
Community of Learners

Strumenti e metodi per imparare collaborando

M. Beatrice Ligorio
Ricercatrice dell'Uni-
versità di Berkeley
(San Francisco - USA)

Uno degli assunti ormai indiscusso della moderna pedagogia fa riferimento all'importanza della consapevolezza di ciò che si sta imparando e dei propri processi di apprendimento. Questo aspetto metacognitivo gioca un ruolo fondamentale sia nel produrre apprendimento di nuovi concetti (Baird & Mitchell 1986; Pines, West 1986; Wellman, Gelman 1992; Brown et al. 1983), sia nel sostenere il cambiamento concettuale (Gelman & Brown 1986; Chi et al. 1981; Chi 1992; Gunstone et al., 1992; Roschelle 1993) sia nel regolare processi cognitivi quali memoria, linguaggio, percezione, comportamenti e predizione delle conseguenze dei propri comportamenti (Metcalf & Shimamura, in corso di stampa; Nelson, 1992).

Obiettivo principale dei curricula didattici è quello di fornire agli studenti l'abilità di imparare ad imparare, migliorando le proprie abilità di studio e di riflessione sul lavoro svolto. Per realizzare questo obiettivo molta attenzione va dedicata al coinvolgimento attivo degli studenti in tutte le fasi della costruzione del curriculum, dalla scelta degli argomenti da studiare alle metodologie di lavoro in classe. Rendere gli studenti attivi significa anche enfatizzare l'apprendimento interattivo e collaborativo. Si lavora insieme per discutere idee, dati, ipotesi. Si interagisce con strumenti e fonti diverse: media, pari, ed esperti di un certo dominio.

La conoscenza non è più qualcosa di fisso, data una volta per tutte, ma deve essere presentata e percepita come dinamica, da costruire e ridefinire ogni volta integrando i propri "dati" personali.

Nel porre l'enfasi sull'apprendimento attivo e consapevole, sulla conoscenza come processo attivo di costruzione e sull'importanza dell'interazione con enti e strumenti diversi, risultano facilmente visibili i riferimenti al concetto di discovery learning (Dewey, 1938) e all'idea di interazione sociale con la zona di sviluppo prossimale (Vygotskij, 1974; 1978).

Cos'è la "Community of Learners"

Tutte queste idee e spunti sono stati ripresi e rielaborati in un progetto denominato "Community of Learners", attivo da più di cinque anni sotto la direzione di Ann Brown e Joe Campione, attualmente presso l'Università di Berkeley.

La Community of Learners è un modo di organizzare la classe attraverso principi teorici e specifiche attività che descriveremo qui di seguito.

Innanzitutto lo studente è considerato un costruttore attivo della propria conoscenza piuttosto che recipiente passivo di esperienze e competenze altrui. L'obiettivo didattico più importante perseguito è quello di per-

mettere agli studenti di padroneggiare strategie di apprendimento attivo (Brown, 1974). Particolare attenzione è rivolta alle abilità di auto-controllo, auto-direzione e auto-valutazione dell'apprendimento. Allo studente si riconosce un grande potere introspettivo e questo riconoscimento incide e determina sia l'organizzazione dei curricula, sia la rielaborazione dell'approccio teorico (Brown, 1975; Flavell & Wellman, 1977).

Per esempio, nella progettazione e definizione dei curricula gli studenti svolgono un ruolo determinante (Brown, 1992; Brown, Campione, 1990; Brown et al., 1993) diventandone parzialmente responsabili. Dal punto di vista teorico, una importante rielaborazione vede la classe come composta da zone di sviluppo prossimale multiple (Brown, Campione, 1994) in interazione con agenti multipli. Interagiscono con la zona di sviluppo prossimale sia persone (adulti e bambini pari o con diverse competenze), sia strumenti (media e artefatti quali libri, video e filmati, attrezzature scientifiche, software).

Motto del progetto è quello di incoraggiare una conoscenza e competenza distribuita tra tutti i partecipanti alla comunità (Brown et al., in corso di stampa). Ogni membro è al tempo stesso apprendista ed insegnante, condividendo con tutti gli altri le proprie conoscenze. Ciascun membro della comunità è considerato come fonte consultabile per ottenere informazioni, risposte a quesiti, stimoli per riflettere. L'insegnante non è più il solo esperto del dominio ma comunque fornisce un utile modello del "come fare a sapere", del come cercare informazioni e come valutarle.

Per ottenere una siffatta distribuzione della conoscenza, all'interno della classe sono stati modificati ruoli, contesti di lavoro, contenuti didattici e modalità di apprendimento/insegnamento.

I Partner della Community of Learners

La metafora su cui si fonda la Community of Learners è quella della comunità scientifica. Questa metafora implica una fondamentale riorganizzazione dei ruoli di ciascun partecipante. Come in una comunità scientifica vera e propria, ciascun ruolo è definito sulla base di un equilibrio tra specifiche competenze e sovrapposizioni ed intercambiabilità.

Descriviamo qui di seguito il ruolo di ciascun partner della comunità.

• Le classi.

Si tratta di bambini dai 7 agli 11 anni. Le scuole sono situate in quartieri definiti a rischio per l'alta percentuale di violenza presente. Le classi coinvolte sono composte al 60% di bambini afro-americani, 15% asiatici, 12% messicani, 6% provengono da isole del Pacifico e 7% nativi americani. Il ceto socio-economico di provenienza è medio-basso. Spesso questi bambini hanno gravi problemi di lettura, scrittura e pronuncia perchè provenienti da famiglie nelle quali l'inglese non è la lingua madre.

I ragazzi sono chiamati a svolgere attività molto diversificate tra di loro: fare esperimenti, produrre materiali in forma editabile, curare l'edizione di testi da pubblicare, produrre materiale utilizzando e consultando strumenti, media, fonti diverse (libri, esperti di un certo dominio, video, data base, posta elettronica), spiegare, fare da consulenti e supervisori commentando il proprio lavoro e quello altrui ed interagendo con pari e adulti con diversi livelli di competenza. Nello svolgere queste attività, gli studenti sono incoraggiati a pensare a sé stessi come scienziati, come produttori di conoscenza e non solo utenti di conoscenze già esistenti.

Il principio sia teorico che metodologico di qualsiasi attività è quello della collaborazione e cooperazione. Agli studenti si richiede di collaborare strettamente non solo con il proprio gruppo di lavoro, ma anche con altri gruppi, con l'insegnante, con la comunità al di là delle mura scolastiche. Quando qualcuno trova un'informazione che si reputa utile per qualcun'altro, è incoraggiato lo scambio e il successivo feedback, utilizzando tutte le vie di comunicazione disponibili.

Ciò che resta specificatamente dello studente è l'attenzione a lui rivolta nell'indurre e verificare apprendimenti, cambiamenti concettuali, aumento delle abilità riflessive e metacognitive. A tal scopo sono utilizzate batterie di pre-test e post-test per verificare quanto i bambini hanno veramente imparato. I punteggi ai tests sono integrati con tutto il materiale prodotto dagli studenti: materiale scritto su carta, testi al computer, dati inseriti nel data base ecc... (Brown, Campione, 1994).

- **Gli insegnanti.**

Il ruolo degli insegnanti è cruciale e determinante. L'insegnante ha il compito di mantenere il lavoro e l'organizzazione della classe focalizzata sugli argomenti e gli obiettivi individuati. In ciascuna tecnica utilizzata dalla Community of Learners l'insegnante ha il compito di dare le istruzioni necessarie per avviare le nuove attività e di fungere da modello iniziale. In seguito supervisiona le attività e dà maggiori istruzioni.

La strategia didattica utilizzata dagli insegnanti è quella di fare in modo che gli studenti scoprano da sé i concetti anziché offrire loro risposte e informazioni confezionate. Questa strategia didattica non è così semplice da attuare e alcuni dei quesiti degli insegnanti restano ancora problematici: quanto l'insegnante deve essere intrusivo? Come si fa a sapere quando offrire solo una guida verso la scoperta e quando invece bisognerebbe insegnare? Quando è più opportuno lasciare gli studenti da soli e quando invece bisogna offrire loro aiuto? È proprio a questo difficile equilibrio tra apprendimento per scoperta e apprendimento attraverso la spiegazione e la guida degli insegnanti che fa riferimento il termine "Guided Discovery" utilizzato da Brown & Campione (Brown, Campione, 1994). Con questo concetto il ruolo dell'insegnante si fa carico di una specifica peculiarità: agire da facilitatore nei processi di apprendimento dei bambini, guidare nell'avventura dell'apprendimento, orchestrare ogni attività in modo tale che le informazioni non siano date ma scoperte ed offrendo al tempo stesso guida e sostegno. Occorre sensibilità ed abilità clinica per capire quando gli studenti sono pronti per nuovi apprendimenti e per percepire le continue variazioni degli stati cognitivi e metacognitivi degli studenti.

- **Il gruppo di ricerca e gli esperti.**

Lo staff è composto da ricercatori delle diverse divisioni della Graduate School of Education di Berkeley. Alcuni ricercatori hanno specifiche competenze rispetto all'apprendimento della scrittura e della lettura, altri hanno competenze più inerenti alla didattica delle scienze, altri ancora sono interessati all'uso e gli effetti dell'introduzione delle tecnologie nei curricula.

I ricercatori hanno il compito di introdurre agli insegnanti le attività della Community of Learners, spiegando i principi teorici e di-

mostrando come implementarle. Coinvolgere quanto più possibile gli insegnanti è un obiettivo fondamentale: riuscire a condividere ogni aspetto del progetto significa permettere agli insegnanti di fungere loro stessi da ricercatori, apportando validi contributi sia sulla riflessione teorica che nella pratica didattica. Comunque alcuni ricercatori assicurano sostegno e continuo training a tutti gli insegnanti coinvolti. Altri ricercatori ed esperti dei contenuti curriculari restano a disposizione dei bambini e degli insegnanti per rispondere a domande, chiarificazioni e per stimolare una sempre maggiore ricerca e riflessione sull'argomento.

Una stretta collaborazione, sotto una complessa orchestrazione, tra tutti i diversi partner della comunità è necessaria al fine di garantire buona programmazione didattica e la realizzazione degli obiettivi prefissati.

Le Attività della Community of Learners

Tutte le attività svolte dalla Community of Learners riflettono a pieno le idee fondamentali di apprendimento cooperativo, collaborazione attiva al fine di incrementare le abilità metacognitive degli studenti.

Descriviamo qui di seguito le attività che contraddistinguono le classi organizzate in Community of Learners.

- **Il metodo Jigsaw.**

Il termine Jigsaw è utilizzato per indicare quel tipo di puzzle con i pezzi ad incastro e rappresenta una buona metafora per descrivere come è organizzato il lavoro nella classe. Il metodo Jigsaw per l'apprendimento collaborativo, introdotto per la prima volta da Aronson (Aronson, 1978) è stato ripreso e rielaborato all'interno della Community of Learners. Si tratta di una serie di fasi successive e consequenziali che nel loro insieme formano un ciclo di ricerca.

Prima fase: gli studenti scelgono l'argomento su cui lavorare. La scelta dell'argomento avviene attraverso un brain-storming da parte dei bambini allo scopo di individuare quegli argomenti che veramente interessano la classe e per poter puntare su di una reale motivazione a saperne di più. L'argomento individuato deve essere anche sufficientemente ampio da poter essere analizzato e studiato a diversi livelli: da un livello elementare, che permette ai bambini di poter lavorare anche avendo a disposizione poche

informazioni, fino ad un livello più complesso, da esperto, organizzando un maggior numero di conoscenze e riflessioni. Ad esempio, un argomento svolto da alcune classi negli anni precedenti è stato quello della catena alimentare.

Seconda fase: l'argomento viene scomposto in cinque sotto argomenti. Per studiare la catena alimentare i bambini hanno individuato i seguenti cinque sotto argomenti: animali estinti, animali in via di estinzione, vita artificiale, come aiutare gli animali in via di estinzione e le popolazioni urbanizzate.

Terza fase: gli studenti formano tanti gruppi di ricerca quanti sono i sotto-argomenti individuati e ogni gruppo sceglie di lavorare su uno dei cinque sotto-argomenti disponibili. I gruppi di ricerca lavorano utilizzando materiale scolastico, extra-scolastico e le diverse metodologie e tecniche che caratterizzano la Community of Learners.

Quarta fase: i gruppi si scompongono e si formano altri cinque nuovi gruppi. Ora in ciascun gruppo c'è un esperto riguardante un certo sotto-argomento. In altre parole, ciascun studente possiede un quinto delle informazioni disponibili sull'argomento generale e ciascun quinto di informazione deve essere ricombinato per formare l'unità. Nei nuovi gruppi ciascun bambino, essendo esperto rispetto ad una parte del materiale, insegna, spiega agli altri studenti e prepara domande per verificare che gli altri abbiano imparato. La valutazione finale è comunque basata, per ciascun bambino, sull'intera unità.

Il ciclo di ricerca dura approssimativamente 10 settimane. L'insegnante o un esperto esterno (un ricercatore o un visitatore invitato) introducono le varie unità o approfondiscono particolari aspetti di interesse della classe. Inoltre l'insegnante deve sottolineare ed evidenziare punti in comune tra le diverse sotto-unità e sostenere il lavoro di ricostruzione dell'unità più generale.

• **Reciprocal Teaching (R.T.).**

Il Reciprocal Teaching è costituito da una serie di istruzioni procedurali che facilitano il lavoro di gruppo e rafforzano la collaborazione tra studenti e insegnante.

Questa procedura è stata inizialmente utilizzata per potenziare le abilità di lettura e comprensione del testo in studenti con problemi (Brown & Palincsar, 1982, 1989; Palincsar & Brown, 1984). In seguito è stata

estesa anche ad altre attività curriculari.

In una tipica sessione di R. T. si formano gruppi di lettura di più o meno 6 bambini. A turno, ciascun partecipante svolge la funzione di leader. Essere leader significa leggere, stimolare e sostenere la discussione. La discussione viene avviata con domande sul contenuto della lettura e si conclude chiedendo di riassumere quanto si è letto. Il ruolo del leader è molto simile a quello dell'insegnante dovendo monitorare la propria e altrui comprensione.

Specificatamente le strategie del R.T. sono:

- *Riassumere:* il leader chiede di identificare e, se è il caso, di integrare le informazioni più importanti contenute nel testo appena letto. Il testo da riassumere può essere una frase, un paragrafo, una pagina o l'intero brano. Se si tratta di un gruppo di bambini alla prima esperienza di R.T. è più proficuo focalizzare il riassunto su un breve passaggio. Gruppi di studenti familiarizzati con il R.T. sono capaci di riassumere a livello di paragrafo o addirittura dell'intero brano.
- *Fare domande:* fare domande e rispondere a domande altrui rafforza la comprensione del testo. Nel proporre domande gli studenti sono invitati ad emulare l'insegnante, devono quindi cercare di fare domande relative a quelle che sono state identificate come informazioni importanti. Alcune domande evidenziano che per comprendere il testo occorre fare inferenze al di là di ciò che si è letto, altre evidenziano problemi di definizione di termini. Il tipo di domande e di risposte generate sono in genere abbastanza esplicative del livello di competenza del gruppo.
- *Chiarificazioni:* si tratta di una strategia estremamente importante allo scopo di dare agli studenti la sensazione che lo scopo della lettura non è solo quello di pronunciare correttamente le parole ma di dare senso ed estrapolare significato dal testo. Chiarire il testo significa anche costruire strumenti per poter giudicare un testo: a) i riferimenti offerti dall'autore sono chiari? b) concetti e termini sono comprensibili? c) il testo è ben organizzato o le informazioni sono incomplete? d) ci sono metafore, espressioni idiomatiche? Sono chiare? Dare chiarimenti a volte implica ri-leggere il testo e spesso la riletture può generare nuove domande.
- *Predire:* si chiede agli studenti di fare ipo-

tesi su ciò che sarà contenuto nel seguito del brano. Per fare delle predizioni giuste gli studenti devono attivare tutte le conoscenze che già posseggono sull'argomento. Per verificare la veridicità delle proprie previsioni bisogna continuare a leggere: in questo modo si rafforza la motivazione a continuare la lettura e si evidenziano i collegamenti tra le vecchie conoscenze e le nuove informazioni.

Ciascuna strategia sopra elencata aiuta gli studenti a dare significato al testo letto e consente di monitorare la propria strategia di lettura e di comprensione di ciò che si è letto. Con il R.T. si legge per comunicare il contenuto della lettura a qualcuno, per persuadere, per dimostrare la propria ipotesi. In questo modo obiettivo della lettura diventa contemporaneamente sia quello di conoscere di più rispetto a un certo dominio, sia quello di sviluppare e potenziare la riflessione sulle proprie conoscenze e sulle proprie modalità di dare senso a ciò che si legge.

Attività al Computer

Data l'organizzazione e le finalità della Community of Learners, il connubio con tecnologia interattiva e finalizzata alla comunicazione risulta estremamente proficuo. Scambiarsi informazioni, produrre domande, coinvolgere esperti, ricercatori e altri adulti al di fuori della scuola sono tutti momenti

essenziali estremamente potenziati dall'uso di appositi software e network di comunicazione al computer (Campione et al., 1992).

Ciascuna classe della Community of Learners dispone di 6/7 computer Macintosh LC disposti stabilmente all'interno della classe. Apple Share permette a ciascun computer l'accesso alla rete locale (LAN) e ad una rete più ampia (WAN). Le attività al computer sono organizzate o per piccoli gruppi o individualmente. Turni di rotazione sono decisi ed organizzati dall'insegnante a seconda delle possibilità e delle esigenze della classe.

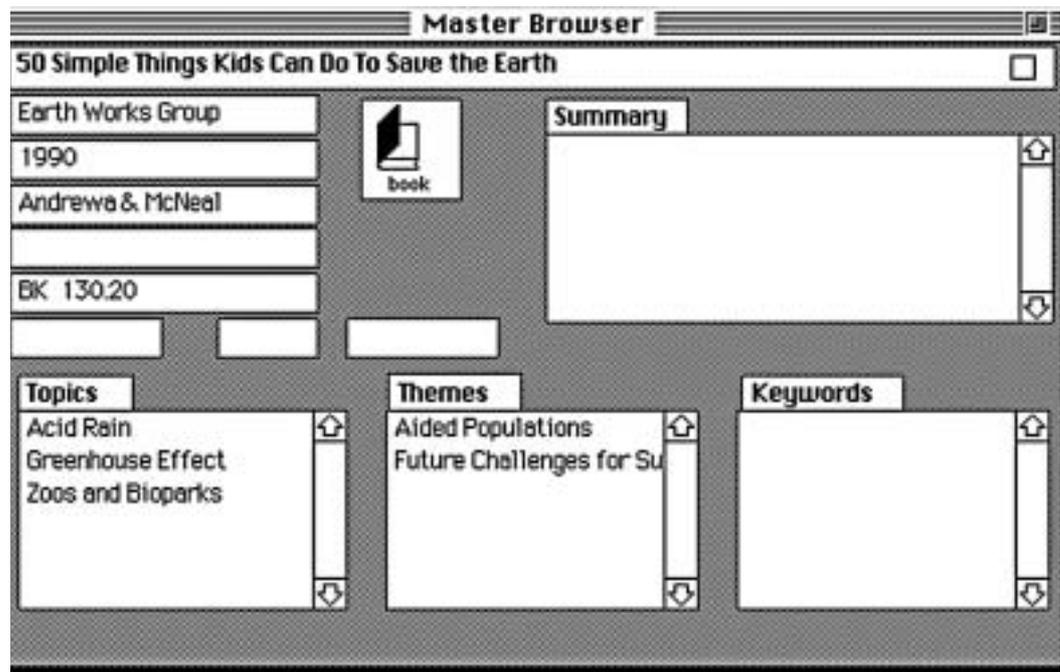
Descriviamo qui brevemente i software utilizzati dal gruppo di ricerca.

• Browser.

Browser è un software scritto in HyperCard 2.0. Si tratta di una struttura di data base in cui è possibile avere contemporaneamente diversi tipi di classificazioni visualizzati attraverso una interfaccia per finestre ed icone. Ogni dato è classificato attraverso alcune categorie, ognuna rappresentata in una specifica finestra (figura n. 1): tipo di media su cui il dato è disponibile (libro, articolo di giornale, video), argomenti generali (themes), argomenti più specifici (topics), parole chiave.

Ogni volta che si seleziona un dato, Browser ne tiene traccia registrandolo in un apposito file chiamato Sommario. Il Sommario costituisce un'opzione del programma che

Figura n.1.
Un esempio di archiviazione delle informazioni in Browser.



può essere consultata direttamente.

Browser supporta anche altre interessanti attività: per esempio quando gli studenti decidono di pubblicare qualcuno dei loro lavori, devono generare parole chiavi che indicano sia il tema generale sia i diversi sub-temi trattati. Inoltre, devono scrivere una breve presentazione che riassume il contenuto del lavoro in attesa di pubblicazione. Le presentazioni così ottenute, classificate per argomenti, vengono riproposte ai bambini per ulteriori discussioni e per generare altri commenti, testi e materiali da aggiungere nella biblioteca del programma.

• QuickMail.

È un programma di posta elettronica provvisto di una interfaccia molto amichevole. Ogni funzione (spedire, allegare documenti, cancellare e registrare messaggi) è rappresentata da icone facilmente intelleggibili. Il sistema è fornito di una speciale opzione che facilita la classificazione dei messaggi che si vogliono spedire. La classificazione avviene scegliendo la giusta "etichetta" tra quelle messe a disposizione dal programma.

Ad ogni tipo di comunicazione (richiesta di pubblicazione, commento, comunicazione informale, urgente, domanda scientifica, ecc...) corrisponde un diverso formato di impostazione del messaggio. Un esempio è nella figura n. 2. È anche possibile disegnare nuove etichette avendo così la possibilità di

personalizzare i propri messaggi. Questa attività di classificazione implica per i bambini la riflessione sul contenuto di ciò che vogliono comunicare.

Inoltre, a ciascun messaggio, è possibile allegare qualsiasi tipo di documento, sia testo scritto che disegno, preventivamente preparato dai bambini.

QuickMail offre anche la possibilità di comunicare attraverso conferenze (figura n. 3). Con questa modalità la comunicazione si fa rapida e in tempo reale. Ogni battuta della conversazione viene registrata in una apposita finestra così che i bambini possano conservare e riflettere sul senso dell'intera discussione.

Figura n. 3.
Interfaccia della opzione Conferenza in QuickMail

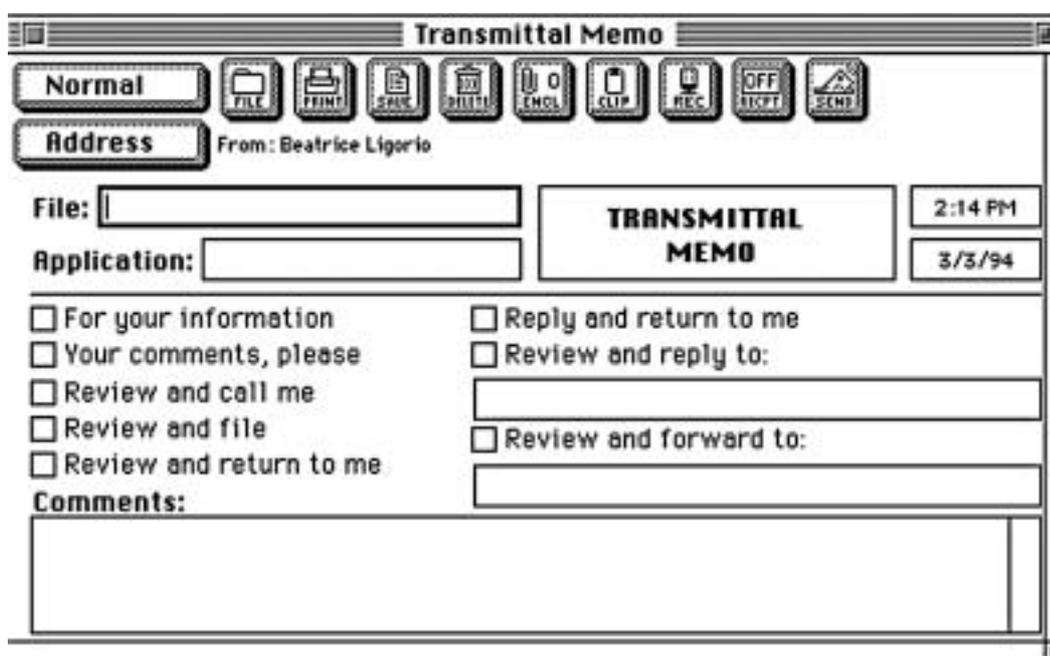
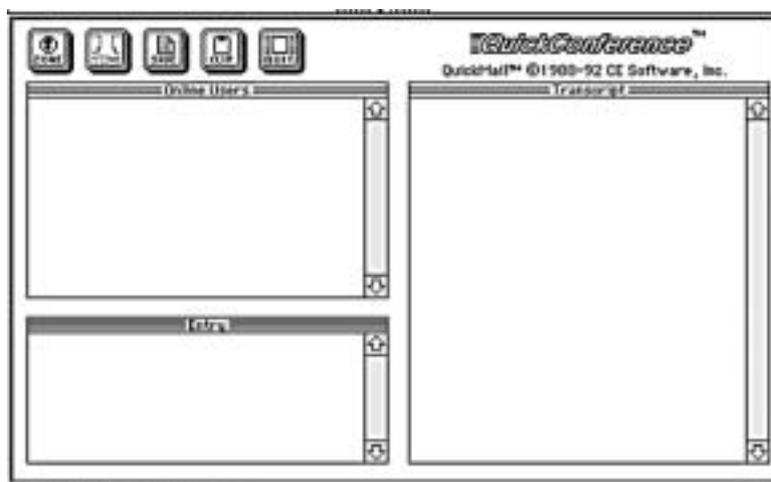


Figura n. 2.
Un esempio di "etichetta" per i messaggi di QuickMail: "Transmittal Memo"

QuickMail offre un valido supporto alla comunicazione tra le diverse classi, tra i bambini e gli insegnanti e con il gruppo di ricerca. Attraverso QuickMail la Community of Learners si estende facilmente alla comunità di ricercatori ed esperti al di là delle mura scolastiche, facendo aumentare gli agenti di interazione e arricchendo la zona di sviluppo prossimale. Infatti, le discussioni iniziate in classe possono essere molto più facilmente estese agli esperti al di fuori della classe. Per esempio, alcuni bambini si chiedevano cosa accade agli orsi dello zoo che non possono andare in letargo. La domanda è stata prima girata ai ricercatori dell'università e infine agli esperti dello zoo della città (Brown, Campione, 1990).

• **CSILE.**

CSILE (Computer Supported Intentional Learning Environment) è un software disegnato appositamente allo scopo di supportare la costruzione collaborativa di conoscenza nella classe e al di là della classe. Sviluppato presso l'Ontario Institute for Studies in Education (Scardamalia, Bereiter, 1991) CSILE è un sistema di rete che permette agli studenti di consultare contemporaneamente due diversi ambienti: un data base di testi e disegni prodotti dagli stessi studenti e un archivio di note e commenti che i ragazzi si inviano reciprocamente.

La denominazione di "apprendimento intenzionale" nasce da alcuni risultati sperimentali (Scardamalia & Bereiter, 1985) da cui risulta che l'apprendimento di studenti esperti è caratterizzato da abilità di pianificazione e riflessione. Queste abilità risultano aumentare significativamente quando si offrono istruzioni procedurali apposite, in cui si chiede di convincere, di riflettere di più, di esprimere i propri personali punti di vista. CSILE si propone di offrire un supporto esterno per livelli cognitivi alti, di stimolare attività metacognitive attraverso attività di classificazione del materiale raccolto e prodotto durante l'anno e attraverso la discussione e il confronto con altri bambini e adulti.

All'inizio dell'anno scolastico il data base è vuoto. Testi e disegni vanno inseriti e catalogati per argomenti, parole chiavi, autore, tipo di riflessione, commenti e status. Questo tipo di attività genera ulteriori domande, riflessioni e discussioni che danno vita ad un continuo scambio di messaggi tra i diversi

partners della comunità. Un efficace utilizzo di un ambiente quale CSILE è possibile solo quando l'organizzazione della classe è completamente ristrutturata e la conoscenza è intesa come costruzione collettiva e collaborativa della conoscenza (Scardamalia & Bereiter, in corso di stampa).

Organizzazione della classe

Ma come si organizza una classe includendo le diverse attività e strumenti qui descritti? Una tipica sessione di lavoro vede la classe divisa in tre gruppi: un gruppo lavora al computer, il secondo gruppo conduce ricerche attraverso i diversi media, il terzo gruppo lavora con l'insegnante.

Il lavoro al computer è tipicamente svolto in coppia. Dopo una prima fase di addestramento, i bambini non hanno più bisogno di una guida continua per utilizzare i software disponibili. Quei bambini diventati esperti di un programma, in seguito insegnano agli altri bambini come usarlo.

Il secondo gruppo di lavoro solitamente è impegnato nel valutare i testi prodotti da altri bambini, nel consultare libri o nel condurre autonomamente sessioni di R.T. dopo aver avuto un training giudicato sufficiente dall'insegnante.

Il gruppo che lavora con l'insegnante è di solito costituito da bambini che svolgono un certo tipo di attività per la prima volta. Più o meno ogni cinque sessioni, l'insegnante o un esperto conduce una sessione di lavoro denominata "benchmark" che serve ad introdurre un nuovo argomento o sotto-argomento.

I bambini ruotano in ciascun gruppo in modo tale che tutti possano partecipare alle diverse attività.

L'Analisi Metacognitiva

In ciascuna tecnica e metodologia peculiare della Community of Learners è estremamente sottolineata l'importanza di potenziare e sviluppare le abilità metacognitive negli studenti. Ma come verificare se davvero le abilità metacognitive dei bambini coinvolti in questo programma sono migliorate e se lo sono nella direzione desiderata? Una specifica ricerca è stata condotta allo scopo di rispondere a questo interrogativo. L'obiettivo è quello di rilevare quanto i bambini percepiscano sé stessi come indipendenti nel pro-

cesso di acquisizione della conoscenza, se si rappresentano la conoscenza come depositata in fonti completamente esterne a sé o come processo attivo di costruzione di cui loro stessi sono importanti attori. Vogliamo quindi verificare se davvero si sentono investiti del ruolo di ricercatori auspicato dalla Community of Learners.

Per indagare questi aspetti è stato utilizzato un questionario, precedentemente messo a punto e somministrato in alcune classi italiane in cui sono stati implementati alcuni aspetti della Community of Learners (Caravita, Ligorio, in corso di stampa; Caravita, Ligorio, Palomba, 1993).

Il Questionario

Il questionario è stato somministrato a diverse classi allo scopo di confrontare classi della Community of Learners (sperimentali) e classi con curriculum tradizionale (controllo). Entrambi i gruppi sono composti da una classe di bambini più piccoli (in media 8 anni) e una di bambini più grandi (in media di 11 anni).

La prima domanda è finalizzata ad indagare le *fonti della conoscenza*, più precisamente *dove* i bambini si rivolgono per acquisire informazioni e conoscenze.

Con la seconda e quarta domanda si vuole indagare, in diversi contesti, come i bambini percepiscono il proprio *processo di conoscenza*. Ovvero, quando l'interazione con le fonti viene giudicata efficace? Quali criteri di valutazione e monitoraggio sono utilizzati? Come è regolato il proprio processo di apprendimento?

La terza domanda ha lo scopo di verificare se i bambini sono capaci di usare fonti diverse per ottenere informazioni diverse. In altre parole, i bambini sono capaci di *differenziare le fonti*? Sono in grado di prefigurarsi che tipo di informazione si può avere da una certa fonte?

• L'Analisi delle Risposte

a) Fonti e Processi di Conoscenza.

Analizzando le risposte della prima, seconda e quarta domanda emergono tre fondamentali modi di percezione delle fonti e dei processi di conoscenza.

Al primo tipo corrisponde una visione della conoscenza come di qualcosa depositata al di fuori di sé che i bambini devono cercare in qualche modo di "prelevare" e prenderne possesso. Le risposte di questa categoria

pongono l'accento sul primato della consultazione di fonti esterne. Nell'ordine, le fonti più consultate sono: media (libri, televisione, giornali, enciclopedie), adulti (insegnanti, genitori, parenti, altri bambini con più competenze e infine pari), consultazione attraverso l'osservazione e/o l'agire su oggetti, per esempio fare un esperimento o vedere se l'oggetto "fa qualcosa". Questa modalità di interazione con gli oggetti costituisce una interrogazione, un vero e proprio "dialogo" con l'oggetto in questione a cui si chiedono informazioni e da cui ci si aspettano risposte (Henriquez, 1981). Il processo di apprendimento è regolato e valutato a carico di agenzie anch'esse esterne. Il flusso delle informazioni va dalle fonti esterne verso lo studente e il processo di acquisizione delle conoscenze può essere definito passivo (Fonti esterne —> Studente).

Nella seconda tipologia di percezione di fonti e processi un ruolo fondamentale è giocato dall'interazione tra le proprie abilità di riflettere, di apprendere intenzionalmente, valutare e monitorare i propri apprendimenti

Tabella 1 **Il Questionario**

1° Domanda

Che cosa fai per conoscere le cose che ti circondano?

2° Domanda

Come fai ad essere sicuro di avere capito qualcosa?

3° Domanda

Immagina di essere in un posto dove non sei mai stato prima e di vedere un animale che non hai mai visto prima

a) *Che cosa puoi capire semplicemente osservando l'animale?*

b) *Che cosa puoi capire dell'animale consultando dei libri?*

c) *Se fosse possibile tenere l'animale in classe, che cosa faresti per ottenere più informazioni su di lui?*

d) *Che cosa chiederesti ad un esperto per saperne di più su quell'animale?*

e) *Come potresti usare un computer per potere saperne di più su quell'animale?*

4° Domanda

a) *Raccontaci le cose più importanti che hai imparato in scienze l'anno scorso.*

b) *Che cosa hai fatto per imparare le cose che hai studiato l'anno scorso in scienze?*

c) *Sei sicuro di avere capito ciò che hai studiato l'anno scorso in scienze? Perché?*

Tabella N. 2 **Le Categorie di Risposte: Fonti e Processi di Conoscenza**

	Cat. I : Fonti esterne	Cat. II: Interazione tra fonti esterne & fonti interne	Cat. III: Fonti interne
<p>1° Domanda Fonti della conoscenza</p> <p><i>“Che cosa fai per conoscere le cose che ti circondano?”</i></p>	<p><u>Consultazione di</u></p> <p>a) <u>Media.</u> Es.: <i>“Io andrei nella biblioteca e cercherei i libri giusti”</i></p> <p>b) <u>Persone</u> Es.: <i>“Io chiedo a qualcuno, chiamo qualcuno, vado da qualcuno”</i></p> <p>c) <u>Azione:</u> Es.: <i>“Farei un esperimento”</i></p>	<p><u>Discussione e Negoziazione</u></p> <p>Es.: <i>“Io faccio delle ipotesi e dopo le verifico controllando sui libri e parlando con chi ne sa più di me”</i></p>	<p><u>Riflessione e stato d’animo</u></p> <p>Es.: <i>“Io ci penso e ci ripenso”</i></p>
<p>2° Domanda Valutazione e Monitoraggio della Conoscenza</p> <p><i>“Come fai ad essere sicuro di avere capito qualcosa?”</i></p>	<p><u>Etero-Monitoraggio</u></p> <p>a) <u>Media.</u> Es.: <i>“Io guardo sul dizionario”</i></p> <p>b) <u>Persone.</u> Es.: <i>“Quando la mia maestra mi dice che ho capito”</i></p> <p>c) <u>Azione.</u> Es.: <i>“Quando sono capace di rifarlo da solo e dopo provo con un problema diverso e se mi confondo vuol dire che ho ancora bisogno di pratica”</i></p>	<p><u>Monitoraggio multiplo</u></p> <p>Es.: <i>“Io controllo con uno dei miei amici e se lui ha fatto diverso gli chiedo perché lui ha fatto così”</i></p>	<p><u>Auto-monitoraggio</u></p> <p>Es.: <i>“Io non capisco perché non sono mai capace di fare attenzione”</i></p>
<p>4° a) Domanda Categorie di strategie di apprendimento</p> <p><i>“Che cosa hai fatto per imparare le cose che hai studiato l’anno scorso in scienze?”</i></p>	<p><u>Focus sulle fonti esterne</u></p> <p>a) <u>Media</u> Es.: <i>“Io guardo sui libri”</i></p> <p>b) <u>Persone</u> Es.: <i>“Io non ho fatto niente, ho solo ascoltato ciò che la maestra mi diceva”</i></p> <p>c) <u>Azione:</u> Es.: <i>“Io ho fatto un sacco di ricerche”</i></p>	<p><u>Strategie di collaborazione</u></p> <p>Es.: <i>“Ho fatto un sacco di domande alla mia maestra e ai miei compagni e ho confrontato le risposte e poi l’ho confrontato con quello che pensavo io”</i></p>	<p><u>Focus su se stessi</u></p> <p>Es.: <i>“Io ho continuato a ripeterlo nella mia mente”</i></p>
<p>4° b) Domanda Categorie di monitoraggio dell’apprendimento</p> <p><i>“Sei sicuro di avere capito ciò che hai studiato l’anno scorso in scienze? Perché?”</i></p>	<p><u>Etero- Monitoraggio</u></p> <p>a) <u>Caratteristiche dell’oggetto di apprendimento:</u> Es.: <i>“Non ho imparato molto, perché scienze è un argomento difficile”</i></p> <p>b) <u>Monitoraggio dell’insegnante</u> Es.: <i>“Sì, perché la nostra maestra di scienze ci ha interrogato”</i></p> <p>c) <u>Azione:</u> Es.: <i>“Sì, perché quando non capisco io chiedo”</i></p>	<p><u>Monitoraggio attraverso il confronto</u></p> <p>Es.: <i>“Sì, perché ho discusso con i miei compagni, con i genitori, con i nonni e alla fine ho confrontato con i libri oppure chiedendolo alla maestra”</i></p>	<p><u>Auto-Monitoraggio</u></p> <p>Es.: <i>“Sì, perché ho cercato di ripetere le domande dentro di me e di capire se quello che pensavo era giusto...”</i></p>

e il mondo esterno. Il flusso delle informazioni è bidirezionale (Fonti esterne <—> Studente) e il processo di apprendimento avviene attraverso modalità collaborative, di negoziazione e costruzione interattiva.

L'ultima modalità di percezione è fondata su di una visione della conoscenza estremamente interiorizzata. L'accento è sulle abilità di riflettere, sul ruolo giocato da stati d'animo e attenzione. Determinante è il flusso di pensieri e rielaborazioni "interno" allo studente stesso (Studente <—> Studente) indicativo di una attività intenzionale del conoscere.

Ad ogni tipologia corrisponde una categoria di risposte. Lo schema presentato nella pagina precedente riporta le categorie ottenute.

I bambini della Community of Learners presentano una più alta frequenza di risposte nelle categorie II e III. Determinante è il ruolo dell'età. Confrontando dati raccolti a distanza di un anno accademico, le classi di bambini più piccoli incrementano maggiormente, rispetto ai bambini più grandi, il numero di risposte in cui citano la discussione e la negoziazione come principio su cui si fonda l'acquisizione della conoscenza, il monitoraggio e la valutazione di ciò che imparano (Ligorio & Caravita, in corso di stampa).

• La Differenziazione delle Fonti

Un obiettivo della Community of Learners è quello di fare in modo che i bambini percepiscano sé stessi come ricercatori. In quanto tali, devono quindi sapere finalizzare l'osservazione, sapere come e quando consultare un libro, capire quando si ha bisogno di un parere altrui o di una guida di un esperto, sapere usare strumenti tecnologici in modo proficuo. Una misura di queste abilità emerge dall'analisi delle risposte ottenute alla terza domanda del nostro questionario.

Nel posttest, la percentuale di risposte è simile in entrambi i gruppi (controllo e sperimentale) per le domande relative alla semplice osservazione (\pm . 70%) e alla osservazione prolungata (\pm . 50%). Le classi della Community of Learners hanno invece una percentuale di risposte adeguate più alta rispetto alle classi tradizionali. In particolare conoscono molto meglio il ruolo dell'esperto e del computer. Sanno formulare domande più adeguate da rivolgere agli scienziati ("*...a che specie appartiene e se è in via di estinzione*") e percepiscono il computer come uno strumento che offre la possibilità di confrontarsi con altri punti di vista ("*Prima di tutto, la gente deve scrivere la propria teoria e poi io la commento o addirittura dico se sono d'accordo o disaccordo e così diventa una conferenza*").

Tabella 3 ***Cambiamenti nella Filosofia della classe***

	CLASSE TRADIZIONALE	COMMUNITY OF LEARNERS
RUOLO DI:		
Studenti	Recezione passiva delle informazioni	Studenti come insegnanti, ricercatori e supervisor
Insegnanti	Didattica e gestione della classe	Scoperte guidate e modello di acquisizione attiva
Contenuti Didattici	Curriculum di base	Riflettere come curriculum di base
Computer	Drill & Practice Programmazione	Software per apprendimento intenzionale e collaborativo
Valutazione	Memorizzazione di fatti test tradizionali	Apprendimento per scoperta e attraverso l'azione Esecuzione di compiti Progetti Materiali prodotti

ED-MEDIA '95

Conferenza mondiale su Multimedia e Hypermedia nell'educazione

Graz- Austria 18-21 giugno 1995

ED-MEDIA '95 è una conferenza/esposizione rivolta a tutte le aree correlate alle applicazioni di multimedia e hypermedia all'educazione.

ED-MEDIA '95, giunto al suo settimo appuntamento, è riconosciuto come uno dei maggiori eventi in questo settore.

Durante la conferenza, attraverso comunicazioni, tavole rotonde, dimostrazioni e poster verranno presentati i più recenti risultati della ricerca, le applicazioni più interessanti e, in definitiva, verrà fornita una panoramica sullo stato dell'arte.

Inviare articoli o dimostrazioni sui vostri progetti.

La scadenza per le presentazioni è il 21 ottobre 1994.

Le presentazioni vanno inviate a:
Hermann Maurer
c/o ED-MEDIA 95/AACE
P.O.Box 2966
Charlottesville, VA 22902USA,
Email: AACE@virginia.edu.
Tel. (804) 973-3987 - Fax (804) 978-7449

AI-ED '95

Settima conferenza su Intelligenza artificiale nell'educazione

16-19 Agosto 1995 Washington, DC USA

La settima conferenza mondiale su intelligenza artificiale e educazione (AI-ED '95) fa parte di una serie di conferenze internazionali per presentare le più importanti ricerche del settore e per creare un'opportunità di scambio di informazioni e di sviluppo di idee correlate a ricerca, sviluppo e applicazioni. La conferenza è sponsorizzata dalla associazione AI-ED afferente alla Association for the advancement of Computing in Education (AACE) e finanziata dalle organizzazioni leader nel settore.

Il programma si propone di mettere a fuoco le attività di ricerca che collegano le teorie e le tecniche dell'AI alle teorie e alle pratiche educative.

Inviare proposte di articoli, di dimostrazioni, di poster e di tutoriali, di workshop e tavole rotonde

la scadenza è il 6 gennaio 1995 a

AI-ED '95/AACE
at P.O. Box 2966,
Charlottesville, VA 22902, USA
Email: AACE@virginia.edu.
Tel. (804) 937-3987 - Fax (804) 978-7449

CONCLUSIONI

Molte altre ricerche sono state condotte al fine di stabilire gli aspetti fondamentali che caratterizzano le classi della Community of Learners.

In un recente lavoro Brown et al. (Brown et al., 1993) presentano una tabella che sintetizza i cambiamenti nella filosofia delle classi della Community of Learners confrontandole con classi tradizionali.

Altre due caratteristiche possono essere aggiunte alla luce dei dati riportati dall'analisi del questionario sopra descritto:

- a) i bambini delle classi della Community of Learners hanno una percezione più interattiva delle modalità di acquisizione, monitoraggio e valutazione della conoscenza;
- b) sono in grado di discriminare meglio fonti e strumenti della conoscenza.

L'insieme dei dati e delle esperienze didattiche raccolte ed analizzate attraverso gli anni di attività della Community of Learners, apporta un notevole contributo ad una rielaborazione della teoria dell'apprendimento. Centrale è l'idea della conoscenza distribuita: essendo la conoscenza situata in diverse fonti, il flusso delle informazioni diventa multidirezionale. Pertanto, lo schema precedentemente presentato (Fonti Esterne <—> Studente) va meglio esplicitato. Infatti, per fonti esterne si intendono molteplici agenti: insegnanti, ricercatori ed esperti, media e computer. In questo modo le linee che descrivono il passaggio delle informazioni diventano molteplici e il flusso è difatti multidirezionale.

Riassumendo, i principi dell'apprendimento che regolano il flusso multidirezionale di conoscenze possono essere così sintetizzati (Brown & Campione, 1994):

- natura attiva delle strategie dell'apprendimento,
- importanza degli aspetti metacognitivi,
- zone multiple di sviluppo prossimale,
- natura dialogica dell'acquisizione della conoscenza (negoiazione dei significati; definizione, migrazione ed appropriazione dei significati),
- legittimazione delle differenze e rispetto delle individuali identità grazie ai multipli modi di accesso alle zone di sviluppo prossimale,
- sovrapposizioni e intercambiabilità dei ruoli,
- legame tra le attività in classe e le attività extra-scolastiche.

CSILE

(Computer Supported Intentional Learning Environments)

Nell'ambito delle esperienze che possono aiutarci a capire come e se la collaborazione tra chi apprende influisce sull'apprendimento stesso, meritano di essere citati alcuni studi condotti presso l'Ontario Institute for Studies in Education. Ci riferiamo in particolare allo sviluppo ed alla sperimentazione di un sistema denominato CSILE (Computer Supported Intentional Learning Environments), costituito da un ambiente integrato che fornisce ai suoi utenti una serie di funzioni per la costruzione di un data base condiviso. CSILE può funzionare come taccuino privato, come deposito comune di elaborati (testuali o grafici), come mezzo di comunicazione che consente di commentare, importare, esportare e notificare elaborati propri o altrui, e infine come strumento di costruzione collaborativa di documenti e di conoscenza attraverso scambio di messaggi e coauthoring.

Ma veniamo agli studi sull'apprendimento collaborativo che CSILE ha consentito di portare avanti. Il sistema è stato sperimentato in una scuola elementare frequentata da una popolazione studentesca etnicamente e socioeconomicamente eterogenea, anche se prevalentemente di classe media. Parte degli esperimenti sono stati condotti con studenti di una fascia d'età grosso modo corrispondente alla nostra prima, seconda e terza elementare. Altri studi hanno riguardato la fascia corrispondente alla nostra quarta e quinta elementare.

Sintetizzando molto quanto descritto in [1] l'uso di CSILE con gli studenti più giovani ha consentito di conseguire i seguenti vantaggi:

- > ha offerto la possibilità ad ogni singolo di far propri disegni e testi di compagni e rielaborarli od arricchirli fino a conseguire risultati finali che individualmente non sarebbero stati possibili;
- > ha favorito l'introduzione e la conduzione di attività esplicitamente critiche (sia dal punto di vista dei contenuti sia da quello dello stile) come esemplificato di seguito (traduzione da un messaggio di un ragazzino di seconda):

"Mi piace! La tua storia mi piace perché ci hai messo un maschio (voi femmine non

lo fate quasi mai!!). Dovresti metterci "the end" alla fine delle tue storie così si capisce che la storia è finita. (Così facendo, puoi cambiare il modo con cui gli altri pensano alla tua storia)..."

L'uso di CSILE con gli studenti più grandi è risultato fortemente influenzato dallo stile di conduzione delle attività adottato dai rispettivi insegnanti. Sempre in [1] si distingue sostanzialmente tra un "modello di ricerca indipendente" e un "modello di costruzione collaborativa della conoscenza". Questo secondo modello si differenzia dal primo in quanto gli insegnanti hanno esplicitamente incoraggiato attività come la pianificazione di gruppo, la ricerca collaborativa di risposte a quesiti posti da un compagno, l'elaborazione in gruppo di commenti e critiche a quanto prodotto da altri.

I risultati conseguiti nel corso degli esperimenti con CSILE sono stati analizzati sia dal punto di vista qualitativo sia sulla base di alcuni dati parzialmente quantificabili come l'ammontare di testo prodotto, il livello di approfondimento raggiunto nelle spiegazioni, il tipo di conoscenze prodotte, il tipo di domande poste, i risultati di test di apprendimento tradizionali, etc (tali dati sono stati confrontati con quelli di un gruppo di controllo che non utilizzava il sistema). Lungi dall'essere considerati conclusivi dagli stessi autori, i risultati di questi studi sembrano provare che l'uso di CSILE (soprattutto nell'ambito del modello di costruzione collaborativa della conoscenza) facilita e stimola la creatività degli studenti, non soltanto dal punto di vista della produzione di testi ma anche da quello della produzione grafica, e consente di controllare la qualità della conoscenza prodotta tenendo conto del "cosa" è stato appreso, ma anche e soprattutto della coerenza globale del corpo di conoscenze acquisite.

*Donatella Persico
ricercatrice ITD-CNR, Genova*

[1] Scardamalia M. et al (1992), Educational Applications of a Networked Communal Database, Interactive Learning Environments, vol.2, n.1, pp.45-71.

Riferimenti Bibliografici

- Aronson, E. (1978). *The jigsaw class-room*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Baird J.R., Mitchell I.J. (1986) *Improving the quality of teaching and learning: An Australian case study - The PEEL Project*. Melbourne: Monash University Printery.
- Bransford J.D., Sherwood R.D., Hasselbring T.S., Kinzer C.K., Williams S.M. (1991). Anchored instruction: Why we need it and how technology can help. In D. Nix & R. Spiro (Eds.), *Cognition, education, and multimedia: Explorations in high technology* (pp. 115-142). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Brown A.L. (1975) The development of memory: Knowing, knowing about knowing, and knowing how to know. In H.W. Reese (ed) *Advances in child development and behavior* (Vol. 10, pp.103-152). New York: Academic Press.
- Brown, J.S. (1989) Toward a new epistemology for learning. In C. Frasson & J. Gauthiar (Eds.) *Intelligent tutoring system: at the crossroads of IA and Education*. Norwood, NJ: Ablex.
- Brown A.L., Bransford J.D., Ferrara R.A., Campione J.C. (1983) Learning, remembering and understanding. In J.H. Flavell & E.M. Markman (Eds.) *Handbook of child psychology: Vol. 3. Cognitive Development* (4th ed., pp. 77-166). New York: Wiley.
- Brown A.L. (1992) Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Evaluating Complex Interventions in Classroom Settings. In *The Journal of the Learning Science*, 3.
- Brown A.L., & Campione J. C., (1990). Communities of learning and thinking: Or a context by any other name. In *Human Development*, 21, 108-125.
- Brown A.L., Campione J.C., (1994) Guided Discovery in a Community of Learners, in K. McGilly (Ed.) *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice* (pp. 229-270) Cambridge, MA: MIT Press/Bradford Books.
- Brown A.L., & Palincsar A.S., (1989). Guided cooperative learning and individual knowledge acquisition. In L.B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning and instruction: Essay in honor of Robert Glaser*, NJ: Erlbaum.
- Brown A.L., Palincsar A.S., (1982). Inducing strategic learning from texts by means of informed, self-control training. *Topics in Learning and Learning Disabilities*, 2(1), 1-17.
- Brown A.L., Ash D., Rutherford M., Nakagawa K., Gordon A., Campione J.C. Distributed Expertise in the classroom, (1993) In Salomon G. (Ed) *Distributed Cognitions* Psychological and educational consideration (pp. 188-228). New York: Cambridge University Press.
- Campione J.C., Brown A.L., Jay L., (1992) - Computers in a Community of Learners. In *NATO ASI Series*.
- Caravita S., Ligorio M. B., Palomba F., (1993) "SCAMBI" per comunicare, produrre e riflettere: la Telematica a scuola. In *Atti del Convegno DIDAMATICA '93*.
- Caravita S., Ligorio M.B. (in corso di stampa) *Una Indagine sulla Metacognizione e sulla Rappresentazione della Conoscenza in bambini di scuola elementare*.
- Caravita S. (1993) Comunicazione telematica e produzione a scuola, in *Golem* n.2/3
- Chi M.T.H., Feltovich P.S., Glaser R. (1981) Categorization and Representation of Physics Problems by Experts and Novices. In *Cognitive Science*, 1981, 5, 121 - 152.
- Chi M.T.H. (1992) Conceptual change within and across ontological categories: examples from learning and discovery in science. In R. Giere (ed.), In *Cognitive Minneapolis*, MN: University of Minnesota Press.
- Collins A., Brown S.J. & Holum A. (1991) Cognitive Apprenticeship: Making Think Visible. In *American Educator*, Winter 1991.
- Dewey J., (1938) *The logic of Inquiry*. New York: Holt.
- diSessa A.A. (1988) Knowledge in pieces. In G. Forman & P. Puhall (eds.), *Constructivism in the computer age* (pp. 49-70)8. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Flavell J.H. & Wellman H.M., (1989) Metamemory. In R.V. Kail, Jr., & J.W. Hagen (eds) *Perspectives on the development of memory and cognition* (pp. 3-33). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gelman R., & Brown A.L. (1986) Changing views of cognitive competence in the young. In N.J. Smelser & D.R. Gerstein (Eds.), *Behavioral and social science: Fifty years of discovery* (pp. 175-207). Washington, DC: National Academy Press.
- Gunstone R.F. (1991) Reconstructing theory from practical experience. In Woolnough, B.E. (ed.) *Practical science: the role and reality of practical work in school science*. Milton Keynes, Open University Press.
- Gunstone R.F., Robin Gray C.M., Searle P. (1992) Some Long-term effects of Uniformed Conceptual Change. *Science Education* 76, (2), 175-197.
- Heller I.J. & Gordon

- A. (1992) Lifelong Learning. In *Educator*, Vol. 6, No. 1.
- Henriquez C.A. (1981) *Activitees spontanees et construction des connaissances physiques*. Ciclostilato FPSE, Geneve 1-64.
- Ligorio M.B., Caravita S. (in corso di stampa) Technology for the communication and metacognition. In *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*.
- Ligorio M.B. (1993) Tecnologia, comunicazione e metacognizione in *Golem* n. 2/3
- Metcalfe J., Shimamura P., (in corso di stampa) *Metacognition, Knowing about Knowing*. Mit Press Cambridge, Massachusetts, London, England.
- Nelson T.O., (1992) *Metacognition: Core readings*. Boston: Allyn & Bacon.
- Palincsar A., & Brown, A.L. (1984) Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring. In *Educational Psychologist*, 20, 167-183.
- Pea R.D. (in corso di stampa) Augmenting the discourse of learning with computer-based learning environments. In E. de Corte, M. Linn, H. Mandl, & L. Verschaffel (Eds.), *Computer-based learning environments and problem-solving* (NATO Series, subseries F: Computer and System Sciences). New York: Springer-Verlag GmbH.
- Pines A.L., West L.H.T. (1986) Conceptual Understanding and Science Learning: An interpretation of research within a sources-of-knowledge framework. In *Science Education*, 70, 211-227.
- Roschelle J., (1993) Learning by Collaborating Convergent Conceptual Change. In *The Journal of the Learning Science*, 2 (3), 235-276. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Scardamalia M., Bereiter C. (1991) Higher levels of Agency for children in Knowledge Building: A challenge for the Design of New Knowledge Media. In *The Journal of the Learning Sciences*, 1 (1), 37-68.
- Scardamalia M., Bereiter C., McLean R.S., Swallow, J. & Woodruff E. (1989) Computer-Supported Intentional Learning Environment. In *Journal of Education Computing Research* 5 (1), 51-68.
- Scardamalia M., Bereiter, C. (in corso di stampa) *Computer Support for Knowledge-Building Communities*.
- Vygotskij L.S. (1974) *Storia dello sviluppo delle funzioni psichiche superiori*, Firenze, Giunti Barbera
- Vygotskij L.S. (1978) *Mind in society. The development of higher psychological processes*, edito da M. Cole et al, Cambridge, Mass., Harvard University Press (tr. it., *Il processo cognitivo*, Torino, Boringhieri, 1980)
- Wellman H.M., Gelman S.A. (1992) Cognitive Development: Foundational Theories of Core Demands. In *Annual Reviews Psychology*, 43:337-75

La zona di sviluppo prossimale

La nozione di «zona di sviluppo» è stata introdotta nella psicologia dell'età evolutiva da Lev Semenovich Vygotskij.

Coerentemente al suo impianto teorico generale, egli presuppone un rapporto di totale interdipendenza fra apprendimento e sviluppo del bambino fin dal primo giorno di vita.

Esiste, tuttavia, una notevole differenza tra apprendimento scolastico ed apprendimento non scolastico, che non può risolversi semplicemente nella sistematicità del primo.

Al fine di valutare le dimensioni dell'apprendimento scolastico, egli introduce il concetto di *zona di sviluppo prossimale*. Esistono, infatti, a suo parere, almeno due livelli di sviluppo. Il primo può essere definito *livello di sviluppo effettivo*, «cioè il livello di sviluppo delle funzioni mentali di un bambino che è stato stabilito come il risultato di certi cicli evolutivi già *completati*». Il secondo è il *livello dello sviluppo potenziale*, quello cui il bambino può accedere sotto la spinta e la guida dell'ambiente in cui è inserito.

Ecco dunque che la *zona di sviluppo prossimale* è «la distanza tra il livello effettivo di sviluppo così come è determinato attraverso il *problem solving* sotto la guida di un adulto o in collaborazione con i propri pari più capaci» (Vygotskij, 1987: 127, corsivo dell'A.).

La «zona di sviluppo prossimale» è divenuta, nel tempo, un concetto di grande forza nella ricerca evolutiva, in grado di rivalutare e ridefinire la posizione del docente nel gruppo scolastico, ed insieme il ruolo costruttivo e vivificante del gruppo di pari o di bambini di età poco superiore. Essa ha anche permesso la rivalutazione di alcune metodologie didattiche (per esempio, la comunicazione linguistica in classe e la conversazione mirata) e del ruolo di tutti i meccanismi in gioco in sessioni di apprendimento (compresa, anche, l'imitazione).

Questi suggerimenti pedagogici hanno dato luogo a studi e sperimentazioni che hanno saputo spingersi al di là di una cornice teorica psicodinamica e porre una differenza, originale, attenzione alle sequenze interattive tra il bambino ed il suo ambiente ed ai ruoli attivabili in situazioni sociali. Sono nati così interessanti sviluppi nello studio dell'apprendimento del linguaggio nel bambino, nel campo del *problem solving* e del pensiero casuale, ed è stato dato impulso all'ideazione di metodologie didattiche, come l'apprendimento collaborativo e lo «sfondo integratore» pensato per la scuola della prima infanzia; quest'ultimo prevede l'inserimento di una potente cornice fantastica ed evocativa di sfondo, che costituisce insieme motivazione e scopo di tutte le attività curriculari proposte agli allievi.

Serenella Besio
psicologa e collaboratrice dell'ITD-CNR, Genova

Cooperative e scuola

Coop, nell'ambito della sua ormai consolidata attività di educazione rivolta alla scuola, da tempo opera affinché i "valori" della cooperazione siano vissuti e sperimentati a livello scolastico.

Che cosa significa oggi fare educazione basandosi anche sulla cooperazione, su questa matrice educativa nata in tempi diversi e in altre contingenze storiche?

Mai come ora può essere attuale, proprio perché l'ambiente educativo che viene a determinarsi si ispira ad un clima sociale positivo, nell'ambito del quale possono essere sperimentate forme di lavoro di gruppo e di aiuto reciproco, favorendo l'iniziativa, l'autodeterminazione, la responsabilità personale degli alunni.

Il concetto di cooperazione viene ad essere, secondo la giusta interpretazione dei programmi della scuola dell'obbligo, il presupposto della solidarietà, della capacità di confronto, della collaborazione fra cittadini per costruire una società che non chiuda in gretti individualismi, ma sappia ricostruire le ragioni di una nuova democrazia e le condizioni di una migliore qualità della vita.

Ed è per questo che Coop, dopo una serie di esperienze già realizzate, sta sperimentando le forme più attuali e all'avanguardia di cooperazione scolastica, per poi diffonderle, anche sulla base di un nuovo testo di prossima pubblicazione, che oltre a quello già pubblicato ("La cooperativa in classe" di Mario Lodi), fornisce i dettagli operativi e le schede di lavoro per nuove attività di sperimentazione in classe, per la realizzazione di vere e proprie "Coop-classi".

Irene Pasquali Lasagni
Associazione Nazionale Cooperative di Consumatori

Gli insegnanti interessati possono chiedere informazioni alla Coop (via Panaro 14 - Roma - tel.: 06/8610171) che potrà dare indicazioni di tutte le esperienze già realizzate o da realizzare sul territorio nazionale, in molte regioni.

L'introduzione della pratica cooperativa a scuola non può essere effettuata all'improvviso, perché il docente l'ha programmata. Come tutte le attività che richiedono la formazione di comportamenti, dovrà essere graduale e in un contesto pedagogico-didattico adeguato.

La prima fase sarà quella della conoscenza dei bambini: infatti ogni bambino ha una sua storia che reca l'impronta dell'ambiente familiare e sociale in cui egli è nato, e cresciuto, ha fatto le sue prime esperienze, è stato condizionato. Possiamo trovare in lui bisogni espressivi e forze dinamiche, oppure interessi limitati, pregiudizi, abiti negativi.

Compito della scuola è quindi di conoscere questa realtà che il bambino si porta dentro, per selezionare poi le esperienze passate e prendere in considerazione quelle che permettono sviluppi educativi. E ovviamente per promuoverne di nuove. Si tratta di costruire un poco ogni giorno ma in modo continuo e irreversibile, le fondamenta di una vita comune ricca di attività stimolanti dalle quali emergono i comportamenti positivi, le norme etiche, le attitudini che l'educatore considera fini o valori a cui tendere con la sua opera.

Il fine è la costruzione di una comunità organica di ragazzi entro la quale ogni bambino partecipi sviluppando le sue capacità sensoriali, emotive, espressive, logiche e creative nel rapporto con gli altri.

Queste attività devono tener conto delle esigenze dei bambini, i quali nella loro storia personale hanno una esperienza di ricerca in ogni campo realizzata giocando.

Le attività dovranno essere impostate come se fossero un gioco profondamente sentito dai bambini, innestandosi quindi sul naturale modo di apprendere dei bambini per svilupparsi sul piano sociale, in una atmosfera di collaborazione. Qualche esempio.

Il bambino, nei suoi giochi, ha spesso assunto ruoli diversi, ha finito di essere altro da sé: se gioca al pallone si sente il campione preferito, se gioca con la bambola immagina di essere mamma o dottore ecc. Questo gioco della finzione piace molto ai bambini a scuola, dove diventa gioco-dramma quando dal racconto di un fatto accaduto o di una invenzione si passa a realizzare la scenetta, breve, di pochi minuti, ma intensamente vissuta. Anche i burattini (che possono essere realizzati ritagliando su cartoncino elementi dei disegni dei bambini per animarli dietro una tenda, oppure costruiti con cartapesta o altri materiali) sono giochi stimolatori della creatività in un contesto socializzante, un esercizio di autocontrollo e di lingua.

Prima della scuola il bambino ha scarabocchiato, dapprima come piacere immotivato, poi come tentativo di rappresentare la realtà che egli conosce: insomma il bambino viene a scuola che sa già, a modo suo, disegnare. Il disegno e la pittura, come linguaggi autonomi, saranno accettati dal bambino senza problemi: si tratta di far in modo che superi gli stereotipi eventualmente presenti nella sua esperienza per usare il linguaggio grafico-figurativo come mezzo espressivo e di comu-

Elementi di cooperazione a scuola

(estratto da "La cooperativa in classe" di Mario Lodi, COOP)

nicazione con gli altri che fanno altrettanto. Una buona impostazione dell'atelier di pittura rende felici e tranquilli i bambini, e li sprona a far sempre meglio nella ricerca cromatica e grafica. È così che si apre la via all'approccio con l'arte degli adulti, le cui problematiche non hanno ancora trovato posto nella nostra scuola di base con l'importanza che dovrebbero avere. Il bambino ha sempre usato le mani e il corpo nella sua esperienza di conoscenza del mondo: la scuola non può ignorarla, quindi le attività manuali saranno per lui interessanti. Ovviamente dovranno essere non fini a se stesse ma finalizzate a obiettivi concreti.

Il bambino ha imparato da solo un lessico e la struttura minima della lingua nazionale per farsi capire fuori della scuola: sa parlare. Ed essendo un cittadino italiano gode del diritto costituzionale di esprimersi con la parola e ogni altro mezzo di comunicazione: invitiamolo dunque a usare la lingua orale per raccontare gli episodi della sua vita ai compagni e ad ascoltare gli altri. Nasce da questa attività di conversazione l'insieme delle regole della democrazia e l'atteggiamento dell'uomo sociale che sa ascoltare, capire i problemi degli altri, esprimere il suo pensiero, difenderlo quando lo si ritiene giusto, accettare le decisioni della maggioranza ma senza rinunciare alle proprie idee. La conversazione ordinata non fa parte delle esperienze del bambino, in cui si trovano tracce di egocentrismo, ma fa parte del programma dell'educatore: si tratta allora di far leva sul piacere del raccontare e dell'ascoltare per valorizzare la vita dei bambini e trasformare quei racconti in testi o disegni o altri documenti scritti che verranno poi stampati nel giornalino scolastico diffuso in tutte le famiglie.

Un'altra attività che un tempo era diffusa e ora è scomparsa, isolati come siamo davanti al televisore, è il cantare insieme. I canti popolari hanno raccontato la vita della gente quando i paesi e le cascine e i quartieri erano ancora comunità. Nella piccola comunità scolastica che sta nascendo il cantare insieme, in alcuni momenti distensivi della giornata, contribuisce a unire, a sentirsi solidali, amici.

Queste, e altre attività, rischiano però di diventare "routine" se non sono collocate in contesti progettuali con precisi obiettivi da raggiungere con impegno, unendo le forze di tutti.

Gli obiettivi, concreti, discussi con i bambini, possono essere tanti e diversi: l'organizzazione di una festa o di un viaggio; la costruzione di semplici materiali utili alla comunità; le ricerche ambientali con documentazione fotografica o videoregistrata; l'arredamento delle aule con la sistemazione funzionale dei mobili e dei banchi; la formazione di squadrette sportive ecc. Fra queste attività che aprono prospettive e impegnano i bambini in un comune sforzo, c'è anche la fondazione e lo sviluppo della cooperativa scolastica.

Ma tutto ciò deve essere motivato e sorretto da finalità condivise dai bambini in una atmosfera di tensione positiva dalla quale emerge chiara la dimostrazione che ci sono obiettivi di interesse comune che solo insieme si possono realizzare.

L'aspetto più propriamente educativo lo si troverà all'interno

delle comuni attività, quando i bambini scopriranno che, come nei giochi, anche nella vita sociale ci sono regole da stabilire e da rispettare. Se queste regole non sono imposte dall'esterno ma provengono dalla necessità vitale di far funzionare il gruppo, i bambini si abitueranno all'autocontrollo, al rispetto degli impegni presi di fronte a tutti, ad agire con lealtà, onestà e precisione, a rispettare i materiali e gli strumenti della scuola come se fossero propri, a partecipare al lavoro del gruppo accettando i compiti all'interno di esso, ecc.

«Una comunità scolastica» - scrive Bruno Ciari nel suo libro "Le nuove tecniche didattiche" - «come qualsiasi altra, non nasce di colpo, bell'e formata; è come un organismo vivente, i cui elementi strutturali si specificano e si maturano via via. Dapprima c'è solo un gruppo di ragazzi spauriti, un'aula, un maestro. Un embrione di comunità nasce quasi immediatamente a patto che i ragazzi trovino nella scuola delle occupazioni, delle attività di gioco, degli stimoli e delle possibilità, per cui si convincono che stare a scuola è il modo migliore di vivere, di essere pienamente se stessi. Meglio ancora se, come accade in qualche caso, i ragazzi vedono le pareti dell'aula decorate di pitture vivaci e multicolori, se la loro fantasia è colpita dalla presenza di certi strumenti, di certi materiali. Ancor meglio se sono venuti a scuola già conoscendo, per un'eco che sempre si diffonde, quel che in generale si farà nella scuola...

Una comunità "in nuce" può esistere fin da principio. Soltanto che a questo punto, in cui i ragazzi non hanno ancora interiorizzato certe norme di condotta, la coscienza comune delle necessità scaturite dalla vita sociale della classe è in gran prevalenza espressa dal maestro. È vero che egli non deve emanare ordini puri e semplici, ma deve fare in modo che le norme vengano fuori da necessità inderogabili. Ma vi sono tante piccole abitudini (come entrare e uscire dal banco, i segni con cui si richiama il silenzio e l'attenzione, le norme di cortesia formali, i precetti di pulizia personale, le regole della conversazione collettiva e via dicendo) che il maestro è in dovere di suggerire e anche di imporre con la forza del suo prestigio e della sua autorità. Del resto per l'educatore che anima tutta la comunità, non è difficile ottenere dai suoi ragazzi l'osservanza di una serie di regole, indispensabili per la vita comune. Basta che le regole in questione non costituiscano un arbitrio. In tal caso si crea resistenza passiva, ribellione o distacco del fanciullo, e si distrugge la comunità in embrione.

Quando l'autorità è realmente esercitata nell'interesse generale, il fanciullo accetta di buon grado suggerimenti e indicazioni, facendole proprie via via.

La via dell'autonomia non è breve. Bisogna far in modo che la norma non solo risulti da una reale necessità, ma diventi un punto d'onore». Così facendo, curando le piccole cose "si arriverà a strutturare la classe come una vera e propria cooperativa, con i suoi organi, le sue assemblee, le sue decisioni. Le norme verranno fuori sempre più spesso da una cosciente deliberazione comune, pur non venendo mai meno l'essenziale apporto del maestro".

I valori etici della cooperazione

(estratto da "La cooperativa in classe" di Mario Lodi, COOP)

Le esperienze presentate hanno messo in luce come la pratica cooperativa nella scuola può cambiare il rapporto fra i ragazzi e gli insegnanti favorendo il sorgere di valori sociali che sviluppano le capacità individuali nel contesto comunitario. In tale situazione acquista nuovo significato la valutazione, che non è più limitata al rendimento puramente scolastico ma si estende all'educazione morale. Su questo aspetto della cooperazione scolastica ci sembrano illuminanti le esperienze e le riflessioni di Bruno Ciari, maestro a Certaldo, pubblicate nel suo ancora attuale libro "Le nuove tecniche didattiche", dagli Editori Riuniti.

«È assolutamente superfluo dire che la formazione di attitudini e di valori etici—scrive Bruno Ciari—non può derivare dal verbalismo predicatorio, dai racconti edificanti, dalle chiacchiere. Le attitudini, i valori etici, in quanto sono di "natura pratica", non possono che nascere da un modo di operare e di vivere. Qualche esempio.

Mi è accaduto che alcuni ragazzi, a un certo punto, sono venuti da me dicendo: "Ho rovesciato una tazzina di colore, pago una multa di 10 lire". Oppure: "Ho rotto un pennello. Quanto costa? lo voglio ripagare".

Perché questa consapevolezza spontanea di un danno arrecato alla comunità? Eppure si sa bene che i bambini non hanno il senso del valore delle cose, e generalmente nascondono i falli compiuti. Il fatto è che nella nostra classe avevamo dovuto prendere molte iniziative (raccolte di rame, carta, fiere di beneficenza ecc.) e avevamo dovuto lottare per procurarci i fondi necessari alla vita della comunità. Avevamo contato giorno per giorno i soldi che entravano in cassa e sapevamo tutti quanto sforzo erano costati! Ora, spendere dei quattrini non era più un atto insignificante per i ragazzi; tutti i giorni decidevamo collettivamente delle spese da fare. I problemi finanziari e amministrativi erano diventati importanti per noi tutti. Ecco perché i ragazzi trepidavano quando, alla fine di ogni settimana, ci mettevamo a fare i conti di cassa. E come tutti rimanevano male quando i conti stessi non quadravano! Questa intensa partecipazione portava i ragazzi a dar valore al "nostro denaro", a tutte le "nostre cose"; portava i ragazzi ad essere più precisi, a conservarle, ad offrire spontaneamente il risarcimento dei danni.

Una volta mancarono dei soldi in cassa e non ci fu possibile stabilire le cause dell'ammacco. In tutta la classe si produsse un turbamento che c'impediva di lavorare. C'era silenzio, imbarazzo, mortificazione: qualcuno di noi aveva preso dei soldi e, quel che è peggio, non denunciava la sua colpa, mentiva. Questo ci turbava forte: sapere che un compagno, per qualunque ragione avesse prelevato dei denari, non diceva la verità.

Si lavorava, ma come automi. Fino a che un giorno, un ragazzo fece sapere per mezzo di un altro che aveva preso quei quattrini con l'intenzione di rimetterli a posto, e che poi si era vergognato a confessarlo. Ora li avrebbe riportati.

Tutto questo accadde perché il valore della sincerità, della lealtà, era talmente vivo in tutti, che il colpevole non poté fare a meno di sentire la pressione morale della classe. Da quel giorno, pur avendo la cassa fra le mani, non rubò più. Questo episodio dimostra appunto come dai rapporti che si stabiliscono entro la classe nascono i valori della sincerità, della onestà, della precisione, della lealtà, dello spirito collaborativo e cooperativo. Il fanciullo che sente come proprie le finalità del suo gruppo, della comunità di classe, ha già realizzato una importantissima espansione morale; egli sarà preparato e disposto a identificarsi con gruppi e comunità più ampie, fino a cogliere i fini supremi della comunità umana, se il processo dello sviluppo etico si svolge in tutti i suoi gradi.

Ora dobbiamo vedere come il maestro può favorire questa espansione etica. Egli deve costituire prima di tutto per i suoi ragazzi un giusto modello, oggetto di stima, affetto e rispetto. In secondo luogo deve mettere in opera i seguenti stimoli:

1. Ogni azione considerata positiva (quella di un ragazzo che aiuta un altro, o di un gruppo che ha lavorato bene senza molestare il lavoro altrui, ecc.) va messa in evidenza. Ogni mattina, gli ultimi 10 o 15 minuti dovrebbero essere impiegati per valutare l'attività svolta...
2. Ogni successo di un singolo ragazzo deve tornare a onore anche del suo gruppo. Questo crea una situazione psicologica, per cui i membri meno consapevoli avvertono la pressione morale dei compagni di gruppo.
3. Occorre dar rilievo al gruppo, sia questo fisso o temporaneo. Questo stimola la collaborazione, l'aiuto dei più dotati verso i ritardati, la formazione di un amor proprio di gruppo.
4. Parallelamente si deve sviluppare il senso dell'onore in rapporto ai fini della comunità...

In ogni caso, dovremo guardarci bene dal suscitare una emulazione malsana o tendenze utilitaristiche. Ogni ragazzo è in gara con se stesso per migliorarsi. Il merito non è di chi dà un maggior rendimento, ma di chi riesce a superarsi e far progressi anche se il suo livello è inferiore a quello degli altri. Così, ogni gruppo tende a migliorare il proprio rendimento totale solo in rapporto alle posizioni precedenti».

Le leggi della comunità

Fin dal principio si impongono alcune regole di vita sociale. Se si vuol far conversazione, occorre

che i ragazzi imparino a chieder la parola e ad attendere il loro turno. Nascono i primi elementari doveri e diritti: "Chi vuol chiedere la parola alzi la mano. Chi ha la parola parli fin che non ha finito. Non chiedere aiuto al maestro quando questi parla con un altro ragazzo. Rispettare il materiale della classe. Non fare la spia. Ognuno denunci personalmente il danno provocato a uno strumento o a un oggetto. Nelle ore del lavoro libero, parlare sottovoce".

Queste e tante altre sono le norme di vita che necessariamente devono regolare l'attività comunitaria in ogni suo aspetto: lavoro collettivo, lavoro di gruppo e individuale, igiene e pulizia, problemi finanziari, impegni di studi ecc. Ora, queste norme debbono scaturire dalla necessità compresa dai ragazzi, debbono essere espresse dai fanciulli stessi, e questo non è affatto difficile.

Se succede un pandemonio, in quanto tutti i ragazzi prendono la parola contemporaneamente, il maestro può dire: "In questa maniera non possiamo parlare, non si capisce nulla. O parliamo con ordine o non se ne fa niente. Che suggerite voi?".

Di certo, qualcuno proporrà che i ragazzi chiedano la parola, che il maestro prenda nota di coloro che vogliono intervenire, e che ciascuno parli quando gli tocca e quanto vuole. Ecco nata una regola, una legge della comunità. Dovrà costituire una norma non scritta, oppure è opportuno codificarla, consacrarla come una legge oggettiva? Non è possibile stabilire a priori e in astratto quale sia la giusta posizione. Quel che conta è che la norma sia veramente sentita come necessaria, che i ragazzi e il maestro vi facciano appello, che diventi davvero operante. In questo caso essa può essere anche codificata; ma la legge scritta non dev'essere altro che la oggettivazione di una volontà generale già saldamente radicata nelle coscienze. Elaborare piccoli codici in modo più o meno artificioso, quando ad essi non corrispondano leggi interiori, significa fare della falsa educazione per la vetrina, per l'esibizione. Leggi e strutture debbono sorgere dalla coscienza sociale, o non debbono sorgere. Un preciso statuto ha ragion d'essere quando la comunità scolastica assume la forma di una vera e propria cooperativa. Questa è la forma ideale di organizzazione della classe. In fondo, la cooperativa non è che la comunità di classe in quanto diventa consapevole di sé e definisce meglio i propri fini, le proprie leggi e strutture. Le finalità di un organismo cooperativo scolastico sono:

1. Fini di produzione o comunque economici: si tratta di attività che permettono alla classe di avere le entrate necessarie alla sua vita multiforme: allevamento, orticoltura, giardinaggio, legatoria di libri, produzione e vendita di ceramiche, opere artigianali varie; organizzazione di raccolte, fiere di beneficenza, spettacoli ecc.; attività di compravendita; diffusione del giornalino di classe.

2. Fini di fruizione: organizzazione di feste, gite, giochi, squadre sportive, gruppi di esploratori, di aeromodellisti, di artisti, di biologi, ecc.

3. Fini veri e propri di studio: la cooperativa promuove l'aiuto reciproco fra i suoi membri e aiuta i ragazzi a proporsi gli obiettivi di studi e a conseguirli.

Queste finalità non si distinguono che per comodità di analisi, perché nella vita della comunità risultano strettamente connesse.

La cooperativa avrà delle strutture precise: un consiglio eletto secondo le norme statutarie, una divisione di incarichi in seno al consiglio. Saranno definiti i compiti e i poteri di questo organismo, come pure della assemblea generale dei ragazzi. Nel consiglio ci sarà sempre un gruppo che cura l'amministrazione, uno che si preoccupa delle attività di fruizione, un altro degli studi. Non vogliamo scendere in particolari. Ciascuno che crederà opportuno dar vita a una cooperativa scolastica promuoverà quelle forme che meglio si adeguano alla realtà della propria classe. Siamo anche consapevoli delle difficoltà, delle remore burocratiche che si possono incontrare volendo realizzare qualcosa del genere. Vale la pena però di compiere l'esperienza. Una genuina associazione cooperativa, cui i ragazzi partecipino col cuore e con la mente, è il più perfetto ambiente educativo che si possa creare.

... Il ragazzo che va a scuola vive, in questo modo, anche fuori in ogni suo atto, rifletterà il costume razionale acquisito.

Guardiamo ora al futuro. Il ragazzo che si è identificato col suo gruppo, con la classe, che ha esteso in tal modo la sua coscienza morale, è ben disposto a compiere altre identificazioni ed espansioni; è disposto a sentire veramente l'associazione civile, politica, ideologica, come qualcosa di cui egli fa parte organica pur rimanendo se stesso; è atto a far proprii problemi degli altri, della comunità nazionale, e anche dell'intera umanità.

... È vero che i ragazzi si troveranno a compiere in seguito esperienze ben diverse. Potranno conservare il loro spirito in scuole senza luce, quali noi conosciamo? Andrà in fumo il nostro lavoro, in un mondo così pullulante di cattivi stimoli, di tristi esempi?

Io credo che quel che si è costruito non si distrugge. Quali che siano i fattori oggettivi che agiranno sui ragazzi, il comportamento di questi sarà sempre la risultante di una interazione fra lo stimolo esterno e le strutture e le disposizioni interiori.

... Anche se l'importanza della nostra azione, dunque, ci sembra piccola, e grandi e schiacciati ci appaiono i fattori antieducativi che dominano la nostra società, dobbiamo ricordarci che i nostri sforzi non sono isolati. Essi si collegano a quelli di tutti gli uomini di buona volontà che spingono faticosamente innanzi la ruota della storia. E la ruota cammina».