

COLLABORARE ONLINE NELLA SCUOLA SUPERIORE: COMPITI, RUOLI, MOTIVAZIONI

ONLINE COLLABORATION IN HIGH SCHOOL: TASKS, ROLES AND MOTIVATIONS

Maria Reggiani | Dipartimento di Matematica "F. Casorati", Università degli Studi di Pavia |

✉ **Maria Reggiani** | Dipartimento di Matematica "F. Casorati", Università degli Studi di Pavia |
via Ferrata 1, 27100, Pavia | maria.reggiani@unipv.it

Sommario Una esperienza di collaborazione a distanza fra tre classi quinte di liceo scientifico, implementata su una piattaforma Moodle nell'ambito del progetto di ricerca in nota, viene presentata e confrontata con altre due, svolte a margine del progetto e presenti sulla stessa piattaforma. L'attività, che richiedeva l'elaborazione di una soluzione condivisa dal gruppo, è stata strutturata ispirandosi ad un modello di workshop già utilizzato a livello universitario (Albano e Ferrari, 2007) e con ruoli all'interno dei gruppi che ripropongono quelli ampiamente sperimentati in presenza dal nostro gruppo. Le altre due esperienze sono anch'esse caratterizzate da modalità cooperative ed hanno come obiettivo la elaborazione di un prodotto condiviso, ma si differenziano per il tipo di compito e per l'uso dei ruoli. Gli esiti delle tre attività sono stati molto diversi, come pure i ruoli degli insegnanti. La discussione si propone di individuare alcuni elementi confrontabili anche per ricavarne indicazioni che possano indirizzare lo sviluppo della ricerca.

PAROLE CHIAVE Collaborazione, Online, Scuola, Ruoli, Compito.

Abstract This paper presents an experience in distance collaboration implemented on a Moodle platform that was conducted within a research project involving three classes in the last year of high school. A comparison is provided with two similar experiences carried out on the sidelines of the project. The reported activity was inspired by a workshop model previously adopted at university level (Albano and Ferrari, 2007). This called on the group involved to develop a shared solution, and required all the members to play the roles that had been widely tested face-to-face by our group. Similarly, the other two activities follow cooperative modes and are aimed at developing a shared product; however they differ in the type of task and in the use of roles. The results from the three activities differed greatly, as did the roles of the teachers. The discussion aims to identify elements that can be compared so as to provide some useful suggestions for future research.

KEY-WORDS Collaboration, Online, School, Roles, Task.

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni sono stati sviluppati e si sono affermati numerosi modelli di apprendimento collaborativo a partire dai principi della pedagogia del “costruttivismo sociale”, che assegna alla collaborazione fra studenti un ruolo determinante nell’apprendimento; l’ipotesi, ormai largamente condivisa, è che la conoscenza possa essere costruita da chi apprende attraverso l’esplorazione, il confronto e l’interazione con altri, realizzati in situazioni problematiche opportunamente predisposte. Modelli di cooperazione (ad esempio forme di *cooperative learning* e di *peer tutoring*) permettono di realizzare attività che favoriscono la costruzione di conoscenza, partendo dal presupposto che le risorse condivise all’interno di piccoli gruppi possono sostenerla efficacemente, grazie alle relazioni interpersonali che vengono a orientarsi verso il compito di apprendimento.

Il web costituisce un luogo per natura finalizzato alla comunicazione e alla collaborazione, perché permette interazioni spontanee attraverso vari strumenti nati proprio per lo scambio di informazioni. Come è noto, la rete è spesso utilizzata per la formazione professionale e per la formazione permanente, attraverso l’elaborazione di progetti mediante relazioni collaborative in parte spontanee e in parte guidate (grazie a e-mail, forum, chat, wiki e varie forme di attività per gruppi virtuali, conglobate o conglobabili in social network). Nel contesto scolastico è ancora problematico l’uso di queste risorse come sussidio o come parte integrante della usuale attività scolastica in particolare per attuare collaborazioni fra pari finalizzate all’apprendimento.

Alcuni studi sui modelli collaborativi svolti in situazione di classe, hanno messo in risalto che è essenziale, in tali modelli, l’assunzione di un ruolo specifico da parte di ogni appartenente al gruppo, ruolo che può prevedere sia compiti relativi allo svolgimento del lavoro proposto (ad esempio l’organizzazione dei tempi e degli interventi di ognuno o la sintesi delle proposte emerse negli interventi) sia compiti di tipo relazionale (ad esempio l’attenzione alla partecipazione positiva ed equilibrata di tutti). Su questi temi si possono vedere Pesci (2003; 2011) e le relative bibliografie.

Nell’ambito del Progetto “Integrare modalità cooperative in presenza e a distanza nell’educazione matematica: progettazione e validazione di unità pedagogiche”¹, ci si è posti la domanda di ricerca se fosse possibile adattare al lavoro online il modello di apprendimento cooperativo in presenza già ampiamente sperimentato con buoni risultati nel nostro gruppo (Pesci, 2004; Pesci, 2009; Bal-

drighi *et al.*, 2011; Bellinzona e Torresani, 2011). Ci si è proposti cioè di studiare quali caratteristiche di tale modello potessero essere trasferite a una situazione a distanza, mediante quali rielaborazioni e con quali risultati. Si è elaborato così un progetto di interazione a distanza su piattaforma, organizzato secondo precise modalità, per integrare le normali attività di classe nell’ambito dell’insegnamento della matematica, con l’obiettivo di favorire al tempo stesso autonomia e collaborazione fra studenti. Il progetto prevedeva che l’attività fosse svolta in gruppi cooperativi i cui componenti erano impegnati in attività prevalentemente asincrone, con ruoli ben definiti. Una descrizione e alcuni commenti sul progetto si possono trovare in Betti *et al.* (2010).

In questo articolo si intende descrivere tale esperienza e confrontarla con altre due esperienze analoghe gestite da insegnanti del nostro gruppo di ricerca.

IL PROGETTO

L’attività ha coinvolto tre quinte liceo scientifico di tre differenti scuole situate in città diverse. Gli studenti delle classi coinvolte nella sperimentazione hanno lavorato divisi in gruppi ognuno composto da studenti delle tre scuole. L’esperienza di e-learning descritta, dunque, pur essendo di tipo *blended*, ha previsto che vi fosse una distanza reale costante fra alcuni dei partecipanti. La decisione di formare gruppi misti aveva uno scopo motivazionale: infatti si riteneva che gli alunni, non avendo possibilità di incontri in presenza, fossero non solo vincolati ma anche stimolati a collaborare con i compagni appartenenti allo stesso gruppo utilizzando gli strumenti sincroni e asincroni presenti sulla piattaforma.

Si è lavorato con insegnanti che avevano già maturato esperienza nella gestione di attività a distanza e in particolare nell’uso di piattaforme, utilizzando forme di interazione sia sincrona (chat, lavagna condivisa o altri ambienti collaborativi di tipo sincrono) che asincrona (forum, *wiki* e varie forme di *gruppi virtuali*). Alcuni di loro inoltre avevano esperienze di e-learning nella formazione insegnanti, anche come formatori, e di gestione di una classe virtuale con i propri alunni per scambio di informazioni e materiali, recupero, somministrazione di test e così via. Non tutti avevano invece una effettiva esperienza consolidata di gestione di attività cooperative in presenza. Erano inoltre certamente aspetti nuovi per tutti gli insegnanti:

¹ Progetto dell’unità di ricerca di Pavia (Resp. A. Pesci) del progetto PRIN 2007 “Insegnamento-apprendimento della matematica ed e-learning: utilizzo di piattaforme per personalizzare l’insegnamento nella scuola secondaria superiore, nel raccordo secondaria - università e all’università” (coordinatore scientifico PL. Ferrari)

- la collaborazione a distanza tramite gruppi cooperativi;
- la gestione di una attività di tipo *blended* caratterizzata dalla presenza nei gruppi sia dei propri alunni che di alunni di altre classi mai conosciuti in presenza;
- l'uso della particolare piattaforma scelta (Moodle);
- la collaborazione di un tutor esterno.

Il lavoro è stato diviso in due fasi con obiettivi e modalità di lavoro diversi.

Modalità e contenuti

La prima fase aveva come obiettivo quello di far familiarizzare gli studenti fra di loro e con la piattaforma. Si è scelto come tema di riflessione "l'infinito", proposto attraverso una versione del noto racconto di Hilbert relativo all'Albergo Infinito.

In questa fase le classi hanno lavorato in contemporanea. Il testo del racconto e le relative domande erano sulla piattaforma. Le risposte venivano elaborate in gruppo nelle classi e messe su piattaforma quando condivise in una classe. Ogni classe poteva vedere le risposte degli altri solo dopo aver consegnato in piattaforma la propria risposta. La successiva discussione interclasse è stata effettuata con collegamento Skype gestito dall'insegnante. Per l'ultima domanda, più complessa², è stato lasciato modo agli studenti di pensarci dopo la lezione con l'invito a consultarsi con i compagni utilizzando la piattaforma.

La seconda fase del lavoro prevedeva invece la collaborazione online fra studenti secondo le modalità cooperative su cui si voleva focalizzare l'osservazione. Obiettivo di questa seconda fase dal punto di vista degli alunni era la preparazione per la seconda prova dell'Esame di Stato. Trattandosi di classi quinte e della seconda parte dell'anno scolastico si è ritenuto che questo tipo di lavoro, che i ragazzi devono comunque svolgere e per il quale spesso non c'è sufficiente tempo durante le normali ore scolastiche, fosse particolarmente adeguato per il lavoro online. Agli studenti sono stati proposti "modelli" di compiti della seconda prova dell'Esame di Stato, preparati dagli insegnanti in modo che non fossero quelli degli anni precedenti di cui gli alunni trovano facilmente, su eserciziari o in rete, testi e soluzioni già pronte. Il lavoro prevedeva sia la fase di soluzione che quella di correzione della soluzione di problemi e quesiti effettuata da un altro gruppo.

L'attività è stata strutturata in forma di *workshop* ispirato ad attività precedentemente svolte da Albano e Ferrari (Ferrari, 2006; Albano e Ferrari, 2007) a livello di inizio Università.

La struttura di workshop scel-

ta prevedeva di formare tre grandi gruppi (A-B-C) divisi ognuno in tre sottogruppi (es. A1-A2-A3) formati da 6-8 persone, due (o tre) per ogni classe. Ogni gruppo ha un problema e cinque quesiti da risolvere (cioè quanto è richiesto svolgere nella seconda prova dell'Esame di Stato). Il compito viene dato prima a un sottogruppo (ad es. A1) che dopo averlo risolto, pur avendo inserito la soluzione in piattaforma, non la rende visibile agli altri gruppi e passa il testo a un secondo sottogruppo (A2). Questo risolve e manda testo e soluzione al terzo (A3) che corregge e rimanda al primo la soluzione corretta. A questo punto il primo controlla e, dal confronto fra i relatori dei tre gruppi ed un eventuale rilancio di discussione, ci si aspetta che emerga una soluzione condivisa da tutto il gruppo A. Gli altri due gruppi (B e C) intanto fanno la stessa cosa, ognuno con un problema e cinque quesiti. In questo modo vengono risolti tre problemi e quindici quesiti che poi vengono messi a disposizione di tutti per la preparazione personale dell'Esame di Stato.

Gli studenti di ogni gruppo potevano scambiarsi opinioni e riflessioni tramite il forum e la chat di Moodle e dovevano consegnare (in piattaforma), per ogni fase del lavoro, un unico *prodotto* concordato e costruito come *wiki*.

All'interno del gruppo gli alunni dovevano lavorare in modalità cooperativa. In Pesci (2004; 2011) sono delineati i compiti collegati ai singoli ruoli nel modello di cooperazione in presenza adottato dal nostro gruppo di ricerca e a cui ci siamo ispirati per questo lavoro. La situazione a distanza, il lavoro prevalentemente asincrono e in forma scritta e la presenza all'interno dei gruppi di alunni di classi diverse hanno suggerito peraltro di apportare alcune modifiche allo schema consolidato. Più precisamente si è scelto di adottare i seguenti ruoli: *orientato al compito*, *orientato al gruppo*, *relatore* (che qui è responsabile dell'elaborato finale, ne controlla attentamente la stesura e lo consegna), *osservatore*.

Rispetto ai ruoli utilizzati in presenza manca la *memoria*, cioè la persona che si fa carico della sintesi e della formulazione scritta degli esiti ottenuti nell'attività collettiva. Infatti l'uso del *wiki* dovrebbe portare di per sé alla elaborazione di un testo comune. Si è deciso invece di raddoppiare la figura del *relatore*, per suddividere la responsabilità della rilettura e della pubblicazione dell'elaborato condiviso, e quella dell'*orientato al compito*. I due partecipanti che svolgono il ruolo di *orientato al compito*, di classi diverse, devono fare un piano anche di tipo organizzativo suggerendo ai compagni una divisione del lavoro e una scansione di tempi che consenta di lavorare in collaborazione, confrontandosi senza sovrapporsi. Si è deciso anche che i ruoli fossero attribuiti dalla tutor che se-

² Il Direttore dell'albergo Infinito deve trovare le stanze necessarie ad accogliere gli infiniti viaggiatori che affluiranno da un numero infinito di altri alberghi, ciascuno dei quali aveva un numero infinito di ospiti. E il suo albergo è già pieno! Come può fare?

guiva il lavoro assegnando i compiti iniziali, facendo rispettare le scadenze e sollecitando o intervenendo, se possibile, nei momenti di blocco. La tutor infatti, non conoscendo gli studenti non era influenzata dall'usuale rendimento scolastico o da abituali comportamenti o atteggiamenti dei ragazzi nella distribuzione dei ruoli. Gli insegnanti ovviamente avrebbero segnalato la eventuale presenza di particolari problemi.

Risultati

La seconda fase del lavoro ha presentato notevoli difficoltà per gli studenti e non è stata conclusa. Alcuni studenti hanno risolto i problemi e i quesiti proposti e quattro dei sei gruppi A-B-C1 e A-B-C2 hanno consegnato il prodotto finale online, mentre nessuno dei gruppi A-B-C3, cioè dei gruppi il cui compito era quello di correggere, lo ha fatto. Non c'è stata pertanto alcuna forma di condivisione online dei risultati fra i sottogruppi contrassegnati dalla stessa lettera che dunque non sono arrivati ad un prodotto condiviso. Anche all'interno dei sottogruppi che hanno consegnato non c'è stata una effettiva collaborazione, anzi, in qualche caso, i partecipanti di classi diverse hanno consegnato soluzioni separate.

L'esito del lavoro è stato discusso dai singoli insegnanti all'interno delle loro classi per fare emergere le criticità percepite dagli alunni; sono così stati evidenziati come aspetti percepiti come cause di insuccesso da studenti e insegnanti i seguenti:

- il fatto che i ragazzi di due delle tre classi coinvolte non erano abituati ad utilizzare la comunicazione a distanza per attività scolastiche;
- la scarsa disponibilità a una modalità di lavoro nuova in prossimità della conclusione del ciclo di studi;
- la preoccupazione per l'Esame di Stato e la conseguente sensazione che il lavoro, per quanto finalizzato alla preparazione dell'esame, fosse un carico aggiunto;
- il mancato ruolo motivazionale della distanza reale.

Successivamente uno studio dettagliato degli interventi nei forum, dello storico del *wiki* (peraltro scarsamente utilizzato) e delle osservazioni compiute dagli insegnanti e dalla tutor hanno messo in rilievo difficoltà di natura relazionale e cooperativa. Si è notata l'insicurezza manifestata dai ragazzi nel lavorare con compagni non conosciuti: il confronto non è stato visto come una risorsa, ma quasi come una sfida. Alcuni ragazzi hanno preferito lavorare con il compagno della propria classe e proporre poi agli altri componenti del gruppo una soluzione già condivisa, disattendendo completamente le indicazioni avute dalla tutor e rifiutando implicitamente di lavorare in modalità collaborativa secondo il ruolo assegnato. Inoltre è apparso evidente

che per molti alunni il proprio insegnante è continuato ad essere, anche in questa attività, il referente unico per la legittimazione del lavoro. Una insegnante ci ha riferito che alcuni alunni, nonostante lei non fornisse risposte, insistevano nel chiederle aiuto: «*Dobbiamo fare bella figura. Ci dica lei prima se è giusto*».

Nella maggior parte dei casi i ruoli cooperativi assegnati all'interno del gruppo non sono stati adeguatamente assunti e utilizzati, quasi come se gli alunni non avessero capito cosa dovessero fare: indicativo in questo senso il fatto che gli alunni entravano in piattaforma ma guardavano senza intervenire e si giustificavano poi con l'insegnante dicendo «*in piattaforma non c'è nessuno*». È quasi inutile rilevare che in una attività asincrona questo è assolutamente normale ed è chiaro che avrebbero dovuto essere gli *orientati al compito* a riempire il vuoto iniziale e l'*orientato al gruppo* ad evitare le situazioni di stallo successive.

Le difficoltà *tecniche* e quelle specifiche della disciplina (ad esempio la scrittura di formule) non sono invece, a nostro parere, fra le cause del mancato raggiungimento dei risultati attesi. Qualche problema è stato ad esempio causato dalla insufficiente familiarizzazione con l'ambiente *wiki*, che in un caso è stato usato come fosse un forum, e da altre difficoltà occasionalmente incontrate, ma ciò non è certo la causa dell'esito complessivo, piuttosto può essere spiegato proprio con la mancata motivazione: gli alunni di solito infatti usano le piattaforme senza difficoltà e si impratichiscono rapidamente del corretto uso di nuovi strumenti, se ne percepiscono l'utilità.

ESPERIENZE PARALLELE AL PROGETTO

Nello stesso anno scolastico in cui si è svolta la attività descritta, una delle insegnanti che hanno partecipato al progetto e un insegnante che abitualmente collabora con il nostro gruppo di ricerca hanno utilizzato la stessa piattaforma per ospitare altre classi virtuali. Si tratta di attività con obiettivi specifici diversi da quelli del nostro progetto e nelle quali vi è stata una diversa applicazione di modalità cooperative. Ritengo tuttavia che il confronto con queste due altre esperienze, che rappresentano esempi positivi di cooperazione online, possa portare un contributo essenziale alla discussione dei risultati dell'esperienza appena descritta.

Collaborare online per costruire una relazione di fisica

La classe virtuale denominata *VAsTara* (il nome fa riferimento al Liceo T. Taramelli di Pavia, la classe è una delle tre partecipanti al lavoro descritto) è uno spazio che l'insegnante utilizza per comunicare con gli alunni attraverso un *forum news* dedicato alle comunicazioni, un *forum relazionale* defini-

to “un forum aperto per dialogare su qualsiasi argomento di tuo interesse”, altri forum tematici o dedicati al recupero. La classe virtuale viene inoltre utilizzata per compiti o relazioni da svolgere singolarmente che vengono consegnati in piattaforma, per chat e altro.

L'attività che ritengo interessante per arricchire la riflessione sul lavoro descritto nei paragrafi precedenti è un forum denominato “circuiti elettrici”. Compito degli alunni era la stesura di una relazione relativa a una attività svolta nel laboratorio di fisica. Gli alunni avevano lavorato in laboratorio divisi in quattro gruppi, ognuno di cinque o sei persone e dovevano consegnare la relazione dell'attività del loro gruppo. Richiesta dell'insegnante era di preparare e consegnare la relazione in piattaforma tramite il forum. I gruppi hanno lavorato online seguendo modalità diverse decise in modo autonomo. Più precisamente un gruppo ha scelto di svolgere una prima discussione in chat assegnando alla fine a uno dei partecipanti il compito di riassumere quanto emerso e ha successivamente discusso nel forum questa prima stesura della relazione, altri due gruppi hanno collaborato direttamente tramite il forum, dividendosi i compiti (stesura del testo, disegni, ecc.) dopo aver richiamato i punti centrali del lavoro svolto ed aver discusso le questioni su cui avevano dubbi.

Un gruppo invece ha avuto difficoltà nella stesura della relazione in quanto solo due ragazzi su sei hanno partecipato al forum. Negli altri gruppi la partecipazione è stata circa dell'80%. La collaborazione, anche se con qualche difficoltà, ha funzionato; si può congetturare che due elementi siano stati fondamentali per il successo dell'attività: i gruppi online erano gli stessi che avevano già operato in presenza su medesimi argomenti e il compito era effettivamente un compito di gruppo: dunque c'è stata, nella maggior parte degli alunni, l'assunzione di una responsabilità condivisa e si è spontaneamente creata la necessaria interdipendenza positiva.

Leggendo in rete le discussioni svolte sembra incredibile che si tratti dei ragazzi di una delle classi cui è stato affidato il lavoro online descritto nel paragrafo precedente.

Collaborare online per scrivere un “saggio breve”

La classe *wikisaggio (scientifico)* è formata da studenti di triennio (classico e scientifico) che hanno come docente nella classe reale il gestore della classe virtuale, già abituati ad operare in piattaforma per attività di confronto in forum (su argomenti ‘liberi’ riguardanti l'attualità). Il compito assegnato, propedeutico alla prima prova dell'Esame di Stato, prevedeva che ogni ragazzo scegliesse una tra le tracce ministeriali della prima prova dell'anno precedente: si sono così formati grandi gruppi

di interesse. Per formare piccoli gruppi l'insegnante li ha suddivisi in *teams* composti da cinque studenti di età diverse, lasciando però loro la facoltà di operare spostamenti concordabili: le preferenze dei ragazzi sono state considerate risorsa in quanto le relazioni che, sul piano del lavoro scolastico, alcuni alunni erano già abituati a intrattenere, includevano abitudini alla collaborazione.

I ruoli previsti all'interno di ogni gruppo sono stati solo tre:

- a) *curatore dell'attività*, responsabile delle scadenze in cui il compito veniva articolato (ruolo funzionale al processo nel gruppo);
- b) *redattore-capo*, responsabile in ogni fase delle stesure da presentare all'insegnante (ruolo funzionale al prodotto del gruppo);
- c) altri *redattori* cui era richiesto di portare contributi; i ruoli a) e b) non sono stati ricoperti sempre dalla stessa persona, ma, compatibilmente con le disponibilità individuali, sono stati fatti ruotare.

Le fasi, in tutto dieci, hanno avuto ognuna la durata di circa due settimane. Gli ambienti online utilizzati sono stati essenzialmente il forum e il wiki. Allo scadere di ogni settimana l'insegnante monitorava il lavoro svolto (eventualmente richiamando gli alunni non sensibili alle sollecitazioni del *curatore dell'attività*) e indicava, mediante mail inviata a tutti i partecipanti, il compito per la settimana successiva; richiedeva anche che gli alunni utilizzassero il forum, o in ultima istanza la mail presente in piattaforma per ottenere chiarimenti dai compagni o dal docente stesso. La lettura attenta da parte degli studenti delle mail inviate dal docente o dai compagni era considerata parte integrante del lavoro.

Per i forum sono state curate alcune operazioni di tipo logico-argomentativo:

- 1) si è richiesto agli alunni di fare attenzione al punto in cui inserivano il proprio contributo, ripetendo come citazione l'intervento del compagno su cui volevano intervenire ed evidenziando il proprio consenso/dissenso motivato;
- 2) si è richiesto anche di modificare quando necessario il titolo del *post* (cosa possibile nei forum su Moodle), per sintetizzare nel titolo il punto centrale del proprio intervento. I forum, così trattati, hanno consentito di mettere in luce la struttura ‘ad albero’ che caratterizza le discussioni composte da vari *thread*.

Ogni alunno doveva poi trascrivere su un foglio *wiki* il meglio di quanto aveva già presentato nei propri contributi in forum, assegnando provvisoriamente brevi intitolazioni, come se fossero paragrafi del testo che si andava componendo; al *redattore-capo* spettava il compito di riordinare e integrare queste trascrizioni, mettendole in una sequenza adeguata e facendo emergere problemi lasciati aperti, prima di

sottoporre online il *wiki* all'insegnante. A tutti era dato, alla fine di ogni fase, il compito di controllare se la sostanza del proprio contributo era stata rispettata e di apportare nel *wiki* eventuali correzioni.

Il *curatore dell'attività* doveva verificare che tutti i membri entrassero più volte nel *wiki* (consultandone lo *storico* automatico) e stimolarli quando era necessario, chiedendo online all'insegnante un intervento, a volte realizzato in presenza durante le ore di lezione. Al *redattore-capo* spettava il controllo periodico del testo e l'ultima definitiva revisione/sistemazione. I risultati dell'attività sono stati positivi per la partecipazione, vari se valutati guardando ai prodotti. Gli alunni sono stati motivati da un premio legato alla continuità del loro impegno: l'assegnazione di un *bonus da spendere* in una delle materie scolastiche afferenti al lavoro. Nei gruppi si sono manifestate difficoltà nel creare sinergia tra studenti appartenenti a classi diverse; col tempo tuttavia, man mano che prendeva consistenza il prodotto, queste difficoltà si sono attenuate. Si può ipotizzare che condizioni favorevoli alla cooperazione online si creino più facilmente tra persone già abituate a confrontarsi in classe. Nella realizzazione del compito il momento più difficile è stato quello in cui si doveva individuare il centro di ogni momento argomentativo, per poi raccordare in modo coerente punti di vista spesso non conciliabili.

DISCUSSIONE

L'esito dell'attività svolta nell'ambito del progetto non fornisce elementi sufficienti per una risposta alla domanda di ricerca, tuttavia, grazie al confronto con le altre due attività descritte, sono possibili importanti considerazioni sulla complessità del progetto e sulla rilevanza di altri aspetti distinti dalla struttura dei gruppi cooperativi con i relativi ruoli.

Nelle tre attività appaiono come elementi determinanti il ruolo dell'insegnante, la relazione fra gli studenti e la significatività del compito rispetto alla modalità scelta.

Riguardo al ruolo dell'insegnante appare evidente che nella prima attività gli insegnanti sono rimasti troppo estranei al lavoro, presenti e significativi come insegnanti della singola classe reale ma non della classe virtuale. La tutor, nonostante l'impegno e l'esperienza di conduzione di gruppi virtuali a livello universitario, non è stata vista come insegnante e dunque non è stata ascoltata nei suoi interventi e nelle sue sollecitazioni. Negli altri due casi, invece, l'insegnante in presenza coincideva con quello online ed era attivo in piattaforma.

Risulta ancora una volta evidente, anche in attività cooperative, l'importanza dell'insegnante che, tanto nella classe reale come in quella online, deve essere una presenza discreta ed autorevole, ca-

pace di adottare e gestire le necessarie strategie didattiche.

Quanto alla relazione tra studenti possiamo notare, come si è già osservato, che la distanza effettiva, il non conoscersi in presenza, invece di essere stimolo, come spesso avviene in situazioni non didattiche (*social-network*) e come ci si attendeva avvenisse anche in una situazione creata dai docenti, è stata di ostacolo, come confermato anche nella classe virtuale *wikisaggio*. Alcuni degli alunni che hanno partecipato a quest'ultima esperienza hanno addirittura dichiarato di non volere allargare i propri contatti di lavoro tramite strumenti online, ritenendo bastanti quelli che si costruiscono in classe, in un ambiente considerato *naturale*. Nell'esperienza oggetto principale di questa ricerca gli alunni di una classe hanno sentito la relazione con altre classi in chiave fondamentalmente competitiva, essendo preminente l'esistenza del gruppo classe come riferimento di cooperazione. Di ciò si dovrà tener conto in vista di ulteriori sperimentazioni: in una prima fase prevediamo, per ridurre l'influenza di questi fattori, di far coincidere classe reale e classe virtuale.

Quanto alla significatività del compito rispetto alla modalità scelta appare evidente che i compiti delle due esperienze parallele sono più idonei al lavoro collaborativo online. Infatti il compito di matematica per l'Esame di Stato è fortemente motivante ma poco adatto alla soluzione collettiva, soprattutto nella parte relativa al problema: più adatti alla modalità di lavoro scelta potrebbero essere i quesiti dell'Esame di Stato o compiti analoghi a quelli già individuati come idonei alla modalità collaborativa in presenza (Pesci, 2011). Al contrario la stesura di una relazione di una attività già svolta in laboratorio di fisica risulta adeguata in quanto, come già osservato, è il naturale proseguimento del lavoro fatto dal gruppo in presenza. Il saggio breve infine è particolarmente adatto, nonostante le difficoltà sopra ricordate, ad essere realizzato come *wiki*, a più voci.

Un discorso particolare meritano i ruoli all'interno dei gruppi, che costituiscono il centro della nostra domanda di ricerca. Nel primo caso i ruoli assegnati non sono stati assunti dagli studenti, forse perché gli insegnanti non li hanno chiariti a sufficienza e perché non c'era una abitudine a lavorare in forma cooperativa in presenza; è nota del resto la difficoltà del lavoro di tipo cooperativo, che richiede rodaggio ad alunni ed insegnanti. Nel secondo i ragazzi hanno lavorato senza ruoli codificati, ma spontanei e fluidi, riuscendo a cooperare sul breve periodo grazie a una forte motivazione legata al compito. Nel terzo i ruoli erano stati assegnati ed erano *sostenuti* dalla presenza e dalla convinzione dell'insegnante.

Notiamo, anche in vista di future sperimentazioni,

che i ruoli utilizzati nell'attività di matematica ed in *wikisaggio*, pur nascendo nel contesto di esperienze diverse, presentano notevoli convergenze. Appaiono essenziali quelli con funzioni orientate al compito e alla sua sistemazione conclusiva e quello con funzioni orientate al gruppo, mentre le altre funzioni possono forse essere assorbite o dal docente-tutor o dalla strumentazione.

Patrizia Betti, Nicoletta Nolli, Daniela Rognoni hanno partecipato alla progettazione e alla realizzazione della prima attività descritta; Rossana Maccarini ha svolto la funzione di tutor; Daniela Rognoni ha progettato e realizzato l'esperienza di gruppo virtuale su temi di fisica; Rinaldo Bertolini quella sul saggio breve.

BIBLIOGRAFIA

- Albano G., Ferrari P.L. (2007). E-learning e ricerca in educazione matematica: un esempio di integrazione. In R. Imperiale, B. Piochi, P. Sandri (eds.). *Matematica e difficoltà i nodi dei linguaggi*. Pitagora, Bologna, pp. 118-123.
- Baldrighi A., Bellinzona C., Pesci A., Polo M. (2011). Promoting resilience in students through cooperative learning experiences. A work in progress. In K. Kislenco (ed.). *Current State of Research on Mathematical Beliefs XVI, Proceedings of the MAVI-16 Conference* (Tallinn, Estonia, 26-29 Giugno 2010). Tallinn, Estonia: Institute of Mathematics and Natural Sciences, Tallinn University, pp. 7-26.
- Bellinzona C., Torresani M. (2011). Una esperienza didattica al triennio superiore per valorizzare le risorse di tutti. In Imperiale R., Pesci A., Sandri P., Vighi P. (eds.). *Atti del Convegno Nazionale "Le competenze matematiche per l'identità, l'autonomia, la cittadinanza"*. *Matematica & Difficoltà n. 16* (Castel S. Pietro Terme, Bologna, febbraio 2009). Bologna: Pitagora, pp. 115-120.
- Betti P., Nolli N., Rognoni D., Reggiani M. (2010). Collaborare in rete preparando l'Esame di Stato. In D'amore B., Sbaragli S. (eds.). *Atti del Convegno Nazionale "Matematica ed esperienze didattiche"*. *Incontri con la matematica n. 24*. Bologna: Pitagora, pp. 141-142.
- Ferrari P.L. 2006. Moodle all'U.P.O. Le opportunità offerte da Moodle per l'insegnamento universitario: il caso della matematica. In *Atti del Convegno MoodleMoot Italia*, II edizione (Alessandria, 6-7 aprile 2006), URL: <http://www.moodle moot.it/file.php/5/documenti/presentazioni/ferrari.pdf> (ultima consultazione luglio 2011).
- Pesci A. (2003). Insegnanti di matematica e studenti: come migliorare il lato umano delle loro relazioni? *L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, 26 B (5), pp. 521-545.
- Pesci A. (2004). Insegnare e apprendere cooperando: esperienze e prospettive. *L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, 27 A-B (6), pp. 637-670.
- Pesci A. (2009). Cooperative learning and peer tutoring to promote students' Mathematics education. In L. Paditz, A. Rogerson (eds.). *Proceedings of the 10th International Conference "Models in Developing Mathematics Education"*. *The Mathematics Education into the 21st Century Project* (Dresda, 11-17 Settembre 2009). Dresda: Dresden University of Applied Sciences, pp.486-490.
- Pesci A. (2011). Studi di esperienze collaborative in presenza per una loro possibile implementazione online. *TD Tecnologie Didattiche*, 19 (3), questo numero.