

BEVORDERING VAN ZELFSTANDIG LEERVERMOGEN

dr. P.R.J. Simons

Inleiding

In de jaren 1971 - 1974 was ik als beginnend onderzoeker betrokken bij een project onder leiding van prof. dr. Rita Vuyk waarin werd onderzocht of het mogelijk was om via de introductie van een nieuwe methode van studielessen het lager beroepsonderwijs te vernieuwen. De belangrijkste doelstellingen van de door ons ontwikkelde methode (Samen werken, Slimmer werken) waren om de leerlingen te leren leren (hoe moet je woordjes leren , hoe vul je je agenda in, huiswerk maken), te leren denken (alle gegevens bekijken, niet te snel conclusies trekken, hoofd- en bijzaken onderscheiden) en te leren samenwerken (een goede taakverdeling maken, elkaar uit laten spreken, een planning maken). Deze doelstellingen werden belangrijk geacht omdat leerlingen minder met weetjes en feiten uit de voeten zouden kunnen in onze (toenmalige) maatschappij en meer zouden hebben aan vaardigheden om informatie te selecteren en toe te passen. Bovendien vonden we deze doelstellingen van belang omdat ze een voorwaarde vormden voor (toendertijd) belangrijk geachte onderwijsvernieuwingen (zoals zelfstandigheidsbevordering, minder klassikaal onderwijs, meer aansluiten bij de leefwereld van de leerling e.d.). De min of meer verborgen vernieuwingsstrategie die we daarbij hadden was dat vanuit een gedrags- en mentaliteitsverande-

ring bij de studielesdocenten en bij de leerlingen een olievlekwerking zou uitgaan naar de overige docenten. Deze vernieuwingsstrategie werd aangevuld met intensieve begeleiding van docenten waarin met name aandacht werd besteed aan de integratie van de leer-, denk-, en samenwerkingsvaardigheden in het vakonderwijs (bevorderen van transfer en generalisatie bij de leerlingen en vernieuwing van het onderwijs). Centraal in de ontwikkelde lessenserie (gebaseerd op het productive thinking program van Covington, Crutchfield, Davies en Olton (1972)) stonden de avonturen van een detective die met zijn neefje en nichtje in een stripverhaal allerlei problemen creatief oplost door gebruik te maken van een serie algemene denkgeregels (heuristieken) en een aantal projectbeschrijvingen (bijvoorbeeld over de krant of over elkaar helpen) waarin de leer-, denk-, en samenwerkingsvaardigheden werden geoefend en toegepast.

De studielesmethode bleek ondanks al het ontwikkelingswerk en de intensieve begeleiding niet de onderwijsrevolutie tot stand te hebben gebracht die was verwacht. De leerlingen en docenten vonden de lessen weliswaar leuk en nuttig (op grond hiervan werd de methode ook op de markt uitgebracht), maar de effecten met betrekking tot de transfer en generalisatie naar andere vakken en contexten bleken gering te zijn, evenals de verandering van het overige (vak)onderwijs. De studielessen bleven leuke maar volledig van de harde schoolwerkelijkheid geïsoleerde rustplaatsen.

Sindsdien

Sindsdien heb ik mij bij het bestuderen van de onderwijspsychologische literatuur, alsmede bij het interpreteren van onze eigen onderzoeksresultaten, regelmatig de vraag gesteld wat er nu eigenlijk schortte aan het genoemde studielesproject. Dat heeft geleid tot een serie, min of meer

door onderzoeksresultaten gesteunde opvattingen over het bevorderen van het leren leren en leren denken. Als kader van waaruit ik de voorstellen van de WRR over bevordering van leervermogen tegemoet ben getreden zal ik hieronder enkele van deze opvattingen beschrijven en toelichten.

Het eerste conglomeraat van opvattingen betreft de conceptie van leren leren en leren denken waarvan werd uitgegaan. Uit allerlei (later) onderzoek (zie Segal, Chipman en Glaser, 1985; Derry en Murphy, 1986; Frederiksen, 1984) is duidelijk geworden dat er naast een beperkt aantal meer algemene leer- en denkvaardigheden vooral ook veel domein- en vakspecifieke vaardigheden zijn, die via een algemene training niet worden beïnvloed. Verder bleken trainingen in algemene vaardigheden over het algemeen tot beperkte transfer en generalisatie te leiden. Bovendien heeft er een herwaardering van de rol van kennis en kennisstructuren in probleemoplossingsprocessen plaatsgevonden (Chi, Feltovitch en Glaser, 1981). Deze drie onderzoeksuitkomsten hebben het vertrouwen in de mogelijkheid van geïsoleerde training in algemene leer- en denkvaardigheden sterk doen dalen.

In de tweede plaats is er verandering opgetreden, o.a. op grond van onderzoeksresultaten, in de waardering voor de relatie tussen cognitieve en affectieve aspecten (zie ook Boekaerts in deze bundel). Pogingen om leer- en denkvaardigheden te trainen zonder oog voor affectieve mechanismen bleken gedoemd om te mislukken. Leer- en denkvaardigheden zijn langzaam en gedurende een lange periode tot ontwikkeling gekomen en zijn diep geworteld in de persoonlijkheid. Wijzigingen in dergelijke strategieën roepen angst op en worden niet overgenomen wanneer leerlingen er niet van overtuigd zijn dat ze beter werken dan de zelf ontwikkelde strategieën. Leer- en denkvaardigheden kunnen alleen goed functioneren wanneer er sprake is van zelfvertrouwen en adequate attributies (zie verder Boekaerts). Zolang studielessen worden gepercipieerd als leuke rustplaatsen die

verder niet meetellen, waar bovendien dingen geleerd worden die in de rest van de schoolwerkelijkheid niet meetellen of zelfs tegengesteld worden benaderd, zullen het zinloze ondernemingen blijven (vergelijk ook de Brabander, 1985 a,b).

De derde verworvenheid van de recente onderwijspsychologie betreft metacognitieve kennis en regulatievaardigheden. Metacognitieve kennis is de kennis over het eigen (en andermans) cognitieve functioneren, dus weten hoe je moet/kunt leren, denken, onthouden (enz). Allerlei onderzoek (zie bijvoorbeeld Flavell en Wellman, 1977) heeft duidelijk gemaakt dat er grote individuele verschillen bestaan in wat kinderen weten over hun eigen leren. Een belangrijk onderdeel van metacognitieve kennis vormt het weten wanneer bepaalde vaardigheden en strategieën moeten worden ingezet (bij welk soort probleem, in welke context). Metacognitieve kennis lijkt tot stand te komen door reflectie op het eigen functioneren (zie Lawson, 1984). Ook opvattingen over wat leren en denken is en niet is en zou moeten zijn behoren tot metacognitieve kennis. Elshout-Mohr en Van Daalen-Kapteijn (1985) en Thomas en Harri-Augstein (1985) hebben duidelijk gemaakt hoe belangrijk deze (mis)concepties zijn voor het leervermogen. Naast toenemende belangstelling voor metacognitieve kennis is er ook meer aandacht voor regulatievaardigheden (zie Simons en Vermunt, 1986). Het gaat er niet alleen om te weten hoe cognitief functioneren in elkaar zit, men moet ook in staat zijn het eigen leren en denken goed te sturen, d.w.z. in de gaten te houden, te testen en zo nodig bij te stellen. Ook deze regulatievaardigheden blijken samen te hangen met leerprestaties (Simons en Lodewijks, 1987).

De vierde ontwikkeling sinds de begin zeventiger jaren die in dit verband van belang is, betreft het onderscheid in drie soorten van en fasen in leerprocessen dat o.a. werd gemaakt door Gagné (1985) en Boekaerts (1982). Na het (1) onthouden en begrijpen van informatie volgen als het goed

is nog het (2) integreren van kennis in het kennisbestand en het (3) toepassen. Er zijn - goed te beschrijven - andere leer- en onderwijsactiviteiten nodig om informatie te leren en onthouden dan om deze te integreren en/of toe te passen. Kennis moet worden geautomatiseerd en geïntegreerd voordat toepassing mogelijk is. De leer- en onderwijsactiviteiten die hiervoor nodig zijn krijgen in het onderwijs vaak te weinig aandacht doordat te snel wordt overgeschaakeld van de eerste fase (begrijpen en onthouden) naar de derde fase (toepassen). Deze constatering geldt waarschijnlijk voor een belangrijk deel van het onderwijs in het algemeen, maar vooral ook voor training van leer- en denkstrategieën. Dat betekent dat geleerde strategieën en vaardigheden moeten worden geïntegreerd in vakkennisstructuren. Vrij algemeen wordt er tegenwoordig van uitgegaan dat training van leer- en denkstrategieën erg veel tijd en inspanning kost (vergelijk Palincsar en Brown, 1984).

Het WRR-rapport over leervermogen en zelfstandig leren

Teneinde iets te doen aan de ongelijkheid van onderwijskansen en om de kwaliteit van de basisvorming te vergroten, kiest de W.R.R. voor de bevordering van het leervermogen, via verdieping van zorgvuldig gekozen gebieden. De raad acht het van belang dat de flexibiliteit van leerlingen in dit opzicht wordt vergroot, dat ze leren leren en leren informatie te selecteren en toe te passen. Op grond van de pre-adviezen van Van Parreren en Van Lieshout en Smitsman, maar tegen het uitdrukkelijk advies van De Groot in, besluit de raad dat het mogelijk moet zijn om het leervermogen van de zwakste groepen leerlingen te vergroten. Het gaat hierbij om een complex van eigenschappen dat echter nadrukkelijk niet los gezien moet worden van de kennis. Dit complex van eigenschappen heeft te maken met probleemspecifieke vaardigheden, waarbij het accent ligt op voorkennis

(oude kennis bepaalt het leervermogen ten aanzien van nieuwe kennis), het vermogen tot abstractie (de symbolische functie lijkt systeemspecifiek te opereren) en het vermogen tot zelfsturing in tegenstelling tot impulsiviteit. Het leervermogen overlapt met de in eerdere hoofdstukken van het WRR-rapport besproken basisvaardigheden: abstracte kennis van grondbeginselen, inzicht in de gemaakte omgeving en toepassingsvaardigheden. Het is zelfs zo dat, aldus de WRR, het leervermogen wordt bevorderd door in het onderwijs de genoemde basisvaardigheden te vormen. Dit complex van eigenschappen dat het leervermogen vormt, wordt volgens het rapport ook bepaald door het sociaal milieu en door sociale vaardigheden en daarmee moet men in het onderwijs rekening houden. Een belangrijk onderdeel van het leervermogen is ook het beschikken over een positief zelfbeeld. Dit is zelfs één van de centrale doelstellingen voor basisvorming. Naast de genoemde eigenschappen zijn in verband met het leervermogen ook nog van belang: flexibiliteit, volharding, leermotivatie, mate van initiatief, intellectuele diepgang (zaken tot de bodem uitzoeken), strategische aanpak (oriënteren, controleren en op het handelen letten) en de capaciteit om snel en spontaan implicaties te zien. De laatste capaciteit is, volgens het WRR-rapport, wellicht niet voor alle leerlingen te leren.

De raad acht, blijkens p. 64 van het rapport aandacht voor onderwijskundige en didactische vormgeving evenzeer van belang als aandacht voor structuur en inhoud. De concretisering van dit oordeel blijft echter beperkt tot 18 regels op p. 167 waarin wordt beschreven hoe de bevordering van leervermogen en het vormen van basisvaardigheden didactisch gezien in het vat zouden moeten worden gegoten. Er wordt in dat gedeelte benadrukt dat geleerd moet worden van eerdere mislukkingen om het leervermogen te bevorderen, dat kleinschalige didactische experimenten nodig zijn die goed moeten worden geëvalueerd, dat training van leerkrachten via microteaching belangrijk is en dat ook diagnostische

toetsing van het leervermogen mogelijk moet zijn.

Commentaar

Wie zorgvuldig de in de tweede paragraaf van deze bijdrage beschreven opvattingen heeft bestudeerd, moet tot de conclusie komen dat de door de WRR gedane voorstellen met betrekking tot de bevordering van het leervermogen aardig sporen met de recente uitkomsten van onderwijspsychologisch onderzoek. De vier daar genoemde opvattingen (conceptie van leren leren en leren denken, relatie cognitieve en affectieve aspecten, metacognitieve kennis en zelfregulatie en fasen in het leerproces) komen in grote lijnen ook in het WRR-rapport naar voren: Het leervermogen wordt expliciet opgevat als een vakspecifiek vermogen (de studielessen komen dan ook niet meer voor). Er wordt nadrukkelijk aandacht gevraagd voor de relaties tussen kennis en leer- en denkvaardigheden. Er is aandacht voor de meer affectieve aspecten (zelfbeeld, impulsiviteit). Er is enige aandacht voor metacognitieve kennis en zelfregulatie (zelfsturing, strategische aanpak). Er wordt uitgegaan van een indeling in drie soorten leerresultaten (abstracte kennis, inzicht in de gemaakte omgeving en toepassingsvaardigheden) die aardig aansluit bij mijn indeling in kennis, integratie en toepassing. In zijn algemeenheid kan ik mij inderdaad goed vinden in de beschreven ideeën over de bevordering van leervermogen, vooral ook omdat dit naar mijn mening één van de weinige mogelijkheden is om iets te doen aan de ongelijkheid van kansen. Dit is te meer opmerkelijk daar de ideeën van de WRR in hoge mate beïnvloed lijken te zijn door de door Van Parreren geschreven voorstudie die zich, zoals bekend, sterk heeft laten beïnvloeden door de Russische onderwijspsychologie, waar mijn generalisaties meer gebaseerd zijn op de Nederlandse en Amerikaanse onderwijspsychologie.

De centrale stelling van de rest van deze bijdrage is echter dat in het hoofdstuk over leervermogen te weinig gebruik is gemaakt van de resultaten van Amerikaans en Nederlands onderzoek. Was dit wel gebeurd dan zou zowel het begrip leervermogen op zich als de wijze waarop de bevordering ervan didactisch gestalte kan krijgen minder vaag zijn gebleven dan nu. In de hierna volgende paragrafen zal een concretisering worden beschreven. Alvorens daartoe over te gaan volgen hieronder echter nog enkele andere punten van commentaar.

- a. Naar mijn smaak is de raad te optimistisch over de beïnvloedbaarheid van het leervermogen. Ik wil niet zover gaan als De Groot doet, dat ik mijn twijfel zal uitspreken over de mogelijkheid van het beïnvloeden van het leervermogen. Gezien de mislukte pogingen uit het verleden en allerhande implementatieproblemen, denk ik echter dat een grote inspanning nodig zal zijn van de kant van docenten, die daarvoor (nog) niet zijn opgeleid, om op dit gebied iets te bereiken. Het gevaar lijkt mij groot dat - gezien de inmiddels bekend geworden financiële randvoorwaarden en tijdsplanning (invoering in 10 jaar) - aan de bevordering van het leervermogen slechts lippendienst wordt bewezen, met alle gevolgen voor de kansongelijkheidsproblematiek van dien.
- b. Wat ik met name mis in de voorstellen van de WRR is aandacht voor de metacognitieve kennis en zelfregulatievaardigheden (zie boven) die mijns inziens een belangrijk onderdeel uitmaken van het begrip leervermogen (zie ook hieronder). De term zelfsturing wordt weliswaar genoemd doch te veel ingeënd tot het omgekeerde van impulsiteit. Aandacht voor metacognitieve kennis en het belang daarvan voor het leervermogen ontbreekt geheel.
- c. Bij de discussie over de mogelijkheid om het leervermogen te beïnvloeden is te weinig gebruik gemaakt van onderzoek in het voortgezet onderwijs. Van Parreren baseert zich in zijn voorstudie in hoofdzaak op onder-

zoek dat is verricht bij leerlingen in het basisonderwijs. De door de raad ook nog overgenomen suggestie om een oriëntatieperiode vooraf te laten gaan aan het basisonderwijs is hier een goed voorbeeld van.

d. Met Knoers (1986) en Halkes (deze bundel) ben ik het eens dat de problemen met betrekking tot implementatie en docententraining en -nascholing ernstig worden onderschat. Dit geldt zeker voor wat betreft de didactische vernieuwingen die nodig zijn om tot bevordering van leervermogen te komen. Het laatste wat daarvoor nodig is lijkt mij microteaching te zijn (naar mijn informatie wordt dat trouwens op vele lerarenopleidingen al jaren gedaan). Veel meer vertrouwen heb ik wat dit betreft in wat ik zou willen noemen "micro-learning". Het gaat erom - zo blijkt uit ons onderzoek - dat docenten meer inzicht krijgen in de problemen die leerlingen ondervinden bij het leren en dat zij leren zich te verplaatsen in de leefwereld van de leerlingen. Een goede manier om dit te leren lijkt te zijn om over een leerling zijn schouder mee te kijken bij leerprocessen.

e. Tot slot wil ik nog waarschuwen voor een te groot vertrouwen in de begrippen zone van naastbije ontwikkeling en ontwikkelend onderwijs die in de voorstudie van Van Parreren centraal staan en door de raad impliciet worden meegenomen. Ik volsta daarbij met verwijzingen naar De Klerk (1983), Knoers (1982) en Lodewijks (1985).

Leervermogen en zelfstandig leren

Zoals reeds eerder werd aangekondigd volgt er nu een concretisering van het begrip leervermogen (deze paragraaf) en van de rol van docenten en computers daarbij (hierna). Eerder heb ik (Simons en Vermunt, 1986) het begin van en theorie over leren en onderwijzen beschreven van waaruit het begrip leervermogen kan worden gespecificeerd en gecon-

cretiseerd. Naar mijn mening dient het begrip leervermogen, zeker wanneer men dat definiëert in termen van de basisvaardigheden (abstracte kennis, inzicht in de gemaakte omgeving en toepassen), gelijk worden gesteld aan het begrip "zelfstandig kunnen leren". Dit kan worden gedefinieerd als de mate waarin leerlingen in staat en geneigd zijn om hun eigen docent te zijn. De eerder genoemde theorie gaat uit van een vijftal hoofdtaken (met allerlei subtaken) die in het onderwijs kunnen en moeten worden uitgevoerd (zie fig. 1): a) het leren moet worden voorbereid; b) er moet worden gezorgd dat er geleerd wordt; c) het leren moet worden gereguleerd; d) er moet feedback worden gegeven en worden beoordeeld en e) er moet voor worden gezorgd dat het leren geconcentreerd en gemotiveerd blijft. Deze theorie vormt een integratie van de theorieën van Gagné en Briggs (1979), Boekaerts (1982) en Brown (1980). Essentiëel is nu dat de beschreven taken zowel door docenten als door leerlingen zelf kunnen en moeten worden uitgevoerd. Zonder tenminste enige medewerking van leerlingen kan geen docent leren bewerkstelligen, zodat op de meeste van deze taken altijd een (zij het vaak minimale bijdrage) van leerlingen noodzakelijk is. Er is dan ook sprake van een taakverdeling tussen docenten en leerlingen die op een continuum kan worden geplaatst. Aan de ene kant van dit continuum staan die onderwijsleersituaties waarin de docent verantwoordelijk is voor de meeste van deze taken. Aan de andere kant staan die situaties waarin de leerlingen deze taken zelf uitvoeren. Helemaal alleen kunnen zij dat echter ook niet: er is op zijn minst een schriftelijke neerslag van een docent in een boek of iets dergelijks nodig. De meeste onderwijsleersituaties bevinden zich echter ergens tussen deze twee uitersten in. Zelfstandig kunnen leren, dat ik eerder definieerde als de mate waarin leerlingen hun eigen docent kunnen en willen zijn, kan nu nader worden geconcretiseerd door na te gaan wat het betekent voor de vijf

hoofdtaken die moeten en kunnen worden vervuld dat leerlingen die in hoge mate zelf voor hun rekening nemen.

- | | |
|---|---|
| I Voorbereiden op het leren | * Oriënteren op het leren (doelen, strategieën) |
| | * Plannen van het leren (tijd, anticipatie) |
| | * Aandacht richten |
| | * Vertrouwen dat het kan |
| | * Doelen duidelijk maken |
| | * Voorafgeleerde in herinnering brengen |
| II Zorgen dat er geleerd wordt | * Onthouden en begrijpen |
| | * Integreren |
| | * Toepassen |
| III Reguleren van het leren | * Monitoren (in de gaten houden van het leren) |
| | * Toetsen en vragen stellen |
| | * Revisiemechanismen (heroriënteren, diagnosticeren, reflecteren en herstellen) |
| | * Evalueren |
| IV Feedback geven en beoordelen | |
| V Zorgen dat er geconcentreerd en gemotiveerd geleerd wordt | |
-

Fig. 1 Taken in het onderwijs

Wanneer een leerling zichzelf moet voorbereiden op het leren moet hij in staat zijn om zijn aandacht te richten op datgene wat geleerd moet worden (op gang zien te komen, zichzelf motiveren om aan de slag te gaan, vertrouwen hebben in zijn eigen vermogens en mogelijkheden). Ten tweede moet hij voor zichzelf doelen stellen, want er is nu geen docent die hem informeert over de doelen die de docent belangrijk vindt. Het proces van het kiezen van leerdoelen is uitvoerig beschreven door de Brabander (1985 a,b). Een realistische leerdoelkeuze vooronderstelt dat er heel wat reflectie op leren heeft plaatsgevonden en dat er adequate metacognitieve kennis is ontstaan over bijvoorbeeld soorten van leerdoelen en haalbaarheid van doelen. Uit diverse onderzoeken is gebleken dat er nu juist aan deze reflectie en metacognitieve kennis over leren veel schort. Het derde onderdeel van een adequate zelfstandige voorbereiding op leren is het zelf kunnen oproepen van belangrijke eerder verworven kennis. Naast deze drie is ook een gedegen oriëntering op en planning van het leerproces van belang. Voorafgaande aan het voorbereiden van leerlingen op het leren heeft de docent in de regel ook zijn onderwijs gepland: hij heeft zich afgevraagd welke doelen hij zou stellen, hoe hij die zou trachten te bereiken, wat hij zou doen als het niet zou lukken, hoe hij zou evalueren e.d. Wanneer deze activiteiten worden uitgevoerd door leerlingen zelf, is een uitgebreide oriëntering op de mogelijke wegen die naar de gestelde doelen leiden noodzakelijk, alsmede een planning van het leerproces. Tot slot dient nog gewezen te worden op het bestaan van allerlei misvattingen bij leerlingen over leren, variërend van "ik kan het toch niet" tot "ik blijf alleen maar wakker als ik alles onderstreep" (zie ook Elshout-Mohr en van Daalen-Kapteijns, 1985), die het zelfstandig leren in de weg kunnen staan.

Wanneer er geen docent is die ervoor zorgt dat er geleerd wordt en de leerling dit zelf voor zijn rekening dient te nemen, dan is het noodzakelijk dat hij beschikt over een

scala van studiestrategieën (studievaardigheden). Om informatie te kunnen onthouden zijn geheugenstrategieën nodig, zoals onderstrepen, samenvatten, ezelsbruggetjes, oppervlaktestrategieën. Voor het begrijpen zijn diepte-strategieën van belang, zoals schematiseren, parafraseren, zoeken naar interne en externe verbanden, opsporen van inconsistenties en interpreteren. Voor het integreren van informatie in het kennisbezit zijn elaboratietechnieken (verder doordenken over de stof, eigen voorbeelden bedenken, consequenties afleiden e.d.), structureringsstrategieën (grote lijnen opsporen, verbindingen leggen e.d.), en retrievalstrategieën (zodanig in je geheugen opslaan dat latere opdieping zo gemakkelijk mogelijk gaat, rekening houden met de situatie waarin de informatie gebruikt moet worden e.d.) belangrijk. Voor het kunnen toepassen en het oplossen van problemen zijn allerhande problem-solving-strategieën nodig (een goede probleemrepresentatie maken, deelproblemen opsporen e.d.). Naast het beschikken over de genoemde strategieën zijn ook regulatiemechanismen (wanneer moet welke strategie worden ingezet) en houdingen (bijvoorbeeld de bereidheid om toepassingsituaties op te zoeken (een probleemruimte creëren) en de intentie om de bedoeling achter een tekst op te sporen) van belang.

Regulatie van het studeren vindt, zoals boven reeds werd vermeld voor een deel al voorafgaande aan het leren plaats, door de keuze van doelen, door de planning en door de strategiekeuze. Veel van die regulatie vindt echter ook plaats tijdens het leren zelf (zie Simons en Lodewijks, 1987). Door steeds in de gaten te houden (monitoring) hoe het leerproces verloopt, of de beoogde doelstelling(en) nog wel in zicht zijn, of het leren de gewenste uitkomsten (tussenresultaten) heeft en of de informatie wel onthouden, begrepen, geïntegreerd en toepasbaar is, kan de leerling het leren sturen. Hij kan dit ook doen door meer expliciete toetsingsstappen te nemen (in eigen woorden samenvatten, nieuwe problemen proberen op te lossen, vragen bedenken of

beantwoorden). Wanneer uit de monitoring en toetsing blijkt dat er iets niet goed gaat (bijvoorbeeld een tekst wordt niet begrepen of een doel blijkt niet haalbaar) dan zijn revisiemechanismen belangrijk: heroriënteren (welke alternatieve strategieën zijn mogelijk), diagnostiseren (hoe komt het dat dit probleem ontstond) en on-line-regulatie (beslissingen nemen over een andere koers). Zoals al eerder werd betoogd is ook reflectie op cognitieve processen en regulatiemechanismen een belangrijk regulatieproces, omdat dit leidt tot metacognitieve kennis die nodig is voor het zelfstandig kunnen studeren. Tot slot dient nog gewezen te worden op het laatste regulatiemechanisme: evaluatie van het leerresultaat en -verloop.

Zelfstandig kunnen leren veronderstelt bij leerlingen ook adequate vormen van zelf-feedback en zelf-evaluatie: zij moeten nu zelf in de gaten houden of alles naar wens verloopt en het doel naderbij komt (zie ook de regulatiemechanismen toetsen en evalueren). Goede prestaties moeten zij daarbij toeschrijven aan de eigen inspanningen en vermogens en bij mislukkingen moeten zij niet te snel gaan twijfelen aan de eigen capaciteiten. Een realistische inschatting van de eigen mogelijkheden (subjectieve competentie) lijkt een belangrijke voorwaarde. Wil men taakgericht en geconcentreerd kunnen blijven doorwerken dan zijn daarnaast ook adequate aandacht- en concentratiestrategieën belangrijk.

Ter afsluiting van deze paragraaf ga ik nog kort in op een aantal eigenaardigheden die blijkt in op een aantal eigenaardigheden die blijkens onderzoek (vergelijk Larsson, 1983; Simons en Vermunt, 1986; Vermunt, 1986) de taakverdeling tussen leerlingen en docenten bepalen. Veel docenten vinden het best belangrijk dat leerlingen leren zelfstandig te leren en zelfstandig beslissingen te nemen over het leren. Tegelijkertijd konstateren veel docenten ook dat een belangrijk deel van de leerlingen niet goed in staat is om zelfstandig te beslissen over leren (zowel in

het hoger als in het voortgezet onderwijs). Omdat het praktisch gezien erg ingewikkeld is om via interne differentiatie sommige leerlingen wel zelfstandig te laten leren en andere niet, zien veel docenten zich genoodzaakt het leren van alle leerlingen in sterke mate te sturen en slechts weinig sturingsmogelijkheden over te laten aan de leerlingen.

Wanneer leerlingen niet in de gelegenheid worden gesteld om hun leren zelf vorm te geven en te sturen, leren ze ook niet hoe ze dat moeten doen. Veel leerlingen zelf geloven dan ook helemaal niet dat ze in staat zijn om beslissingen te nemen over hun eigen leerprocessen en verlaten zich geheel op de docent. Veel leerlingen zijn ook zelfs gaan geloven dat het de taak van docenten is om te beslissen over hun leerprocessen. Docenten kunnen dan ook terecht konstateren dat het ondanks het feit dat ze de bevordering van het zelfstandig leren een warm hart toedragen, in de praktijk erg moeilijk is om hier iets aan te doen. De vicieuze cirkel is dan rond en er gebeurt niets. De enige uitweg uit deze cirkel is de ontwikkeling van onderwijsmethoden waarin een gerichtheid op zelfstandig leren is ingebouwd en langzaam - bij het toenemen van het leervermogen van de leerlingen - een verschuiving optreedt in de taakverdeling tussen leerlingen en docenten ten gunste van de leerlingen. Erg belangrijk daarbij is aandacht voor de opvattingen van leerlingen over die taakverdeling. In de slotparagraaf wordt nader ingegaan op de eisen die dit stelt aan docenten.

De rol van de docent bij het leren leren

Gedurende lange tijd is men in de onderwijspsychologie pessimistisch geweest over de mogelijkheid om het leervermogen van leerlingen te bevorderen. Dit pessimisme was gebaseerd op tegenvallende resultaten van onderzoek naar de

effecten van trainingsprogramma's zoals de in de eerste paragraaf van deze bijdrage besproken programma's. Recent is daar echter verandering in gekomen. Zowel in het onderzoek naar de beïnvloeding van probleemoplossingsvaardigheden (zie Frederiksen, 1984), als in het onderzoek naar de beïnvloeding van intelligentie (zie o.a. de bijdragen van Feuerstein en van Sternberg in Segal, Chipman en Glaser, 1985), maar vooral ook in het onderzoek naar de beïnvloeding van metacognitie en zelfregulatie (zie Palincsar, 1982; Scardamaglia, Bereiter en Steinbach, 1984; Schoenfeld, 198.) zijn de laatste jaren opmerkelijke resultaten geboekt met vakspecifieke trainingsprogramma's.

In nieuwe curricula die momenteel in de Verenigde Staten op verschillende vakgebieden worden ontwikkeld (bijvoorbeeld Lester en Garofolo (1986)), worden vijf relatief nieuwe rollen voor docenten ingebouwd (zie voor een nadere uitwerking figuur 2): a) Systematisch wordt in het curriculum de verantwoordelijkheid voor het leren steeds meer verplaatst van de docent naar de student (dit wordt **scaffolding** genoemd). b) De docent is in de aanvang in sterke mate en daarna steeds minder de **externe monitor** van het studeren van de student. Dat wil zeggen dat hij er voor zorgt dat bij het studeren en problemen oplossen de goede stappen en strategieën in de goede volgorde worden gekozen. Tevens houdt hij in de gaten of het leerproces bij de student goed verloopt. c) De docent heeft ook tot taak om als **model studeerder**, denker en probleemoplosser te functioneren. Dat betekent dat hij zo expliciet mogelijk laat zien en vertelt hoe hij te werk gaat bij het vakspecifieke denken, studeren en problemen oplossen. d) De volgende nieuwe rol is die van **metacognitieve gids**. De docent tracht de studenten bewust te maken van belangrijke cognitieve strategieën en regulatiemechanismen die in zijn vakgebied gebruikt worden, zodat zij een arsenaal aan metacognitieve kennis kunnen opbouwen. Dit geldt niet alleen voor de meer cognitieve en perfecte onderdelen van het procesverloop, maar ook voor de meer

affectieve aspecten, die het proces van vallen en opstaan bepalen (faalangst, concentratie, zelfvertrouwen houden e.d.). e) De laatste nieuwe rol is die van **bevorderaar van positieve zelfevaluatie**. Door leerlingen te stimuleren om realistische doelen te stellen (goal-setting) en door hierop gerichte vormen van feedback te geven, kan de docent deze rol vervullen.

Figuur 2; Vijf rollen van docenten in vakspecifieke trainingsprogramma's

Leraar als expert model

- Demonstreren van vakspecifieke methoden van denken, leren en reguleren
- Geïntegreerd in het vakonderwijs, niet geïsoleerd
- Nadruk op hoe het resultaat tot stand kwam in plaats van op het resultaat
- Ook affectief: plezier in het vak, overwinnen van blokkades, toepassingen
- Laten zien dat methoden werken, angst voor nieuwe strategieën overwinnen

Leraar als metcognitieve gids

- Stimuleren van reflectie op denk- en regulatieprocessen, o.a. via rolwisseling tussen docent en leerling (reciprocal teaching)
- Doorvragen over de gevolgde methode
- Stimuleren van samenwerken in heterogene groepen
- Vragen op kaarten (wat is je plan?; ben je nog op schema?, kan het ook anders?)
- Feedback op gevolgde strategie en niet alleen op resultaat

Leraar als externe monitor

- In de gaten houden van het verloop van het leerproces bij de leerling
- Toetsen of informatie onthouden en begrepen is
- Revisiemechanismen: Wat te doen als iets niet lukt
- Transfer en generalisatie inbouwen in het curriculum
- Keuze van strategie en leerdoel expliciteren
- Rationales geven en laten geven door leerlingen

Figuur 2; vervolg

Scaffolding

- Verschuiving in taakverdeling geleidelijk naar meer verantwoordelijkheid voor leerling
- Automatisering van strategieën bevorderen door daarop gerichte oefening

Leraar als bevorderaar van positieve zelf-evaluatie

- Goal-setting: niet te hoge doelen, maar ook niet te lage doelen
- Feedback gericht op zelfvertrouwen

Tot slot

De WRR heeft een nogal bescheiden rol toegedacht aan de computer in het onderwijs. De raad ziet nog wel wat mogelijkheden voor administratieve toepassingen en voor beheersdoelen, echter slechts in zeer beperkte mate voor computer-ondersteund onderwijs. Ik vind dat jammer. De -ook volgens de raad zo nodige individualisering van de basisvorming- kan mijns inziens eigenlijk alleen maar via computer ondersteund onderwijs realiteitswaarde krijgen, met name via een afstemming op verschillen in voorkennis. Ook de bevordering van leervermogen lijkt - vooral vanwege de eerder gekonstateerde implementatie- en nascholingsproblemen bij docenten - wellicht nog het best gerealiseerd te kunnen worden via speciaal daarvoor te ontwikkelen, vakspecifieke trainingsprogramma's waarin de vijf beschreven rollen worden ingebouwd (externe monitor, metacognitieve gids e.d.). De eerste in die richting ondernomen pogingen lijken perspectief te bieden (Henderson, 1986).

Tot slot treft u, conform het verzoek van de organisatie en bij wijze van samenvatting in figuur 3 een viertal stellingen aan.

Figuur 3: Vier samenvattende stellingen

- Bevordering van de kwaliteit van de basisvorming via stimulering van het leervermogen is alleen mogelijk wanneer er meer gelegenheid wordt geboden om zelfstandig te leren.
 - Er is echter meer nodig om te leren zelfstandig te leren dan alleen de gelegenheid om zelf vorm te geven aan het leren en verantwoording te dragen voor het eigen leren.
 - Nodig is vakspecifieke training in en begeleiding bij het leren leren.
 - Deze veronderstellen nieuwe onderwijsmethoden met meer nadruk op samenwerken en zelfstandig werken en nieuwe rollen voor docenten:
 - Externe monitor
 - Metacognitieve gids
 - Expert model
 - Scaffolding
 - Bevorderaar van positieve zelfevaluatie.
-

Literatuur

- Boekaerts, M. (1982). **Onderwijsleerprocessen organiseren: hoe doe je dat?** Nijmegen: Dekker en Van der Vegt.
- Brabander, C.J. de (1985a). Het ontwikkelen van zelfverantwoordelijk leren op school (I). **Pedagogische Studiën**, 62, 100-113.
- Brabander, C.J. de (1985b). Het ontwikkelen van zelfverantwoordelijk leren op school (II). **Pedagogische Studiën**, 62, 115-124.

- Brown, A.L. (1980). Metacognitive development and reading. In: R.J. Spiro, B.C. Bruce & W.F. Brewer (Eds.) **Theoretical issues in reading comprehension** (pp. 453-479). Hillsdale: Erlbaum.
- Chi, M.T.H., Feltovich, P.J. & Glaser, R. (1981). Categorization and representation of physics problems by experts and novices. **Cognitive Science**, 5, 121-152.
- Covington, M.V., Crutchfield, R.S., Davies, L.B. & Olton, R.M. (1972). The productive thinking program: a course in learning to think. Columbus, Ohio: Merrill.
- Derry, S.J., en Murphy, D.A. (1986). Designing systems that train learning ability: from theory to practice. **Review of Educational Research**, 56, 1-39.
- Elshout-Mohr, M., en Daalen-Kapteijns, M. van (1985). Van volgen van onderwijs naar zelfstandig studeren. In J.G.L.C. Lodewijks en P.R.J. Simons (Red.), **Zelfstandig leren** (pp. 64-72). Lisse: Swets en Zeitlinger.
- Flavell, J.H. & Wellman, H.M. (1977) Metamemory. In R.V. Kail & J.W. Hagen (Eds.), **Perspectives on the development of memory and cognition** (pp. 3-33). Hillsdale: Erlbaum.
- Frederiksen, N. (1984) Implications of cognitive theory for instruction in problem solving. **Review of Educational Research**, 54, 363-407.
- Gagné, E.D. (1985). **The cognitive psychology of school learning**. Boston: Little, Brown and Company.
- Gagné, R.M., & Briggs, L.J. (1979). **Principles of instructional design**. New York: Holt, Rinehart en Winston.
- Henderson, R.W. (1986). Self-regulated learning: implications for the design of instructional media. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, april.
- Klerk, L.F.W. de (1983). Handeling en cognitie: twee zijden van één medaille? In S. Dijkstra, A.C.M. Dudink & R.J. Takens (Eds.), **Psychologie en Onderwijs** (pp. 157-171). Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Knoers, A.M.P. (1982). De themabijdragen onderwijskundig beschouwd. In E. de Corte (Ed.) **Onderzoek van onderwijsleerprocessen** (pp. 220-230). Harlingen: Fle-

vodruk.

- Knoers, A.M.P. (1986) De relatie tussen didactische vernieuwingen en het opleiden van leraren. **Pedagogisch Tijdschrift**, 11, 391-398.
- Larsson, S. (1983). Paradoxes in teaching. **Instructional Science**, 12, 355-365.
- Lawson, M.J. (1984). Being executive about metacognition. In: J.R. Kirby (Ed.), **Cognitive strategies and educational performance** (pp. 89-109). New York: Academic Press.
- Lester, F.K. & Garofalo, J. (1986). An emerging study of sixth-graders' metacognition and mathematical performance. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, april.
- Lodewijks, J.G.L.C. (1985). Onderwijs in ontwikkeling: welke ontwikkeling. In J.G.L.C. Lodewijks & P.R.J. Simons (Red.), **Strategieën in leren en ontwikkeling** (pp. 3-20). Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Palincsar, A.S. (1982). Improving the reading comprehension of junior high students through the reciprocal teaching of comprehension-monitoring strategies. Doctoral dissertation, University of Illinois.
- Palincsar, A.S. en Brown, A.L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. **Cognition and Instruction**, 1, 117-175.
- Scardamaglia, M., Bereiter C. & Steinbeck, R. (1984). Teachability of reflective processes in written composition. **Cognitive Science**, 8, 173-190.
- Schoenfeld, A.H. (1985). **Mathematical problem solving**. New York: Academic Press.
- Segal, J.W., Chipman, S.F. & Glaser R. (Eds.) (1985). **Thinking and Learning Skills**. Hillsdale: Erlbaum.
- Simons, P.R.J., & Lodewijks, J.G.L.C. (1987). Regulatory cognitions during learning from texts. In E. de Corte, H. Lodewijks, R. Parmentier en P. Span (Eds.). **Learning and instruction**. Leuven: Pergamon.
- Simons, P.R.J., en Vermunt, J.D.H.M. (1986). Self-regulation in knowledge acquisition: a selection of Dutch research. In G. Beukhof en P.R.J. Simons (Eds.),

German and Dutch research on learning and instruction,
(pp. 101-135). Den Haag: SVO-Selecta-reeks.

- Thomas, L.F. & Harris-Augstein, S. (1985) **Self-organised learning.** London: Routledge & Kegan Paul.
- Vermunt, J.D.H.M. (1986). Leerstijlen, concepties, oriëntaties en de open universiteit. Tilburg: vakgroep funktieleer, onderwijspsychologie en ergonomie.