

La monografia che segue si trova, nella versione originale in lingua inglese, nel sito:

http://www2.ncsu.edu/effective_teaching/

Dal sito si possono selezionare e scaricare decine di articoli e riflessioni sull'insegnamento-apprendimento attivo, pubblicati su riviste prestigiose dal Prof Felder, Department of Chemical Engineering, North Carolina State University, Raleigh, NC 27695 – 7905, USA

Libera traduzione dell'articolo di R. Felder:

APPRENDIMENTO COOPERATIVO IN CORSI TECNICI: PROCEDIMENTI, ESPEDIENTI, CONCLUSIONI

Traduzione, adattamenti e modifiche eseguite dal gruppo di educazione scientifica dell'ITIS Majorana di Grugliasco: Marco Falasca, Loredana Angeleri, Piera Carra, Angelo Cimenis, Antonella Martini, Dario Gazzola, Grazia Rizzo.

L'articolo, scritto dal docente statunitense R. Felder, riassume varie procedure utili per realizzare il Cooperative Learning in corsi scientifici e tecnici. Ha uno stile pragmatico, non nasconde le difficoltà e descrive alcune situazioni concrete, anche da noi notate nelle attività di gruppo.

Tradotta liberamente, in parte adattata e modificata, la pubblicazione fornisce suggerimenti e spunti utili per avviare attività cooperative nelle scuole secondarie.

Sul Cooperative Learning alleghiamo a fine articolo una bibliografia essenziale in lingua italiana, che interessa sia gli aspetti teorici che quelli applicativi, con molti contributi rivolti anche alla scuola elementare.

Il Cooperative Learning è una forma d'insegnamento-apprendimento che coinvolge gli studenti che lavorano in piccoli gruppi per raggiungere una meta comune, in condizioni che includono gli elementi seguenti (Johnson, Johnson, e Smith, 1991):

1. **Interdipendenza positiva.** I membri del gruppo sono condotti a stabilire dei rapporti tali per cui nessuno possa riuscire individualmente se non con il successo dell'intero gruppo, tanto che ogni membro è portato a preoccuparsi del lavoro non solo proprio, ma anche di tutti gli altri. Se uno dei componenti del gruppo viene meno, ognuno ne subisce le conseguenze.
2. **Interazione promozionale faccia a faccia.** Benché parte del lavoro di gruppo può essere parcellizzato e fatto individualmente, una certa quantità deve essere fatta interattivamente tra i componenti del gruppo, fornendo agli altri un ritorno d'informazione, sfidando le conclusioni dell'altro, motivando, e forse principalmente, insegnando ed incoraggiandosi l'un l'altro.
3. **Responsabilità e valutazione individuale.** Tutti gli studenti in gruppo sono responsabili, nel fare la propria parte di lavoro e nell'acquisire una buona padronanza, di tutto quanto deve essere appreso.
4. **Uso appropriato di abilità sociali.** Gli studenti sono incoraggiati ed aiutati a sviluppare e a praticare competenze cooperative: comunicazione, costruzione della fiducia reciproca, leadership distribuita, abilità nella risoluzione di conflitti, che devono essere attentamente insegnate e apprese.

5. **Controllo e revisione del lavoro di gruppo.** I componenti fissano degli obiettivi, valutando periodicamente ciò che stanno facendo come gruppo, ed individuano eventuali cambiamenti che dovranno apportare per far funzionare con più efficacia il gruppo in futuro.

Il Cooperative Learning quindi non è semplicemente un sinonimo di studenti che vengono messi a lavorare insieme. Una modalità di apprendimento si qualifica come Cooperative Learning **quando sono presenti gli elementi sopra detti.**

L'attività cooperativa può avvenire sia all'interno che all'esterno della classe.

Gli esercizi in classe, che possono svolgersi per pochi minuti o per lunghi periodi, possono riguardare domande e risposte, osservazioni esplicative, problem solving, materiale da riassumere, ricerche, correzioni di errori e confronti costruttivi.

Le attività all'esterno della classe includono esercizi su esperimenti o studi di ricerca, la risoluzione di problemi o la progettazione, lo scrivere relazioni, la preparazione di esposizioni o rapporti di gruppo da svolgersi in classe.

Un grande lavoro di ricerca conferma l'efficacia del Cooperative Learning nelle scuole secondarie (Astin, 1993; Goodsell, 1992; Johnson, 1991; McKeachie, 1986).

Rispetto agli studenti ai quali si insegna tradizionalmente, con lezioni frontali impartite da un docente, con compiti individuali e valutazione competitiva, gli studenti ai quali si insegna cooperativamente tendono a sviluppare un miglior modo di ragionare e migliori abilità critiche, maggior comprensione del materiale appreso, un comportamento in classe più responsabile.

Il Cooperative Learning abbassa i livelli di ansia e di stress, crea una motivazione più forte ad imparare, produce delle abilità più elevate a vedere le varie situazioni da prospettive diverse, atteggiamenti più positivi verso lo studio, e maggiore auto-stima.

Ci sono molte ragioni che spiegano perché il Cooperative Learning funziona.

L'idea che gli studenti imparino di più facendo qualche cosa di attivo invece del semplice ascolto o osservazione è ben conosciuta dagli psicologi esperti (Bonwell ed Eison, 1991).

Il Cooperative Learning è per sua natura un metodo attivo. La cooperazione migliora l'apprendimento in molti modi.

- Gli studenti "deboli" che lavorano individualmente sono propensi a cedere quando si trovano in difficoltà. **Lavorando in collaborazione essi continuano a lavorare.**
- Gli studenti con più abilità, attraverso l'interdipendenza positiva hanno un confronto con i compagni e non solo aiutano, ma spesso vengono aiutati, perché nelle spiegazioni tra pari individuano le contraddizioni e le incongruenze nel proprio apprendimento e possono così riflettere e migliorarlo.
- Inoltre gli studenti che lavorano da soli possono tendere a ritardare lo svolgimento dei compiti o saltarli del tutto, ma quando sanno che altri studenti contano su loro, spesso sono portati a fare il lavoro in una maniera tempestiva.
- Nella struttura cooperativa la motivazione a impegnarsi è indotta dal fatto che la «salvezza di ognuno è legata alla salvezza degli altri». Ci può essere anche una motivazione estrinseca (quella della ricompensa), ma questa può essere utile soprattutto nella fase di avvio delle attività cooperative. Successivamente la qualità del rapporto con gli altri, l'aiuto e la stima reciproci, il successo, determinano una motivazione intrinseca e convergente di tutti gli studenti.

Nonostante gli effettivi benefici del Cooperative Learning, i docenti che lo praticano incontrano a volte delle resistenze da parte di alcuni studenti.

Gli studenti brillanti lamentano a volte di essere frenati dai loro compagni più lenti, gli studenti più deboli e meno positivi si lamentano per non essere tenuti in considerazione nelle sessioni di gruppo, e si crea risentimento quando alcuni membri non svolgono il loro compito.

I docenti pazienti generalmente trovano il modo per affrontare questi problemi, ma altri si scoraggiano e ritornano al tradizionale paradigma istruttivo, e questa è una sconfitta per loro e per i loro studenti.

In questo documento delineiamo alcuni esercizi di Cooperative Learning che si sono mostrati efficaci particolarmente per i nostri corsi. Le fonti primarie di materiale di ricerca e studio sono presentate da Johnson, Johnson, e Smith (1991) e dalla nostra esperienza personale.

ESERCIZI IN CLASSE

All'inizio del trimestre o del quadrimestre si organizzano gli studenti in gruppi eterogenei, da due a quattro studenti. Parecchie volte durante la sessione di lavoro, in genere dopo non più di 15 minuti di lezione, date ai gruppi degli esercizi da fare, ricordando ai relatori di scrivere le risposte del proprio gruppo. Negli esercizi più lunghi girate fra gruppi, verificando che essi stiano lavorando, che ognuno partecipi, e che i relatori stiano svolgendo il loro ruolo.

Dopo che è trascorso un certo periodo di tempo, interrompete (potrebbe essere dopo 3 minuti o dopo 10 minuti, dipende dall'esercizio) e a caso chiamate gli studenti a presentare le soluzioni del proprio gruppo. Gli esercizi possono variare da brevi domande ad attività ampie di risoluzione di problemi di diverse tipologie.

ESEMPLI:

- **Richiamando il materiale precedente:**

Nell'ultimo periodo abbiamo discusso del trasferimento conduttivo del calore. Elencate tutte le caratteristiche principali di questo processo. Avete quattro minuti. Avanti!

Elencate i tre punti principali dell'argomento svolto per oggi.

- **Stage-setting:**

Ecco alcune domande che oggi prenderemo in considerazione. Lavorate a coppie per dare una stima di quali potrebbero essere le risposte.

Chiedendo agli studenti di riflettere in anticipo sulle domande, si può motivarli efficacemente nella ricerca delle risposte che verranno elaborate nella seconda parte della lezione.

- **Rispondendo alle domande:**

Quale procedura (formula, tecnica) potrei usare qui?

Quanto scritto è corretto? Perché o perché no?

Quale azione potrei intraprendere nella situazione appena descritta?

Che cosa prevedi per il lavoro successivo (il risultato, la conclusione)?

Questo approccio alle domande in classe offre molti vantaggi rispetto ai metodi più convenzionali. Fare domande alla classe in generale, di solito produce un silenzio imbarazzante (specialmente in classi numerose) o risposte di due o tre studenti volontari, di solito gli stessi studenti ogni volta. Chiamare gli studenti individualmente spesso crea un'atmosfera di tensione nella classe, con molti studenti preoccupati di più della loro selezione che non del vostro insegnamento.

Invece, quando si chiede agli studenti di produrre delle risposte in piccoli gruppi, la maggior parte di loro lavora senza sentirsi minacciato e si otterranno più facilmente le risposte volute.

- **Problem -Solving**

Aprite il libro a pagina 138. Leggete per un minuto il problema 27, poi lavorate col vostro gruppo per evidenziare una strategia di soluzione.

Senza fare alcuna analisi particolareggiata (calcoli), delineate quale sarà la soluzione del problema, e giustificate la vostra scelta.

Iniziate a trovare una soluzione del problema e vedete cosa potete riuscire ad ottenere in cinque minuti.

.....e quindi questa è la soluzione che otteniamo. Troviamo almeno due modi per controllare.

Supponiamo di osservare un sistema reale del tipo da noi appena analizzato e che le nostre osservazioni non si accordino con i nostri risultati. Elenchiamo le ragioni possibili.

Ai gruppi dovrebbe essere dato tempo sufficiente per pensare al problema e per cominciare a formulare una risposta, ma non necessariamente sufficiente ad ottenere una soluzione completa.

- **Spiegazione del materiale scritto.** Esercizi di questo tipo sono fatti efficacemente in coppie.

Andate al paragrafo che ho appena indicato. Un membro di ciascuna coppia deve spiegare ogni idea all'altro. Il compagno di quello che spiega deve chiedere chiarimenti se qualche cosa non è ben chiaro e può dare dei suggerimenti generali se richiesti, ma non deve mai spiegare al posto dell'altro. Si deve alzare la mano se si è bloccati.

Studente 1, descrivi al tuo compagno uno dei termini della lezione elencati alla lavagna. Studente 2, cerca di identificare il termine che è stato descritto.

Lasciate lavorare gli studenti per diversi minuti in questo modo; fermateli, chiamate una o più coppie per riassumere il loro lavoro, e poi lasciate continuare di nuovo gli studenti ma con i ruoli invertiti.

Se assegnate agli studenti il compito di leggere da soli del materiale complesso, molti o la maggior parte non lo faranno, e se voi lo scrivete alla lavagna, essi lo copieranno sui loro quaderni senza necessariamente capire o rifletterci sopra. Se richiederete di spiegarlo l'uno all'altro, invece, lavoreranno e capiranno o si bloccheranno e comunque più facilmente riusciranno ad ascoltare la spiegazione quando sarà fatta.

Pensiero analitico, valutativo e creativo, esempi:

Costruite una mappa concettuale contenente i principali argomenti del Capitolo 5 del vostro libro di testo.

Elencate tutte le assunzioni, problemi, errori, che potete trovare in questo caso studiato (es Problem Solving).

Prevedete quello che accadrebbe se voi effettuaste l'esperimento seguente. Motivate le vostre ragioni.

Elencate tre applicazioni pratiche per ciò che avete appena appreso.

Pensate a tutte le ragioni possibili perché questa strategia potrebbe fallire o non essere sicura.

Quale delle seguenti alternative (frasi, spiegazioni, stratagemmi) è la migliore? Giustificate la risposta.

Voi potreste anche porre dei problemi che non sono ben definiti e che richiedono una stima per essere risolti. Lavorare su tali problemi addestra gli studenti ad esercitare abilità di pensiero superiore e li prepara ad un impegno in pensieri simili su determinati compiti e test.

Produzione di domande e riassunto.

Pensate a tre buone domande su quanto appena visto. Poi provate a vedere quali potrebbero essere le risposte.

Indicate il punto principale di tutto quanto è stato visto oggi. Poi indicate il punto più confuso.

La risposta collettiva all'ultimo esercizio fornisce al docente un'indicazione chiara di come la classe ha lavorato quel giorno e che tipo di lavoro dovrebbe essere presentato per l'inizio dei prossimi incontri.

Alison King (1993) usa un esercizio chiamato "questionario di coppia guidato e reciproco", che consiste nel dare agli studenti delle tracce di questionari che possano usare per costruire domande specifiche sul materiale del corso, che a loro volta rivolgeranno ai loro compagni di classe. Alcune di queste domande sono:

"qual è l'idea principale di....?"

"cosa... se....?"

"quanto... interessa....?"

"qual è il significato di....?"

"perché è importante...?"

"qual è un esempio nuovo di...?"

"spiega perché...."

"spiega come..."

"che relazione c'è con quanto appreso prima?"

"quali conclusioni posso trarre a proposito di....?"

"qual è la differenza tra... e...?"

"come userei...per....?"

"quali sono le forze e le debolezze di....?"

King ritiene che l'uso ripetuto di questi esercizi porti ad un notevole miglioramento delle maggiori abilità di pensiero dei suoi studenti.

Una efficace forma d'esercizio di gruppo in classe è la "**suddivisione del pensiero in coppia**". Gli studenti dapprima lavorano su un dato problema individualmente, poi confrontano le loro risposte con un compagno e sintetizzano una soluzione comune. Le coppie possono a turno confrontare e condividere le loro soluzioni con altre coppie o con l'intera classe.

Un'altra strategia di lavoro di gruppo con la classe, denominata **Jigsaw** (Aronson, 1978, significa letteralmente *costruzione ad incastro*), è ottima nell'impegnare gli allievi in ruoli distinti e con il materiale da studiare suddiviso in sezioni.

Vengono formati gruppi-base ed ogni componente del gruppo è responsabile per una sezione del materiale in questione. Poi si passa a formare i gruppi di esperti, che provengono da ciascun gruppo e che sono costituiti dagli studenti che hanno la medesima sezione da studiare.

I gruppi di esperti lavorano sul materiale per il quale sono responsabili e progettano come meglio insegnarlo ai loro compagni dei gruppi di base.

Dopo che è trascorso il tempo assegnato, gli studenti dei gruppi di "esperti" ritornano ai gruppi-base per insegnare ai compagni la sezione a loro affidata ed apprendere le altre sezioni.

L'interdipendenza positiva è facilmente assicurata in questo caso, perché ogni studente ha diverse informazioni, indispensabili per permettere al gruppo - base, attraverso un incastro, di svolgere il compito complessivo di gruppo.

Oltre a questi benefici, gli esercizi cooperativi di classe rendono i climi delle classi più divertenti sia per gli studenti che per i docenti.

Anche il più dotato insegnante incontra delle difficoltà nell'attirare attenzione ed interesse per i 50 minuti in classe: dopo circa 10 minuti l'attenzione degli studenti inizia a diminuire e per la fine della lezione la noia generalmente vince. Anche se il docente fa delle domande per stimolare l'interesse, non accade altro che silenzio e abbassamento degli occhi. Un noto studio sulla memoria d'informazione evidenzia ciò che di solito succede: immediatamente dopo una lezione, gli studenti si ricordano circa il 70% di quanto presentato nei primi 10' e il 20% del contenuto degli ultimi 10' (Hartley e Davies, 1978).

Una volta che una classe è abituata al lavoro di gruppo, procede nel lavoro su un determinato problema e l'atmosfera dell'aula cambia. La maggior parte degli studenti è impegnata a pensare sull'argomento invece di trascrivere meccanicamente degli appunti dalla lavagna.

Anche se alcuni studenti si rifiutano di partecipare, dato che potrebbero farlo, un attivo coinvolgimento del 90% è nettamente superiore al 5 o 10% o meno che caratterizza la maggior parte delle lezioni tradizionali.

ESERCIZI FUORI DELLA CLASSE

Progetti di ricerca, esperimenti di laboratorio, problemi da svolgere a casa possono essere completati da studenti in lavoro di gruppo.

I gruppi possono lavorare come gruppi formali di apprendimento cooperativo fino al completamento di quanto è stato assegnato, e poi sciogliersi, oppure come gruppi cooperativi di base, restando uniti per un corso intero o di più (Johnson, 1991). Il riformarsi formale dei gruppi in Cooperative Learning dà la possibilità agli studenti di avere una più vasta gamma di modalità d'apprendimento e di approcci nella risoluzione del problema rispetto ai gruppi di base; questi ultimi tendono invece a fornire più assistenza ed incoraggiamento ai loro compagni. Una terza categoria, i gruppi di Cooperative Learning informale, si riferisce ai gruppi che si formano e si sciolgono nella durata di una singola breve attività di classe, come negli esercizi già elencati.

Qui di seguito vengono forniti diversi suggerimenti per formare dei gruppi di Cooperative Learning e strutturare i loro compiti:

- **quando non svolgete attività di Cooperative Learning informale, costituite gruppi di 3 o 4 membri**

Infatti quando gli studenti lavorano in coppia, a volte uno di loro tende a dominare e non c'è quindi un buon meccanismo per risolvere eventuali conflitti; nei gruppi di 5 o più studenti è difficile coinvolgere tutti nel lavoro. Ritirate un compito per gruppo.

- **cercate di formare gruppi eterogenei per livelli di abilità**

Gli svantaggi di un gruppo con solo studenti deboli sono ovvii, ma anche un gruppo di soli studenti brillanti è non auspicabile. Per prima cosa, gli studenti "brillanti" godono di un vantaggio sleale nei confronti degli altri gruppi di classe. In secondo luogo, i componenti di un gruppo tendono a suddividersi i compiti e comunicare in modo solo superficiale con un altro, omettendo le interazioni dinamiche che portano alla maggior parte i benefici del Cooperative Learning. Nei gruppi di abilità miste, invece, gli studenti più deboli imparano dagli studenti migliori a studiare e ad affrontare i vari problemi e gli studenti più bravi ottengono una maggior comprensione della materia insegnandola agli altri (un fenomeno familiare ad ogni insegnante)

- **se e' possibile, selezionate voi stessi i componenti dei gruppi**

- **assegnate dei ruoli di gruppo in modo da ruotarli ad ogni compito**

Johnson (1991) consiglia

- 1) un coordinatore (organizza i vari incarichi in sotto – compiti con le rispettive responsabilità e coordina il gruppo)
- 2) un osservatore - (controlla la comprensione da parte di ogni componente del gruppo)
- 3) un segretario - relatore (riassume e scrive la soluzione finale del gruppo)
- 4) uno scettico- revisore (svolge il ruolo dell'avvocato del diavolo, consiglia delle possibilità alternative, facilita il gruppo nel NON giungere a conclusioni premature)

- **promuovete l'interdipendenza positiva**

Tutti i vari componenti dovrebbero capire che hanno dei ruoli unici da giocare all'interno del gruppo e che il tutto potrà essere completato positivamente solo se tutti faranno la loro parte. Le strategie per ottenere questo obiettivo comprendono quanto segue:

- 1) richiedere un solo prodotto di gruppo
- 2) assegnare a rotazione dei ruoli di gruppo
- 3) dare ad ogni componente risorse e materiali diversi, come nel metodo JIGSAW
- 4) selezionare un membro di ogni gruppo per spiegare (in relazioni orali o test scritti) sia i risultati del gruppo che i metodi di lavoro seguiti
- 5) dare dei bonus ai gruppi che nei test individuali abbiano il voto più basso o il voto medio che supera un minimo specificato

Le ultime due strategie forniscono dei validi incentivi, per i membri più brillanti dei gruppi , ad accertarsi che i più deboli comprendano bene il materiale da studiare.

- **promuovete la responsabilità individuale**

Il modo più comune per ottenere questo scopo è assegnare dei test individuali; un altro è la tecnica, già vista prima di selezionare un solo componente di un gruppo che presenti o spieghi i risultati del gruppo stesso.

Alcuni autori suggeriscono di dare un voto ad ognuno tenendo conto dello sforzo individuale; altri sono contrari a questo procedimento perché allontana il gruppo dalla cooperazione e la riporta verso la competizione.

Noi usiamo quest'ultima tecnica solo occasionalmente, esclusivamente in classi in cui gli studenti si siano ripetutamente lamentati della irresponsabilità dei componenti del gruppo.

- **fate in modo che i gruppi vengano regolarmente valutati per il loro lavoro**

Specialmente durante i primi lavori, fate in modo che i gruppi discutano su quanto è stato fatto bene, sulle difficoltà nate e su quanto ogni membro possa fare di meglio per una prossima volta. Le conclusioni dovrebbero essere riportate sulla relazione finale di gruppo, e questo motiva gli studenti a lavorare più seriamente.

- **offrite idee per un efficace funzionamento del gruppo**

Lavorare efficacemente in gruppo non è qualcosa che si conosce dalla nascita e neppure un'abilità quotidiana insegnata a scuola..

Alcuni elementi di funzionamento efficace di gruppo sono relativamente chiari e possono essere forniti ai gruppi sotto forma di elenco di controllo.

Tra questi elementi c'è: arrivare in orario alle riunioni, evitare critiche personali, dare a tutti la possibilità di esprimere le proprie idee e dare alle varie ipotesi delle serie considerazioni. Le altre raccomandazioni che noi facciamo per i compiti di gruppo su problemi quantitativi sono le seguenti:

- 1) Concentrarsi individualmente su tutti i problemi assegnati (nessun particolare calcolo matematico o numerico), poi riunire il gruppo per dare una soluzione completa che tutti gli studenti condividano. Noi diciamo ai ragazzi che se si dividono semplicemente i problemi da

svolgere, ognuno di loro capirà bene solo la sua parte, con gravi difficoltà nell'affrontare poi i test individuali. D'altro canto se essi lavorano solo come gruppo al completo, alcuni studenti più intuitivi inizieranno subito a trovare la soluzione ad ogni problema e faranno sì che i loro compagni non siano coinvolti nel processo di costruzione della conoscenza.

- 2) Non permettere che uno o due studenti diano tutte le soluzioni e subito le spieghino ai loro compagni che non hanno attivamente partecipato. Se questo succede, nessuno godrà dei vantaggi del Cooperative Learning.
- 3) Non mettere il nome di qualcuno sul resoconto risolutivo se non ha partecipato nell'elaborazione del compito, specialmente se ciò accade più volte. A noi non piace minacciare per stimolare gli studenti a fare pratica per raggiungere un buon lavoro di gruppo, ma questo è un elemento motivante per la maggior parte degli studenti.

Nota del gruppo di educazione scientifica dell'ITIS Majorana di Grugliasco:

va sottolineata l'importanza di insegnare le competenze sociali affinché si possa gestire in modo cooperativo un gruppo e la classe. Infatti l'interdipendenza positiva e l'interazione, pur necessarie, non sono sufficienti. La norma fondamentale da insegnare è "l'equa partecipazione". Gli studenti devono gradualmente interiorizzare che tutti devono poter esprimere la propria opinione ed essere ascoltati. Non è facile, richiede molto, molto esercizio. Dagli studi di Morris (1977), vengono suggerite le seguenti regole per una situazione di Problem Solving cooperativo:

- a) Esprimi le tue idee
- b) Ascolta gli altri; dà a tutti l'opportunità di parlare
- c) Chiedi agli altri le proprie idee
- d) Motiva le tue idee e discuti molte idee diverse

Durante gli esercizi di sviluppo di abilità sociali, Morris consiglia di chiedere agli studenti:

- a) Stanno parlando tutti?
- b) Vi state ascoltando a vicenda?
- c) Fate domande?
- d) Cosa potreste chiedere per sapere le idee di un altro?
- e) State motivando le vostre convinzioni?

- **fornite assistenza ai gruppi che hanno difficoltà a lavorare insieme**

I gruppi in difficoltà dovrebbero incontrarsi con il docente per trovare delle soluzioni possibili. Il docente deve saper facilitare l'interazione, la comunicazione, lo scambio di opinioni, la discussione, senza imporre delle soluzioni al gruppo.

Il docente deve promuovere la riflessione degli studenti sull'attività svolta in gruppo, in relazione agli obiettivi che si devono raggiungere. Si tratta di valutare le situazioni negative, cercare di capire perché si sono verificate, come è possibile evitarle in seguito e come valorizzare e approfondire le abilità che si sono mostrate efficaci.

Noi permettiamo ai gruppi di "licenziare" i componenti non cooperativi solo se qualunque altra opzione è fallita, e permettiamo anche ai singoli di abbandonare il gruppo se, pur avendo fatto del loro meglio, il clima di gruppo non riesce a migliorare. Questi componenti che sono costretti a lasciare il gruppo devono cercare altri gruppi che li accettino. Nella nostra esperienza, solo la consapevolezza dell'esistenza di questa opzione induce spesso i vari componenti non cooperativi a cambiare metodo; nei corsi di chimica con circa 50 gruppi, raramente più di 1 gruppo si disperde.

- **non ricostituite troppo spesso i gruppi**

Gli scopi principali del Cooperative Learning sono quelli di aiutare gli studenti ad accrescere le proprie capacità nella risoluzione di problemi e contemporaneamente di aiutarli nello sviluppo di abilità collaborative, di leadership distribuita, di capacità decisionale, di comunicazione, ecc.

Questi obiettivi possono essere raggiunti solo se gli studenti hanno tempo sufficiente a sviluppare una dinamica di gruppo positiva quando incontrano delle difficoltà nel lavorare insieme. I gruppi cooperativi dovrebbero restare insieme per almeno un mese.

- **valutazioni**

L'unico modo per rendere efficace il Cooperative Learning è dare agli studenti tutti gli incentivi per aiutarsi l'un l'altro. La valutazione finale sarà una media tra il risultato individuale raggiunto e quello ottenuto dal gruppo. La prestazione individuale inciderà nella misura del 70% circa, quella di gruppo per il 30%.

I criteri di valutazione devono essere comunicati agli studenti nei primi giorni del corso .

Nota: la ricerca didattica recente sulla valutazione sottolinea l'importanza di una educazione che indirizzi a sviluppare negli studenti le abilità di autovalutazione (vedi bibliografia).

STUDIO DI UN CASO: COOPERATIVE LEARNING IN UNA SEQUENZA DI CORSI D'INGEGNERIA CHIMICA.

Questa sezione presenta la storia di un caso di Cooperative Learning in una sequenza di cinque corsi di Ingegneria Chimica nella quale Felder ha insegnato in semestri successivi, con grosso modo lo stesso corpo di studenti.

La base per l'azione educativa usata in tutti i cinque corsi è stato il modello di Cooperative Learning articolato da Johnson, Johnson, e Smith (1991), con molte deviazioni dalle raccomandazioni, dovute primariamente all'inesperienza e/ o timidezza del docente.

I compiti furono assegnati a gruppi fissi di tre o quattro studenti, che con poche eccezioni rimasero insieme per un semestre intero; gli esercizi in classe furono eseguiti da gruppi composti da due a quattro studenti, che cambiavano da una lezione all'altra. Viene a seguito riportata una breve cronistoria dell'esperienza didattica.

Primo giorno del corso. Ho comunicato che tutti i compiti devono essere completati con una relazione che va consegnata da ogni gruppo; ho dato i criteri per la formazione del gruppo (3-4 membri, con uno solo che abbia ottenuto un voto alto in corsi di matematica e fisica), e ho specificato i ruoli individuali dentro i gruppi (coordinatore, segretario, uno o due controllori dell'apprendimento, con i ruoli a rotazione su ogni compito assegnato). Ho trascorso molto tempo a spiegare perché impostavo quel tipo di lavoro, dicendo agli studenti che non era un gioco, o qualcosa per rendere la mia vita più facile (quasi il contrario). Ho detto loro che **sia la ricerca educativa che la mia esperienza indicano che gli studenti imparano meglio e ottengono votazioni superiori insegnando l'un l'altro** per un certo tempo piuttosto che ascoltando la spiegazione dei professori per tutto il tempo.

Ho assicurato che in futuro lavorare come ingegneri significherà lavorare in gruppo, e quindi che è opportuno imparare a farlo già ora. Durante i successivi due giorni, parecchi studenti hanno espresso delle riserve sul lavoro di gruppo e hanno chiesto di lavorare da soli; il permesso è stato loro negato.

Seconda lezione del corso. Ho diversificato alcuni esercizi, da risolvere in piccoli gruppi durante la lezione. Alla fine dell'incontro, ho chiesto agli studenti che ancora non lavoravano in gruppo di coinvolgersi nelle squadre disponibili ad accettare un componente in più.

PRIMA ASSEGNAZIONE DI COMPITO: i compiti assegnati sono stati eseguiti dalla maggior parte degli studenti lavorando in gruppo come d'accordo, ma anche da parecchi studenti che hanno lavorato individualmente. Ho informato tutti quelli che non si erano ancora messi in gruppo che non avrei più accettato compiti individuali. Per la data fissata per il secondo compito tutti gli studenti erano in gruppo.

Prime tre settimane. Ho continuato ad usare esercizi di gruppo in classe, generalmente usando dieci - quindici minuti di un'ora da cinquanta minuti; a volte ho iniziato la lezione dicendo agli studenti di sedersi in un posto nuovo e di lavorare con persone nuove. Ho variato gli esercizi, usando un misto di Problem Solving, problemi a coppie, ricerca di errori, brainstorming, serie di

domande, in modo che gli studenti non sapessero mai che cosa avrebbero dovuto fare nel passaggio da una lezione alla successiva. Il livello degli studenti attivi coinvolti è aumentato, fino a giungere al 90 - 100%.

Occasionalmente ho dato dei suggerimenti su come essere efficaci nello svolgimento di un compito, cercando di non predicare troppo. Una sola raccomandazione che ho fatto spesso agli studenti è quella di avviare tutte le soluzioni di un problema in modo individuale, poi di lavorare insieme per completare il problema. Raramente ho avuto delle lamentele riguardo alla scarsa partecipazione di alcuni al lavoro del gruppo, o a conflitti personali tra i vari membri; in questi casi ho incontrato più volte i gruppi coinvolti per aiutarli a trovare una soluzione (alla fine, solo un gruppo su trentacinque si è sciolto).

Alla fine di quattro settimane. La valutazione media della classe al primo test è stata discreta. Alcuni studenti si sono lamentati del fatto che i compagni più brillanti del loro gruppo avevano lavorato in modo non paritario, dando la maggior parte delle soluzioni. A questo punto sono intervenuto dicendo che gli studenti che non perseguono il principio dell'equa partecipazione rendono inefficace il lavoro di gruppo; e ho insistito nel dire che prima va svolto il lavoro individuale sul problema e poi va svolto il completamento in gruppo. Gli studenti che prima si erano lamentati, in seguito rilevarono un miglioramento delle interazioni e delle competenze all'interno dei loro gruppi.

Alla fine di sei settimane. Le valutazioni di metà semestre erano decisamente positive per quanto riguardava il lavoro di gruppo. Ho detto agli studenti che, se lo volevano, potevano a questo punto fare i compiti individualmente. 115 studenti sono rimasti a lavorare in gruppo, solo tre hanno scelto di procedere individualmente.

La seconda metà del Corso

La classe ha iniziato ad assomigliare ad una colonia di formiche il giorno prima di una "assegnazione" di compito; i piccoli gruppi si sono riuniti ovunque, occasionalmente mandando emissari verso altri gruppi per confrontare gli appunti e scambiare consigli.

Le ore d'ufficio per me sono cambiate considerevolmente dall'inizio del semestre, con pochi studenti che venivano a chiedere individualmente "Come si fa il problema 3?" e molti gruppi che chiedevano aiuto per superare discussioni su problemi di qualunque tipo. Ho pensato con molta soddisfazione che gli studenti avevano iniziato a fare affidamento l'un sull'altro per risolvere semplici problemi invece di ricorrere a me come fonte di scienza e sapienza.

La valutazione finale è stata molto diversa da quelle del corso precedente. Nelle precedenti valutazioni la distribuzione era ragionevolmente a forma di campana, con più studenti con votazioni medie. Nel corso sviluppato in modo cooperativo il numero degli insuccessi è stato paragonabile al numero dei precedenti corsi, ma il rendimento complessivo è stato notevolmente superiore. Molti di quelli che hanno "fallito" avevano abbandonato prima della fine del corso. Le valutazioni del corso sono state eccezionalmente alte e la maggior parte degli studenti ha fatto asserzioni forti a proposito del netto miglioramento del lavoro di gruppo e della maggiore comprensione del materiale del corso. La mia conclusione è che il Cooperative Learning ha condotto ad un miglior apprendimento in tutti, tranne i poco motivati.

Nei Corsi successivi.

Con il mio incoraggiamento si sono formati nuovi gruppi all'inizio di ciascun semestre. Ho continuato a domandare ai gruppi di valutare il loro operato periodicamente e di parlare con me se si presentavano problemi.

Studiavano insieme, si divertivano insieme, e mostravano un senso straordinario di unanimità nel lamentarsi delle cose del programma di chimica che a loro non piacevano. Uno studente commentò così: "Questa classe è diversa da tutte le altre. Di solito si finisce col conoscere un paio di persone, invece conosco tutti nella classe. Lavorare in gruppo permette anche questo."

Alcune volte durante il corso sperimentale è stato chiesto agli studenti di valutare quanto utile fosse per loro il Cooperative Learning. Le loro considerazioni sul lavoro di gruppo sono state decisamente positive. Il 92% ha valutato i corsi sperimentali più efficaci degli altri corsi di chimica, l'8% li ha valutati efficaci allo stesso modo, e nessuno li ha ritenuti meno efficaci. Il 60 % ha considerato i corsi sperimentali come fattori molto importanti nella decisione di rimanere in ingegneria chimica, il 28% li ha giudicati importanti, il 12% non importanti. Il 98 % ha valutato il lavoro di gruppo FUORI-CLASSE utile, il 2% non utile. Il 78% ha giudicato il lavoro di gruppo IN CLASSE utile e il 22% non utile.

CONCLUSIONI E RISPOSTE

Regolarmente parliamo di Cooperative Learning negli incontri con i colleghi docenti e scopriamo che essi si dividono in due grandi categorie. Da un lato gli scettici, i quali mettono in dubbio il Cooperative Learning nel lavoro con le loro materie e per i loro studenti. D'altro canto ci sono gli entusiasti che sono incantati dalle nostre descrizioni del metodo e dei suoi benefici e sono pronti a partire con il Cooperative Learning a pieno regime già nel loro prossimo corso.

Noi conosciamo tutte le riserve sul Cooperative Learning, dato che una volta le avevamo anche noi, e di solito possiamo dire agli scettici che i problemi che essi prevedono possono non esserci, e se ci fossero, sarebbero risolvibili. Ci preoccupiamo anche degli entusiasti. Malgrado i nostri sforzi, essi spesso non avviano il metodo con gradualità e fanno sì che gli studenti si mettano semplicemente in gruppi, immaginando di vedere immediatamente il miglioramento del lavoro e delle attitudini positive che il Cooperative Learning promette loro.

La realtà può essere piuttosto diversa. Molti studenti, specialmente quelli particolarmente brillanti, iniziano con una resistenza forte il lavoro di gruppo. Inoltre i conflitti interpersonali, avendo a che fare i vari componenti di solito con differenze nelle abilità, nell'etica del lavoro, o nel senso di responsabilità, spesso si inseriscono nel lavoro di gruppo e possono interferire seriamente con il morale del gruppo mettendolo in difficoltà. I docenti inaspettatamente si confrontano con questi problemi e può capitare che concludano che il Cooperative Learning è più un problema che un successo.

Come nella vita, anche nel Cooperative Learning si può dire: uomo avvisato mezzo salvato.

I paragrafi che seguono mettono in luce le perplessità comuni a proposito del Cooperative Learning e le nostre risposte.

- *Se io spendo tutto questo tempo in classe con esercizi di gruppo, non riuscirò mai a completare il programma di studi.*

Voi non dovete spendere troppo tempo a fare lavoro di gruppo in classe per essere efficaci con il Cooperative Learning. Semplicemente dovete prendere alcune domande che normalmente porreste alla classe durante la vostra lezione e dovete proporle al gruppo, dando alcuni minuti per ottenere una risposta. Uno o due esercizi che occupano un totale di 10 – 15 minuti possono tenere la classe in attenzione per un periodo intero di 50 minuti.

Su una scala più larga, raggiungere un programma non significa che l'insegnamento ha avuto successo: quello che importa è quanto materiale è stato imparato davvero. **Gli studenti imparano facendo, non guardando o ascoltando.** Invece di presentare tutto il materiale del corso in una normale lezione, cercate di mettere dei paragrafi esplicativi, dei diagrammi, e delle conclusioni particolareggiate ben esposte, lasciando degli spazi che devono essere completati in classe o dagli studenti nel loro tempo a disposizione.

- *Se non faccio lezione perderò il controllo della classe.*

E' un altro punto di vista. Parecchie volte durante una lezione cooperativa i vostri studenti potrebbero essere coinvolti nella discussione, nella soluzione dei problemi, e forse voi dovrete lavorare per alcuni minuti per riavere la loro attenzione. Ma ci sono problemi peggiori !

- *Se io assegno dei compiti ai gruppi, alcuni studenti "si muoveranno a balzi," cercando crediti per il lavoro in cui essi non hanno partecipato attivamente.*

Questo è un pericolo. Ma il Cooperative Learning fornisce anche indicazioni per garantire una responsabilità individuale. Gli studenti che non partecipano attivamente nella risoluzione dei problemi generalmente sbagliano i test individuali, specialmente se il compito e i test riflettono veramente le abilità coinvolte nei compiti assegnati. Se il lavoro di gruppo conta solo per una parte su tutta la valutazione del corso (30%), coloro che lavorano saltuariamente non superano il corso.

Una tecnica per assicurare un coinvolgimento attivo da parte di tutti membri del gruppo è chiamare a caso alcuni studenti a presentare singolarmente le soluzioni dei problemi di gruppo, con tutti i membri del gruppo che ricevono una valutazione basata sulla risposta degli studenti scelti.

La tecnica è particolarmente valida se il docente tende ad evitare di chiamare i migliori studenti, i quali si devono poi accertare che i compagni di gruppo capiscano tutti le soluzioni. Un altro approccio è far sì che tutti i componenti, con schede appropriate, valutino anonimamente il livello di partecipazione di ogni membro su un compito.

- *I gruppi che lavorano insieme su determinati compiti possono fare affidamento, per iniziare una soluzione del problema, su una o due persone. Gli altri possono poi avere difficoltà sui test individuali quando devono iniziare le soluzioni da soli.*

Questo è un problema legittimo. Un modo valido per evitarlo è, come detto precedentemente, iniziare a trovare una soluzione individuale per ogni problema, e poi lavorare insieme per ottenere delle soluzioni complete.

Se gli studenti vengono avviati a questa strategia e sono periodicamente aggiornati, alcuni o tutti scopriranno la sua validità e la seguiranno.

- *Quando io provai il CL in una delle mie classi, molti studenti lo odiavano; non volevano cooperare, si lamentavano costantemente ed amaramente, e mi diedero brutte valutazioni alla fine del corso.*

Come osservammo prima, i docenti disposti a provare il Cooperative Learning in una classe per la prima volta sono qualche volta spiacevolmente sorpresi dalla risposta degli studenti. Invece di tuffarsi nel lavoro di gruppo ed immediatamente ottenere i promessi vantaggi nell'apprendimento e nello sviluppo di abilità sociali, questi studenti vedono l'approccio come una specie di gioco che il docente gioca con loro, e alcuni si arrabbiano quando scoprono di non avere altra scelta se non partecipare.

Essi possono lamentarsi sul fatto che lavorerebbero meglio soli o che non vogliono essere bloccati da studenti più deboli. I docenti che non prevedono e non anticipano una possibile reazione negativa di alcuni studenti, quando provano il Cooperative Learning per la prima volta, possono facilmente scoraggiarsi e sono portati ad abbandonare l'approccio piuttosto che provare a superare le resistenze.

Non è sufficiente semplicemente mettere gli studenti in gruppi e sperare di vedere subito i benefici; gli studenti **devono essere convinti che il Cooperative Learning** non è qualcosa che voi state facendo per capriccio o uno esperimento didattico, ma un approccio provato che è stato ripetutamente visto funzionare con il coinvolgimento degli studenti.

Prima di fare lavori di gruppo in classe per la prima volta, avvisate che voi programmate di usare tali esercizi regolarmente durante la lezione, **perché la ricerca dimostra che gli studenti imparano lavorando, non osservando ed ascoltando.** Voi potete sostenere meglio la vostra tesi aggiungendo una o più delle seguenti osservazioni:

- *Voi avete già sperimentato la situazione di una lezione ben organizzata e ben condotta, in cui avete creduto di avere capito bene, ma più tardi, nell'elaborazione del compito, vi rendete conto di non avere capito quanto pensavate. Lavorando attivamente in gruppo per brevi periodi in classe, voi riuscirete a svolgere i compiti iniziando a capire prima*

- *Anche gli studenti più zelanti non possono stare attenti ad una lezione per più di 10 minuti, e la maggior parte non può andare oltre. La vostra attenzione comincia a venire meno, prima per brevi periodi, poi per periodi più lunghi. Entro la fine dei 50', voi siete disposti a sentire e a ricordare meno del 20% del contenuto. Brevi esercizi di gruppo durante una lezione riducono la noia ed aumentano l'interesse per la lezione stessa.*
- *Agli studenti che si lamentano per essere ostacolati o rallentati per dover spiegare l'argomento ai compagni di gruppo che hanno un ritmo più lento noi diciamo: se voi chiedete a qualsiasi professore: "Quando veramente ha imparato la Termodinamica (o l'analisi strutturale o la storia medioevale)?" La risposta sarà quasi certamente: "Quando ho dovuto insegnarla". Supponete che voi state cercando di spiegare qualcosa e il vostro compagno non capisca. Voi cercherete di spiegarglielo in un altro modo, e poi penserete ad un esempio, poi forse troverete un'analogia a qualcosa di familiare. Dopo qualche minuto così, il vostro compagno potrà ancora non capire, ma voi sicuramente sì.*

Noi sottolineiamo, come cosa importante, che la maggior parte degli studenti dovrebbe avere un ruolo o un impegno che richieda loro di lavorare in gruppo e che imparare come lavorare in gruppo è un'attività rilevante nell'educazione.

Molte ricerche hanno messo in evidenza che gli studenti che imparano la cooperazione ottengono valutazioni maggiori degli studenti che cercano di imparare lo stesso argomento in modo individuale.

Prima di assegnare un lavoro di gruppo per la prima volta, Felder si richiama ad uno studio effettuato da Pete Tschumi dell'Università dell'Arkansas a Little Rock (1991). Tschumi insegnò per tre volte un corso basato sull'introduzione della scienza del computer, una volta con gli studenti che lavoravano individualmente e due volte utilizzando la tecnica del lavoro di gruppo. Nella prima classe, solo il 36% degli studenti ottenne la valutazione medio alta o una più alta, mentre nelle classi dove l'insegnamento fu in cooperazione il 58% e il 65% ottenne quei risultati.

Ci sono molti altri benefici, dimostrati dalla ricerca educativa rispetto al Cooperative Learning, che potrebbero essere spiegati agli studenti, tipo il vedere metodi alternativi d'approccio ai problemi, essere capaci di dividersi i compiti, migliorare le abilità sociali e comunicative, e crescere in autostima. Comunque noi riteniamo che l'approccio deve avvenire senza un lungo elenco di benefici, ma piuttosto lasciare che gli studenti li scoprano da soli.

I punti sopra elencati dovrebbero già essere sufficienti a persuadere la maggior parte degli studenti ad un approccio verso il CL con una mente libera.

- *Anche se ho fatto tutto ciò che il Cooperative Learning raccomanda, alcuni dei miei studenti ancora si lamentano perché a loro non piace lavorare in gruppo e dicono che avrebbero imparato di più se avessero lavorato da soli.*

Forse potrebbero avere ragione. Gli studenti hanno una varietà di stili d'apprendimento (vedere, per es., Felder e Silverman, 1988), e nessun approccio didattico può essere ottimale per ognuno. Inoltre, ogni metodo istruttivo – compresa la lezione diretta – non piace a tutti gli studenti, quindi rendere felici proprio tutti gli studenti è un obiettivo irraggiungibile per un docente.

Lo scopo finale piuttosto dovrebbe essere quello di rendere al meglio l'esperienza di apprendimento per il numero più grande possibile di giovani, e un'indagine estesa ha dimostrato che il Cooperative Learning funziona, se viene proposto gradualmente e propriamente.

CONCLUSIONI

Le ricerche e le prove aneddotiche confermano l'efficacia del Cooperative Learning ad un livello indiscutibile. Il Cooperative Learning si è sempre dimostrato più efficace dell'approccio di tipo tradizionale, individuale e competitivo.

Gli ostacoli ad una vasta estensione del Cooperative Learning non sono insignificanti, comunque. L'approccio richiede che i docenti si spostino dai metodi rassicuranti centrati sulla figura dell'insegnante con pieno controllo della classe, a metodi che deliberatamente sono centrati sugli studenti, dando loro potere di controllo. I docenti devono sapere che mentre imparano ad effettuare il Cooperative Learning, essi faranno degli errori e per un po' il Cooperative Learning può essere meno efficace del metodo tradizionale d'insegnamento. Essi possono anche essere costretti ad affrontare e a superare una certa resistenza da parte degli studenti, che può essere una spiacevole esperienza, specialmente per gli insegnanti che sono bravi professori e possono essere stati popolari tra gli studenti per molti anni. Gli insegnanti che fanno attenzione ai principi del Cooperative Learning quando programmano i loro corsi, e che sono già preparati alle reazioni negative iniziali degli studenti, raccoglieranno le loro ricompense nel vedere un miglioramento nell'apprendimento degli studenti e nella crescita delle attitudini più positive verso le materie e verso le persone. Se deve essere necessario uno sforzo per il Cooperative Learning, questo sforzo è una cosa che merita.

Bibliografia essenziale in italiano

COMOGLIO M. – CARDOSO M.A., *Insegnare e apprendere in gruppo. Il Cooperative Learning*. Ed. Las, Roma, 1996.

COMOGLIO M., *Educare insegnando. Apprendere ad applicare il Cooperative Learning*. Ed. Las, Roma, 1998.

COMOGLIO M., *Costruire comunità nelle scuole*. Ed. Las, Roma, 2000.

JOHNSON D. – JOHNSON R. – HOLUBEC E., *Apprendimento cooperativo in classe. Migliorare il clima emotivo e il rendimento*. Ed. Erickson, Trento, 1996.

SHARAN Y. – SHARAN S., *Gli alunni fanno ricerca. L'apprendimento in gruppi cooperativi*. Ed. Erickson, Trento, 1998.

ELIZABETH G. COHEN, *Organizzare i gruppi cooperativi*, Ed. Erickson, Trento, 1999.