Pisa, 22 novembre 2006

L'apprendimento cooperativo della matematica: le idee base e alcune riflessioni

Angela Pesci

Dipartimento di Matematica, Università di Pavia

- **L'organizzazione del gruppo cooperativo**
- **Il significato dei ruoli**
- **Problemi metodologici e didattici specifici**
- **Le idee centrali nelle nostre esperienze**
- **Effetti positivi e negativi su alunni e insegnanti**

L'INSEGNAMENTO – APPRENDIMENTO COOPERATIVO

Un modello nell'ambito del COSTRUTTIVISMO SOCIALE che si fa carico (in modo esplicito)

- della dimensione **DISCIPLINARE**
- della dimensione **AFFETTIVO - RELAZIONALE**

La CONVINZIONE di fondo:

Ogni atto CONOSCITIVO coinvolge in modo GLOBALE le persone, con le loro EMOZIONI, PERCEZIONI, CREDENZE, STORIE, ASPETTATIVE

La nostra interpretazione dell'APPRENDIMENTO COOPERATIVO (→ L. Vianello)

- Orientato al COMPITO
- Orientato al GRUPPO
- MEMORIA
- RELATORE
- OSSERVATORE

Ogni gruppo è impegnato nello stesso compito disciplinare

ORIENTATO AL COMPITO

Il suo obiettivo è far raggiungere al gruppo il miglior risultato in relazione al compito assegnato

PROFILO DI RUOLO

- Traduce in termini OPERATIVI obiettivi e compito
- Fa sì che TUTTE le parti del problema siano analizzate
- Prevede sia la riflessione INDIVIDUALE sia la discussione COLLETTIVA
- Fa sì che il gruppo NON SI DISPERDA su aspetti secondari
- FA periodicamente IL PUNTO della situazione
- Promuove e attiva i momenti DECISIONALI

ORIENTATO AL GRUPPO

E' il responsabile del clima comunicativo

PROFILO DI RUOLO

- SOSTIENE con la relazione tutti i partecipanti
- Fa sì che TUTTI siano partecipi senza che lo sentano come imposizione
- Fa sì che i contributi di tutti siano EQUILIBRATI nel tempo e nel modo
- Fa sì che i partecipanti SI RICONOSCANO nel processo e nella produzione di gruppo
- SDRAMMATIZZA eventuali conflitti
- RIATTIVA i momenti di stasi

MEMORIA

E' responsabile della formalizzazione del risultato del lavoro di gruppo

PROFILO DI RUOLO

- Durante la sistemazione degli argomenti fa sì che essi risultino EVIDENTI al gruppo: RIPETE le decisioni, CHIEDE conferme, SCRIVE ciò che viene condiviso

- Alla fine del processo PERFEZIONA la versione definitiva del prodotto finale (RELAZIONE), d'accordo con il gruppo ed in particolare con il "relatore"

RELATORE

E' il responsabile per il gruppo della relazione orale sul lavoro svolto

PROFILO DI RUOLO

- COLLABORA con la MEMORIA nel perfezionare la versione DEFINITIVA e SCRITTA del prodotto del lavoro di gruppo
- svolge la RELAZIONE orale nella DISCUSSIONE PLENARIA

OSSERVATORE

E' responsabile del feedback al gruppo su alcuni elementi del processo interattivo

OSSERVA

- QUALI/QUANTI partecipanti intervengono
- QUANTE VOLTE i partecipanti intervengono
- La SCANSIONE TEMPORALE delle fasi di lavoro
- AUTOESCLUSIONE di alcuni membri
- COPERTURA del RUOLO da parte di ognuno

REGISTRA quanto osservato e lo COMUNICA alla classe durante la discussione finale

Il ruolo per l'insegnante:
IL SUPERVISORE

- **lavoro FUORI dalla classe:**

  scelta del COMPITO disciplinare, scelta dei CRITERI di formazione dei GRUPPI, preparazione del MATERIALE didattico…

- **in classe, DURANTE il lavoro cooperativo:**
  - **NON DÀ SUGGERIMENTI sulla soluzione del compito disciplinare**
  - **È ATTENTO ai processi RELAZIONALI**
  - **COORDINA e REGOLA la DISCUSSIONE finale**

LA CHIAVE di questa struttura organizzativa :
il RICONOSCIMENTO di un RUOLO ad una PERSONA da PARTE degli ALTRI

- **ognuno sviluppa la propria AUTONOMIA nel PRENDERE DECISIONI, VALUTARE e CONTROLLARE, perché è AUTORIZZATO a svolgere determinati compiti**

- **la ripartizione di compiti SOCIALI e DISCIPLINARI nel gruppo secondo i ruoli favorisce COLLABORAZIONE e INTERDIPENDENZA, assicura che le abilità individuali vengano CONDIVISE e RIDUCE la possibilità che qualcuno si RIFIUTI di cooperare o tenda a dominare gli altri**

Rispetto ai "lavori di gruppo" degli anni 70-80, OGGI, sui RUOLI, si sono sviluppate molte ricerche.

Differenza tra

- **STATUS**
- **RUOLO**

(L. Vianello, E. G. Cohen,….)

L'attribuzione di un RUOLO dà l'occasione per superare (o stravolgere) le aspettative di prestazione legate allo STATUS…

Dalla IMPORTANZA dei RUOLI

È essenziale CONOSCERE i COMPITI relativi ad ogni ruolo: in fase iniziale, questo richiede un po' di tempo per

- ✓ **DISCUTERE,**
- ✓ **CONFRONTARSI e**
- ✓ **CIRCOSCRIVERE eventualmente i compiti principali**

⇨ **è essenziale CONOSCERE bene i compiti per avere COMPETENZA**

ESPERIENZE REALIZZATE

- **Tre PROGETTI : "Borse di ricerca per insegnanti"**

  (convenzione tra la Direzione Scolastica Regionale per la Lombardia e l'Università di Pavia, 2002-2004)

sul tema "*L'apprendimento cooperativo nella lezione di matematica nella scuola secondaria*"

(Teorema di Pitagora, Isometrie piane, Algebra: tesi di laurea, articoli)

- **Collaborazione continua con alcuni insegnanti**

- **Interventi ad INSEGNANTI di matematica di SCUOLA PRIMARIA e SECONDARIA in corsi di aggiornamento (anche residenziali)**

- **Esperienze, dal 2002, con gli studenti della SILSIS di Pavia, (classi 49A, 59A e Attività di sostegno)**

ALCUNI PROBLEMI SPECIFICI
metodologici e didattici

- La PREPARAZIONE e CONSERVAZIONE del materiale didattico per OGNI GRUPPO
- La TRACCIA, per OGNI ALUNNO, del lavoro svolto
- L'OSSERVAZIONE e VALUTAZIONE delle RELAZIONI INTERPERSONALI

La PREPARAZIONE e CONSERVAZIONE del materiale didattico per OGNI GRUPPO

- **5 fogli, UNO per OGNI RUOLO, con i COMPITI specifici (… come sceglierli)**
- **1 foglio per le NOTE dell'OSSERVATORE**
- **1 foglio con il COMPITO DISCIPLINARE specifico (nomi dei componenti….) su cui la memoria scrive l'ESITO FINALE**
- **Materiale DIDATTICO (eventuale)**
- **CARTELLINI**
- **CARTELLETTA (… personalizzata)**

La TRACCIA, per OGNI ALUNNO, del LAVORO SVOLTO

- **Le QUESTIONI da affrontare in gruppo NON SONO semplici ESERCIZI….**

- **È indispensabile avere traccia del lavoro, specie delle CONCLUSIONI (sintesi del lavoro COLLETTIVO e CONDIVISO), da poter rivedere personalmente, studiare, ricordare…**

L'OSSERVAZIONE e VALUTAZIONE delle RELAZIONI INTERPERSONALI

- **Come RILEVARE le ABILITÀ SOCIALI all'interno del GRUPPO ?**

APPUNTI in tempo reale, punti di vista differenti (insegnanti e laureanda), OSSERVAZIONI ad esperienza appena conclusa….

una GRIGLIA per l'*OSSERVATORE* come

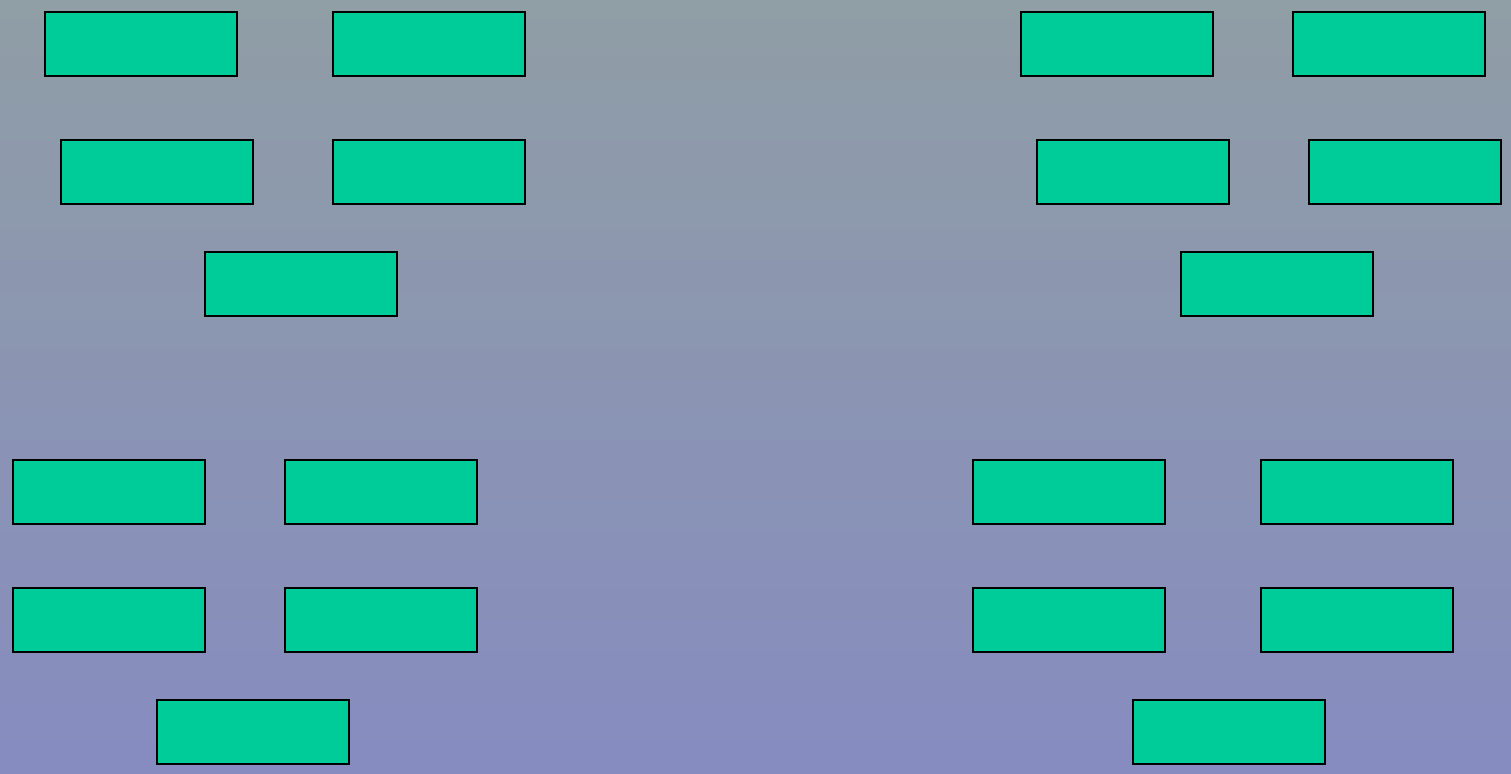
- **Guida di osservazione**
- **Feedback per l'insegnante**

UN QUESTIONARIO

1. Come ti sei sentito durante i lavori di gruppo?
2. Cosa pensi della discussione di classe a conclusione dei lavori di gruppo? Come ti sei sentito durante le varie discussioni?
3. Cosa ti è piaciuto di più dell'esperienza compiuta? Perché?
4. Cosa ti è piaciuto di meno dell'esperienza compiuta? Perché?
7. Hai considerazioni da aggiungere?

Una scheda per registrare e valutare la partecipazione alla discussione di classe

1: Intervento sollecitato **2: Intervento spontaneo** **3: intervento spontaneo e costruttivo**



Questionario per il Consiglio di Classe

Nome	PARTECIPAZIONE alle attività di classe 1 nulla 2 scarsa/saltuaria 3 accettabile 4 costruttiva	IMPEGNO PERSONALE nello studio 1 nullo 2 scarso/saltuario 3 accettabile 4 costruttivo	RELAZIONE con i compagni 1 nulla 2 scarsa/saltuaria 3 accettabile 4 costruttiva	RELAZIONE con l'insegnante 1 nulla 2 scarsa/saltuaria 3 accettabile 4 costruttiva

LE IDEE CENTRALI;
l'attenzione alle RELAZIONI INTERPERSONALI

L'insegnante (… anche quello di MATEMATICA)

NON PUÒ ridursi a seguire lo sviluppo di un DISCORSO DISCIPLINARE…

OCCORRE che tenga conto dei suoi studenti in modo più ampio, che comprenda anche la loro STORIA e la LORO CORPOREITÀ

Abbiamo pianificato momenti per FAVORIRE:

- **La RIFLESSIONE su di SÉ (… la propria storia)**
- **L'ASCOLTO e l'ACCOGLIENZA degli altri**

il DISCORSO METAFORICO per favorire la relazione con la disciplina e con gli altri…

il DISCORSO METAFORICO si collega direttamente alla parte PIÙ CREATIVA della nostra mente, alla parte MENO RAZIONALE

⇨ potrebbe far SUPERARE blocchi costruiti dalla "mente razionale" riuscendo a COMUNICARE più facilmente con la parte PIÙ PROFONDA di ciascuno

… Oltre a contribuire alla COSTRUZIONE dei concetti MATEMATICI le metafore potrebbero facilitare le RELAZIONI con gli ALTRI

IL DISCORSO AUTOBIOGRAFICO

La NARRAZIONE AUTOBIOGRAFICA come strategia educativa:

- **Sviluppa positivamente la COMUNICAZIONE interpersonale**
- **Permette di dar sfogo ad emozioni forti che hanno bisogno di essere espresse all'esterno per consentire DECENTRAMENTO da sé e RIELABORAZIONE**
- **Potenzia la pratica di RIFLESSIONE di se stessi e di rivalutazione della propria esperienza di vita**

EFFETTI OSSERVATI sugli alunni
a livello DISCIPLINARE e RELAZIONALE
con esperienze di apprendimento cooperativo

Si sono svolte analisi di tipo qualitativo di alcuni casi, basate:

- **sulle osservazioni dell'insegnante di matematica,**
- **sui protocolli degli studenti, anche con le loro riflessioni relative alle esperienze svolte**
- **sui giudizi espressi dagli altri insegnanti di classe**

(⇨ L'evoluzione disciplinare e sociale in alcuni alunni in difficoltà durante esperienze di apprendimento cooperativo, *Matematica & Difficoltà*, **2005)**

EFFETTI OSSERVATI: LA PAROLA AGLI INSEGNANTI

1) Quali sono gli effetti POSITIVI che hai potuto notare nei tuoi alunni?

- Hanno imparato che non è importante essere bravi e belli per essere accolti nel gruppo classe
- Hanno imparato a collaborare per un buon risultato, attenuando l'ansia da prestazione personale e favorendo apprendimento e profitto
- Si sono accorti che la collaborazione è più appagante della competizione e dà risultati migliori
- Hanno mostrato una maggiore motivazione ad apprendere e una maggior fiducia nelle proprie possibilità
- Hanno sviluppato o consolidato relazioni personali

EFFETTI OSSERVATI: LA PAROLA AGLI INSEGNANTI

2) E gli effetti NEGATIVI ?

- *Alcune volte i "bravi" hanno avuto l'impressione di perdere tempo*

- *Il lavoro svolto con modalità collaborativa non sempre è parso avere la stessa dignità di quello svolto con metodologie più tradizionali… in alcuni casi i contenuti non sono stati oggetto di ripensamento e studio personale…. sono stati considerati quasi "un gioco"*

EFFETTI OSSERVATI: LA PAROLA AGLI INSEGNANTI

3) Quali sono gli effetti POSITIVI che hai potuto notare su di te?

- Ho trovato il lavoro più stimolante, la comunicazione con la classe più intensa e gli obiettivi da raggiungere più facilmente condivisi
- Ho imparato a guardare e conoscere gli alunni come "persone" e non soltanto come "scolari"
- E' stato un ottimo esercizio per abituarmi a non suggerire la strada più efficace per arrivare alla soluzione
- Ho migliorato la mia organizzazione nel tracciare itinerari disciplinari e ho intensificato la riflessione sul

EFFETTI OSSERVATI: LA PAROLA AGLI INSEGNANTI

4) E gli effetti NEGATIVI ?

- *Un senso di ansia e di inadeguatezza sia nella gestione dei tempi, che sembrano sempre inferiori ai bisogni, sia nella conduzione delle situazioni, sempre molto aperte.*

- *Condizionata dal confronto con i colleghi di materia e avendo l'impressione che il lavoro cooperativo avesse assorbito troppo tempo rispetto all'insegnamento tradizionale, ho accelerato il resto del programma !*

UN NUOVO RUOLO PER L'INSEGNANTE

…ripensamento della disciplina…

<u>Fuori dalla classe</u>:

Scelta dei COMPITI, preparazione dei materiali,….

<u>In classe</u>:

formazione dei GRUPPI, gestione dei TEMPI, conduzione di DISCUSSIONI, proposta di QUESTIONI significative emerse dalla classe, attenzione a dinamiche INTERPERSONALI,….

… un atteggiamento socio-costruttivista come scelta di fondo…

… in sintesi, PER L'INSEGNANTE:

La competenza DISCIPLINARE è sempre da "ravvivare"…..

La competenza DIDATTICA è spesso da ripensare…

La competenza RELAZIONALE spesso è da costruire……

…. Si tratta di un impegno costante, complesso, coinvolgente…

… ma la meta è quella di un consistente MIGLIORAMENTO nell'educazione matematica!!!