NELLA STESSA COLLANA

1. Robert F. Mager - Gli obiettivi didattici L. 1.300
2. L. Trisciuzzi, V. Muzic - Istruzione programmata » 1.500
3. G. Taylor (a cura di) - Tecnologia dell'educazione » 1.500
4. M. Delbert Lobb - Aspetti pratici del team teaching » 1.500
5. F. Ravaglioli - Formalismo pedagogico » 2.500
6. Robert F. Mager - L'analisi degli obiettivi » 2.300
7. L. Trisciuzzi - Cibernetica e apprendimento » 3.000
8. D. Kallen, J. Bengtsson - L'educazione ricorrente » 5.200

4902 Prezzo

robert f. mager - gli obiettivi didattici

EDUCAZIONE NUOVA - 1

ROBERT F. MAGER

Gli obiettivi didattici

Traduzione di B. Zocaro

Finalmente in italiano un libro tradotto in tutto il mondo. Un libro per quelli che insegnano, per quelli che dovranno insegnare e per chiunque sia interessato a trasmettere strutture e conoscenze agli altri. "Un libro che ogni insegnante dovrebbe leggere" (Richmond).

R. F. MAGER

Gli obiettivi didattici

seconda edizione

EIT
1975

Traduzione dall'americano
di BERARDO ZOCARO

1ª edizione 1972
2ª edizione 1975

Titolo originale: *Preparing instructional objectives*

© Fearon Publishers / Lear Siegler, Inc., Education Division
6 Davis Drive, Belmont, California 94002

© 1975 BIT, Editrice Italiana Teramo
64100 Teramo - via dei Tribunali, 9

A

Dick Lewis, il cui costante incoraggiamento a scrivere questo libro mi ha spinto a dedicare molte ore al lavoro, ore che sarebbero state altrimenti dedicate al divertimento;

Jeanne, che sa realmente *comprendere;*

Ted Hunter, come piccolo anticipo per un grande debito;

Ed Herold, che resterà sorpreso quando saprà dell'esistenza di questo libro;

Olga Sklord, che non saprà mai dell' esistenza di questo libro; e

Noria Hirsute, che non esiste affatto.

Prefazione

Si fa un gran parlare oggi di obiettivi didattici, ma nessuno si preoccupa di definirli. Molti libri di didattica sottolineano l'importanza degli obiettivi; molti scritti sulla "istruzione programmata" elencano, prima di ogni altra cosa, gli obiettivi "da definire"; e materiale didattico, come films e filmine, contiene spesso la descrizione di tali "obiettivi". Ma quante volte una unità didattica, piccola o complessa che sia, si è prefissa di rispondere alle domande:

1. *Che cosa si deve insegnare?*
2. *Come si riconoscerà il momento in cui l'insegnamento è stato recepito?*
3. *Quali materiali e quali procedimenti saranno i più adatti ad insegnare ciò che ci siamo prefissi?*

Per istruire effettivamente, è importante non solo rispondere a queste domande, ma tener conto dell'ordine in cui vengono date le risposte. Alla prima domanda bisogna rispondere prima che alle altre due.

Una ragione probabile per cui gli obiettivi sono abitualmente mal formulati consiste nel fatto che pochi sanno come procedere. Non c'è da meravigliarsi, dato che sulla preparazione degli obiettivi didattici è stato scritto poco, molto poco. *E, con tutti i compiti importanti che l'insegnamento comporta, è facile che l'insegnante ritenga necessario avere "in mente" questi obiettivi, mentre pensa che non sia possibile né indispensabile essere più specifici.*

Questo libro si propone lo scopo di dare un avvio alla definizione degli obiettivi, senza avere la pretesa di esaurire

tutto il discorso sull'argomento. Semmai, la sua pretesa sarà quella di iniziarlo. Il libro non si presenta solo come un primo, valido avvio al compito di specificare gli obiettivi, ma vuole anche fornire un orientamento *che guardi alla definizione degli obiettivi come ad un problema pratico ed inevitabile con rìgide e precise soluzioni. Se si considera che la migliore riuscita di una pietanza consiste nella maniera e nella misura in cui la si mangia, questo è un passo importante.*

Robert Mager ha avvertito che per definire gli obiettivi si aveva bisogno di una istruzione più specifica ed ha fatto qualcosa in tal senso. Il successo dei suoi sforzi sarà determinato in parte dalla maniera in cui saranno applicate le sue norme. D'altronde il valore ultimo di questo libro dipenderà dalla maggiore o minore misura in cui vi aiuterà ad essere capaci dì comunicare agli altri i vostri propri *obiettivi didattici.*

JOHN B. GILPIN
Research Associate Self-instruction Project,
Earlham College, Richmond, Indiana.

Introduzione

Una volta un Cavalluccio Marino mise da parte sette monete e si avviò al galoppo per cercar fortuna. Non aveva fatto molta strada che incontrò un'Anguilla:

« Psst. Ehi, amico! », disse l'Anguilla, « dove vai? »

« Vado a cercar fortuna », rispose orgogliosamente il Cavalluccio.

« Sei fortunato », disse l'Anguilla. « Per quattro monete potresti avere questa veloce pinna e così andresti molto più spedito ».

« Dio mio, è una cannonata », disse il Cavalluccio, e dopo aver pagato le monete si infilò la pinna e scivolò via due volte più veloce. Subito dopo piombò su una Spugna, che disse:

« Psst. Ehi, amico! Dove vai? »

« Vado a cercar fortuna », rispose il Cavalluccio.

« Sei fortunato », disse la Spugna « per pochi soldi ti darò questa barca a reazione e potrai viaggiare ancora più veloce ».

Così il Cavalluccio Marino comprò la barca con le monete che gli erano rimaste e viaggiò rombando sul mare cinque volte più veloce. Dopo qualche tempo si imbattè in un pescecane che gli disse:

« Psst. Ehi, amico! Dove vai? »

« Vado a cercar fortuna » rispose il Cavalluccio.

« Sei fortunato. Se prendi questa scorciatoia », disse il pescecane, mostrando la sua bocca aperta, « guadagnerai un sacco di tempo ».

« Dio mio, grazie », disse il Cavalluccio, ed entrò a tutto motore nelle fauci del pescecane che lo divorò.

La morale di questa favola ci insegna che quando non si sa dove andare si finisce sempre col trovarsi, senza saperlo, proprio dove non si vorrebbe.

Prima di parlare di lezioni, prima di scegliere materiali, macchine o metodi, è importante stabilire chiaramente dove si vuole arrivare. In questo libro, che tratta di obiettivi didattici, mostrerò come sia possibile stabilire gli obiettivi necessari per comunicare con gli altri. Beninteso, il libro NON tratta di filosofia dell'educazione e non si propone di stabilire *chi* dovrebbe scegliere gli obiettivi, né *quali* obiettivi debbano essere scelti.

Si presume che il lettore sia interessato a preparare obiettivi efficaci e che abbia insegnato, che stia insegnando o che stia imparando ad insegnare. Si presume inoltre che egli sia interessato a trasmettere agli studenti strutture e conoscenze in modo che essi siano in grado di *dimostrare* il raggiungimento degli obiettivi didattici *prefissi.* (Ove *manchi* tale interesse, questo libro non ha ragione di essere letto).

ROBERT F. MAGER

Palo Alto, California, novembre 1961.

Occasionalmente si troverà del materiale presentato nei riquadri di questo libro. Si tratta di materiale ausiliario che può essere interessante, informativo o utile, ma che in ogni caso non è essenziale per raggiungere gli obiettivi formulati nella trattazione.

NOTA

Molti elementi contenuti in questo libro sono stati raccolti da tanti libri che avete già letti. Più volte vi saranno poste delle domande; in tal caso scegliete la risposta e poi girate la pagina al numero segnato accanto ad essa. In tal modo il libro si adeguerà ale varie esigenze e si potrà procedere senza essere distratti da spiegazioni non necessarie.

Poiché le pagine di questo libro non saranno lette consecutivamente, si consiglia l'uso di un segnalibro per ritrovare ogni volta la pagina lasciata.

ANDARE A P. 12

Questo libro non si propone di stabilire quali obiettivi siano buoni o accettabili. Vuole invece attenersi alla forma di un obiettivo utilmente formulato, piuttosto che alla sua scelta. Lo scopo di questo libro è limitato all'aiuto che può dare nello specificare e nel comunicare quegli intenti educativi che voi stessi avete scelti.

Capitolo primo

Obiettivi

Una volta che un insegnante decide di insegnare qualcosa ai suoi studenti, se intende avere successo sono necessarie parecchie attività da parte sua. Innanzi tutto deve decidere quali mete si prefigge di raggiungere alla fine del corso o del programma. Poi deve scegliere i procedimenti, i contenuti ed i metodi che sono pertinenti agli obiettivi; deve fare in modo che lo studente interagisca con appropriato materiale in accordo con i princìpi dell'apprendimento; e, infine, deve misurare o valutare la prova dello studente *secondo gli obiettivi e le mete* originariamente scelte.

La descrizione degli obiettivi, prima meta, è il tema di questa discussione. Se vi interessa preparare materiale didattico che vi aiuti a raggiungere i vostri obiettivi, dovete essere prima sicuri che essi siano chiaramente ed inequivocabilmente formulati. Non potete preoccuparvi di scegliere la via più efficace per il raggiungimento di una meta se non conoscete qual è questa meta.

Specificamente, gli obiettivi di questo libro sono tali che, se raggiunti, potrete essere in grado di adempiere ai seguenti compiti:

1. Dati uno o più obiettivi didattici, sarete in grado di scegliere quelli formulati in termini di adempimento.
2. Dato un obiettivo didattico ben formulato, sarete in grado di identificare la parte di esso che definisce il minimo di accettabilità del compito da adempiere.
3. Dati uno o più *items* di un test di profitto, sarete in grado di scegliere quelli appropriati alla valutazione degli obiettivi.

Procedendo nella lettura vi sarà più chiaro il fatto che « sapere come si scrivono gli obiettivi » non è stato elencato come uno degli obiettivi del libro.

Per aiutare a raggiungere queste mete, mi soffermerò su alcuni vantaggi che si possono ottenere dall'accurata specificazione degli obiettivi dell'insegnamento, descriverò le caratteristiche degli obiettivi utilmente formulati, fornirò degli esempi di riconoscimento di mete ben determinate ed esempi di selezione di tests appropriati alla valutazione di un obiettivo, ed infine potrete rendervi conto del successo che, in tal senso, io stesso ho ottenuto.

Occasionalmente, si troverà del materiale presentato nei riquadri di questo libro. Si tratta di materiale ausiliario che può essere interessante, informativo o utile ma che in ogni caso non è essenziale per raggiungere gli obiettivi summenzionati.

E' importante definire tre dei termini che saranno usati:

Comportamento: si riferisce ad una attività visibile ostentata da un allievo.

Comportamento terminale: si riferisce al comportamento che, secondo voi, il vostro allievo dovrebbe manifestare, nel momento in cui cessa su di lui la vostra influenza.

Criterio: è una misura o test con cui viene valutato il comportamento terminale.

Nel corso della trattazione, le parole « istruttore » e « programmatore » saranno usate scambievolmente, poiché, riguardo all'*importanza* di specificare gli obiettivi, non c'è differenza tra il programma di autoistruzione (preparato dal programmatore) e quello in aula.

ANDARE A P. 15

Ecco un esempio di come, senza accurate determinazioni di obiettivi, le attività in aula possono essere di impedimento allo studente nei suoi sforzi per raggiungere un obiettivo.

Presso un grande Istituto Tecnico statale, si organizzò un corso in cui gli studenti dovevano imparare come far funzionare e come riparare un grande e complesso sistema elettronico. L'obiettivo del corso era specificato in modo semplice: *Essere capace di far funzionare e curare la manutenzione del sistema elettronico XYZ.*

Poiché era impossibile fornire ad ogni studente un sistema separato su cui far pratica (a causa degli alti costi) si decise di aumentare la quantità di esercizi di ricerca e di correzione di guasti meccanici che lo studente svolgeva durante il corso, facendogli fare pratica in aula ed in laboratorio.

Durante le esercitazioni in classe l'istruttore avrebbe posto ai suoi studenti vari problemi da risolvere; avrebbe tra l'altro messo in evidenza un componente su uno dei molti diagrammi schematici dell'apparato, facendo poi questa domanda: « Cosa accadrebbe se questo tubo fosse guasto? ». Gli studenti ricalcavano l'intero circuito (su carta) sforzandosi di indovinare i *sintomi* che sarebbero apparsi come risultato dell'ipotetico guasto. Si dava quindi un guasto agli studenti e si chiedeva loro di indovinare i sintomi.

Questo procedimento, tuttavia, era esattamente *opposto* a quello che ci si aspettava dall'allievo all'esame finale o sul lavoro.

Là gli veniva tipicamente mostrato un *sintomo* e gli veniva chiesto di localizzare il *guasto*. Gli istruttori pretendevano che l'allievo sapesse correre in avanti, insegnandogli invece come correre all'indietro.

Così, per mancanza di una specifica determinazione degli obiettivi, non solo gli studenti imparavano una cosa sbagliata, ma le abitudini che essi sviluppavano in aula erano in contrasto con quelle che dovevano essere usate sul lavoro.

Capitolo secondo

Perché ci preoccupiamo degli obiettivi

Un obiettivo è un *intento* comunicato da una definizione che descrive un cambiamento che ci si prefigge di realizzare in un allievo: definizione di come un allievo dovrebbe comportarsi quando ha completato con successo una esperienza di apprendimento. E' la descrizione di un modello di comportamento che, a nostro avviso, l'allievo deve saper esibire.

Il dott. Paul Whitmore disse una volta: « La specificazione degli obiettivi di un programma di tirocinio deve indicare attributi *misurabili ed osservabili* nello svolgimento graduale del programma, altrimenti è impossibile determinare se il programma raggiunge gli obiettivi o no ».

Quando mancano mete ben definite, è impossibile valutare efficacemente un corso o un programma e non c'è solida base per scegliere materiale appropriato, contenuti o metodi didattici. Dopo tutto, un macchinista non sceglie un attrezzo se non sa quale operazione intende fare. Né un direttore d'orchestra sceglie uno spartito se non conosce gli efletti che desidera ottenere. Similmente, un costruttore non sceglie il suo materiale né specifica un piano di costruzione se non ha i suoi obiettivi davanti a lui. Troppo spesso, tuttavia, si sentono insegnanti contrapporre al laboratorio i meriti di un libro di testo o di altri sussidi didattici di una classe, senza mai specificare la meta che essi vogliono raggiungere con tale metodo o con tal altro sussidio. Non avrò mai insistito abbastanza ripetendo che un istruttore opererà nella nebbia che egli stesso avrà creata, se non sa che cosa vuole che i suoi studenti facciano effettivamente alla fine della loro istruzione.

Un'altra importante ragione per determinare 'Con accortezza gli obiettivi si riferisce alla valutazione del grado in cui l'allievo sa adempiere il compito richiesto.

I tests e gli esami sono le pietre miliari sulla strada dell'apprendimento e testimoniano il maggiore o minore successo di alunni ed insegnanti nel raggiungimento degli obiettivi. Ma a meno che le mete non siano chiaramente *e* saldamente fissate nella mente degli uni e degli altri, i tests di profitto sono, nel migliore dei casi, causa di molti errori; nel peggiore dei casi, poi, risultano irrilevanti, dannosi o inutili. Perché risultino utili,

Alcuni anni fa l'istruttore capo di un corso militare di 32 settimane si accorse che gli studenti rendevano molto poco ogni terzo esame. I voti erano bassi al primo esame e poi considerevolmente migliori nei seguenti due, bassi al quarto e alti nei due seguenti e così via... Poiché i voti subivano questi squilibri anche nelle prove degli studenti più bravi, l'istruttore concluse che la maggiore o minore intelligenza degli allievi era da tenere fuori causa. Pensando poi di essere lui stesso troppo addentro al corso per poter risolvere obiettivamente il problema, decise di chiamare dei consulenti.

Durante l'analisi della situazione, questi consulenti notarono che il corso era diviso in 5 sottocorsi. Ogni sottocorso aveva un gruppo diverso di insegnanti; e durante ogni sottocorso gli studenti avevano tre esami. Si scoprì che gli studenti andavano male al primo esame perché nessuno specificava cosa si volesse da loro; erano dunque costretti ad usare la prima prova come mezzo per scoprire le intenzioni degli istruttori. Una volta scoperti gli obiettivi, essi miglioravano considerevolmente nei due esami seguenti dello stesso sottocorso. Ma poi un altro gruppo di insegnanti prendeva il posto dei primi. Credendo che i loro esami sarebbero stati simili a quelli del primo gruppo, gli studenti si preparavano di conseguenza, ma scoprivano subito dopo che le regole erano state cambiate *senza che nessuno di loro lo sapesse.* Essi allora andavano male al quarto esame (il primo esame fatto dal nuovo gruppo di istruttori). E così via per tutto il corso. Gli obiettivi erano vaghi *e* gli studenti non venivano informati su ciò che si esigeva da loro.

Una volta individuato il problema, fu molto facile per il direttore dei corsi venirne a capo.

devono saper valutare le prove effettuate a seconda delle mete. A meno che il programmatore stesso non abbia un quadro abbastanza chiaro del suo intento didattico, egli non sarà in grado di scegliere tests che riflettano chiaramente la capacità dello studente di compiere le prove di abilità e testimoniino la sua abilità nel dimostrare l'acquisizione delle informazioni richiestegli.

Un ulteriore vantaggio degli obiettivi chiaramente definiti consiste nel fatto che lo studente viene fornito di mezzi per valutare il *suo* stesso progresso in ogni momento lungo la strada dell'apprendimento e che egli si sente capace di organizzare i suoi sforzi in attività anche rilevanti. Con chiari obiettivi in vista, lo studente sa quali attività da parte sua sono importanti per riuscire e non si sente più nella necessità di aggirare astutamente gli ostacoli. Sapete troppo bene che gli studenti spendono molto tempo e compiono sforzi considerevoli nell'imparare le idiosincrasie dei loro insegnanti; sfortunatamente questo genere di apprendimento è spesso molto utile allo studente dotato di intuito. *Egli* riesce a superare un corso con il solo bagaglio di trucchi escogitati per farla in barba agli insegnanti.

Cosa voglio dire con « un obiettivo significativamente determinato »? Prima di spiegarlo sarebbe bene assicurarsi che voi sappiate cosa sia un obiettivo. Osservate la seguente asserzione e poi rispondete alla domanda che la segue. *Controllate poi la risposta voltando la pagina al numero segnato accanto alla risposta scelta.*

Un esame generale della organizzazione e amministrazione delle biblioteche di scuole elementari e secondarie che consideri i metodi di sviluppo della biblioteca come parte integrante della scuola include funzioni, organizzazione, servizi, apparecchiature e materiali.

Cosa rappresenta l'asserzione suddetta? Può essere considerata l'obiettivo di un corso o la descrizione di un corso?

L'obiettivo di un corso. . . . .andare a p. 19

La descrizione di un corso . . . andare a p. 21

Ahimè! Non avete seguito le istruzioni. Non vi è stato mai detto di andare a pag. 18. Quando vi si pone una domanda, dovete scegliere l'alternativa che considerate corretta o appropriata e andare quindi alla *pagina* indicata accanto a quella alternativa.

Come vedete, cerco di adattare i miei commenti alle vostre esigenze chiedendovi di rispondere ad alcune domande man mano che andate avanti. In tal modo non sarà necessario stancarvi con spiegazioni supplementari quando una sola può bastare.

Tornate alla pagina precedente e leggete di nuovo le istruzioni

Avete detto che l'asserzione poteva essere considerata come l'obiettivo di un corso. Non rni sono quindi spiegato bene in precedenza; ci riproverò.

La descrizione di un corso vi dice qualcosa sul suo contenuto e sui suoi procedimenti; l'obiettivo descrive invece il risultato del corso. Forse lo schizzo che segue vi aiuterà a chiarire la distinzione.

prerequisiti	*descrizione*	*obiettivi*
Ciò che un allievo deve essere capace di fare per essere adatto ad un corso	ciò di cui il corso tratta	ciò che uno studente deve saper fare alla fine del corso

Mentre un obiettivo spiega come deve comportarsi un allievo per dimostrare il risultato di alcune esperienze di apprendimento, la descrizione di un corso dice soltanto di che cosa tratta il corso.

La distinzione è abbastanza importante perché la descrizione di un corso non spiega ciò che sarà accettato come adeguato raggiungimento; non rivela, cioè, all'allievo, le regole del giuoco. Sebbene la descrizione di un corso riesca a dire all'allievo il tipo di campo su cui dovrà giocare, non gli spiega al contrario dove sono le linee, dove sono situate le reti e come saprà se avrà segnato.

E' molto utile poter riconoscere la differenza tra un obiettivo ed una descrizione; vorrei perciò fare un altro esempio. Quale delle asserzioni seguenti somiglia più ad un obiettivo?

Saper spiegare i princìpi per sviluppare prontezza nella lettura al grado primario. . . . . .andare a p. 20

Discutere princìpi, tecniche e procedimenti per sviluppare prontezza nella lettura al grado primario . . . andare a p. 22

Avete considerato come formulazione di un obiettivo la frase « saper spiegare i princìpi per sviluppare prontezza nella lettura al grado primario ».

Molto bene! Siete nel giusto! La formulazione rappresenta un punto *d'arrivo* piuttosto che un percorso. Non è granché, ma per lo meno cerca di rappresentare uno scopo piuttosto che un processo.

Andiamo avanti.

ANDARE A P. 23

Avete detto che l'asserzione era da considerarsi come la descrizione di un corso. Ed avete avuto ragione! Sono certo che sapete riconoscere la differenza tra una precisa descrizione di un corso ed una asserzione di quelle catalogate in un qualunque annuario universitario.

Ancora qualche parola sulla descrizione dei corsi prima di andare avanti. Per quanto la descrizione di un corso dica talvolta abbastanza su quel che un corso contiene, essa non spiega gli *intenzionali risultati* del corso. Ancora meglio, non dice come riconoscere il momento in cui i risultati intenzionali sono stati raggiunti.

Così, per quanto la descrizione di un corso possa essere un passo perfettamente legittimo, con un definito contributo nella schematizzazione delle cose, a noi qui interessano *solo* gli obiettivi del corso.

State procedendo bene, perciò andate a p. 23

Se avete preparato una esplicita formulazione di obiettivi per il vostro proprio corso, sarete nella posizione ideale per valutare la rispondenza di programmi prodotti commercialmente, paragonando i vostri propri obiettivi con quelli dell'autore dei programmi.

Se il produttore del programma non ne ha stabilito gli obiettivi, adottate la regola di « comprare sotto cauzione »: non vi troverete, così, nelle condizioni di comprare un prodotto dovendone indovinare le caratteristiche e la configurazione.

Naturalmente, se l'istruzione programmata riesce a trasformare gli allievi, mi sembra ragionevole chiedere ai produttori di dirci come saranno cambiati i nostri allievi dopo lo studio del programma, quali dovrebbero essere i loro requisiti conoscitivi, il tipo di persone su cui il programma si è sviluppato ed è stato provato, ed infine il tipo di persone cui il programma si rivolge.

Eccoci qua! La collezione di parole che vi ha condotto a questa pagina è un brano descrittivo di un corso senza esserne un'ottima descrizione. Spero non vi abbia tratto in inganno il fatto che queste frasi ricorrano negli annuari universitari. Esse *non* sono formulazioni di intenzionali risultati conoscitivi e *non* interessano la nostra trattazione.

Vorrei spiegare la differenza: la descrizione di un corso si interessa ai vari aspetti di un *processo* che va sotto il nome di "corso". L'obiettivo di un corso, d'altro canto, è la descrizione di un *prodotto*, di come l'allievo dovrebbe comportarsi per dimostrare il *risultato* del processo.

Tornare a p. 19 e leggere di nuovo

Capitolo terzo

Le qualità degli obiettivi significativi

Sapete dunque già che la determinazione di un obiettivo deve descrivere una manifestazione voluta nell'allievo. Sapete anche che il vostro obiettivo è raggiunto con successo quando l'allievo può esibire questa manifestazione. Ma come scriverete l'obiettivo per rendere massime le probabilità di raggiungerlo? Quali sono le caratteristiche di un obiettivo significativamente determinato?

In sostanza un obiettivo significativamente determinato è quello che riesce a comunicare al lettore l'intento didattico dello scrivente. E' significativo nella misura in cui trasmette ad altri un'immagine (di come si comporterà un allievo che ha raggiunto l'obiettivo) identica a quella che lo scrivente ha in mente. Poiché la definizione di un obiettivo è un insieme di parole e simboli, è chiaro che si possono formare varie combinazioni per esprimere vari intenti. Ciò che sceglierete è quel gruppo di parole e simboli che comunichino il vostro intento esattamente come *voi* lo avete in mente. Per esempio, se fornite ad un insegnante un obiettivo e poi egli insegna ai suoi studenti ad operare in maniera soddisfacente e conforme a quanto avevate in mente, avrete comunicato il vostro obiettivo in modo significativo. Se d'altra parte non trovate che questi allievi siano capaci di operare secondo le vostre intenzioni, se sentite che « avevate di più in mente » o che il vostro intento è stato « male interpretato », allora la vostra formulazione non è riuscita a comunicare adeguatamente.

Un obiettivo significativamente determinato è quello che riesce a comunicare il vostro intento; la migliore determina-

zione è quella che esclude il maggior numero di alternative possibili al vostro scopo.

Sfortunatamente esistono molte parole aperte ad una vasta gamma di interpretazioni. Se voi non usate che queste, darete adito ad erronee interpretazioni. Considerate sotto questo aspetto i seguenti esempi di parole:

Parole aperte a molte interpretazioni	*Parole aperte a un minor numero di interpretazioni*
capire	scrivere
sapere	ripetere
capire *realmente*	identificare
apprezzare	differenziare
apprezzare *in pieno*	risolvere
affermare l'importanza di	costruire
godere	elencare
credere	paragonare
avere fede in	mettere in contrasto

Che cosa intendete affermando di volere che l'allievo "sappia" qualcosa? Intendete che egli sia capace di ripetere, risolvere o costruire? L'espressione « voglio che tu sappia » gli dice poco: la parola « sapere » si presta qui a molte interpretazioni.

Sebbene sia giusto includere parole come « capire » e « *apprezzate* » nella formulazione di un obiettivo, la determinazione non è abbastanza esplicita per essere utile, a meno che non si indichi come voi intendete esemplificare il concetto di « capire » e di « apprezzare ». Finché non descrivete ciò che l'allievo farà quando dovrà dimostrare che "capisce" ed "apprezza", avrete descritto davvero molto poco. Così la formulazione che comunica meglio sarà quella che descrive il comportamento finale dell' allievo in modo tanto chiaro da escludere ogni erronea interpretazione.

Come potete scrivere obiettivi che definiscono il comportamento desiderato nell'allievo? Ci deve essere senz'altro qualche schema per farlo; ma il metodo che riporto nelle pagine

seguenti funziona a meraviglia ed ho scoperto che è anche il più semplice da usarsi.

Prima di tutto date un nome al comportamento terminale; potete anche specificare il tipo di comportamento che sarà accettato come prova del raggiungimento dell'obiettivo da parte dell'allievo.

In secondo luogo, cercate di definire il comportamento desiderato descrivendo ulteriormente le condizioni importanti entro i cui limiti pensate possa manifestarsi quel comportamento.

Infine, specificate i criteri di un comportamento accettabile, precisando come l'allievo debba operare perché la sua prova sia considerata accettabile.

Sebbene ciascuno di questi *items* possa aiutare un obiettivo ad essere più specifico, non sarà necessario includere tutti e tre in ciascun obiettivo. Il problema è di formulare obiettivi che riescano a comunicare; le caratteristiche summenzionate sono semplicemente una guida per aiutarvi ad individuare il momento in cui potete dire di esservi riusciti. Non lavorate su un obiettivo finché esso non dimostri di possedere queste caratteristiche; piuttosto lavorateci finché esso non comunichi chiaramente uno dei vostri intenti didattici voluti: formulerete in tal modo tante definizioni quante ne sono necessarie per descrivere *tutti* i vostri risultati voluti.

Potete accertarvi che un obiettivo scritto definisca chiaramente un risultato desiderato rispondendo "sì" alla seguente domanda:

Può un'altra persona competente scegliere gli allievi che riescono dal punto di vista dell'obiettivo, in modo che voi, che avete scritto l'obiettivo, vi troviate d'accordo con la scelta?

I capitoli che seguono descrivono con qualche dettaglio come si può giungere a tanto.

VOLTARE PAGINA

Non sarà ovvio e banale usare, nel definire obiettivi, parole come « apprezzare » e « capire », quando avrete spiegato cosa si vuole intendere con quei termini. Una maniera per farlo consiste nell'includere il significato voluto delle parole nella stessa definizione. Un'altra può essere quella di usare il termine in un obiettivo generale inteso semplicemente a identificare l'argomento appropriato e poi formulare tante specifiche definizioni quante ne saranno necessarie per comunicare l'intento.

Proseguite con il capitolo quarto

Capitolo quarto

L'identificazione del comportamento terminale

Una definizione di un obiettivo è utile nella misura in cui essa specifica ciò che l'allievo deve essere capace di *fare* o *compiere* quando sta dimostrando il possesso dell'obiettivo. Poiché nessuno può leggere nella mente di un altro per determinare ciò che egli sa, l'unica possibilità è quella di conoscere lo stato della mente dell'allievo e la sua abilità, osservando alcuni aspetti del suo comportamento o del suo operare (il termine comportamento qui significa azione evidente). Ora il comportamento o l'azione dell'allievo può essere verbale o non verbale. Egli può essere invitato a rispondere a domande verbalmente o per iscritto, a dimostrazione della sua abilità nell'effettuare una certa prova oppure nel risolvere certi tipi di problemi. Ma qualsiasi metodo si usi, voi (programmatori) potete soltanto desumere lo stato o la condizione intellettuale dell'allievo attraverso l'osservazione del suo comportamento.

Così la caratteristica più importante di un obiettivo utile è che esso identifica il tipo di adempimento che sarà accettato come prova del raggiungimento dell'obiettivo da parte dell'allievo.

Per esempio, considerate la seguente formulazione di obiettivo :

Sviluppare una comprensione critica della operazione dell'apparecchio di rivelazione del bersaglio.

Sebbene questo possa essere un obiettivo importante da raggiungere, la formulazione non dice ciò che l'allievo farà quando dovrà dimostrare di aver raggiunto l'obiettivo. Le pa-

role che maggiormente si adattano a definire le intenzioni del programmatore nei confronti delle capacità che un allievo deve *dimostrare* sono: « comprensione critica », ed è dubbio che due persone qualsiasi sarebbero d'accordo sul significato di questo termine.

Certamente il termine non dice all'allievo come organizzare i suoi sforzi per raggiungere l'obiettivo.

Ecco un esempio di obiettivo più appropriatamente formulato:

Quando l'allievo completerà il programma didattico, dovrà essere capace di identificare per nome ciascuno dei controlli situati sul fronte dell'apparecchio di rivelazione del bersaglio.

Quali parole definiscono ciò che l'allievo farà quando dovrà dimostrare di aver raggiunto il suo obiettivo? Le parole: « identificare per nome ». L'obiettivo comunica all' allievo il tipo di risposta che si richiede da lui al momento di verificare il possesso dell'obiettivo.

Il modo di formulare un obiettivo che soddisfi la prima esigenza, dunque, è quello di scrivere una definizione dei vostri intenti educativi e modificarla poi finché non risponda alla domanda:

Che cosa *farà* l'allievo quando dimostrerà che egli ha raggiunto l'obiettivo?

Applichiamo questo test ad alcuni esempi. Quale dei seguenti obiettivi potrebbero, secondo voi, essere definiti in termini di comportamento o di adempimento?

Sviluppare un apprezzamento per la musica . . . andare a p. 31

Essere capace di risolvere equazioni di 2° grado . andare a p. 32

Avete detto che saper impiantare equazioni non vuol dire che uno studente sappia necessariamente risolverle; e se questa è stata la vostra prima alternativa scelta, state andando bene.

Giustissimo! L'obiettivo si riferiva al comportamento nella risoluzione di equazioni e non parlava di comportamento per l'impianto delle equazioni. Se voleste *sviluppare* le capacità per l'impianto delle equazioni, dovreste comunicare questa meta scrivendo un altro obiettivo.

Se formulaste il vostro obiettivo in termini (utili) significativi, considerando un corso intero, finireste invariabilmente col riempire pagine e pagine. Quanti più obiettivi includete, tanto più pienamente comunicherete il vostro intento. In ogni modo, non si è onesti con gli alunni dicendo loro di volere che essi imparino a *risolvere* equazioni se poi, per saggiarli, li *sottoponete* a sfilze di domande con intendimenti diversi. Il modo per evitare tale ambiguità "accademica" è di rendere chiari gli intenti didattici, tanto a voi stessi quanto ai vostri allievi.

Facciamo un altro esempio. Quale dei seguenti obiettivi è espresso in termini di comportamento?

Essere in grado di riparare una radio ... . . andare a p. 33
Sapere come funziona un amplificatore . . , andare a p. 34

Forse avete avuto esperienze accademiche simili a questa. Durante un periodo di insegnamento di un corso di algebra di settimo grado, l'insegnante fornì una grande quantità di norme per la risoluzione di semplici equazioni e si assicurò che ogni studente fosse abbastanza esercitato da avere fiducia nelle sue capacità. Quando si arrivò agli esami, però, i compiti consistevano principalmente in problemi formulati verbalmente e gli studenti andarono piuttosto male. Di fronte al *fallimento della prova*, l'insegnante ne concluse che gli studenti non "capiscono realmente" l'algebra se non sanno risolvere problemi nel tipo proposto.

Forse l'insegnante aveva ragione. Ma la capacità di risolvere equazioni è considerevolmente diversa dalla capacità di risolvere problemi in forma verbale; se quell'insegnante voleva che i suoi studenti riuscissero a risolvere tali problemi, l'unica cosa da fare era organizzare delle lezioni con quegli intendimenti.

Non pretendete che un allievo sia capace di dimostrare una certa capacità B, solo perché lo avete esercitato per svilupparsi una capacità A.

Avete detto che la prova basterebbe a dimostrare il raggiungimento dell'obiettivo. Voi pensate che se l'allievo dimostra di saper impiantare una equazione di secondo grado, egli ha raggiunto l'obiettivo. Diamo un'altra occhiata all'obiettivo ed osserviamo accuratamente la sua formulazione: « Essere in grado di risolvere una equazione di 2° grado ».

Nella formulazione non si parla di impianto di equazioni, vero? Ora, se pensate che l'allievo dovrebbe essere in grado di impiantare una particolare equazione come pure di saperla risolvere, allora dovreste formulare un altro obiettivo che spieghi cosa si intende per "impiantare", oppure dovreste allargare il senso del primo obiettivo includendovi la capacità di impiantare equazioni. Ma, così come è stabilito, l'obiettivo non include il comportamento di "impiantare" tra le attività che accettate come prova di raggiungimento dell'obiettivo.

Non è necessario considerare il fatto che l'obiettivo espresso riguarda solo una piccola porzione delle capacità e conoscenze che vi siete proposti di impartire durante un intero corso. Voi formulate semplicemente un obiettivo che si riferisca ad *un* tipo di capacità o conoscenze che desiderate l'allievo acquisisca. Più formulazioni di questo tipo riuscite ad avere, meglio sarete riuscito nel comunicare il vostro intento educativo.

Ora tornate a p. 32 e scegliete l'altra risposta

Supponete che io voglia vendervi un'automobile per 500 dollari dopo avervi completamente rassicurato sulle sue eccellenti condizioni, ma mi rifiuti di mostrarvela prima dell'acquisto. La comprereste a queste condizioni?

Supponete che per 1000 dollari io mi offra di insegnare ai vostri bambini ad essere "logici pensatori". Certo, se sapessi farlo, il vostro sarebbe un ottimo affare. Ma accettereste questo affare se non vi dicessi prima più esplicitamente che cosa ho intenzione di fare e come si potrebbe poi misurare la riuscita della mia intenzione? Mi auguro che la vostra sia una risposta negativa.

In un certo senso, un insegnante stipula un contratto con i suoi studenti. Gli studenti consentono di pagare una certa somma in cambio di certe acquisizioni e conoscenze. Ma nella maggioranza dei casi si pretende che essi paghino per qualcosa che non è mai chiaramente definita o descritta. Si chiede loro di comprare (con sforzo) un prodotto che non hanno il permesso di vedere e che è soltanto vagamente descritto. L'insegnante che non specifica chiaramente i suoi obiettivi didattici, che non descrive il più accuratamente possibile come intende che l'allievo si manifesti dopo le sue istruzioni, è un insegnante che avrà ingiustamente approfittato dei suoi studenti.

Sebbene possa capire che secondo voi « sviluppare un apprezzamento per la musica » sia definito in termini di adempimento, purtroppo non siete sulla strada giusta.

Ecco la domanda chiave di questo obiettivo. Che cosa *farà* l'allievo quando si troverà a dimostrare che ha raggiunto questo obiettivo? Che cosa farà quando "apprezzerà" la musica? Vi rendete certamente conto che l'obiettivo non dà la risposta. Poiché l'obiettivo non preclude né definisce alcun comportamento, saremmo costretti ad accettare *uno* qualunque dei seguenti comportamenti come prova che l'allievo apprezza la musica:

1. L'allievo sospira estasiato ascoltando Bach.
2. L'allievo compra un sistema Hi-fi e dischi per un valore di 500 dollari.
3. L'allievo risponde correttamente a 95 domande a scelta multipla sulla storia della musica.
4. L'allievo scrive un eloquente saggio sul significato di 37 opere.
5. L'allievo dice: « Oh Dio, questo è grande. E' veramente *il più* grande ».

Badate bene, non sto pensando che « sviluppare un apprezzamento per la musica » sia un obiettivo poco importante da raggiungere. Il problema è che, con un obiettivo espresso in termini vaghi come questo, nessuno ha la più pallida idea dell'intenzione della persona che l'ha scelto. Può essere un buon obiettivo, ma, come ho detto prima, non riesce a comunicare.

Tornate a p. 28 e scegliete l'altra risposta

Avete detto che la formulazione « Poter risolvere una equazione di 2° grado » è un obiettivo stabilito in termini di comportamento. Giusto. Questo obiettivo dice ciò che l'allievo farà quando dovrà dimostrare di aver raggiunto lo scopo. Egli risolverà le equazioni di 2° grado. Supponete che l'allievo riesca a dimostrare di saper impiantare una equazione di 2ª grado. Basterebbe questa prova per dimostrare che lo studente ha raggiunto l'obiettivo?

Si, basterebbe . . . . . andare a p. 30

No, non basterebbe . . . . andare a p. 29

Avete detto che « essere in grado di riparare una radio » è un obiettivo formulato in termini di comportamento. Molto bene! Questo obiettivo incontra il primo criterio di una utile formulazione, perché dice ciò che l'allievo farà quando dovrà dimostrare di aver ragginuto l'obiettivo. Egli *riparerà* una radio.

Ancora un esempio: Quali delle seguenti formulazioni è definita in termini di adempimento?

Poter scrivere un riassunto dei fattori che hanno condotto alla crisi del 1929 . . andare a p. 35

Capire le regole della logica . . . . . andare a p. 36

Conoscere le regole del foot-bali . . . . andare a p. 38

Avete detto che « sapere come funziona un amplificatore » è una formulazione in termini di adempimento. Ma cosa farà l'allievo quando dimostrerà di sapere come funziona un amplificatore?

Supponiamo che io vi abbia insegnato tutto sugli amplificatori e che voi, per mostrarmi come funzionano, mi disegniate il diagramma di uno di essi. Supponiamo che io vi riprovi perché affermo che saper disegnare un oggetto non dimostra che voi possiate *effettivamente* sapere come esso funzioni. Supposto ancora che voi, con una collezione di pezzi e di attrezzi, riusciate a costruirmi un amplificatore e che io vi abbia di nuovo riprovato perché sostengo che *costruire* un amplificatore nemmeno prova che voi *effettivamente* sappiate come uno di essi funzioni. A questo punto certamente vi verrebbe voglia di tirarmi il collo, e ne avreste ben donde. Non c'è niente di "male" nella parola *sapere:* solo che, quando la si usa come unico termine esplicativo nella definizione di obiettivi, non è molto chiara. Viene meno proprio nella funzione di comunicazione.

Ora, sapere come funziona un amplificatore può comportare la capacità di disegnarlo, di costruirlo, di descrivere la funzione di ciascuno dei pezzi usati, ecc. Ciascuno di questi è un ben preciso obiettivo in se stesso, ma *quale* di essi è implicito nel concetto di *sapere* non è del tutto chiaro.

Tornare a p. 29 e scegliere l'altra risposta

Avete detto che « poter scrivere un sunto dei fattori che hanno condotto alla crisi del 1929 » è una definizione in termini di adempimento.

Vero senz'altro! Evidentemente avete individuato la chiave del problema per giungere a questo obiettivo e correttamente avete concluso che l'allievo dovrebbe « scrivere un riassunto ».

Egli non dovrebbe, dunque, ripetere il riassunto, o, da una lunga lista data, riconoscere dei fattori, oppure dettare un riassunto. L'allievo dovrebbe sapere che per dimostrare di aver raggiunto l'obiettivo occorre scrivere un sommario di un certo tipo di fattori.

E, a proposito di sommari, andate a p. 37

Avete detto che « capire le regole della logica » è una definizione in termini di adempimento.

Vediamo dunque ora la vera ragione di questa definizione. Cosa farà l'allievo quando capirà le regole della logica? Le ripeterà? Le elencherà? Risolverà logicamente dei problemi? E, in questo caso, che tipi di problemi? Questo obiettivo non lo dice chiaramente. E' necessario specificare cosa intendete per prova di "comprensione" e illustrare questo intento nel vostro obiettivo.

Tornare a p. 33 e scegliere un'altra risposta

PRIMO SOMMARIO

1. Un obiettivo didattico descrive un risultato intenzionale piuttosto che fare una descrizione o un sommario di contenuti.

2. Una delle caratteristiche di un obiettivo utilmente formulato consiste nel fatto che esso è definito in termini di adempimento e di comportamento, termini che descrivono ciò che il discente farà quando dovrà dimostrare il raggiungimento del suo obiettivo.

3. La definizione di obiettivi per un intero programma didattico consisterà in molte specifiche formulazioni.

4. L' obiettivo più utilmente formulato è quello che esprime meglio l'intento didattico della persona che sceglie l'obiettivo.

Andare al capitolo quinto a p. 39

Avete detto che « conoscere le regole del gioco del calcio » è una formulazione in termini di adempimento.

Ancora una volta, dunque, chiediamo la vera ragione di questa formulazione. Che cosa *farà l'*allievo quando dovrà dimostrare di aver raggiunto questo obiettivo? Enuncerà una lista di regole? Giocherà a calcio rispettando tutte le regole del gioco? Osserverà gli altri che giocano rilevando gli errori man mano che gli saltano agli occhi? L'obiettivo non ce lo dice.

Tornare a p. 33 e scegliere un'altra risposta

Capitolo quinto

Ulteriore definizione del comportamento terminale

Quando avete formulato un obiettivo che identifica il comportamento che a vostro avviso gli allievi devono dimostrare, una volta completato il programma, avrete scritto un obiettivo assai meno equivoco di quanti se ne usino oggi. In tal caso i vostri allievi, più che indovinare ciò che potreste avere in mente quando usate parole ambigue come « capire », « sapere » o « apprezzare », avranno almeno individuato per sé (e per voi stessi) il tipo di attività che sarà accettata come prova del raggiungimento dell'obiettivo prestabilito. E cosa più importante, forse è il fatto di aver cominciato a specificare i vostri obiettivi in modo che possano permettervi di selezionare contenuti rilevanti per il vostro programma didattico e fornirvi una base per la valutazione di eventuali programmi preparati da altri.

Specificare semplicemente l'atto terminale può essere insufficiente a prevenire un eventuale fraintendimento. Per esempio, l'obiettivo « essere in grado di correre i cento metri piani » ha una formulazione abbastanza chiara perché vi possano essere dei fraintendimenti. Ma la formulazione « essere in grado di valutare un coefficiente di correlazione » è cosa del tutto diversa. Sebbene quest'ultimo obiettivo chiami in causa un atto terminale, contiene alcuni difetti nella formulazione; ci sono, cioè, parecchie ambiguità che potrebbero trarre in inganno lo studente. Che genere di correlazione si vorrà che il discente valuti? E' importante seguire un procedimento determinato o sarà considerata importante solo una soluzione corretta? Si fornirà all'allievo una lista di formule o si vorrà che

egli lavori senza alcun riferimento e senza il minimo aiuto per i suoi calcoli? La risposta ad ognuno di questi quesiti comporta una differenza piuttosto importante e per i contenuti del programma e per l'accuratezza dell'allievo nel dirigere i suoi sforzi e, infine, per la ricerca delle condizioni adatte al raggiungimento dell'obiettivo.

Per esprimere un obiettivo che comunicherà chiaramente il vostro intento, occorre talvolta definire ulteriormente il comportamento terminale, specificando le condizioni che vorrete imporre all'allievo quando egli si troverà a dimostrare di aver raggiunto l'obiettivo. Ecco alcuni esempi:

Dato un problema di questo tipo...
Data una lista di...
Dati alcuni riferimenti a scelta dell'allievo...
Data una matrice di intercorrelazioni...
Data una serie standard di attrezzi...
Dato un appropriato finanziamento...
Senza l'aiuto di alcun riferimento...
Senza l'aiuto del regolo calcolatore...
Senza l'aiuto degli attrezzi...

Per esempio, invece di specificare semplicemente: « essere in grado di risolvere problemi di algebra », potremmo migliorare la capacità comunicativa dell'enunciato, formulando pressappoco così:

Data una equazione algebrica di 1° grado, l'allievo deve essere in grado di ricavare il valore dell'incognita senza l'aiuto di riferimenti, tavole o altri espedienti di calcolo.

Quali dettagli dovrebbe contenere la vostra definizione del comportamento terminale? Deve in sintesi essere accuratamente dettagliata, in modo che il comportamento finale sia facilmente riconoscibile da un'altra persona competente e che non ci siano possibilità di equivoci con altri comportamenti diversi da quello voluto. Dovrebbe essere, cioè, tanto dettagliata che altri possano capire il vostro intento come *voi stesso* lo capite.

Ecco alcune domande che potete porvi riguardo ai vostri obiettivi come guida alla identificazione degli aspetti più importanti nei comportamenti terminali che desiderate sviluppare:

1. Che cosa si fornirà all'allievo?
2. Che cosa non si dirà all'allievo?
3. Quali sono le condizioni in cui, secondo voi, dovrebbe manifestarsi il comportamento terminale?
4. Ci sono delle capacità che *non* cercate di sviluppare specificamente? L'obiettivo esclude tali capacità?

Per vedere se mi son fatto capire, osservate il seguente obiettivo e andate alla pagina il cui numero è segnato a fianco a quella parte di frase che secondo voi dice qualcosa sulle condizioni in cui il comportamento terminale deve manifestarsi.

Dato un elenco di fattori che conducono
a eventi storici significativi, ... *andare a p. 43*

L'allievo deve essere in grado di scegliere
almeno cinque fatti che
hanno contribuito alla crisi del 1929 . . . . *andare a p. 44*

Presso una organizzazione industriale si volle insegnare ad alcuni impiegati ad « essere in grado di leggere i metri elettrici ». Poiché in questa formulazione generale sono implicite parecchie capacità e poiché si desiderava che l'allievo fosse capace di usare la formulazione degli obiettivi come un mezzo per valutare i suoi progressi, la definizione finale comprendeva un obiettivo che specificava ciascuna capacità nel modo seguente:

1. Data una scala metrica, l'allievo deve essere in grado di stabilire il valore indicato nella posizione dell'indicatore con tanta precisione quanta ne può permettere il metro in se stesso.
2. L'allievo deve essere in grado di stabilire il valore indicato dall'indicatore sulle scale metriche lineari, non lineari e bi-direzionali.
3. Dato un metro con una scala singola ed un interruttore di limite, l'allievo deve essere in grado di stabilire il valore segnato dall'indicatore per ognuno dei limiti dati dall'interruttore di limite.
4. Dato un metro con parecchie scale ed un interruttore di limite, l'allievo deve essere capace di stabilire la scala corrispondente a ciascuna regolazione dell'interruttore di limite.

Spero siate d'accordo che, con la determinazione degli obiettivi suddetti, il quadro di ciò che si vuole da voi è di gran lunga più preciso di quello che avreste con la più semplice formulazione « essere in grado di leggere metri elettrici ».

Se conoscete a fondo la teoria del comportamento, vedrete che ciò che qui si indica come "condizioni" è più accuratamente definito come "descrizioni di comportamento". Certamente la formulazione « calcolare con un regolo » presuppone un comportamento differente da « calcolare con una calcolatrice ». Allo stesso modo « risolvere una equazione » implica comportamenti diversi a seconda che si possa o no disporre di riferimenti.

Sebbene io ammetta che tutta l'attività osservabile di un organismo possa essere chiamata comportamento e l'accuratezza di una formulazione come « scrivere con una lunga matita » implichi un comportamento diverso che « scrivere con un mozzicone di matita », asserisco che la differenza impedisce più che non aiuti la preparazione di obiettivi didattici; infatti, se vi metteste a definire tutti gli aspetti del comportamento che intendete sviluppare, vi ritrovereste subito in un pantano di specificazioni non pertinenti.

Per aiutare ad identificare quegli aspetti del comportamento terminale sopta menzionati, dovreste descrivere sufficienti condizioni, in modo che l'obiettivo implichi chiaramente il tipo di test apropriato all'esemplificazione del comportamento che vi interessa sviluppare.

Avete scelto: « dato un elenco di fattori che conducono ad eventi storici significativi », come enunciato che descrivere le condizioni in cui il comportamento di scelta deve manifestarsi.

Molto bene! Queste parole ci dicono che non ci si aspetta dall'allievo una scelta di fattori tratti da una serie di libri, da un saggio storico, o direttamente dalla sua memoria. Vuol dire che egli sarà già fornito di un elenco e che deve riconoscere, piuttosto che ricordare.

Ecco un altro esempio di obiettivo. Contiene parole che descrivono le condizioni in base alle quali si manifesta il criterio di comportamento?

Data una lista di 35 elementi chimici, l'allievo deve poter ricordare e scrivere le valenze di almeno 30 di essi.

Si. . . . . andare a p. 45

No. . . . . *andare a p. 46*

Avete detto che l'enunciato: « l'allievo deve essere in grado di scegliere ecc... » descrive le condizioni in base alle quali, secondo voi, il comportamento di scelta dovrebbe manifestarsi. Forse state pensando alla prima caratteristica di un obiettivo utile, quella che richiede l'identificazione del comportamento terminale.

Se è così, sono contento che lo ricordiate. Ma ora stiamo cercando parole che descrivano la situazione o le condizioni in base alle quali il comportamento terminale sarà valutato. Forse potete essere aiutati a riconoscere tali parole in un obiettivo, se vi ponete questa domanda: Qualsiasi cosa l'allievo stia facendo, a *quale oggetto* rivolge il suo fare o *con* che cosa egli fa?

Tornare a p. 41 e scegliere l'altra alternativa

Avete detto che l'enunciato *ci dice* qualcosa sulle condizioni in base alle quali l'allievo ricorderà le valenze degli elementi. Giusto! Ci dice che gli sarà data una lista di elementi. C'è un'altra interessante caratteristica in questo obiettivo; perciò osserviamolo ancora:

Data una lista di 35 elementi chimici l'allievo deve poter ricordare e scrivere le valenze di almeno 30 di essi.

Notate che l'enunciato ci dice anche qualcosa sul tipo di comportamento che può essere considerato "soddisfacente". Ci dice che 30 risposte corrette su 35 rappresentano il minimo di accettabilità possibile. (Se sospettate che ciò possa coinvolgere un'altra caratteristica di un obiettivo chiaramente formulato, siete di nuovo nel giusto. Dirò qualcosa di più sull'argomento nel cap. sesto, « La definizione dei criteri »).

Andare avanti a p. 47

Avete pensato che nell'enunciato non vi fossero parole contenenti la descrizione delle condizioni del test. Diamo ancora un'occhiata alla formulazione:

Data una lista di 35 elementi chimici l'allievo deve poter ricordare e scrivere le valenze di almeno 30 di essi.

L'enunciato si basa chiaramente sulla prima esigenza e descrive che cosa farà l'allievo quando si troverà a dimostrare la sua capacità di superare l'obiettivo; egli scriverà le valenze di vari elementi. Questa definizione ci dice anche qualcosa sui riferimenti che lo studente potrà avere a disposizione o sul materiale che gli potrà essere fornito mentre fa appello alla sua memoria? Certo.

Ci dice che allo studente verrà fornita una lista di elementi su cui lavorare.

Tornare a p. 43 e scegliere la risposta corretta

Molto spesso, un buon modo per spiegare all'allievo le condizioni in base alle quali deve operare consiste nel mostrargli alcuni tests esemplificativi. Molti insegnanti lo applicano mostrando agli studenti almeno una pagina di tests esemplificativi proprio all'inizio di un corso, in modo che essi abbiano un quadro chiaro delle condizioni in base alle quali saranno valutati.

Quando questi tests sono usati come parte dell'enunciato di un obiettivo, si può procedere in diversi modi. Si potrebbe dare, per esempio, questa formulazione:

L'allievo deve essere in grado di risolvere il seguente tipo di equazione: $Ax^2 + Bx + C = O$

oppure:

Lo studente deve dimostrare la sua comprensione dei poteri legali dello Stato sul curriculum, rispondendo correttamente a domande di questo tipo:

La seguente è una dettagliata tabella delle attività incluse in un singolo giorno presso una ipotetica scuola elementare. Indicare quali di queste attività sono illegali secondo le leggi dello Stato e aggiungere le attività che sono previste dalle leggi dello Stato ma che non sono comprese nella tabella. (Si allega la tabella delle attività)

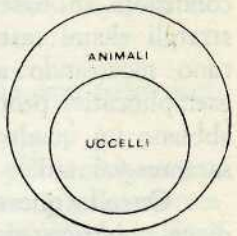
oppure:

Lo studente deve essere in grado di dimostrare la sua comprensione delle regole della logica risolvendo correttamente problemi del seguente tipo:

Quali dei seguenti enunciati è illustrato dal diagramma di

Venn, qui riportato?

1. Tutti gli animali sono uccelli.
2. Alcuni uccelli sono animali.
3. Tutti gli uccelli sono animali.
4. Nessun uccello è animale.



Senza considerare il modo in cui scegliete di presentarla, la vostra formulazione di obiettivo definirà il comportamento più precisamente se conterrà parole che descrivono la situazione (dati, concessioni, limitazioni) in cui lo studente dovrebbe, secondo voi, dimostrare il raggiungimento dell'obiettivo.

Prima di riassumere questo capitolo e di procedere all'ultima guida per la preparazione di obiettivi utili, ecco un metodo per saggiare la chiarezza con cui un obiettivo descrive il comportamento terminale desiderato.

Dati un obiettivo e una serie di *items* di un test o una serie di situazioni, *accettare* o *rifiutare* ciascun *item* a seconda che l'obiettivo definisca o no il comportamento richiesto. (Si tratta di un procedimento analogo a quello che si fa analizzando un contratto per vedere quali situazioni sono "comprese" dal contratto e quali no). Se dovete accettare ogni tipo di *item* come appropriato, allora significa che l'obiettivo deve essere specificato meglio. Se l'obiettivo vi permette di accettare quelle unità *(items]* che intendete usare e vi permette di rifiutare quelle che non considerate rilevanti o appropriate, esso è formulato in modo tanto chiaro da essere utile.

Per illustrare questo procedimento, vi fornirò un obiettivo ed alcuni *items*. Scegliete *Vitem* che è appropriato all'obiettivo: esso deve essere considerato *adatto* se rappresenta l'intento descritto dall'obiettivo.

Ecco l'obiettivo:

Interrogato su qualcosa in francese, lo studente dovrà essere in grado di dimostrare di aver capito la domanda, rispondendo in francese con una frase appropriata.

Ora, quale delle seguenti situazioni (in sede di prova) potrebbe essere appropriata all'obiettivo:

Traducete le seguenti frasi francesi. . . . . andare a p. 50

Traducete le seguenti domande francesi . . . . andare a p. 54

Rispondente in francese alle seguenti domande . andare a p. 53

Avete scelto: « Tradurre le seguenti frasi francesi ». Forse non sono stato chiaro spiegandovi ciò che dovete cercare di fare. Dovreste in definitiva identificare quelle unità del test o quelle situazioni (in cui ha luogo il test) che sono rilevanti agli effetti di un obiettivo e che stabiliranno se uno studente abbia realmente raggiunto l'obiettivo che voi avete formulato. Se siete coscienti di ciò che ora state facendo e scegliete ancora questa pagina, state sbagliando. L' obiettivo definisce chiaramente quale situazione sarà accettabile come prova di "comprensione", e stabilisce che la situazione non è quella in cui lo studente *traduce.*

Tornare a p. 49 e osservare attentamente l'obiettivo prima di scegliere un'altra risposta

Voi dite che una o più frasi del test a pag. 55 sono non appropriate per saggiare la conoscenza che si ha della storia americana.

Lasciate che vi ponga questa domanda:

L'obiettivo ha specificato che cosa chiedere all'allievo quando questi dimostrava di *conoscere* la storia americana? Se così non è, come potete dire che un comportamento, *qualunque esso sia,* non è appropriato?

Prima di andare avanti osserviamo quest'altro obiettivo:

Dato un motore DC di dieci cavalli o meno che abbia un guasto in qualche parte, e data una scatola con tutti gli arnesi occorrenti, l'allievo deve essere in grado di riparare il motore in un periodo di 45 minuti.

Se, per controllare il vostro eventuale raggiungimento di questo obiettivo, fornissi un motore con un guasto e vi chiedessi soltanto di *localizzare il guasto,* il mio test sarebbe appropriato all'obiettivo?

Si, penso di si . . . girare a p. 52

No. . . . . girare a p. 58

Avete detto che, per controllare il raggiungimento di un obiettivo che richiede il concetto di *riparazione,* si può ricorrere al concetto di *localizzazione.*

Diamo un'altra occhiata all'obiettivo:

Dato un motore DC di dieci cavalli o meno che abbia un guasto in qualche parte, e data una scatola con tutti gli arnesi occorrenti, l'allievo deve essere in grado di riparare il motore in un periodo di 45 minuti.

Ora, « riparare il motore » significa farlo funzionare. In tal modo *far funzionare il motore* è il comportamento che richiedevamo. Il test, invece, richiedeva all'allievo solo di "localizzare" un guasto; perciò il test ha esemplificato solo una porzione di comportamento richiesto dall'obiettivo. Se il test vuole controllare il comportamento stabilito nell'obiettivo, esso è chiaramente inadeguato. Perché questo test possa essere considerato appropriato, dovrebbero essere aggiunte altre voci, per il controllo dei rimanenti aspetti dell'obiettivo.

Tornare a p. 51 e leggere ancora una volta quanto ivi riportato: scegliere poi la risposta corretta

Avete detto che *Vitem* « rispondere in francese alle seguenti domande » è quello che dovrebbe aiutare a stabilire in quale misura lo studente sia arrivato all'obiettivo stabilito.

Giustissimo! L'obiettivo ha chiaramente stabilito che la "comprensione" è dimostrata quando lo studente risponde in francese a domande poste nella stessa lingua.

Ora osserviamo questo obiettivo:

Essere in grado di risolvere una semplice equazione di 1° grado.

Quale delle due alternative è appropriata a questo obiettivo?

Trovare il valore della x in 2 + 4x = 12 . . andare a p. 55

Se sette martelli costano sette dollari, quanto costa un martello? . . . . . andare a p. 56

Pensate che tradurre in italiano una frase francese basti per attestare che uno studente sappia rispondere in *francese* ad una domanda francese? Questo *item* è *non* appropriato all'obiettivo stabilito. L'obiettivo stabilisce chiaramente il tipo di comportamento che dimostrerà la competenza dell'allievo e questo comportamento non ha nulla a che vedere col *tradurre*.

Tornare a p. 49 e leggere più attentamente l'obiettivo -prima di scegliere un'altra risposta

Eccellente! Avete visto che l'unico modo per scoprire se uno studente ha imparato a *risolvere* una equazione è quello di chiedergli di risolverne una.

Adesso vediamo cosa succede quando applicate questo procedimento ad un obiettivo scarsamente definito. Ecco l'obiettivo:

Sviluppare la conoscenza della storia americana.

E la domanda è la seguente: può uno degli *items* sottoelencati considerarsi non appropriato se si vuole stabilire il raggiungimento dell'obiettivo da parte dell'allievo?

1. Discutere il senso di tre avvenimenti significativi nella storia americana.
2. Elencate i nomi dei generali che erano a capo delle truppe durante la guerra ispano-americana, la Guerra Civile e la Guerra d'Indipendenza.
3. Elencare il maggior numero possibile di avvenimenti di storia americana tra il 1850 e il 1950, riferendone di ciascuno la data.

Si. . . . . andare a p. 51

No. . . . . andare a p. 57

Dal momento che siete arrivati a questa pagina, devo concludere che avete dimenticato troppo presto le argomentazioni a sostegno della mia tesi: forse non mi sono spiegato troppo bene.

Se volete che uno studente impari a *risolvere problemi in forma verbale, insegnategli* a risolvere tali problemi. Non potete aspettarvi da lui che impari a risolvere *problemi in forma verbale* se gli insegnate a risolvere *equazioni:* sarebbe come pretendere da qualcuno che impari a suonare il piano insegnandogli invece a suonare il trombone. Ci sono certamente alcuni elementi in comune ad entrambi gli insegnamenti, ma *non tali* da assicurare che, imparandone uno, lo studente possa automaticamente imparare anche l'altro.

Il nostro obiettivo ha stabilito chiaramente che noi volevamo insegnare agli studenti come poter *risolvere le equazioni.* Perciò, il solo modo per accertarsi che essi abbiano imparato a risolvere le equazioni è proprio chieder loro di risolverle. Non è giusto chieder loro di descrivere equazioni o scrivere saggi sulle equazioni, o risolvere problemi in forma verbale.

Tornare a p. 47

Molto bene! Avete detto che, stando al modo in cui l'obiettivo era formulato, uno qualunque di questi enunciati potrebbe essere considerato corretto, accettabile o appropriato.

La procedura, quindi, di valutare gli *items* di un test di profitto sulla base della loro appropriatezza ad un obiettivo è proprio quella giusta, dal momento che si vuole misurare la chiarezza e la consistenza dell'obiettivo stesso. Se l'obiettivo è formulato in modo da includere tutte le possibili situazioni-test che coinvolgono il soggetto, questa formulazione è troppo vaga perché il discente recepisca buona parte del contenuto. Se invece esso è formulato in modo da includere situazioni-test che voi intendete usare e tale da escludere quelle che a voi sembrano irrilevanti, allora l'obiettivo è formulato in modo chiaro, almeno chiaro abbastanza per la comunicazione del contenuto.

SECONDO SOMMARIO

1. Un obiettivo didattico è la formulazione che descrive un intenzionale risultato didattico.

2. Un obiettivo è ben formulato quando comunica una intenzione al lettore e lo fa descrivendo o definendo il comportamento terminale che ci si aspetta dal discente.

3. Il comportamento terminale è definito:

a. nella identificazione e classificazione di un atto osservabile che viene accettato come prova che l'allievo ha raggiunto l'obiettivo;

b. nella descrizione delle condizioni (dati, limitazioni) necessarie ad escludere atti che non saranno accettati come prova del raggiungimento dell'obiettivo da parte dell'allievo.

Andare al capitolo sesto p. 59

Avete detto che il test *non* è appropriato all'obiettivo. Giusto! L'obiettivo richiedeva un comportamento con la nozione di *riparare* piuttosto che con quella di *localizzare e* per me non *è* troppo giusto richiedere una cosa quando ho detto di volerne da voi un'altra. Se l'obiettivo non fosse stato così specifico, voi non avreste mai saputo esattamente che cosa imparare; ed avreste potuto sciupare molto tempo, in mancanza di informazioni specifiche; cercando, cioè, di capire con che tipo di test avevate a che fare e nell'intento di trovare altri indizi per superare la prova.

Preparando dei contenuti didattici, in *assenza* di specifici obiettivi, potrebbe darsi che voi trascuriate di fornire quelle informazioni pratiche necessarie per sviluppare le capacità volute. Potreste addirittura cadere nell'equivoco equiparando la difficoltà dell'insegnare un concetto con l'importanza del concetto.

Ora tornate indietro a p. 55 e cercate di rispondere correttamente alla domanda

Capitolo sesto

Definizione del criterio

Una volta stabilito che cosa l'allievo deve essere in grado di fare, potete aumentare la potenzialità di comunicazione di un obiettivo dicendo all'allievo il grado di accuratezza con cui deve operare.

Potrete in tal senso stabilire il criterio per una accettabile esecuzione.

Se potete specificare almeno la minima accettabilità di esecuzione per ogni obiettivo, avrete una esecuzione standard sulla cui base valutare lo svolgimento dei programmi didattici; avrete cioè una pietra di paragone per stabilire se i vostri programmi sono riusciti a farvi raggiungere il vostro intento didattico. Quel che dovrete fare, allora, è indicare nella definizione degli obiettivi quale debba essere una esecuzione accettabile, aggiungendo termini che descrivono il criterio per cui la prova è da considerarsi superata.

Scegliete ora la frase che meglio interpreta il vostro atteggiamento:

Mostratemi come descrivere la minima accettabilità di esecuzione. . . . . .andare a p. 60

M.olte cose che io insegno sono intangibili e non possono essere valutate. . . . .andare a p. 62

Bene, consideriamo alcuni modi in cui la minima accettabilità di esecuzione può essere specificata nella formulazione di un obiettivo.

Probabilmente il modo più ovvio per indicare un basso limite di accettabilità nell'esecuzione consiste nello specificare un adeguato *limite di tempo.* Lo si fa informalmente quando all'allievo si impone un tempo prescritto, entro cui deve terminare la prova. Quando al docente *non* interessa il limite di tempo, lo studente talvolta sa che ci si aspetta da lui una prova "consistente" e gli si dà tutto il tempo che vuole o che gli è necessario.

Quando *si insiste* nel ripetere che l'esecuzione dello studente deve contenersi entro certi limiti di tempo, è giusto comunicare questo criterio intenzionale all'allievo. Considerate, per esempio, questo obiettivo:

Essere in grado di correre i cento metri piani.

Se *non* intendete valutare l'allievo sulla base della velocità con cui corre, non avete bisogno di indicargli un tempo limite. Se, d'altro canto, considerate che egli ha raggiunto l'obiettivo se riuscirà a coprire la distanza in 14 secondi, è giusto fargli conoscere questa intenzione e dirgli:

Essere in grado di correre i 100 m. piani in un periodo di 14 secondi.

Se per esempio insegnate matematica e pretendete che lo studente sviluppi un certo profitto risolvendo problemi, potreste scrivere in corsivo alcuni termini, come nell'obiettivo qui appresso riportato:

Lo studente deve essere in grado di risolvere correttamente *almeno 1* semplici equazioni di 1° grado, *in un periodo di 30 minuti.*

Se invece volete che lo studente "sappia" risolvere queste equazioni e non vi interessa che egli le sviluppi e proceda con velocità, non occorre indicare un tempo limite, Osserviamo più attentamente un altro esempio.

Uno studente di elettrotecnica che impara a riparare televisori deve tra l'altro imparare ad aggiustare quel piccolo magnete chiamato « trappola ionica », che si trova sul collo del cinescopio. Se questo magnete non è al suo posto, ci saranno ombre scure sullo schermo; quando invece esso è regolato in maniera giusta, lo schermo sarà regolarmente illuminato. L'obiettivo didattico che definirà la capacità richiesta potrebbe essere così formulato:

Dato un apparecchio televisivo con un funzionamento particolare, diverso dai seguenti modelli (si inseriscono qui appropriati modelli) l'allievo deve essere in grado di aggiustarne la trappola ionica.

Questo enunciato formula o indica un criterio di adempimento accettabile? Ci sono in esso parole che definiscono il momento in cui si potrà dire che 1'allievo ha raggiunto l'obiettivo?

Si . . . . . andandare a p. 63

No . . . . . andare a p. 64

Benissimo... ma se voi insegnate qualcosa che non può essere valutata, vi troverete nell'imbarazzante situazione di non poter dimostrare che state insegnando qualcosa.

Nonostante la verità dell'affermazione secondo la quale più un obiettivo è importante, più difficile ne è la formulazione, enunciando obiettivi voi potrete andare più in là di quanto non si sia fatto fino ad ora. E sono convinto che presto sarete in grado di fare molto meglio.

Andare direttamente a p. 60

Avete detto che la definizione enuncia o indica un criterio di accettabilità dell'adempimento. Bene, avete ragione fino ad un certo punto. L'enunciato certamente dice che cosa farà l'allievo, quando dovrà dimostrare di aver raggiunto l'obiettivo (aggiustare una trappola ionica) e definisce il tipo di apparecchio su cui egli dovrà fare la sua operazione.

E, *per omissione*, dice che *qualunque* tipo di comportamento in questa operazione potrebbe essere soddisfacente. Dal momento che nessun limite è stato posto per l'effettuazione, voi dovreste accettare qualsiasi metodo adottato dall'allievo per aggiustare il televisore.

Tornare a p. 61 e scegliere l'altra alternativa

Giusto! Avete visto che l'enunciato non descriveva o indicava un criterio di adempimento accettabile. Ci sono almeno due modi in cui questo obiettivo può essere migliorato. Il primo è di includervi termini che descrivano come sarà il ricevitore TV, una volta fatta la corretta regolazione. Un secondo modo consiste nell'inserimento di termini che definiscono il limite di tempo entro cui la regolazione deve effettuarsi. Aggiungendo questi elementi chiarificatori l'obiettivo avrà pressappoco questa formulazione:

Dato un apparecchio recivitore TV, regolarmente funzionante ma in modo diverso dai seguenti modelli (inserire lista di modelli), l'allievo dovrà essere in grado di aggiustare la trappola ionica, per ottenere uno schermo uniformemente illuminato, entro un periodo di 5 minuti.

(Nota: schermo in questo caso è il cinescopio acceso ma senza immagine).

Uno dei modi per definire un criterio di adempimento accettabile consiste, in tal caso, nell'indicare un tempo limite, se naturalmente si mira ad un tempo limite. Un altro modo consiste nello specificare il numero *minimo* di risposte corrette da accettare, il *numero* dei princìpi che devono essere applicati, o il *numero* di parole che devono essere scritte correttamente. Per esempio:

Dato un scheletro umano, lo studente deve essere in grado di identificare correttamente e di catalogare almeno 40 dei seguenti sistemi ossei; non è prevista alcuna penalità per chi cercasse di indovinare; (elenco dei sistemi ossei).

La *minima capacità accettabile* viene specificata a seconda del numero dei sistemi da identificare. Lo studente deve identificare correttamente almeno 40 sistemi e viene anche incoraggiato ad indovinare i nomi. C'è un altro aspetto interessante di questo obiettivo che potrebbe rispondere ad uno degli interrogativi che probabilmente vi siete posti nel corso di questo capitolo: come si possono indicare con precisione dei criteri di valutazione, *senta* supporre che ogni allievo dovrebbe agire esattamente allo stesso modo di qualunque altro allievo? Si può trovare la risposta nella stessa formulazione dell'obiettivo dato. Ciascun allievo deve correttamente identificare almeno 40

sistemi ossei dello scheletro umano. Il limite minimo di accettabilità di adempimento è specificato, ma ogni allievo può superare quel limite comportandosi differentemente da qualsiasi altro.

Un'alternativa all'indicazione del *numero* può esser quella di indicare la percentuale o la proporzione. In tal modo l'enunciato potrebbe essere:

Lo studente deve essere capace di rispondere in francese, grammaticalmente corretto, al 95% delle domande che gli vengono rivolte, in francese, nel corso di un esame.

O potrebbe specificare meglio:

Lo studente deve essere in grado di scrivere almeno l'80% delle parole pronunciategli a voce alta nel corso di un esame.

O potrebbe specificare ancora:

Lo studente deve essere in grado di scrivere i nomi e gli indirizzi di almeno tre quinti dei cinque dottori di Nuova York che raccomandano gli ingredienti di tipo X.

Non c'è ragione per cui l'enunciato di un singolo obiettivo debba essere contenuto in una sola frase; al contrario, troverete parecchie occasioni in cui potrebbe essere necessario un gran numero di frasi per comunicare chiaramente il vostro intento. E' il caso, per esempio, della descrizione di obiettivi che richiedano un comportamento di sintesi o attività creativa da parte dell'allievo. Ecco un caso:

Lo studente deve essere in grado di scrivere una composizione musicale con una singola base tonale. La composizione deve essere di almeno 16 battute in lunghezza e contenere almeno 24 note. Lo studente deve dimostrare di comprendere sufficientemente le norme della buona composizione applicando almeno tre di esse nello sviluppo dello spartito. Lo studente deve completare la sua composizione entro i limiti di quattro ore.

Ecco un altro esempio tratto da un corso di relazioni umane:

Lo studente deve essere in grado di preparare un'analisi di cinque studi di casi a piacere, sui dieci che gli sono stati assegnati in sede di esame. Queste analisi dovrebbero essere discussioni di casi secondo i princìpi sviluppati durante il corso, e lo studente deve dar prova di aver considerato ogni problema da almeno due dei punti di vista dei partecipanti, riaffermati in parole sue. Possono essere usati riferimenti e note e per la redazione delle analisi si concede un massimo di 24 ore.

Un altro modo di descrivere i criteri di comportamento consiste nel definire le caratteristiche importanti dell' accuratezza con cui si deve adempiere il compito. Gli esempi sulla regolazione della trappola ionica negli apparecchi riceventi TV hanno detto che questa operazione sarebbe stata soddisfacente quando l'allievo avesse ottenuto una illuminazione uniforme sul cinescopio. Ora, in *questo* caso, non c'è da dare troppa importanza alle contrastanti opinioni di più persone sul concetto di « illuminazione uniforme sullo schermo ».

L' apparecchio funzionerà ugualmente bene anche se ci sarà, qua e là, qualche ombra sullo schermo. Ma *ci sono* casi in cui è importante una esecuzione più precisa ed *occorre* allora definire la qualità dell'adempimento accettabile con maggiori dettagli.

Per esempio, una delle capacità che deve sviluppare una persona incaricata della manutenzione di un missile concerne la regolazione di uno schermo rotondo TV chiamato *PPL* Sulla faccia di questo schermo c'è un indicatore di autonomia di volo che funziona elettronicamente; uno dei compiti di manutenzione consiste appunto nell'aggiustate questo indicatore finché esso non diventi *rotondo.*

Ma che cosa significa *abbastanza rotondo?* Come facciamo a dire all'allievo con quanta accuratezza egli deve operare perché l'adempimento si consideri soddisfacente?

Bene. In questo caso, è necessario che l'indicatore sia *molto rotondo.* Ma a questo punto vi rendete chiaramente conto che i termini « molto rotondo » non riescono a comunicare granché e vi sentirete quindi costretti a cercare un modo migliore per descrivere il vostro intento in merito alla qualità desiderata. Una soluzione sarebbe quella di stabilire una certa *accettabilità di deviazione* da uno standard prestabilito. Potreste, ad esempio, mettere una sagoma rotonda standard sullo schermo ed avvertire l'allievo che il suo indicatore sarà "rotondo abbastanza" se nessuna parte di esso devia più di un ottavo di pollice dallo standard fissato. L'obiettivo potrebbe essere formulato così:

Dato un sistema radar *XX-1* funzionante appropriatamente e una scatola di montaggio piena di attrezzi, l'allievo deve essere in grado di aggiustare l'indicatore di autonomia del *PPI* ad una rotondità accettabile entro un tempo di 45 secondi. La rotondità accettabile è stabilita ad un massimo di un ottavo di pollice da una sagoma standard.

Ecco esempi di modi forse più familiari di specificare l'accuratezza dell'adempimento:

... e per essere considerate corrette, le soluzioni dei problemi devono essere approssimate al più vicino numero intero.

Oppure:

... l'allievo deve essere in grado di usare una bilancia da farmacista in modo da pesare materiali con approssimazione al millesimo.

O ancora:

... e quando calcolerà con le scale C e D del regolo, i calcoli devono essere approssimati ad almeno tre cifre significative.

Cercando di scrivere obiettivi che soddisfino le esigenze discusse in questo libro, si troveranno senza dubbio altri modi per determinare il grado di accettabilità di una prova a testimonianza del successo dell'allievo. Un buon inizio consiste nel considerare attentamente i tipi di esame che usate; essi vi diranno quali standards di esecuzione *state usando* ed i vostri obiettivi potranno essere migliorati di conseguenza, volgendo questi standards in parole. Una volta agito in tal senso, per

Per ulteriori informazioni sugli obiettivi, troverete i seguenti libri estremamente aggiornati: *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: Cognitive Domain,* a cura di B. S. BLOOM, e *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook II: Affective Domain,* di D. R. KRATHWOHL, B. S. BLOOM, B. B. MASIA, New York, David Me Kay, 1956 e 1964.

Questi libri discutono i diversi generi di obiettivi che potete scegliere e forniscono molti altri esempi di situazioni-test appropriate per ognuno.

Non è sempre possibile specificare un criterio con tanti dettagli quanti effettivamente ne vorreste; ma ciò non dovrebbe impedirvi la massima possibilità di comunicazione con l'allievo e con qualunque altro. In altre parole, dovreste essere in grado di trovare un modo per valutare tutto ciò che secondo voi è tanto importante da spenderci un significativo lasso di tempo per insegnarlo. Se trovate qualcosa per la cui valutazione siete insicuri, ebbene, dovreste davvero sforzarvi di trovare un qualche metodo di misurazione.

saggiare la chiarezza e la completezza dei vostri enunciati, potrete porvi queste domande:

1. L'enunciato dice ciò che l'allievo farà quando starà a dimostrare di aver raggiunto l'obiettivo?
2. L'enunciato descrive le condizioni importanti (dati, limitazioni o entrambi) in base alle quali l'allievo deve, secondo voi, dimostrare la sua competenza?
3. L'enunciato indica come sarà valutato l'allievo? Indica almeno il più basso grado di accettabilità dell'adempimento?

Se vi trovate occasionalmente nella impossibilità di decidere se una frase che avete scritta deve essere definita limitazione o criterio, chiedetevi se la frase dice qualcosa sulla eccellenza di esecuzione che vi aspettate dall'allievo. In caso affermativo, chiamatela criterio. Se siete ancora insicuri, non prendete decisioni. Dopo tutto per un enunciato non è tanto importante essere catalogato con una etichetta, ma piuttosto essere definito idoneo all'espletamento di quelle funzioni per cui è chiamato in causa. Un ultimo commento prima del sommario finale. Perché vi familiarizzaste con una certa strategia nella preparazione di obiettivi, sono stati usati solamente obiettivi di contenuto. Naturalmente gli obiettivi che voi intendete raggiungere sono spesso diversi da quelli che si riferiscono esclusivamente ai contenuti o agli argomenti. Se, per esempio, si vuole che l'allievo sviluppi una certa dose di "confidenza" nel trattare un argomento o se si desidera che acquisti certe "abitudini critiche", è necessario stabilire ciò che voi accetterete come testimonianza di questa "confidenza" o di queste "attitudini critiche" e descrivere questi comportamenti in obiettivi separati. Gli enunciati di obiettivi dovrebbero includere tutti i risultati voluti, si riferiscano ai contenuti o meno. Solo se si agirà in tal senso, avrete una base solida per selezionare le esperienze di apprendimento da includere in un programma didattico.

Una volta fornito di obiettivi che comunichino e di un traguardo che dimostri il loro raggiungimento, sarete pronti a compiere il prossimo passo nel disegno didattico, quello cioè di preparare il criterio di esame.

ANDARE AL SOMMARIO FINALE

SOMMARIO FINALE

1. La formulazione di obiettivi didattici è una combinazione di parole o simboli che esprimono uno dei nostri intenti didattici.

2. Un obiettivo comunicherà ciò che volete che un allievo faccia per dimostrare il raggiungimento dell'obiettivo stesso e in che modo voi conoscerete il momento in cui l'obiettivo è stato raggiunto.

3. Per descrivere il comportamento terminale (ciò che l'allievo *farà)* dovete:

   a. identificare e classificare il suo comportamento complessivo.
   b. definire le condizioni importanti in base alle quali deve manifestarsi il comportamento (dati, limitazioni o entrambi).
   c. definire il criterio di accettabilità dell'adempimento.

4. Scrivete un enunciato separato per ogni obiettivo; più enunciati avrete maggiori saranno le possibilità che il vostro intento risulti chiaro.

5. Se date ad ogni allievo una copia dei vostri obiettivi, non avrete molto altro da fare.

Andare al capitolo settimo p. 71

Capitolo settimo

Prova di controllo per il lettore

Nelle pagine che seguono troverete un breve test con cui potrete controllare le vostre possibilità di determinare se alcuni obiettivi abbiano o no le caratteristiche discusse in questo libro.

Rispondete a tutte le domande e poi controllate le risposte a p. 60.

Se sui 44 *items* avrete commesso fino a 7 errori, potete dire di aver raggiunto gli obiettivi formulati dall'autore a p. 12.

1. Gli obiettivi sottoriportati sono formulati almeno in termini di comportamento (adempimento)? Ciascuno di essi rappresenta almeno un'azione che l'allievo farebbe per dimostrare di aver raggiunto l'obiettivo?

	SI	NO
a. Capire i princìpi della compravendita		
b. Saper scrivere tre esempi dell'errore della non distribuzione del medio	X	
c. Riuscire a capire la legge di Ohm		
d. Ricordare i nomi delle ossa del corpo umano		
e. Sapere elencare i princìpi della amministrazione della scuola secondaria	X	
f. Conoscere le tragedie di Shakespeare		
g. Capire *realmente* la legge del magnetismo		
h. Essere in grado di identificare gli obiettivi didattici che indichino cosa farà 1' allievo quando deve dimostrare di aver raggiunto l'obiettivo	X	

2. Qui appresso sono riportate due caratteristiche della formulazione di obiettivi didattici. L'obiettivo:

A. Identifica il comportamento che lo studente deve manifestare.
B. Indica uno standard o criterio di accettabilità della prova.

Ciascuna di queste caratteristiche sono presenti in ciascuno degli obiettivi seguenti? Controllate se *ognuna* delle caratteristiche suddette è contenuta in ognuno degli obiettivi sottoelencati.

	A	B
a. Lo studente deve capire la teoria della evoluzione. Questa comprensione sarà provata da un saggio scritto sull'evoluzione	X	
b. Lo studente deve saper completare un test con 100 *items* a scelta multipla su un soggetto biologico marino. Il limite minimo di accettabilità consiste in risposte corrette ad 85 *items* in un periodo di 90 minuti	X	X
c. Lo studente deve essere in grado di riconoscere il nome di ogni *item* descritto da ciascuno di una serie di 20 piani di lavoro	X	X
d. Per dimostrare la sua abilità nel leggere un piano di lavoro di montaggio, lo studente deve saper eseguire l'*item* descritto dal piano datogli durante l'esame. Lo studente può usare tutti gli attrezzi di un'officina	X	
e. Durante l'esame finale, e senza riferimenti, lo studente deve poter scrivere una descrizione dei gradi di difficoltà che si incontrano nel fare un piano di lavoro	X	
f. L'allievo deve essere in grado di estrarre il proprio revolver di servizio e sparare cinque		

	A	B
salve dal fianco in un periodo di tre secondi. A 25 yards tutti i colpi devono arrivare al bersaglio standard; a 50 yards l'allievo deve colpire con almeno due dei suoi cinque colpi	X	X
g. Lo studente deve conoscere *bene* le cinque regole dell'investigazione criminale		
h. Lo studente deve essere in grado di compilare un modulo d'infortunio	X	
i. Lo studente deve essere in grado di scrivere un saggio coerente sul tema « Come scrivere obiettivi per un corso di aggiornamento in diritto »	X	
j. Accanto a ciascuno dei seguenti princìpi psicologici, lo studente deve scrivere il nome degli esperimenti su cui il principio è basato (segue lista dei princìpi)	X	
k. Data una lista di obiettivi, l'allievo dovrebbe essere in grado di fare la valutazione di ciascuno	X	
1. Elencare le caratteristiche importanti dei programmi ramificati e lineari di autoistruzione	X	
m. Lo studente deve essere in grado di dare il nome ed un esempio di ciascuno dei sei programmi tecnici utili per la stimolazione di una risposta corretta. Per essere considerati corretti, gli *items* elencati dallo studente devono trovarsi su « Tecniche di Programmazione » preparato e distribuito dall'insegnante durante il Corso	X	X
n. Sviluppare approcci logici nella soluzione di problemi personali		

3. Ecco un obiettivo mal definito:

Lo studente deve essere in grado di capire le leggi che si riferiscono ai contratti.

Indicate se le seguenti situazioni-test potrebbero essere considerate appropriate per giudicare se l'obiettivo sia stato o no raggiunto.

Situazioni-test	APPROPRIATO	NON APPROPRIATO
a. Si richiede all'allievo di scrivere il nome di ciascuno dei giudici della Corte Suprema	X	X
b. Dato un contratto con certi termini legali sottolineati, si chiede allo studente di scrivere una definizione di ciascuno dei termini sottolineati	X	
c. Dato un contratto legale ed una lista di leggi contrattuali, si chiede all'alunno di indicare quali delle leggi, se ve ne sono, risultano violate nell'enunciato del contratto	X	
d. Si chiede allo studente di rispondere a 50 domande a scelta multipla riguardanti i contratti legali	X	X

4. Quale delle situazioni-test sottoriportate sarebbe appropriata alla stimolazione del tipo di comportamento che secondo voi può testimoniare il raggiungimento dell'obiettivo da parte dell'allievo?

Obiettivo: Dato un audiometro funzionante di un tipo qualunque, lo studente deve essere in grado di fare gli aggiustamenti ed i controlli necessari secondo la condotta di un esame audiometrico standard.

Situazioni-test	APPROPRIATO	NON APPROPRIATO
a. Indicare le fasi, in ordine appropriato, di lavoro, per la messa in uso di un audiometro		X
b. Agire sull'audiometro della Tavola n. 5 in modo che possa essere usato per amministrare un esame audiometrico standard	X	
e. Descrivere le fasi di lavoro seguite nella condotta di un esame audiometrico standard		X
d. Discutere l'utilizzazione dell'audiometro in cllnica otorinolaringoiatrica		X

ANDARE A P. 78

RISPOSTE AL TEST DI CONTROLLO

1. a. No
   b. Si
   c. No
   d. Si
   e. Si
   f. No
   g. No
   h. Si

2.

	A	B
a.	Si	No
b.	Si	Si
c.	Si	Si
d.	Si	No
e.	Si	No
f.	Si	Si
g.	No	No
h.	Si	No
i.	Si	No
j.	Si	No
k.	No	No
l.	Si	No
m.	Si	Si
n.	No	No

Come vi siete comportati?

Sette errori o meno . . . . fine

Più di sette errori . . . . . tornate a p. 23

3. a. Non appropriato
   b. Appropriato
   c. Appropriato
   d. Appropriato

4. a. Non appropriato
   b. Appropriato
   c. Non appropriato
   d. Non appropriato

INDICE

Prefazione . . . . . p. 7

Introduzione . . . . . p. 9

1. Obiettivi . . . . . p. 12
   (Il contenuto del libro)

2. Perché ci si preoccupa degli obiettivi . . . . p. 15
   (L'importanza di essere espliciti)

3. Le qualità degli obiettivi significativi . . . . p. 23
   (Si riesce con essi a comunicare?)

4. L'identificazione del comportamento terminale . . p. 27
   (Cosa dovrà fare l'allievo?)

5. Ulteriore definizione del comportamento terminale . p. 39
   (Quali condizioni dovranno essere imposte?)

6. Definizione del criterio . . . . . p. 59
   (Come si riconosceranno i risultati positivi?)

7. Prova di controllo per il lettore . . . . . p. 71
   (Il vostro lavoro è stato proficuo?)