

E-learning: progetto regionale sperimentale HelpM@t

DI GIUSEPPE DI DOMENICO

N

ell'anno scolastico 2007-2008, l'Ufficio Scolastico Regionale per il Piemonte ha finanziato un progetto, denominato HelpM@t, indirizzato a classi del triennio di 25 scuole secondarie di 2° grado distribuite sul territorio piemontese e finalizzato al recupero e potenziamento delle conoscenze matematiche.

Le scuole partecipanti erano così rappresentate: 5 Istituti di Istruzione Superiore, 1 Istituto Professionale, 1 Istituto Tecnico Commerciale per Geometri, 8 Istituti Tecnici Industriali, 3 Licei Classici, 8 Licei Scientifici.

La scelta di avere una diversificazione delle tipologie di scuole si motiva con l'idea che la varietà di programmi scolastici nell'insegnamento della Matematica, può essere occasione di scambi arricchenti sia per i referenti sia per gli studenti.

Quadro di riferimento

Il quadro dove si può collocare l'idea da cui il progetto ha preso forma è il seguente: già nel marzo 2000, il Con-

siglio dell'Unione Europea, convocato in riunione straordinaria a Lisbona, invitava i governi nazionali ad una rapida accelerazione informatica verso le applicazioni delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Le quali consentono di ottimizzare la diffusione delle informazioni e della conoscenza, abbattendo i vincoli di tempo e spazio, caratteristici della formazione tradizionale.

Ancora recentemente, il 29 maggio 2008, il Consiglio dell'Unione Europea ha emanato una raccomandazione che sollecita i governi nazionali a un più incisivo utilizzo delle nuove tecnologie finalizzate all'*e-learning*, anche con l'uso del software *open source*, per adottare i livelli formativi e informativi necessari per la Società Europea del terzo millennio¹.

Sulla base di tali orientamenti, la Commissione delle Comunità Europee ha adottato l'iniziativa "e-Learning – pensare all'istruzione di domani".

Tutti gli stati membri sono stati invitati a "perseverare negli sforzi concernenti l'effettiva integrazione delle TIC (Tecnologie dell'Informazione e della

Una piattaforma collaborativa per prolungare nel tempo e nello spazio l'attività formativa della scuola

HelpM@t permette una migliore offerta formativa per il recupero e per il potenziamento delle conoscenze matematiche

Comunicazione) nei sistemi di istruzione e formazione” e a “sfruttare pienamente le potenzialità di Internet, degli ambienti multimediali e di apprendimento virtuale per migliori e più rapide realizzazioni di educazione permanente”.

Ciò significa prepararsi alle sfide da affrontare in merito ai cambiamenti dei sistemi di istruzione e formazione sviluppandone la più completa integrazione con le TIC, creando infrastrutture flessibili per rendere l'*e-learning* disponibile a tutti, diffondendo, così, una cultura di apprendimento permanente (*lifelong learning*).

Tra i settori di intervento prioritario per le amministrazioni pubbliche, vi sono i progetti formativi in modalità *e-learning* per lo sviluppo di competenze.

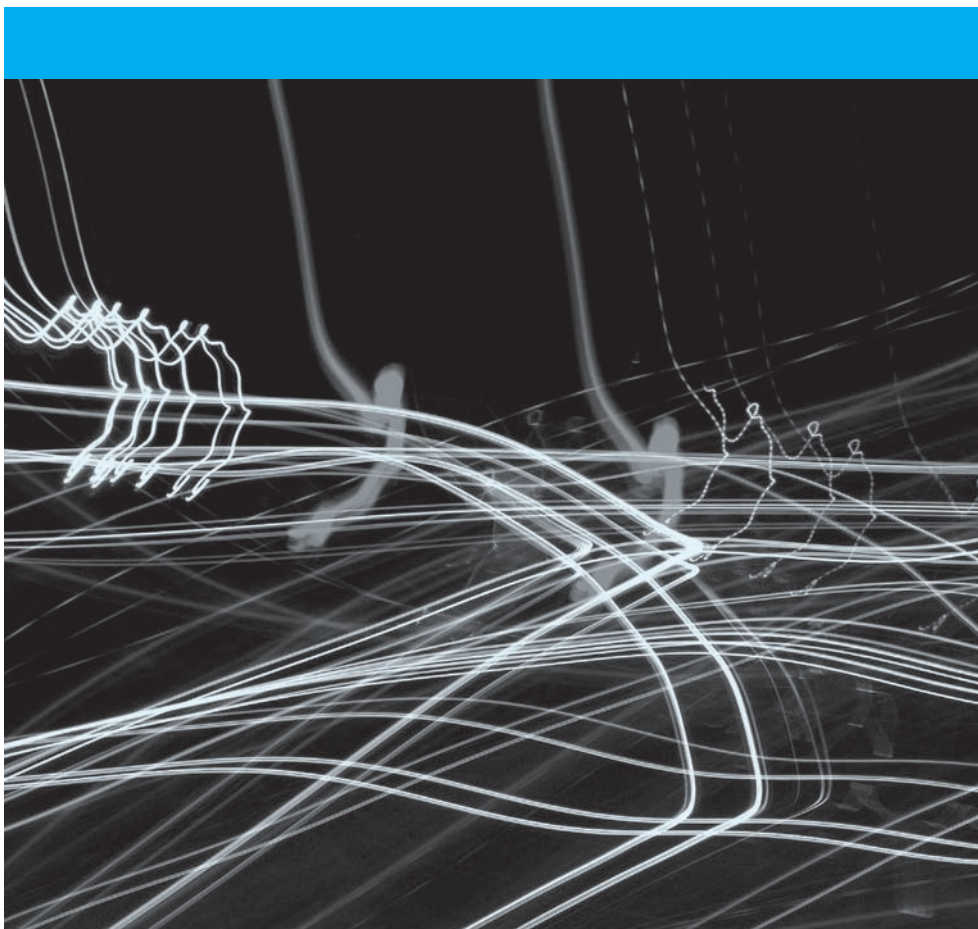
Obiettivi del progetto HelpM@t

Per gli Studenti

1. Permettere una migliore offerta formativa per il recupero e per il potenziamento delle conoscenze matematiche;
2. potenziare e allargare la fascia dei livelli alti, come auspicato dalle recenti conclusioni dell'indagine OCSE-PISA 2006.

Per i Docenti

1. Offrire un'occasione di formazione sulla didattica collaborativa;
2. consentire, mediante l'utilizzo delle nuove tecnologie e di attività laboratoriali, di potenziare la loro azione formativa.



Strutturazione del progetto

Mediante una piattaforma collaborativa, basata su *sharepoint*, sono state rese disponibili 2 aree di lavoro.

Un'area comune a tutti, finalizzata al potenziamento delle conoscenze matematiche e un'altra riservata a ogni singola scuola partecipante al progetto, finalizzata al recupero di specifici argomenti.

La realizzazione del progetto è stata possibile per la grande disponibilità offerta dal Dipartimento di Matematica dell'Università di Torino nella persona del coordinatore prof. Ferdinando Arzarello. Ulteriori contributi sono pervenuti da diversi docenti formatori, tra cui docenti provenienti da:

- DISEF Università di Torino;
- Dipartimento Università Piemonte Orientale.

Il gruppo di coordinamento del progetto era costituito da personale dell'USR Piemonte.

Ogni scuola aveva un referente di matematica con il compito di coordinare le attività nel proprio istituto. Sono state effettuate attività in presenza, per creare una collaborazione tra i referenti a cui far seguire un'interazione *online* di costante scambio di proposte operative provenienti da attività sperimentate nelle proprie classi.

La piattaforma offriva materiali prodotti dall'UMI (Unione Matematica Italiana) come spunti per attività laboratoriali di approfondimento e consentiva di condividere i lavori preparati dai docenti per i loro studenti.

È stato previsto uno sportello regionale curato a turno da un referente con la supervisione di un docente universitario. Sull'area comune della piattaforma

erano presenti diversi spazi di interesse per approfondimenti, tra cui una rubrica “Divertiamoci con la matematica” curata direttamente dal prof. Umberto Cerruti dell’Università di Torino.

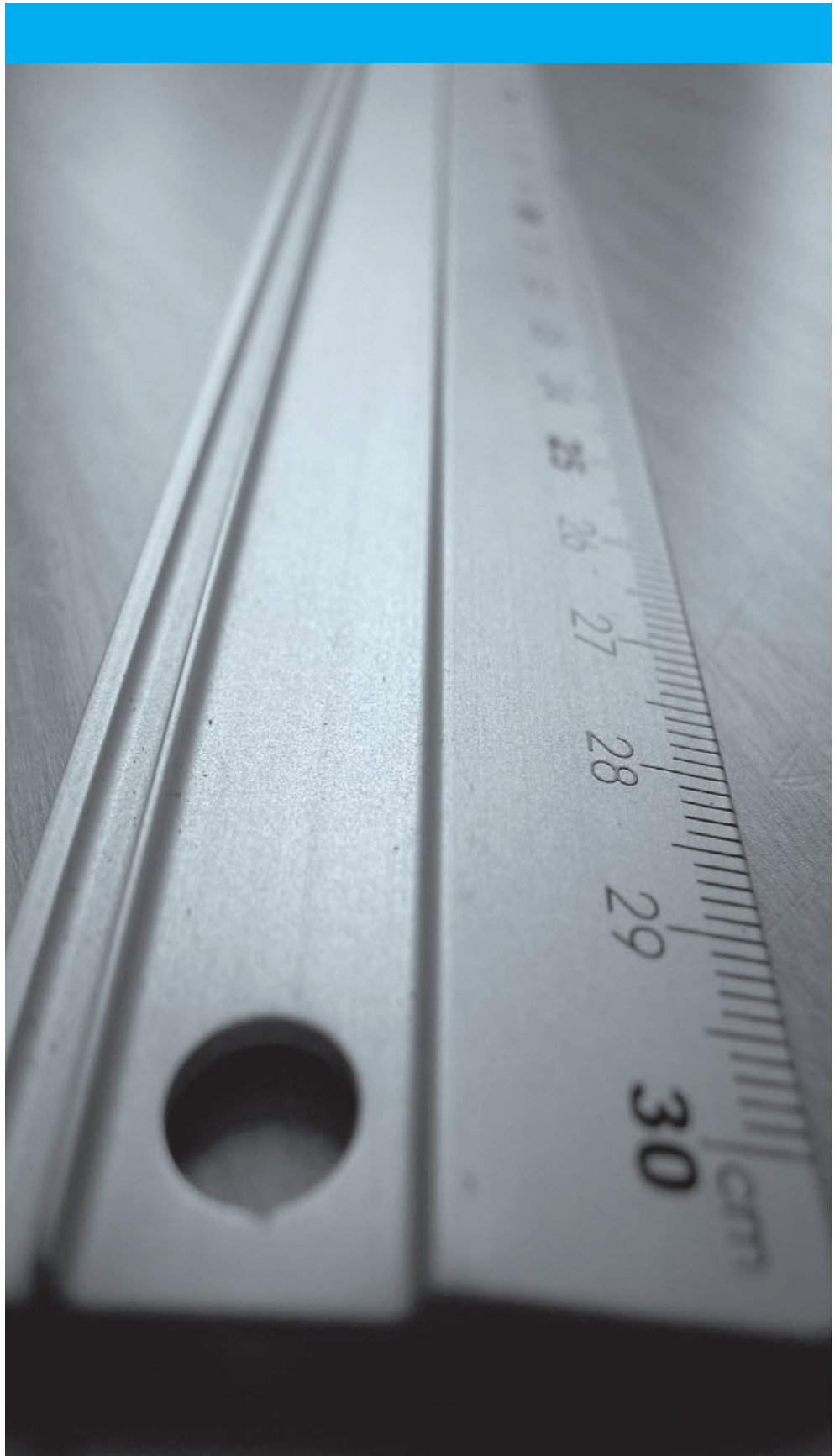
A conclusione delle attività scolastiche, sono stati somministrati due sondaggi: il primo rivolto ai docenti referenti, il secondo rivolto agli studenti. Dalla piattaforma sono stati, inoltre, recuperati i report sull’utilizzo di ciascuna area di lavoro.

Percorsi formativi per i referenti

Il primo incontro, tenutosi presso il laboratorio informatico del Dipartimento di Matematica dell’Università di Torino, è stato dedicato alla conoscenza della piattaforma collaborativa per la gestione delle singole aree di lavoro. Negli incontri successivi, i referenti hanno trattato, con attività di gruppo, i seguenti temi:

- Dalla geometria di Euclide alle geometrie dell’Universo (prof. Ferdinando Arzarello).
- Geometria e Analisi con Cabri (prof. Cristiano Dané).
- Storia della Geometria analitica (prof.ssa Livia Giacardi, Università Torino).
- Storia dell’Analisi infinitesimale (prof.ssa Silvia Roero, Università Torino).
- *E-learning* a scuola (prof.ssa Bruschì, Università di Torino).
- *E-learning* e Matematica (prof. Ferrari, Università Piemonte Orientale).

**La piattaforma
offriva materiali
prodotti dall’Unione
Matematica Italiana**



Analisi dei risultati acquisiti

Esaminando criticamente l'esperienza del nostro progetto, sono emerse alcune criticità superabili. Allo stesso tempo sono state confermate la validità e le potenzialità della piattaforma collaborativa usata nel progetto stesso.

Una prima criticità emersa per i docenti, peraltro nota nelle esperienze di *e-learning*, è legata principalmente alle seguenti problematiche:

- non vi è un uso sistematico della comunicazione con strumenti digitali la cui efficacia è strettamente legata alla tempestività e all'interazione costante;
- non vi è l'abitudine a lavorare in attività collaborative e di condivisione di procedure e di materiali.

La seconda criticità è legata al coinvolgimento motivato degli studenti.

Occorre che i docenti intravedano sostanziali vantaggi formativi per i loro studenti, perché possano giustificare l'uso dell'*e-learning*.

Si tratta di trovare ragionevoli risposte a domande quali:

- perché dovrei usare la comunicazione *online*?
- perché dovrei realizzare delle attività *online*?
- perché dovrei condividere, con altri colleghi, i materiali prodotti da me?

Così anche per gli studenti, l'uso della piattaforma deve rispondere a:

- quale è il valore aggiunto rispetto alla lezione in classe o al libro di testo?

Pur riconoscendo gli elementi di criticità appena citati, attraverso la rilettura dell'esperienza del progetto HelpM@t

e soprattutto attraverso l'esame degli "errori procedurali" che inevitabilmente si commettono quando si intraprendono nuovi percorsi sperimentali, è possibile esprimere un sostanziale giudizio positivo sulle potenzialità di questa esperienza, che potrà essere riproposta con i dovuti correttivi.

Possibili risposte

Notiamo, innanzitutto, che la diffusione capillare degli strumenti informatici non corrisponde necessariamente alla consapevolezza delle potenzialità che questi strumenti mettono a disposizione. La tecnologia avanza rapida e inesorabile mentre la relativa acquisizione e diffusione di competenze viaggia con una velocità decisamente più bassa; ciò comporta una sorta di "*digital divide*" in relazione alla maggiore o minore consapevolezza nell'uso delle nuove tecnologie.

Occorre una conoscenza puntuale delle novità in campo informatico, per saper scegliere e non farsi dominare dalla commercializzazione degli strumenti informatici; problema sempre più attuale nella società ma anche nella scuola.

Del computer, generalmente, si predilige un uso legato al divertimento, allo svago, al consumo o all'uso dei motori di ricerca. Nella scuola l'uso "consapevole" delle nuove tecnologie non è diffuso in maniera omogenea né a livello territoriale né tra i docenti delle varie discipline².

Sempre più si stanno attivando sperimentazioni con applicazioni di tipo *e-learning* collaborativo in diverse realtà scolastiche ed universitarie.

La scuola, in generale, sembra cominciare a recepire le varie esperienze *e-learning* che si sono realizzate in contesti nazionali e internazionali, nella direzione del *lifelong learning* tanto invocato a livello di direttive europee³.

Vi è, tuttavia, ancora una certa diffidenza sulla opportunità di usare questi strumenti. Da un lato spaventa la novità che mette in discussione procedure consolidate e dall'altra se ne percepisce solo il disagio per il maggior tempo da dedicare (almeno nella fase di avvio) alla costruzione di percorsi didattici *online*.

Si aggiunge, poi, l'incertezza del coinvolgimento degli studenti con questi nuovi strumenti, seppure a loro vicini, dal punto di vista dell'uso diffuso tra le nuove generazioni.

Le criticità che solitamente presentano le esperienze di *e-learning* collaborativo, così come abbiamo verificato nella nostra esperienza del progetto HelpM@t, sono relative alla difficoltà di costruire un gruppo docenti, fortemente collaborativo e interattivo con disponibilità al confronto e alla condivisione di esperienze e materiali *online*.

Per superare questa criticità è necessario, dopo aver individuato un percorso condiviso di lavoro, un costante interscambio sulla piattaforma, così da ridurre la mancanza di contatti in presenza, che è indispensabile comunque non eliminare.

Come coinvolgere gli studenti?

È bene chiarire che la piattaforma non è un contenitore dove ogni docente inserisce materiali che gli studenti dovrebbero andare a cercare. In questo caso si avrebbe un sicuro fallimento, gli studenti non troverebbero alcun motivo per accedere *online*, non sarebbero attratti dalla curiosità o dall'impulso irresistibile di vedere cosa il proprio insegnante ha posto in visione.

La criticità potrà superarsi solo se il docente avrà coinvolto la classe in un'attività che inizia in presenza (atti-

Non vi è l'abitudine a lavorare in attività collaborative e di condivisione di procedure e di materiali

vità di tipo laboratoriale) e si prolunga nel completamento eventualmente collaborativo tra gli studenti. In questo caso il lavoro di interazione si sposterà sugli studenti di una stessa classe ma anche di classi diverse o addirittura di Istituti diversi.

Si potranno creare delle classi virtuali che lavoreranno su uno stesso argomento con la supervisione dei docenti. In tal caso, scatterà la molla del confronto di opinioni, di risoluzioni (nel caso di esercizi di matematica) ed emergeranno elementi trainanti così come nelle realtà delle classi in presenza. La piattaforma collaborativa consentirebbe di prolungare oltre l'orario scolastico quel rapporto di dialogo e di interazione avviato in presenza in classe⁴.

Lo strumento informatico può e deve, cioè, diventare una sorta di protesi che prolunga nel tempo e nello spazio l'attività formativa della scuola, aiutandola a riappropriarsi del ruolo centrale che le compete rispetto alle varie agenzie formative presenti nella società.

Vi è, poi, un'altra possibile opportunità che un tale sistema, laddove attivato e funzionante, può offrire: un ulteriore strumento, oltre a quelli in presenza, per il recupero dei debiti formativi e per la promozione delle eccellenze.

La piattaforma diventa infatti uno strumento che tiene traccia delle attività svolte in classe e si propone come ausilio per il ripasso, per guidare l'esecuzione di esercizi significativi e per offrire occasioni di approfondimento.

¹ The Parliamentary Assembly recalls that the development of e-learning tools has had considerable impact on education and training. However, such tools are not yet used to their full potential for the benefit of education in Europe. High expectations have not yet fully materialised. E-learning tools are electronic means of teaching and learning in classrooms and outside at a distance – either individually or in a collaborative way as well as in a blend-

La piattaforma diventa uno strumento che tiene traccia delle attività svolte in classe e si propone come ausilio per il ripasso

ed format of classroom and distance studies. (L'Assemblea parlamentare ricorda che lo sviluppo di strumenti di e-learning ha avuto un notevole impatto su istruzione e formazione e tuttavia, tali strumenti non sono ancora utilizzati pienamente per il beneficio dell'istruzione in Europa. Le grandi aspettative non sono ancora adeguatamente concretizzate. Gli strumenti di e-learning possono potenziare l'insegnamento e l'apprendimento in classe e a distanza, individualmente e/o in modo collaborativo).

² Una recente ricerca del prof. Renato Grimaldi del DISEF Università di Torino, pubblicata nel 2006 dal titolo "Disuguaglianze digitali nella scuola: gli usi didattici delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione in Piemonte", evidenzia una diffusione non omogenea per una serie di motivi.

³ Calvani sostiene che questa nuova modalità di formazione è caratterizzata da un'alta interattività uomo-computer, poiché la comunicazione

mediata dal computer offre la possibilità di creare ambienti d'apprendimento che diventano nuove forme di presenza sociale. In particolare, secondo l'approccio costruttivista, le TIC permettono tempi di coinvolgimento e di lavoro autonomo che favoriscono forme di personalizzazione dell'apprendimento e lo sviluppo di abilità metacognitive.

⁴ Da "Comunicare ed apprendere in rete: funzioni ed ambiti nelle scienze dell'educazione" di Anna Gloria Devoti. Il modello di comunità di apprendimento, determina una influenza più che positiva sui processi cognitivi/metacognitivi, sulla motivazione, sull'autostima e prevede la presenza di molteplici zone di sviluppo prossimale (concetto Vygoskiano, che sostiene la possibilità estensiva delle potenzialità cognitive di ciascuno essere, mediante il sostegno di persone maggiormente esperte, che fungono da *scaffolding*, che assistono, orientano, pur lasciando spazio alla responsabilizzazione personale).

Vademecum

- È fondamentale che le attività siano condivise tra i docenti partecipanti e visibili a tutti con una finalità generale che potremmo identificare in una sorta di "OpenCourseWare" della didattica. Questo può giustificare il fatto che un docente metta a disposizione, gratuitamente, il proprio lavoro che, a sua volta, potrà essere un punto di partenza per un ulteriore sviluppo di un suo collega o per un adattamento a un altro contesto scolastico. Questo meccanismo avvierebbe, come un volano, un costante e continuo interscambio di esperienze e una crescita di professionalità per i docenti in un percorso che continua oltre l'orario di lezione nella prospettiva del *lifelong learning*.
- È opportuno individuare un target preciso di studenti fruitori a cui rivolgere le attività e gli obiettivi dell'ambiente di apprendimento. Rivolgersi, infatti, ad uno spettro troppo ampio di utenti non aiuta a strutturare in maniera efficace una piattaforma collaborativa.
- Occorre tener presente che la piattaforma non è una vetrina dove esporre attività o ricerche, ma un luogo di incontro (non solo spazio fisico) in cui condividere e costruire conoscenza collaborativamente.
- L'azione della piattaforma si deve sviluppare su più livelli: gruppo classe, gruppo inter-classe, gruppo classe virtuale con il tutoraggio dei docenti e una sorta di *training* da parte di studenti più motivati che facilitano la partecipazione di tutti.
- La piattaforma deve essere un prolungamento di attività laboratoriali avviate in classe e proseguite *online*, meglio se in rete con altre scuole.
- La piattaforma deve essere animata dai docenti e, pertanto, i dirigenti scolastici dovrebbero agevolare questa loro funzione, inserendo questi progetti nei "Piano dell'Offerta Formativa" e destinandovi adeguate risorse economiche.