

# Scuola dei compiti. Didattica digitale per il recupero dell'insuccesso scolastico

Simona Maria Cavagnero, Maria Adelaide Gallina,<sup>1</sup> Marina Marchisio<sup>2</sup>

*DFE – Università degli Studi di Torino*

*Via Sant'Ottavio, 20, 10124, Torino*

*simona.cavagnero@unito.it*

<sup>1</sup> *DFE – Università degli Studi di Torino*

*Via Sant'Ottavio, 20, 10124, Torino*

*adelaide.gallina@unito.it*

<sup>2</sup> *Dipartimento di Matematica G. Peano - Università degli Studi di Torino*

*Via Carlo Alberto 10, 10123 Torino*

*marina.marchisio@unito.it*

*Il progetto «Scuola dei Compiti» nasce per volontà dell'Assessorato Istruzione e Università, Politiche educative per l'infanzia e l'adolescenza della Città di Torino (assessora Mariagrazia Pellerino) in collaborazione con l'Università degli Studi di Torino, il Politecnico di Torino e le associazioni degli insegnanti in pensione e si propone il recupero di diverse materie scolastiche, in particolare la Matematica, nelle scuole secondarie di I e II grado. Il progetto prevede, per una parte dei corsi, l'utilizzo di una piattaforma Moodle, di un ambiente di calcolo evoluto, di incontri di tutorato a distanza e la fruizione di materiale interattivo e di autovalutazione. In questo contributo si presentano i principali risultati emersi nell'anno scolastico 2013-2014. La direzione scientifica dell'analisi dei dati è stata seguita dal prof. Renato Grimaldi, dipartimento di Filosofia e Scienze dell'Educazione. Simona Maria Cavagnero ha scritto il paragrafo 1 e 4, Maria Adelaide Gallina il paragrafo 3, Marina Marchisio il paragrafo 2.*

## 1. Per una didattica innovativa. Introduzione

La diffusione capillare delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT), delle potenzialità del Web 2.0 e delle sue applicazioni, dai social network alle Apps, offre nuove e infinite possibilità di costruzione di percorsi didattici e ha posto gli insegnanti di fronte a una sfida: ripensare la didattica tradizionale e progettare percorsi fondati sull'uso di nuovi strumenti comunicativi e di linguaggi più affini agli alunni *digital natives* [Tirocchi, 2011],

ossia fin dalle origini immersi nel linguaggio digitale dei computer [Prensky, 2001]. A partire dal contesto americano si diffondono *flipped classroom*: classi in cui attraverso l'uso delle ICT si inverte il tradizionale schema di insegnamento/apprendimento ed il conseguente rapporto docente/discente attraverso la concezione di *problem solving* cooperativo, in cui i materiali didattici vengono caricati all'interno dell'ambiente virtuale per l'apprendimento (alcuni anni fa si chiamava piattaforma di e-learning) del gruppo classe in forme e linguaggi digitali anche molto differenziati [Ferri, 2013]. La classe si trasforma dunque in una vera e propria comunità di apprendimento in cui ogni singolo attore ha il proprio ruolo nella costruzione di un sapere condiviso.

Il progetto Scuola dei Compiti si è sviluppato come un piano di lavoro mirato alla costruzione di attività di recupero attraverso una didattica innovativa e interattiva, adottata dal MIUR nel Progetto Nazionale "Problem Posing and Solving" che ha proprio come uno degli obiettivi principali il rinnovamento dell'insegnamento/apprendimento della matematica e dell'informatica [Palumbo e Zich, 2012], ed è inserito nel Piano di azioni per il successo formativo e il contrasto della dispersione scolastica dell'Assessorato alle Politiche Educative della Città di Torino.

## **2. Descrizione del progetto scuola dei compiti**

Il Progetto, giunto alla terza edizione, coinvolge svariati attori per la sua realizzazione. L'attività di recupero prevede due fasi, ciascuna di nove settimane, una nel primo quadrimestre e una nel secondo. Gli incontri con gli studenti delle scuole secondarie sono svolti da studenti universitari dei corsi di Laurea Magistrale delle discipline attinenti alle materie oggetto dell'intervento di sostegno dell'Università di Torino e del Politecnico di Torino presso le scuole partecipanti al Progetto, mentre quelli a distanza si tengono in piattaforma. Tutti avvengono nel pomeriggio al di fuori dell'orario curriculare. Gli studenti universitari prima di assumere il loro ruolo chiave di tutor all'interno del progetto partecipano ad una formazione pedagogica svolta da docenti del Dipartimento di Filosofia e Scienze dell'Educazione dell'Università di Torino e coloro che adoperano nel recupero della matematica le ICT in maniera innovativa e interattiva seguono un corso specifico di formazione obbligatorio sotto la direzione scientifica della prof.ssa Marina Marchisio presso il Dipartimento di Matematica. La scelta di tutor universitari è stata fatta appositamente per avere una maggiore efficacia nell'azione di tutoring dal momento che per questioni anagrafiche e di carriera scolastica sono molto più vicini ai ragazzi da supportare rispetto ai docenti.

Al recupero partecipano studenti del terzo anno della scuola secondaria di primo grado o del primo biennio della scuola secondaria di secondo grado riuniti in gruppi di 5 o 6 omogenei per materia e grado di difficoltà. Vengono scelti studenti che hanno un'insufficienza tra il 4 e il 5 e mezzo; quelli con insufficienze molto gravi sono affidati ad altri interventi perché spesso

presentano disagi più profondi e quindi richiedono personale specifico. In questo anno scolastico, 2014-2015, numerosi studenti, anche con voti molto alti come 9 e 10, chiedono di poter partecipare alle attività pomeridiane di Scuola dei Compiti, soprattutto a quelle che utilizzano le ICT, perché temono di perdersi un'occasione per avvicinarsi alle nuove metodologie e ai nuovi strumenti di apprendimento.

I docenti in pensione, presenti a scuola durante le attività, elargiscono consigli ai tutor e collaborano con loro soprattutto nel mantenere, nel caso ce ne sia bisogno, l'attenzione. I referenti del Progetto delle varie Scuole partecipanti sono un anello importante del Progetto perché hanno il compito di interfacciarsi con il loro Dirigente, con il Comune, con i tutor, con gli studenti e con i docenti delle materie da recuperare. Questi ultimi sono coloro che hanno il compito di individuare e segnalare gli studenti che possono essere interessati al Progetto. Talvolta gli studenti che partecipano al Progetto, tornati in classe, chiedono al loro docente di adottare metodologie didattiche simili a quelle di Scuola dei Compiti; questo può suscitare, soprattutto in coloro che sono ancora legati ad una didattica più tradizionale, un po' di disorientamento.

Le famiglie, non meno coinvolte, sono molto interessate al Progetto e lo considerano un servizio molto prezioso svolto dalle scuole per il recupero e per il superamento della talvolta difficile fase adolescenziale.

Per raggiungere gli obiettivi del progetto viene sperimentata una didattica digitale innovativa, soprattutto per la matematica, l'italiano e il latino. E' stata allestita dal Servizio ICT del Dipartimento di Informatica dell'Università di Torino una piattaforma Moodle dedicata raggiungibile all'indirizzo <http://scuoladeicompiti.i-learn.unito.it/> [Marchisio e altri, 2013]. Tutti i contenuti della piattaforma sono scritti con il font easyreading ad alta leggibilità, eccellente per i dislessici. La piattaforma è integrata con l'ambiente di calcolo evoluto Maple che consente la distribuzione di materiale interattivo e di test con domande di vario tipo (non solo a risposta chiusa ma anche a risposta con grafici, formule, simboli, particolarmente adatte per l'apprendimento della matematica) che prevedono l'autocorrezione e preziosi feedback. La piattaforma è anche integrata con un sistema di web conference che permette di effettuare interventi di tutoring a distanza. Moodle si è dimostrato uno strumento molto utile per la collaborazione e la cooperazione; all'interno delle comunità di apprendimento degli studenti e della comunità dei tutor si svolgono differenti attività in cui studenti e tutor insieme sono protagonisti: forum, chat, valutazioni, svolgimento guidato di esercizi e problemi, incontri a distanza, scambi di idee, scambio di materiale, lavori di gruppo, questionari. Una prima comparazione tra gli interventi di recupero tradizionali e quelli "digitali" aveva mostrato la maggiore efficacia dei secondi [Giraud e altri, 2014]. Per le prossime edizioni del progetto si vorrebbe estendere l'uso delle nuove metodologie e tecnologie digitali a tutti gli interventi di Scuola dei Compiti convinti che lo sforzo richiesto per farlo sarà ricompensato dai risultati.

### **3. Le tecnologie digitali per il recupero scolastico: un profilo dei partecipanti**

L'efficacia di tale progetto si è controllata mediante la raccolta di informazioni rilevate presso allievi, docenti e tutor per mezzo di un questionario di valutazione: ogni allievo ha compilato un questionario di valutazione del percorso effettuato, mentre i docenti e i tutor hanno compilato un questionario per valutare il miglioramento o meno del processo di apprendimento degli allievi stessi. I dati raccolti sono confluiti in tre diverse banche dati che sono state quindi fornite al Dipartimento di Filosofia e Scienze dell'Educazione di Torino. I dati in questione sono relativi al progetto sviluppatosi nel corso dell'anno scolastico 2013-2014 e fanno riferimento a 1.476 alunni. Gli alunni che hanno partecipato al progetto sono distribuiti per genere in egual misura, 50% maschi e 50% femmine, e hanno un'età media di 14 anni; per quanto riguarda la nazionalità, il 20% proviene da un Paese straniero.

Il progetto ha coinvolto 31 scuole torinesi secondarie di primo e secondo grado ripartite all'interno delle 10 circoscrizioni cittadine, di cui 21 scuole secondarie di primo grado (Meucci, Alvaro-Modigliani, Antonelli, Palazzeschi, Perotti, Pacinotti, Frassati, Padre Gemelli, Vian, Turollo, Leonardo da Vinci, Marconi-Antonelli, Ricasoli, Regio Parco, Manzoni, Nievo Matteotti, Calamandrei, Pertini, Peyron, Cairoli, Castello di Mirafiori) e 10 scuole secondarie di secondo grado (Bosso-Monti, Galileo Ferrari, Plana, Carlo Levi, Peano, Giordano Bruno, Gobetti Marchesini Casale, Giulio, Giolitti, Primo Levi).

In particolare l'intervento è rivolto ad alunni del terzo anno della scuola secondaria di I grado e del primo e secondo anno della scuola secondaria di II grado. Emerge un profilo così composto: terza classe della scuola secondaria di primo grado con il 902 partecipanti, la prima classe della scuola secondaria di secondo grado con 495 partecipanti, la seconda classe della scuola secondaria di secondo grado con 79 partecipanti. I ragazzi che hanno preso parte al progetto hanno frequentato in media 13 ore, con un minimo di due ore di frequenza e un massimo di 32 ore, la moda si attesta a 16 ore di frequenza.

La principale attenzione del progetto è rivolta alla materia di recupero Matematica: il 56% dei casi (di cui 35% Matematica Sperimentale e 21% Matematica Tradizionale). Altre discipline che sono state potenziate da tale progetto sono la Lingua inglese (25%), l'Italiano (8%), la Lingua francese (5%), la Fisica (5%), la Chimica (1%). Vediamo ora come si distribuisce il percorso di miglioramento di voto nelle diverse materie (vedi Tab. 1).

Le materie di recupero interessate nei diversi moduli hanno visto un aumento di votazione al termine del percorso, in particolare: Matematica Sperimentale evidenzia un aumento medio di 0,7 punti; Matematica Tradizionale evidenzia un aumento medio di 0,6 punti. Inoltre è importante sottolineare come al crescere delle ore di frequenza aumenta la differenza tra voto iniziale e voto finale; tale incremento è pari a 0,5 per chi frequenta meno di

10 ore, è 0,7 per chi frequenta da 11 a 18 ore, è circa 1 per chi frequenta tra le 19 e le 36 (quindi due moduli).

**Tab. 1 - Distribuzione di frequenza per materie di recupero: media voto iniziale e voto finale, Differenza tra voto finale e voto iniziale**

Materia di recupero		Voto iniziale	Voto finale	Differenza tra voto finale e voto iniziale
Chimica	Media	5,0000	5,5714	,5714
	N	7	7	7
Fisica	Media	4,7056	5,2278	,5222
	N	45	45	45
Francese	Media	5,0897	5,6795	,5897
	N	39	39	39
Inglese	Media	5,0845	5,7780	,6971
	N	222	223	222
Italiano	Media	5,4471	5,9709	,5235
	N	85	86	85
Matematica Sperimentale	Media	4,9761	5,6879	,7118
	N	355	355	355
Matematica Tradizionale	Media	5,2690	5,9222	,6467
	N	197	196	196
Totale	Media	5,0963	5,7599	,6630
	N	950	951	949

La differenza tra il voto iniziale prima della partecipazione al modulo didattico e il voto finale dopo la partecipazione è in media pari a un aumento di 0,7 punti. In particolare gli alunni della scuola secondaria di I grado sono passati da una votazione iniziale media di 5,3 a una votazione finale media di 6,0; gli alunni della scuola secondaria di II grado sono passati da una votazione iniziale media di 4,7 a una votazione finale media di 5,4. Complessivamente, il 78% degli alunni in oggetto non raggiungeva la sufficienza, dopo la Scuola dei compiti solo il 37% non raggiungeva la sufficienza. L'analisi della differenza tra

voto iniziale e voto finale secondo l'ordine delle classi coinvolte evidenzia un recupero più evidente nell'ultimo anno di frequenza della scuola secondaria di primo grado, nello specifico, nella terza classe scuola secondaria di primo grado: voto iniziale 5,3 e voto finale 6; prima classe scuola secondaria di secondo grado: voto iniziale 4,7 e voto finale 5,3; seconda classe scuola secondaria di secondo grado: voto iniziale 4,8 e voto finale 5,8.

In sintesi si sottolinea dunque come il voto iniziale della materia di recupero con cui gli allievi si sono presentati, è risultato essere in media 5, e il voto finale dopo l'intervento della Scuola dei Compiti ha raggiunto un valore medio di sufficienza.

#### **4. La percezione del miglioramento: verso una comunità di apprendimento digitale**

Il progetto Scuola dei Compiti evidenzia un miglioramento della valutazione nelle varie discipline, mediamente si è rilevato un passaggio dal 5 al 6, soprattutto in matematica. Il questionario di valutazione del progetto rivolto a studenti, tutor e docenti, rivela inoltre una percezione di accresciuta motivazione verso la disciplina di recupero. Un aspetto interessante a cui ha portato il progetto consiste nel miglioramento della propria fiducia nel riuscire ad affrontare la materia in oggetto di recupero. L'articolazione del progetto immagina infatti la creazione di una vera e propria comunità di apprendimento in cui studenti, tutor, ossia studenti universitari, e docenti di scuola superiore contribuiscono in maniera attiva al processo di recupero scolastico e sostegno grazie all'impostazione di un metodo di studio che si avvale delle potenzialità di strumenti didattici innovativi e supporti digitali quali la piattaforma Moodle, incontri in presenza, materiale interattivo, oltre che test e compiti con valutazioni automatiche, tutorati a distanza sincroni e asincroni.

Vediamo ora la percezione dei soggetti coinvolti direttamente nell'esperienza. Una specifica sezione del questionario rivolto a studenti, tutor e docenti ha previsto infatti una serie di domande in merito alla percezione dell'utilità dell'esperienza in riferimento a diversi aspetti prima e dopo l'intervento educativo: interesse per la materia, conoscenze nella materia, partecipazione alla lezione, studio a casa, fiducia nelle proprie possibilità di riuscire nella materia. Tutte le dimensioni sono valutate dagli studenti su un punteggio da 1 a 5 e rivelano una crescita; in particolare si sottolinea un aumento della fiducia nelle proprie possibilità di un punto sulla scala di valutazione, passando da 2,76 a 3,78 punti nella scuola secondaria di I grado e da 2,71 a 3,78 nella scuola secondaria di II grado. Anche l'interesse per la materia rivela una crescita da 2,90 a 3,70 punti nella scuola secondaria di primo grado e da 2,83 a 3,7 nella scuola secondaria di II grado. Ulteriori domande tendono a valutare l'esperienza: ad esempio domanda rivolta agli allievi «Sei riuscito a recuperare le difficoltà che avevi nelle materie del corso

pomeridiano?», il 47% individua come valore “abbastanza”, il 28% “molto” e il 6% “moltissimo”.

Anche secondo i tutor le capacità degli alunni si rivelano migliorate al termine dell’esperienza, evidenziano principalmente un aumento dello studio a casa da parte degli allievi, da 2,4 a 3,3 punti nella scuola secondaria di I grado, e da 2,3 a 3,2 nella scuola secondaria di II grado.

I tutor impegnati nell’iniziativa hanno individuato il 35% degli allievi che hanno incrementato “abbastanza” le competenze nella materia di recupero, il 41% degli allievi di “molto” e il 13% “moltissimo”, mentre “per nulla” solo l’1,3% e “poco” il 9,3%. Infine evidenziano un miglioramento nei diversi ambiti, in particolare in riferimento alle competenze nella materia prima del corso, passando da 2,1 a 2,8 nelle scuole secondarie di I grado, e da 1,9 a 2,5 nelle scuole primarie di II grado.

I docenti hanno rilevato che il 46% degli alunni inviati alla Scuola dei compiti ha – dopo tale esperienza – una motivazione verso la materia “discreta”, il 25% “buona” e il 4% “ottima”, nonostante vi sia un 19,4% che mostra ancora una motivazione insufficiente e un 6% scarsa.

Gli ambienti del web partecipativo proposti in questo progetto si rivelano dunque uno strumento privilegiato per la trasmissione di sapere, avvalendosi della familiarità con questi da parte della *digital generation*. Le potenzialità offerte dalle tecnologie multimediali si offrono come strumenti di agevolazione e ampliamento della trasmissione di sapere oltre che come possibilità di relazione e la promozione di una *Digital Literacy*, intesa come acquisizione delle competenze necessarie a rapportarsi consapevolmente con la Rete e i linguaggi digitali, è ormai un’esigenza prioritaria nella scuola proprio a fronte della moltiplicazione e differenziazione degli strumenti offerti [Livingstone, 2010]. Il ricorso a strumenti multimediali può aiutare nello sviluppo di un apprendimento più consapevole, più personalizzato e più mirato alle effettive necessità didattiche nelle varie discipline.

In seguito all’esperienza e ai buoni risultati emersi il progetto Scuola dei Compiti è stato riproposto nell’anno 2014-2015 con l’attivazione di 214 corsi e il coinvolgimento di 107 Tutor e una attenzione particolare alla formazione degli insegnanti sull’uso delle piattaforme per favorire la continuità dell’esperienza in classe, grazie alla partecipazione di Fondazione per la Scuola della Compagnia di San Paolo molto sensibile a questi temi. Inoltre l’impianto organizzativo e metodologico è stato utilizzato per l’attivazione di corsi di italiano intensivi per stranieri di recente arrivo inseriti nelle scuole primarie e secondarie di I grado della Città di Torino, con l’obiettivo di accrescere il rendimento scolastico e prevenire la dispersione, il miglioramento della competenza in italiano e del rendimento scolastico generale, e l’aumento dell’autostima. Gli strumenti adottati in tale progetto hanno consentito la nascita di diverse comunità di apprendimento: quelle degli studenti delle varie discipline delle diverse scuole, ma anche quelle dei tutor che durante l’esperienza di Scuola dei Compiti hanno

potuto scambiare opinioni, dubbi, esigenze, riflessioni sotto la guida scientifica di docenti di scuola superiore e universitari.

In conclusione possiamo quindi affermare che si ritiene importante socializzare scuola e famiglia all'uso degli ambienti digitali partecipativi, al fine di facilitare la creazione di uno spazio di dialogo che possa consentire un apprendimento tra pari e l'avviamento di buone pratiche che consentano il recupero scolastico e lo sviluppo di una *saggezza digitale* per accedere alle conoscenze e per un uso avveduto della tecnologia per migliorare le nostre capacità [Prensky, 2010].

## Bibliografia

Ferri P., Come Sarà la scuola dei veri Nativi Digitali? Il futuro nella flipped classroom, [http://www.agendadigitale.eu/egov/372\\_come-sara-la-scuola-dei-veri-nativi-digitali-il-futuro-nella-flipped-classroom.htm](http://www.agendadigitale.eu/egov/372_come-sara-la-scuola-dei-veri-nativi-digitali-il-futuro-nella-flipped-classroom.htm), 2013.

Giraud M.T., Marchisio M., Pardini C., Tutoring con le nuove tecnologie per ridurre l'insuccesso scolastico e favorire l'apprendimento della matematica nella scuola secondaria, Atti Didamatica Informatica per la didattica, Napoli, 2014, 834-843.

Livingstone S., Ragazzi online. Crescere con Internet nella società digitale, Vita e Pensiero, Milano, 2010.

Marchisio M., Melgiovanni R., Rabellino S., La piattaforma Moodle al servizio del recupero scolastico nel Progetto "Scuola dei Compiti" della Città di Torino, in L. Tommaso Leo Ed., Atti del MoodleMoot Italia, Napoli, 2013, 81-88.

Palumbo C., Zich R., Matematica ed Informatica: costruire le basi di una nuova didattica. *Bricks*, 2, 2012, 10-19.

Prensky M., Digital natives, digital immigrants, On the Horizon, MCB University Press, 9, 5, 2001.

Prensky M., H. Sapiens Digitale: dagli Immigrati digitali e nativi digitali alla saggezza digitale, TD Tecnologie Didattiche, 50, 2010, 17-24.

Tirocchi S., Taddeo G., Cultura digitale e trasformazione degli attori e dei contesti didattici. Un percorso di ricerca a partire dall'esperienza del progetto CI@ssi 2.0 in Piemonte, Atti Didamatica, Torino, 2011.