

Relazione 1° Laboratorio

Sull' Apprendimento  
Cooperativo:  
i ruoli

Corso di perfezionamento

*“Strategie didattiche per promuovere un atteggiamento positivo verso la  
matematica e la fisica”*

**Corsiste:** Dazzini Dania, Marmeggi Chiara, Pancanti Stefania,  
Ilaria Piazza, Angela Putortì e Lorenza Rovetti

Relazione di Stefania Pancanti

ANNO ACCADEMICO 2006-07

# Indice

INTRODUZIONE.....	3
Introduzione all'apprendimento cooperativo.....	3
Perché l'apprendimento cooperativo?.....	4
Il ruolo.....dei "ruoli" .....	6
Cosa è successo in classe?.....	10
Il punto di vista dell'insegnante.....	11
Il punto di vista degli studenti.....	12
E dopo?.....	13
CONCLUSIONI.....	14
ALLEGATO.....	15

# INTRODUZIONE

In questo laboratorio abbiamo voluto approfondire la nostra conoscenza riguardo l'Apprendimento Cooperativo.

Come insegnanti avvertiamo la necessità di nuove metodologie di apprendimento e questo tipo di lavoro di gruppo ci sembra rispondere alle diverse esigenze del lavoro in classe.

In particolare sentiamo la necessità di un maggiore coinvolgimento dei ragazzi, rendendoli più protagonisti dell'attività didattica, e quindi anche più responsabili dell'apprendimento stesso; non solo, ci sembra importante anche il favorire la discussione tra pari e l'ascolto dell'altro.

In questa relazione, dopo una prima parte in cui si descrive le idee di base e le modalità di lavoro, sottolineando in modo particolare il ruolo...dei ruoli nell'apprendimento cooperativo.

Sarà inoltre descritto un intervento in classe nel quale abbiamo sperimentato l'apprendimento cooperativo, con lo scopo di evidenziare in modo particolare come i ruoli entrano in gioco in questo tipo di lavoro. In allegato viene riportato il tipo di lavoro "consegnato" ai ragazzi nell'intervento in classe.

## Introduzione all'apprendimento cooperativo

Collaborare (labor-cum) vuol dire lavorare insieme, il che implica una condivisione di compiti, e una esplicita intenzione di 'aggiungere valore', per creare qualcosa di nuovo o differente attraverso un processo collaborativo deliberato e strutturato, in contrasto con un semplice scambio di informazioni o esecuzione di istruzioni. Una delle possibili definizioni di apprendimento collaborativo potrebbe essere:

l'acquisizione da parte degli individui di conoscenze, abilità o atteggiamenti che sono il risultato di un'interazione di gruppo, o anche un apprendimento individuale come risultato di un processo di gruppo.

Una collaborazione di successo prevede un qualche accordo su obiettivi e valori comuni, il mettere insieme competenze individuali a vantaggio del gruppo, l'autonomia di chi apprende nello scegliere con chi lavorare e la flessibilità nell'organizzazione di gruppo.

Perché ci sia un'efficace collaborazione o cooperazione, ci deve essere una reale interdipendenza tra i membri di un gruppo nella realizzazione di un compito, un impegno nel mutuo aiuto, un senso di responsabilità per il gruppo e i suoi obiettivi e deve essere posta attenzione alle abilità sociali e interpersonali nello sviluppo dei processi di gruppo.

Questa definizione sottolinea l'elemento di interazione caratteristico dell'apprendimento cooperativo: esso risulta in modo predominante dall'interazione con altre persone, rappresentate dai compagni, dall'insegnante ed eventuali altri soggetti coinvolti nelle attività. Per lo studente, il processo di apprendimento diviene, in questo senso, una modalità di imparare con gli altri: quando il gruppo è impegnato alla realizzazione di un compito, l'apprendimento individuale è il risultato dell'attività svolta dal singolo all'interno del gruppo.

Diventa determinante l'organizzazione del lavoro attraverso la strutturazione del compito, che può essere scomposto in una serie di sottocompiti. Il soggetto agisce all'interno di due contesti: quello del gruppo di lavoro responsabile del sottocompito e quello del gruppo di lavoro responsabile dell'esecuzione dell'intero compito. La soluzione cooperativa ad un problema o un'attività presuppone il confronto e la discussione tra i componenti del gruppo.

"Una classe cooperativa è un insieme di piccoli gruppi di studenti relativamente permanente e composto in modo eterogeneo, unito per portare a termine un'attività e produrre una serie di progetti o prodotti, che richiedono una responsabilità individuale nell'acquisizione delle competenze utili al raggiungimento dello scopo".  
(Baloche, 1998)

## **Perché l'apprendimento cooperativo?**

I profondi e vasti mutamenti che avvengono a tutti i livelli della società e le più recenti acquisizioni nel campo della psicologia della conoscenza e dell'apprendimento impongono oggi alla scuola la revisione radicale degli obiettivi di natura cognitiva fino ad oggi da essa perseguiti.

Fra gli obiettivi nuovi e più rilevanti si possono qui citare l'"imparare ad imparare", il "saper risolvere i problemi complessi e prendere decisioni", il "saper esprimere un pensiero di livello più elevato" (sviluppando anche le necessarie "disposizioni"), l'"acquisire capacità di auto-analisi, auto-valutazione e auto-controllo", ed altri. Il metodo del Cooperative Learning può fornire un forte contributo a tale riguardo. I principi che esso esalta, i contenuti che valorizza e le soluzioni didattiche che adotta sono così solidi, ricchi ed originali da soddisfare il quadro delle esigenze educative richieste per il prossimo futuro.

Lavorando nei gruppi cooperativi, gli studenti sono guidati, ma non facilitati nello

sforzo di apprendere. Essi affrontano situazioni complesse/sfidanti e a volte imprevedibili, e così facendo imparano a dare il meglio di sé scoprendo e valorizzando risorse personali insospettite. Il risultato è, innanzitutto, lo sviluppo e il potenziamento di abilità cognitive generalmente superiori a quelle richieste dalle attività proposte dalla scuola tradizionale e la loro applicazione dalle situazioni artificiali del contesto di classe a quelle più autentiche della vita reale.

Inoltre, indotti a coordinare il proprio impegno con quello dei compagni per raggiungere determinati scopi, gli studenti col tempo imparano ad apprezzare il valore della responsabilità individuale, della collaborazione, dell'aiuto, dell'accettazione del diverso da sé del contributo dell'altro, della conoscenza come sforzo condiviso, elementi questi che sono alla base delle cosiddette "comunità di apprendimento", verso le quali oggi gli esperti rivolgono una particolare attenzione.

La scelta di sperimentare il metodo dell'apprendimento cooperativo scaturisce, quindi, dall'esigenza di trovare nuove strade per migliorare l'aspetto relazionale all'interno della classe e favorire l'evoluzione nel processo di apprendimento degli alunni e, in particolar modo, degli alunni in difficoltà.

Nella tradizionale relazione tra insegnante e alunni si possono rilevare alcune problematiche: la comunicazione tra alunni e tra insegnante e alunni risulta spesso di tipo formale e, a volte, poco individualizzata; le possibilità di sostenere un dialogo efficace con tutti gli alunni sono scarse, con difficoltà nel gestire le differenze di apprendimento presenti all'interno di una classe; è difficile mantenere alti i livelli di attenzione e stimolare la motivazione personale in quanto tutte le decisioni sul lavoro da effettuare sono prese dall'insegnante con il rischio di favorire un atteggiamento passivo verso la conoscenza.

L'apprendimento cooperativo costituisce un modello di insegnamento apprendimento che aiuta ad affrontare le problematiche esposte in quanto promuove l'interazione tra i componenti della classe, degli alunni tra di loro e con l'insegnante e favorisce il miglioramento del rendimento scolastico.

Quando gli studenti lavorano in gruppi in cui la collaborazione è tra pari, imparano a sfruttare i conflitti e le situazioni di competizione come strumenti positivi sia per apprendere la disciplina, sia per sviluppare nuovi metodi di lavoro collaborativo.

Le nostre osservazioni qualitative sulla esperienza svolta in classe concordano con i risultati delle diverse ricerche effettuate nel settore nel ritenere che il lavoro cooperativo implica un positivo cambiamento dell'ambiente in cui l'alunno vive la sua esperienza didattica.

Gli alunni, infatti, lavorano più volentieri e con maggior piacere, divertendosi, come loro stessi hanno sottolineato a conclusione del lavoro.

Questo cambiamento del clima nella classe comporta un generale miglioramento dell'insegnamento-apprendimento, in particolare per la fascia di alunni che presentano difficoltà.

A tale proposito si sono infatti osservate alcune evoluzioni sia in ambito cognitivo sia in ambito relazionale. Mentre la lezione frontale offre poche occasioni per favorire il contatto interpersonale tra compagni e stimola la competizione creando "distanza" tra alunni dotati e alunni in difficoltà, l'apprendimento cooperativo favorisce la comunicazione tra studenti e con l'insegnante, aumenta il sostegno reciproco e il rispetto della diversità (Sharan Y., Sharan S., 1998).

All'interno del gruppo tutti i componenti possono contribuire all'evoluzione del processo di apprendimento partecipando alla fase di ragionamento e di costruzione dei concetti e ognuno impara ad esprimere e a percepire meglio le proprie competenze e inclinazioni attraverso l'assunzione dei diversi ruoli previsti nel lavoro cooperativo.

E' stato possibile osservare che in tale contesto diminuisce lo squilibrio nella partecipazione tra alunni dotati e alunni in difficoltà. Tutti possono intervenire con maggior spontaneità e sono autorizzati, ognuno nel proprio ruolo, a prendere decisioni, a valutare, a controllare, contribuendo e condividendo la responsabilità del progresso del gruppo.

Attraverso la valorizzazione delle risorse individuali e l'aiuto reciproco, gli alunni in difficoltà trovano un "ambiente" favorevole al loro processo di apprendimento perché percepiscono maggior fiducia verso se stessi, quindi migliorano l'autostima e guardano ai loro errori e alle loro difficoltà con maggior fiducia nel miglioramento (Comoglio M., Cardoso M. A., 2000).

## **Il ruolo....dei "ruoli"**

L'attribuzione di un ruolo ad uno studente è di fondamentale importanza: in questo modo infatti si dà piena attuazione alla sua autonomia, cioè lo si autorizza a prendere delle decisioni, a valutare e a controllare. Quando più ruoli agiscono contemporaneamente si viene a stabilire una situazione di pari autorevolezza, che mette in atto il protagonismo delle persone, cioè la personalità, le emozioni, la capacità di decidere e gestire le varie competenze.

Il riconoscimento di un ruolo da parte dei compagni, che avviene a prescindere dalle difficoltà della persona e si attua attraverso le relazioni interpersonali, favorisce il superamento di eventuali problemi (come ad esempio una scarsa autostima, la mancanza di regolazione, il

sensazione di non efficacia) [Vianello L., 2002, Cohen E. G., 1999, Polito M., 2000].

Assegnare ruoli agli studenti è quindi un modo per incoraggiare l'interdipendenza individuale, l'interazione, e il lavoro in gruppo. Spesso i ruoli sono i responsabili della riuscita del progetto. I problemi più comuni per gli studenti facenti parte di progetti di gruppo sono:

- Chi inizia la discussione?

- Chi deve fare in modo che la discussione prosegua?
- Chi tiene traccia di ciò che viene fatto e concluso dal gruppo?

Qualche volta è necessario assegnare un ruolo formale agli studenti, altre volte è preferibile che gli studenti scelgano autonomamente il ruolo da ricoprire all'interno del gruppo, in modo da poter far fronte alle dinamiche del gruppo personalmente. In entrambi i casi l'insegnante deve assicurarsi che i ruoli non rimangano fissi, ma ruotino fra i componenti del gruppo, in modo che ognuno possa avere esperienze diverse e sviluppare differenti abilità sociali, riuscendo anche a percepire meglio le proprie competenze e inclinazioni.

La rotazione dei ruoli oltre a prevenire rigide strutture all'interno del gruppo e a permettere che gli individui utilizzino e sviluppino competenze differenti, ha l'importante compito di combattere potenziali pregiudizi associati ai ruoli (ad esempio l'insegnante vuole evitare che i ragazzi vengano visti come leader e le ragazze come "segretarie", ecc.). Infine, la scelta casuale dei ruoli aiuta lo studente a condividere informazioni personali con gli altri facilitando la nascita di nuove relazioni.

I ruoli appropriati dipendono dalla grandezza dei gruppi e dalla natura del lavoro da fare in gruppo. La lista sottostante quindi vuole essere solo rappresentativa e non esaustiva.

### Orientato al compito

Il suo obiettivo è fare in modo che il gruppo raggiunga il miglior risultato possibile rispetto al compito disciplinare che viene assegnato. A questo scopo può assumere le seguenti mansioni:

Scrive i dati, gli obiettivi del compito.

Si chiede se si può usare un diagramma o ricorrere ad uno schema per chiarire e modellizzare il problema.

Controlla di aver analizzato il problema in ogni sua parte in modo da non tralasciare parti e informazioni utili alla risoluzione dello stesso.

Controlla il tempo a disposizione del gruppo e fa sì che il gruppo non si disperda su aspetti secondari rispetto a quelli richiesti dal compito.

Fa periodicamente il punto della situazione.

Promuove e attiva i momenti decisionali.

**Qualora avanzi tempo, chiede se esistono altri possibili metodi di risoluzione.**

Difficoltà/Capacità: tradurre in piano di lavoro il compito assegnato, fare il punto della situazione, sollecitare il gruppo a prendere delle decisioni, saper estrapolare dal testo le informazioni importanti: i dati, saper analizzare un problema, saper modellizzare il problema, trovare nella teoria matematica gli strumenti che possano risolverlo.

Frase tipo: "Abbiamo solo 5 minuti, cerchiamo di fare il punto della situazione".

## ORIENTATO AL GRUPPO

È il responsabile del clima comunicativo-relazionale interno al gruppo. Deve assicurarsi che ogni voce del gruppo venga sentita e deve fare in modo che il gruppo focalizzi la sua attenzione intorno al compito da eseguire, senza divagazioni. A questo scopo:

1. Sostiene con la relazione tutti i partecipanti
2. Si accerta che tutti abbiano compreso il contenuto
3. Fa sì che tutti siano partecipi senza che lo sentano come imposizione
4. Fa sì che i contributi di tutti siano equilibrati nel tempo e nel modo
5. Fa sì che i partecipanti si riconoscano nel processo e nella produzione di gruppo
6. sdrammatizza eventuali conflitti
7. Cerca di mantenere alta la motivazione e il morale del gruppo
8. Riattiva i momenti di stasi
9. Rinforza positivamente i membri del gruppo
10. Alla fine verificare che ogni componente del gruppo è in grado di giungere in maniera autonoma alla soluzione

Difficoltà/Capacità: stimolare positivamente i componenti del gruppo, capire in anticipo il formarsi di eventuali contrasti e prevenirli, sentirsi parte del gruppo e analizzare le dinamiche del gruppo, saper riconoscere ed equilibrare i contributi di ogni membro del gruppo, leadership, gestione delle persone per portare a termine un obiettivo comune.

Frase tipo: "Sentiamo quello che dice anche ...", "È interessante ma divaga dal nostro compito".

## MEMORIA

È responsabile della formalizzazione del risultato del lavoro di gruppo ha il compito di scrivere quando il gruppo arriva a condividere un risultato compilando e organizzando graficamente ciò che il gruppo decide. Scrive inoltre ciò da dire alla classe durante la presentazione. A questo scopo deve occuparsi di:

1. Durante la sistemazione degli argomenti fa sì che essi risultino evidenti al gruppo: ripete le decisioni, chiede conferme, scrive ciò che viene condiviso
2. Alla fine del processo perfeziona la versione definitiva del prodotto finale (relazione), d'accordo con il gruppo ed in particolare con il "relatore"

Difficoltà/Capacità: sintetizzare quanto concluso dal gruppo, saper riconoscere i contributi derivanti da ogni membro del gruppo.



Frase tipo: "Credo di avervi sentito dire che... E' vero?", "Credete che sia bene che scriva quello che abbiamo appena detto?".

### RELATORE

E' il responsabile per il gruppo della relazione orale sul lavoro svolto è il portavoce del gruppo, ha il compito di interagire in nome del gruppo con l'esterno. E' colui che illustra il risultato del gruppo al momento della presentazione. A tal scopo:

1. Collabora con la memoria nel perfezionare la versione definitiva e scritta del prodotto del lavoro di gruppo
2. Svolge la relazione orale nella discussione plenaria

Difficoltà/Capacità: esprimere le idee del gruppo, parlare di fronte ad un pubblico, essere in grado di fronteggiare domande improvvise, nel rispetto delle idee del gruppo. Usare un linguaggio descrittivo, decidere cosa è importante, cercare dettagli, fare comparazioni, sintetizzare, saper comunicare contenuti.

Frase tipo: "Credete che questo vada detto durante la presentazione?".

### OSSERVATORE

E' responsabile del feedback al gruppo su alcuni elementi del processo interattivo, è la figura più delicata in quanto ha il compito di osservare che ogni componente del gruppo partecipi in modo adeguato alla risoluzione del compito assegnato nel rispetto del ruolo assegnato.

1. In primo luogo osserva:
  - Quali/quantità partecipanti intervengono
  - Quante volte i partecipanti intervengono
  - La scansione temporale delle fasi di lavoro
  - L'auto-esclusione di alcuni membri
  - Copertura del ruolo da parte di ognuno
2. Registra quanto osservato e lo comunica alla classe durante la discussione finale

Difficoltà/Capacità: capacità critica.

Una Difficoltà comune ad ogni ruolo è che l'alunno dia maggior spazio ad una delle due attività richieste (l'adempimento del compito disciplinare assegnato, il ricoprire un ruolo).

Le capacità interpersonali sollecitate con l'apprendimento cooperativo sono: saper comunicare contenuti, saper comunicare le proprie emozioni, saper comunicare nelle relazioni di aiuto (ad es. ascolto attivo).

1. Comunicazione
2. Leadership
3. Prendere decisioni
4. Gestione dei conflitti
5. Dare fiducia, supporto e consenso

Il comportamento richiesto per una buona comunicazione in gruppi cooperativi è il parlare chiaramente con una buona qualità della voce, scrivere in maniera leggibile, ascoltare attivamente mantenendo il contatto visivo con l'interlocutore, una buona capacità descrittiva, spontaneità, enfasi, capacità di valutazione, controllo, strategia e neutralità.

## **Cosa è successo in classe?**

Ci sembrava importante e significativo per il nostro laboratorio progettare e realizzare un concreto intervento in classe di apprendimento cooperativo.

Tale intervento è stato realizzato nella IV IPIA indirizzo "Meccanico" ed "Elettrico-Elettrotecnico" dell'istituto "G. Giorgi" di Lucca, corso serale.

Per quanto riguarda la classe, questa si presenta molto disomogenea: alcuni studenti hanno ottenuto l'idoneità alla quinta senza frequenza, mediante esami, mentre altri provengono da istituti tecnici. Uno degli studenti ha, fra gli altri diplomi di scuola media superiore, quello del liceo scientifico, ed ha superato alcuni anni or sono l'esame d'analisi I alla facoltà d'ingegneria. Questo studente non risultava di facile gestione in un contesto di lavoro di gruppo, in quanto si pone nei confronti della classe in atteggiamento di chi non ha molto da imparare, mostrando di saper teorie non richieste e non comprensibili dal resto della classe.

Abbiamo quindi pensato di assegnare a questo e ad un altro studente che aveva mostrato scarsa collaborazione con i colleghi di corso, un ruolo che cercasse di contenere atteggiamenti di controllo sugli altri ruoli del gruppo: memoria o relatore.

Fra le altre difficoltà che questo contesto ha fornito è il fatto che molti degli studenti, non avendo obbligo di frequenza, ma avendo invece obblighi di tipo familiare e lavorativo, non hanno avuto una presenza costante e non sempre arrivano in orario.

Tutto questo, unito alla nostra inesperienza ci ha impedito di avere troppe certezze su quello che ci accingevamo a fare.

La prima cosa che abbiamo fatto è progettare il compito; il tema è stato "La retta: dall'equazione al piano cartesiano" con obiettivi cognitivi:

riconoscimento delle soluzioni di un'equazione come punti di una retta.

riconoscimento dell'idea intuitiva della "pendenza" di una retta legata ad un coefficiente (condizione di parallelismo) (vedi allegato).

Nonostante ci fossimo prefissate come obiettivo di ritagliare il tema dell'apprendimento cooperativo sui ruoli, abbiamo speso molto tempo ed energie per preparare il compito, in modo spesso poco organizzato, toccando con mano quanto poco fosse cooperativo il gruppo da noi costituito. Abbiamo avuto esperienza di come l'insegnamento, come pure l'apprendimento, non passi per tutti dai medesimi percorsi: non c'è stato accordo, sulla lunghezza del compito, sulla formulazione dei quesiti e sull'ordine con cui si proponevano questi, e quindi si strutturava il percorso cognitivo. Si decide che l'insegnante della classe consegna e discute le specifiche dei ruoli nella lezione precedente a quella individuata per l'attività di apprendimento cooperativo. I ruoli somministrati alla classe sono quelli proposti dalla prof.ssa Pesci durante l'incontro del 22 novembre 2006.

Sulla composizione dei gruppi e sull'attribuzione dei ruoli si è stabilito che il docente della classe avrebbe diviso gli studenti in modo casuale in gruppi (in base all'ordine di arrivo) in modo che i due studenti prima discussi non fossero nel medesimo gruppo e che a loro fosse assegnato il ruolo congiunto di memoria-relatore o di relatore in base al numero di partecipanti al gruppo. Per gli altri ruoli è stata lasciata libertà di scelta ai componenti del gruppo chiedendo loro di disporsi secondo un ordine prestabilito di ruolo per permettere a tutti i docenti di osservare consapevolmente. È stato specificato che l'attività aveva il fine di proporre un nuovo argomento con un metodo alternativo di lavoro e che pertanto non sarebbero stati valutati i risultati ottenuti.

Quello che succede è che vengono composti due gruppi, uno di cinque componenti e l'altro di 4 con ruolo congiunto di memoria-relatore. Nel gruppo di cinque persone (gruppo 1) i tre ruoli, orientato al compito, orientato al gruppo e osservatore, vengono scelti dai componenti consapevolmente, mentre il gruppo 2 attribuisce ai suoi componenti il ruolo in base alla posizione in cui questi si trovano.

Una volta composti i gruppi e decisi i ruoli viene assegnato il compito con un tempo di 15 minuti: il tempo concesso per il lavoro in realtà ha superato i 40 minuti ed è stato chiesto di non svolgere la parte finale del problema proposto. Dopo aver raccolto il materiale prodotto dai gruppi è stato chiesto agli studenti un parere sull'attività svolta. La parte di verifica di quanto elaborato dai gruppi non è stata svolta in questo incontro per motivi di tempo.

## **Il punto di vista dell'insegnante...**

In un primo momento i due gruppi sembrano avere preoccupazioni diverse:

- Il gruppo 1 si concentra sul ruolo piuttosto che sul compito:  
 "Io devo contare il numero di interventi dei vari componenti ?..."  
 " (Osservatore)
- nel gruppo 2 la preoccupazione maggiore è per il compito e non si discute sul ruolo: "io non c'ero all'ultima lezione, queste cose non le conosco ... " (Memoria e Relatore) L'inusuale proposta di un compito con problemi su un tema non ancora svolto, piuttosto che ad esercizi, fa preoccupare lo studente sul successo dell'attività in termini di valutazione.
- In entrambi i gruppi l'orientato al compito non dà istruzioni per operare, l'attività procede senza direttive su tempi e modalità, in sostanza chi si sente di rispondere al quesito detta e gli altri scrivono senza un reale interscambio di contenuti. Uno dei docenti interviene in uno dei gruppi. Personalmente non ho ritenuto l'intervento opportuno anche se il lavoro nei gruppi non era iniziato nel modo migliore, forse anche a causa di insufficiente precisione da parte degli insegnanti. L'introduzione del docente nel lavoro di gruppo, fa sentire lo studente sotto stretto controllo e può inibire una libera espressione.
- Nei due gruppi l'osservatore non fornisce indicazioni sull'efficacia o meno dei ruoli durante il lavoro di gruppo e si limita ad osservare in che modo il compito era stato svolto.
- Nel gruppo 1 la memoria non produce un documento in collaborazione con il relatore, ma è il relatore che presenta il suo elaborato. Quanto prodotto dal relatore è comunque omogeneo a quanto documentato dai lavori prodotti dagli altri componenti del gruppo. Nel gruppo 2 invece la documentazione mostra una disomogeneità del lavoro svolto da ogni componente del gruppo, quasi come se ciascuno avesse risolto il compito per proprio conto, cosa che non era apparsa dall'osservazione del gruppo da parte dei docenti.
- Nel gruppo 1 si usa la definizione di funzione: si adopera il formalismo  $f(x)$  e si sceglie il valore della variabile indipendente per calcolare quello della variabile dipendente. Nel gruppo 2 invece non compare il concetto di funzione e si trovano le coppie di numeri che appartengono all'insieme delle soluzioni delle equazioni proposte scegliendo valori da attribuire alla  $x$  per poi calcolare la  $y$ , come pure scegliendo valori da attribuire alla  $y$  per poi calcolare la  $x$ .

## Il punto di vista degli studenti...

Gli studenti prima di esporre il prodotto del loro lavoro sono stati chiamati ad esprimersi su quanto accaduto:

### sul compito

*"Mi dispiace non aver apportato alcun contributo. Sono stato un peso per il gruppo"*

Risposta di un membro dello stesso gruppo all'affermazione precedente:  
*"Non è vero, hai comunque cercato di capire, e poi anche per me è stato utile spiegarti i ragionamenti. Un conto è sapere una cosa, un altro è comunicarla"*

*"Dove non arriva uno arrivano gli altri"*

*"E' bello l'interscambio e il confronto di livelli di conoscenza"*

*"Si superano le difficoltà"*

*"Si impara qualcosa al 100 per 100"*

### sui ruoli

*"Secondo me avere un ruolo è un po' restrittivo"*

Risposta all'affermazione precedente: *"Non sono d'accordo, è giusto che ognuno abbia i propri compiti, anche perché qualcuno potrebbe non partecipare e lavorare alle spalle degli altri"*

*"A volte ho avvertito il bisogno di avere conferma dei nostri ragionamenti da parte di una voce autorevole. E' come se in officina si avessero ordini da un capoefficina che è stato assunto solo due mesi fa ..."*

## **E dopo?**

E' stata opinione condivisa dal gruppo che un'esperienza di questo tipo ha un significato relativo se non riproposta nel tempo. In ogni caso se avessimo potuto ripetere l'attività avremmo adottato le seguenti strategie:

- Evidenziare solo alcuni aspetti di ogni ruolo (in particolare per orientato al gruppo, orientato al compito e osservatore), per evitare che gli sforzi dello studente si disperdano in troppe direzioni dando la sensazione di non poter controllare la situazione.
- Sottolineare maggiormente il fatto che tutti i componenti del gruppo devono contribuire alla risoluzione del compito.
- Essere fermi sui tempi, riducendo la difficoltà e la lunghezza del compito.
- Studiare la composizione dei gruppi: sul mantenere o modificare la composizione dei gruppi non c'è stato un accordo. Il mio parere è quello di mantenere la composizione dei gruppi inalterata per un certo periodo, anche se non tutto ha funzionato in modo ottimale è opportuno a mio avviso dar modo ai gruppi di migliorare le proprie modalità di lavoro.

## CONCLUSIONI

Questo lavoro è risultato molto interessante sia per l'approfondimento fatto che per l'intervento realizzato in classe.

L'apprendimento cooperativo risulta essere una modalità di lavoro molto ricca di "scoperte" sia per i ragazzi che per gli insegnanti e sicuramente anche non facilmente realizzabile.

Un'idea della difficoltà del lavoro di gruppo l'abbiamo sperimentata direttamente nel preparare questo laboratorio: quando si lavora in gruppo l'aver definito i ruoli e i loro compiti diventa l'unica via per il raggiungimento degli obiettivi fissati.

In generale la realizzazione di questo tipo di attività con i ragazzi in classe comporta molto lavoro per l'insegnante: un lavoro diremmo "non standard" e cioè un insegnante-facilitatore, che cerca di far sì che i ragazzi si mettano in gioco sul serio e con responsabilità e questo, soprattutto nelle prime esperienze, penso sia il lavoro più difficoltoso.

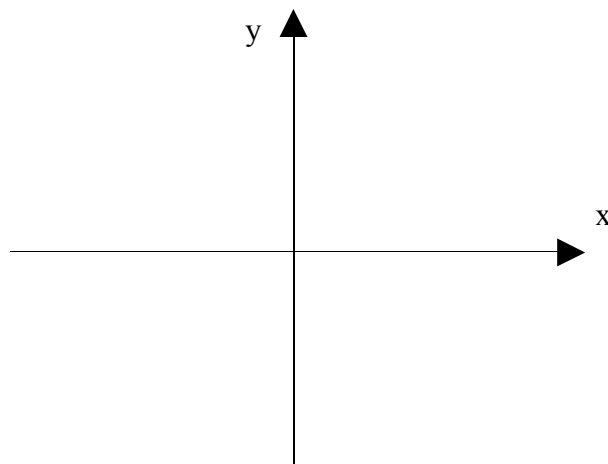
## ALLEGATO

Qui di seguito è riportato il testo dato ai ragazzi nel lavoro di gruppo realizzato con la modalità dell'apprendimento cooperativo.

### Esercizio 1

Data l'equazione di primo grado in due variabili  $y = 2x$ , trova alcune soluzioni (coppie di valori, come ad es.  $x = 0$  e  $y = 0$ , che sostituite all'equazione rendono l'uguaglianza vera) completando la tabella. Successivamente riporta le coppie di valori sul piano cartesiano

x	y
-3	-6
-1	-2
1	
2	
3	
	12



Quante pensi che siano le soluzioni di un'equazione di primo grado in due incognite?  
Cosa vanno a rappresentare sul piano cartesiano?  
Quante soluzioni è sufficiente determinare per farne il disegno?  
Il punto di coordinate (6;13) appartiene all'insieme dei punti rappresentati sul piano?

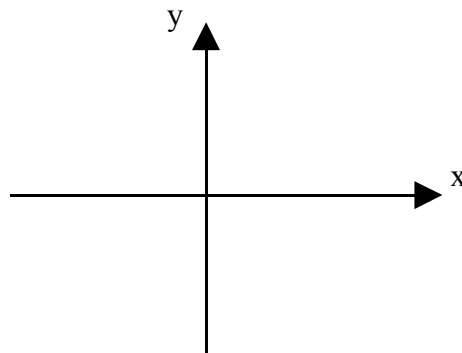
### Esercizio 2

Rappresenta nello stesso piano cartesiano, l'insieme delle soluzioni di ciascuna delle seguenti equazioni, colorandole in modo diverso e scrivendo a fianco di ciascuna l'equazione associata:

$$y = \frac{1}{2}x$$

$$y = x$$

$$y = 5x$$



Osserva le tre rette disegnate, in quali quadranti del piano cartesiano si trovano?

Le tre rette hanno una diversa pendenza. Sapresti ipotizzare perché guardando le rispettive equazioni?

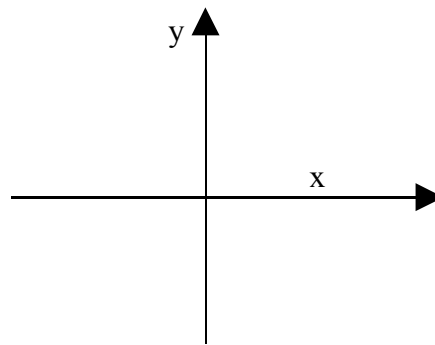
### Esercizio 3

Rappresenta nello stesso piano cartesiano l'insieme delle soluzioni delle seguenti equazioni e colorale in modo diverso:

$$y = -\frac{1}{2}x$$

$$y = -x$$

$$y = -5x$$



Queste tre rette, in quali quadranti del piano cartesiano si trovano?

Senza fare il disegno, in quali quadranti troverai le soluzioni della retta  $y = 3x$ ?

E della retta  $y = -7x$ ?

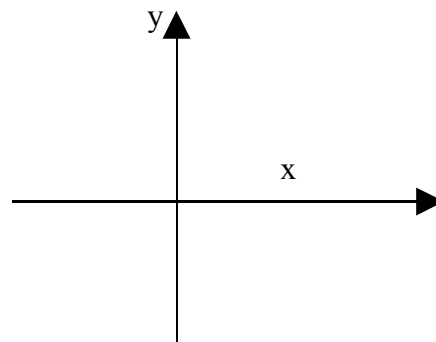
### Esercizio 4

Rappresenta l'insieme delle soluzioni delle seguenti equazioni sullo stesso piano cartesiano:

$$y = 2x$$

$$y = 2x + 3$$

$$y = 2x - 4$$



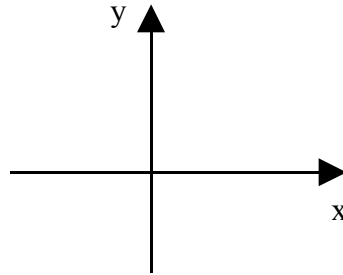
Le rette hanno “quote”, “altezze” diverse rispetto all'asse delle  $x$ . Sapresti ipotizzare da cosa possa dipendere guardando alle equazioni che le descrivono?



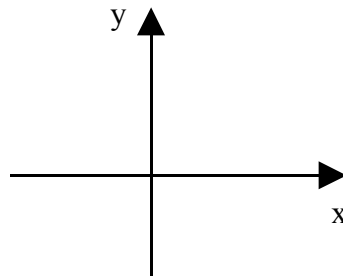
### Esercizio 5

Disegnare le soluzioni di ciascuna coppia di equazioni nel piano cartesiano a fianco

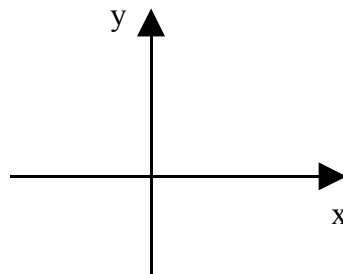
$$y = -2x$$
$$y = \frac{1}{2}x - 1$$



$$y = 3x + 2$$
$$y = -\frac{1}{3}x$$



$$y = -3x$$
$$y = \frac{1}{3}x + 1$$



Come sono fra loro queste coppie di rette?

Sapresti ipotizzare da cosa possa dipendere guardando alle equazioni che le descrivono?