

VISITA STUDIO

Boston, 25 Aprile – 2 Maggio 2010

Progetto MIUR: Highlights for High Schools

NOME E COGNOME PARTECIPANTI	ORGANISMO DI APPARTENENZA
-Alfonso Lupo (Dirigente scolastico) -Leonardo Filippone (Direttore amministrativo) - Anna Sacchi (Docente Matematica e Fisica) -Elena Vietti (docente inglese)	Istituto Tecnico Industriale “A. Avogadro” Torino
-Luigi Lombardo (docente Matematica e Fisica)	Liceo Scientifico “Francesco Severi” Milano
-Annamaria Cavagna (docente Matematica e Fisica)	Liceo Scientifico Statale “Niccolo’ Copernico” Udine
- Francesco Parigi (docente Matematica e Fisica)	Liceo Scientifico Statale “Guido Castelnuovo” Firenze
- Giuseppe Elia (Dirigente scolastico: ex docente Matematica e Fisica)	Liceo Scientifico Statale “G. Banzi Banzoli”
- Rosalia Garbo (docente Fisica) -Claudio Leto (docente Matematica)	Liceo Scientifico Statale “S. Cannizzaro” Palermo

<p>- Antonio Giunta La Spada (Direttore Generale)</p> <p>- Anna Rita Bove (Dirigente Ufficio V)</p> <p>- Fiorella Casciato (Ufficio V)</p>	<p>MIUR</p> <p>Direzione Generale per gli Affari Internazionali</p>
--	---

Domenica 25:

Arrivo del gruppo al “Logan International Airport” alle ore 14 e trasferimento in pullman al “Marriott Residence Inn” di Cambridge.

Nel pomeriggio, la delegazione è accolta ufficialmente e presentata alla Comunità, presso la sede della “Dante Alighieri Society”, in occasione del concerto tenuto dal “Coro Dante” per la Festa della Liberazione.

Una volta terminato tale spettacolo, gli ospiti hanno cenato insieme ad alcuni rappresentanti<sup>1</sup> del Consolato Italiano a Boston presso il ristorante “Atasca” di Cambridge.

Lunedì 26:

*Mattina:* Dopo aver incontrato la Dott.ssa Serenella Sferza, Co-Director del programma MIT Italy,

il gruppo assiste ad una lezione del Prof. Eric Klopfer (Direttore del MIT Education Program) sui programmi e sulle simulazioni finalizzati all’applicazione didattica di modelli scientifici.

Inizialmente viene introdotto il concetto di attività ludiche nell’insegnamento e, successivamente, si sottolinea l’importanza dei giochi multimediali come stimolo alla partecipazione attiva ed interessata dell’apprendente alla matematica e, in generale, a tutte le materie scientifiche. I giochi vengono descritti come strumento per mettere in pratica determinate regole, o per introdurre nuovi argomenti in una maniera più leggera. Alcuni dei professori hanno proposto di utilizzare tali attività anche nei corsi di recupero pomeridiani.

*Pomeriggio:* Dopo il pranzo, svoltosi presso il Faculty Lounge Stata Center, la delegazione si incontra con Steve Carson, Capo del Gruppo di lavoro sull’uso della piattaforma **Open Course Ware**, che illustra i contenuti del portale, composti da: Sillabi, annotazioni di tutte le lezioni, esercizi, progetti, esami, filmati, animazioni e simulazioni utilizzabili a fini didattici sia per i corsi *undergraduate* che per i *graduate*.

La piattaforma è in continua evoluzione e tutti i dipartimenti collaborano alla sua innovazione. I benefici che essa veicola sono moltissimi, seppure i costi sono elevati e valutabili nell’ordine dei 3,7 milioni di dollari, attualmente finanziati per il 78% dal MIT e da ulteriori contributi provenienti da 2.600 membri della Comunità MIT e da oltre 7.100 individui e organizzazioni in totale.

---

<sup>1</sup> Erano presenti, durante la cena e per tutti i giorni seguenti, ad accompagnare la delegazione la Sig. Nina Cipollone (moglie del Dr. Carlo Cipollone, Direttore dell’Ufficio Scolastico del Consolato Generale d’Italia a Boston) e la Dott.ssa Alice Duchini (tirocinante presso l’Ufficio Scolastico, nominata dall’Università per Stranieri di Siena. Il Dott. Cipollone, coordinatore del progetto, ha seguito i lavori prevalentemente a distanza a causa di un intervento chirurgico.

L'uso di tale portale non è commercializzabile ed è tutelato dalle regole locali sul diritto d'autore. I contenuti, tuttavia, possono essere tradotti. Esistono infatti già alcune traduzioni del materiale didattico in spagnolo, portoghese, persiano e cinese. Nello specifico, il Ministero dell'Educazione cinese sta cominciando ad utilizzare nelle scuole le lezioni messe a disposizione dal MIT.

Attualmente, in senso più generale, I principali fruitori del programma sono per il 43% apprendenti indipendenti, per il 42% studenti MIT e per il 9% insegnanti.

L'OCW si caratterizza per essere una delle principali risorse di questo tipo, a cui si stanno velocemente affiancando analoghi archivi multimediali prodotti da altre Università'. Come lo stesso Carson sottolinea, il valore didattico principale dei materiali risiede nella utilizzazione delle video lezioni, la cui fruibilità è ancora limitata dagli alti costi di produzione.

Il Dott. Carson mostra poi alcuni argomenti utilizzabili nelle High School, che – nel caso della Matematica – sono limitati al calcolo e pertanto utilizzabili nelle scuole italiane solo nelle classi terminali. Tuttavia Carson spera vivamente di poter arricchire gli strumenti diretti alle High School nei prossimi due anni.

Terminata la presentazione, si susseguono alcuni interventi e riflessioni dei docenti italiani dai quali emerge che l'uso delle lezioni MIT è difficile da attuare nelle scuole superiori italiane in quanto ci troviamo di fronte ad un materiale didattico di elevata complessità. L'unico elemento che potrebbe essere diretto agli studenti più in difficoltà sarebbero i video, che potrebbero stimolare la loro curiosità e la loro creatività.

Altro programma disponibile su Internet presentato nel pomeriggio è il **BLOSSOMS**.

Blossoms è stato creato come una Open Educational Resource, adatta per essere utilizzata gratuitamente come fonte di insegnamento, apprendimento e ricerca per le classi di matematica e fisica delle scuole superiori, rendendo possibile l'adattamento dell'insegnamento di tali materie ai bisogni mutevoli dell'economia mondiale. E' una risorsa che, oltre ad essere disponibile su Internet, si può anche avere in DVD e può essere tradotta o sottotitolata in inglese.

I video sono creati da professori volontari di tutto il mondo e sono stati finanziati inizialmente dai membri dell' MIT e da partner dell'US e successivamente anche da partner stranieri come la Giordania e il Pakistan.

Le proposte didattiche contenute in Blossoms sono create per una lezione-tipo di 50 minuti, anche se i video non durano più di 20 minuti: in questo arco di tempo viene dato un input e viene mostrato un esperimento che dovrà essere sviluppato e dimostrato in classe dall'insegnante.

Ogni video ha una pagina descrittiva e una guida per l'insegnante, sugli argomenti che potrebbe trattare in relazione a quel video. Al termine di ogni video è proposto un elenco di domande che potrebbero essere fatte dagli studenti.

Il progetto Blossoms perciò mira a:

- Offrire una prospettiva differente ed stimolante nell'approccio ad un argomento;
- Insegnare concetti astratti attraverso l'osservazione di video correlati ad esperimenti e osservazioni;
- Stimolare lo sviluppo della criticità, della creatività e della collaborazione in compiti nei quali è richiesto il ragionamento;
- Generare interesse e immaginazione per quanto riguarda un argomento non solo teorico ma che deve essere anche messo in pratica.

In seguito a questa prima giornata di formazione già cominciano a delinearsi le linee guida che dovranno essere seguite per il Progetto Highlights For High Schools del prossimo anno. Innanzi tutto dovrebbe essere realizzato un sito che racconti il programma e che relazioni anche su questa visita formativa, una pagina web che dovrebbe essere consultabile da un'ampia platea di docenti, nella quale potrebbero essere inseriti anche interventi di esperti MIT.

Ovviamente sarà poi richiesta una conoscenza di questi temi e delle metodologie di insegnamento americane ai ragazzi MIT che parteciperanno al progetto, in modo che possano affiancare i docenti italiani e stimolarli con materiali e tecniche di insegnamento come i Learning Games nel corso del loro tirocinio.

Sera: Il Direttore Generale Giunta La Spada e le Funzionarie del Ministero Dott.ssa Bove e Dott.ssa Casciato, insieme ad alcuni degli insegnanti italiani hanno partecipato alla celebrazione di Franco Modigliani (1918-2003), Nobel Italiano il cui contributo all'economia e le cui riflessioni sull'Italia sono state ricordate da cinque illustri ospiti introdotti dal Console Generale d'Italia a Boston Liborio Stellino e dalla Dott.ssa Serenella Sferza: Renato Camurri, Università di Verona; Francesco Giavazzi, Università Bocconi di Milano e MIT; Robert C. Merton, Harvard Business School (Nobel Laureate 1997); Stewart Myers, MIT, Director of the Cambridge Endowment for Research in Finance; Robert Solow, MIT e Columbia University NYC (Nobel Laureate 1987).

Martedì 27:

Mattina: La delegazione italiana incontra Peter Dourmashkin, Direttore del Programma di Fisica **TEAL** (Technology Enabled Active Learning), un gruppo di studio sperimentale che indaga sugli "Scopi, obiettivi e risultati della ricerca e della metodologia".

Alla base del Teal vi è il concetto che le lezioni passive non consentono agli alunni di tenere attiva la loro attenzione e non sono dunque un buono strumento per facilitare l'apprendimento. In tal senso la didattica deve essere incentrata sullo studente, sulla curiosità, sulla creatività, sulla riflessione di gruppo, sulla collaborazione e deve essere interattivo. Far interagire gli studenti aiuta anche l'insegnante a capirli meglio.

Anche la disposizione della classe risulta importante: la stanza tipo è composta da tavoli rotondi da 6 posti ciascuno, al cui centro sono presenti computer<sup>2</sup> sui quali gli studenti potranno lavorare; sulle pareti sono affissi proiettori che serviranno a mostrare l'attività o la spiegazione che l'insegnante propone. Il ruolo del professore in questa metodologia didattica è abbastanza limitato: egli propone un argomento e fa lavorare il gruppo sulla soluzione che alla fine verrà discussa tutti insieme. Elementi chiave di questo metodo sono le visualizzazioni on-line, un buon numero di presentazioni e altrettanti problemi da risolvere.

Fondamentale è stimolare gli studenti con un apprendimento basato sulla scoperta. Il fine ultimo è quello di renderli capaci ad agire in pratica, e a capire come si comunica nel campo della scienza.

I moduli che utilizzano il TEAL sono organizzati in modo da essere svolti nell'arco di due settimane. Ovviamente un punteggio supplementare è dato agli studenti che frequentano le lezioni e che svolgono le attività di gruppo. Questo punteggio si andrà a sommare alla valutazione finale, permettendo così allo studente di raggiungere un voto più alto<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Il professore può monitorare attraverso il suo computer le attività svolte dagli studenti negli altri computer.

<sup>3</sup> Se uno studente che non ha frequentato le lezioni ottiene nel test il voto più alto, non è detto che questo gli venga accordato in quanto non ha svolto l'attività di gruppo che era consigliata per quel corso e quindi non ha migliorato una determinata sfera delle sue conoscenze.

Il MIT rimane aperto tutta la settimana, per dare la possibilità a tutti gli studenti di usufruire dell'attività di tutorato<sup>4</sup>.

Altro argomento fondamentale da evidenziare è che l'errore deve essere considerato un incentivo all'apprendimento e non un ostacolo da valutare negativamente.

Il Prof. Dourmashkin conclude la sua presentazione nella prospettiva di poter estendere questo genere di corsi innovativi a tutto il sistema<sup>5</sup>; tale progetto ad ampio raggio si renderà fondamentale il training degli insegnanti.

*Pomeriggio:* Meeting del Dr. Carlo Cipollone<sup>6</sup> e della Dott.ssa Serenella Sferza con Dr. Antonio Giunta La Spada, Dott.ssa Anna Rita Bove e Dott.ssa Fiorella Casciato.

Da questa riunione è scaturita la disponibilità e la volontà del Ministero di proseguire l'esperienza Highlights for High Schools, che quest'anno ha riguardato alcuni studenti MIT, i quali per tre settimane hanno lavorato come assistenti di matematica e fisica nelle Scuole Secondarie Superiori di Torino, Milano, Udine, Bologna, Firenze, Lecce, Palermo e Roma. Il finanziamento per il rinnovo di questo progetto, infatti, è già stato stanziato.

Per quanto riguarda il prossimo anno, verrà redatto un bando a livello nazionale, che sarà pubblicato a settembre 2010, per poter selezionare le scuole superiori più meritevoli. Molto probabilmente saranno scelte 16 scuole, in 8 città italiane diverse di modo che due studenti MIT si trovino in due istituti diversi ma nella stessa città. Chi farà richiesta per partecipare a questo progetto dovrà rispettare prevalentemente le seguenti caratteristiche:

- Presenza di 2 scuole in una stessa città meritevoli di ospitare gli studenti MIT ;
- L'impegno settimanale di ciascuno studente MIT dovrebbe essere intorno alle 18 ore di lezione;
- L'insegnante di matematica e fisica dovrà saper padroneggiare bene l'inglese per relazionarsi con l'assistente;
- Per ogni città dovrà essere scelto un coordinatore responsabile del progetto;
- Il/La ragazzo/a dovrà essere ospitato dal professore con cui lavorerà o dal responsabile del progetto;
- Le scuole che verranno scelte dovranno essere aperte alla sperimentazione dei metodi di insegnamento americani;
- I professori ai quali verranno affiancati gli studenti MIT dovranno conoscere il progetto OCW e il programma TEAL;
- Quasi sicuramente le scuole autonome e quelle private saranno escluse dal progetto.

Inoltre, al contrario di questo anno, i ragazzi MIT dovranno arrivare in Italia qualche giorno prima rispetto alla data in cui dovranno cominciare a fare lezione, in modo da abituarsi alla nuova realtà. D'altra parte gli insegnanti potranno concordare con gli assistenti il programma che questi svolgeranno.

Per quanto riguarda invece le banche dati MIT OCW e MIT BLOSSOMS, si ritiene che siano strumenti preziosi sia per gli studenti che per i professori italiani. Forse fra i due siti, il secondo potrebbe essere maggiormente utilizzabile nelle scuole italiane a causa della minore difficoltà degli argomenti e delle

---

<sup>4</sup> Negli Stati Uniti l'attività di tutorato è molto diffusa: gli studenti più preparati hanno possono utilizzare alcuni uffici nei quali essere a disposizione per spiegare ad altri studenti cose che non hanno capito. (IMAP -> Integrated Modular Approach).

<sup>5</sup> Anche al MIT ci sono voluti 10 anni perché questo modello di insegnamento-apprendimento si sviluppasse e attecchisse.

<sup>6</sup> In collegamento telefonico: era rappresentato alla riunione dall'assistente

spiegazioni. Tale risorsa potrebbe risultare molto utile soprattutto per gli studenti che hanno problemi con le materie scientifiche.

Mercoledì 28:

Mattina: Si è svolta una visita alla Medford High School con l'osservazione di varie lezioni di materie scientifiche e con un incontro con docenti, Preside e Superintendent della scuola per pranzo.

Durante la mattinata gli ospiti italiani sono stati divisi in tre gruppi e sono stati accompagnati a seguire tre lezioni diverse, di differenti livelli, per offrire loro una panoramica dei metodi di insegnamento e dei programmi trattati.

Alcune lezioni si svolgono interamente in gruppi di lavoro, ed ai ragazzi vengono dati problemi da risolvere o esperimenti da fare; altre invece sono di impostazione più tradizionale. Caratteristico è il fatto che ogni insegnante abbia la sua aula in cui svolgere lezione. In ogni classe inoltre vi è una parte sia della stanza predisposta per svolgere attività di laboratorio. Le lezioni appaiono generalmente più interattive di quelle italiane.

I docenti di Medford sintetizzano i vari livelli presenti nella scuola superiore americana in relazione allo studio di materie scientifiche:

- 9°-> principi generali di matematica e fisica -> corso scelto dalla maggior parte degli studenti;
- 10°-> conoscenze più approfondite di matematica e fisica;
- 11°-> alle materie insegnate nei livelli precedenti si aggiunge la chimica;
- 12°-> oltre alle materie già citate si possono frequentare altri corsi scientifici come le scienze, l'astronomia, la biologia;
- Advanced course-> si studiano la matematica e la fisica applicate; questi sono i corsi che servono per entrare in quelle università americane dove si studiano materie scientifiche godendo già di crediti universitari.

E' opportuno ricordare che nelle High School ogni studente può scegliere le materie da seguire, anche se matematica generale, inglese, storia ed educazione fisica sono obbligatorie. Ogni classe inoltre non può essere composta da più di 25 individui.

Pomeriggio: Il gruppo è stato accompagnato alla visita guidata della State House.

Giovedì 29:

Mattina: Si è svolta la visita ad una ulteriore scuola superiore: la Everett High School.

Durante l'arco della mattinata si è avuta l'occasione di osservare svariate classi di alto grado e di vedere l'intero edificio recentemente inaugurato grazie a elevati investimenti pubblici che mirano a migliorare l'educazione giovanile, ed a qualificare la città a forte composizione multietnica, dello stato e della nazione.

La scuola si è distinta per la straordinaria accoglienza riservata dai membri del locale Rotary Club e dalla presenza del sindaco On. Carlo De Maria, del Superintendent e del preside dell'Istituto.

Pomeriggio: libero

Venerdì 30:

Mattina: Incontro con il Dr. Carlo Cipollone (Direttore dell' Ufficio Scolastico del Consolato Generale d'Italia a Boston), la Dott.ssa Serenella Sferza (MIT-Italy Program co-Director), i funzionari Miur Dott.sse Bove e Casciato, la delegazione italiana e gli studenti MIT che hanno partecipato all'esperienza Highlights nel gennaio 2010.

A detta di tutti gli insegnanti l'esperienza è stata molto positiva ed è servita ad ampliare la loro visione d'insegnamento. La stessa è risultata altresì molto utile per gli studenti italiani che sono entrati maggiormente in contatto con la lingua inglese. Tutti dunque confermano l'intenzione a partecipare nuovamente il prossimo anno.

Le problematiche riscontrate che dovrebbero essere risolte per il prossimo anno, vengono così sintetizzate:

- Gli studenti MIT generalmente conoscevano poco la lingua italiana ed il sistema scolastico italiano;
- Le scuole devono già avere chiaro cosa vorrebbero far insegnare agli assistenti, anche se gli argomenti potrebbero essere adattati per andare incontro alle esigenze dei ragazzi del MIT;
- La Matematica viene insegnata in Italia con un approccio diverso rispetto agli Stati Uniti, pertanto ci si chiede se non sia necessario continuare a inserire questa materia nel programma o sostituirla con Scienze;
- Gli assistenti dovrebbero arrivare in Italia qualche giorno prima di essere mandati ad insegnare per potersi ambientare;
- Dovrà esserci un maggiore utilizzo del sistema di insegnamento TEAL;
- Si ritiene necessario creare un glossario di termini scientifici inglesi e la rispettiva traduzione in italiano.

Anche il Prof. Dourmashkin ha raggiunto il gruppo durante l'incontro ed ha comunicato il suo interesse nei confronti di questo progetto nonché la sua volontà di organizzare un corso di formazione per preparare gli studenti prescelti per il Progetto Highlights all'esperienza e alla metodologia di insegnamento italiana prima della partenza.

L'assistente del Dr. Cipollone, Dott.ssa Duchini, inviata dall'Università per Stranieri di Siena nell'ambito dello specifico proposito di collaborare con il Ministero degli Affari Esteri, invece, si occuperà di creare un pacchetto che potrà essere utile agli studenti MIT per il loro tirocinio in Italia.

In conclusione il Dr. Cipollone e la Dott.ssa Sferza si riservano di programmare un incontro anche in presenza del Prof. Dourmashkin per la definizione di un ulteriore pacchetto formativo per i docenti italiani.

Alle ore 12:30 la riunione termina con un incontro conviviale al quale prendono parte anche gli studenti MIT già fruitori del primo esperimento di tirocinio.