

De opleiding zal op deze situatie moeten inspelen. Gezien de snelle wetenschappelijke ontwikkeling en de maatschappelijke veranderingen is het aanleren van veel encyclopedische kennis weinig zinvol. Deze veroudert daardoor te snel. De nadruk zal steeds meer komen te liggen op het ontwikkelen van een houding 'prepared to change and willing', en wetenschappelijke scholing die mensen in staat stelt zelfstandig kritisch nieuwe kennis en kunde te verwerven en zelfstandig methodisch problemen op te lossen. Kortom, een versterking van de richting die momenteel al in de verschillende curricula aanwezig is.

Dit, gevoegd bij de eis naar meer doelmatigheid, zou het de in 1947 gestarte academisering van de tandheelkunde wel weer eens kunnen versnellen.

Om een meer regelmatige en consequente ontwikkeling te verkrijgen, is het dan wel noodzakelijk dat de subfaculteiten:

– een expliciet geformuleerde visie ontwikkelen op het functioneren van de tandarts;

– beschikken over een onderwijsfilosofie en

– een eigen wetenschapsopvatting formuleren.

Ontbreken deze, dan is het moeilijk, zo niet onmogelijk, om een consistent en harmonisch curriculum te ontwikkelen dat stoelt op onderwijskundige en leerpsychologische uitgangspunten.¹² Bovendien

wordt men bij het ontbreken van een eigen visie licht meegevoerd op modieuze stromingen en dit staat een gestage, zich consequent voltrekkende ontwikkeling van het tandheelkundig onderwijs in de weg. Bij de meeste subfaculteiten ontbreken echter tot op heden deze expliciet geformuleerde visies.

Summary:

Title: The dental curricula of the five Dutch Dental Schools from 1947 to the present.

Keywords: Education – Curriculum – Restructuring

Teaching in dental schools is at present undergoing a period of change. The developments in the curricula of the different dental faculties in the periods 1947 to 1968, 1968 to 1974 and from 1974 to the present are described in this article. The main features of these periods are also indicated. There is a need to develop a concept of the way in which the dental profession should function in society. Without this explicitly formulated view, a definite teaching philosophy and attitude with respect to the use of scientific knowledge it is difficult to build up a balanced curriculum based on today's teaching and learning principles.

Literatuur:

1. Stichting Honderd Jaar Tandheelkundig Onderwijs in Nederland (red.). 100 jaar tandheelkundig onderwijs in Nederland. Amsterdam: b.v. 't Koggeschip, 1977.
2. Eggink CO. De studierichting der tandheelkunde aan de Vrije Universiteit. In: 100 jaar tandheelkundig onderwijs in Nederland. Amsterdam: b.v. 't Koggeschip, 1977: 133.
3. Plasschaert AJM, Poort HW. Het nieuwe curriculum Tandheelkunde aan de Katholieke Universiteit te Nijmegen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1977; 84: 107-10.
4. Voortgangsrapport I van de Onderwijs Commissie Tandheelkunde Groningen, interne publikatie, 1978.
5. Schets van een toekomstverwachting op het functioneren van de Nederlandse tandarts. Groningen, interne publikatie, 1976.
6. Hokwerda O c.s. Een tandheelkundige blik op de toekomst. Ned Tijdschr Tandheelkd 1984, 91: 351-6.
7. Adviescommissie Opleiding Tandarts. Interimrapport. Leidschendam, 1983.
8. Adviescommissie Opleiding Tandarts. Taakoverdracht in de tandheelkunde. Leidschendam, 1984.
9. Adviescommissie Opleiding Tandarts. Invloedsfactoren met betrekking tot tandheelkundige zorg. Leidschendam, 1984.
10. Barmes DE. How to bridge the gap. Proceedings of the ninth annual meeting of the Association for Dental Education in Europe. Athens: BETA medical publishers, 1984: 79-91.
11. Onderwijswerkgroep Amsterdam. Eerste rapport: 'Op weg naar een nieuw curriculum'. Interne publikatie, 1983.
12. Vermeer EH, Van de Poel ACM. Visies op innovaties in het tandheelkunde-onderwijs. Ned Tijdschr Tandheelkd 1984; 91: 75-8.

September 1984.

Adres: Prof. Dr. A. C. M. van de Poel,
Ant. Deusinglaan 1,
9713 AV Groningen.

LEREN EN LATEN LEREN

CH. PENNING
S. K. THODEN VAN VELZEN

Uit de vakgroep Cariologie, Endodontologie en Pedodontologie van de Universiteit van Amsterdam.

Trefwoorden: **Onderwijs** – Onderwijsmethoden

1. Inleiding

Docenten geven onderwijs en studenten leren. Als het goed is leidt het een tot het ander, maar het blijven verschillende activiteiten. Dat laatste wordt niet steeds voldoende onderkend, hetgeen moge blijken uit wat wel schertsend de 'sunburn theory' wordt genoemd. Daarin wordt verondersteld dat leren plaatsvindt doordat de docent met zijn kennis de student overgiet zoals de zon het lichaam bruint. Het zal echter duidelijk zijn dat leren alleen door de student zelf kan worden gedaan. Onderwijs is er om de doelmatigheid en de doeltreffendheid van dat leren te bevorderen. De geschiktheid van een onderwijsmethode moet worden afgemeten aan de mate waarin zij bijdraagt tot het leren.

In dit artikel worden de momenteel in zwang zijnde onderwijsmethoden bekeken vanuit de vraag naar hun doelmatigheid en doeltreffendheid. Andere gezichtspunten zijn mogelijk, bijvoorbeeld de voldoening die de docent ervaart in de uitoefening van zijn functie, maar zij zullen hier onbesproken blijven. Dat de lezer in dit artikel geen literatuurverwijzingen aantreft mag niet tot de conclusie voeren dat de schrijvers menen dat de tandheelkunde niet onderworpen zou zijn aan de algemeen aanvaarde regels voor wetenschappelijke verslaglegging. Leren is immers al heel lang onderwerp van experimenteel onderzoek en de uitkomsten daarvan liggen ten grondslag aan hetgeen hier aan de orde zal komen. Wij hebben echter in eerste instantie willen kiezen voor een opiniërend arti-

Samenvatting:

In een beschouwing over de momenteel in zwang zijnde onderwijsmethoden in het tandheelkunde-onderwijs staat de vraag naar het bevorderen van de doelmatigheid en de doeltreffendheid van het leren centraal. Achtereenvolgens worden daarbij drie aspecten van het leren onder de loep genomen: wat moet er worden geleerd, hoe moet er worden geleerd en wat is er geleerd?

Voor elk van deze aspecten worden de daarvoor geëigende methoden kritisch bekeken. Tevens worden de eisen die aan de vaardigheid van de docenten moeten worden gesteld, in de beschouwing betrokken. Geconcludeerd wordt dat verreweg de meeste van onze huidige onderwijsmethoden doelmatig en doeltreffend kunnen zijn, maar dat dat sterk afhankelijk is van de vaardigheden waarover de docenten beschikken.

kel waarin vooral wordt benadrukt dat de keuze van de onderwijsmethode op rationale overwegingen moet berusten.

De docent die het leren wil bevorderen moet, in het algemeen gesproken, antwoorden produceren op de volgende vragen:

- Wat moet er worden geleerd?
- Hoe moet er worden geleerd?
- Wat is er geleerd?

2. Wat er moet worden geleerd

Een student kan natuurlijk alleen goed leren als hij weet wat hij moet leren. De docent is, vanwege zijn deskundigheid op het vakgebied, de aangewezen persoon om dat aan zijn studenten duidelijk te maken. Het correct kunnen formuleren van leerdoelen is dan ook een elementaire docerbaarheid. Over wat onder een leerdoel moet worden verstaan rijzen nogal eens misverstanden, die ten dele in de hand worden gewerkt doordat het woord 'doelstelling' als synoniem wordt gebruikt. Beide zijn vertalingen van het Engelse 'behavioral objective'. Waar het in een leerdoel om gaat is een korte beschrijving van wat de student, als resultaat van zijn leerinspanning, moet kunnen. Bij de formulering heeft de docent het in de hand die leeractiviteiten te initiëren die hij gewenst acht. Hij kan niet alleen de relevante vakinhoud aangeven maar ook het niveau bepalen. Een leerdoel dat op een eenvoudige reproductie van kennis mikt is bijvoorbeeld: 'Het verschijnsel cariës kunnen definiëren'. Leerdoelen waarbij iets met de kennis moet worden gedaan zijn: 'De relatie tussen cariës, fluorosis en hoeveelheid fluoride in het drinkwater grafisch kunnen weergeven en interpreteren', en 'Het voor en tegen van de prenatale fluoridetoevoeging voor moeder en kind kunnen bespreken'.

Er worden bezwaren aangevoerd tegen het beschikbaar stellen van leerdoelen. Het wordt de student daarmee te makkelijk gemaakt en hem wordt de training in zelfwerkzaamheid onthouden die de essentie is van de academische studie. Verder is het formuleren van leerdoelen tijdrovend, zeker voor een ongetrainde docent. Het eerstgenoemde bezwaar raakt aan het doel van het onderwijs. Wil men het leren bevorderen dan is het vergemakkelijken daarvan geen bezwaar maar juist een doel. Vergemakkelijken moet niet worden verward met het bevorderen van gemakzucht. Over zelfwerkzaamheid moet worden opgemerkt dat het ontplooiën van initiatief, het zelfstandig studeren, oefenen en problemen oplossen, activiteiten zijn die vanzelfsprekend in het onderwijs moeten zijn opgenomen. Maar de deskundigheid om te beoordelen welke initiatieven, studieteksten, oefeningen en problemen nuttig zijn

als leeractiviteit, en welke onderwijsmethoden daarvoor doeltreffend zijn, ligt nu eenmaal bij de docent. Zou men de student de noodzakelijke aanwijzingen onthouden dan is het gevolg eerder een belemmering dan een bevordering van de genoemde activiteiten. Of men het bezwaar van het vele werk als zodanig wil aanmerken, hangt af van de taakopvatting die men als docent heeft en van de prioriteiten die men daarbij stelt.

Wij hebben tot hiertoe slechts gesproken over één methode om studenten duidelijk te maken wat er moet worden geleerd, namelijk het vaststellen van leerdoelen. Een andere methode is de bestudering van oude examenvragen. Van oudsher hebben ouderejaarstudenten hiervoor als informatiebron gediend. Beter is het als de docent een voor de stof representatieve verzameling verstrekt. Studiegidsen kunnen eveneens een nuttige informatiebron zijn. Ze zijn onmisbaar bij het maken van een studieplan, maar moeten dan natuurlijk wel de vereiste informatie bieden zoals college-, practicum- en examenroosters, verplichte leerstof, studielasturen, examenreglementen, enzovoort.

De meest veelzijdige methode om bekend te maken wat er moet worden geleerd is het samenstellen van een studiehandleiding. De docent kan daarin leerdoelen opnemen, aanwijzingen geven voor de bestudering van bepaalde leerboeken en voorts alles vermelden wat van nut kan zijn bij het bestuderen van de leerstof. Een docent die mededelingen toevertrouwt aan een studiehandleiding heeft veel meer zekerheid dat ze de student bereiken dan wanneer hij die informatie mondeling verstrekt in de collegezaal. Nog afgezien van het feit dat in de collegezaal maar een deel van de betrokken studenten aanwezig is, heeft de docent geen enkele zekerheid dat zijn mededelingen correct worden genoteerd. Een reactie, als gevolg van de daaruit voortvloeiende misverstanden, in de trant van: 'En ik heb het nog zó op college gezegd!' getuigt niet van werkelijkheidszin. Zou een docent in de loop van het studiejaar alsnog bepaalde mededelingen willen doen die geen uitstel gedogen dan kan hij ze het beste aan het papier toevertrouwen en als aanvulling op de studiehandleiding onder de studenten laten verspreiden.

Het zal intussen duidelijk zijn geworden dat de doelmatigheid en doeltreffendheid van een onderwijsmethode niet uitsluitend afhangt van de aard ervan, maar ook van de kwaliteit. Leerdoelen die kreupel zijn geformuleerd en studiehandleidingen die ondeskundig zijn samengesteld, bieden de student weinig hulp.

De docent moet over de nodige vaardigheden beschikken om onderwijskwaliteit te bereiken.

3. Hoe er moet worden geleerd

Leren gaat op verschillende manieren. Definities leer je anders dan het oplossen van problemen, de klasse I-preparatie leer je weer anders dan diagnostiek en indicatiestelling. Geen docent zal trachten zijn studenten door middel van colleges te leren extraheren, ook zal niemand het schrijven van een scriptie onderwijzen via een band-diaprogramma. Onderwijsmethoden moeten worden gekozen bij de leerdoelen en een docent met enige kennis van leerprocessen kan die keuze maken. Onderwijsmethoden zijn niet universeel, hun mogelijkheden zijn beperkt en of ze ook werkelijk worden benut hangt af van de docent. Ook het college is, ondanks zijn opvallende plaats in het wetenschappelijk onderwijs, geen universele onderwijsmethode. De docent die voor het opsommen van feiten, het uitleggen van principes of het tekenen van schema's, een college gebruikt maakt een minder goede keus, dan de docent die daarvoor een boek kiest of een syllabus samenstelt. De eerste docent heeft geen enkele zekerheid dat zijn woorden en zijn tekeningen correct worden genoteerd, de laatste heeft dat zelf geheel in de hand. Een gedrukte tekst kan bovendien door collega's kritisch worden beoordeeld en zonnig gewijzigd terwijl de college gevende docent weinig kans heeft op een collegiale reactie. Deze nadelen van het college ten opzichte van boek en syllabus kunnen natuurlijk geheel worden ondervangen door zowel het een als het ander te doen. Dat betekent dan echter wel extra werk zonder dat men de zekerheid heeft dat er meer wordt geleerd.

In een aantal gevallen kan met een college iets worden bereikt dat niet, of minder goed, op een andere manier kan worden bereikt. Een uitzonderlijk goede collegegever kan door zijn presentatie zoveel enthousiasme wekken dat de leerinspanning van de studenten daardoor sterk wordt vergroot. Een andere situatie waarbij het gesproken woord niet kan worden gemist is bij de projectie van dia's of röntgenfoto's. In ons vakgebied wordt veel met beeldmateriaal gewerkt maar beelden maken deel uit van een verhaal. De docent heeft de keuze uit het geven van een college en het samenstellen van een band-diaprogramma. Aangezien het voorbereiden van een college aanzienlijk minder tijd vergt dan het samenstellen van een band-diaprogramma zal de keus vaak op het college vallen. Een derde situatie waarin het college in het voordeel is ten opzichte van andere onderwijsmethoden, is het demonstreren van de aanpak van problemen zoals bij diagnostiek, indicatiestelling en opstellen van een behandelplan. Het is te vergelijken met het voordoen van een preparatie. Voor dit doel is een werkgroep nog beter omdat er dan ook interactie tussen de

deelnemers mogelijk is, maar dat kost wel meer docententijd. Overigens sluit de collegevorm bij grote groepen in het geheel niet uit dat tijdens het college aan de studenten problemen worden voorgelegd die ter plekke moeten worden opgelost, gevolgd door een uiteenzetting van de correcte oplossing. Zo'n werkcollege kan worden getypeerd als een oefening onder begeleiding, en door te oefenen leert de student.

Verkeerd gebruik is naar alle waarschijnlijkheid de reden dat er nogal eens kritiek op het college als onderwijsmethode is. Het studieboek daarentegen ontmoet nauwelijks kritiek terwijl ook daarvan een onjuist gebruik kan worden gemaakt. Een lange lijst van aanbevolen boeken in een studiegids wekt niet de indruk in ernst bedoeld te zijn de studenten ertoe te brengen om ze ook allemaal te lezen, laat staan te bestuderen. De keuze van een leerboek kan soms problematisch zijn zodat de docent besluit om een syllabus samen te stellen of zelf een boek te schrijven. De syllabus heeft als grote voordeel boven het boek dat hij snel kan worden geproduceerd en dat wijzigingen makkelijk kunnen worden aangebracht. Nog minder tijd vergt het om een studieboek, dat naar het oordeel van de docent slecht gedeeltelijk voldoet, via de studiehandleiding alsnog geschikt te maken door het vermelden van de (delen van) hoofdstukken die moeten worden bestudeerd en het schrijven van aanvullingen en toelichtingen. De grote kracht van het studieboek (en de syllabus) ligt in de bijna onbegrensde flexibiliteit bij het leren, het is op bijna elke plek en op elk uur van de dag te gebruiken.

Voor het verwerven van vaardigheid is oefening nodig. Voor het oefenen van handvaardigheden biedt een practicum gelegenheid, maar dan moet het wel op de juiste wijze zijn opgezet. Het een of twee keer maken van een werkstuk impliceert allerminst dat de student de desbetreffende vaardigheid beheerst. Schrijven of tekenen leer je ook niet in één middag. Bovendien heeft de één meer tijd nodig dan de ander om tot dezelfde graad van beheersing te komen. Wil het practicum als onderwijsmethode aan zijn doel beantwoorden, dan moet er voldoende oefentijd beschikbaar zijn en moeten er tempoverschillen tussen de studenten mogelijk zijn. Een illustratie van deze principes biedt bijvoorbeeld de fantoomoefening van een klasse II-preparatie met vervanging van een of meer knobbels en het plaatsen van retentiestiften. Het is duidelijk dat het hier een complexe vaardigheid betreft en geen practicumleider zal zo'n werkstuk aan het begin van het practicum caviteitspreparatie plaatsen. Hij zal, integendeel, eerst eenvoudige preparaties laten maken. Dat

is echter niet voldoende, de student moet die eenvoudige preparaties ook werkelijk beheersen, foutloos kunnen maken, om daarna met succes de bovengenoemde ingewikkelde klasse II-preparatie te kunnen maken. Wordt hij echter door tijdgebrek gedwongen om in een te vroeg stadium aan die ingewikkelde preparatie te beginnen, dan komt hij tot op zekere hoogte in dezelfde probleemsituatie terecht als de student die zo'n werkstuk aan het begin van het practicum voorgeschoteld krijgt.

Zoals de theoretische kennisverwerving kan worden gestuurd door middel van een studiehandleiding, zo wordt de student in het practicum geleid door een practicumhandleiding, aangevuld met demonstraties. Audiovisuele programma's die individueel kunnen worden bekeken zijn daarvoor onontbeerlijk omdat de studenten door de tempoverschillen op verschillende momenten behoefte hebben aan een bepaalde demonstratie. Bovendien moeten ingewikkelde handelingen meestal meer dan eens worden bekeken.

Het in groepsverband oefenen van sociale vaardigheden zou men met recht ook als practicum kunnen aanduiden. Het geven van voorlichting, het bespreken van een behandelplan met een patiënt en het bestrijden van angst zijn vaardigheden die men niet anders kan verwerven dan door oefening in een (gesimuleerde) praktijk situatie.

Een aparte plaats wordt ingenomen door het klinisch practicum en de klinische stage omdat het element van de individuele begeleiding hierbij zijn intrede doet. Meer dan bij andere practicumvormen zijn in deze onderwijs situatie de vaardigheden van de docent mede bepalend voor wat er wordt geleerd, en dat geldt natuurlijk ook voor andere vormen van individuele begeleiding, zoals bij het schrijven van een scriptie en het verrichten van onderzoektaken.

De docent kan door vriendelijk op te treden, enthousiasme te tonen en studenten in hun waarde te laten, het plezier in het werk vergroten en daarmee het leren bevorderen. Daarentegen kan een te hulpvaardige docent, ofschoon hij wellicht erg gewaardeerd wordt, de studenten te vaak het werk uit handen nemen waardoor ze te weinig leren. Ook lichtvaardig werkstukken goedkeuren kan bijval oogsten, maar werkt niet bevorderend op de ontwikkeling van de zelfkritiek van de student.

Sommige van de benodigde doceervaardigheden verwerft men pas na veel oefening, zoals het doorzien waar precies de problemen van de student liggen. Dat betekent overigens niet dat zo'n belangrijke doceervaardigheid uitsluitend de vrucht is van talent en langdurige ervaring. Het is heel goed mogelijk om tenminste de basis te leggen in een docententraining. Een uit-

stekende oefening in het doorzien van studentenproblemen is bijvoorbeeld een rollenspel waarin de instructeur door het stellen van vragen aan een 'student' de laatste ertoe brengt zijn probleem binnen steeds nauwere grenzen te omschrijven. Zo kan een aanvankelijke formulering in de trant van 'de vulling mislukt steeds' tenslotte uitmonden in 'ik heb moeite met het kiezen van de juiste stand van het modelleerinstrument'.

Een ander voorbeeld van een doceervaardigheid die oefening vergt, is het op zodanig zakelijke wijze bespreken van tekortkomingen in het werk van de student dat daarvan geen ontmoedigende werking uitgaat maar juist een aansporing tot verder oefenen. Instructeurs tonen wel eens de neiging om bij het zien van een werkstuk waaraan veel tekortkomingen kleven, in woord en gebaar te laten blijken dat ze ernstig twijfelen aan de talenten van de betrokkene, waarmee de laatste uiteraard weinig geholpen is. Voor zo'n situatie geldt echter evenzeer dat een correcte aanpak uitstekend kan worden geoefend tijdens een rollenspel in een docententraining.

Het is duidelijk dat de practicumdocent uiteenlopende vaardigheden in zich moet verenigen. Hij moet een practicum kunnen construeren, handleidingen kunnen schrijven, AV-programma's kunnen samenstellen en met de studenten samenwerken op een wijze die het leren bevordert, vaardigheden die een mens bepaald niet komen aanwaaien en die dus moeten worden geleerd. Het belang dat doceervaardigheden hebben voor het leren, komt echter nog onvoldoende tot uiting in de eisen die dienaangaande aan de docenten worden gesteld.

4. *Wat is er geleerd*

Er is wellicht geen aspect van het onderwijs met zo'n verstrekkende invloed op het leren als de wijze van toetsing. Pessimisten zeggen dat studenten slechts voor het examen leren. Dat studenten hun inspanningen afstemmen op het examenprogramma hoeft echter geen bezwaar te zijn zolang het examenprogramma een getrouwe afspiegeling is van de leerdoelen.

In de tijd waarin er nog geen sprake was van formele examenprogramma's, was de student onderworpen aan de persoonlijke opvattingen en stijl van de betrokken examinatoren. Er was zelfs een examenfolklore waarin de meest vreemde praktijken geaccepteerd werden. De examens werden mondeling afgenomen en stokpaardjes werden intensief bereden. Slecht collegebezoek werd door sommigen in het examen cijfer verdisconteerd, wat tot gevolg had dat in de weken voor het examen de collegebanken beter waren gevuld dan in de rest van het seizoen.

Tegenwoordig realiseert men zich dat examens en andere vormen van toetsing dienen om vast te stellen in hoeverre de leerdoelen zijn bereikt. Het logische gevolg is dat inhoud en vorm van de toetsing worden afgestemd op die leerdoelen. Of iemand kan extraheren kun je niet toetsen met meerkeuzevragen en of iemand een scriptie kan schrijven kun je niet beoordelen door hem een voordracht te laten houden.

Vanzelfsprekend is ook de kwaliteit van de toetsing van belang. Beheersing van de leerstof kan uitstekend worden getoetst door daarover vragen te stellen, maar of het examenresultaat ook werkelijk weergeeft wat de student heeft geleerd, hangt af van de kwaliteit van het examen. Die kwaliteit hangt af van de bekwaamheid van de examinerator, waarbij echter de examenvorm een rol kan spelen. Bij schriftelijke examens heeft men de kwaliteit veel beter in de hand dan bij mondelinge, omdat de samensteller zijn vragen in alle rust kan formuleren en met mededocenten kan bespreken. Bij meerkeuzevragen kan hij dat ook met de antwoordalternatieven doen. Bij open vragen kan het scoren van de antwoorden door meer dan één docent gebeuren waardoor een redelijke mate van objectiviteit is gewaarborgd, meerkeuzetoetsen kunnen niet anders dan objectief worden gescoord.

Schriftelijke examens kunnen zonder enig bezwaar enkele uren in beslag nemen. Dat biedt de mogelijkheid om een groot aantal vragen te stellen zodat alle facetten van de opgegeven leerstof worden bestreken. Daarmee wordt bereikt dat de leerdoelen in voldoende mate in het examen zijn gerepresenteerd. Bij mondelinge examens is men meestal genoodzaakt ter wille van de tijd genoeg te nemen met enkele steekproeven, waarbij de student geluk of pech kan hebben. Bovendien is men genoodzaakt elke volgende kandidaat weer andere vragen te stellen en dat kan leiden tot onbillijkheden.

Niet alleen beheersing van de leerstof moet worden getoetst maar ook praktische vaardigheden, zoals diagnostiek en indicatiestelling, het schrijven van wetenschappelijke verhandelingen en tal van handvaardigheden. De enige manier om een vaardigheid te toetsen is door hem te laten uitvoeren. Of iemand een behandelplan

kan opstellen, een scriptie kan schrijven of een klasse II-preparatie kan maken, moet blijken uit een uitvoering die aan zekere normen voldoet. Vaak probeert men een bepaald vaardigheidsniveau te bereiken door het stellen van kwantitatieve eisen (zoveel vullingen, zoveel kronen). Zulke eisen bieden echter geen enkele garantie dat een bepaalde graad van beheersing is bereikt.

Evenals bij de toetsing van leerstof, bepaalt de kwaliteit van een vaardigheidstoets of het resultaat ook werkelijk weergeeft wat de student heeft geleerd. Die kwaliteit hangt sterk samen met de beoordelingsnormen. Bij toetsing van de leerstof vormt die leerstof zelf de beoordelingsnorm. Het zal niet vaak voorkomen dat er twijfel bestaat over de juistheid of onjuistheid van een bepaald antwoord in relatie tot de leerstof. Bij de toetsing van vaardigheden moet van tevoren worden omschreven wat wel en wat geen correcte uitvoering is. Zou men die beschrijving pas na afloop van de toets maken of, wat nog erger is, in het geheel niet, dan kan er ook niet worden beoordeeld wat er is geleerd. Een gedetailleerde beschrijving van de kenmerken van een correcte uitvoering moet daarom een vast onderdeel zijn van de handleiding waarin een vaardigheid wordt beschreven. Deze kenmerken vormen dan tevens de beoordelingsnormen. Het is duidelijk dat, ook als er aan de hand van zulke normen wordt beoordeeld, een volstrekte objectiviteit, zoals bij meerkeuzevragen, niet gauw wordt bereikt. Bij een criterium als 'de caviteitspreparatie is 1½-2 mm diep' kan nog met een hoge graad van objectiviteit worden gescoord, maar dat wordt moeilijker bij 'het occlusale patroon is hersteld zonder scherpe fissuren'. Ook al is de intentie van een criterium ondubbelzinnig, dan is daarmee de grens tussen correct en niet correct nog niet altijd haarscherp te trekken. Het kiezen van scherpe formuleringen kan daar echter wel veel aan bijdragen.

Nog veel te vaak wordt het resultaat van het examen alleen gebruikt voor het beoordelen van de student en blijft systematisch gebruik van de examenresultaten voor de beoordeling van de doeltreffendheid van het onderwijs achterwege. Toetsing van de onderwijsdoeltreffendheid met behulp van

de examenresultaten is een essentiële, maar niet altijd aanwezige doceervaardigheid.

5. Slotbeschouwing

Verreweg de meeste van de thans in zwang zijnde onderwijsmethoden kunnen doeltreffend zijn in het bevorderen van het leren. Of ze dat ook werkelijk zijn hangt sterk af van de kwaliteiten waarover de docenten beschikken. Inspiratie en enthousiasme kunnen aanstekelijk werken maar zijn alleen niet toereikend voor het scheppen van doelmatig en doeltreffend onderwijs. Docenten moeten heel wat vaardigheden beheersen: leerdoelen formuleren, een studiehandleiding samenstellen, een syllabus of een boek schrijven, college geven, een practicum samenstellen en leiden, handleidingen schrijven, AV-programma's samenstellen, individuele begeleiding geven, examens en vaardigheidstoetsen maken maar ook de doelmatigheid en doeltreffendheid van het onderwijs evalueren. Het verwerven van deze vaardigheden mag niet van toevallige omstandigheden afhankelijk zijn, maar behoort onderwerp te zijn van een opleidingsprogramma. Ook voor het leren door docenten geldt dat het doelmatig en doeltreffend moet kunnen gebeuren.

Summary:

Title: Learning and teaching.

Keywords: Education – Educational methods

In considering the methods of education now in vogue in dental education the question of promoting the suitability and effectiveness of learning is the central issue. In succession, three aspects of learning will be scrutinized: what should be learned, how should learning take place, and what has been learned?

For each of these aspects, a critical look at the appropriate methods of education will be made. Also to be considered are the requirements as to the skills that teachers should possess. The conclusion arrived at is that by far the most of our presently used methods of education can be suitable and effective, but that it depends strongly on the skills that the teachers possess.

September 1984.

Louwesweg 1,
1066 EA Amsterdam.