

# Actief leren en studeren: acht soorten instructieleer- episodes\*

M. Elshout-Mohr en B.H.A.M. van Hout-Wolters\*\*

## Samenvatting

In toenemende mate wordt goed lesgeven door onderwijsmanagers gelijk gesteld met het zo snel mogelijk opleiden van leerlingen tot personen die in hoge mate zelfstandig zorg dragen voor de sturing en regulering van het eigen leerproces. Wij constateren dat bij de implementatie van deze visie op onderwijs gebruik wordt gemaakt van nieuwe opleidingsconcepten zoals probleemgestuurd onderwijs en het KIT-model. De nieuwe vormen van onderwijs hebben gemeen dat de lerende actief aan het werk wordt gezet en leert zelfstandig tot een goede aanpak en planning te komen. Naar onze indruk blijven echter de richtlijnen voor het ontwerpen van adequate opdrachten achter bij de toenemende behoefte. Naar ons idee is daarvan het gevolg dat docenten dikwijls wat kritiekloos afgaan op ervaringen van anderen en leerlingen opdrachten geven zonder zelf goed te overzien wanneer en waarom deze opdrachten geschikt zouden zijn om de beoogde doelen te bereiken.

In deze bijdrage geven wij een overzicht van acht 'instructieleer-episodes' die een verbinding leggen tussen kennis over onderwijsleerprocessen en uitkomsten van onderzoek enerzijds en het ontwerpen van onderwijs anderzijds. Elke episode betreft een specifiek soort onderwijsleerproces en onderscheidt zich van de andere episodes in tenminste een van de volgende opzichten: de oriëntatie op ofwel cognitief of 'ander' leren, op reproductie of produktie, op

kennis of vaardigheid, op metacognitie of niet op metacognitie en op nabije of verre transfer. Eerst beschrijven wij hoe de selectie van deze 'dimensies' tot stand is gekomen en op welke gronden wij aannemen dat de waarden op deze dimensies essentieel zijn voor het soort onderwijsleerproces dat nodig is om de episode goed te laten verlopen. Daarna worden de acht episodes afzonderlijk besproken en geven wij aan hoe docenten het episode-overzicht kunnen gebruiken. De discussie wordt afgesloten met de constatering dat het gepresenteerde episode-overzicht moet worden gezien als poging om een probleem aan te vatten dat ook anderen bezig houdt: het probleem hoe het brede domein van leren en instructie verkaveld kan worden op een wijze die ertoe bijdraagt dat de vele beschikbare informatie beter toegankelijk en hanterbaar wordt.

## 1 Inleiding

Het is inmiddels gebruikelijk om in onderwijskundige publikaties en leerboeken uit te gaan van de stelling dat leer- en studeerprocessen van de lerende een centrale rol vervullen in het onderwijs (Boekaerts & Simons, 1993; Van Hout-Wolters, 1992). Deze stelling wordt onderbouwd door te verwijzen naar cognitief psychologisch onderzoek waarin het belang naar voren komt van voorkennis en de cognitieve en metacognitieve strategieën die door lerenden worden ingezet (zie Wang, Haertel & Walberg, 1990, voor een overzicht). De juistheid van de stelling dat 'leerlingen het werk moeten doen en docenten hun mond eens wat meer moeten houden' wordt vrijwel dagelijks op een studie- of nascholingsdag voor docenten door de aanwezigen onderkend. Talloze onderwijsinstellingen op alle onderwijsniveaus zijn bezig het bestaande onderwijs op nieuwe leest te schoeien. Verscheidene opleidingsconcepten gooien hoge ogen. Wij noemen het 'Pro-

\* Het onderzoek maakt deel uit van het VF-programma 1992-1997 "Leren en instructie van cognitieve strategieën" van het Instituut voor de Leraren Opleiding (ILO) van de Universiteit van Amsterdam.

\*\* Wij danken de anonieme referenten van Pedagogische Studiën, de leden van de werkgroep Hogere Cognitieve Processen (HogCog), H. Broekkamp en J. van der Linden voor hun commentaar op eerdere versies van dit artikel.

bleemgestuurd Leren' (Moust, Bouhuijs & Schmidt, 1989) en het KIT- en KIT-GO- model (Zuylen, 1989), concepten die hun verdiensten in de praktijk bewezen hebben. Veelomvattend en theoretisch onderbouwd is PRO-AL, de afkorting voor 'procesgericht onderwijs dat tot doel heeft adaptief leren te bevorderen' (Boekaerts & Simons, 1993). Voorts is een opleidingsconcept interessant dat 'cognitief-in-de-leer-zijn' wordt genoemd ('cognitive apprenticeship', ontleend aan Collins, Brown & Newman, 1989) en hoewel wij de reeks voort zouden kunnen zetten, noemen wij als laatste opleidingsconcepten het 'studentgestuurde onderwijs' waarmee ervaring wordt opgedaan bij de Katholieke Universiteit Brabant en het 'opdrachtgestuurde leren', dat wordt ontwikkeld binnen enkele faculteiten van de Universiteit van Amsterdam (Elshout-Mohr, De Jong & Van den Bijstel, 1994). De genoemde opleidingsconcepten hebben als gemeenschappelijk kenmerk dat men niet alleen beoogt leerlingen een actievere, meer centrale rol te geven in het leerproces, maar dat ook expliciet wordt nagestreefd hen te 'leren leren'.

Het inzicht dat de activiteiten van leerlingen doorslaggevend zijn voor het succes van onderwijsleerprocessen heeft nieuwe stimulans gegeven aan het zoeken naar modellen voor het ontwerpen van instructieve omgevingen. Ook het feit dat onderwijsonderzoek steeds meer betrekking heeft op complex leren in realistische situaties heeft ertoe bijgedragen dat zich nieuwe mogelijkheden aandienen om krachtige leeromgevingen te ontwerpen (Dijkstra & Lowyck, 1994). Mede door het enorm gevarieerde gebruik van termen en begrippen dreigt het overzicht echter verloren te gaan en is moeilijk te beoordelen hoe de verschillende bevindingen zich tot elkaar verhouden. Het gevolg is dat in de praktijk weinig doelmatig en trefzeker gebruik wordt gemaakt van nieuwe inzichten. Dit komt goed tot uiting wanneer een opleiding van opleidingsconcept verandert. Nadat men het in grote lijnen eens is geworden, duiken er vragen op over de precieze invulling van het gekozen stramen. Dit zijn vragen als: Wij moeten leerlingen zelfstandig aan het werk zetten, maar welke concrete vraagstukken, opdrachten of probleemstellingen zijn daartoe het meest geschikt? Waar zullen studenten het meeste leren van leren? Hoe zorgen wij voor

voldoende afwisseling? Stellen en beantwoorden van die vragen is noodzakelijk in het licht van de intentie om studenten zowel te activeren als te leren leren. Wanneer de variëteit in opdrachten onnodig beperkt is, gaat dat ten koste van de motivatie en wordt het studeren een sleur. Wanneer er wél de nodige variëteit is, maar docenten kunnen zelf niet goed uitleggen welke leerprocessen op gang worden gebracht en waarom dat belangrijk is, is dat eveneens bezwaarlijk. Het belemmert de voorbereiding op zelfstandige sturing van het leren. 'Blind' trainen is minder effectief gebleken dan training waarbij lerenden 'geïnformeerd' zijn over het hoe en waarom van de gekozen werkwijze (zie Elshout-Mohr, 1992, voor een overzicht). Het houdt het gevaar in dat lerenden tot activiteiten komen die weinig of niets bijdragen aan hun kennis en vaardigheden. Denk maar aan leerlingen die alles uit hun hoofd leren en daar veel tijd in steken of aan studenten die na urenlange oeverloze discussies over zware onderwerpen verzuchten: 'waar hadden wij het eigenlijk over?' Bij vlagen kunnen lerenden zeer actief zijn, maar als dit zonder resultaat blijft, gaat daar weinig stimulans van uit.

Voorwaarde voor het effectief inrichten van onderwijs is dat kennis die uit onderzoek beschikbaar is over het realiseren van verschillende soorten onderwijsleerdoelen en -processen goed wordt gebruikt. Het is een goed begin *als raamwerk* een opleidingsconcept te kiezen dat voldoende ruimte laat voor eigen activiteiten van de lerenden. Maar ook het nader invullen van de activiteiten moet weloverwogen gebeuren. Wij denken daarom dat het zinvol is om onderwijsleerprocessen *die van leerlingen wettelijk verschillende studeer- en leeractiviteiten vereisen* duidelijk van elkaar te onderscheiden en overzichtelijk op een rij te zetten. Voor elk soort onderwijsleerproces kan dan een apart scenario worden geschetst, dat is afgestemd op empirische gegevens over het soort activiteiten dat de leerlingen zouden moeten ondernemen. Ook de condities die geschikt zijn om hen daarin te begeleiden en hen te coachen kunnen in het scenario worden genoemd. Deze scenario's blijven beperkt tot wat essentieel is, zodat de 'aankleding' kan worden aangepast aan het gekozen raamwerk. Stel bijvoorbeeld dat lerenden volgens het scenario 'aandacht moeten besteden aan de oppervlaktekenmerken van in-

formatie' (omdat die letterlijk gereproduceerd moet kunnen worden, zoals in het geval van eigennamen), dan zijn er nog tal van manieren om deze activiteit 'aan te kleden'. Werkt men bijvoorbeeld vanuit een opleidingsconcept waarin samenwerken tussen leerlingen centraal gesteld wordt, dan kan de activiteit verpakt worden in een rollenspel.

Het produkt dat wij willen leveren bestaat dus uit een goed gefundeerd overzicht van herkenbare, benoembare onderwijsleerprocessen of episodes, waarvan bekend is welk scenario men moet volgen om ze optimaal te laten verlopen. Dit overzicht vormt op zichzelf geen opleidingsconcept, maar een hulpmiddel bij het bepalen welke activiteiten men lerenden moet laten uitvoeren om beoogde leerprocessen op een effectieve wijze op gang te brengen. Door de manier waarop wij het overzicht tot stand brengen kan het bovendien een brugfunctie vervullen tussen onderwijsonderzoek en onderwijspraktijk.

## 2 Enkele kernbegrippen

Kernbegrippen in deze bijdrage zijn onderwijsleerproces, episode (of voluit instructieleeperisode) en scenario.

De term *onderwijsleerproces* is een heel algemene term voor de processen die zich binnen onderwijsinstellingen afspelen in verband met het onderwijzen en leren. Deze term behoeft geen andere toelichting dan dat het gaat om een proces waarin één of meer lerenden (leerlingen, studenten) en één of meer onderwijsgeevenden (docent, trainer of coach) gericht zijn op het tot stand brengen van een leerproces. In de eerste plaats gaat het om het vergroten van de kennis, vaardigheden of competentie van de lerende(n). Dat ook onderwijsgeevenden van het proces kunnen leren wordt over het algemeen - waarschijnlijk ten onrechte - niet in de beschouwingen betrokken. De term *episode* (of voluit *instructieleeperisode*) gebruiken wij om te verwijzen naar min of meer afzonderlijke eenheden die binnen onderwijsleerprocessen kunnen worden onderscheiden. Deze 'eenheden' nemen in het werk dat wij hier presenteren een centrale plaats in. Wij gaan er daarom wat nader op in. Volgens het woordenboek is een

episode 'een op zichzelf staand of op zichzelf beschouwd (uitgelicht) deel van een verhaal' of 'een deel van een reeks gebeurtenissen dat min of meer een zelfstandig geheel vormt'. Een voorbeeld van een episode in een verhaal zou de episode kunnen zijn waarin 'de verlegen verpleegster en de jonge dokter' elkaar vinden. Een dergelijke episode kan in een boek in enkele woorden worden afgehandeld, maar er kunnen ook verschillende passages aan gewijd worden, die dan vervolgens door lezers weer als eenheid worden beschouwd. Andere episodes, bijvoorbeeld betreffende de reorganisatie van het hospitaal waarin de beide hoofdpersonen werken, kunnen het verhaal over hun persoonlijke relatie onderbreken, maar toch kunnen lezers de eenheid blijven zien en deze uit het grotere geheel lichten. Dit is van belang omdat het de lezer in staat stelt eenheden te vergelijken. Er zijn in verschillende boeken episodes te vinden van het type 'boy meets girl', lange en korte, boeiende en saaie, mooie en lelijke. Onderlinge vergelijking verdiept het inzicht van lezers in de kwaliteiten van elk ervan. Om episodes te herkennen en er vervolgens wat over te kunnen zeggen, moet de lezer er echter wel 'oog' voor ontwikkelen en bereid zijn wat moeite te doen. De episodes in dit artikel zijn eveneens eenheden, maar ze zijn niet in verhalen herkenbaar maar in *onderwijsleerprocessen*. Een voorbeeld van een episode uit een onderwijsleerproces is 'een leerling leert een gedicht om dit in de klas te kunnen voordragen'. Deze episode kan lang of kort duren, afhankelijk van de moeilijkheidsgraad van het gedicht en de kwaliteiten van de leerling. De episode is, net als in het 'boy meets girl'-voorbeeld, vergelijkbaar met talloze andere episodes. Als categorienaam kunnen wij kiezen 'reproduktieren' of wat langer: 'feiten of wetenswaardigheden leren om deze te kunnen herkennen of reproducen'. Episodes uit deze categorie kunnen - door mensen die daar oog voor ontwikkelen - in allerlei onderwijsleerprocessen worden herkend en zij kunnen vervolgens worden beschreven en becommentarieerd, bijvoorbeeld als lang of kort en nuttig of zinloos. Net als bij de episodes uit een verhaal, geldt voor episodes in onderwijsleerprocessen dat ze heel goed onderbroken kunnen worden door andere processen zonder dat dit het eenheidskarakter van de episode behoeft aan te tas-

ten. Stel bijvoorbeeld dat een lerende alle spreekwoorden uit verschillende taalgieden wil leren om er op toepasselijke momenten mee voor de dag te kunnen komen. Zo'n onderneming kost veel tijd en de lerende zal de episode zeker niet in één keer afhandelen. Toch kan de episode heel goed als eenheid worden gezien en tot dezelfde categorie gerekend worden als de episode waarin 'een gedicht wordt geleerd'.

Episodes zijn dus eenheden die, op grond van hun onderlinge overeenkomsten en verschillen, in categorieën kunnen worden ingedeeld. De 'boy meets girl'-eenheden vormen, ondanks hun onderlinge verschillen 'een familie' op dezelfde manier waarop 'meubels' een familie vormen en 'groentes' of 'fruit'. Hetzelfde geldt ook voor de episodes die wij in onderwijsleerprocessen zullen onderscheiden. Mensen blijken met de familieverbanden goed te kunnen werken, ook al verschillen de eenheden waar het om gaat vrij sterk van elkaar. Zij doen dit door gebruik te maken van prototypes. Prototypes fungeren als kern en kenschets van de categorie. Rosch (1975) die hier onderzoek naar deed beschrijft prototypes als 'voorbeelden waarin alle familiekenmerken die typerend zijn voor de categorie optimaal aanwezig zijn'. Voor een meubel is bijvoorbeeld een stoel prototypisch en een telefoon bepaald niet. En voor fruit staat een appel beter model dan een augurk. Tegelijkertijd echter is het zo dat bij de telefoon aanzienlijk meer familiekenmerken aanwezig zijn van een meubel dan van een vrucht en dat men een augurk toch eerder dan een telefoon zou aanmerken als fruit. Binnen elke categorie vindt men met andere woorden meer en minder prototypische exemplaren. De acht episode-families die wij in onderwijsleerprocessen zullen onderscheiden worden in dit artikel in eerste instantie beschreven met behulp van prototypische voorbeelden; dus met voorbeelden die de familiekenmerken van de categorie goed demonstreren. Dat elke episode-familie ook minder prototypische exemplaren kent, wordt daarmee niet ontkend, maar het komt op het tweede plan. Eén van die categorieën omvat de episodes die wij hierboven al noemden onder de naam 'leren van feiten en wetenswaardigheden om deze te kunnen herkennen of reproduceren'. Desgewenst kan zo'n lange, informatieve, categorienaam worden vervangen door een

simpel label, zoals 'reproduktieren'. De naam van een categorie (zoals 'meubel') kan namelijk de lading toch altijd maar zeer ten dele dekken. Om de wat vreemde term episode-familie te vermijden spreken wij liever van 'typen episodes' of 'episodetypes', ook al verdienen die termen evenmin de schoonheidsprijs.

Samenvattend: een instructieer-episode is een eenheid die in een onderwijsleerproces onderscheidbaar is. Elke episode is meer of minder prototypisch voor de familie of categorie waartoe hij behoort. Iemand moet het categoriebegrip (de familie) en een aantal leden van de betreffende categorie kennen om goed in staat te zijn om de mate van prototypie van een episode te kunnen beoordelen en ook minder prototypische episodes te kunnen herkennen. De categorienaam is niet meer dan een gemeenschappelijk label.

Ook de term *scenario*, die in het voorgaande al even werd gebruikt, verdient toelichting. Onder een scenario, behorende bij een type instructieer-episode, verstaan wij een globale omschrijving van de condities en de docent- en leerling-activiteiten die nodig zijn om het onderwijsleerproces succesvol te laten verlopen. Voor alle leden van een episodetype geldt in principe hetzelfde scenario. Bij episodes die gericht zijn op 'reproduktieren' staat bijvoorbeeld in het scenario dat leerlingen de gelegenheid moeten krijgen om de te reproduceren informatie aandachtig te bekijken of te beluisteren en deze vervolgens te analyseren door er iets mee te *doen*. Bij verschillende leden van de episodefamilie kan het *doen* uit andere handelingen bestaan, zoals hardop uitspreken (voor de hand liggend bij het leren van een gedicht), overschrijven (aan te bevelen bij een lastige eigenaam) of sorteren (handig bij het uit het hoofd leren van de spreekwoorden uit verschillende taalgieden). Dat bij elk episodetype een eigen scenario hoort wil niet zeggen dat episodes uit de verschillende categorieën geen overlappende eisen zouden stellen aan de activiteiten van leerlingen. Aandachtig bekijken van informatie is bijvoorbeeld in instructieer-episodes van verschillende typen een belangrijke activiteit, maar dit kenmerk komt toch slechts bij één van de episodetypes voor in het scenario. Wij komen hier nog op terug, nadat besproken is hoe het onderscheiden en benoemen van acht verschillende episodetypes in zijn werk is gegaan.

### 3 Opzet en werkwijze

Ons doel is om een beperkt aantal episodetypes te beschrijven en te benoemen, die met elkaar een zo groot mogelijke dekking opleveren van de vele verschillende onderwijsleerprocessen waarmee leerlingen en docenten in opleidingen te maken krijgen. Dit kan uiteraard vanuit verschillende gezichtspunten worden geprobeerd. Wij hebben een stapsgewijze procedure gevolgd. Eerst zijn wij nagegaan hoe Bloom (1956), Doyle (1983) en enkele andere onderzoekers onderwijsleerprocessen hebben onderverdeeld in eenheden of episodes. Wij constateerden dat er tenminste vijf dimensies zijn die veelvuldig gebruikt worden om overeenkomsten en verschillen tussen onderwijsleerprocessen aan te geven. Dit wordt beschreven in de eerstkomende twee paragrafen.

Vervolgens hebben wij, uitgaande van de vijf dimensies, acht episodetypes onderscheiden die gekenmerkt zijn door hun waarden op de vijf dimensies. Gekozen is voor types die op tenminste één van de dimensies duidelijk van elkaar verschillen. Deze werkwijze wordt nader toegelicht. Aanluitend is, per episodetype, een scenario opgesteld dat de onderzoekgegevens samenvat over de condities en activiteiten die waarschijnlijk van belang zijn voor een goed verloop. Het overzicht dat zo is ontstaan is nog globaal en heeft een voorlopig karakter. Het maakt echter goed duidelijk *dat, hoe en waarom* de actieve bijdragen van leerlingen per episodetype verschillend moeten zijn. Dit maakt het overzicht naar onze mening tot een interessant hulpmiddel. Het biedt onderzoekers en praktijkmensen houvast in het denken over onderwijsleerprocessen, de activiteiten waartoe lerenden moeten worden aangezet en de omstandigheden die gunstig zijn voor het bereiken van een goed resultaat.

### 4 Twee taxonomieën

Wij bespreken eerst kort de taxonomie van Bloom (1956) die onderwijsleerprocessen van elkaar onderscheidde op basis van *doelstellingen* en van Doyle (1983) die *studieopdrachten* ('academic tasks') nam als basiseenheden van zijn indeling. In beide gevallen geven wij ook kort aan hoe anderen op het werk voortbouw-

den en nieuwe accenten aanbrachten.

#### 4.1 Een indeling op basis van doelstellingen

De taxonomie van Bloom (1956) is ongetwijfeld de bekendste van alle taxonomieën op het gebied van de onderwijsleerprocessen. De indeling gaat uit van de *doelstellingen* die worden nagestreefd. Deze worden verdeeld in drie hoofdcategorieën, namelijk cognitieve, affectieve en psychomotorische doelstellingen, die elk weer zijn onderverdeeld in subcategorieën. Voor de cognitieve doelstellingen waar wij ons in dit artikel in hoofdzaak toe zullen beperken worden zes subcategorieën onderscheiden: *kennen, begrijpen, toepassen, analyseren, synthetiseren en evalueren*. De indeling is door verscheidene onderwijskundigen opgepakt, overgenomen en verder uitgewerkt tot een versie die paste bij het gebruik dat men ervan wilde maken.

Smuling, Brants en Pilot (1982) behandelen de taxonomie van Bloom in een boek dat bedoeld is om docenten in het hoger onderwijs te brengen tot 'zodanig ontwerpen en uitvoeren van het onderwijs dat het studenten zo goed mogelijk helpt de beoogde doelstellingen te bereiken'. Doelstellingen vervullen volgens deze auteurs in het onderwijs vier functies:

- (1) ze geven richtlijnen, aanknopingspunten en besliscriteria bij het vaststellen van studieprogramma's
- (2) ze zijn belangrijk bij het kritisch beoordelen van het studieprogramma, zowel vooraf als achteraf
- (3) ze kunnen worden gebruikt bij het informeren van de studenten over wat er gaat gebeuren (zodat zij hun (zelf)studie goed kunnen organiseren, gemotiveerd zullen zijn en door docenten gemakkelijker geïnformeerd kunnen worden over hun sterke en zwakke kanten) en
- (4) men kan er tot op zeker hoogte uit afleiden welke vaardigheden de docenten moeten bezitten, die het betreffende onderwijs verzorgen.

De taxonomie heeft grote invloed gehad op het denken over onderwijs en onderwijsconstructie. Er zit echter aan het leren werken met doelstellingen in de praktijk meer vast dan men oorspronkelijk dacht. Zelfs voor ervaren docenten is het formuleren van doelstellingen een lastig karwei. Uit onderzoek (Van den Akker, 1988) blijkt dat docenten bij het plannen en voorbereiden van hun lessen zelden de bedoelde werkwijze volgen. Zij richten de aandacht bij voor-

keur meteen op de keuze van de leerinhoud/lesstof, de leerlingactiviteiten en de didactische werkvormen. De Klerk (1990) noemt als belangrijk probleem dat doelen, hoe concreet men ze ook uitwerkt, eigenlijk nog weinig zeggen over de wijze waarop de doelen bereikt kunnen worden. De Klerk (1990) formuleert dit als volgt:

“Een serieus probleem dat zich voordoet bij het operationaliseren (van doelstellingen) is, dat het accent te nadrukkelijk ligt op het effect dat nagestreefd wordt. De concrete doelen worden geformuleerd in termen van producten en niet in termen van processen die tot de gewenste producten moeten leiden. Hierdoor is het moeilijk om uit de formuleringen van doelstellingen af te leiden hoe het leerproces kan worden gestuurd en geregeld (...), via bijvoorbeeld, de presentatie van de leerstof of de wijze waarop getoetst en feedback gegeven wordt, of het oefenschema dat gehanteerd wordt (...).”

De Klerk stelt voor doelstellingen anders te gaan formuleren, namelijk in termen van de vaardigheden die van studenten en docenten worden vereist om de doelen te bereiken. Dit zou naar zijn mening de bruikbaarheidswaarde van de taxonomie vergroten.

#### 4.2 Een taxonomie op basis van studieopdrachten

Een andere bekende taxonomie is ontworpen door Doyle (1983). De taxonomie berust op een indeling van schoolwerk ('*academic work*') in typen studieopdrachten ('*academic tasks*'). Doyle noemt vier typen studieopdrachten:

- (1) *geheugentaken* waarbij van de leerlingen verlangd wordt dat ze informatie herkennen of reproduceren;
- (2) *uitvoerende, routinematige taken* waarbij leerlingen standaardprocedures, formules of algoritmes moeten toepassen;
- (3) *begrip- en inzichttaken* waarbij leerlingen geacht worden om
  - (a) in informatie die op verschillende manieren wordt aangeboden, onderliggende overeenkomsten te onderkennen;
  - (b) procedures en regels toe te passen in situaties waarin leerlingen zelf moeten kiezen welke toepasbaar zijn;
  - (c) zelf conclusies te verbinden aan gegeven informatie;
- (4) *opinietaken*, waarbij de leerling een mening of voorkeur moet uitspreken.

Elk type studieopdracht, zo stelt Doyle, is gekenmerkt door het soort produkt dat leerlingen die de taak met succes hebben uitgevoerd kunnen leveren, het soort leerproces dat nodig is om de taak te volbrengen en de leermiddelen en hulpbronnen die de leerlingen ter beschikking staan. Een van de doelen die Doyle heeft met het onderscheiden van verschillende typen studieopdrachten is te laten zien dat er aan verschillende onderdelen van schoolwerk verschillende *moeilijkheden* verbonden zijn. Zo geldt bijvoorbeeld voor *geheugentaken* dat de leerlingen moeten zorgen dat allerlei oppervlaktekenmerken (zoals de specifieke woorden van een versregel) niet verloren gaan door 'semantische integratie', terwijl ze bij het werken aan *begrip- en inzichttaken* juist moeten zorgen wel tot semantische integratie te komen ondanks de verschillen in de oppervlaktekenmerken van het informatieaanbod. Doyle stelt dat tenminste twee dimensies het soort moeilijkheden bepalen. De eerste dimensie, *inprenten-begrijpen*, heeft betrekking op de verwerking van informatie en de tweede dimensie, *procedureel-begripsmatig*, betreft het gebruik ervan. De dimensie inprenten-begrijpen betreft het belang dat gehecht wordt aan enerzijds de oppervlaktestructuur van de informatie (de precieze woorden die op papier staan) en anderzijds de onderliggende conceptuele structuur (het netwerk van proposities dat bepalend is voor de betekenis van de tekst). Bij de dimensie procedureel-begripsmatig staat het verschil centraal tussen 'weten hoe' en 'weten waarom en wanneer'. Van 'weten hoe' is sprake als leerlingen vraagstukken voorgelegd krijgen die zij kunnen oplossen op basis van beheersing van een standaardroutine (Doyle spreekt van 'procedurele' taken). Op 'weten waarom en wanneer' wordt een beroep gedaan als leerlingen worden geconfronteerd met opdrachten die inzicht vereisen in de condities waaronder geleerde procedures met succes toegepast worden (in dat geval zijn de taken 'begripsmatig' van aard). Over deze beide dimensies zegt Doyle dat men ze moet zien als *gradueel*. Ten aanzien van de eerste dimensie verwoordt hij dit als volgt:

“The distinction between memory and comprehension tasks must be viewed as a matter of degree. Some tasks are weighted toward verbatim reproduction of the language used in instruction. Other

tasks are weighted in the direction of paraphrase or inferences."

Bovendien stelt Doyle dat uit toetsresultaten van leerlingen niet altijd valt op te maken wat ze nu eigenlijk hebben gedaan en of dit overeenkomt met wat de docent bedoelde. Wij citeren:

"Comprehension items under some circumstances may be answerable by recall, thereby allowing memory as a route to accomplishing what is nominally a comprehension task. If, for instance, an item that requires a person to give an example of a concept can be answered by reproducing an example used in instruction, then the item can be answered by memory. In such a case it is not necessarily appropriate to infer comprehension from a correct answer."

Er is dus, om diverse redenen, geen sprake van een absolute scheiding tussen situaties waarin men van inprent- of begrijptaken moet spreken. Er zijn, om even terug te grijpen op de terminologie van Rosch (1975), prototypische inprenten en begrijptaken, maar ook minder prototypische. Hetzelfde geldt voor de dimensie procedureel-begripsmatig. Er zijn naast taken die prototypisch zijn ook minder prototypische taken; in het laatste geval valt moeilijk uit te maken of leerlingen die de taak volbrengen dit doen op basis van beheersing van *standaard-routines* of op basis van *begripsmatige kennis*, die zij gebruiken om het proces te plannen en te sturen. Doyle besluit de genoemde publikatie met het behandelen van nog een derde aspect waarin studieopdrachten van elkaar kunnen verschillen. Dit betreft de verwachtingen die men mag hebben van 'directe instructie'. Onder directe instructie wordt hier verstaan dat leerlingen expliciet verteld krijgen hoe ze het werk moeten uitvoeren en strikt worden begeleid op hun weg naar beheersing, door terugkoppeling en bijsturing. Directe instructie is echter niet altijd realiseerbaar en het kan bij bepaalde opdrachten zelfs *onwenselijk* zijn om het leerproces teveel te structureren. Een zeker mate van ongestructureerdheid verdient de voorkeur als het gaat om complexe taken waarbij diepere verwerking van informatie wordt vereist en leerlingen hogere orde regulatieprocessen moeten ontwikkelen. De *gewenste mate van structurering van het leerproces* - in de vorm van directe instructie door de docent - vormt bij Doyle dus de derde dimensie waarop

studieopdrachten zich van elkaar onderscheiden, naast de dimensies inprenten-begrijpen en procedureel-begripsmatig.

Brophy en Alleman (1991) bouwen op het werk van Doyle voort en zijn het in grote lijnen met de door hem onderscheiden dimensies eens. Zij vinden echter de term 'academic task' - door ons vertaald met de term studieopdracht - minder gelukkig en spreken liever van 'activiteiten' die de opleiders organiseren en waaraan studenten kunnen deelnemen. Wij citeren:

"By 'activities' we mean anything that students are expected to do, beyond getting input through reading or listening, in order to learn, practice, apply, evaluate, or in any other way respond to curricular content (...; ...). Activities may call for *speech* (answer questions or participate in discussion, debate, or role playing), *writing* (short answers, longer compositions, research reports), or goal-directed *action* (conduct inquiry, solve problems, construct models or displays). Activities may be done either in or out of the classroom (i.e. as homework); in whole class, small group, or individual settings; and under close and continuing teacher supervision or largely independently (on one's own or with peers) (...; ...). We think of them (activities) as opportunities for students to thoughtfully process, integrate, and apply curriculum content, structured for them in goals-driven ways and accompanied by a great deal of teacher-student discourse."

Het begrip 'activiteit' is volgens Brophy en Alleman *ruimer* dan het begrip 'academic task' van Doyle, omdat een activiteit kan bestaan uit nadenken, overleggen of discussiëren en niet altijd een tastbaar of toonbaar produkt behoeft op te leveren. Daarom vinden ze dit begrip geschikter in verband met studieopdrachten waarin zelfregulatie door leerlingen belangrijker is dan directe instructie door docenten.

Wij besluiten deze korte weergave van twee bekende taxonomieën met de constatering dat er geleidelijke veranderingen zijn opgetreden in de wijze waarop het domein van onderwijsleerprocessen wordt ingedeeld: men let nog steeds op het *produkt* (nagestreefd leerresultaat) en de *opdrachten* die docenten voorstructureren, maar daarnaast let men ook op het *proces* (de weg waarlangs het naar het leerresultaat wordt toegewerkt) en de *zelfstandige sturing* waarmee lerenden hun weg zoeken bin-

nen de leeromgeving die de docent creëert.

## 5 Dimensies waarop onderwijsleerprocessen verschillen

Om de basis voor het overzicht van fundamenteel verschillende instructie-episodes wat te verbreden is ook bij andere onderzoekers gekeken naar de onderscheidingen die zij aanbrachten en de *dimensies* die zij gebruikten. Wij raadpleegden Ausubel (zoals weergegeven door De Corte, 1981), Van Parreren (eveneens weergegeven door De Corte, 1981), Merrill (zoals weergegeven door Reigeluth, 1983), Reigeluth (1983), Gagné (1984), Willems (1987), Koper (1989) en Glaser (1990). Deze onderzoekers hebben gemeen dat zij fundamentele overeenkomsten en verschillen tussen onderwijsleerprocessen niet primair zoeken in de aard van het vakgebied en de vakinhouden die lerenden zich eigen moeten maken, maar in de wijze waarop lerenden - gebruik makend van de omgeving en hulp van andere mensen - kennis en vaardigheden opbouwen. Een werkverslag is te vinden in Elshout-Mohr en Van Hout-Wolters (1991). Wij bespreken hieronder de vijf 'dimensies' die wij hebben opgespoord en volstaan per dimensie met enkele korte opmerkingen of een verwijzing naar een figuur. De term dimensie wordt hier korthedshalve gebruikt voor zowel continue als discrete onderscheidingen.

**Dimensie 1.** Er wordt onderscheid gemaakt tussen onderwijsleerprocessen die betrekking hebben op cognitieve kennis en vaardigheden en onderwijsleerprocessen waarin 'andere verworvenheden' centraal staan. Wij beperken ons in dit artikel tot het cognitieve leren en gaan daarom niet in op onderscheidingen die door onderzoekers worden aangebracht binnen de categorie 'andere verworvenheden' (zoals bijvoorbeeld de onderscheidingen psychomotorisch, affectief en sociaal)

Het onderscheid cognitief - anders (namelijk psychomotorisch en affectief) wordt bijvoorbeeld gemaakt in de taxonomie van Bloom.

**Dimensie 2.** Er wordt een onderscheid gemaakt tussen onderwijsleerprocessen die gericht zijn op reproductie, letterlijke herhaling of routine-

vorming enerzijds en onderwijsleerprocessen die gericht zijn op produktie anderzijds. Produktie houdt in dat lerenden de verworven kennis en vaardigheden gebruiken in situaties waarin zij zelf, met begrip en inzicht, moeten bepalen wat er met het geleerde gedaan kan worden en hoe dat gedaan kan worden.

In het werk van Bloom en Doyle zagen wij dit onderscheid. Verder treffen wij het aan bij Willems ('reproductieve activiteiten' versus 'productieve activiteiten'), bij Merrill ('verbatim' onthouden versus 'in paraphrase' onthouden), bij Ausubel ('rote learning' versus 'meaningful learning') en Van Parreren ('memoriseren' versus 'leren van begripsgedrag').

**Dimensie 3.** Er wordt onderscheid gemaakt tussen onderwijsleerprocessen die gericht zijn op het verwerven van declaratieve of conceptuele kennis enerzijds en het verwerven van vaardigheden, operationele kennis en competenties anderzijds.

In vrijwel alle taxonomieën en indelingen die wij inspecteerden, werd dit onderscheid wel op een of andere wijze gemaakt. Doyle gebruikt er het begrippenpaar *begripsmatig/procedureel* voor. Merrill spreekt van 'onthouden' en 'toepassen'.

Daarnaast zijn er wat minder bekende onderscheidingen. Deze zijn weergegeven en kort toegelicht in Figuur 1. Er valt uit af te lezen dat recent onderzoek het nodige heeft toegevoegd aan het 'klassieke' onderscheid tussen enerzijds 'kennis opdoen' en anderzijds 'vaardigheid verwerven' in de zin van 'leren toepassen van kennis'. Gagné en Glaser verwijzen naar de verschillen in 'opslagvorm' tussen kennis en vaardigheden. In verband met kennis gebruiken zij de term *declaratief* (kennis = declaratieve kennis); in het geval van vaardigheden spreken zij ook van 'kennis' maar zij noemen deze *procedureel* (vaardigheid = procedurele kennis). Koper wijst erop dat leeractiviteiten (de activiteiten tijdens de leerfase) en leeropbrengst zich bij het verwerven van begrips- en toepassingskennis op een verschillende manier tot elkaar verhouden.

**Dimensie 4.** Er wordt dikwijls apart melding gemaakt van onderwijsleerprocessen die specifiek gericht zijn op metacognitie, metacognitieve kennis en vaardigheden. Dit doen onderzoekers om aan te geven dat dit soort onderwijsleerprocessen speciale eisen stelt aan de leeromgeving. Wij noemen deze dimensie 'wel/niet gericht op metacognitie'.



---

**Gagné (1984)** maakt een onderscheid tussen **verbale informatie en intellectuele vaardigheden**.

Onder verbale informatie ("verbal information") verstaat Gagné het kennen (in de zin van kunnen reproduceren) van informatie, meestal in de vorm van verbale uitingen. Gagné wijst op de overeenkomst tussen verbale informatie als leeruitkomst en het begrip 'declaratieve kennis' zoals gebezigd door Anderson (1981). Onder intellectuele vaardigheden ("intellectual skills") verstaat Gagné het beheersen van (in de zin van kunnen werken met) concepten, regels en procedures. Gagné noemt als overeenkomstige begrippen het begrip 'procedurele kennis' (Anderson, 1981) en 'production systems' (Newell & Simon, 1972).

**Koper (1989)** maakt een onderscheid tussen **studietaken en doeltaken**.

Onder studietaken verstaat Koper taken waarbij de leeractiviteiten worden uitgevoerd met behulp van (daartoe speciaal vervaardigde) leermaterialen. Een voorbeeld is bestuderen van wat er in een leerboek staat over de 'zesdaagse veldtocht', met als doel om meer te weten te komen over het wie, wat, waar, wanneer en waartoe. Het doel van het uitvoeren van studietaken is (meestal) een verandering in kennistoestand of weten.

Onder doeltaken verstaat Koper taken waarbij de leeractiviteiten worden uitgevoerd in een taakomgeving waarin het te verrichten taakgedrag zelf het doel is van de instructie. Een voorbeeld is het leren aanleggen van een drukverband in een EHBO-cursus. De taakomgeving kan reëel zijn (zoals tijdens een autorijles op de openbare weg) of gesimuleerd (zoals bij de EHBO-cursus). Bij doeltaken leert de cursist meestal iets te doen.

**Glaser (1990)** maakt een onderscheid tussen **declaratieve kennis en cognitieve vaardigheden**

Onder declaratieve kennis wordt door Glaser kennis verstaan die bij uitstek geschikt is om in woorden te worden ge(re)produceerd in nieuwe situaties.

Onder cognitieve vaardigheden wordt (o.a.) het kunnen omgaan met regels, principes en procedures verstaan.

---

*Figuur 1. Voorbeelden van het onderscheid tussen kennis en vaardigheden*

Bij Doyle zagen wij de waarschuwing om de leeromgeving niet te sterk te structureren, als verwerking van hogere orde regulatieprocessen het doel is. Ook andere onderzoekers ruimen een aparte plaats in voor leren dat gericht is op de sturing en regulering van het eigen gedrag. Figuur 2 geeft enkele voorbeelden van hogere orde leeruitkomsten die worden onderscheiden door Gagné, Glaser en

Reigeluth. Opvallend is ook hier het grote aantal verschillende termen, waaraan welhaast elke auteur weer iets toe te voegen heeft.

**Dimensie 5.** Er wordt onderscheid gemaakt tussen onderwijsleerprocessen waarin men tevreden is met nabije transfer ('near transfer') en processen waarin expliciet gestreefd wordt naar leerresultaten met een hoge transfer-

---

**Reigeluth (1983)** behandelt **cognitieve strategieën** als mogelijke leeruitkomst. Hij geeft als indeling binnen deze categorie: **learning skills** ('to facilitate acquisition of knowledge'), **remembering skills** ('to facilitate the organisation and retrieval of knowledge already acquired') en **thinking skills** ('to facilitate manipulation of knowledge already acquired').

Ook **Gagné (1984)** noemt als een belangrijk type leeruitkomst 'cognitieve strategieën'. Cognitieve strategieën onderscheiden zich in de indeling van Gagné van 'intellectuele vaardigheden' (zie Figuur 1) in die zin dat het begrip strategie inhoudt dat lerenden de eigen **leer-, begrijp-, onthoud- en denkprocessen** sturen. Bij het behandelen van het begrip cognitieve strategieën wijst Gagné dan ook op het belang van handlingscontroleprocessen (onder verwijzing naar de term 'executive control processes' (Atkinson & Shiffrin, 1968) en op het begrip 'strategy knowledge' zoals gebezigd door Greeno (1978).

**Glaser (1990)** behandelt diverse 'hogere' leeruitkomsten, waaronder de complexe **zelfregulatiestrategieën** die ervaren lezers gebruiken bij het (begrijpend) lezen van teksten. Glaser gebruikt de term 'selfregulatory strategies for understanding' en spreekt over 'the effective use of internalized self-regulatory control strategies for fostering understanding'.

Een andere 'hogere' leeruitkomst die Glaser behandelt, bestaat uit **hogere orde kennis**: kennis die, door herhaaldelijk gebruik en veelvuldig herstructureren, intern zo is gerepresenteerd dat deze bij uitstek geschikt is als basis voor het opsporen, analyseren en oplossen van problemen op het betreffende terrein. Glaser spreekt van 'the structuring of knowledge for explanation and problem solving'.

---

*Figuur 2. Voorbeelden van hogere orde leeruitkomsten*

Doyle noemt geen gevallen van leren waarin het beoogde leerresultaat heel nadrukkelijk *meer* moet omvatten dan datgene wat er, heel concreet, in de leersituatie is geleerd of geoefend. Hij wijst er echter wel op dat de leerresultaten die leerlingen boeken heel vaak *anders* (en dan vaak *minder* verstrekkend!) zijn dan door de docent werd beoogd. Dat is precies de reden waarom hij het nodig vindt om in de taxonomie niet alleen het beoogde product, maar ook het beoogde proces te noemen. Alleen door op beide te letten kan men leertaken ('academic tasks') karakteriseren en in onderling onderscheidbare categorieën onderbrengen.

Willems (1987) onderscheidt twee dimensies: (1) reproductieve versus productieve studietaken en (2) leerstof-activiteiten versus werkelijkheids-activiteiten. Het gaat ons hier om de tweede dimensie. Van leerstof-activiteiten wordt gesproken als de leerlingen iets moeten doen dat direct betrekking heeft op de leerstof. Bijvoorbeeld 'de informatie reproduceren', letterlijk of geparafraseerd. Van werkelijkheids-activiteiten is sprake als leerlingen na het bestuderen van de leerstof iets moeten kunnen dat zij tijdens het verwerken ervan nog niet hebben gedaan. Het gaat in dat geval om transfer. Willems onderscheidt near transfer van far transfer. Een voorbeeld van near transfer is dat leerlingen die tijdens het leerproces een werkwoord hebben leren vervoegen, na afloop van het leerproces, laten zien dat ze de juiste vervoeging weten te kiezen als ze zinnen moeten formuleren waarin het werkwoord voorkomt. Een voorbeeld van far transfer is dat leerlingen die tijdens het uitvoeren van de leertaak een formule bestudeerden, na afloop van de leertaak de formule toe gaan passen op een vraagstuk. In beide voorbeeld geldt dat het oorspronkelijke leren zijn betekenis en zinvolheid ontleent aan wat de leerling vervolgens met het geleerde kan.

Merrill onderscheidt leeruitkomsten naar het niveau van de kennis ('levels of knowledge'). Op twee van de door Merrill onderscheiden niveaus is sprake van toepassingen die 'anders' en verderstrekkend zijn dat wat er geleerd is. Er is dan sprake van 1) toepassen van het geleerde op nieuwe gevallen of van 2) toepassen van het geleerde om iets nieuws te genereren. Om deze niveaus te bereiken moet het leerproces een verloop hebben, dat in bepaalde opzichten anders is dan het procesverloop dat leidt tot kennis waaraan deze toepassingsmogelijkheden niet zijn verbonden.

Figuur 3. Leersituaties/uitkomsten die hun zin ontleen aan de transferwaarde van het geleerde

waarde op nieuwe gebieden of bij nieuwe taken ('far transfer').

In Figuur 3 wordt toegelicht dat het optreden van transfer door Doyle en Merrill wordt opgevat als een teken dat de lerende iets anders of méér geleerd heeft dan aan de orde werd gesteld in het onderwijs. Men kan het transferbegrip echter ook, zoals Willems doet, gebruiken om de relatie te beschrijven tussen de situatie waarin het leren plaatsvindt en de situatie waarin men vervolgens de resultaten van het leerproces hoopt te kunnen constateren.

Figuur 4 geeft een samenvattend overzicht van vijf dimensies die gebruikt kunnen worden bij het aanduiden van fundamentele verschillen en overeenkomsten tussen onderwijsleerprocessen. Aan het overzicht kunnen desgewenst in

de toekomst nog andere dimensies worden toegevoegd op basis van aanvullende literatuur (Shuell, 1990; Van Berkum & de Jong, 1991). In verband met ons doel, het geven van een eerste overzicht van wezenlijk verschillende instructieel-episodes met hun eigen scenario's, is volledigheid geen vereiste.

## 6 Keuze van instructieel-episodes

De vijf dimensies zijn als zodanig zeer herkenbaar en datzelfde geldt voor bepaalde combinaties van kenmerken. Tot die combinaties zullen

1a) gericht op cognitief leren	1b) gericht op ander leren
2a) gericht op reproductie	2b) gericht op productie
3a) gericht op kennis	3b) gericht op vaardigheid
4a) niet gericht op metacognitie	4b) gericht op metacognitie
5a) gericht op nabije transfer	5b) gericht op verre transfer

Figuur 4. Fundamentele verschillen tussen onderwijsleerprocessen

	dimensie 1	dimensie 2	dimensie 3	dimensie 4	dimensie 5
episode					
type 1	cognitief	reproductief	kennis	-	nabije transfer
type 2	cognitief	productief	kennis	-	nabije transfer
type 3	cognitief	productief	kennis	-	verre transfer
type 4	cognitief	reproductief	vaardigheid	-	nabije transfer
type 5	cognitief	productief	vaardigheid	-	nabije transfer
type 6	cognitief	productief	vaardigheid	-	verre transfer
type 7	cognitief	productief	kennis	metacognitief	verre transfer
type 8	cognitief	productief	vaardigheid	metacognitief	verre transfer

Een streepje (-) bij dimensie 4 betekent: geen specifieke gerichtheid op metacognitie

Figuur 5. Acht episodetypes die in de onderwijspraktijk regelmatig voorkomen

wij ons voorlopig beperken. Een voorbeeld is een instructieer-episode die gekenmerkt is door de volgende waarden op de vijf dimensies: dimensie 1: *cognitief*, dimensie 2: gericht op *reproductie*, dimensie 3: gericht op *kennis*, dimensie 4: *niet* gericht op metacognitie 5: gericht op *nabije transfer*.

In deze combinatie herkennen wij het type instructieer-episode waarvan wij al eerder voorbeelden noemden: de lerende is hier gericht op het onthouden van informatie voor reproductief gebruik; hij leert bijvoorbeeld een gedicht om dat op te kunnen zeggen. In totaal hebben wij acht combinaties van 'waarden op de vijf dimensies' geselecteerd waarvan wij menen dat zij herkenbaar zijn en in de onderwijspraktijk regelmatig voorkomen. Daarbij is gestreefd naar een evenwichtige verdeling. Figuur 5 geeft een overzicht.

Uit de eerste kolom valt af te lezen dat wij ons volledig beperkt hebben tot episodes die gericht zijn op cognitief leren. De tweede kolom laat zien dat twee van de episodetypes gericht zijn op reproductie en zes op kennis en vaardigheden die productief gebruikt moeten kunnen worden. Uit de derde en vierde kolom blijkt dat de helft van de episodes gericht is op kennisverwerving en de andere helft op vaardigheden en dat er twee episodetypes in het overzicht zijn opgenomen die specifiek gericht zijn op metacognitie. De vijfde en laatste kolom betreft de gerichtheid op nabije transfer, in

vier van de episodetypes, en op verre transfer, in de overige vier. Combinaties van kenmerken die in de praktijk waarschijnlijk weinig voorkomen, zijn in het overzicht niet opgenomen. Wij kunnen op een later tijdstip altijd nog aanvullingen aanbrengen. Uitbreiding naar taken waarin andere dan cognitieve leerdoelen worden nagestreefd, is daarbij heel nadrukkelijk gewenst.

Elke geselecteerde *combinatie* is kenmerkend voor een familie van instructieer-episodes. Over de specifieke kenmerken van deze episodes en de factoren die bepalend zijn voor een goed verloop, kunnen wij daarom langs twee wegen informatie gaan zoeken in de onderzoekliteratuur.

In de eerste plaats kunnen wij als uitgangspunt nemen dat de episode gericht is op cognitief of ander leren, op reproductie of productie, op kennis of vaardigheid, op metacognitie of niet en op nabije of verre transfer. Juist omdat wij zijn uitgegaan van dimensies waar verscheidene onderzoekers aandacht aan hebben besteed, zijn deze onderscheidingen veelzeggend. Weten wij bijvoorbeeld dat een episode mikt op 'reproductie', dan is uit het werk van Doyle (1983) af te leiden dat 'semantische integratie' een gevaar kan betekenen. Weten wij bovendien dat er *niet* gemikt wordt op metacognitieve (hogere orde) regulatieprocessen, dan is waarschijnlijk dat 'directe instructie' tot de mogelijkheden behoort. Er zijn dan met an-

dere woorden geen klemmende redenen om de structurering in hoge mate aan de lerenden over te laten, hetgeen natuurlijk niet wil zeggen dat men niet toch voor een 'open' instructievorm zou kunnen kiezen (Veenman, 1992). Bij het zoeken naar informatie in de onderzoekliteratuur kunnen wij in de tweede plaats prototypische episodes, zoals 'gedichten uit het hoofd leren', als uitgangspunt nemen en ons afvragen of over deze episodes of 'familieleden' ervan onderzoek is gedaan. Zo komen wij dan bijvoorbeeld uit bij onderzoek naar het leren van woordparen. Daarin is immers ook heel duidelijk sprake van cognitief leren, gericht op declaratieve kennis die door de 'proefpersonen' herkend of gereproduceerd moet kunnen worden.

Naast de vakliteratuur vormt de praktijk van het onderwijs een bron van informatie. Bij het beschrijven van de acht types uit Figuur 5 maken wij gebruik van praktijkervaringen van zes docenten uit het voortgezet onderwijs (bovenbouw VWO). Zij verschaften ons informatie in antwoord op de open vraag ons wat te vertellen over de instructieer-episodes in hun onderwijs. In Figuur 6 staat hoe dit begrip bij hen werd geïntroduceerd. Van de interviews met docenten en de bewerking van de informatie zal op een ander moment verslag worden gedaan. Wij gebruiken de informatie hier ter illustratie en verlevendiging.

Wij zijn ons ervan bewust dat de kenschetsen die met behulp van de diverse informatiebronnen zijn ontstaan op tal van punten aanleiding kunnen geven tot discussie en vragen. Wij beschouwen de presentatie dan ook uitdruk-

kelijk niet als een eindproduct, maar als een tussenfase in het proces dat uiteindelijk zal moeten leiden tot een overzicht waarover consensus kan worden bereikt. Het verzamelen, combineren en integreren van relevante gegevens is namelijk bepaald niet eenvoudig. Dit komt doordat in de onderzoekliteratuur zoveel verschillende termen in omloop zijn voor soorten leerresultaten en voor cognitieve en metacognitieve activiteiten en strategieën van lerenden. Door verscheidene auteurs is al gewezen op de complicaties die voortkomen uit de explosieve groei van het aantal termen gedurende de laatste jaren. Ter illustratie noemen wij een inventarisatie van Alexander, Schallert en Hare (1991). Zij kwamen tot een overzicht van 27 termen die verwijzen naar 'kennis' die mensen kunnen verwerven, bezitten of inzetten en zij wijzen erop dat men de betekenis van elk van deze termen moet kennen om de literatuur over kennisverwerven te kunnen begrijpen en om te kunnen aangeven hoe verschillende onderzoekbevindingen elkaar aanvullen of eventueel tegenspreken. Veel van die termen liggen in betekenis heel dicht bij elkaar, zoals 'knowledge, prior knowledge, content knowledge, domain knowledge, discipline knowledge' en 'declarative knowledge', maar ook subtiele betekenisverschillen kunnen van doorslaggevend belang zijn als het gaat om het correct interpreteren van onderzoekuitkomsten. Niet alleen mensen uit de praktijk raken hierdoor het spoor bijster, maar ook onderzoekers hebben het er moeilijk mee. Het vraagt veel inspanning om goed te verwerken dat er nieuwe onderscheidingen zijn aangebracht (zoals die tussen cog-

---

"Wat is een instructieer-episode? Dat is een eenheid die (met enige moeite) onderscheiden kan worden in het continubedrijf van het onderwijs. Van een instructieer-episode is sprake als gedurende een bepaalde tijdperiode docent- en leerlingactiviteiten gericht zijn op een bepaald doel. Een episode kan kort duren (enkele minuten), maar ook lang (enkele jaren). Dit hangt af van het doel dat wordt nagestreefd. Het doel kan expliciet en welomschreven zijn, maar het kan ook impliciet en vaag omlijnd zijn. Soms wordt een bepaalde tijdperiode heel intensief aan het bereiken van een bepaald leerdoel gewerkt en soms gebeurt dit met tussenpozen. De term instructieer-episode is in al deze gevallen van toepassing. Wat iemand beschouwt als een afzonderlijk te beschrijven eenheid is voor een deel persoonsgebonden. Misschien is het ook vakgebonden. Wij willen meer te weten komen over de episodes die docenten per vak onderscheiden. In dit eerste vraaggesprek is het ons te doen om het inventariseren van zoveel mogelijk zo verschillend mogelijke instructieer-episodes". Aan de docenten werd gevraagd om voor elke episode die zij noemden een korte omschrijving te geven van 'waar het in de episode om gaat', van de 'inrichting van de episode, de tijdsduur en toetsing' en van 'de belangrijkste momenten en vormen van directe interactie tussen docent en leerling'.

---

*Figuur 6.* Omschrijving van het begrip instructieer-episode in de interviews met docenten

nitieve vaardigheden en cognitieve strategieën van hogere orde) en dat klassieke onderscheidingen, zoals tussen kennis en vaardigheid, op grond van onderzoek naar de verschillen in opslagvorm ('declaratief' of, in het geval van operationele kennis, 'gecompileerd') tegenwoordig toch iets anders worden geïnterpreteerd dan voorheen. Die investering is echter wel nodig, omdat anders van recente empirische bevindingen onvoldoende gebruik gemaakt kan worden in de praktijk van het onderwijs.

## 7 Uitwerking van de acht soorten episodes

### 7.1 Episodetype 1

Dit type episode is gericht op het leren van inhoudelijke kennis met het oog op het herkennen of reproduceren ervan. Wat de lerende leert is kennis, bijvoorbeeld kennis van een gedicht of kennis die hem in staat stelt diverse vlinders, vogels of bloemen te herkennen en te benoemen. Het gaat, en dat geldt voor elk van de episodetypes, om een brede categorie waar nogal verschillende eenheden onder vallen. Een voorbeeld uit de sfeer van het VWO is het leren van woordjes.

Klausmeier (1979) noemt het kennisniveau dat in dit type episode wordt nagestreefd het niveau van de 'identificatie' en Gagné (1984) noemt het soort kennis waar het om gaat 'the vehicle of thought'. Om te kunnen denken en redeneren, zo stelt Gagné, is stof en inhoud nodig en daarom moeten leerlingen gedurende hun opleiding op allerlei terreinen kennis nemen van feiten en wetenswaardigheden. Zij moeten deze in de eerste plaats tegenkomen en er de *aandacht aan besteden* die nodig is om tot discriminatie te komen en te zorgen dat er wat van blijft hangen.

Onderzoek naar het leerproces en de factoren die het beïnvloeden heeft in het verleden vaak de vorm gehad van onderzoek naar lijsten betekenisloze woorden. Uit dit onderzoek komt het grote belang naar voren van aanbdingvolgorde, gelijkenissen tussen de te leren informatie-eenheden, herhaling en directe terugkoppeling (Van Parreren, 1975). 'Domweg uit het hoofd leren' blijkt echter geen goede benaming voor wat de lerende moet doen, aange-

zien een goed verloop van het leerproces door de lerende kan worden bevorderd door de informatie, voor zover de omstandigheden dat toelaten, te ordenen en de onderlinge verschillen tussen de eenheden te accentueren. Woordjes bijvoorbeeld kunnen gemakkelijker geleerd worden door ze niet alleen te lezen, maar ook hardop uit te spreken of over te schrijven. Dergelijke inzichten zijn onder andere terug te vinden in de verwerking- en onthoudstrategieën die aan leerlingen worden aanbevolen bij dit soort leertaken (Levin, 1981).

*Volgens docenten* is het bij dit soort leerstof moeilijk om (VWO-)leerlingen te interesseren en ze te motiveren tot het leveren van de nodige inzet. Leerwerk moet daarom regelmatig overhoord worden (als stok achter de deur). Op zichzelf is dat niet verbazend, maar opvallend is dat het ook geldt als het om 'leuke, bijzondere, dingen' gaat, zoals een toneelstuk bijwonen of een videoband kijken. Ook dan is overtuigingskracht of sociale druk nodig om leerlingen ertoe te brengen zich voor iets nieuws open te stellen. Zelfs van de kant van leerlingen die het misschien wel leuk vinden, worden klachten vernomen in de trant van: 'wat moet ik ermee, ik ben het zo weer vergeeten'.

De bovengenoemde literatuur vormt slechts een kleine uitsnede uit onderzoek dat is gedaan naar onderwijsleerprocessen die gerekend kunnen worden tot deze categorie die wij als naamkaartje meegeven: "*leren van feiten en wetenswaardigheden door er aandacht aan te besteden*". Wij kunnen er echter de volgende uitspraken op baseren over het scenario.

- De leeromgeving moet de relevante informatie beschikbaar maken en onder de aandacht brengen. Bij de selectie en presentatie dient rekening te worden gehouden met variabelen als volgorde, onderlinge gelijkenis en herhaling.
- Docenten moeten de lerenden ertoe stimuleren aandacht aan het informatieaanbod te besteden en er iets mee te doen, bijvoorbeeld met behulp van onthoudstrategieën. Directe terugkoppeling bevordert het leren.
- Lerenden moeten actief op het informatieaanbod ingaan, aandacht op het gebodene richten, de feiten en wetenswaardigheden zo goed mogelijk van elkaar onderscheiden,

gegevens ordenen en voor zichzelf herhalen, met het oog op het herkennen, benoemen en reproduceren van de informatie. Door regelmatig te toetsen 'of ze het nog weten' kunnen zij de kennis consolideren. Deze opsomming zegt niet alles en de uitspraken kunnen verder onderbouwd worden. De aandacht is echter gevestigd op het feit dat heel typisch bij episodetype 1 past dat analyse, discriminatie en inprenten van 'oppervlakte'-kenmerken activiteiten zijn die voor een goed verloop van het onderwijsleerproces essentieel zijn. Zoals al werd aangegeven bij de introductie van het begrip episode, wil dit niet zeggen dat het begrijpen van *dieptekenmerken* bij episodes van dit type niet óók belangrijk zou kunnen zijn. Evenmin wil het zeggen dat het bij episodes die gerekend worden tot andere types *nooit* voor zou komen dat lerenden goed op oppervlaktekenmerken moeten letten. De enige boodschap is dat er *juist* bij episodetype 1 reden is om te zorgen dat de genoemde activiteiten goed tot hun recht komen, terwijl bij andere episodetypes weer andere activiteiten speciale aandacht vereisen en karakteristiek zijn voor wat er gebeuren moet.

## 7.2 Episodetype 2

Dit type episode is (zoals is af te lezen uit Figuur 5) gericht op het verwerven van kennis waarvan de lerende vervolgens productief gebruik moet kunnen maken. Een voorbeeld van begripkennis waarop een episode van dit type gericht kan zijn is 'kennis over eb en vloed en de samenhang van deze verschijnselen met de stand van de maan'. Als de episode goed is verlopen kan de lerende met begrip en inzicht spreken over geleerde begrippen en hun onderlinge relaties. Bij de bespreking van het werk van Doyle kwam al even naar voren dat semantische integratie - een verschijnsel dat tot verstoring van het leerproces kan leiden in episodes van type 1 - juist wel gewenst - en zelfs noodzakelijk - is in de episodes van het type waar wij het nu over hebben. De integratie moet twee vormen aannemen (zie bijvoorbeeld Anderson, 1990). In de eerste plaats moet er verband worden gelegd tussen begrippen die geleerd moeten worden en reeds aanwezige voorkennis en in de tweede plaats moeten de lerenden allerlei kruisverbindingen leggen en begripsrelaties aanbrengen die niet expliciet

aan de orde komen in de leerstof. Het *leerproces* binnen dit type episode wordt dus in hoge mate bepaald door de voorkennis. De kennischema's waarover lerenden al beschikken, moeten actief worden ingezet, ondanks het feit dat die voorkennis en schema's (op het moment waarop het leerproces nog moet beginnen!) niet alleen ontoereikend zijn, maar soms zelfs zo onjuist en misleidend dat men van misvattingen kan spreken. Een overzicht van de rol van misvattingen in het conceptuele leren is te vinden bij Smith, diSessa en Roschelle (1993), drie auteurs die benadrukken dat het bestrijden van misvattingen vooral niet ten koste moet gaan van het benutten van de ervaringskennis die aan deze misvattingen ten grondslag ligt.

Het soort verwerkingsprocessen dat moet worden nagestreefd wordt dikwijls aangeduid met de term 'diepere verwerking', een vorm van verwerken die moeilijk is voor leerlingen die een reproductieve opvatting hebben over leren (Marton, Hounsell & Entwistle, 1984). Dit verwerkingsproces kan worden gestimuleerd door leerlingen aantekeningen (bijvoorbeeld in de vorm van 'conceptual maps'), samenvattingen en schema's op papier te laten zetten. Het geven van effectieve terugkoppeling (heeft de persoon het begrepen of niet?) wordt door gebruik van dergelijke hulpmiddelen ook beter realiseerbaar. Een vorm van onderwijs die in verband met dit type episode grote voordelen biedt is onderwijs door een goede coach die de lerende(n) individueel of in kleine groepen intensief begeleidt bij het ophalen van relevante voorkennis en het opbouwen van de nieuwe begripkennis (Ohlsson, 1986).

*Volgens docenten* is het in dit soort episode zaak dat leerlingen de groten lijnen zien en gaan 'snappen' hoe iets zit of werkt. De kunst is om de (klassikale) uitleg zo op te bouwen dat de leerlingen meedenken en dat hun gedachten 'de goede kant' uitgaan. Dat is extra lastig als de leerlingen al bepaalde opvattingen over het onderwerp hebben die niet passen in hetgeen de docent wil behandelen. Ook lastig is het echter als een onderwerp voor leerlingen nog zo nieuw is dat de docent moeilijk kan uitduiden 'waar hij naar toe wil'. De gang van zaken loopt binnen dit type episode het best als leerlingen meedenken en vragen stellen. Door die vragen helpen ze de docent en medeleerlingen.

De bovengenoemde literatuur geeft aanknopingspunten voor het ontwerpen van een scenario voor episodetype 2 dat wij als naamkaartje meegeven: "conceptuele kennis opbouwen door nieuwe informatie diepgaand te verwerken". Bij het inrichten van episodes uit deze categorie geldt het volgende:

- De leeromgeving moet de informatie zo aanbieden dat de lerende gestimuleerd wordt tot semantische integratie. Dit vereist aansluiting bij de voorkennis, hoe gebrekkig en misleidend deze voorkennis aanvankelijk ook kan zijn.
- Docenten kunnen het leerproces bevorderen door de lerenden te laten praten over de eigen voorkennis in relatie tot de nieuwe informatie, bijvoorbeeld aan de hand van schema's die door lerenden worden gemaakt. Belangrijk is dat lerenden niet alleen vragen beantwoorden maar ook stellen, omdat zij op die manier de docent informatie verschaffen over wat zij wel en niet hebben begrepen. Bij het uitleggen en toetsen moet aandacht worden besteed aan kruisverbindingen, relaties tussen nieuwe begrippen die de lerenden zelf moeten leggen.
- Lerenden moeten ervan uitgaan dat ze samenvattingen (opvattingen die moeten worden bijgesteld op grond van nieuwe informatie) op het spoor moeten zien te komen door vragen te stellen, schema's en samenvattingen op papier zetten en deze te vergelijken met de schema's en samenvattingen van anderen. Zij moeten het resultaat van de diepgaande verwerking van de nieuwe informatie toetsen en consolideren door kruisverbindingen te leggen.

Voor zover semantische integratie niet lukt is 'uit het hoofd leren' een aanvullende mogelijkheid. De lerende handelt de episode in dat geval verder af alsof het een episode van het type 1 betreft, maar moet zich er wel van bewust zijn dat daarmee de mogelijkheid vervalt om het geleerde productief te gebruiken. Het geleerde kan slechts reproductief worden gebruikt, in herkenning-, identificatie- of reproductie-taken.

### 7.3 Episodetype 3

Dit type episode is gericht op het leren van conceptuele kennis waarvan productief gebruik gemaakt moet kunnen worden, terwijl er bo-

vendien uitdrukkelijke gemikt wordt op verre transfer (zie Figuur 5). De verworven kennis moet dus bruikbaar zijn bij het denken over zaken die binnen de leersituatie niet ter sprake zijn gekomen. Sommige begrippen, begripsrelaties en theoretische inzichten zijn zo fundamenteel dat ze voor iemand die ze beheerst inderdaad veel transferwaarde hebben. Dit geldt bijvoorbeeld voor *concepten* als 'ontwikkeling' en 'cyclus' (van zaadje naar boom, van ei naar vlinder), *relaties* als oorzaak-gevolg en *principes* als actie-is-reactie. Om er in uiteenlopende nieuwe situaties gebruik van te kunnen maken moet de lerende dergelijke begrippen, relaties en principes echter wel op een bepaalde manier hebben geleerd en opgeslagen. Onderzoek hiernaar is bijvoorbeeld door Klausmeier (1979) gedaan en door Van Parreren (1988), die in dit verband spreekt over funderende handelingen en het belang benadrukt van opdrachten waarbij leerlingen concrete handelingen uitvoeren als stap op de weg naar een meer abstracte representatie. Ohlsson (1990) is van mening dat 'inzicht' (hulpmiddel bij het *stellen* en *analyseren* van problemen) als onderwijsdoel veel te weinig aandacht krijgt en hekelde de neiging van docenten en onderwijsmanagers om de waarde van kennis eenzijdig af te meten aan de directe praktische bruikbaarheid ervan bij het *oplossen* van problemen. Voor een goed verloop van het leerproces is noodzakelijk dat lerenden kennis abstraheren (=decontextualiseren) uit de specifieke 'contexten' waarin zij de begrippen, relaties of principes oorspronkelijk tegenkomen. Perkins en Salomon (1989) stellen dat het abstractieproces in de meeste gevallen een 'bewust' verloop heeft en spreken van de 'high road' naar transfer. "The 'high road', zo zeggen zij, 'depends on learners' deliberate mindful abstraction of a principle' (Perkins & Salomon, 1989, p. 22). Bovendien moeten lerenden de begrippen en principes niet alleen decontextualiseren, maar zij moeten er ook in slagen de geabstraheerde kennis vervolgens te contextualiseren, zij moeten de toepasbaarheid ervan kunnen herkennen (en waarmaken) in verband met nieuwe voorvallen, verschijnselen of situaties. Dit stelt eisen aan de manier waarop de verworvenheden zijn opgeslagen (Larkin, 1989), maar ook aan de manier waarop lerenden nieuwe situaties tegemoet treden (VanLehn, 1991). Abstracte

kennis is moeilijk in korte tijd van de ene naar de andere persoon over te dragen omdat er erg veel informatie in compacte vorm in is opgeslagen. Formele definities van abstract begrippen, simpele omschrijvingen van oorzakelijkheidsrelaties of wiskundige formules voor theoretische inzichten zijn alleen bruikbaar voor de ingewijden, degenen die het begrip, de relatie of het inzicht al - in algemene zin - verworven hebben. Voor anderen betekent zo'n weergave heel weinig. 'Formele definities' van abstracte begrippen vormen daarom het hoogste niveau van begripkennis dat Klausmeier (1979) onderscheidt. De lerende kan er pas mee uit de voeten aan het einde van een leerproces dat wordt gekenmerkt door afwisselend decontextualiseren (omzetten van concreet/voorstelbare informatie in een meer abstracte representatie) en contextualiseren (omzetten van een abstracte representatie naar een concreet/voorstelbaar voorbeeld).

*Volgens docenten* is het bijzonder lastig om leerlingen inzicht bij te brengen in bijvoorbeeld een abstract begrip, zoals 'functionele grammatica' of het scheikundige begrip 'mol'. Leerlingen schrikken gauw terug voor een uitleg van formele termen en formules en zij hebben er ook weinig aan. Het enige wat docenten zeggen te kunnen doen is 'veel voorlezen' en laten zien 'hoe het werkt'. Dit leidt er meestal toe dat een deel van de leerlingen zich er 'iets bij voor gaat stellen'. Het verwerven van inzicht doet, zo zeggen docenten, een zwaar beroep op het abstractievermogen. Als dit tekort schiet kunnen leerlingen binnen de lessen wel gewoon blijven meedoen, maar wordt het transferdoel niet bereikt. De leerlingen volgen dan een handelingschema zonder te beschikken over inzicht in wat ze eigenlijk doen en waarom.

De bovengenoemde literatuur geeft aanknopingspunten voor het ontwerpen van een scenario. Wij noemen dit type episode: *"abstracte kennis en inzichten opbouwen door afwisselend decontextualiseren (abstraheren) en contextualiseren"*. Van belang is:

- De leeromgeving moet de lerenden gelegenheid bieden om zelf de kennis op te bouwen. Uitgangspunt moet zijn dat abstracte begrippen en relaties, evenals theoretische inzichten uiteindelijk wel in een formele, korte, en voor ingewijden eenvoudige, vorm kunnen worden gepresenteerd, maar dat een formele presentatie volstrekt onvoldoende is als middel om abstracte kennis over te dragen en inzicht bij de lerenden tot stand te brengen.

Docenten moeten lerenden aanzetten tot decontextualiseren (concrete gevallen omzetten in een formele representatie) en contextualiseren (voorbeelden geven van gevallen waarop abstracte begrippen en inzichten van toepassing zijn) met op de achtergrond de 'formule-taal'. Leerlingen kunnen zich daar in het begin nog weinig bij voorstellen, maar op een gegeven moment kan de meer formele weergave hen ook verder helpen.

- Lerenden moeten niet gaan goochelen met abstracte termen en formules die hun niets zeggen. Door afwisselend abstraheren en zoeken naar concrete voorbeelden kunnen zij werken aan het ontstaan van abstracte kennis en inzichten en bevorderen dat daar ook in 'verre transfer'-situaties mee gewerkt kan worden.

#### 7.4 Tussenbalans

Na deze korte bespreking van de eerste drie episodetypes maken wij even de tussenbalans op. De besproken episodetypes hebben alle drie betrekking op het verwerven van kennis van een soort dat meestal wordt gekwalificeerd met de termen declaratief en conceptueel, waarmee overigens niet is gezegd dat dit soort kennis niet operationeel - in de zin van bruikbaar of toepasbaar - kan zijn. Het nut van het onderscheiden van de drie episodetypes ligt in het feit dat goed valt te begrijpen dat er verschillende scenario's bij horen en dat er over gesproken kan worden welke dat zijn en waarom. Van het ontstane overzicht kan op twee manieren gebruik gemaakt worden. In de eerste plaats kunnen mensen (docenten, leerlingen en onderzoekers) zich - bij elk onderwijsleerproces dat gericht is op het overdragen van kennis - afvragen om welk type episode het gaat (reproductie- of productie-gericht; verre of nabije transfer). Zij kunnen vervolgens het onderwijs inrichten met behulp van het bijpassende scenario. In de tweede plaats kan met behulp van het overzicht een omgekeerde weg worden bewandeld. In dat geval benut men het overzicht om reeds bestaande (problematische) episodes in lopende onderwijsleerprocessen te



analyseren. Daartoe wordt gekeken naar het scenario dat wordt gevolgd en dit scenario wordt gelegd naast het leerdoel (of de leerdoelen) van de deelnemers aan het onderwijsleerproces. Door deze werkwijze kan bijvoorbeeld aan het licht komen dat het scenario niet past bij het episodetype, of dat de episode waar het om gaat niet prototypisch is, maar 'gemengd'. Denk bijvoorbeeld aan het geval waarin de lerende het doel heeft om een gedicht zowel 'diep te verwerken' als 'letterlijk te leren reciteren'. Zo'n geval moet worden beschouwd als een lastige combinatie van twee episodes. De ene episode stelt immers aan de lerende de eis om te waken voor semantische integratie, terwijl de andere episode juist semantische integratie vereist. Docenten en leerlingen bevinden zich pas in een goede startpositie om een doelmatige leerroute uit te stippelen als zij dit probleem goed onder ogen zien en bereid zijn te investeren in twee elkaar aanvullende benaderingen.

Aan de hand van de drie episodebeschrijvingen kan op dit moment ook nader worden toegelicht wat het voordeel is van het feit dat wij over elk van de episodetypes informatie uit verschillende bronnen hebben. Wat wij ons bijvoorbeeld moeten voorstellen bij het scenario van episodetype 3 kunnen wij afleiden uit de literatuur over verwerven van abstracte kennis en inzichten, maar wij weten bovendien dat het hier gaat om episodes waarin uitdrukkelijk wordt gestreefd naar verre transfer. Wat wij te weten komen uit de eerste bron, namelijk dat decontextualiseren en contextualiseren essentieel zijn, *convergeert* met de gerichtheid op verre transfer. Ook bij het streven naar verre transfer gaat het immers om 'leren losmaken van kennis (door 'mindful abstraction') uit de context waarin deze wordt aangeboden om de kennis vervolgens weer toe te passen in nieuwe situaties, de 'verre transfer'-situaties. Door vanuit verschillende invalshoeken over de episodetypes na te denken, wordt de kennis veelzijdiger verankerd in de literatuur en wendbaarder. Hoewel duidelijk is dat in de korte beschrijvingen van de episodes die wij hier geven geen uitputtend gebruik gemaakt wordt van deze mogelijkheid om tot verdieping van inzicht te komen, behandelen wij de overige vijf episodetypes uit Figuur 5 eveneens slechts summier. Het gaat op dit moment om het overzicht; de diepgang kan later komen.

## 7.5 Episodetype 4

Dit type episode is gericht op het verwerven van een cognitieve vaardigheid waarvan de lerende reproductief gebruik moet kunnen maken (zie Figuur 5). Het gaat dus om het aanleren van een routine. Begrip en inzicht vormen – net als bij episodetype 1 – geen noodzakelijke voorwaarde voor het goed uitvoeren van de routine, hetgeen overigens ook nu weer niet betekent dat het aanleren van een routine een aanleggenheid zou zijn waar lerenden 'domweg' of ongeïnformeerd aan zouden moeten werken. Het verschil met episodetype 1 is dat de handeling die de lerende aan het eind van de episode routinematig moeten kunnen uitvoeren niet bestaat uit het identificeren, herkennen en benoemen van wat geleerd is, maar uit manipulaties of operaties. Deze dienen – en dat is het verschil met de episodetypes 3 t/m 8 – aan het eind van het leerproces te worden uitgevoerd met een minimum aan mentale belasting. Een eenvoudig voorbeeld van een routine is het breien van een steek recht of averecht, maar ook het breien van een boordpatroon met afwisselend recht en averecht gebreide steken kan een routinehandeling zijn. Een voorbeeld met een sterker cognitief karakter is het routinematig correct spellen van werkwoordsvormen of het aanhouden van de juiste volgorde van bijzinnen van tijd en plaats in het Engels. Al deze zaken dienen op een gegeven moment geautomatiseerd te verlopen, zonder bewuste controle, maar wel onder toezicht van een proces dat als monitor optreedt en marginaal toetst of er zich geen onregelmatigheden voordoen. Oefenen bevordert dat het handelen geautomatiseerd wordt (Anderson, 1990). Klassiek experimenteel onderzoek naar het verwerven van routines, is het lettertableau-onderzoek (Van Pareren, 1951). Daarin wordt zeer nauwkeurig gekeken naar de condities waaronder transfer en interferentie voorkomen en naar de effecten die optreden als het leerproces in een bepaalde fase van geoefendheid wordt onderbroken, bijvoorbeeld door de lerende te vragen aan een tweede taak te gaan werken die net even anders is dan de eerste. Zonder in details te treden, stellen wij op basis van de gegevens vast dat het zeer lonend kan zijn om een gedegen taakanalyse vooraf te laten gaan aan het aanleren van routines en om het oefenschema met zorg te kiezen (zie ook Jelsma, 1989). Als een ade-

quaat oefenschema wordt gebruikt, worden er weinig fouten gemaakt en treedt relatief snel transfer op. Deze blijft echter beperkt tot situaties die sterk overeenkomen met de leersituatie. Perkins en Salomon (1989) beschrijven automatisering daarom als de 'low road' naar transfer, in contrast met de 'high road' die wij al noemden in het kader van de bespreking van episodetype 3. Doorgaan met leren in een fase waarin het handelen al foutloos verloopt ('overlearning') is belangrijk voor de fijne afstemming van het handelen op de taakeisen en verdere vermindering van de cognitieve inspanning (Anderson, 1990). In gevallen waarin leerlingen bepaalde handelingen routinematig *incorrect* uitvoeren, kan het noodzakelijk zijn de 'verkeerde' routine af te leren en te vervangen door een betere. Een voorbeeld van een ingenieus oefenprogramma, waarin 'verkeerde' leesroutines van zwakke lezers doorbroken worden, is te vinden bij Palincsar en Brown (1984). Door tussenschakeling van bewust gestuurde processen worden de verkeerde routines vervangen door een effectievere werkwijze.

*Docenten* zien het leerproces dat leidt tot routinevorming vooral als een kwestie van eendeloos herhalen, tot vervelens aan toe. Aan leerlingen bij wie het steeds maar niet lukt om het 'vanzelf goed te doen' wordt aanbevolen om dan maar bewust met controle-hulpmiddelen te werken (zoals het 'kofschip' om te controleren of het voltooid deelwoord goed is geschreven). Doel daarvan is niet om de routine alsnog onder de knie te krijgen, maar om de schade beperkt te houden door te zorgen dat de ergste fouten uit geleverde producten worden verwijderd.

De bovengenoemde literatuur geeft aanknopingspunten voor het ontwerpen van een scenario voor dit type episode dat wij als naamkaartje meegeven: "*routines opbouwen door oefenen/ automatiseren*".

- Het is van belang dat de handeling goed wordt geanalyseerd zodat er een optimaal oefenschema kan worden opgesteld. Als het schema een gedegen basis heeft kan het ook overtuigend worden gepresenteerd en uitgelegd.
- Als het proces van automatisering - om welke reden dan ook - op een gegeven mo-

ment resulteert in incorrect geautomatiseerd handelen, bestaat de mogelijkheid om, via een omweg waarin de bewuste controle eerst weer wordt opgevoerd, het proces opnieuw in de rails te zetten. Deze aanpak vergt intensieve begeleiding en moet worden onderscheiden van een alternatief dat er uit bestaat dat men lerenden leert om de schade, die uit verkeerd opgebouwde routines kan voortkomen, beperkt te houden.

- Lerenden moeten strikt volgens het oefenschema werken (als dat goed is uitgedokterd) en niet het idee hebben dat 'overlearning' zonde is van de tijd.

### 7.6 Episodetype 5

Dit type episode is gericht op verwerven van cognitieve vaardigheden, waarvan de lerenden vervolgens productief gebruik moeten kunnen maken. Wij denken hierbij aan vaardigheid in het oplossen van problemen of het maken van opdrachten, met behulp van principes, regels of probleemoplosmethoden die met begrip en inzicht worden ingezet. Denk bijvoorbeeld aan het oplossen van thermodynamische problemen of aan het opzetten van een betoog volgens de regelen der kunst. Het *leerproces* dat tot dit type complexe vaardigheden leidt, is onder andere onderzocht en beschreven door Anderson (1990). Proceduralisering van declaratieve kennis speelt een belangrijke rol. Met de term proceduralisering wordt bedoeld dat de kennis over 'wat' er gebeuren moet steeds meer de vorm krijgt van kennis over 'hoe' het gebeuren moet en 'onder welke condities' de verschillende principes en wetmatigheden gelden. Lerenden verwerven zo cognitieve strategieën of probleemoplosstrategieën die hecht verbonden zijn aan een werkveld. Dit wordt aangegeven door deze strategieën taak- of probleemtype-specifiek te noemen. Het leerproces begint meestal met een fase waarin de lerende zich een beeld vormt van de te volgen werkwijze door te kijken naar iemand die het voordoet en daar uitleg bij geeft. Daarna oefent hij of zij zelf. Dit oefenen kan zich het best afspelen in situaties die onderling nogal verschillend zijn, zodat automatisering (het ontstaan van verkorte niet door cognitie begeleide verbindingen tussen de taakkenmerken en het handelen) *voorkomen* wordt (vgl. Jelsma, 1989). Van belang voor een goed procesverloop is verder dat de lerenden

systematisch werken en acht slaan op wat zij doen en op wat het hun oplevert, zodat zij, al doende, ervaringskennis opdoen en steeds meer te weten komen over de factoren waarop gelet moet worden bij het plannen en uitvoeren van het werk (Elshout, 1983; Veenman, 1993). Hoe goede begeleiding, die wordt mogelijk gemaakt door lerenden te laten werken op overzichtelijk ingedeelde werkbladen, onnodig tijdverlies kan voorkomen, is uitgewerkt door Roossink (1990).

*Docenten* geven leerlingen bij verschillende vakken (in het VWO) opdrachten, vraagstukken en problemen die zij volgens bepaalde richtlijnen systematisch moeten aanpakken. Daaraan wordt meestal op eenzelfde manier gewerkt, ook al heeft de één het over wiskunde- of scheikundeopgaven, terwijl de ander het heeft over stelopdrachten of het vertalen van ingewikkelde Latijnse constructies. De standaardwerkwijze van de meeste docenten bestaat eruit dat zij eerst de grote lijnen van de goede aanpak uitleggen. Vervolgens moeten leerlingen zelf – al werkende – ervaren hoe ze in moeten spelen op de specifieke problemen van de afzonderlijke vraagstukken of opdrachten. Veel ‘kleine ontdekkingen’ kunnen ze zonder hulp van de docent doen. Laatstgenoemde beperkt zich (na een eerste uitleg van een of twee zorgvuldig gekozen voorbeelden) tot inspringen waar leerlingen vastlopen en waar schuwen als zij afwijken van de bedoelde werkwijze. Bij de exacte vakken is het meestal mogelijk om de leerlingen elk een hele serie opgaven te laten maken. Bij zoiets als ‘een opstel schrijven volgens een bepaald structuurschema’ is er meestal geen tijd om veel oefening op te doen. Om leerlingen toch de variëteit te laten zien, worden verschillende ingeleverde producten in de klas besproken, zodat leerlingen van elkaars ervaringen kunnen leren. De toets bestaat meestal uit hetzelfde soort vraagstukken of opdrachten als de oefenstof. De manier waarop het werk wordt aangepakt, telt vaak mee in het cijfer.

De bovengenoemde literatuur geeft aanknopingspunten voor het ontwerpen van een scenario voor dit type episode dat wij als naamkaartje meegeven: “*cognitieve strategieën opbouwen door systematisch werken*”.

• De leeromstandigheden moeten lerenden

veel gelegenheid bieden zelf uitvoerend bezig te zijn met regels, principes, procedures en methoden; daarbij is het van belang dat er zoveel variatie is in de opgaven of opdrachten dat geautomatiseerde koppelingen niet de plaats gaan innemen van bewuste beslissingen over het hoe en waarom.

- Docenten moeten lerenden stimuleren om systematisch te werken, bijvoorbeeld aan de hand van werkbladen. Van belang is ook dat leerlingen verschillende opgaven maken en dat zij, om tijd te sparen, ook van elkaars ervaringen leren.
- Leerlingen moeten de aanbevolen aanpak volgen en niet denken dat het voor het leerproces niets uitmaakt *hoe ze tot een (juiste) oplossing of een (acceptabel) produkt komen*.

### 7.7 Episodetype 6

Dit type episode is gericht is op het verwerven van vaardigheden. Terwijl het bij de cognitieve strategieën die in episodes van het type 5 verworven worden juist een voordeel betekent dat ze zo hecht verbonden zijn met het soort taken waarbij ze moeten worden gebruikt, zijn episodes van het type 6 gericht op het verwerven van competenties die gebruikt kunnen worden in ‘verre transfer’-situaties (zie Figuur 5). Lerenden moeten bijvoorbeeld ook nieuwe probleemttypen op een bepaald vakgebied kunnen aanpakken of ze moeten in staat zijn om de grenzen van het vakgebied te overstijgen of te verleggen. In de literatuur wordt het soort vakmanschap waar het hier om gaat gevat onder de noemer ‘expertise’. Over onderzoek naar expertise wordt onder andere verslag gedaan door Glaser en Bassok (1989). Glaser (1990) merkt overigens wel op dat het onderzoek een groot aantal jaren sterk gericht is geweest op de *verschillen* tussen beginners en experts op diverse gebieden, terwijl nauwelijks aandacht is besteed aan de wijze waarop de weg van beginner naar expert wordt afgelegd. Over die weg zegt Bereiter (1990) dat kenmerkend is dat lerenden die een vaardigheid steeds beter gaan beheersen, aan zichzelf ook telkens nieuwe, hogere eisen gaan stellen. Hij geeft als voorbeeld ‘spreken in het openbaar’. Sterker dan bij andere episodes zijn bij het verwerven van expertise cognitieve aspecten van het leerproces verbonden met affectieve, motivationele en so-

ciale aspecten. Lerenden zijn gericht op verwerving van passende kennis en een handelingsrepertoire, maar letten ook op andere aspecten zoals de doelen die 'meer gevorderden' en experts zich stellen en de voor 'professionele op het gebied' geldende normen en waarden. Collins, Brown en Newman (1989) benadrukken het belang van een leeromgeving waarin sprake is van een 'culture of expert practice'. Mensen in zo'n omgeving zijn actief geïnteresseerd in alles wat hoort bij 'optimaal presteren' en zijn daar met elkaar mee bezig, zowel coöperatief als competitief.

De docenten noemden in hun beschrijvingen van instructieer-episodes heel weinig episodes van dit type. Interacties in de sfeer van de expertise-ontwikkeling komen vooral voor als docenten en leerlingen in dezelfde onderwerpen geïnteresseerd zijn, zoals bijvoorbeeld computers of muziek, maar zij spelen zich meestal buiten het curriculum af. Terzijde kan worden gewezen op het, door diverse auteurs gesignaleerde, fenomeen dat sommige leerlingen zich toeleggen op het verwerven van expertise in *ontduiken van schoolwerk*. Zij meten zich daarin onderling en ontwikkelen een eigen set normen, waarden en spelregels. Op deze manier tonen zij tot expertise-ontwikkeling in staat te zijn, maar ze wedden waarschijnlijk op het verkeerde paard. Binnen beroepsgerichte opleidingen, is expertise-ontwikkeling uiteraard wel regelmatig een officieel onderdeel van het curriculum, bijvoorbeeld in het kader van stages.

De bovengenoemde literatuur geeft aanknopingspunten voor het ontwerpen van een scenario voor dit type episode dat wij als naamkaartje meegeven: "*expertise opdoen door aan te sluiten bij deskundigen*".

- De leeromgeving moet erop zijn ingericht dat lerenden zelf bepalen welke voor hen nieuwe prestaties ze willen proberen te leveren en welke hen uitdagen om hun grenzen te verleggen.
- Docenten moeten vormgeven aan de 'culture of expert practice' en lerenden stimuleren om coöperatief en competitief bezig te zijn met het leveren van goede prestaties en het verleggen van (eigen) grenzen.
- Lerenden moeten aandacht besteden aan de doelstellingen, normen en waarden die vol-

gens erkende' experts' deel uitmaken van goed presteren en zich erop toelagen om 'erbij te gaan horen' door zelf prestaties te leveren en deze steeds te verbeteren.

### 7.8 Episodetype 7

Dit type episode is gericht op het opbouwen van kennis omtrent eigen cognitief functioneren onder verschillende omstandigheden. De lerende moet van deze kennis productief gebruik kunnen maken, ook in 'verre transfer'-situaties (zie Figuur 5). Deze kennis waar het hier om gaat, is gebaseerd op reflectie op eigen cognitieve ervaringen ('cognitive experiences') en wordt metacognitieve kennis of metacognitie genoemd (Flavell, 1979). Metacognitieve kennis kan betrekking hebben op *de lerende zelf* (de lerende kan bijvoorbeeld weet hebben van eigen sterke punten, zoals 'logisch kunnen redeneren', of zwakke punten zoals 'neigen tot besluiteloosheid'), op *taakkenmerken* (de lerende kan bijvoorbeeld taken onderscheiden naar de mate waarin precisie vereist is) en op het effect van verschillende *strategieën* (de lerende kan bijvoorbeeld ontdekken dat 'brainstormen het voordeel heeft dat..., terwijl een benadering waarbij je meteen kritisch ingaat op elk idee er eerder toe leidt dat...').

Het *leerproces* houdt in dat lerenden de opvattingen en verwachtingen waarop zij hun cognitieve handelen baseren, herordenen en aanvullen op basis van reflectie op nieuwe ervaringen. Het leerproces wordt bevorderd als lerenden aangemoedigd worden zich bewust te zijn van de keuzen die zij maken. Ook moet hun worden geleerd om systematisch op opgedane ervaringen te reflecteren (Korthagen, 1992). Het geheel aan kennis, gevoelens, opvattingen, normen en waarden dat aan keuzen ten grondslag ligt, wordt al reflecterende opnieuw beschouwd. Dit kan leiden tot aanvulling, bijstelling en consolidering van metacognitieve kennis (Van Parreren, 1988). Denk bijvoorbeeld aan een leerling die een voordracht houdt voor klasgenoten. Na afloop kan hij of zij nagaan of de oorspronkelijk metacognities klopten. Zijn er geen verkeerde keuzen gemaakt door eigen vermogens, de moeilijkheid van de taak of de bruikbaarheid van een gehanteerde strategie verkeerd in te schatten? Geeft de opgedane ervaring aanleiding om anders te gaan denken over factoren en processen die een rol

spelen? Moeten bij een volgende gelegenheid aanvullende overwegingen in het keuzeproces betrokken worden? Opdoen van metacognitieve kennis wordt belemmerd als lerenden ofwel geen keuzen kunnen of durven maken, ofwel slecht in staat zijn tot reflecteren. Studenten die niet gemakkelijk reflecteren en zich liever laten leiden door externe sturing, worden door Korthagen (1992) 'extern georiënteerd' genoemd en gecontrasteerd met 'reflecteerders', studenten die geneigd zijn bij zichzelf na te gaan hoe zij zaken het best aan kunnen pakken en wat zij eventueel kunnen veranderen en verbeteren aan hun werkwijze. In opleidingen waarin reflecteren en de daaruit voortvloeiende metacognitieve kennis onmisbaar zijn voor het professionele handelen, is training in de reflectievaardigheid geboden. Een systematische, stapsgewijze reflectietraining, die kan worden ingepast in verschillende vakopleidingen, is ontworpen door Elshout-Mohr en Van den Bijstel (1994).

In het verleden is dikwijls getracht het proces dat noodzakelijk is voor de verwerving van metacognitieve kennis *kort te sluiten*, door leerlingen *in woorden* te informeren over de 'metacognitieve kennis en inzichten' waarvan ze op de hoogte zouden moeten zijn. Bij deze werkwijze blijft de kwaliteit van het leerresultaat echter sterk achter bij wat men beoogde (zie bijvoorbeeld Garner, 1990). Pogingen om *in woorden* metacognitieve kennis en inzichten over te dragen zijn evenzeer tot mislukken gedoemd als pogingen om cognitieve inzichten of strategieën langs directe, verbale weg over te dragen (zie episode 3 en 5). Doelgericht versterken van de metacognitieve kennis van leerlingen, wordt gerealiseerd door te werken met denktrainingprogramma's, zoals 'Tactics for Thinking' (Marzano & Arredondo, 1986, bewerkt door Elshout-Mohr e.a., 1992). Door de keuze van onderwerpen, de opzet van oefeningen en de wijze van presenteren en nabespreken, is dit programma uitdrukkelijk gericht op *oproepen van relevante ervaringen, stimuleren van reflectie en consolideren van metacognitieve kennis en inzichten*. Er zijn indicaties dat deze vorm van werken tot resultaat heeft dat leerlingen zelfstandiger gaan reageren en meer verantwoordelijkheid gaan nemen voor de manier waarop zij cognitieve taken (zoals schoolwerk) aanpakken (Resnick, 1987). Voor-

waarde is wel dat aan een episode van dit type gedurende langere tijd wordt gewerkt (in afwisseling met andere episodetypes).

*Door docenten* wordt vaak wel terloops gewezen op het belang van 'je sterke punten proberen te ontdekken' en dergelijke, maar zij hebben de ervaring dat een deel van de leerlingen praten daarover maar 'onzin' vindt (hetgeen het voor velen misschien ook wel is, als het hap-snap gebeurt).

De bovengenoemde literatuur geeft aanknopingspunten voor het ontwerpen van een scenario voor dit type episode dat wij als naamkaartje meegeven: *"metacognitieve kennis opbouwen door ten aanzien van cognitieve activiteiten bewuste keuzen te maken, ervaringen op te doen en - in terugblik - systematisch te reflecteren"*.

- De leeromgeving moet lerenden uitnodigen tot het maken van eigen keuzen met betrekking tot cognitieve activiteiten.
- Docenten moeten lerenden stimuleren tot systematisch reflecteren en hen daartoe opleiden, rekening houdend met het feit dat er tussen lerenden grote verschillen zijn in geneigdheid tot reflectie.
- Lerenden moeten zich inzetten voor het opbouwen van metacognitieve kennis en zich (gaan) realiseren dat die kennis toeneemt door ervaring op te doen en te reflecteren op de keuzen die zij zelf maken ten aanzien van (de aanpak van) cognitieve activiteiten.

### 7.9 Episodetype 8

Dit type episode is gericht op het ontwikkelen van metacognitieve vaardigheden, die productief gebruikt moeten kunnen worden, ook in 'verre transfer'-situaties (zie Figuur 5). Metacognitieve vaardigheden zijn erdoor gekenmerkt dat de planning, sturing, regulatie en controle van het cognitieve proces mede berust op kennis over het eigen functioneren. De leerling leert bijvoorbeeld om bij de planning van een probleemoplosproces niet alleen rekening te houden met de aard van het probleem, maar ook met de eigen reacties en gevoelens die met het probleemoplosproces gepaard gaan. Metacognitieve vaardigheden zijn op te vatten als strategieën van 'hogere orde' in die zin dat zij bepalend zijn voor de manier waarop de persoon omgaat met de eigen voorkennis en met

de 'gewone' cognitieve strategieën die hij of zij al beheerst (Elshout, 1990). Beheersing van hogere orde strategieën leidt ertoe dat lerenden hun kennis en vaardigheden niet alleen correct inzetten op de momenten waarop dit 'volgens het boekje' moet, maar er flexibel mee omgaan, rekening houdend met de externe omstandigheden en de eigen 'interne stand van zaken' (zoals bijvoorbeeld de beschikbaarheid van relevante voorkennis). Dit soort omgaan met eigen kennis en vaardigheden, berust op conditionele kennis (kennis over het waarom en wanneer) en wordt zichtbaar in de planning en regelmatige tussentijdse controle en evaluatie die voor de persoon die beschikt over veel metacognitieve vaardigheden een vanzelfsprekend onderdeel vormt van het handelen. Hogere orde sturing blijkt uiterst belangrijk voor de prestaties (Wang, Haertel & Walberg, 1990) en is niet alleen een kwestie van intelligentie, maar ook van aanpak (Veenman, 1993).

Het is mogelijk om planning, sturing en regulatie van het eigen cognitieve handelen als zodanig te maken tot het centrale onderwerp van een instructie-leer-episode. Denk bijvoorbeeld aan een periode waarin leerlingen veel werkstukken moeten maken, waarbij zij eerst een planning moeten inleveren (en bespreken) en tussentijds ook regelmatig worden aangesproken op de strategische aspecten van hun werkwijze. Van de leerlingen wordt in dit geval gevraagd om na te denken over de koppeling tussen strategieën, werkmethode, beoogde doelen en omstandigheden en dit bevordert het ontstaan van conditionele kennis. Een uitgesproken mening over het didactische model dat bijdraagt tot de ontwikkeling van hogere orde strategieën hebben Collins, Brown en Newman (1989), dezelfde auteurs die het belang van de 'culture of expert practice' benadrukken. Deze auteurs noemen de volgende drie werkmethode:

- lerenden zelf problemen laten onderzoeken en oplossen;
- leerlingen aanzetten tot verwoorden van hun kennis en methoden;
- leerlingen de mogelijkheid bieden de eigen strategieën te vergelijken met die van anderen.

*Docenten* in het voortgezet onderwijs zijn zich er overigens wel van bewust dat leerlingen moeten leren om zelfstandig en flexibel te zijn

in het bepalen van de (studie)strategieën. Zij proberen daarom regelmatig de leerlingen met tips en suggesties tot verstandige keuzen te brengen. Soms echter vinden zij het zo belangrijk dat leerlingen aan een bepaalde strategie de voorkeur geven dat ze hen daar gedurende een periode toe 'dwingen' (door opdrachten en controle op de uitvoering ervan). Deze dwang is dan echter nadrukkelijk van tijdelijke aard, want 'door braaf te doen wat er gezegd wordt, leren leerlingen toch weer niet om zelfstandig een strategische keuze te maken'. Rijlaarsdam, Oostdam en Bimmel (in druk) constateerden dat leerboeken, met name in de vakken Engels, Frans en Nederlands, docenten weinig hulp bieden bij het bevorderen van strategisch handelen van leerlingen. Er staan nauwelijks opdrachten in die leerlingen aanleiding geven om stil te staan bij strategieën en de condities waaronder bepaalde strategieën de voorkeur verdienen boven anderen.

De bovengenoemde literatuur geeft aanknopingspunten voor het ontwerpen van een scenario voor dit type episode dat wij als naamkaartje meegeven: *"zelfregulatievaardigheden ontwikkelen door cognitieve activiteiten te plannen, te sturen en - in terugblik - te evalueren"*.

- De leeromgeving moet lerenden in omstandigheden brengen waarin ze keuzen moeten maken, kunnen ervaren binnen welke grenzen hun kennis en vaardigheden inzetbaar zijn en hoe die inzetbaarheid geoptimaliseerd kan worden door een strategische aanpak te kiezen.
- Docenten kunnen lerenden begeleiden bij het opbouwen van conditionele kennis door hen te stimuleren tot articulatie, vergelijking en exploratie van het bereik en de gebruikswaarde van kennis en vaardigheden waarover zij beschikken.
- Lerenden moeten van de gelegenheid die hun geboden wordt gebruik maken door verschillende plannings te maken, deze te evalueren en te experimenteren met verschillende manieren van werken.

1. Leren van feiten en wetenswaardigheden door er aandacht aan te besteden. Doel is dat de lerenden de verworven kennis kunnen herkennen of reproduceren.
2. Conceptuele kennis opbouwen door nieuwe informatie diepgaand te verwerken. Doel is dat de lerenden de verworven kennis productief kunnen gebruiken.
3. Abstracte kennis en inzichten opbouwen door afwisselend decontextualiseren (abstraheren) en contextualiseren. Doel is dat de lerenden de verworven kennis en inzichten productief kunnen gebruiken; ook in situaties van verre transfer.
4. Routines opbouwen door oefenen/ automatiseren. Doel is dat de lerenden de verworven vaardigheden reproductief kunnen gebruiken.
5. Cognitieve strategieën opbouwen door systematisch werken. Doel is dat de lerenden de verworven vaardigheden productief kunnen gebruiken.
6. Expertise opdoen door aan te sluiten bij deskundigen. Doel is dat de lerenden de verworven vaardigheden productief kunnen gebruiken; ook in situaties van verre transfer.
7. Metacognitieve kennis opbouwen door ten aanzien van cognitieve activiteiten bewuste keuzen te maken, ervaringen op te doen en daarop – in terugblik – systematisch te reflecteren. Doel is dat de lerenden de verworven metacognitieve kennis productief kunnen gebruiken; ook in situaties van verre transfer.
8. Zelfregulatievaardigheden opbouwen door cognitieve activiteiten te plannen, te sturen en – in terugblik – te evalueren. Doel is dat de lerenden de verworven zelfregulatievaardigheden productief kunnen gebruiken; ook in situaties van verre transfer.

Figuur 7. Overzicht van de acht instructieeler-episodes

## 8 Praktisch gebruik van het overzicht van acht typen instructieeler-episodes

In Figuur 7 staat het overzicht van de acht instructieeler-episodes waarvoor een voorlopig scenario is opgesteld. Dit overzicht kan een hulpmiddel vormen bij het ontwerpen van onderwijs waarin de lerenden een actief aandeel hebben en waarin leren leren wordt bevorderd. Wij lichten deze stelling hieronder puntsgewijs toe.

### 8.1 Ontwerpen van onderwijs

In het voorgaande is terloops al ingegaan op een manier waarop docenten het overzicht systematisch kunnen gebruiken bij het opzetten van onderwijs. De vijf dimensies helpen hen expliciteren wat zij de lerenden willen onderwijzen en de prototypische voorbeelden van instructieeler-episodes vergroten de kans dat zij zich goed realiseren welk soort proces en produkt zij gerealiseerd willen zien. Vervolgens kunnen zij de scenario's raadplegen. Deze

houden het midden tussen heel algemene en heel specifieke beschrijvingen van wat er gebeuren moet. Zij geven richting aan het handelen, zonder een keurslijf te vormen. Ter toelichting kan de dimensie 'wel/niet gericht op metacognitie' dienen. Docenten die besluiten dat hun onderwijs 'wel gericht moet zijn op metacognitie' kiezen voor episode 7 of 8. Zij zijn wellicht al op de hoogte van de *algemene* notie dat het voor het ontwikkelen van metacognitieve kennis en zelfregulatievaardigheden belangrijk is dat zij lerenden de kans geven om het leer- en studeerproces *zelf* te sturen. In de scenario's vinden zij deze algemene notie terug. Er wordt bovendien tamelijk concreet aangegeven hoe zij als docent hun aandeel in het onderwijsleerproces kunnen hebben zonder de leerling het heft uit handen te nemen. In episode 7 kan dit gedaan worden door leerlingen te stimuleren tot het maken van keuzen en hen te begeleiden bij het reflecteren; in episode 8 door leerlingen zelf een planning te laten maken en deze met hen te bespreken en te evalueren. Hoe docenten dit precies gaan uitwerken, kunnen zij laten afhangen van het ruimere kader, het

onderwijsconcept, waarbinnen zij het onderwijs verzorgen. De winst van het gebruik van het episode-overzicht is dat zij zich goed georiënteerd hebben en zich realiseren welke lijn zij willen gaan volgen en waarom.

### 8.2 Generaliseren van ervaringen en onderzoeksuitkomsten

Het overzicht kan ertoe bijdragen dat optimaal gebruik wordt gemaakt van onderzoeksuitkomsten en ervaringen van anderen. Denk bijvoorbeeld aan de uitkomst dat 'werken in heterogene groepen -in een bepaalde proefopzet of onderwijssetting- tot betere resultaten leidde dan individueel werken'. Hoe generaliseerbaar is die uitkomst? Op grond van het episode-overzicht formuleren wij de volgende vuistregel: Er mag worden gegeneraliseerd over alle episodes die behoren tot eenzelfde episodetype (omdat deze onderling immers niet op fundamentele aspecten van elkaar verschillen); generalisaties over de episodegrenzen zijn daarentegen niet zonder meer toelaatbaar. Door toepassing van deze regel, wordt al te grote voorzichtigheid vermeden, en blijft het risico op overgeneralisatie binnen duidelijke grenzen.

### 8.3 Bevorderen van leren leren

Regelmatig werken met het overzicht helpt docenten en leerlingen letten op de *fundamentele* overeenkomsten en verschillen tussen onderwijsleerprocessen en leidt de aandacht af van oppervlakte-kenmerken die niet van wezenlijk belang zijn voor het leerproces. Dit kan de communicatie tussen docenten en leerlingen bevorderen, evenals het overleg tussen docenten uit verschillende vakken en onderwijsniveaus (basisvorming, voortgezet en hoger onderwijs), hetgeen interessante perspectieven biedt voor 'leren leren'. Wij achten het goed voorstelbaar dat docenten explicieter onderscheid gaan maken tussen verschillende typen episodes en leerlingen erop gaan attenderen dat zij bij de meeste episodetypes al bepaalde (meta)cognitieve strategieën beheersen die zij kunnen inzetten om tot effectief handelen te komen. Aan het aanleren van aanvullende strategieën kunnen alle docenten bijdragen, door de lessen (en huiswerkopdrachten) zo op te bouwen dat het gebruik van adequate strategieën gestimuleerd en beloond wordt. Aange-

zien de episodes niet vakinhoudelijk zijn bepaald, vormt het overzicht een neutraal, gemeenschappelijk, referentiepunt voor docenten van verschillende vakken. Op zichzelf is deze gedachtegang niet nieuw (zie bijvoorbeeld Elshout-Mohr, Van Daalen-Kapteijns & Baltzer, 1989). Het episode-overzicht maakt echter goed duidelijk dat met een kleine selectie aan goed gekozen strategieën al veel bereikt kan worden als docenten met elkaar samenwerken. Afspraken over de strategische lijnen die, per episodetype, door alle docenten worden gevolgd, kunnen per vak nader worden uitgewerkt. Door leerlingen hier inzicht in te geven wordt transfer van verworven (leer)strategieën op een vanzelfsprekende wijze aangemoedigd.

### 8.4 Niet prototypische episodes

Een probleem dat zich zeker voor zal doen als docenten met het overzicht willen gaan werken is dat de praktijk niet louter uit prototypische episodes bestaat. Het zal dikwijls moeilijk zijn om aan te geven welke soorten episodes en welke 'mengvormen' en 'combinaties van episodes' zich in een bepaalde instructieperiode (zoals een lessenserie) afspelen. Men kan dit verschijnsel van twee kanten bekijken. Enerzijds vormt het een beperking van de bruikbaarheid van het overzicht. Op mogelijke aanvullingen en alternatieve wegen om tot een overzicht of taxonomie te komen gaan wij in de discussie nog in. Anderzijds kan men het verschijnsel zien als een signaal dat de onderwijspraktijk niet ideaal is en (nog) niet goed aansluit bij nieuwe inzichten over onderwijsleerprocessen. Juist met het oog op de wens om lerenden een actieve rol te geven in onderwijsleerprocessen en hun te leren leren, is het noodzakelijk dat de samenhang tussen de beoogde onderwijsleerprocessen en de van leerlingen verlangde activiteiten helder zijn. Als het niet lukt om het bestaande onderwijs conceptueel uiteen te leggen in een overzichtelijke opeenvolging van herkenbare episodetypes kan dat aanleiding zijn om het onderwijs te veranderen.

## 9 Discussie

Het overzicht is gefundeerd op onderzoekliteratuur en afgestemd op gebruik in de praktijk. Het is echter nog slechts een aanzet en zeker



geen volwassen taxonomie. In de eerste plaats moet het episode-overzicht nog worden aangevuld door affectieve en sociale dimensies in het ontwerp te betrekken. Dat dit boeiende perspectieven biedt bleek tijdens de 'ronde tafel discussie' tijdens de Onderwijs Research Dagen 1994 (Elshout-Mohr & Van der Linden, 1994). Er kan daarbij niet alleen per type episode worden gewerkt, maar ook themagewijs. Een thema dat door alle episodes heen loopt is bijvoorbeeld: Welke rol speelt samenwerken tussen leerlingen? Over de rol van samenwerken in onderwijsleerprocessen is veel onderzoek gedaan, maar het is een lastig karwei om de beschikbare gegevens te inventariseren, te ordenen en te onderzoeken op inconsistenties. Dit geldt temeer daar 'samenwerking' kan plaatsvinden in symmetrische en asymmetrische relaties en de uitgevoerde onderzoeken betrekking hebben op uiteenlopende leertaken en leersituaties. Het episode-overzicht biedt een duidelijk kader waarbinnen de bevindingen kunnen worden geordend om vervolgens vergeleken te worden (Elshout-Mohr & Van der Linden, 1994). Dit kan het werk vereenvoudigen en er tevens toe leiden dat de op dit moment bestaande kennis over dit thema in een toegankelijke vorm beschikbaar komt, geordend naar type episode. Ook moet de mogelijkheid niet worden uitgesloten dat zal blijken dat er binnen bepaalde episodetypes twee 'subfamilies' onderscheiden moeten worden op basis van de rol die samenwerken binnen de episodes speelt.

In de tweede plaats kan een vergelijking met alternatieve taxonomieën tot aanvullingen en verrijking leiden. Dat de accenten op verschillende manieren gelegd kunnen worden is al gebleken in onderzoek van Van Berkum en De Jong (1991). De dimensies die de basis vormen van de indeling kunnen echter ook een wat andere grondslag hebben dan de leerpsychologische. Dit is bijvoorbeeld het geval in de verkaveling van het domein die is ontworpen door Pieters (1992). Hij beschrijft drie soorten leeromgevingen op basis van een onderscheid tussen drie typen kennis die elk een eigen epistemologische basis hebben: 'weten dat', 'weten hoe' en 'weten waar en wanneer'. De leeromgevingen die Pieters voorstelt zijn in principe geschikt om alle drie leerdoelen te bereiken, maar in een verschillende volgorde. In een de-

claratieve leeromgeving wordt kennis eerst in declaratieve vorm aan leerlingen voorgelegd, vervolgens leren ze die kennis toepassen (proceduraliseren) en tot slot moeten ze de condities ontdekken waaronder het geleerde bruikbaar is. In een procedurele leeromgeving beginnen lerenden (aan de hand van voorbeelden en instructies) met uitvoerende activiteiten om zich vervolgens te verdiepen in declaratieve kennis omtrent het werkterrein en in het waar, wanneer en waarom. In de conditionele leeromgeving ten slotte is de volgorde weer anders: de lerenden worden onder omstandigheden gebracht waarin zij door exploratie en stellen van hypothesen moeten zien te komen tot kennis en een operationeel model omtrent de inhoud en werking van principes die binnen de leeromgeving gelden. Zo zijn er ongetwijfeld meer mogelijkheden om tot indelingen van onderwijsleerprocessen en bijpassende onderwijsleeromgevingen te komen. Een suggestie voor een alternatieve aanpak troffen wij aan in het commentaar van een van de referenten. Deze stelde voor om niet te beginnen met het opsporen van dimensies, omdat daar het bezwaar aan kleefte dat 'de zekerheid ontbreekt dat binnen de genoemde dimensies alle episodes te vangen zijn'. 'Logischer en praktischer' zo vervolgt hij of zij, 'zou zijn eerst de praktijk van instructie en leren te beschrijven en er een categorisering van episodes aan te verbinden. Vervolgens vormen deze episodes de invoer voor een analyse die de dimensies oplevert'. Wij achten dat een waardevolle suggestie voor aanvullend onderzoek.

## Literatuur

- Akker, J. J. H. van den (1988). *Ontwerp en implementatie van natuuronderwijs*. Academisch proefschrift. Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Alexander, P. A., Schallert, D. L., & Hare, V. C. (1991). Coming to terms: How researchers in learning and literacy talk about knowledge. *Review of Educational Research*, 61(3), 315-343.
- Anderson, J. R. (Ed.), (1981). *Cognitive skills and their acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Anderson, J. R. (1990). *Cognitive Psychology and its implications*. New York: Freeman and Company.

- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K.W. Spence & J.T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation (Vol. 2)* (pp. 90-195). New York: Academic Press.
- Bereiter, C. (1990). Aspects of educational learning theory. *Review of Educational Research*, 60(4), 603-624.
- Berkum, J. J. A. van, & T. de Jong, (1991). Instructional environments for simulations. *Education & Computing*, 6, 305-358.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook 1: Cognitive domain*. New York: McKay.
- Boekaerts, M., & Simons, P. R. J. (1993). *Leren en instructie*. Assen: Van Gorcum.
- Brophy, J., & Alleman, J. (1991). Activities as instructional tools: A framework for analysis and evaluation. *Educational Researcher*, 20, 9-23.
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: teaching the craft of reading, writing, and mathematics. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction* (pp. 453-494). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Corte, E. De (1981). Leren en soorten leerprocessen. In A. G. Vroon & S. E. M. Everwijn (Eds.), *Handboek onderwijspraktijk 1.2*. (pp. Cor.1-38). Deventer: Van Loghum Slaterus.
- Dijkstra, S., & Lowyck, J. (1994). Ontwikkelingen in theorieën over onderwijsleerprocessen en in de regels en modellen voor het ontwerp van instructieve omgevingen. In G. Kanselaar (Ed.), *Onderwijsonderzoek in Nederland en Vlaanderen, ORD '94* (pp. 72-77). Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Doyle, W. (1983). Academic work. *Review of Educational Research*, 53(2), 159-199.
- Elshout, J. J. (1990). Hogere-orde vaardigheden: discussie. In M. J. Ippel & J. J. Elshout (Eds.), *Training van hogere orde denkprocessen* (pp. 149-155). Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Elshout, J. J. (1983). Een beginner is meer dan iemand die het nog niet kan. In P. Drenth (Ed.), *Psychologie in Nederland* (pp. 177-184). Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Elshout-Mohr, M. (1992). Metacognitie van lerenden in onderwijsleerprocessen. *Tijdschrift voor Onderwijs Research*, 17(5), 273-290.
- Elshout-Mohr, M., & Bijtel, J. van den (1994). *Reflecteren: Een nuttige ambachtelijke vaardigheid*. Amsterdam: SCO-rapport 352.
- Elshout-Mohr, M., Daalen-Kapteijns, M. M. van, & Baltzer, J. E. (1989). Selfregulated learning in the first year of higher education. In P. Span, E. De Corte, & B. van Hout-Wolters (Eds.), *Onderwijsleerprocessen: Strategieën voor de verwerking van informatie* (pp. 47-55). Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Elshout-Mohr, M., Daalen-Kapteijns, M. M. van, Stawski, S., Auer, S., Hofmeister, J., & Meijer, M. (1992). *Tactics: Taktieken voor zelfstandig denken, leren en werken door leerlingen in het Voortgezet Onderwijs*. Amsterdam: SCO-rapport 276.
- Elshout-Mohr, M., & Hout-Wolters, B. H. A. M. van (1991). *De aanpak van schoolwerk in prototypische onderwijsleer-episodes; de rol van studievaardigheid en leren leren*. Intern Rapport. Amsterdam: Instituut voor de Lerarenopleiding (ILO).
- Elshout-Mohr, M., Jong, U. de, & Bijtel, J. van den (1994). *Opdrachtgestuurd Leren*. Universiteit van Amsterdam. *Vakwerk*. 3 (O), 18-25.
- Elshout-Mohr, M., & Linden, J. van der (1994). Episodes in onderwijsleerprocessen. In G. Kanselaar (Ed.), *Onderwijsonderzoek in Nederland en Vlaanderen ORD '94* (pp. 78-79). Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Gagné, R. M. (1984). Learning outcomes and their effects: useful categories of human performance. *American Psychologist*, 39, 377-385.
- Garner, R. (1990). When children and adults do not use learning strategies: toward a theory of settings. *Review of Educational Research*, 60(4), 517-529.
- Glaser, R. (1990). The reemergence of learning theory within instructional research. *American Psychologist*, 39, 93-105.
- Glaser, R., & Bassok, M. (1989). Learning theory and the study of instruction. *Annual Review of Psychology*, 40, 631-666.
- Greeno, J. G. (1978). Nature of problem-solving abilities. In W.K. Estes (Ed.), *Handbook of learning and cognitive processes (Vol. 5: Human Information Processing)* (pp. 239-270). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hout-Wolters, B. H. A. M. van (1992). *Cognitieve strategieën als onderwijsdoel*. Inaugurele rede. Groningen: Wolters-Noordhoff.

- Jelsma, O. (1989). *Instructional control of transfer*. Academisch proefschrift, Technische Universiteit Twente, Enschede.
- Klausmeier, H.J. and Associates. (1979). *Cognitive learning and development: Information processing and Piagetian perspectives*. Cambridge: Balinger Publishing Company.
- Klerk, L. F. W. de (1990). Een metacognitieve benadering van de doelstellingenproblematiek in het onderwijs. *Pedagogisch Tijdschrift*, 15, 152-161.
- Koper, E. J. R. (1989). *Leertaken onder de loep: een conceptueel model voor onderzoek naar leertaken in relatie tot knowledge acquisition support systems (KASS)*. OTIC-researchrapport 10. Heerlen: Open Universiteit.
- Korthagen, F. A. J. (1992). Reflectie en de professionele ontwikkeling van leraren. *Pedagogische Studiën*, 69, 112-123.
- Larkin, J. (1989). What kind of knowledge transfers? In L.B. Resnick (Ed.), *Knowledge, learning, and instruction. Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 283-305). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Levin, J. R. (1981). The mnemonic 80s: Keywords in the classroom. *Educational Psychologist*, 16, 65-82.
- Marton F., Hounsell, B., & Entwistle, N. (1984). *The experience of learning*. Edinburgh: Scottish Academic Press.
- Marzano, R. J., & Arredondo, D. E. (1986). *Tactics for Thinking*. Aurora, CO: Mid-Continent Regional Educational Laboratory.
- Melton, A. W. (Ed.) (1964). *Categories of Human Learning*. New York: Academic Press.
- Moust, J. H. C., Bouhuijs, P. A. J., & Schmidt, H. G. (1989). *Probleemgestuurd Leren*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1972). *Human problem solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Ohlsson, S. (1986). Some principles of intelligent tutoring. *Instructional Science*, 14(3/4), 293-326.
- Ohlsson, S. (1990). Cognitive science and instruction: Why the revolution is not here (yet). In H. Mandl, E. De Corte, N. Bennet, & F. Friedrich (Eds.), *Learning and instruction (Vol.2.1)* (pp. 561-601). Oxford: Pergamon Press.
- Palincsar, A. M., & Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- Parreren, C. F. van (1951). *Intentie en autonomie in het leerproces*. Amsterdam: Noord-Hollandse Uitgevers Maatschappij.
- Parreren, C. F. van (1975). *Psychologie van het leren I*. Deventer: Van Loghum Slaterus.
- Parreren, C. F. van (1988). *Ontwikkeld onderwijs*. Leuven/Amersfoort: Acco.
- Perkins, D. N., & Salomon, G. (1989). Are cognitive skills context-bound? *Educational Researcher*, 18(1), 16-25.
- Pieters, J. M. (1992). *Het ongekende talent*. Inaugurale rede. Universiteit Twente, Enschede.
- Reigeluth, Ch. M. (Ed.) (1983). *Instructional design theories and models: an overview of their current status* (pp. 335-381). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Resnick, L. B. (1987). *Education and learning to think*. Washington DC: National Academy Press.
- Rijlaarsdam, G., Oostdam, R., & Bimmel, P. (te verschijnen). Strategische competentie in het talenonderwijs. *Tijdschrift voor Onderwijs Research*.
- Roosink, H. (1990). *Terugkoppelen in het natuurwetenschappelijk onderwijs, een model voor de docent*. Academisch proefschrift, Universiteit Twente, Enschede.
- Rosch, E. (1975). Cognitive representation of semantic categories. *Journal of Experimental Psychology*, 104(3), 192-233.
- Shuell, T. J. (1990). Phases of meaningful learning. *Review of Educational Research*, 60(4), 531-547.
- Smith, J. P. III, diSessa, A. A., & Roschelle, J. (1993). Misconceptions Reconceived: A Constructivist Analysis of knowledge in transition. *The Journal of the Learning Sciences*, 3(2), 115-163.
- Smuling, E. B., Brants, J., & Pilot, A. (1982). *Oriëntatie op leren en onderwijs*. Hoger Onderwijs Reeks. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- VanLehn, K. (1991). Rule acquisition events in the discovery of problem-solving strategies. *Cognitive Science*, 15, 1-47.
- Veenman, S. (1992). Effectieve instructie volgens het directe instructiemodel. *Pedagogische Studiën*, 69, 242-269.
- Veenman, M. V. J. (1993). *Intellectual ability and metacognitive skill: Determinants of discovery learning in computerized learning environments*. Academisch proefschrift. Hillegom: Veenman.
- Wang, M. C., Haertel, G. D., & Walberg, H. J. (1990). What influences learning? A content analysis of review literature. *The Journal of Educational Research*, 84(1), 30-43.
- Willems, J. M. H. M. (1987). Studietaken als instructiemiddel. Academisch Proefschrift, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.

Zuylen, J.G.G. (1989). De organisatie van geïntegreerd (studievaardigheids)-onderwijs op basis van het KIT-lesmodel. In P.R.J. Simons & J.G.G. Zuylen (Eds.), *Handboek huiswerkdidactiek en geïntegreerd studievaardigheidsonderwijs* (pp. 241-252). Heerlen: Mesoconsult.

Manuscript aanvaard 12-1-1995

## Auteurs

**M. Elshout-Mohr** is verbonden aan het SCO-Kohnstamm Instituut en het Instituut voor de Leraren Opleiding (ILO) van de Universiteit van Amsterdam.

**B. H. A. M. van Hout-Wolters** is verbonden aan het Instituut voor de Leraren Opleiding (ILO) en de Faculteit der Pedagogische en Onderwijskundige Wetenschappen van de Universiteit van Amsterdam.

Correspondentieadres: Grote Bickersstraat 72, 1013 KS Amsterdam.

## Abstract

### **Active learning and studying: eight types of instruction-learning episodes**

**M. Elshout-Mohr & B.H.A.M. van Hout-Wolters.** Pedagogische Studiën, 1995, 72, 273-300.

To an increasing extent, educational managers tend to equate good teaching with teaching students to become independent self regulated learners. We find that several educational concepts are used to implement this view; among these are problem-oriented learning and the KIT-model (knowledge, integration, and application-model). These concepts have in common that students are given ample opportunity to engage actively in studying processes and to approach and plan assignments independently. We also find however that directions for designing appropriate assignment compare poorly to the increasing need. The result is, in our opinion, that teachers often rely too gratuitously on the experiences of others and assign tasks without a full understanding of when and why each task should be an appropriate and effective mean to reach the intended purposes.

In this article we give an outline of eight instruction-learning episodes that connect background knowledge and research findings about learning processes to directions for instructional design. Each episode concerns a specific kind of teaching-learning process and is different from the other episodes in at least one of the following respects: orientation to either cognitive or 'other' learning, to reproduction or production, to knowledge or skill, to metacognition or not in particular so, and to near transfer or far transfer. First we describe how the selection of these 'dimensions' was performed and on what grounds we assume that the values on these dimensions define the type of teaching-learning processes that are required to accomplish the episode. Next we discuss the separate episodes and the manner in which teachers can make use of the collection of episodes. Finally we argue that the outlined collection of instruction-learning episodes is an attempt to tackle a problem that we share with others: the problem how to partition the broad domain of learning and instruction in such a manner that we contribute to making the enormous amount of information about the domain more accessible and manageable.