

Una proposta per una didattica significativa

CARLO FIORENTINI

Presidente CIDI Firenze

Corresponding author: cidifirenze@gmail.com

Abstract. We are going to introduce the epistemological, psychological, pedagogical and didactic aspects related to a scientific teaching approach in the First Cycle effectively able to overcome the transmissive and notional method widely diffused among Italian schools. The proposed methodological model of the five phases provides after observation, as a second phase, the most innovative aspect, the individual written verbalization.

Keywords. Scientific Teaching – Epistemology - Scientific Curriculum - Teaching method - Individual Written Verbalization

1. Quali spiegazioni della modalità prevalente di insegnamento nella scuola italiana?

Anche nel primo ciclo della scuola italiana, come molte ricerche degli ultimi anni hanno confermato, continua ad essere prevalente la modalità tradizionale trasmissiva e nozionistica di insegnamento, nonostante che le norme fondamentali della scuola, innanzitutto le Indicazioni Nazionali sul Curricolo del primo ciclo, prescrivano un'impostazione completamente diversa, di tipo problematico, che prevede un ruolo attivo da parte dello studente nel processo di costruzione della conoscenza. Quali spiegazioni possono essere date per questa drammatica situazione? Fra le tante, quella più importante è il tipo di politica ministeriale di questi ultimi vent'anni: da una parte, quasi tutti i governi che si sono succeduti hanno voluto fare una loro riforma della scuola, che modificava o annullava quella precedente; dall'altra, le risorse del Ministero della Pubblica Istruzione hanno indirizzato le scuole quasi unicamente ad innovare su aspetti secondari e non sulla missione fondamentale della scuola, cioè, il miglioramento del processo di insegnamento-apprendimento per garantire effettivamente lo sviluppo delle competenze di cittadinanza a tutti gli studenti. Il risultato di questa politica scriteriata è una scuola con minori risorse di venti anni fa, e con molti aspetti fondamentali della qualità del sistema irrisolti.

Reputiamo, tuttavia, che un ruolo importante nel determinare questa situazione di disorientamento sia stato svolto anche dal permanere, nel mondo universitario, di posizioni antitetiche ma convergenti nei risultati; fra chi continua a considerare le discipline come il fine della formazione e chi pensa di risolvere il nodo fondamentale della mediazione pedagogico-didattica con didattismi, con tecniche di vario tipo, con *passe-partout*

applicabili a qualsiasi disciplina di qualsiasi livello scolastico. Con il risultato, da parte di entrambe le posizioni, di conservare lo status quo nella scuola.

Emblematica di un'impostazione didatticistica è la *progettazione a ritroso* fatta propria da molti esperti di didattica generale negli ultimi quindici-vent'anni. Constatando una grande debolezza in queste proposte (Bagni, Fiorentini, 2018), è nata l'esigenza di capire se essa fosse dovuta ad una interpretazione riduttiva e banalizzante o dipendesse da gravi limiti della proposta originaria. Conseguentemente, insieme a Giuseppe Bagni, abbiamo analizzato con attenzione la proposta originaria presentata da Wiggins e McTighe nei due volumi di *Fare Progettazione*, quello teorico e quello pratico (Bagni, Fiorentini, 2019). Da questa analisi è scaturita l'idea che ci trovassimo di fronte a una proposta contraddittoria, costellata da molte riflessioni preziose, affiancate, tuttavia, da proposte didattiche inefficaci, consistenti, nella maggior parte dei casi, in una farraginosa e decontestualizzata strumentazione didattica, costituita da domande, fasi, filtri, mappe, schemi, schede, griglie, rubriche, indicatori, descrittori, ecc.

2. Implicazioni per l'organizzazione del curricolo

Rimandando per la critica della *progettazione a ritroso* agli articoli citati, interessa, in questo contributo, riprendere alcune considerazioni di grande importanza sviluppate da Wiggins e McTighe sull'organizzazione del curricolo, nonostante che gli autori non ritengano i capitoli dedicati a tale problematica quelli centrali della loro proposta. Sulla base delle riflessioni sviluppate sui vari aspetti della comprensione, Wiggins e McTighe pensano che la progettazione curricolare possa essere meglio interpretata con l'espressione, da decenni molto usata e spesso mal interpretata, di *curricolo a spirale*. «L'idea fondante di curricolo come una spirale è che le grandi idee, i compiti importanti e la ricerca come continuo processo di approfondimento devono *ricorrere*, con una complessità sempre crescente e attraverso problemi coinvolgenti e raffinate applicazioni, se vogliamo che gli studenti li comprendano» (Wiggins e J. McTighe 2004a, p. 203). In quest'idea ritroviamo l'opposto dell'insegnamento tradizionale, nel quale gli insegnanti pensano che poiché la spiegazione appare loro chiara, debba essere comprensibile anche agli studenti. «La logica curricolare fondata sull'analisi dei contenuti e sulle spiegazioni in ordine analitico ci è così connaturale e familiare che facciamo difficoltà a coglierne gli aspetti di debolezza, e ci domandiamo come potrebbe essere altrimenti. Iniziate dai primi elementi – definizioni, assiomi e parti del discorso – e a partire da questi costruite le conoscenze in una sequenza di spiegazioni chiare: ovviamente sembra essere il modo migliore di gestire l'apprendimento» (Ibidem, p. 204).

In questa prospettiva curricolare gli autori attribuiscono una funzione centrale all'organizzazione della narrazione. «Raramente nel narrare le storie si dispongono tutti i fatti e le idee nella modalità del "passo-dopo-passo", cioè gradualmente. Viceversa la storia è concepita utilizzando la logica della drammaticità – un rincorrersi di elementi pieni di suspense, sviluppi imprevisi, svolte sorprendenti – in cui i resoconti dalle molteplici prospettive costituiscono un repertorio abituale che al lettore appare tuttavia memorabile» (Ibidem, p. 205). Viene, inoltre, evidenziato il fatto che le storie, oltre che essere coinvolgenti, debbano essere accessibili: «Esse necessitano di un flusso coerente, altrimenti finiscono col confondere e col disimpegnare. La "logica" è allora concepita in

termini di attenzione al bisogno di coinvolgimento del *destinatario*, in modo da condurre a una costruzione di significati maggiormente voluta e intenzionale». Inoltre, come è stato evidenziato, fra i tanti, da Schank e da Bruner: «le storie rendono più facile l'apprendimento, perché la memoria funziona meglio quando è strutturata nella narrazione» (Ibidem, pp. 209-210).

Intelligentemente mettono in evidenza come *l'apprendimento per problemi* sia basato sulla logica della narrazione, in quanto rovescia la logica usuale dell'insegnamento centrato sulla spiegazione sia per coinvolgere gli studenti che per permettere loro di comprendere. «Nell'apprendimento per problemi, gli studenti vengono immediatamente spinti in situazioni problematiche proprio come i lettori vengono introdotti a forza in mezzo a una storia, dalla quale devono imparare il modo per venirne fuori» (Ibidem, p. 205). «Pensare al curriculum come a una narrazione ci aiuta a cogliere le ragioni per cui l'apprendimento per problemi funziona come una progettazione coinvolgente ed efficace persino in discipline tanto astratte come la chimica e il calcolo. Per comprendere abbiamo bisogno di voler comprendere, e una buona storia o un compito valido possono facilitare la comprensione» (Ibidem, p. 210).

Sulla base delle molteplici riflessioni e proposte di Dewey sulla comprensione e sul curriculum a spirale, che gli autori fanno proprie, si delinea un'organizzazione del processo di insegnamento-apprendimento alternativa ai manuali scolastici. Il libro di testo è, come «una enciclopedia oppure un almanacco, un resoconto analiticamente organizzato delle conoscenze degli adulti in una area di studi. [...] Apprendere semplicemente dai riassunti delle conoscenze in una determinata area è come imparare il baseball dai risultati del campionato pubblicati sui giornali. [...] La cosa peggiore è che la sequenza di questi prodotti si adatta ben poco allo sviluppo della comprensione profonda» [...] «John Dewey più di qualsiasi altro pedagogista ha intuito il pericolo inconsapevole dell'insegnare il residuo dell'apprendimento di altre persone in una sequenza che è logica solo per chi ha scritto e per chi lo insegna. L'educatore adulto, secondo Dewey, tende costantemente a cadere nell'equivoco che il contenuto e l'organizzazione adatti per gli esperti vadano benissimo anche per gli apprendenti principianti». Ma la catalogazione dei contenuti finiti non è adatta ai bisogni di chi apprende. «Il curriculum andrebbe organizzato per rispondere alle domande, non semplicemente per catalogare le conoscenze. Tale processo non richiede solo contenuti diversi, ma anche una diversa strutturazione del curriculum stesso – molto più simile alla narrazione che a un almanacco» (Ibidem, pp. 223, 224).

3. Occorre scegliere e andare in profondità

Per realizzare una comprensione profonda è necessario innanzitutto rinunciare all'enciclopedismo dei manuali e dei docenti perché uccide, in un sol colpo, la cultura e il metodo. Ogni problematica importante ha bisogno di tempi e metodi adeguati per essere acquisita in modo significativo e quindi la quantità dei contenuti va strettamente raccordata al tempo disponibile. Un buon curriculum scolastico è dunque quello che, effettuando scelte precise, seleziona e propone alcuni temi da esplorare e approfondire nel corso di tutto il primo ciclo in una logica di curriculum a spirale (Cambi, 2002). L'alternativa non è tra insegnare poco o tanto, l'alternativa è tra insegnare tante nozioni superficiali e

insignificanti, seguendo la logica enciclopedica del programma¹, oppure una quantità di conoscenze compatibili con il tempo che si ha disposizione che inevitabilmente impongono uno scandaglio in profondità per essere significative e diventare competenze.

La significatività delle conoscenze, in particolare nella scuola del primo ciclo, è connessa innanzitutto al *contatto diretto con le cose*; costituiscono, a nostro parere, ancora oggi un principio fondamentale queste affermazioni di Dewey: «Tentare di dare un significato tramite la parola soltanto, senza una qualsiasi relazione con la cosa, significa privare la parola di ogni significazione intellegibile (...) In primo luogo essi (i simboli) rappresentano per una persona questi significati solo quando essa ha avuto esperienza di una qualche situazione rispetto a cui questi significati sono effettivamente rilevanti. Le parole possono isolare e conservare un significato solo allorché esso è stato in precedenza implicato nei nostri contatti diretti con le cose» (Dewey, 1961, p. 333). Le considerazioni precedenti di Dewey sono state, tuttavia, dagli attivisti generalmente interpretate in modo riduttivo, distorcendone il pensiero; esse erano immediatamente precedute dal seguente passo:

Preso alla lettera, la massima “insegna le cose, non le parole” o “insegna cose prima che parole” sarebbe la negazione stessa dell’educazione; ridurrebbe la vita mentale a semplici adattamenti fisici e sensoriali. Imparare, in senso rigoroso, non significa imparare cose, ma i *significati* delle cose, e questo processo implica l’uso di segni o del linguaggio nel suo senso generico. Parimenti, l’avversione contro i simboli di alcuni riformatori dell’educazione, se spinta agli estremi, implicherebbe la distruzione della vita intellettuale, dato che questa vive, si muove, ed ha la sua stessa possibilità di esistenza in quei processi di definizione, astrazione, generalizzazione e classificazione che solo i simboli rendono possibili (Ibidem, p. 332).

Le esperienze sono indispensabili, ma solo se sono utili per realizzare il processo di concettualizzazione. La profondità è necessaria per motivi psicologici e didattici; difatti la comprensione dei concetti anche più elementari non è possibile con singole esperienze ma solo all’interno di una rete di relazioni. Il significato risiede sempre nel collegare una certa esperienza ad altre esperienze (Dewey 1949, pp. 11-16). Ne discende che l’attività di insegnamento-apprendimento dovrà essere progettata non per brevi segmenti didattici, che, anche con le migliori esperienze, non consentono né di costruire conoscenze significative, né di sviluppare competenze.

Nelle considerazioni precedenti sulla significatività delle conoscenze vi è un aspetto imprescindibile che è implicito, ma che per maggior chiarezza è bene esplicitare: per essere significativi i saperi, oltre che essenziali, fondamentali e generativi, devono essere adeguati alle strutture cognitive e motivazionali degli studenti. Pensiamo che sia impossibile far diventare significative le conoscenze troppo lontane dalla possibilità di essere comprese, nonostante tutti i tentativi fatti per favorirne la comprensione attraverso la laboratorialità. Nell’insegnamento scientifico, ad esempio, gli esperimenti di per sé non sono concettualmente evidenti e non garantiscono la significatività. Come tutta la riflessione epistemologica ha, infatti, messo in evidenza, gli esperimenti sono carichi di teoria.

¹ Molti insegnanti ignorano che da vent’anni, dal DPR 275 del 1999, nell’ordinamento della scuola italiana i programmi non esistono più. Sono stati sostituiti dalle Indicazioni nazionali che hanno una logica completamente diversa. Ciò che è prescrittivo sono i traguardi di sviluppo delle competenze alla fine della scuola primaria e della scuola secondaria di primo grado.

Per costruire quindi ipotesi di curricolo verticale delle scienze basate sugli esperimenti, è indispensabile una analisi, fondata sul piano epistemologico e psicologico, dei concetti scientifici per individuare, in via ipotetica, quei concetti e quegli esperimenti più adatti alle varie età. Un'impostazione basata sugli esperimenti potrebbe essere altrimenti una variante più vivace del nozionismo disciplinare specialistico.

I concetti scientifici che si trovano, ad esempio, nei manuali della scuola secondaria di primo grado sono per la maggior parte totalmente inadeguati; in quanto molto formalizzati non possono essere insegnati in modo laboratoriale, ma soltanto trasmessi dall'insegnante all'interno di un'impostazione sistematico-deduttiva. Prendendo come esempio la meccanica classica, ad essa sono dedicate 20-30 pagine, passando in rassegna i concetti fondamentali, velocità, accelerazione, massa, principio di inerzia, leggi di Newton, energia cinetica, energia potenziale, lavoro, potenza, ecc. Questi concetti rappresentano un immane ostacolo epistemologico (Grimellini Tomasini, Segre, 1991) per la maggior parte degli studenti anche nella scuola secondaria superiore se essi non vengono affrontati con modalità e tempi adeguati.

La ricerca e la sperimentazione sul curricolo verticale si collocano conseguentemente sul terreno della complessità: l'individuazione di saperi essenziali e significativi su cui basare il curricolo di scuola implica il possesso di molteplici competenze: disciplinari, epistemologiche, psicologiche, pedagogiche e didattiche. Questo è il motivo che ci porta a consigliare insegnanti e scuole, che non abbiano una lunga esperienza alle spalle, di iniziare a lavorare in classe in modo innovativo, a partire da percorsi significativi già sperimentati, presenti in letteratura. La costruzione di percorsi significativi realizza la complessità nella pratica perché le varie dimensioni del percorso (disciplinare, epistemologica, psicologica, pedagogica e didattica) si devono fondere in un tutto armonico, motivante per lo studente e significativo nello sviluppo delle competenze. Tutto ciò è possibile se è già in fieri nella bozza iniziale, ma si realizza poi soltanto per mezzo di progressivi aggiustamenti e raffinamenti conseguenti a tanti anni di sperimentazioni riflessive. Il perfezionamento di questi percorsi non ha, in un certo senso, mai fine. Può essere interessante confrontare i percorsi del curricolo scientifico elaborati dal CIDI di Firenze² che si trovano sul sito con la versione degli stessi pubblicata venti anni fa (Fiorentini, Barsantini, 2001).

DISCIPLINE: discipline scientifiche discipline linguistiche discipline storiche, ecc.	EPISTEMOLOGIA E DIDATTICA DISCIPLINARE
IPOTESI DI CURRICOLO (che cosa e come insegnare alle varie età)	
SCIENZE DELL'EDUCAZIONE: pedagogia psicologia dell'educazione storia della scuola sociologia dell'educazione	RIFLESSIONI SULL'ESPERIENZA DIDATTICA

² <https://cidifi.it/ricerca-didattica/scienze/>

Per elaborare ipotesi appropriate di curricolo verticale in ambito scientifico le conoscenze disciplinari rappresentano indubbiamente un prerequisito indispensabile, anche se di per sé sono ciecche di fronte alle problematiche educative, alle difficoltà di comprensione di chi apprende. Tuttavia, gli strumenti culturali principali che permettono di individuare nella miniera delle discipline le conoscenze fondamentali da insegnare alle varie età, sono altri, quali: l'epistemologia, la storia della scienza e la didattica disciplinare da una parte e le scienze dell'educazione, ed in particolare, la psicologia dell'educazione e la pedagogia, dall'altra.

Ciò comporta l'individuazione di altre significatività (psicologiche, pedagogiche, sociali...) che si realizzano quando si riesce a stabilire, tramite il sapere, canali di comunicazione con colui che apprende, si da attivare forme di interiorizzazione ed elaborazione personale del sapere. Le significatività di cui parliamo nascono, si costruiscono e si alimentano nel dinamico e concreto rapporto con le diverse soggettività, con le intelligenze, multiple, cognitive, socio-affettive degli alunni e gli strumenti concettuali e mentali acquisiti. Quest'orientamento implica, come già notato, una riconfigurazione dello statuto epistemologico della disciplina in un orizzonte non più specialistico, ma di senso, la cui significatività discende dal rispetto di un doppio vincolo: culturale (saperi) ed educativo (psicologico, pedagogico e comunicativo-relazionale).

4. La questione metodologica: il modello delle cinque fasi

Il secondo aspetto fondamentale per realizzare un insegnamento significativo è quello relativo alla questione metodologica. Negli ultimi venti anni si è realizzato un consenso quasi universale tra gli esperti sulla imprescindibile necessità in un insegnamento laboratoriale per tutte le discipline nella scuola del primo ciclo e nel biennio della scuola secondaria superiore. E tutte le indicazioni ministeriali hanno fatto propria questa impostazione. Tuttavia la maggioranza degli insegnanti continua ad insegnare in modo tradizionale. Sorge a questo punto inevitabilmente la domanda del perché esista questa sfasatura tra la ricerca e la scuola reale. La risposta potrebbe essere, in aggiunta alle difficoltà della scuola reale, che la didattica laboratoriale sia una affascinante idea pedagogica, che non può, tuttavia, essere impiegata in modo efficace se non viene incarnata, declinata nelle varie specificità disciplinari, ognuna delle quali caratterizzata dalla propria epistemologia e struttura educativa.

Abbiamo cercato di fornire una adeguata risposta a questa obiezione, perché altrimenti non ci si può poi stupire che la maggioranza degli insegnanti continui a praticare modalità di lavoro tradizionali. Proponiamo un modello metodologico per l'educazione scientifica e matematica per la scuola dell'obbligo, che abbiamo elaborato a partire da una trentennale sperimentazione, nel CIDI di Firenze, con migliaia di insegnanti e da una riflessione sui contributi dei grandi della psicopedagogia del Novecento, Dewey, Piaget, Vygotskij e Bruner. Tale modello metodologico non va assunto come un dogma, né tantomeno applicato come una ricetta ma appunto come un modello flessibile da adattare costantemente sia all'oggetto della conoscenza che alle condizioni reali della costruzione della conoscenza.

1° Fase	OSSERVAZIONE
2° Fase	VERBALIZZAZIONE SCRITTA INDIVIDUALE
3° Fase	DISCUSSIONE COLLETTIVA
4° Fase	AFFINAMENTO DELLA CONCETTUALIZZAZIONE
5° Fase	PRODUZIONE CONDIVISA

Pensiamo che la *prima fase* debba generalmente essere quella dell'osservazione, quella del *contatto diretto con le cose*, come abbiamo già in precedenza sottolineato facendo riferimento a Dewey (Fiorentini, 2018, pp. 2004-209).

La *seconda fase*, la verbalizzazione scritta individuale, è nella nostra proposta la più importante. In verità dovremmo chiamarla correttamente fase della rappresentazione di cui la verbalizzazione scritta individuale è una delle modalità, insieme al disegno, alla raccolta di dati, all'utilizzo di schemi, ecc. Però preferiamo denominarla in tal modo proprio per evidenziarne la rilevanza, a partire dagli ultimi mesi della classe prima della scuola primaria.

La *terza fase*, quella del confronto, è necessaria ed importante, ma solo dopo che ciascun alunno ha cercato individualmente di dare senso alla porzione di mondo che si sta indagando con una verbalizzazione scritta individuale (o con altre modalità di rappresentazione). La consegna da parte dell'insegnante non è *osserva* (Popper 1972, pp. 83-85), ma, durante lo sviluppo del percorso, *descrivi* o *confronta per rilevare differenze e somiglianze*; *individua relazioni* o *raggruppa* o *definisci*: cioè una specifica consegna di tipo osservativo-logico-linguistico. In realtà la prima fase e la seconda fase non sono separate, al contrario sono un tutt'uno, e in molti casi l'esperienza dovrà essere ripetuta perché la prima volta l'attenzione dell'alunno potrebbe essere rivolta ad una comprensione intuitiva, globale e non analitica. La seconda fase rappresenta l'aspetto più innovativo della nostra proposta, tuttavia è quello che incontra più resistenze. L'obiezione principale che viene avanzata è che la scrittura individuale metterebbe in difficoltà gli alunni più deboli. La decennale sperimentazione che abbiamo effettuato mette in evidenza, al contrario, che la verbalizzazione è importante per tutti, ed in particolare, per gli alunni più deboli se questa fase viene intesa come il momento dell'ipotesi, del tentativo di fornire risposte, dell'errore come fonte di apprendimento; si tratta di un passaggio fondamentale in cui ciascun alunno è impegnato a comprendere, a esprimere ciò che ha capito e a ricercare soluzioni. La scrittura rappresenta un momento di ricerca nella propria mente di ciò che ha rilevato e colto e di elaborazione individuale del suo pensiero, tramite la parola scritta. Le produzioni degli alunni che saranno molto diverse vanno lette in un'ottica di valutazione formativa, considerandole il loro punto di partenza sia nello specifico percorso che nel percorso complessivo di ciascun livello scolastico. Questa seconda fase è presente da molto tempo nella nostra proposta grazie alle riflessioni vygotskiane sul ruolo del linguaggio nello sviluppo del pensiero e a questo proposito di grande importanza sono queste considerazioni di Orsolini:

Per Vygotskij l'influenza dei simboli in ciò che lui chiama *funzioni psichiche superiori* (e che includono anche ciò che noi oggi denominiamo *funzioni esecutive*), non è un risultato meccanicistico del simbolo in sé, ma la conseguenza dell'uso *intenzionale* del simbolo come strumento di auto-stimolazione e di significazione: "l'uomo introduce stimoli artificiali, 'significa'

il comportamento e instaura, mediante i segni, dall'esterno, nuovi nessi nel cervello" (Vygotskij 1983, p. 122). Dunque per Vygotskij è centrale l'aspetto di volontarietà nell'uso dei simboli, è un uso intenzionalmente strategico quello che può potenziare le funzioni del ricordare, o del risolvere problemi, o del concettualizzare. Attraverso un uso di strumenti simbolici le persone possono cominciare ad essere meno impulsive, a ricordare intenzionalmente, a comparare situazioni, a pianificare attraverso procedure. Sono questi elementi di consapevolezza e di controllo, e l'efficienza resa possibile dall'uso dei simboli, che anche a scuola possono creare uno sviluppo del controllo inibitorio e della flessibilità cognitiva (Orsolini, 2019, p. 91).

Anche Rey ci ha fatto ben comprendere alcuni aspetti importanti didatticamente per lo sviluppo del pensiero razionale: «Un'altra funzione della scrittura resta nell'ombra per gli allievi e senza dubbio per molti insegnanti: una scrittura che non "racconti", che non sia prima di tutto un messaggio indirizzato all'altro, ma che sia piuttosto uno strumento per fare il punto sulle cose, per fare un inventario, riportare la varietà del mondo a insiemi conoscibili. È chiaro che questi sono prerequisiti assoluti per una comprensione scientifica del mondo. Lo scrivere non è una proprietà esclusiva dei letterati, ma è prima di tutto, uno strumento intellettuale indispensabile alla comprensione delle cose» (Rey, 2003, p. 206).

La lingua difatti oltre ad essere uno strumento di comunicazione e una forma di azione sociale è uno strumento del pensiero. «Sono le parole che perimetrano le idee dando loro forma e chiarezza; sono le regole morfosintattiche che strutturano il ragionamento, che sostengono lo sviluppo del pensiero logico. Insomma la lingua, prima ancora di servire alla trasmissione del pensiero, lo plasma, lo forma [...]. Già due secoli fa il filosofo tedesco Wilhelm von Humboldt (1767-1835) scriveva che «il linguaggio interviene nel processo di concettualizzazione, forma e modella il pensiero» (Altieri Biagi, 2010, p. 1).

La *terza fase*, quella del confronto, è effettivamente possibile solo dopo che ciascun alunno abbia cercato di fornire una propria risposta. Indubbiamente si tratta di una fase decisiva come molti psicologi e pedagogisti hanno indicato; tra questi un contributo importante è quello dei postpiagetiani Doise e Mugny che hanno mostrato che tra "pari" può stabilirsi un "conflitto sociocognitivo" in cui lo scambio con l'altro conduce il soggetto a cercare di risolvere le contraddizioni tra i suoi giudizi e, quindi, a entrare nel campo della razionalità. D'altra parte, sia Piaget che Vygotskij avevano già attribuito grande importanza al confronto tra pari, alla *discussione*. Vygotskij si rifà ad acquisizioni piagetiane per mostrare come i processi superiori del pensiero infantile si sviluppino dal trasferimento su di sé delle forme di collaborazione con le persone vicine e con l'esperienza sociale. Piaget aveva mostrato che in un gruppo di bambini deve prima nascere un conflitto di opinioni affinché poi si possa sviluppare in loro la riflessione. «Infatti, secondo una brillante espressione di Piaget, noi crediamo volentieri a noi stessi sulla parola. I compiti di verificare, dimostrare, confutare una certa opinione e di motivare un'affermazione non possono avere origine contemporaneamente nel processo del pensiero individuale. Dimostrare la correttezza delle proprie idee, fare obiezioni, addurre giustificazioni: tutto ciò come esempio di adattamento, può avere origine soltanto nel processo della discussione infantile» (Vygotskij, 1986, p. 125).

Nella discussione, si può partire dalla lettura di alcune verbalizzazioni individuali, che l'insegnante farà riportare sulla lavagna o sulla LIM, in modo tale che la classe discuta sulla base di osservazioni scritte e del confronto tra queste. È di nuovo il libro di

Rey che ci ha portato a fare questa proposta specifica che potrebbe apparire un dettaglio e che invece si è rivelata un aspetto didattico importante: «Lo scritto, prima di essere un messaggio, introduce il rigore nella classificazione delle cose; è la sua funzione primitiva e forse primordiale [...]. La scrittura permette soprattutto l'accostamento, in uno stesso spazio, di enunciati che, nella loro forma orale, sono slegati. Si pone così il problema della loro coerenza logica, problema che non si pone finché ogni enunciato è separato, isolato, integrato in una circostanza» (Rey, 2003, p. 207). È tuttavia ipotizzabile che anche nella discussione gli interventi siano limitati o che qualche aspetto non sia stato ancora colto dagli alunni. In questo caso è più produttivo ripetere l'esperimento o porre domande e interrogativi piuttosto che protrarre troppo la discussione. Con classi numerose, la discussione non dovrebbe essere, a nostro parere, interpretata come un momento in cui tutti gli alunni devono necessariamente intervenire. La sua rilevanza risiede nell'offrire a tutti l'opportunità di partecipare al confronto tra idee, imparando ad ascoltare e di favorire la consapevolezza che, tramite il contributo dei compagni e della regia sapiente dell'insegnante, è possibile sviluppare le proprie conoscenze e competenze.

Circa dieci anni fa abbiamo individuato un'altra modalità di discussione collettiva basata sulla raccolta di tutte le verbalizzazioni individuali degli alunni. Si è dimostrata particolarmente efficace da più punti di vista. 1. Innanzitutto didatticamente perché per gli alunni diventa molto più significativo arrivare ad una concettualizzazione condivisa avendo a disposizione alla LIM una tabella contenente le loro verbalizzazioni dopo che l'insegnante le ha organizzate in modo adeguato. 2. In secondo luogo, sul piano della motivazione perché gli alunni vedono in modo tangibile valorizzata la loro attività di verbalizzazione scritta individuale. 3. In terzo luogo, la raccolta delle verbalizzazioni ci fa capire quanto essi abbiano effettivamente compreso, o quali siano stati gli ostacoli epistemologici che non permettono loro di comprendere. Spesso le loro risposte anche quando non sono corrette, sono molto interessanti, sono rivelatrici delle loro immagini mentali. 4. Infine, questa attività offre all'insegnante l'importante opportunità di raccogliere testimonianze relative allo sviluppo delle competenze degli alunni in momenti cruciali dei vari percorsi da inserire nel dossier di ogni alunno; è così possibile constatare il processo di crescita dell'alunno nell'ambito osservativo-logico-linguistico nel corso dei mesi e degli anni.

Nella *quarta fase* si ritorna a proporre un'attività individuale. Si chiede a ciascun alunno, sulla base della discussione collettiva, di modificare, correggere, completare ciò che aveva scritto nella seconda fase. In alcuni casi, con alunni delle ultime classi della scuola primaria e della scuola secondaria di primo grado, si può dare anche la consegna, molto più impegnativa, di riscrivere. Questa quarta fase è importante sia sul piano cognitivo che metacognitivo, ma non è sempre facilmente praticabile; in taluni casi rischierebbe di far cadere il coinvolgimento e la motivazione. Tuttavia possiamo renderla più agevole, ad esempio, se organizziamo il quaderno nell'ottica del portfolio. Una delle modalità potrebbe consistere nel fare tenere, già dalla seconda fase, una spaziatura molto ampia, in modo tale che, nella quarta fase, le correzioni possano avvenire permettendo la leggibilità dei testi relativi alla seconda fase e alla quarta fase, ponendo a confronto le due diverse stesure.

La *quinta fase*, se è presente la quarta fase, può anche essere realizzata dall'insegnante, prendendo le migliori produzioni degli alunni. È fondamentale che nel quaderno vi

siano delle produzioni corrette anche dal punto di vista sintattico e ortografico, necessarie anche per lo studio individuale. Siamo convinti, grazie alle innumerevoli sperimentazioni condotte da moltissimi insegnanti, che, lavorando in questo modo, tutti gli alunni arrivino a comprendere i concetti fondamentali, e a sviluppare ad un livello accettabile le competenze dell'ambito scientifico, con produzioni diversificate, dal punto di vista del linguaggio. Il quaderno, in quanto strumento fondamentale che accompagna costantemente l'attività di osservazione e concettualizzazione, acquisisce così uno specifico valore sia mantenendo delle tracce del processo conoscitivo di ciascun alunno sia diventando il deposito delle produzioni corrette condivise.

Bibliografia:

- Altieri Biagi M. L., *Grammatica sì, ma quale?* in B. Benedetti, M. Piscitelli, T. Bassi, P. Vannini, *Diritti di cittadinanza e competenze linguistiche*, Firenze, Assessorato all'Educazione del Comune di Firenze, 2010.
- Bagni G., Fiorentini C., *Il curricolo per competenze è l'antitesi del sapere disciplinare?*, Insegnare on line, settembre 2018. Disponibile su: <http://www.insegnareonline.com/rivista/cultura-ricerca-didattica/curricolo-competenze-antitesi-sapere-disciplinare>, ultima consultazione 10 novembre 2020.
- Bagni G., Fiorentini C., *La "progettazione a ritroso" di Wiggins e McTighe: una proposta da esplorare nel "bene" e nel "male"*, sito CIDI Firenze, settembre 2019. Disponibile su: <https://cidifi.it/bacheca/la-progettazione-a-ritroso-di-wiggins-e-mctighe-una-proposta-da-esplorare-nel-bene-e-nel-male/>, ultima consultazione 10 novembre 2020.
- Cambi F., *L'arcipelago dei saperi. Progettazione curricolare e percorsi didattici nella scuola dell'autonomia*, Firenze, Le Monnier, 2001.
- Dewey J., *Come Pensiamo*, Firenze, La Nuova Italia, 1961.
- Dewey J., *Esperienza e educazione*, Firenze, La Nuova Italia, 1949.
- Fiorentini C., Barsantini L., *L'insegnamento delle scienze verso il curricolo verticale*, Teramo, IRRSAE Abruzzo, 2001.
- Fiorentini C., *Rinnovare l'insegnamento delle scienze. Aspetti storici, epistemologici, psicologici, pedagogici e didattici*, Roma, Aracne, 2018.
- Grimellini Tomasini N., Segrè G., *Conoscenze scientifiche: le rappresentazioni mentali degli studenti*, Firenze, La Nuova Italia, 1991.
- Orsolini M., *Pensando si impara*, Milano, Franco Angeli, 2019.
- Popper K., *Congetture e confutazioni. Vol. I*, Bologna, Il Mulino, 1972.
- Rey B., *Ripensare le competenze trasversali*, Milano, Angeli, 2003.
- Vygotskij L. S., *Fondamenti di difettologia*, Roma, Bulzoni Editore, 1986.
- Wiggins G., McTighe J., *Fare progettazione. La "teoria" di un processo didattico per la comprensione significativa*, Roma, LAS, 2004a.
- Wiggins G., McTighe J., *Fare progettazione. La "pratica" di un processo didattico per la comprensione significativa*, Roma, LAS, 2004b.