IRIS AperTO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

AperTO - Archivio Istituzionale Open Access dell'Università di Torino

La Piattaforma Moodle al servizio del recupero scolastico nel Progetto “Scuola dei Compiti” della città di Torino

This is the author's manuscript

Original Citation:

Availability:

This version is available http://hdl.handle.net/2318/146755 since

Publisher:

Università Politecnica delle Marche

Terms of use:

Open Access

Anyone can freely access the full text of works made available as "Open Access". Works made available under a Creative Commons license can be used according to the terms and conditions of said license. Use of all other works requires consent of the right holder (author or publisher) if not exempted from copyright protection by the applicable law.

(Article begins on next page)

12 October 2024

LA PIATTAFORMA MOODLE AL SERVIZIO DEL RECUPERO SCOLASTICO NEL PROGETTO "SCUOLA DEI COMPITI" DELLA CITTA' DI TORINO

Marina Marchisio[1], Rosanna Melgiovanni[2], Sergio Rabellino[3]

[1] Università di Torino
E-mail: marina.marchisio@unito.it

[2] Comune di Torino
E-mail: rosanna.melgiovanni@comune.torino.it

[3] Università di Torino
E-mail: sergio.rabellino@unito.it

FULL PAPER

ARGOMENTO: Istruzione secondaria

Abstract

Nel Progetto "Scuola dei Compiti" della Città di Torino l'Università di Torino ha realizzato una piattaforma Moodle per il sostegno e il recupero scolastico in matematica degli studenti della scuola secondaria di primo e secondo grado. I tutor e gli studenti hanno utilizzato la piattaforma come supporto per risolvere esercizi e problemi con l'ausilio dell'ambiente di calcolo evoluto Maple, per incontri di tutorato a distanza, per la distribuzione e fruizione di materiale interattivo e di test di autovalutazione.

Keywords – Tecnologia, recupero scolastico, ambiente di calcolo evoluto, tutorato a distanza.

1 INTRODUZIONE AL PROGETTO "SCUOLA DEI COMPITI"

[32] *Il Progetto "Scuola dei Compiti" si inserisce nel quadro più ampio delle azioni di lotta alla dispersione scolastica e di promozione del successo formativo su cui da anni l'Assessorato alle Politiche educative della Città di Torino interviene. Il fenomeno della dispersione continua ad essere però molto pesante: su 100 iscritti alla prima classe della scuola secondaria di secondo grado solo 60 raggiungono il diploma. La consapevolezza diffusa nel mondo politico ed economico è che una più alta formazione può garantire strumenti migliori per la espressione delle capacità e abilità dei singoli che si traducono in crescita per la comunità. Per questo l'Assessorato sta lavorando perché sia garantito a tutte e tutti l'accesso ad un'istruzione di qualità e il proseguimento del percorso con esito positivo, aumentando il bagaglio formativo di ragazze e ragazzi ed eliminando i divari di rendimento legati all'origine sociale. Proprio al fine di favorire il successo scolastico e formativo degli studenti frequentanti le scuole secondarie di primo e secondo grado è stato attivato il Progetto "Scuola dei Compiti", che mira a rafforzare le competenze nelle materie fondamentali, a offrire sostegno nell'impostazione di un corretto metodo di studio, a rimotivare le ragazze e i ragazzi, facendo leva sull'autostima. Il progetto punta anche alla sperimentazione di metodi e strumenti innovativi di apprendimento e si avvale di una didattica digitale messa a disposizione dall'Università di Torino che utilizza la piattaforma Moodle integrata con ambienti di calcolo evoluto e sistemi di tutorato a distanza. I tutor scelti dal progetto sono studenti Universitari che, riducendo il divario generazionale esistente tra insegnanti e allievi, risultano più efficaci nel raggiungimento degli obiettivi prefissati. Un grazie anche agli insegnanti in pensione che hanno prestato volontariamente la loro esperienza.*

Gli ottimi risultati raggiunti sono stati resi possibili dalla sinergia tra tutte le istituzioni coinvolte: Città, Università e Politecnico di Torino, Istituti Scolastici, Associazioni di Volontari, Fondazione Agnelli. E' intenzione della Città proseguire e implementare l'iniziativa anche nei prossimi anni.

L'Assessora alle Politiche educative, Mariagrazia Pellerino

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO NEL SUO COMPLESSO

Gli obiettivi generali del Progetto sono:

- offrire agli studenti del terzo anno della scuola secondaria di primo grado e del biennio della scuola secondaria di secondo grado sostegno didattico integrato al fine di rafforzare le competenze nelle materie fondamentali riducendo le insufficienze;
- offrire sostegno agli studenti nell'impostazione o nell'affinamento del metodo di studio;
- per gli studenti dell'ultimo anno della scuola secondaria di primo grado, contribuire nell'ambito del sistema di orientamento, a elevare il grado di consapevolezza del giovane e dei genitori rispetto alle potenzialità, ai limiti e alle motivazioni con un diretto riferimento alle scelte scolastico-formative future;
- per gli studenti del biennio delle scuole secondarie di secondo grado, contrastare il rischio di insuccesso e abbandono scolastico favorendo, qualora necessario, un eventuale ri-orientamento;
- sperimentare metodi didattici innovativi, utilizzando in particolare per l'insegnamento della matematica la piattaforma Moodle integrata con l'ambiente di calcolo evoluto Maple.

I Partner del Progetto sono l'Ufficio Scolastico Regionale del Piemonte, l'Università degli Studi di Torino, il Politecnico di Torino, la Fondazione Giovanni Agnelli, l'Associazione Auser e l'Associazione Don Murialdo.
L'attività è stata realizzata nel pomeriggio, fuori dall'orario curriculare e si è rivolta, di norma, a gruppi omogenei per materia e grado di difficoltà, composti da massimo 5 o 6 studenti cadauno per il recupero di alcune materie fondamentali che risultano essere "più difficili", in particolare matematica e lingua straniera. Si è svolto presso 9 scuole secondarie di primo grado (classi terze) e 10 di secondo grado (primo biennio). L'attività di supporto, coordinata da uno o più insegnanti del corpo docente di ciascuna scuola, è stata tesa a favorire azioni di *peer to peer* tra adolescenti in difficoltà scolastica e giovani universitari (tutor). Gli interventi sono stati assicurati da tutor ossia studenti frequentanti corsi di Laurea Magistrale attinenti alle materie oggetto dell'intervento di sostegno, individuati con appositi bandi dei due Atenei torinesi.
Complessivamente sono stati coinvolti 270 studenti della Scuola secondaria di primo grado e 305 studenti della Scuola secondaria di secondo grado, 37 tutor dell'Università e 19 del Politecnico, 25 docenti in pensione. Sono stati attivati 115 corsi di varie discipline: 59 di matematica, 12 di fisica, 30 di inglese, 12 di francese, 1 di tedesco, 1 di chimica. I corsi di matematica sperimentale che hanno utilizzato l'asset Moodle+Maple sono stati 30. Il progetto si è svolto nel periodo marzo- maggio 2013.

3 LA PIATTAFORMA MOODLE PER IL SOSTEGNO E IL RECUPERO IN MATEMATICA

La sperimentazione per la matematica è stata coordinata dal Dipartimento di Matematica dell'Università di Torino in collaborazione con i Servizi ICT del Dipartimento di Informatica. L'intervento di recupero ha previsto l'utilizzo del sistema integrato Moodle & la Suite Maple, ormai da anni messo a punto e utilizzato con successo nell'erogazione della didattica dalla Facoltà di Scienze MFN dell'Università di Torino, [2], [3], [4] e adottato dal MIUR nel Progetto Nazionale "Problem Posing and Solving" nato nel 2012 che si propone come misura di accompagnamento per l'attuazione delle Indicazioni Nazionali dei nuovi Licei e delle Linee Guida degli Istituti Tecnici e Professionali, [6], [7], [5].

La piattaforma realizzata per il progetto si trova all'indirizzo http://scuoladeicompiti.i-learn.unito.it/. Ad essa hanno avuto accesso i 19 tutor e i circa 180 studenti coinvolti nella sperimentazione per la Matematica. Su richiesta potevano anche accedere i docenti di riferimento delle Scuole, i dirigenti, e i docenti di matematica interessati.

Sono stati creati tre corsi on line, uno per la formazione dei tutor in cui si trovano i materiali messi a disposizione durante il loro corso di 10 ore di addestramento ad imparare ad usare Moodle e la suite Maple, uno per la Scuola secondaria di primo grado e uno per la Scuola secondaria di secondo grado. Gli studenti della scuola secondaria di primo grado accreditati potevano accedere a tutto il materiale interattivo e a tutti test di autocorrezione preparati per quel tipo di scuola anche da tutor differenti dal proprio. La stessa cosa era possibile per gli studenti della scuola secondaria di secondo grado.

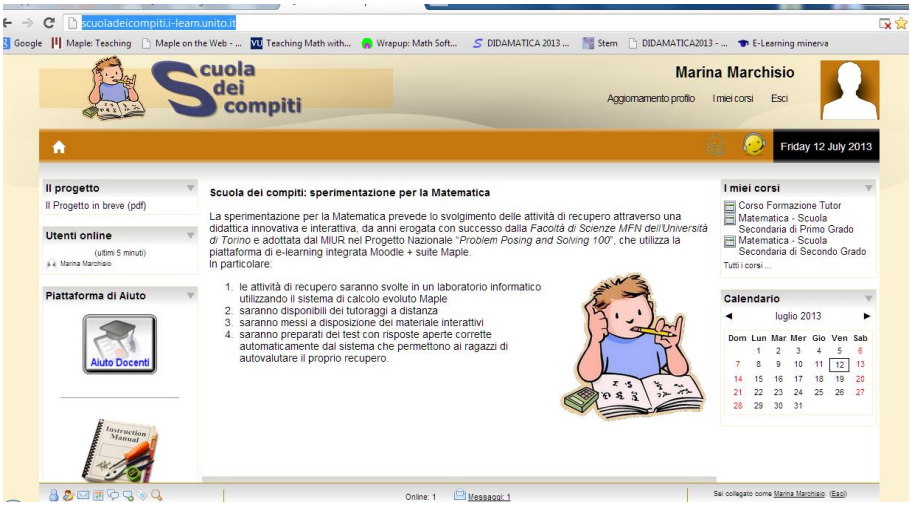

Figura 1 – Piattaforma Scuola dei Compiti

Figura 2 – Corsi attivati

La sperimentazione in matematica prevedeva un'attività di recupero svolta a quattro livelli che si sono rivelati essere i punti forza oltre che le novità rispetto al recupero tradizionale svolto negli altri corsi.
Innanzitutto erano previsti uno o due incontri in presenza con i ragazzi, possibilmente in un laboratorio informatico dove i ragazzi e il tutor aveva a disposizione un calcolatore su cui era installato l'ambiente di calcolo evoluto Maple perfettamente integrato con Moodle. Il Comune di Torino ha distribuito gratuitamente a ciascuna delle 19 scuole 10 licenze di Maple da installare nei laboratori informatici. Anche i tutor hanno avuto la licenza affinché potessero preparare il materiale da caricare in piattaforma e per poter svolgere il tutorato.
Era poi previsto un incontro settimanale a distanza concordato con i ragazzi che prevedeva la medesima attività di tutorato svolta in presenza; a tal proposito è stata utilizzata l'integrazione di Moodle con il software di webconference Adobe Connect. I collegamenti a distanza prevedevano la condivisione dello schermo come mostrato nella Figura 3, l'uso dell'audio ma non della webcam.
Un terzo livello di attività di recupero è avvenuto mediante la distribuzione di materiale, attraverso la piattaforma di e-learning Moodle integrata con MapleNET. File preparati dai tutor appositamente sugli argomenti svolti duranti gli incontri in presenza e a distanza. Il materiale può contenere parti interattive che rimangono tali anche se il ragazzo non dispone del programma Maple sul proprio computer. Le Figure 4 e 5 riportano esempi di materiale distribuito.
Infine i tutor hanno messo a disposizione degli studenti test, esercizi, compiti e verifiche sempre tramite la piattaforma di e-learning Moodle integrata questa volta con MapleTA. I ragazzi potevano svolgere in modo autonomo, a casa, quando volevano, queste prove per autovalutarsi. Tali verifiche, riguardano argomenti spiegati negli incontri, e possono contenere domande aperte, cioè domande che prevedono l'inserimento di formule con numeri e lettere, e sono corrette automaticamente dal sistema. La correzione è consultabile dal ragazzo e soprattutto segnala le risposte esatte e quelle errate e in questo ultimo caso fornisce la risposta esatta e può contenere suggerimenti del tutor per non sbagliare più. Le licenze di MapleNet e MapleTA sono state messe a disposizione dall'Università di Torino. La Figura 6 mostra un esempio di verifica.

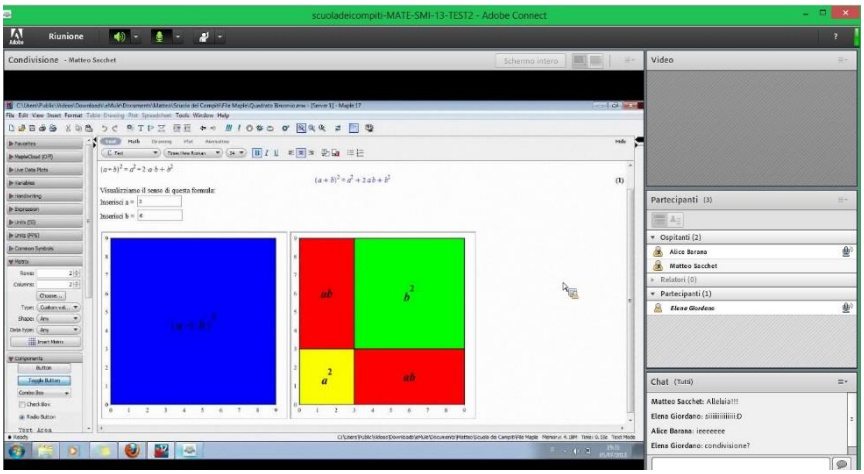

Figura 3 – Esempio di riunione a distanza con condivisione dello schermo

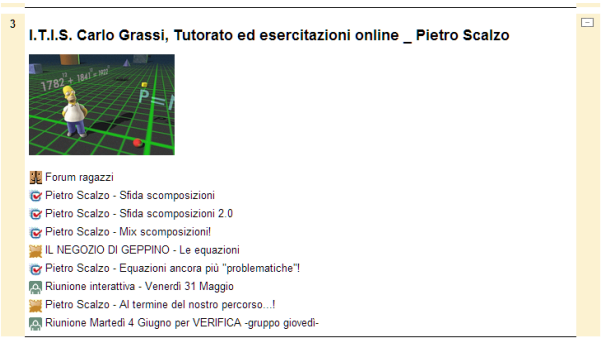

Figura 4 – Esempi di file distribuiti

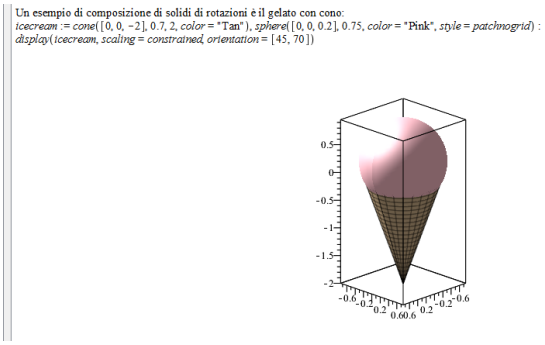

Figura 5 – Esempio di file distribuiti

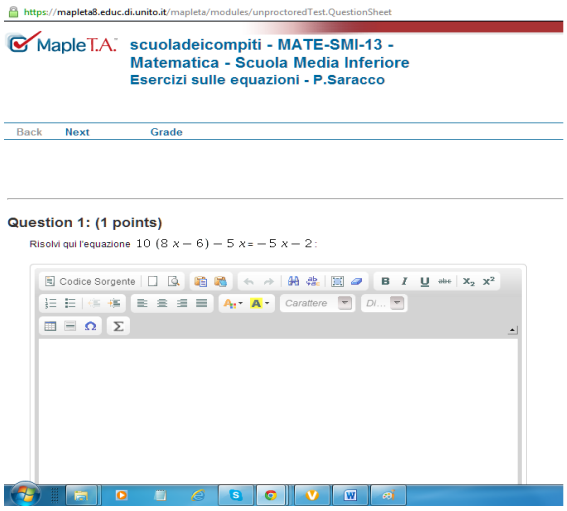

Figura 6 – Esempio di domanda con MapleTA

4 LA GESTIONE DELLA PIATTAFORMA

La piattaforma Moodle utilizzata per il progetto è una istanza virtuale del sistema in tecnologia multi-tenancy denominato I-Learn, descritta nella sua architettura e potenzialità in [1]. Il sistema complesso, costituito da diversi calcolatori, fornisce un ambiente di esecuzione di moodle efficiente, scalabile e con un elevato grado di affidabilità del servizio. Queste caratteristiche rendono gradevole per l'utente l'interazione con Moodle, perché non si scontra con problemi di lentezza negli accessi concorrenti, con periodi di indisponibilità del servizio e guasti, che tendono a indispettire l'utente che si aspetta di poter usufruire del servizio nel momento che più gli è gradito.

Se da un lato è preminente l'attenzione all'utente dell'LMS, dall'altro la particolare architettura consente una manutenzione del software efficace e senza interruzioni del servizio, anche in caso di aggiornamenti significativi dei sistemi sottostanti. Negli ultimi 3 anni di monitoraggio, la piattaforma I-Learn ha registrato un uptime del 99,98%, corrispondente ad una indisponibilità totale di circa 3 ore nell'arco del periodo preso in considerazione, nonostante i sistemi siano stati oggetto di aggiornamenti continui della infrastruttura software sottostante, come ad esempio il server di database MySQL, o il sistema operativo CentOS.

L'istanza virtuale fornita al progetto condivide quindi l'ambiente di esecuzione con le altre istanze proprie dei corsi di laurea dell'ateneo, ma è amministrata singolarmente e l'ambiente è completamente protetto da interferenze tra realtà così diverse; è stato pertanto possibile personalizzare l'aspetto grafico, gestire le fasi di accreditamento degli utenti ed il supporto alle problematiche in forma autonoma, fornendo un sito Moodle come in un ambiente di tipo Cloud (Software As A Service).

Di fondamentale importanza nello sviluppo del progetto è l'integrazione tra Moodle e l'ambiente di WebConferencing Adobe Connect nella sua versione 9, tramite il plugin sviluppato dalla "Remote-Learner" a cui il Servizio ICT del Dipartimento di Informatica ha contribuito con la realizzazione della traduzione in italiano e con alcune innovazioni e correzioni ad errori.

Di seguito sono visualizzate le statistiche relative all'utilizzo della piattaforma negli ultimi 5 mesi, in cui ben si evidenziano le 9 settimane del progetto e una attività residua nelle settimane a seguire.

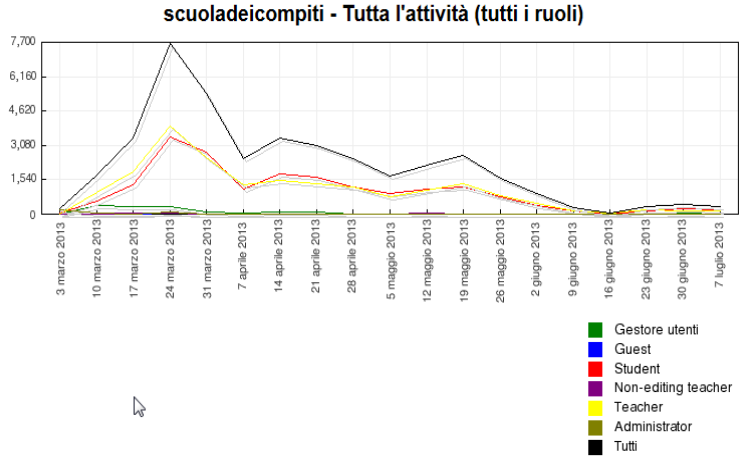

Figura 7 – Scuola dei Compiti – Tutta l'attività (tutti i ruoli)

Mentre nel grafico che segue sono riportati gli accessi (totali ed unici) effettuati nel medesimo periodo.

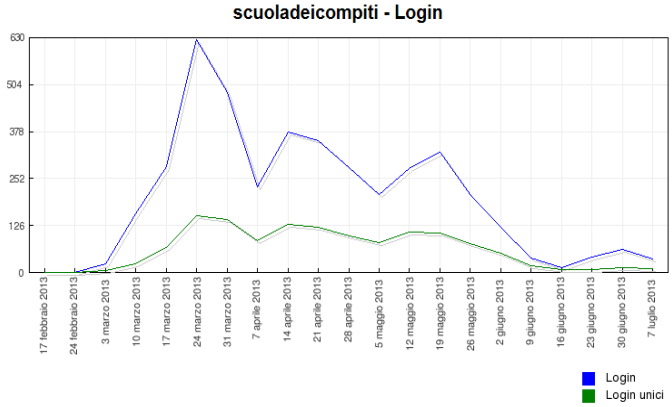

Figura 8 – Scuola dei Compiti – Login

5 RISULTATI OTTENUTI

Al termine del Progetto sono stati somministrati dei questionari ai vari attori coinvolti: studenti, tutor, insegnanti referenti, docenti in pensione. E' in corso una valutazione complessiva dei risultati ottenuti dal Progetto in collaborazione con il Dipartimento di Filosofia e Scienze dell'Educazione dell'Università di Torino, soprattutto in termini di miglioramento scolastico e di apprendimento degli studenti nelle nove settimane. La valutazione

riguarderà tutte le discipline in cui l'intervento di recupero è stato effettuato e prevede un'analisi comparata e specifica per la parte di matematica sperimentale. Possiamo già affermare che l'utilizzo della piattaforma nell'ambito della matematica si è rivelato particolarmente efficace in quanto ha consentito: di catturare l'attenzione dei ragazzi durante i tutorati sia in presenza in laboratorio sia a distanza, soprattutto in quelli che non presentavano particolari difficoltà nell'apprendimento ma solo svogliatezza o poco interesse per la matematica; di soddisfare le richieste di intervento da parte dei ragazzi in tutti i giorni, anche durante i fine settimana quando gli studenti sono a casa da scuola e spesso non hanno persone a cui rivolgersi in caso di dubbi; di costruire e distribuire una serie di materiali interattivi e di test di esercizi con valutazione automatica utili a tutti gli studenti non solo a quelli dei propri gruppi. Questo materiale potrà essere riutilizzato e messo a disposizione nelle prossime edizioni del Progetto. Possiamo inoltre affermare, dopo una prima analisi dei questionari somministrati, e grazie ai numerosi feedback ricevuti dai tutor durante le nove settimane, che è aumentata l'autostima e la fiducia nei ragazzi, soprattutto in quelli più timidi e convinti di non essere portati per la matematica. Nell'incontro conclusivo è inoltre emerso un alto gradimento del servizio da parte delle famiglie e anche una soddisfazione dei docenti in quanto hanno registrato un aumento della partecipazione in classe degli studenti.

Abbiamo rilevato che l'uso della piattaforma Moodle e dell'ambiente di calcolo evoluto Maple non è stato uniforme in tutte le scuole e da parte di tutti i ragazzi. E' stato decisamente maggiore e più efficace dove le scuole erano dotate di laboratori informatici adeguati, dove i referenti hanno effettuato un costante controllo degli studenti che avevano aderito all'iniziativa. Infine alcuni studenti non hanno potuto usufruire dei servizi della piattaforma da casa in quanto sprovvisti di connessione internet.

6 PROSPETTIVE FUTURE

La Città intende proseguire e implementare il Progetto Scuola dei Compiti nei prossimi anni. Innanzitutto si sta pensando ad un allargamento delle Scuole secondarie coinvolte, in particolare ad un aumento delle Scuole secondarie di primo grado dove il recupero scolastico può significare un migliore proseguimento degli studi nella scuola secondaria di secondo grado. E' previsto l'utilizzo della piattaforma Moodle in altre discipline e non solo nella matematica. Il tutorato a distanza consentirà di ridurre gli interventi in presenza e la distribuzione di materiale permetterà un'azione più mirata. La piattaforma sarà lo strumento per la somministrazione dei questionari utili sia a verificare il gradimento del servizio offerto agli studenti sia a valutare il raggiungimento degli obiettivi del Progetto. Infine, eventualmente in collaborazione con altre Istituzioni, si vorrebbero realizzare corsi per la formazione dei docenti interessati a utilizzare le Moodle e Maple nella loro didattica. Si potrebbe così raggiungere una forte sinergia tra docenti e tutor per ridurre la dispersione scolastica.

Per le edizioni future si sta ipotizzando di avere due fasi di intervento di nove settimane ciascuna. La prima fra novembre e gennaio. La seconda tra metà febbraio e inizio maggio. Questo anticipo e prolungamento dell'intervento dovrebbe consentire di avere un sostegno continuativo lungo tutto l'anno e non troppo a ridosso degli esami e scrutini finali.

Riferimenti bibliografici

[1] Baldoni M. Cordero A., Giraudo M., Grandi C., Rabellino S. (2011). *HAP-Moodle: una soluzione open-source per l'High-Availability e la Performance, applicata a Moodle*. E-learning con Moodle in Italia: una sfida tra passato, presente e futuro, Seneca Edizioni, pp. 213-226.

[2] Baldoni M., Baroglio C., Coriasco S., Marchisio M., Mattutino C., Rabellino S. (2011). *Tutorato interattivo a distanza*. E-learning con Moodle in Italia: una sfida tra passato, presente e futuro, Seneca Edizioni, pp. 383-396.

[3] Ciavarella M., Coriasco S., Marchisio M., Baldoni M., Rabellino S. (2011). *Studiare Matematica con Moodle e Maple*. E-learning con Moodle in Italia: una sfida tra passato, presente e futuro, Seneca Edizioni, pp. 27-34.

[4] Coriasco S., Marchisio M., Baldoni M., Cordero A. (2011). *Moodle, Maple, MapleNet e MapleTA: dalla lezione alla valutazione.* E-learning con Moodle in Italia: una sfida tra passato, presente e futuro, Seneca Edizioni, pp. 299-316.

[5] Demartini C., Marchisio M., Pardini C. (2013). *PP&S100: una comunità di comunità di collaborative learning attraverso le nuove tecnologie*. Atti DIDAMATICA 2013, Tecnologie e Metodi per la Didattica del Futuro, pp. 989-999.

[6] Palumbo C., Zich R. (2012). *Matematica e informatica: costruire le basi di una nuova didattica*. Didattica della Matematica con le TIC, Bricks, Anno 2, Numero 4, pp. 10-19.

[7] Zich R., Pardini C., Marchisio M. (2012). *Moodle&Maple: una struttura integrata al servizio del Progetto MIUR su Problem Posing and Solving*. Atti del MoodleMoot Italia 2012, pp. 1-10.