

The logo consists of a dark green speech bubble shape with the word "TEMA" written in white, bold, uppercase letters inside it.

TEMA

MatematicaMENTE: insieme per creare risorse per un recupero efficace e “su misura”

Flavia Giannoli

flavia.giannoli@gmail.com

Admaioranetwork.it

MatematicaMENTE è un Progetto e-learning mirato ad aiutare i ragazzi iscritti al primo biennio dell'ITCS Primo Levi di Bollate (MI) <http://www.primolevibollate.it/> a risolvere le proprie difficoltà in Matematica. Il Progetto è intensamente sfruttato per i recuperi quadrimestrali ed estivi degli studenti e risolve non pochi problemi permettendo ai docenti di dedicarsi ai casi più problematici in presenza e rimandare quelli meno gravi al supporto personalizzato online con piccoli interventi, mirati, in presenza durante le normali attività didattiche. L'utilizzo del Cloud favorisce il successo formativo permettendo di diversificare gli interventi didattici e responsabilizzando gli studenti nel proprio apprendimento.



Figura 1 – Successo formativo

I docenti coinvolti e la metodologia

L'idea è scaturita dalla difficoltà del corpo docente a coprire con i corsi pomeridiani le molte necessità di recupero che la Matematica richiede, soprattutto nei primi anni di passaggio fra la secondaria di primo e quella di secondo grado. Il numero di studenti in difficoltà supera statisticamente la metà degli iscritti ad ogni classe: si fa presto a fare un rapido calcolo del numero di corsi di recupero che sarebbe necessario attivare in una scuola con più di mille iscritti! D'altra parte la considerazione che molti dei ragazzi presentano solo lacune non gravi mi ha spinto a proporre ai colleghi del dipartimento di Matematica di cercare di risolvere il problema alla radice producendo materiali ad hoc ed implementando un corso online sulla piattaforma Docebo della scuola, da utilizzare in modalità blended per i ragazzi con meno lacune. La proposta piacque ad un gruppo di sei colleghe ed anche al Dirigente, che approvò il Progetto, ed intraprendemmo l'opera.

I lavori per coprire i nuclei fondamentali dell'algebra del biennio comune sono durati due anni. Gli argomenti sono stati suddivisi in moduli e la trattazione dei singoli argomenti è stata suddivisa tra ciascuno di noi, accordandosi prima su un format comune per rendere il più possibile omogenei i materiali prodotti. Ogni materiale è stato concordato nella struttura e creato dai singoli per essere condiviso per la revisione con il coordinatore, che creava il PDF finale e lo riinviava agli altri membri del gruppo collaborativo per l'approvazione definitiva. Durante la produzione dei materiali erano intanto selezionate le risorse multimediali e composto il test finale. Ogni modulo online, una volta completato, è stato preven-

tivamente sperimentato dai docenti del dipartimento (anche quelli non coinvolti nel Progetto) prima di essere approvato e reso disponibile ai ragazzi.

Il corso è stato completato ed è divenuto interamente operativo quattro anni fa ed il Progetto ha anche avuto un riconoscimento nel 2010 per l'innovazione nelle PA.

Le scelte didattiche

Il corso è stato realizzato per un'utenza specifica (biennio comune ITC) e concepito a partire da bisogni formativi ben conosciuti dagli insegnanti coinvolti. Il gruppo, formato per la quasi totalità da docenti di ruolo al Levi, ha puntato alla creazione di risorse "su misura" per la propria utenza, sfruttando gli anni di esperienza per sviluppare moduli efficaci e trattazioni degli argomenti accattivanti, che stimolassero i ragazzi a raggiungere gli obiettivi.

Il format scelto per la trattazione di ciascun argomento consiste in:

- una breve trattazione teorica, arricchita da collegamenti e relazioni che sfruttano la grafica per facilitare la sintesi del concetto chiave o la comprensione della procedura;
- una serie di esercizi-chiave guidati, sempre con i medesimi accorgimenti grafici per favorire la comprensione;
- una parte "mettiti alla prova" con esercizi da svolgere, dei quali sono assegnati i risultati.

I moduli raccolgono vari argomenti e sono articolati nelle seguenti attività:

- trattazione dell'argomento,
- video tutorial (You tube) per alcuni punti chiave,
- eventuali link di riferimento per risorse online sull'argomento,
- test a risposta multipla di verifica finale su tutti i contenuti del modulo.

La scelta di introdurre le risorse in rete ed i test interattivi arricchisce la proposta formativa ed è risultata gradita ai ragazzi. In Fig. 2 si può esaminare, a titolo di esempio, la struttura dei moduli sulla scomposizione dei polinomi e sulle frazioni algebriche.



Figura 2 – Struttura dei moduli sulla scomposizione dei polinomi e sulle frazioni algebriche

Le tecnologie e le modalità di fruizione

Gli strumenti utilizzati per produrre i contenuti sono stati molto semplici in quanto alcune di noi non avevano grandi competenze informatiche all’inizio. I testi sono stati scritti in Word, utilizzando i suoi strumenti per arricchire la grafica con colori, collegamenti, figure e disegni. Le sintesi degli argomenti invece sono state realizzate in Power Point, con link ipertestuali per richiamare le slide fra loro ed arricchimenti di disegni e schemi utili. I testi sono pubblicati in PDF, per renderli accessibili a tutti, e le slide sono pubblicate come eseguibili Power Point 2003-2007, per non sfavorire chi non avesse gli ultimi aggiornamenti. Tutti questi materiali sono scaricabili in locale.

Le risorse multimediali, link per approfondimenti e video, sono state

selezionate fra quelle esistenti in rete, scegliendo quelle più adatte all'utenza dell'ITC. Per i test interattivi di fine modulo si è utilizzato il tool interno di Docebo per i test a scelta multipla, selezionando le modalità di rotazione sia delle domande che delle risposte in modo che i ragazzi non avessero davanti modalità statiche di verifica, facilmente memorizzabili.

Il corso completo si compone di 8 moduli, racchiusi in cartelle principali, su Monomi, Polinomi, Scomposizioni, Frazioni algebriche, Equazioni, Sistemi di equazioni, Disequazioni, Radicali. Ciascuna cartella contiene eventuali sottocartelle, a seconda della complessità del modulo. In Fig. 2 è possibile esaminare il dettaglio di due Moduli.

I ragazzi con difficoltà lievi in Matematica vengono segnalati dai docenti di classe ed iscritti alla piattaforma e-learning dal Webmaster della scuola. Il webmaster concede l'accesso ai moduli, segnalati dal docente, che contengono le risorse specifiche che interessano i singoli ragazzi. Questi ultimi, una volta entrati in piattaforma, cominciano a fruire dei contenuti specifici. Ciò evita loro di dover recarsi a scuola per assistere a lezioni di recupero su parti che hanno già capito e di concentrarsi sugli argomenti effettivamente più lacunosi. Spesso capita, tuttavia, che facciano un "giro" di ripasso su tutti gli argomenti del modulo, anche solo per la curiosità di guardare il video o di mettersi alla prova. Diversi insegnanti preferiscono che siano accessibili ai propri alunni tutte le risorse per l'anno in corso.

I docenti, da parte loro, seguono online il progresso delle attività dei propri alunni ed eventualmente li sollecitano a seguire il percorso con più assiduità. Inoltre intervengono per integrazioni e chiarimenti durante le ore curricolari su richiesta dell'alunno o nel caso che notino che il test online di fine modulo abbia avuto esito negativo. Le verifiche finali di recupero del debito sono comunque, per tutti gli alunni, in presenza.



Figura 3 – Didattica “su misura”

E' stato necessario predisporre tutorial per l'accesso in piattaforma e l'utilizzo delle funzionalità sia per gli studenti che per i docenti: entrambe le categorie hanno uguale necessità di guida in ambienti e-learning.

Purtroppo da quando la piattaforma Docebo è diventata proprietaria e non ci sono più aggiornamenti e supporti regolari se non a pagamento, si sono creati alcuni problemi tecnici e si sta prendendo in esame la migrazione del corso su Moodle.

Risultati raggiunti e analisi dei dati

Per verificare la validità del Progetto è stato somministrato ai ragazzi un test di gradimento alla fine del primo anno, quando era stata fruita la prima parte degli argomenti (recupero del primo quadrimestre delle classi prime). Il questionario è stato composto secondo i seguenti criteri:

Campione: studenti che avessero fruito di almeno 1/3 dei materiali previsti per il loro recupero.

- Somministrazione mediante scheda anonima.
- 10 quesiti di valutativi (valutabili da 1(min) a 5 (max)).
- 2 quesiti informativi (si/no).
- Indicazione di 3 vantaggi (al max) del corso.
- Indicazione di 3 difficoltà (al max) del corso.

Nella Fig. 4 sono riportate le domande poste agli studenti e le medie dei voti riportate: da 1 (per niente) a 5 (moltissimo):

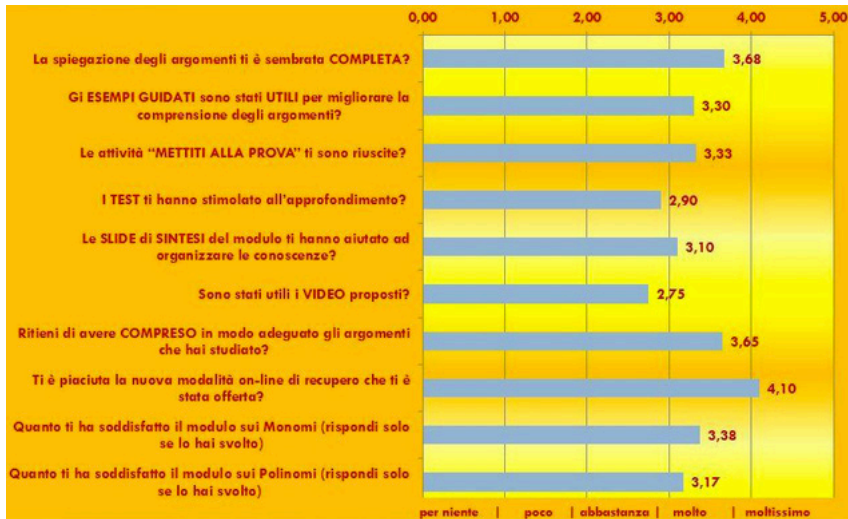


Figura 4 – I 10 quesiti posti e le medie dei voti per ciascun quesito

Dai risultati in Fig. 4 e dall'analisi degli scarti per i singoli quesiti (fig. 5) emergono alcune considerazioni:

- Il miglior giudizio (82% di gradimento) spetta alla 8° domanda: "Ti è piaciuta la nuova modalità di recupero on-line che ti è stata offerta?". Esso è stato anche accompagnato da una buona "compattezza" dell'opinione, presentando basso scarto tra le risposte (0,78).
- Il giudizio più condiviso (mezzo punto di scarto) è stato riportato dalla 1° domanda "La spiegazione degli argomenti ti è sembrata completa?", che risulta anche al 74% di gradimento.
- I quesiti più discussi (vedi Fig 5) sono stati i quesiti 4°, 5°, 6°, relativi a TEST, SLIDE di sintesi, e VIDEO: sono piaciuti molto ad alcuni intervistati e poco ad altri.

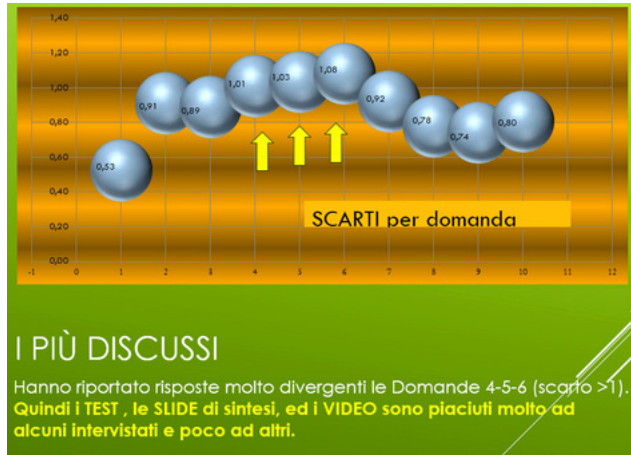


Figura 5 Grafico degli scarti per ogni quesito

Molto interessante osservare l’elenco dei vantaggi e degli svantaggi indicati dai ragazzi e riportati in tabella 1 (n.d.r. poiché potevano indicarne fino a tre, il totale delle risposte supera il 100%).

PRO		CONTRO	
33%	comodo/studio a casa	23%	non poter avere spiegazioni se ci sono difficoltà
20%	chiaro/ capire meglio	12%	test / qualche esercizio difficile
14%	fare quando si vuole	7%	accesso
14%	rifare se sbagli - test	5%	non fa vedere se i risultati del test sono giusti o sbagliati
12%	materiale multimediale/ uso computer	3%	apertura qualche materiale
12%	avere più tempo	3%	se si chiude il computer si deve ricominciare da capo il test

PRO		CONTRO	
12%	diverso /divertente/non noioso	3%	le crocette mi confondono
11%	più tranquillità	3%	registrare le spiegazioni del metodo di svolgimento
10%	poter rivedere i video	3%	deve essere più schematizzato
5%	saldare debito	-	-
5%	veloce	-	-
3%	alla moda	-	-
3%	non si paga	-	-
3%	utile	-	-

Tabella 1 – Risposte ai quesiti sui 3 pregi ed i 3 difetti del Corso.

Dai dati riportati in tabella 1 si evince chiaramente che la modalità di recupero online è gradita soprattutto per il fatto di poter gestire meglio il tempo da dedicare allo studio, eventualmente dilatandolo se necessario, lavorando con calma ed avendo la possibilità di rivedere i materiali. Il principale aspetto negativo evidenziato è invece la mancanza di una risposta sincrona quando sono necessarie spiegazioni.

Altro aspetto gradito si è dimostrato l'utilizzo della Rete: indipendentemente dal fatto che il debito sia stato recuperato il 76% dei ragazzi preferisce questa modalità, come rilevato dall'ultimo test Vero/Falso sul recupero del debito e sul gradimento del fare il recupero online.

Conclusioni

Visti gli incoraggianti risultati, il Dirigente approvò la prosecuzione anche per l'a.s. seguente, in cui portammo a termine il Progetto. Personalmente ottenni il trasferimento al Liceo Scientifico alla fine di quel secondo anno, ma il Corso è rimasto in essere ed è tuttora a disposizione di tutti i docenti di matematica del Levi, intensamente utilizzato, come si diceva all'inizio.

L'esperienza di lavoro collaborativo è stata molto intensa ed anche impegnativa, ma ha permesso a ciascuno di arricchirsi moltissimo nel

confronto con gli altri e nella condivisione delle proprie competenze. La discussione ed il confronto sulle modalità operative e la disponibilità a condividere i propri materiali ha necessitato di molto rispetto e fiducia reciproca: è stato forse questo il maggior punto di forza del successo del Progetto. Neanche lo scarso riconoscimento in termini di ore effettive di lavoro svolto, cronico nella Scuola italiana, ha potuto offuscare la soddisfazione che il nostro lavoro ha permesso di migliorare l'offerta formativa di un intero Istituto e facilitare il lavoro quotidiano di tanti colleghi per gli anni a venire.

Ho avuto l'onore ed il piacere di coordinare un grande gruppo, che ancora ricordo con grande stima ed affetto, per questo voglio terminare citando una affermazione sul lavoro condiviso nel Web che amo particolarmente: *"Insieme è meglio, insieme è più facile"* (A. Ardizzone).

Ringraziamenti

A Nella Dell'Aglio, Clelia Di Leo, Patrizia Federici, Michela Merisio, Elena Nacci, Sandra Pace.

