

MANUALE DI PROSPETTIVA ON-LINE

Carlo Nati

Chi si occupa di scienze umane ha bisogno di sapere altrettanto dell'occhio che vede quanto dell'oggetto veduto.

Nel corso di un progetto didattico, gli insegnanti usano – in estrema sintesi – scomporre il processo di apprendimento in tre macrofasi: C'è il momento della "trasmissione delle conoscenze" che vede protagonista il Professore; egli attraverso la competenza disciplinare ed un processo, estremamente variabile di fenomeni comunicativi, tenta di condividere con gli alunni la propria conoscenza della materia specifica. Il termine classico di "trasmissione" è stato utilizzato nella sua più moderna accezione, alla luce della circolarità del modello matematico-cibernetico della comunicazione che non esaurisce il concetto nel passaggio di informazioni tra emittente (professore) e ricevente (alunno), bensì prende in considerazione un fenomeno sistemico complesso che attraverso un'attività di feed-back è dotato di caratteristiche di autoregolazione. In un'ottica di questo tipo sarebbe forse opportuno parlare di condivisione delle conoscenze.

Attraverso una serie più o meno lunga di "esercizi" inerenti alla tematica trattata, le conoscenze vengono memorizzate e depositate nella memoria a lungo termine.

Successivamente, attraverso molteplici strategie, spesso riconducibili alle tematiche del Problem solving o del Problem Posing, il docente tenta di far utilizzare in modo critico le conoscenze acquisite dai propri alunni; la rielaborazione autonoma del sapere ed un suo corrispondente uso ragionato, assolutamente "non meccanico", dovrebbero consentire di implementare la competenza generale degli alunni nei vari campi disciplinari.

In che modo le immagini ci aiutano in queste tre fasi dell'insegnamento?

Gli scienziati hanno sempre cercato di affiancare alcune immagini alle loro descrizioni, con il duplice scopo di illustrare le loro argomentazioni e di dare ad esse una base documentaria che ne rafforzasse in qualche modo il valore.

In altri termini si tendeva ad attribuire alle immagini – o più correttamente al linguaggio delle immagini –: "da un lato la capacità di comunicare delle idee integrando o magari arricchendo, rendendo più facilmente comprensibile la descrizione verbale di oggetti, eventi, idee," "dall'altro lato la funzione di prova, di strumento di verifica e di dimostrazione della veridicità del testo scritto."

"Per una ragione che può apparirci strana – ma in realtà non lo è – noi siamo abituati a fidarci delle immagini, spesso più di quanto ci fidiamo di una descrizione scritta".

Esaminiamo ora nel particolare l'uso del linguaggio iconico all'interno delle fasi appena citate, prendendo come modello di studio il testo on line che ho realizzato.

1° fase: descrizione del fenomeno per immagini e dimostrazione di veridicità del testo scritto.

Nel caso specifico la disciplina che viene presa in esame è la geometria descrittiva; si tratta di una materia che viene insegnata nei Licei Artistici e negli Istituti d'Arte, nelle facoltà di Architettura e nelle Accademie di Belle Arti. Trae i suoi fondamenti scientifici dalla Geometria Proiettiva, ed è una disciplina che spesso necessita di una notevole capacità di astrazione per poter essere compresa.

In che modo le immagini possono aiutarci a descrivere fenomeni che attraverso una semplice successione di espressioni verbali non sono comprensibili alla maggior parte delle persone?

A questo proposito dovremo preliminarmente chiarire che la questione appena sollevata è strettamente connessa con un ulteriore problema didattico, ovvero: in che misura è utile semplificare il problema evitando di limitare, al contempo, gli stimoli cognitivi? In altre parole qual è la soglia di semplificazione grafica accettabile che consente, comunque, di stimolare l'astrazione di un problema?

Si tratta di un problema metodologico di non semplice soluzione, perché molti sostengono che la descrizione di un fenomeno attraverso un sofisticato modello 3D possa alla lunga impigrire gli alunni, creando di fatto un ostacolo nei confronti di una strategia di lungo periodo.

A questa contestazione si può obiettare che tanto più è chiara la descrizione del fenomeno e tanto più sarà agevole la sua comprensione e, quindi, la rielaborazione dei concetti nelle successive fasi dell'apprendimento.

Molti studiosi ritengono che il lavoro di memorizzazione e di rielaborazione vera e propria del sapere debba essere condotto attraverso strategie diverse, tipiche della seconda e terza fase che abbiamo poc'anzi citato (esercitazioni). E' indubbio che un concetto non compreso pienamente, sarà male applicato e pessimamente rielaborato!

Credo che si debba cominciare a pensare alla divulgazione sociale delle discipline e dovremmo fare tesoro delle strategie di comunicazione utilizzate all'estero, specialmente nei paesi di cultura anglosassone. E' sufficiente leggere un solo testo scientifico in lingua inglese per comprendere i nostri "errori". I testi scientifici sono estremamente comprensibili e spesso usano livelli di lettura molteplici, differenziando la terminologia a seconda dei diversi target culturali ai quali si rivolgono. In ogni caso il testo non risulta mai essere più breve delle note a piè di pagina, come spesso avviene nei nostri saggi che sono annegati dalle note e dalle citazioni. L'assioma difficile = importante è sostituito dall'acutezza dei ragionamenti, dalle dimostrazioni e dall'opportunità degli esempi. In un'ottica di questo genere, credo che si debba abbandonare il concetto che rende prestigiose tutte le cose difficili da comprendersi, perché le relega nel campo degli specialisti e le isola nei contesti disciplinari che oggi sono divenuti inadeguati; la singola competenza disciplinare non è più sufficiente per indagare la complessità dei fenomeni, i quali devono essere affrontati da punti di vista diversi in un'ottica di contaminazione reciproca.

Per tornare alle immagini, cerchiamo di capire in che modo possono essere di aiuto per descrivere un concetto verbale. I parametri principali di riferimento sono la luce, il colore ed il codice simbolico di rappresentazione, in un'ottica di interazione/condizionamento con gli aspetti culturali che sovrintendono la costruzione dell'immagine.

Nel corso del XX secolo si è aggiunto un ulteriore elemento che ha dotato le immagini di una potenzialità espressiva eccezionale e che – non a caso – ha portato i contemporanei a definirla come società delle immagini: il movimento. Spesso gran parte degli studi sull'iconicità trascurano l'influenza della cinematografia nei confronti del nostro modo di usare le immagini. Moltissimi studi esaminano con attenzione l'apporto culturale delle immagini al mondo occidentale, dalla lotta all'Iconoclastia a cavallo tra l'VIII ed il IX secolo, passando attraverso la restituzione geometrico-prospettica dello spazio nel periodo Rinascimentale, sino a giungere alla sua dissoluzione con le avanguardie artistiche del XX secolo.

Un saggio interessantissimo sull'argomento è " Virtuale e reale " di Maldonado. Nell'appendice che ha per titolo " Appunti sull'iconicità " Maldonado affronta il complesso problema del rapporto tra espressione verbale e icona, descrivendo e commentando gli studi locico-filosofici sull'argomento.

In questo saggio viene sollevata la seguente questione: possiamo considerare l'icona una proposizione?

"E' giustificabile considerare l'icona – o qualche tipo di icona – un ragionamento in senso logico, cioè un paradigma di quel particolare modo di pensare chiamato inferenza, tramite il quale si arriva a conclusioni partendo da premesse? O più semplicemente è corretto ipotizzare che l'icona possa assumere il carattere di una vera e propria forma proposizionale dichiarativa?"

Maldonado sostiene che "seppure esiste una differenza sostanziale tra percepito verbale e visivo, l'icona, quando raffigura un oggetto con mezzi inanimati (pittura, disegno...) assume la forma di una configurazione sinottica, ovvero si costituisce un sistema i cui elementi si comportano costitutivamente e non sommativamente. L'immagine è un sistema i cui elementi appaiono in un rapporto reciproco di totale dipendenza, formale, strutturale, funzionale.

Al contrario, la forma logica necessita di un'articolazione, di un succedersi di operazioni che seguono un percorso lineare. Per molto tempo questa valutazione ha relegato le immagini in un mondo logico di serie B, spesso dannoso, perché di ostacolo alla speculazione teorica pura. L'autore

osserva giustamente che la percezione di un'immagine (spesso il processo visivo viene banalizzato attraverso la rappresentazione di un meccanismo proiettivo all'interno dell'organo visivo) necessita di una gerarchizzazione tra le parti che la compongono e quindi di un'articolazione temporale:

“percepire è percorrere, è stabilire un itinerario”. Tutto questo avviene ad un livello di complessità molto basso, certamente molto più basso del livello richiesto dall'articolazione proposizionale.

Il XX secolo ha però introdotto l'immagine dinamica, al cui interno le parti si comportano sommativamente; in questo tipo di organizzazione non solo c'è articolazione, ma questa si svolge nella temporalità – esterna – cioè linearmente e successivamente. In questo caso è possibile progettare una serie di sequenze capaci di organizzarsi come forma logica dichiarativa.

Esiste un ulteriore esempio di immagini che sono spesso presenti nella storia dell'uomo e che contengono alcuni elementi che si comportano sommativamente ed altri costitutivamente: “vi sono dei casi in cui tutta una frase ed anche un gruppo di frasi sono suggerite tramite una serie di immagini che si presentano come sequenze di uno stesso svolgimento tematico. Possiamo portare ad esempio manufatti artistici quali la Colonna Traiana o i Cicli di Affreschi di Giotto...per tornare al nostro mondo basti pensare ai fumetti.”

Abbiamo divagato, ma cerchiamo di tornare al punto di partenza, ovvero al nostro manuale on line. Le lezioni presenti in rete devono essere utilizzate nella fase di descrizione del fenomeno che deve essere chiarito agli alunni affinché possano rielaborarne i concetti all'interno della fase applicativa “propria” del disegno geometrico.

Il valore aggiunto, rispetto alla descrizione verbale consiste in una serie di brevi immagini animate che evidenziano brevi percorsi logici oppure, scegliendo il percorso filmato, la lezione assume valore preposizionale perché definisce un fenomeno secondo un tragitto lineare e sommativo che ha il fine di chiarire ogni aspetto del concetto geometrico attraverso l'uso della luce, del colore, del sistema simbolico-culturale della prospettiva e del movimento.

Non viene tralasciato il linguaggio verbale, che esiste parallelamente a quello iconico oppure separatamente nel file di testo che può essere arricchito dalle immagini che lo studente – in modo autonomo – sceglie di affiancare al percorso di studio tradizionale. Sono convinto che la geometria, come disciplina generale si debba “vedere”, e spesso sarebbe opportuno evidenziare i legami profondi che esistono tra l'ambito matematico e quello geometrico attraverso una visualizzazione del concetto astratto, nella convinzione, per citare Bateson, che “due informazioni siano sicuramente meglio di una”.

2° fase: esercizi

Come è possibile stimolare la seconda fase dell'apprendimento, quella che possiamo definire di memorizzazione dei concetti generali? Credo che tutti gli insegnanti ricorran ai modelli ed agli esercizi.

Per essere più chiari, credo che l'esempio venga universalmente considerato come un modello particolare del caso astratto generale. Ogni qual volta si termina una spiegazione, si generalizza un concetto, si ha poi la necessità di calarlo nella realtà attraverso un esempio caratteristico. Dal punto di vista della strategia didattica il modello - nel nostro caso grafico - assume quindi una doppia valenza: descrive il fenomeno oppure prova l'esistenza del fenomeno.

Al contrario, attraverso l'esercizio, si mette alla prova l'assimilazione del concetto: l'alunno ha veramente compreso la portata del fenomeno? E' in grado di generalizzare o al contrario di applicare il fenomeno generale al caso specifico?

A questo proposito nel manuale in rete è stato introdotto un data base di esercizi interattivi che consentono una prima verifica e possono dare indicazioni immediate sul livello di comprensione raggiunto. La retroazione connessa con un approccio positivo o negativo guida verso un percorso personale di approfondimento o di potenziamento delle conoscenze.

3° fase: Problem solving/Problem posing

Per quanto concerne la terza fase, quella che abbiamo in precedenza definito come – rielaborativa – è chiaro che non può vedere come protagonista la macchina, per quanto raffinata possa essere, perché necessita delle inferenze tipiche di un approccio problematico e deve essere svolta in classe

attraverso gli elaborati grafici all'interno dei quali gli studenti dovranno riconoscere i concetti studiati ed elaborare strategie che consentano la soluzione dei problemi linguistici, tecnici e geometrici.

Le attività grafiche saranno basate sul metodo del problem solving in modo da attivare strategie cognitive che consentano di applicare operativamente le conoscenze acquisite dagli alunni ad una serie di problematiche complesse che possono essere risolte seguendo percorsi autonomi. Le attività di disegno consentono, inoltre, di sviluppare la capacità di riconoscere in un problema una o più questioni disciplinari proposte in precedenza e di implementare la ricerca di ulteriori problemi, considerando l'esercizio come un elemento di transizione, uno stimolo per passare ad ulteriori approfondimenti che sarebbero rimasti altrimenti nascosti.

L'integrazione di attività in presenza e di attività pomeridiane a distanza, può garantire la costruzione di percorsi disciplinari autonomi basati sulla curiosità, stimolando strategie cognitive assolutamente personali ed in definitiva consentono al docente di lavorare affinché gli alunni possano appartenere alla categoria delle persone che "comprendono realmente".

Howard Gardner sostiene che questo obiettivo viene raggiunto: "se lo studente è in grado di prendere le informazioni e le abilità apprese nella scuola o in altri ambienti e di applicarle in modo flessibile e appropriato ad una situazione nuova e almeno in parte impreveduta, allora appartiene alla categoria degli esperti disciplinari".

Alla luce di queste riflessioni, appare chiaro che dovremmo sempre tendere, per quanto limitati da una serie innumerevole di altri fattori, alla costruzione di mentalità – non meccaniche - di questo tipo anziché accontentarci di studenti che sappiano rispondere positivamente alle nostre verifiche.

Il focus della questione sarà il rapporto tra la fase di condivisione delle conoscenze e quella di verifica; molto probabilmente dovremmo abituarci a considerare questi due momenti strettamente connessi tra di loro e, spesso, più sfumati nella loro definizione tipologica. E' possibile "fare lezione" attraverso un problema? Il problema può condurci a nuove situazioni stimolanti che possano servire da pretesto per approfondimenti, generalizzazioni ecc. ?

Per concludere vorrei sottolineare l'assenza, in questo intervento, ad accenni relativi ad ipotetici vantaggi che il disegno automatico, realizzato dagli alunni attraverso strumenti CAD, fornisca alla didattica del disegno geometrico. Personalmente sono convinto che questa banale diatriba, tra i fautori del disegno manuale e quelli del disegno automatico sia infatti assolutamente irrilevante dal punto di vista cognitivo e fuorviante dal punto di vista didattico.