunnen formuleren, wordt deze steun geleidelijk teruggetrokken. Aldus wordt de procedurele steun gebruikt om de uitvoeringseisen die een taak stelt te reduceren, waardoor de leerlingen in de gelegenheid worden gesteld een beter gebruik te maken van de kennis en schrijfvaardigheden die ze reeds bezitten en het werkgeheugen te ontlasten door de leerlingen te laten kiezen uit een beperkt aantal diagnostische aanwijzingen. Een voorbeeld hiervan vinden we in de studies van Scardamalia, Bereiter en Steinbach (1984) en Scardamalia en Bereiter (1985). Leerlingen uit groep acht van de basisschool werd geleerd om bij het hardop plannen van hun opstellen gebruik te maken van zinnen als: 'Een belangrijk punt dat ik over het hoofd heb gezien is...', 'De lezer zal denken dat ik overdrijf omdat...'. Aanvankelijk werd het hardop denken voorgedaan door de onderzoeker als leraar, daarna door de leerlingen. Hierbij werd het planningsproces uiteengelegd in vijf onderdelen: 1) het genereren van een nieuw idee, 2) het verbeteren van een idee, 3) het uitwerken van een idee, 4) het bepalen van het schrijfdoel en 5) het organiseren van de ideeën tot een eenheid. Voor elk onderdeel werden diagnostische aanwijzingen ontwikkeld in de vorm van 'cue cards' om het planningsproces te vergemakkelijken. Op deze kaarten stonden voor elk onderdeel van het planningsproces een beperkt aantal zinnen vermeld. Wanneer de leerling vastliep kon hij uit de stapel kaartjes een aanwijzing trekken, de gegeven suggestie inlassen in zijn planningsmonoloog en doorgaan alsof die suggestie spontaan bij hem was opgekomen. Enkele voorbeelden van de gebruikte 'planning cues' voor verhalende teksten waren: 'Een belangrijk onderscheid is...', 'Een gevolg van dit is...', 'Om het eenvoudiger te zeggen...', 'Soms vraag ik me af...', 'Mijn doel...', 'Mijn voornaamste punt is...'. Na de klassikale demonstratie door de leraar dienden de leerlingen met gebruikmaking van deze 'suggestie-kaarten' (of handelingswijzer) het planningsproces hardop denkend uit te voeren (door de leerlingen 'soloing' genoemd). Doordat het planningsproces op deze manier, net als bij rolwisselend onderwijzen, zichtbaar werd gemaakt, konden leraar en leerlingen dit proces controleren en indien nodig bijstellen.

Uit de beoordeling van de opstellen die de

leerlingen na het instructieproces maakten bleek dat leerlingen uit de experimentele klas meer gebruik maakten van reflexieve processen dan leerlingen in een controleklas. Uit de opstellen bleek een grotere persoonlijke betrokkenheid bij het onderwerp, er werd meer rekening gehouden met de lezers, bij tegenstellingen werd niet volstaan met het vermelden van de 'voors en tegens', er werden pogingen ondernomen om deze te verzoenen. Uit informele observaties bleek dat leerlingen van het plannen als activiteit genoten. Het voor de klasgenoten hardop plannen (soloing) was erg in trek. De leerlingen werden steeds vaardiger in het analyseren van hun plannen en in het- elkaar-ondersteunen. De kwaliteit van de opstellen van de leerlingen uit de experimentele groep werd door onafhankelijke beoordelaars als significant beter beoordeeld dan die van leerlingen uit een controlegroep.

In de studie van Scardamalia en Bereiter (1985) bleek het geven van procedurele steun effectiever te zijn als de leraar dat deed dan als medeleerlingen of de leerlingen zelf dat deden. Volgens Scardamalia en Bereiter liet deze uitkomst zien dat het zich toeëigenen van de planningsuggesties (internalisatie) een langzaam verlopend proces is.

Een andere vorm van procedurele steun om leerlingen te helpen goed te plannen in het kader van hun opstellen was het geven van slotzinnen. Bijvoorbeeld: 'En zo besloot de graaf, nadat hij alle voordelen en nadelen had overwogen, zijn kasteel toch aan de vampier te verhuren, ondanks alle geruchten die hem ter ore waren gekomen'. De bedoeling was dat leerlingen in kleine groepen en in gezamenlijk overleg een verhaal componeerden, waarbij rekening werd gehouden met de ingrediënten uit de slotzin ('co-investigation' genoemd). Soms werden ook begin- en slotzinnen gegeven, waarbij de leerlingen de taak kregen het verhaal in te vullen (Bereiter & Scardamalia, 1982).

Op grond van deze en andere studies concluderen Scardamalia en Bereiter dat procedurele steun de leerling hulp biedt als de leertaak nog te complex is of als de leerlingen de taak nog niet zelfstandig kunnen volbrengen.

In de studie van Englert, Raphael, Anderson, Anthony en Stevens (1991), eveneens een studie in het kader van het schrijfonderwijs

over het leren plannen van informatieve teksten, werd procedurele steun gegeven in de vorm van planningsformulieren ('think-sheets'). Voor vijf onderscheiden vaardigheden in het schrijfproces werden speciale planningsformulieren ontworpen: 1) voor het plannen van de tekst, 2) voor het ordenen van de gedachten, 3) voor het schrijven van de eerste versie van de opdracht, 4) voor het vormgeven van de tekst en voor 5) voor het herzien van de tekst. Het instructieproces bestond uit de volgende fasen: directe instructie in de opbouw van een tekst, het modelleren van het schrijfproces doordat de leraar hardop denkend de kenmerken van een goede tekstopbouw uitwerkte aan de hand van concrete voorbeelden en de planningsformulieren, de uitnodiging aan leerling om te participeren in een dialoog over het schrijfproces (zelfspraak), nauwgezette begeleiding van de leraar bij het uitwerken van een informatieve tekst met behulp van de planningsformulieren in kleine groepen via onderlinge samenwerking, en het zelfstandig gebruiken van de aangeleerde strategieën. Deze studie van Englert e.a. (1991) richtte zich op leerlingen uit het basisonderwijs (leerjaar vier en vijf) en het speciaal onderwijs. Uit de evaluatie-gegevens bleek dat de kwaliteit van de informatieve teksten van leerlingen die expliciet onderricht waren in schrijf-strategieën sterk verbeterd was.

Modelleren

In de instructiemethode van Schoenfeld (1985, 1987, 1989; Vobedja, 1987) voor het leren oplossen van wiskundige problemen neemt modelleren als een vorm van 'ondersteunde instructie' een zeer centrale plaats in. Bij het introduceren van nieuwe heuristieken (vuistregels voor 'college'-studenten met betrekking tot de vraag: hoe kan ik dit probleem het beste aanpakken?) laat de docent zien welke denkprocessen en zelfregulerende strategieën hij aanwendt voor het oplossen van een wiskundig probleem. De docent lost het probleem al zoekend en tastend hardop denkend op en laat de studenten zien waar ze op moeten letten. Domeinspecifieke of vakinhoudelijke kennis alleen is geen garantie voor een goede oplossing. Ook de kneepjes van het vak die de expert, de meester na jarenlange ervaring verkrijgt, dienen expliciet onderwezen te worden. Nadat de docent de oplossing van het probleem heeft

voorgedaan of gemodelleerd, krijgen de studenten klassikaal een aantal problemen voorgelegd om te laten zien of ze de heuristieken zelf kunnen toepassen. Hierbij treedt de docent op als begeleider (moderator), hij nodigt de studenten uit de heuristieken en zelfregulerende strategieën toe te passen en geeft ondersteuning door met de studenten na te trekken of de voorgestelde acties wel tot de juiste oplossingen zullen leiden. In de volgende lessen worden de studenten uitgedaagd te komen met moeilijke problemen en aan het begin van elke les tracht de docent via modelleren de oplossing van dit probleem te illustreren. Soms zijn de problemen zo moeilijk dat de docent er zelf ook grote moeite mee heeft of ook niet direct een oplossing weet. Hierdoor ontwikkelen de studenten vertrouwen in hun eigen capaciteiten. Falen hoeft niet direct toegeschreven te worden aan incompetentie. Een verkeerde heuristiek kan zijn toegepast. Vallen en opstaan zijn inherent aan het oplossen van moeilijke problemen. Naast klassikale demonstraties en het klassikaal oplossen van problemen, wordt ook veel gebruik gemaakt van het werken in kleine groepen. Hierbij treedt de docent op als 'adviesgever'. Al circulerend stelt hij aan elke groep steeds drie vragen: Wat zijn jullie aan het doen, waarom doen jullie dat, en hoe brengt het jullie tot de oplossing? Hierdoor worden de studenten gedwongen te reflecteren op hun activiteiten en wordt zelfregulatie bevorderd. De problemen die de studenten krijgen voorgelegd zijn zorgvuldig gekozen en gesequentieerd om de studenten niet alleen te leren wannéér ze een heuristiek dienen toe te passen maar ook hóe ze die moeten toepassen. Veel aandacht wordt ook geschonken aan wat Schoenfeld noemt 'postmortem' analysis'. Nadat de docent een probleem heeft opgelost, legt hij voor de studenten rekenschap af over de manier waarop hij dat probleem heeft opgelost. Hierbij wordt de aandacht van de studenten gericht op de meest belangrijke zaken of handelingen. Daarna worden ook de studenten betrokken bij deze vorm van analyse. Studenten wordt gevraagd de aanpak en de oplossing van een probleem dat ze thuis hebben uitgewerkt tijdens de eerstvolgende les voor de klas uit te leggen en daar verantwoording over te geven. Hierdoor kunnen studenten hun aanpak van het probleem vergelijken met die van de docent als expert en

hun medestudenten. In de dialoog worden de gekozen heuristieken en zelfregulerende strategieën opnieuw voltrokken. Collins, Brown en Newman (1989) noemen deze vorm van analyse 'abstracted replay'.

Uit de experimenten van Schoenfeld (1985) bleek dat de studenten die met zijn instructiemethode onderwezen werden hun oplossingsvaardigheden significant verbeterden.

In de studie van Swing, Stoiber en Peterson (1988) neemt het modelleren van cognitieve strategieën in het reken/wiskunde onderwijs eveneens een belangrijke plaats in. In deze studie werd leraren uit groep zes van de basisschool geleerd vier cognitieve strategieën in hun classesituaties te implementeren, te weten: het definiëren/beschrijven van problemen, het verantwoorden van bedachte oplossingen, vergelijken en samenvatten. Bij het geven van instructie werden de leraren geschoold in het gebruik van de volgende instructiemethoden: 1) cognitief modelleren van de vaardigheid of strategie via hardop denken, 2) leerlingen leren om zelf vragen te stellen over de opgaven (zelfspraak), 3) de leerling expliciet vertellen dat het gebruik van de strategie leidt tot een verbetering van de leerprestaties, 4) het geven van directe instructie in het gebruik van de vaardigheid of strategie, 5) het geven van gevarieerde oefening in de toepassing van de vaardigheden door gebruik te maken van verschillende vormen van reken/wiskundige problemen en inhoud. Uit de evaluatiegegevens van deze studie bleek dat de leraren in klassen met minder goed presterende leerlingen minder effectief waren in het implementeren van de cognitieve strategieën dan leraren in klassen met goed presterende leerlingen. De minder presterende leerlingen bleken het meest te profiteren van de onderwezen cognitieve strategieën. De onderzoekers concludeerden uit deze resultaten: "Regular fourth-grade teachers were able to learn the cognitive strategies, as well as how to teach them. In turn, the teachers were able to teach the strategies to their fourth-grade students as part of their typical, ongoing classroom instruction in mathematics" (Swing, Stoiber & Peterson, 1988, p. 187).

Hardop denken

Voor instructieve doeleinden vormt hardop denken een van de mogelijkheden om het ge-

bruik van strategieën te demonstreren. Door de leraar kan hardop denken worden gebruikt om voor de leerlingen probleemoplossingsstrategieën te illustreren. Door de leerlingen hardop te laten denken worden hun 'verborgen' denkprocessen aan de oppervlakte gebracht en geëxpliciteerd en toegankelijk gemaakt voor discussie, correctie en evaluatie.

In de studie van Bereiter en Bird (1985) werd het effect van hardop denken op het gebruik van cognitieve strategieën nader onderzocht. In deze studie werden drie experimentele instructiecondities gecreëerd: 1) modelleren mét directe instructie, 2) modelleren en 3) oefenen. In de conditie modelleren-mét-instructie werden leerlingen uit de laagste klassen van het voortgezet onderwijs (in groepen van 6 tot 8 leerlingen) geïnstrueerd in het gebruik van vier strategieën voor begrijpend lezen (herformuleren, terugzoeken, stellen van anticiperende vragen en formuleren van een probleem). Hardop lezend en denkend demonstreerde de leraar de uitgelegde strategie. Vervolgens demonstreerde de leraar de vier strategieën hardop denkend opnieuw, maar vroeg nu aan de leerlingen welke strategie hij had toegepast, of de strategie goed was toegepast en waar de strategie niet was toegepast waar deze toegepast had moeten worden. Tot slot kregen de leerlingen de gelegenheid de strategieën zelf te oefenen (fluisterend of stillezend) waarbij zij die tekstgedeelten markeerden waar een bepaalde strategie van toepassing werd geacht. De leraar circuleerde tussen de leerlingen en vroeg hun individueel een passage hardop voor te lezen en de gekozen strategie te demonstreren. In de conditie waarin alleen modelleren werd toegepast, werden de strategieën hardop voorgedaan maar niet expliciet onderwezen en benoemd. In de oefen-conditie werd op de traditionele wijze lesgegeven (het beantwoorden van vragen naar aanleiding van de gelezen teksten).

Uit de resultaten van deze studie bleek dat de conditie modelleren-mét-instructie de sterkste effecten vertoonde: de leerlingen pasten de onderwezen strategieën significant meer toe (behalve het stellen van anticiperende vragen) en presteerden significant beter op een gestandaardiseerde toets voor begrijpend lezen. De conditie 'alleen modelleren' bleek geen effect te hebben. Uit deze studie blijkt dat modelleren

in de vorm van hardop-denkend-voordoen niet volstaat voor het leren verwerven van cognitieve strategieën, maar dat leerlingen ook behoefte hebben aan directe instructie met betrekking tot die strategieën. Directe instructie onderstreept voor de leerlingen datgene wat in cognitief modelleren van belang is.

Sociale ondersteuning

Uit de studies van Palincsar en Brown (1984, 1989a,b), Palincsar, Stevens en Gavelek (1989), Bereiter en Scardamalia (1987), Schoenfeld (1985), Englert e.a. (1991), Resnick (1987) Resnick en Klopfer (1989) komt naar voren dat in het proces van inzichtbevoorderend leren medeleerlingen een belangrijke rol spelen. Vandaar dat in deze studies samenwerkingsoopdrachten en groepsvorming centraal staan. Leerlingen die geloven dat er uit de sociale omgeving geen ondersteuning te vinden is, zullen eerder hun pogingen staken om tot een oplossing te komen. Leerlingen leren ook van elkaar: het groepsgewijs verbaliseren van denkprocessen geeft de leerling toegang tot de mentale processen van andere leerlingen (Prawat, 1992). Wanneer ook andere leerlingen moeite hebben met het oplossen van een probleem, zal een leerling zich minder bedreigd voelen en komt zijn gevoel voor eigenwaarde niet in gevaar. Over de voordelen van het werken in kleine groepen wordt verderop nog ingegaan. Het werken in kleine groepen vormt één van de kenmerken van 'ondersteunde instructie'. Theoretische gezien wordt ten aanzien van de belangrijkheid van de rol van medeleerlingen meestal verwezen naar de theorie van Vygotsky (1978) waarin gewezen wordt op de sociaal-communicatieve oorsprong van leer- en denkprocessen (Simons, 1988; De Corte, 1991).

11 Kenmerken van 'ondersteunde instructie': cognitief leerlingschap

Refererend aan Figuur 1 kan gesteld worden dat de leerlingen in de hier besproken vormen van 'ondersteunde instructie' een veel gotere inbreng hebben in het onderwijsleerproces dan in de eerder beschreven instructiemodellen. De

leraar treedt in de studies van Palincsar en Brown (1984, 1989a,b), Bereiter en Scardamalia (1987), Englert e.a. (1991), Schoenfeld (1985), Swing, Stoiber en Peterson (1988) meer op als coach of bemiddelaar voor kleine groepen leerlingen om geleidelijk en systematisch een vakgebied te exploreren. Er is veel meer sprake van een symmetrische instructievorm (Boekaerts, 1991) Ook werken de leerlingen veel samen. Nieuwe cognitieve vaardigheden worden via authentieke leertaken aangeleerd in de gebruikssituatie (situated cognition) (Resnick, 1987; Brown, Collins & Duguid, 1989; Brophy, 1992).

Volgens Collins, Brown en Newman (1989) wordt de effectiviteit van de instructiemethoden die Palincsar en Brown, Bereiter en Scardamalia en Schoenfeld toepassen, bepaald door een samenspel van factoren:

1 De instructiemethoden betrekken de leerlingen in een reeks van activiteiten die hen helpen een nieuw conceptueel model te construeren van de uit te voeren (lees-, schrijf- of reken/wiskundige) taak. In de traditionele schoolse instructie ligt de nadruk vaak op kennisoverdracht en het leren van vaardigheden in een gedecontextualiseerde situatie. Via de nieuwe instructiemethoden leren leerlingen dat lezen, schrijven en rekenen/wiskunde constructieve en functionele vaardigheden vereisen, die hun betekenis ontlend aan de context waarin ze gebruikt worden. Zo omvat schrijven niet alleen kennis-weergave (het voor de voet op schrijven van invallende gedachten), maar ook kennis-transformatie (planning en herschrijven van een tekst).

2 De leerlingen worden aangemoedigd niet alleen gebruik te maken van lees-, schrijf- en reken/wiskundige vaardigheden, maar ook van metacognitieve vaardigheden als het sturen, reguleren, bewaken en evalueren van de eigen leerprocessen. Vaardigheden die experts op die gebieden ook toepassen. Simons (1990) spreekt in dit verband van 'de leraar als metacognitieve gids'.

3 De leraar modelleert als expert vaardigheden in een taakgeoriënteerde situatie waarin ook de leerlingen op directe wijze participeren. De leerlingen luisteren en kijken naar de leraar als expert in het besef dat zij zelf spoedig dezelfde taak zullen uitvoeren. Vergelijking tussen onervaren en ervaren pogingen leidt tot re-

flectie op het eigen leerproces.

4 De gegeven ondersteuning (scaffolding) vergemakkelijkt in het begin de taak voor de leerling doordat deze vereenvoudigd wordt. Deze ondersteuning wordt gegeven als de leerlingen in een impasse zitten. Via succesvolle ondersteuning krijgen de leerlingen zo veel hulp als ze nodig hebben om de taak uit te voeren, meer niet. Deze ondersteuning wordt geleidelijk teruggetrokken (fading). De leerlingen krijgen naarmate zij vaardiger worden een steeds grotere verantwoordelijkheid voor een zelfstandige uitvoering van de taak.

5 Leerlingen worden verondersteld gelijktijdig de rollen op zich te nemen van 'productent' en 'criticus'. Zij dienen niet alleen goede ideeën, oplossingen en voorstellen te produceren, maar deze ook kritisch te evalueren. Niet alleen het werk van zichzelf, maar ook van de medeleerlingen of van de leraar als expert. Hierdoor worden leerlingen gedwongen hun impliciete kennis over wat goed is expliciet te maken. Door deze explicitering worden de nieuwe vaardigheden ontdaan van hun contextuele bindingen, waardoor toepassing ervan mogelijk wordt in uiteenlopende situaties (transfer).

6 Doordat de leraar expert-gedrag modelleert, zien leerlingen hoe een expert worstelt met een probleem, eerdere ideeën verwerpt, nieuwe wegen inslaat en soms vastloopt. Problemen die voor hen moeilijk zijn, zijn dat soms ook voor anderen. Dit versterkt hun zelfvertrouwen en zelfbeeld. Vastlopen is geen teken van incompetentie of insufficiëntie. Ook het zien van medeleerlingen die in de rol van expert met dezelfde problemen worstelen, geeft eveneens zelfbevestiging.

7 Het werken in kleine groepen aan eenzelfde taak is eveneens verantwoordelijk voor het succes van de betreffende instructiemethoden. Het geeft de leraar de mogelijkheid de leerlingen effectief te coachen bij hun leerproces. Verder worden leerlingen door discussie en argumentatie gedwongen hun denkwijzen en oplossingsstrategieën te articuleren en aan verificatie te onderwerpen. Dit bevordert de ontwikkeling van metacognitieve vaardigheden. In het traditionele onderwijs krijgen leerlingen weinig mogelijkheden om samen te werken. Hier wordt gestimuleerd tot samenwerking, wat een kenmerk is van buiten-

schools leren (Resnick, 1987; Prawat, 1992). Ook zijn leerlingen vaak onzeker over hun eigen capaciteiten. Zien dat medeleerlingen dezelfde moeilijkheden hebben om een taak op te lossen, vergroot hun zelfvertrouwen. Ten slotte wordt de leerling in kleine taakgroepen gevraagd om te laten zien waar zijn sterkste kanten liggen. Het oplossen van complexe problemen vergt van de leerling dat hij, afhankelijk van de fase van de oplossing van het probleem, tenminste drie rollen op zich neemt: die van het geven van leiding, die van het aandragen van alternatieven en die van het bekritisieren van alternatieven. Werken in kleine taakgroepen differentieert deze rollen. Door groepsdiscussie en gezamenlijke besluitvorming leert de leerling geleidelijk deze rollen op zich te nemen, zich daarin te bekwamen en deze te internaliseren.

Al deze factoren gezamenlijk zijn volgens Collins, Brown en Newman (1989) terug te vinden in het 'cognitief leerlingschap' (cognitive apprenticeship), een model dat geënt is op de instructieprincipes van het meester-gezel-leerling-systeem (verg. Simons, 1989; Boekaerts, 1991). Dit cognitief leerlingschap richt zich primair op het onderrichten van de vaardigheden die experts hanteren bij het oplossen van complexe problemen, waarbij de nadruk ligt op het leren van cognitieve en metacognitieve vaardigheden via oefening onder begeleiding van 'de meester'. Cognitief leerlingschap verschilt van het traditionele leerlingstelsel door een sterkere nadruk op gedecontextualiseerde kennis en vaardigheden, die aangewend kunnen worden in een veelheid van situaties en doordat de leertaken niet afgeleid zijn uit de eisen van een beroep, maar gekozen zijn op grond van hun vermogen bepaalde technieken en methoden te illustreren.

Voor de leerling sluit cognitief leerling-schap in: observatie, coaching en oefening. Voor de leraar: modelleren, coaching en het terugtrekken van de gegeven ondersteuning (fading). De kern van coaching wordt gevormd door 'scaffolding'. Het samenspel tussen observatie (afkijken wat meesters doen), 'scaffolding' en toenemende zelfstandige uitvoering van de vaardigheid helpt de leerlingen c.q. beginners om niet alleen zelfregulerende vaardigheden te ontwikkelen, maar ook om de con-

ceptuele kennis en vaardigheden te integreren die nodig zijn om te komen tot meesterschap, tot expertise.

Volgens Resnick (1987) en Collins, Brown en Newman (1989) vormt het meester-gezel-leerling-systeem de meest natuurlijke leersituatie. Deze vorm van leren is terug te vinden in de metacognitief georiënteerde instructiemodellen voor strategisch handelen. Een beperking van deze modellen is dat ze arbeidsintensief en mensintensief zijn (kleine groepen). Met behulp van de computer kunnen volgens Collins en Brown (1988), Collins, Brown en Newman (1989) instructievormen als modelleren, coaching en 'fading' bereikbaar en betaalbaar gemaakt worden. Vormen van computer-ondersteund onderwijs voor het aanleren van regulatieactiviteiten zijn uitgewerkt en positief geëvalueerd door De Jong (1992).

12 Enige Nederlandse bevindingen

In Nederland werd het principe van rolwisselend onderwijzen toegepast door De Jong (1992) in een interventiestudie waarin havo/vwo-brugklasleerlingen geleerd werd probleemgericht te leren door het aanleren van procesbewakende, sturende en toetsende regulatieactiviteiten. De training was geïntegreerd in het extra huiswerk voor het vak wiskunde. De leerlingen uit de experimentele groep hadden na de training meer metacognitieve kennis dan de leerlingen uit de controlegroep, maakten meer gebruik van regulatieactiviteiten en maakten meer wiskunde-opgaven goed.

De cognitieve strategiebenadering met betrekking tot het schrijfonderwijs werd toegepast door Janssen en Overmaat (1990), Overmaat (1991), Rijlaarsdam (1986) en Van de Gein (1991). Uit de effectmeting bleek dat cognitief geïnspireerde leergangen in staat zijn het schrijfproces en de stelvaardigheid van leerlingen uit basisonderwijs en havo/vwo in gunstige zin te beïnvloeden: de teksten van de leerlingen vertoonden verbeteringen op punten als tekstopbouw, tekstsamenhang en doelgerichtheid.

Door Bloemkolk (1989) werd een lessenreeks voor leerlingen uit groep vijf van de basisschool ontwikkeld voor het strategisch handelen voor het oplossen van rekenopgaven. Als

procedurele steun voor het strategisch handelen werd gebruik gemaakt van zogenaamde 'stappenkaarten' waarop de belangrijkste stappen staan aangegeven bij het oplossen van een opgave. Leerlingen die een korte training in strategisch handelen hadden gevolgd, bleken na afloop meer leerwinst te hebben geboekt bij het vinden van goede oplossingswegen dan leerlingen uit de controleconditie. Opvallend was dat de extra vooruitgang vooral geboekt werd door de gemiddelde en de goede rekenaars.

Voor begrijpend lezen werd door Aarnoutse (1992) een drietal lessenseries over inferentiële leesvaardigheden voor het basisonderwijs ontwikkeld. Leerlingen die met deze programma's werkten scoorden op de natest hoger dan op een voortest.

Uit deze in ons land uitgevoerde studies blijkt dat vakinhoudelijke leergangen gebaseerd op de cognitieve strategiebenadering de reken- en lees/schrijfvaardigheden van leerlingen positief kunnen beïnvloeden. Een beperking is dat veel studies een laboratoriumachtig karakter hebben en werken met 'docentonaafhankelijke' lesmaterialen. Onderwijzen en leren in een laboratoriumachtige situatie verlopen anders dan onderwijzen en leren in reële klassesituaties (Garner, 1990). Uit de studie van Creemers (1991) blijkt dat het effect van de leergang of methode op de leerprestaties van de leerlingen in het algemeen niet groot genoemd kan worden. Dit komt omdat de methode of leergang pas betekenis krijgt in het handelen van de leraar en de leerlingen. Het uitgangspunt van het ontwerpen van 'teacher proof' materialen staat natuurlijk haaks op de uitgangspunten van het cognitief-mediërend paradigma, met dit verschil dat nu niet de leerling in een passieve rol wordt gedrongen, maar de leraar. Leraren dienen zo geschoold te worden dat zij strategisch kunnen handelen zowel met betrekking tot leergangen die geïnspireerd zijn door de cognitieve strategiebenadering als met betrekking tot de gangbare methodes. Dat leraren dat kunnen toont de studie van Duffy, Roehler, Sivan e.a. (1987). Dit betekent dat de leraar gezien moet worden als een actieve, initiërende persoon die constructief bezig is met de methode en dat hij in een scholings- en leer-situatie ook cumulatief bezig is door nieuwe kennis en vaardigheden te integreren in reeds

aanwezig kennis en vaardigheden. Hiermee zijn we aanbeland bij het vraagstuk van de implementatie.

13 Implicaties voor implementatie

Het opsporen van kenmerken van effectieve instructie is één ding, leraren zo te scholen dat zij deze kenmerken in hun onderwijs gaan toepassen is iets geheel anders. Toch vormt deze toepassing in de klas het doel van het onderzoek met betrekking tot effectief onderwijzen. Studies waarin gewerkt is met het directe instructiemodel dat gebruik maakt van de resultaten van het proces-product-onderzoek en dat vooral wordt toegepast voor leerstof die zich goed laat structureren en sequentiëren (uitvoeringsvaardigheden) laten zien dat leraren na een niet al te intensieve training in staat zijn dit instructiemodel met succes in hun klassen toe te passen en het leren van de leerlingen positief te beïnvloeden (Brophy & Good, 1986; Gage & Needels, 1989; Rosenshine & Stevens, 1986). Met betrekking tot studies waarin gewerkt wordt met het directe instructiemodel dat geënt is op strategisch handelen (de cognitieve strategiebenadering) en dat zich vooral richt op hogere cognitieve processen en leerstof die zich moeilijk laat structureren en sequentiëren ligt het beeld gecompliceerder. De hier aangehaalde studies laten allereerst zien dat niet meer gesproken kan worden van één instructiemodel. In het werk van Palincsar en Brown (1984, 1989a,b), Bereiter en Scardamalia (1987), Englert, Raphael e.a. (1991), Schoenfeld (1985) en Swing, Stoiber en Peterson (1988) is sprake van een 'omnibus-aanpak': expliciete instructie, modelleren, dialogisch onderwijs, procedurele ondersteuning, sociale ondersteuning en leren aan en voor elkaar in kleine groepen. Verder laten deze studies zien dat leerlingen met behulp van deze instructievormen aanzienlijke resultaten behalen, niet alleen in de zin van leerprestaties, maar ook in de zin van een flexibele toepassing van de geleerde vaardigheden of strategieën in andere vakgebieden (transfer). In hun meta-analytische synthese betreffende twintig metacognitieve studies op het terrein van begrijpend lezen concluderen Haller, Child en Walberg (1988) dat 'the ave-

rage effect of metacognitive instruction on reading comprehension is substantial'. De gemiddelde effectgrootte bedroeg .71. Uit twee exploratieve studies van De Jong (1992) uitgevoerd bij brugklasleerlingen van havo/vwo bleek dat het gebruik van zelfregulatieactiviteiten 19 tot 60% van de variantie in de leerprestaties verklaarde. Regulatieprocessen als 'procesbewaken', 'sturen', en 'toetsen' bleken belangrijke determinanten van de verschillen in leerprestaties.

Maar deze studies laten ook zien dat het bijzonder moeilijk is en dat het veel tijd en energie kost om deze instructievormen in reële klassesituaties te implementeren. Van een aantal studies is de ecologische validiteit gering, ze hebben een laboratoriumachtig karakter. In de studies van Bereiter en Scardamalia (1987) treedt als leraar de onderzoeker op om de cognitieve strategieën getrouw te implementeren, de groepen leerlingen zijn klein. Ook bij Schoenfeld (1985) vallen de rollen van docent en onderzoeker samen. In de studies van Palincsar en Brown (1984, 1989a,b) werken de leraren met kleine groepen leerlingen en is het effect van rolwisselend onderwijzen bij leraren in reële klassesituaties geringer dan bij leerlingen die door de onderzoeker zelf zijn onderwezen.

Het aantal methodologisch goed opgezette en ecologisch valide studies op het leren van strategisch handelen waarin getracht wordt leraren te bekwamen in het instrueren van cognitieve strategieën in hun klassen is (vooralsnog) beperkt. Voorbeelden hiervan zijn o.a. de studies van Palincsar en Brown (1984), Duffy, Roehler, Sivan e.a. (1987), Swing, Stoiber en Peterson (1988), Englert e.a. (1991). Uit deze studies blijkt dat leraren getraind kunnen worden om beoogde cognitieve strategieën in hun klas met succes te implementeren. Dit vraagt echter een aanzienlijke inspanning, van 'een snelle beurt' is geen sprake. De training is intensief en vraagt om individuele coaching, sociale ondersteuning van collega's, gerichte terugkoppeling van geobserveerde lessen en observerend leren via videobanden met modellessen. Om de leraren sturing en controle te geven over de strategieën (metacognitief bewustzijn) dienen ze zelf opgeleid te worden volgens de instructieprincipes van het meester-gezel-leerling-systeem of cognitief leerlingschap. De resultaten van genoemde studies zijn zo veel-

belovend dat het gewenst lijkt een dergelijke nascholing op te zetten. Dit vraagt om een ingrijpende attitude-verandering bij leraren. Zij moeten 'leren' gaan zien als een kennisconstruerende activiteit en niet als kennisoverdracht. Dit impliceert dat zij hun leerlingen 'zowel (1) vakspecifieke kennis en vaardigheden, als (2) leerbevorderende strategieën en (3) controlemechanismen moeten aanleren' (Boekaerts, 1991). Ook de opleiding van leraren dient in deze zin geherstructureerd te worden. Het traditionele kennisoverdrachtsysteem dient ook hier steeds meer vervangen te worden door de principes van het cognitief leerling-schap.

De weg naar cognitief leerlingschap is echter niet geplaveid met rozen. Pressley, Goodschild e.a. (1989) noemen een elftal obstakels op deze weg:

- 1 Leraren zijn niet opgeleid volgens de uitgangspunten van strategisch handelen of de cognitieve strategiebenadering. Voor veel leraren staat onderwijs geven gelijk met het overdragen van kennis. In de veranderende opvatting over leren en onderwijzen geldt: "teaching involves inducing *conceptual change* in students, not infusing knowledge into a vacuum. Students' preexisting beliefs about a topic, when accurate, facilitate learning and provide a natural starting place for teaching" (Brophy, 1992, p. 5). Of zoals een leraar Duits naar aanleiding van het vwo-eindexamen 1992 formuleerde: "Als je zo'n tekst over kunst alleen moet lezen vanuit je woordkennis, als je niet weet wie Beuys is, wie Kienholz is, dan is het moeilijk. Je moet de context weten. Maar dat is het probleem: er is zo weinig context bij de leerlingen" (De Volkskrant, 1992).
- 2 De cognitieve strategiebenadering legt een grote verantwoordelijkheid op de schouders van de leraar. Deze benadering gaat ervan uit dat de meeste leerlingen door gerichte instructie veel meer strategieën zullen gebruiken dan wanneer zij die strategieën op eigen houtje zouden moeten ontdekken. Wanneer leerlingen er niet in slagen een bepaalde strategie toe te passen, ligt dit niet aan de leerling maar aan de kwaliteit van de gegeven instructie. Leraren dienen in te zien dat de leerprestatie het gevolg is van een juist toepassen van een bepaalde strategie.

- 3 Strategie-instructie vergt de inzet van veel-eisende instructieprincipes. Effectief zijn expliciete instructie met betrekking tot de te onderwijzen strategie (een goede op de leerling afgestemde instructie, modelleren, hardop denken, het geven van veel voorbeelden, nauwgezette begeleiding en oefening) en vormen van rolwisselend onderwijs (een goede uitleg, dialogisch onderwijs, zichtbaar maken van mentale processen, sociale ondersteuning).
- 4 Er zijn vele strategieën. Het onderwijzen van veel strategieën kan een groot beslag leggen op de kostbare instructietijd. Door strategie-instructie niet te zien als een aanvulling op het bestaande curriculum, maar te zien als de kern van bestaande curriculum-onderdelen kan dit beslag worden verminderd. Dit vraagt om een andere zienswijze van de leraar: leesstrategieën vormen de kern van het leesonderwijs, probleemoplossingsmethoden de kern van het reken/wiskunde-onderwijs.
- 5 Veel strategieën hebben een beperkte reikwijdte. Zo is het kennis-transformatie-model met zijn cyclisch en recursief karakter voor het schrijfonderwijs (Bereiter & Scardamalia, 1987) niet voor alle schrijfopdrachten geschikt. Het model leent zich voor schrijftaken waarvoor voldoende tijd beschikbaar is. Veel schrijftaken op school zijn kort, evaluatiegericht en staan onder tijdsdruk (Applebee, 1986). Daarom dienen leerlingen ook strategieën onderwezen te krijgen voor het schrijven van verschillende soorten teksten (informatieve teksten, beknopte teksten, werkstukken, examenopgaven) voor verschillende vakgebieden.
- 6 Strategie-instructie leidt niet automatisch tot een duurzaam gebruik van de strategie en tot transfer. Niet alleen de strategie dient geleerd te worden, maar ook de metacognitieve kennis en vaardigheden over die strategie (wanneer en waar is de strategie bruikbaar).
- 7 Leerlingen verschillen van elkaar in het leren van strategieën. Kritische verschillen zijn: het werkgeheugen van leerlingen, de voorkennis van leerlingen, leerstijlen, leervoorkeuren. Sommige strategieën zijn alleen geschikt voor oudere leerlingen (bijvoorbeeld strategieën voor het kennis-transformatie-model voor het schrijfonderwijs, strategieën voor begrijpend of stude-rend lezen), sommige veronderstellen bepaalde voorkennis, zijn moeilijk toe te passen door chronisch impulsieve of angstige leerlingen. Van belang is ook de leer-voorkeur. Op school zijn de leerlingen gewend aan het kennisoverdrachtsysteem. Veel opgaven vereisen het reproduceren van kennis. Deze opgaven zijn voor de leerlingen overzichtelijk en houden weinig risico in. Uit het werk van Doyle (1983, 1986) en Lundgren (1977) blijkt dat leerlingen mechanismen ontwikkeld hebben om produktieve opgaven te herleiden tot reproductieve opgaven. Produktieve opgaven zijn ambigu, risicovol en vergen cognitieve investeringen. Door vragen of het weigeren van medewerking aan het onderwijsleerproces 'loodsen' de leerlingen de leraar van complexe naar minder complexe opgaven. Leerlingen verschillen ook van elkaar met betrekking tot leerbereidheid en inzet. Aan affectieve factoren bij het leren (zoals beeld van eigen bekwaamheid, negatieve emoties, situatiebeoordeling en stress, emotionele controle) wordt in de cognitieve strategie-benadering relatief weinig aandacht gegeven. Dat deze factoren van wezenlijk belang zijn voor een duurzaam gebruik van het geleerde laten de studies van Boekaerts (1991), De Jong (1992) en Maes (1991) zien.
- 8 Sommige leraren en leerlingen zijn gewend aan ineffektieve strategieën (vergl. Garner, 1990). Het kennis-weergave-model voor het schrijfonderwijs is een voorbeeld van een inefficiënte schrijfstrategie.
- 9 Leraren en leerlingen hebben moeite hun eigen leren te sturen en te controleren. Als leraren en leerlingen niet leren dat sommige strategieën tot betere resultaten leiden dan andere, zijn ze niet in staat meer effectieve van minder effectieve strategieën te onderscheiden. Het leren van efficiënte zelf-regulatie-activiteiten kost tijd (vergl. De Jong, 1992).
- 10 Het ontbreken van evaluatiegegevens maakt het voor leraren en opleiders moeilijk om effectieve leergangen of methoden te kiezen die gebaseerd zijn op de cognitieve strategie-benadering. Veel ontwikkelings-

werk en onderzoek dient op dit terrein nog verricht te worden. Dit wil niet zeggen dat pogingen om cognitieve strategieën in de klas in te voeren moeten wachten tot definitieve evaluatiegegevens voorliggen. Te veel leerlingen leren de basisvaardigheden in lezen, schrijven en rekenen/wiskunde te suboptimaal. Strategieën voor inzichtbevoorderend leren op deze gebieden bezitten voldoende potentieel om de leerlingprestaties te verbeteren (Peterson & Swing, 1983).

- 11 Leraren en opleiders hebben beperkte toegang tot de beschikbare informatie over de strategieën. De beschikbare kennis is vaak opgeslagen in moeilijk toegankelijke tijdschriften of rapporten, in moeilijk geschreven taal en in terminologieën die door onderzoekers verschillend gebruikt worden. Volgens Pressley, Goodchild e.a. (1989) is het hoog tijd om een catalogus op te stellen van beproefde strategische interventies.

Hoewel de moeilijkheden voor het implementeren van de cognitieve strategieën in reële klassesituaties nog groot zijn, laten studies van Palincsar en Brown (1984, 1989a,b), Duffy, Roehler, Sivan e.a. (1987), Swing, Stoiber en Peterson (1988), Englert e.a. (1991) zien dat het mogelijk is. Gezien de bereikte resultaten is het de inspanning waard.

14 Slotopmerkingen

In dit artikel zijn een aantal effectieve directe instructievormen beschreven. Kenmerkend voor de meest effectieve vormen van instructie is dat ze gericht zijn op betekenisvol leren, op het gemeenschappelijk oplossen van problemen, op het leren van authentieke taken met aandacht voor de gebruikssituatie, op veelvuldige mogelijkheden om te observeren hoe anderen een probleem aanpakken, op het zichtbaar maken van mentale activiteiten en op de inbedding in vakspecifieke domeinen. De resultaten die met deze instructievormen behaald worden zijn indrukwekkend, al hebben we niet verheeld dat er nog veel moet gebeuren voor deze instructievormen in reële klassesituaties door gewone leraren kunnen worden toegepast.

In zijn publikatie over effectieve instructie, waar directe instructie slechts zijdelings aan de orde wordt gesteld, merkt Creemers (1991) op

dat "het construct (de theorie) directe instructie nog onvoldoende beproefd is" (p. 115). In dit artikel is geprobeerd aan te tonen dat directe instructie kan bogen op vele succesvolle beproevingen, waarbij wel moet worden aangetekend dat directe instructie een pluriform begrip is. Gemeenschappelijk is echter de opvatting: leerlingen leren meer, geordender en efficiënter als de leraar in het onderwijs die zaken aan de orde stelt en onderricht die de leerling nog niet begrijpt of beheerst en die liggen in zijn 'zone-van-naaste-ontwikkeling'. "Alleen dan kan het kind in de onderwijsdialoog nieuwe cognitieve instrumenten verwerven: nieuwe begrippen, principes en werkwijzen" (Van Pareren, 1988, p. 23). Directe instructie wil meer garantie bieden dat de leerlingen alle essentiële punten zien en zich eigen maken, inclusief de achterliggende metacognitieve processen. Directe instructie is ingebed in 'ontwikkeld onderwijs'.

Van de leraar vraagt effectieve instructie niet alleen kennis en vaardigheden inzake instructievormen, maar ook een grondige vakinhoudelijke kennis en klasmanagementvaardigheden. Wat het eerste betreft: wat men niet heeft kan men ook niet geven ("men oogst geen druiven van een braamstruik"). Wat het tweede betreft: klasmanagementvaardigheden zijn voorwaardelijk voor effectieve instructie en effectief leren, zij maken leren in de sociale context van de klas mogelijk. In onze scholingsprogramma's hebben we effectieve instructie steeds gekoppeld aan effectieve leertijd en doelmatig klasmanagement (Veenman, Lem, Roelofs & Nijssen, 1992; Veenman, Leenders, Meyer & Sanders (1992). Ondoelmatig klasmanagement leidt tot ineffectieve instructie wat afgemeten kan worden aan een lage taakgerichtheid van de leerlingen (Veenman, Lem, e.a., 1986; Lem, Veenman e.a., 1988). Uit de evaluatiegegevens van het scholingsprogramma blijkt dat leraren (Veenman, Lem & Roelofs, 1989, 1990; Roelofs, Raemakers & Veenman, 1991a,b) en studenten van de PABO (Veenman, Leenders, Meyer & Sanders, 1992) in staat zijn aspecten van het directe instructiemodel toe te passen. De hierbij gebruikte instructiemodellen baseren zich op de in dit artikel besproken modellen voor uitvoerend en strategisch handelen. Instructievormen als modelleren, hardop denkend voordoen, rol-

wisselend onderwijzen, zelfspraak, het gebruik van 'scaffolds' in de vorm van procedurele steun of 'cue cards', het geven van voorbeelden of produkten van experts zijn ook toepasbaar in het directe instructiemodel voor uitvoerend handelen. "This suggests that instead of a dichotomy, there is a continuum from well-structured explicit skills to cognitive strategies" (Rosenshine & Meister, 1992, p. 32).

Toepassing van directe instructie degradeert de leraar niet tot 'het voorgeschreven aanbrengen van kennis', tot 'saai professionaliteit' (De Groot, 1991). Leerlingen leren leren of leren strategisch te handelen vergt een professioneel toegeruste leraar die een grondig inzicht heeft in de grondslagen van de te onderwijzen leerstofgebieden, de ontwikkelingsgraad van zijn leerlingen, klasmanagementvaardigheden, effectieve instructievormen en die deze inzichten zo weet te combineren dat zijn leerlingen gemotiveerd, betekenisvol en actief leren.

Literatuur

- Aarnoutse, C. (1992). Tekstgericht onderwijs in begrijpend lezen. In L. Verhoeven (Red.), *Handboek lees- en schrijfdidactiek* (pp. 151-166). Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Alexander, P. A., & Judy, J. E. (1988). The interaction of domain-specific and strategic knowledge in academic performance. *Review of Educational Research, 58*, 375-404.
- Anderson, L. M. (1989a). Classroom instruction. In M. C. Reynolds (Ed.), *Knowledge base for the beginning teacher* (pp. 101-115). Oxford: Pergamon Press.
- Anderson, L. M. (1989b). Implementing instructional programs to promote meaningful, self-regulated learning. In J. Brophy (Ed.), *Advances in research on teaching* (Volume 1, pp. 311-343). Greenwich: JAI Press.
- Anderson, L. W., & Burns, R. B. (1989). *Research in classrooms*. Oxford: Pergamon Press.
- Anderson, L. M., Evertson, C. M., & Brophy, J. E. (1979). An experimental study of effective teaching in first-grade reading groups. *Elementary School Journal, 79*, 193-222.
- Applebee, A. N. (1986). Problems in process approaches: Toward a reconceptualization of process instruction. In A. R. Petrosky & D. Bartholomae (Eds.), *The teaching of writing* (Eighty-fifth yearbook of the National Society for the Study of Education, pp. 95-113). Chicago: University of Chicago Press.
- Baumann, J. F. (1984). The effectiveness of a direct instruction paradigm for teaching main idea comprehension. *Reading Research Quarterly, 20*(1), 93-115.
- Baumann, J. F. (1986). The direct instruction of main idea comprehension ability. In J. F. Baumann (Ed.), *Teaching main idea comprehension* (pp. 133-178). Newark: International Reading Association.
- Becker, W. C., & Gersten, R. (1982). A follow-up of Follow Through: The later effects of the direct instruction model on children in fifth and sixth grades. *American Educational Research Journal, 19*, 75-92.
- Bereiter, C., & Bird, M. (1985). Use of thinking aloud in identification and teaching of reading comprehension strategies. *Cognition and Instruction, 2*, 131-156.
- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1982). From conversation to composition: The role of instruction in a developmental process. In R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology* (Volume 2, pp. 1-64). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1987). *The psychology of written composition*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bickel, W. E. & Bickel, D. D. (1986). Effective schools, classrooms, and instruction: Implications for special education. *Exceptional Children, 52*, 489-500.
- Bloemkolk, M. (1989). Het effect van training in strategisch handelen op het oplossen van rekenopgaven. *Tijdschrift voor Onderwijswetenschappen, 20*, 39-51.
- Boekaerts, M. (1991). *Gedragsverandering en onderwijs*. Inaugurale rede Rijksuniversiteit Leiden.
- Brandt, R. (1992). On research on teaching: A conversation with Lee Shulman. *Educational Leadership, 49*(7), 14-19.
- Brophy, J. (Ed.) (1989). *Advances in research on teaching* (Volume 1). Greenwich: JAI Press.
- Brophy, J. E. (1991a). Effective schooling for disadvantaged students. In M. S. Knapp & P. M. Shields (Eds.), *Better schooling for the children of poverty: Alternatives to conventional wisdom* (p. 211-234). Berkeley: McCutchan.

- Brophy, J. (Ed.) (1991b) *Advances in research on teaching* (Volume 2). Greenwich: JAI Press.
- Brophy, J. (1992). Probing the subtleties of subject-matter teaching. *Educational Leadership*, 49(7), 4-8.
- Brophy, J., & Good, T. L. (1986). Teacher behavior and student achievement. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 328-375). New York: MacMillan.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Bruner, J. (1978). The role of dialogue in language acquisition. In A. Sinclair, R. J. Jarvella & W. J. M. Levelt (Eds.), *The child's conception of language* (pp. 241-256). Berlin: Springer.
- Carnine, D. (1989). Direct instruction model: special education. In T. Husen & T. N. Postlethwaite (Eds.), *The international encyclopedia of education: Research and studies* (Supplementary Volume One, pp. 251-257). Oxford: Pergamon Press.
- Collins, A., & Brown, J. S. (1988). The computer as a tool for learning through reflection. In H. Mandl & A. Lesgold (Eds.), *Learning issues for intelligent tutoring systems* (pp. 1-18). New York: Springer-Verlag.
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction. Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 453-494). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Corte, E. D. (1991). Recent onderzoek over leren en instructie: een selectief overzicht. *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, 9(1), 2-17.
- Creemers, B. P. M. (1991). *Effectieve instructie: een empirische bijdrage aan de verbetering van het onderwijs in de klas*. 's-Gravenhage: Instituut voor Onderzoek van het Onderwijs.
- Dole, J. A., Duffy, G. G., Roehler, L. R. & Pearson, P. D. (1991). Moving from the old to the new: Research on reading comprehension instruction. *Review of Educational Research*, 61, 239-264.
- Doyle, W. (1983). Academic work. *Review of Educational Research*, 53, 159-199.
- Doyle, W. (1986). Classroom organization and management. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 392-433). New York: MacMillan.
- Duffy, G. G., & Roehler, L. R. (1987). Improving reading instruction through the use of responsive elaboration. *Reading Teacher*, 40, 514-520.
- Duffy, G. G., & Roehler, L. R. (1989). The tension between information-giving and mediation: Perspectives on instructional explanation and teacher change. In J. Brophy (Ed.), *Advances in research on teaching* (Volume 1, pp. 1-33). Greenwich: JAI Press.
- Duffy, G. G., Roehler, L. R., Meloth, M. S., & Vavrus, L. G. (1986). Conceptualizing instructional explanation. *Teaching & Teacher Education*, 2, 197-214.
- Duffy, G. G., Roehler, L. R., & Rackliffe, G. (1986). How teachers' instructional talk influences students' understanding of lesson content. *Elementary School Journal*, 87, 3-16.
- Duffy, G. G., Roehler, L. R., Sivan, E., Rackliffe, G., Book, C., Meloth, M. S., Vavrus, L. G., Wesselman, R., Putnam, J., & Bassiri, D. (1987). Effects of explaining the reasoning associated with using reading strategies. *Reading Research Quarterly*, 22(3), 347-368.
- Englert, C. S., Raphael, T. E., Anderson, L. M., Anthony, H. M., & Stevens, D. D. (1991). Making strategies and self-talk visible: Writing instruction in regular and special education classrooms. *American Educational Research Journal*, 28, 337-372.
- Gage, N. L., & Needels, M. C. (1989). Process-product research on teaching: A review of criticisms. *Elementary School Journal*, 89, 253-300.
- Garner, R. (1990). When children and adults do not use learning strategies: Toward a theory of settings. *Review of Educational Research*, 60, 517-529.
- Gein, J. van de (1991). *The sense of sentences: A study into the effects of grammar instruction upon junior writing*. Proefschrift Rijksuniversiteit Utrecht.
- Gejderen, A. van & Blok, H. (1991). De praktijk van het stelonderwijs in de groepen 7 en 8 van de basisschool: observaties en interviews. *Pedagogische Studiën*, 68, 159-175.
- Gersten, R., & Carnine, D. (1984). Direct instruction mathematics: A longitudinal evaluation of low-income elementary school students. *Elementary School Journal*, 84, 395-406.
- Gersten, R., & Carnine, D. (1986). Direct instruction in reading comprehension. *Educational Leadership*, 43(7), 70-78.
- Gersten, R. & Keating, T. (1987). Long-term benefits from direct instruction. *Educational Leadership*, 44, 28-31.

- Glopper, K. de (1992). Stelonderwijs. In L. Verhoeven (Red.) *Handboek lees- en schrijfdidactiek* (pp. 196-212). Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Good, T., & Brophy, J. (1986). School effects. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 570-602). New York: MacMillan.
- Good, T. L., Grouws, D. A., & Ebmeier, H. (1983). *Active mathematics teaching*. New York: Longman.
- Groot, A. D. de (1991). Saaie professionaliteit en een onmogelijke taak. *Didaktief*, 21(9), 34.
- Haller, E. P., Child, D. A., & Walberg, H. J. (1988). Can Comprehension be taught? A quantitative synthesis of 'metacognitive' studies. *Educational Researcher*, 17(9), 5-8.
- Hayes, J. R., & Flower, L. (1980). Identifying the organization of writing process. In L. W. Gregg & E. Steinberg (Eds.), *Cognitive processes in writing* (pp. 3-30). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Janssen, T., & Overmaat, M. (1990). *Tekstopbouw en selvaardigheid*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Jong, F. P. C. M. de (1992). *Zelfstandig leren: Regulatie van het leerproces en leren reguleren: een procesbenadering*. Proefschrift Katholieke Universiteit Brabant. Tilburg.
- Langer, J. A., & Applebee, A. N. (1986). Reading and writing instruction: Toward a theory of teaching and learning. In E. Z. Rothkopf (Ed.), *Review of research in education* (Volume 13, pp. 171-194). Washington: American Educational Research Association.
- Leinhardt, G. (1992). What research on learning tells us about teaching. *Educational Leadership*, 49(7), 20-25.
- Lem, P., Veenman, S., Nijssen, F., & Roelofs, E. (1988). *Omgaan met combinatieklassen: Verslag van een teamgerichte nascholing*. 's-Gravenhage: Instituut voor Onderzoek van het Onderwijs (Selecta Reeks).
- Lowyck, J. (1991). *Onderzoek van het onderwijzen: resultaten en perspectieven*. Paper gepresenteerd op de SVO-studieconferentie Het functioneren van de leraar. Tiel, 20 november, 1991.
- Lundgren, U. P. (1977). *Model analysis of pedagogical processes*. Lund: CWK Gleerup.
- Mastropieri, M. A., & Scruggs, T. E. (1987). *Effective instruction for special education*. Boston: Little, Brown and Company.
- Maes, C. M. J. G. (1991). *Gedragsverandering en volksgezondheid*. Inaugurale rede Rijksuniversiteit Leiden.
- Overmaat, M. (1991). *Lezen en schrijven met behulp van tekstschema's*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Palincsar, A. S., & Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- Palincsar, A. S., & Brown, A. L. (1989a). Classroom dialogues to promote self-regulated comprehension. In J. Brophy (Ed.), *Advances in research on teaching* (Volume 1, pp. 35-71). Greenwich: JAI Press.
- Palincsar, A. S., & Brown, A. L. (1989b). Instruction for self-regulated reading. In L. B. Resnick & L. E. Klopfer (Eds.), *Toward the thinking curriculum: Current cognitive research* (pp. 19-39). Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Palincsar, A. S., Stevens, D. D., & Gavelek, J. R. (1989). Collaborating with teachers in the interest of student collaboration. *International Journal of Educational Research*, 13, 41-53.
- Paris, S. G., Lipson, M. Y., & Wixson, K. K. (1983). Becoming a strategic reader. *Contemporary Educational Psychology*, 8, 293-316.
- Paris, S. G., Wixson, K. K., & Palincsar, A. S. (1986). Instructional approaches to reading comprehension. In E. Z. Rothkopf (Ed.), *Review of research in education* (Volume 13, pp. 91-128). Washington: American Educational Research Association.
- Parreren, C. F. van (1988). *Ontwikkeld onderwijs*. Leuven: Acco.
- Pearson, P. D., & Dole, J. A. (1987). Explicit comprehension instruction: A review of research and a new conceptualization of instruction. *Elementary School Journal*, 88, 151-165.
- Pearson, P. D., & Fielding, L. (1991). Comprehension instruction. In R. Barr, M. L. Kamil, P. B. Mosenthal & P. D. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research* (Volume 2, pp. 815-860). New York: Longman.
- Pearson, P. D., & Gallagher, M. C. (1983). The instruction of reading comprehension. *Contemporary Educational Psychology*, 8, 317-344.
- Peterson, P. L., & Swing, S. R. (1983). Problems in classroom implementation of cognitive strategy instruction. In M. Pressley & J. R. Levin (Eds.), *Cognitive strategy research: Educational applications* (pp. 267-287). New York: Springer.
- Pieters, J. M. (1992). *Het ongekende talent*. Inaugurale rede Universiteit Twente.

- Prawat, R. S. (1989). Promoting access to knowledge, strategy, and disposition in students: A research synthesis. *Review of Educational Research*, 59, 1-41.
- Prawat, R. S. (1992). From individual differences to learning communities - our changing focus. *Educational Leadership*, 49(7), 9-13.
- Pressley, M., Goodchild, F., Fleet, J., & Zajchowski, R. (1989). The challenges of classroom strategy instruction. *Elementary School Journal*, 90, 301-342.
- Pressley, M., Johnson, C. J., Symons, S., McGoldrick, J. A., & Kurita, J. A. (1989). Strategies that improve children's memory and comprehension of text. *Elementary School Journal*, 90, 3-32.
- Pressley, M., Snyder, B. L., & Cariglia-Bull, T. (1987). How can good strategy use be taught to children? Evaluation of six alternative approaches. In S. M. Cormier & J. D. Hagman (Eds.), *Transfer of learning: Contemporary research and applications* (pp. 81-120). San Diego: Academic Press.
- Resnick, L. B. (1987). Learning in school and out. *Educational Researcher*, 16(9), 13-20.
- Resnick, L. B., & Klopfer, L. E. (1989). Toward the thinking curriculum: An overview. In L. B. Resnick & L. E. Klopfer (Eds.), *Toward the thinking curriculum: Current cognitive research* (pp. 1-18). Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Roelofs, E., Raemaekers, J., & Veenman, S. (1991a). Improving instructional and classroom management skills: Effects of a staff development programme and coaching. *School Effectiveness and School Improvement*, 2, 192-212.
- Roelofs, E., Raemaekers, J., & Veenman, S. (1991b). *Verder met combinatieklassen: Effecten van teamgerichte nascholing en coaching*. Nijmegen: Vakgroep Onderwijskunde, Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Rosenshine, B. (1976). Classroom instruction. In N. L. Gage (Ed.), *The psychology of teaching methods* (Seventy-fifth yearbook of the National Society for the Study of Education, pp. 335-371). Chicago: University of Chicago Press.
- Rosenshine, B. V. (1986). Synthesis of research on explicit teaching. *Educational Leadership*, 43(7), 60-69.
- Rosenshine, B. (1987). Explicit teaching and teacher training. *Journal of Teacher Education*, 38(3), 34-36.
- Rosenshine, B., & Edmonds, J. (1990). New sources for improving instruction: The implicit skills study. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 4, 59-73.
- Rosenshine, B., & Meister, C. (1992). The use of scaffolds for teaching higher-level cognitive strategies. *Educational Leadership*, 49(7), 26-33.
- Rosenshine, B., & Stevens, R. (1984). Classroom instruction in reading. In P. D. Pearson (Ed.), *Handbook of reading research* (pp. 745-798). New York: Macmillan.
- Rosenshine, B., & Stevens, R. (1986). Teaching functions. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 376-391). New York: Macmillan.
- Rijlaarsdam, G. C. W. (1986). *Effecten van leerlingrespons op aspecten van stelvaardigheid*. Amsterdam: SCO.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1985). Development of dialectical processes in composition. In D. R. Olson, N. Torrance & A. Hildyard (Eds.), *Literacy, language, and learning* (pp. 307-329). Cambridge: Cambridge University Press.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1986). Research on written composition. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 778-803). New York: Macmillan.
- Scardamalia, M., Bereiter, C., & Steinbach, R. (1984). Teachability of reflective processes in written composition. *Cognitive Science*, 8, 173-190.
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical problem solving*. Orlando: Academic Press.
- Schoenfeld, A. H. (1987). What's all the fuss about metacognition? In A. H. Schoenfeld (Ed.), *Cognitive science and mathematics education* (pp. 189-215). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schoenfeld, A. H. (1989). Teaching mathematical thinking and problem solving. In L. B. Resnick & L. E. Klopfer (Eds.), *Toward the thinking curriculum: Current cognitive research* (pp. 83-103). Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Simons, P. R. J. (1988). Leren doen ze zelf. In L. F. W. de Klerk, P. R. J. Simons & J. G. G. Zuylen (Red.), *Huiswerkbeleid* (pp. 70-105). Heerlen: Mesoconsult.
- Simons, R. J. (1989). Leren leren: naar een nieuwe didactische aanpak. In P. R. J. Simons & J. G. G. Zuylen (Red.), *Handboek huiswerk didactiek en geïntegreerd studievaardigheidsonderwijs* (pp. 46-59). Heerlen: Mesoconsult.

- Simons, P. R. J. (1990). *Transfervermogen*. Inaugurale rede Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Stallings, J. (1985). A study of implementation of Madeline Hunter's model and its effects on students. *Journal of Educational Research*, 78, 325-337.
- Swing, S. R., Stoiber, K. C., & Peterson, P. L. (1988). Thinking skills versus learning time: Effects of alternative classroom-based interventions on students' mathematics problem solving. *Cognition and Instruction*, 5, 123-191.
- Vanmaele, L., & Lowyck, J. (1990). Het schrijfmiddel van Hayes en Flower: een kritische analyse. *Pedagogische Studiën*, 67, 205-221.
- Veenman, S. (Red.), Leenders, Y., Meyer, P., & Sanders, S. (1991). *Effectieve instructie: Lerende onderwijzen met behulp van het directe instructiemodel*. Hoevelaken: Christelijke Pedagogisch Studiecentrum.
- Veenman, S., Leenders, Y., Meyer, P., & Sanders, M. (1992). *Evaluation of a pre-service training programme based on direct instruction*. Paper presented at the European Conference on Educational Research (ECER), University of Twente, Enschede, 22-25 June 1992.
- Veenman, S., Lem, P., & Nijssen, F. (1988). *Omgaan met combinatieklassen: een programma voor schoolverbetering*. 's-Gravenhage: Instituut voor Onderzoek van het Onderwijs (Selecta-Reeks).
- Veenman, S., Lem, P., & Roelofs, E. (1989). Training teachers in mixed-age classrooms: Effects of a staff development programme. *Educational Studies*, 15, 165-180.
- Veenman, S., Lem, P., & Roelofs, E. (1990). Omgaan met combinatieklassen: een onderzoek naar de effecten van een teamgericht nascholingsprogramma. *Pedagogische Studiën*, 67, 45-58.
- Veenman, S., Lem, P., Roelofs, E., & Nijssen, F. (1992). *Effectieve instructie en doelmatig klasmanagement*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Veenman, S., Lem, P., Voeten, M., Winkelmolen, G., & Lassche, H. (1986). *Onderwijs in combinatieklassen*. 's-Gravenhage: Stichting voor Onderzoek van het Onderwijs (Selecta Reeks).
- Veenman, S., & Roelofs, E. (1992). Leesonderwijs in klassen met heterogene groepen. In L. Verhoeven (Red.), *Handboek lees- en schrijfdidactiek* (pp. 312-327). Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Weterings, A. C. E. M., & Aarnoutse, C. A. J. (1986). De praktijk van het onderwijs in begrijpend lezen. *Pedagogische Studiën*, 63, 387-400.
- Vobejda, B. (1987). A mathematician's research on math instruction. *Educational Researcher*, 16(9), 9-12.
- Volkskrant, de (1992). Interessante Duitse multiple choice verwordt door gebrek aan context tot shit. *De Volkskrant*, 71, no. 20616, woensdag 20 mei 1992.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge: MIT Press.
- Walberg, H. J. (1991). Productive teaching and instruction: Assessing the knowledge base. In H. C. Waxman & Walberg, H. J. (Eds.), *Effective teaching: Current research* (pp. 33-62). Berkeley: McCutchan.

Manuscript aanvaard 31-8-1992

Auteur

S. Veenman (1942), universitair hoofddocent aan de Vakgroep Onderwijskunde van de Katholieke Universiteit Nijmegen.

Correspondentie-adres: Vakgroep Onderwijskunde, K.U. Nijmegen, Postbus 9103, 6500 HD Nijmegen.

Abstract

Effective instruction according to the direct instruction model

S. Veenman, *Pedagogische Studiën*, 1992, 69, 242-269.

This article is an attempt to review findings from research on effective instruction in the context of direct instruction. The article begins with a discussion of the concept of direct instruction, its research base and its foundation in the process-product tradition. From research on strategy learning comes a foundation for establishing a new view of learning and instruction, one that focuses on strategic learning and metacognitive strategies. Some recent instructional models based on the concept of scaffolded instruction are presented. Some Dutch results based on cognitive strategy research are discussed. Implications for implementing classroom strategy instruction bring the article to a close.