

Creare e condividere spazi web di apprendimento con Go-Lab

Stefano Macchia¹, Claudia Zanella¹, Costantina Cossu²

¹ Istituto Comprensivo Giovanni Arpino, Sommariva del Bosco (CN)

² D. Ambassador Italy Scientix, IIS E. Fermi, Alghero (SS)

bushstefan@gmail.com, cl.zanella@alice.it, c.tina@tiscali.it

Titolo	Go Lab (Global Online Science Labs Inquiry Learning at School)
Programma	FP7 (7th Framework Programme)
Durata	4 anni
Anno di avvio	2012
Promotore	University of Twente , Netherlands, www.utwente.nl

Partner	<p>Ellinogermaniki Agogi, Greece, www.ea.gr École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Switzerland, www.epfl.ch European Schoolnet, Belgium, www.eun.org IMC AG, Germany, www.im-c.com MENON Network, Belgium, www.menon.org National Distance Education University, Spain, www.ieec.uned.es University of Leicester, UK, www.le.ac.uk University of Cyprus, Cyprus, www.ucy.ac.cy University of Duisburg-Essen, Germany, www.uni-due.de Centre for Research and Technology Hellas, Greece, www.certh.gr University of Deusto, Spain, www.deusto.es Carinthia University of Applied Science, Austria, www.fh-kaernten.at University of Tartu, Estonia, www.ut.ee European Organisation for Nuclear Research (CERN), Switzerland, www.cern.ch European Space Agency, Netherlands, www.esa.int/education University of Glamorgan, UK, www.glam.ac.uk The Institute of Accelerating Systems and Applications, Greece, www.iasa.gr Núcleo Interactivo de Astronomia, Spain, www.nuclio.pt</p>
Sito web	http://www.go-lab-project.eu

Introduzione

Go-Lab (www.go-lab-project.eu/) è una piattaforma nata grazie ad un progetto collaborativo europeo co-finanziato dalla Commissione Europea e finalizzato all'accesso libero a laboratori online/virtuali (per esempio dell'Agenzia Spaziale Europea, Organizzazione europea per la ricerca nucleare, Núcleo Interactivo de Astronomia, Università ecc). La piattaforma è parte integrante di Scientix (figura 1), "La Comunità per l'insegnamento della scienza in Europa".

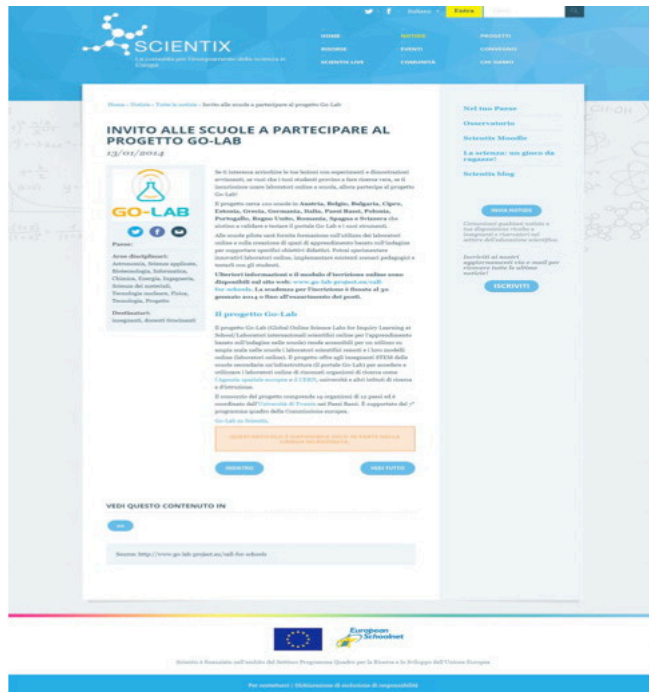


Figura 1 -Sito web di Scientix (www.scientix.eu).

L'obiettivo più generale del progetto Go-Lab è quello di fornire agli studenti l'opportunità di acquisire competenze nel campo della scienza attraverso l'esperienza, promuovendo la curiosità e la motivazione nei confronti della ricerca scientifica anche nell'ottica di orientare alla scelta futura degli alunni. Proprio come la didattica del laboratorio suggerisce, Go-Lab è basato sul metodo della ricerca-azione, si passa così da una didattica di tipo trasmissivo ad una didattica attiva basata sull'indagine, sul coinvolgimento attivo degli studenti, sull'esperienza e sul lavoro degli alunni. Go-lab è una potente infrastruttura tecnologica che riesce a rendere virtualmente tutte le caratteristiche proprie dell'ambiente laboratorio, fornendo agli studenti strumenti e funzionalità interattive, collaborative e innovative che offrono un'interfaccia centrata sullo studente e su esperienze di apprendimento contestualizzati e adattabili: uno strumento che offre ai docenti un'opportunità concreta di *didattica per competenze*.

Il termine competenza è oggi estremamente diffuso nel mondo della scuola, in particolare le Indicazioni Nazionali per il Primo Ciclo di Istru-

zione suggeriscono un core *curriculum* attraverso il quale gli alunni possano entrare in possesso delle competenze e dei saperi irrinunciabili quali elementi fondamentali per l'esercizio del diritto di cittadinanza. In quest'ottica l'acquisizione della conoscenza diventa un processo all'interno del quale l'alunno assume un ruolo centrale di attore attivo in un divenire mediato da un'Offerta Formativa Unica e Continua: il curriculum verticale per competenze. Se in questo contesto l'allievo è il costruttore, il docente diventa il regista all'interno di una nuova dimensione dell'apprendere ovvero "*il lavoro significativo, il lavoro scolastico significativo degli alunni*" (Dario Nicoli¹). Qui si inserisce il riferimento al laboratorio quale ambiente di apprendimento privilegiato centrato appunto sul "lavoro", sulla cooperazione, sulla ricerca e scoperta, sulla dimostrazione della padronanza di competenze attraverso la realizzazione di un prodotto finale dotato di valore.

Inquiry Learning Space (ILS) e Go-lab

La comunità Go-Lab, oltre ai laboratori, ha definito una *Inquiry Cycle* ovvero un nuovo approccio educativo basato sull'indagine interattiva ed esplorativa che incoraggia gli studenti a porre domande, trovare nuove soluzioni e lavorare sul *problem solving* in ambito scientifico. Si tratta di un percorso di apprendimento per gradi ovvero diversi step all'interno di un processo sicuramente innovativo basato sulla ricerca ed esplorazione virtuale. Questo percorso o ciclo è costituito da cinque fasi principali: orientamento, concettualizzazione, investigazione, conclusione e discussione (figura 2).

¹ Dario Nicoli – Didattica laboratoriale per formare persone competenti. Risorsa online (http://www.istitutomattei.com/imgportfolio/60/img_10/img_595549.pdf).

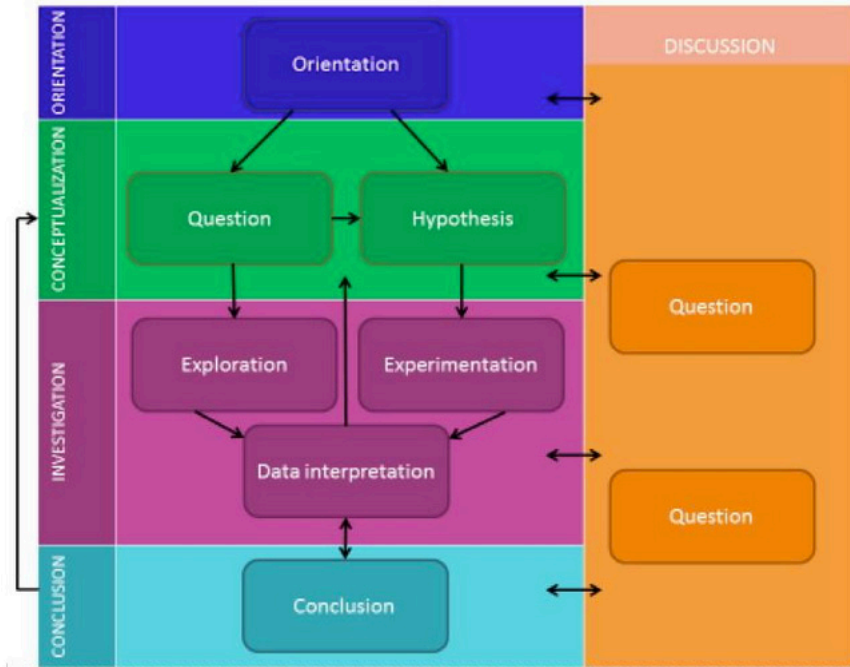


Figura 2 – Fasi dell’Inquiry Cycle (da <http://www.go-lab-project.eu>).

Nelle prime due fasi del ciclo (orientamento e concettualizzazione) gli studenti esplorano/raccolgono le informazioni sull’obiettivo generale della ricerca o sperimentazione, possono prendere appunti e costruire mappe concettuali. L’interazione con il laboratorio online/remoto avviene nella terza fase di investigazione che può comprendere altre sotto-fasi (esplorazione, sperimentazione e attività di interpretazione dei dati); nello specifico in questa fase gli studenti raccolgono dati e verificano se una ipotesi è corretta o no conducendo esperimenti on-line. Nelle ultime due fasi (conclusioni e discussioni) gli studenti possono confrontare i risultati degli esperimenti e condurre una interpretazione guidata dei dati raccolti, imparano a scrivere le spiegazioni scientifiche che collegano le loro ipotesi con le prove raccolte durante la fase di indagine.

Utilizzando le fasi appena descritte, Go-lab offre agli insegnanti la possibilità di creare e poi condividere un *Inquiry Learning Space* (ILS) su Internet con i loro studenti oppure colleghi utilizzando la piattaforma Graasp Web (<http://graasp.epfl.ch/>). Un ILS può contenere laboratori

online e virtuali, Apps, testi, immagini, video e altri materiali per assistere e valutare gli studenti (come ad esempio Google Apps).

Laboratori Online e Apps

I **laboratori online** presenti in Go-Lab possono essere di due tipi: laboratori gestiti in remoto e laboratori virtuali (<http://www.golabz.eu/labs>). I primi possono essere utilizzati dagli studenti per raccogliere i dati da vere e proprie attività di laboratorio che comprendono anche le attrezzature reali. Un esempio è l'Acquario WebLab-DEUSTO (figura 3) dove gli studenti possono lanciare palle piene di liquidi in un reale acquario (utilizzando un'interfaccia web) per osservare diversi comportamenti sul galleggiamento. Un altro laboratorio è il Faulkes Telescopio che offre un database di immagini astronomiche nonché la possibilità per gli studenti di operare in remoto con il telescopio e di acquisire immagini del cosmo (Figura 4).



Figura 3 – Acquario WebLab-DEUSTO per esperimenti sul galleggiamento.

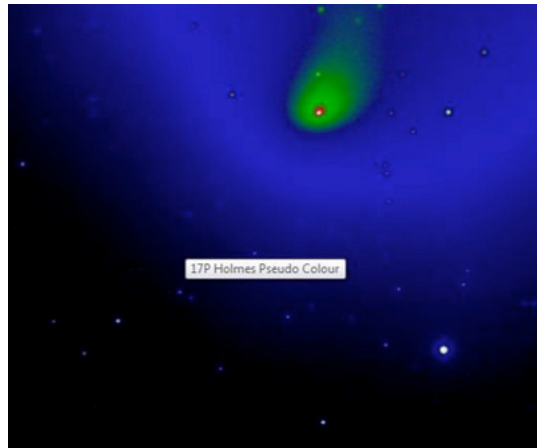


Figura 4 - Immagine presente nel database del telescopio Faulkes astronomiche.

I laboratori virtuali invece offrono la possibilità di simulare attrezzature ed esperimenti reali. Includono, per esempio, la *Galassia Crash* con simulazione di collisioni di galassie; poi l'LHL che simula un acceleratore di particelle utilizzato dal CERN; il laboratorio Splash di galleggiabilità virtuale (figura 5) in cui gli studenti possono comprendere il Principio di Archimede.

Laboratori remoti e virtuali hanno entrambi vantaggi specifici per l'apprendimento e possono essere combinati per sostenere le attività di apprendimento specifiche.

All'interno della piattaforma Go-Lab, oltre ai laboratori sopra descritti, troviamo anche delle **applicazioni** (Apps), ovvero piccoli *software web based* che supportano gli obiettivi specifici di apprendimento e le attività nei laboratori online. Le diverse applicazioni a disposizione permettono di organizzare il lavoro e guidare al meglio gli studenti all'interno delle attività di laboratorio. Tali applicazioni sono ad esempio: blocco note, calcolatrice, mappe concettuali.

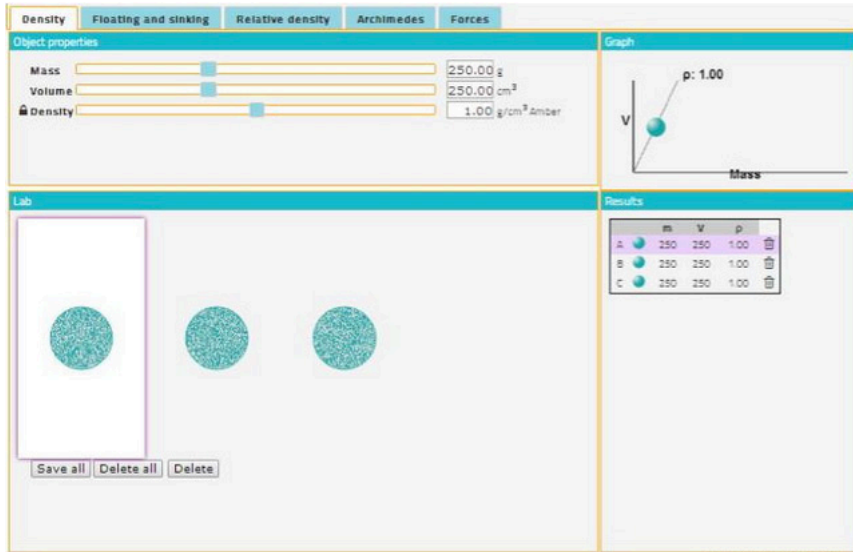


Figura 5 – Laboratorio di galleggiabilità virtuale Splash.

Come creare e condividere sul web un Inquiry Learning Space (ILS)?

Gli insegnanti possono creare i propri personali spazi ILS di apprendimento utilizzando la piattaforma **Graasp Web** (<http://graasp.epfl.ch/>) del progetto Go-Lab. Dopo che un insegnante ha scelto un laboratorio online o remoto uno spazio di apprendimento viene creato automaticamente con tutte le fasi dell'*Inquiry Cycle*, poi utilizzando un'interfaccia wiki le fasi possono essere editate e riempite con risorse e applicazioni.

Per accedere alla piattaforma bisogna prima registrarsi e poi cliccando sull'icona evidenziata nella figura 6 l'utente può decidere se creare un ILS oppure uno spazio personale; in alternativa è possibile cliccare direttamente sul portale di Go-Lab per creare immediatamente un ILS con il laboratorio online o remoto scelto.

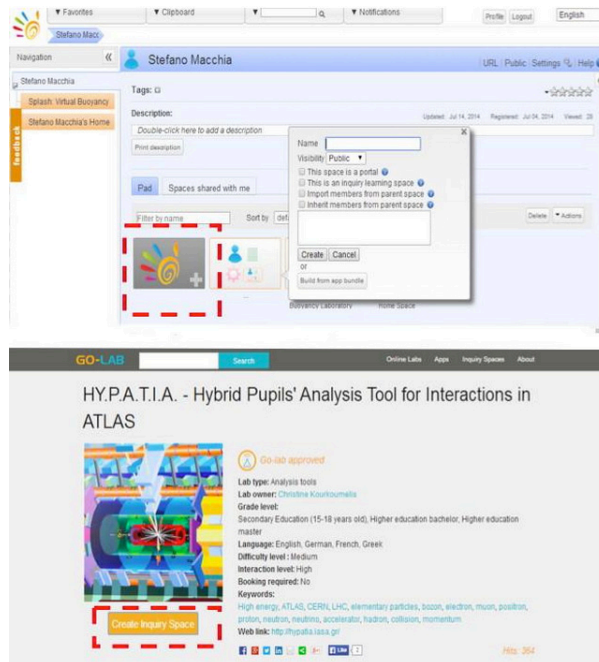


Figura 6 – Due diverse modalità di creare un ILS. In alto direttamente dalla piattaforma Graasp oppure cliccando su Create Inquiry Space direttamente dal portale Go-Lab.

Vediamo alcuni step per realizzare un ILS:

1. Registrazione sulla piattaforma Graaps;
2. Creazione di un ILS, sono possibili due strade: cliccando su Create Inquiry Space direttamente dal portale Go-Lab (figura 6) oppure utilizzando l'opzione presente in Graasp. In entrambi i casi vengono generate in automatico nella piattaforma Graasp cartelle per ogni fase dell'Inquiry Cycle (figura 7).
3. Implementazione dell'attività con inserimento di laboratori remoti/online, Apps ed altri contenuti (video, immagini, Google App tools, ecc) nelle cartelle per ogni fase dell' Inquiry Cycle (figura 8).
4. Condivisione dell'ILS con colleghi e studenti (figura 9) attraverso link oppure i utilizzando i più diffusi social network.

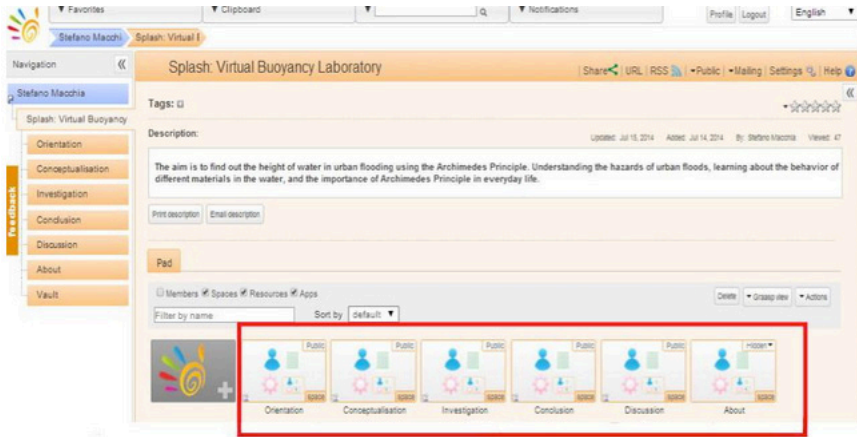
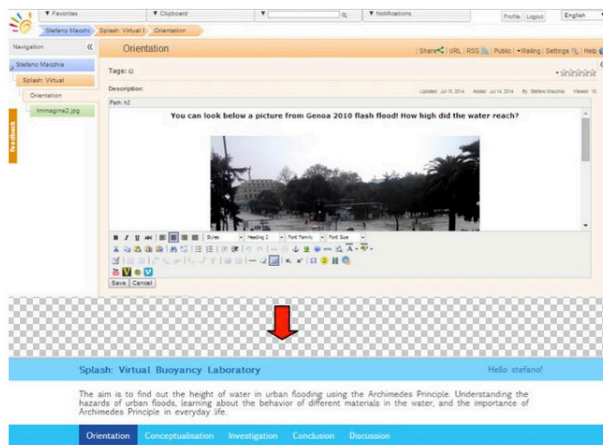


Figura 7: Piattaforma Graasp con una cartella per ogni fase dell' Inquiry Cycle



You can look below a picture from Genoa 2010 flash flood! How high did the water reach?



Figura 8: In alto esempio di editing dei contenuti per la cartella/ fase di Orientation in Graasp ed in basso un esempio di ILS pubblicato sul web.

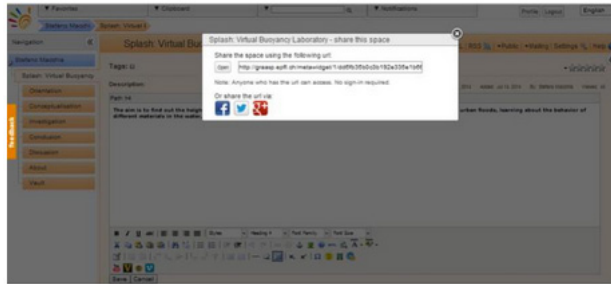


Figura 9: Condivisione dell'ILS con colleghi e studenti.

Conclusioni

Emerge sempre di più all'interno della scuola un senso di inefficacia verso la didattica tradizionale in presenza dei contesti critici in cui ci si trova ad operare. Emerge preoccupazione rispetto ai dati delle ricerche come l'OCSE – P.I.S.A. (*Programme for International Students Assessment*), che evidenziano risultati dei ragazzi italiani inferiori rispetto ai loro pari età stranieri, soprattutto nelle abilità di problem solving. E' sentito in modo forte il bisogno di essere guidati alla ricerca di nuove e diverse soluzioni metodologiche che tengano conto della criticità del contesto in cui ci si trova ad operare.

Sulla base di queste premesse Go-Lab risulta essere un'esperienza positiva di arricchimento della didattica, compiendo un primo tentativo di uscire dall'inerzia del disciplinarismo e rendendo vitale e formativo l'insegnamento. Nell'ottica della promozione dell'apprendimento per competenze, offre l'opportunità di un diverso approccio al sapere che considera l'alunno costruttore di conoscenza, attore attivo all'interno dei processi di insegnamento/apprendimento nell'ambiente privilegiato del laboratorio. E' un sicuro impulso all'innovazione, alla ricerca scientifica e all'utilizzo delle TIC nella didattica. Offre un'occasione di lavorare sulle abilità di *problem solving*, di progettazione e di sviluppo del senso critico. Promuove il lavoro cooperativo e contribuisce alla costruzione di comunità educative sia tra docenti che tra allievi.

Esempio di ILS

<http://graasp.epfl.ch/metawidget/1/dd6fb35b0c-3b192e335e1b66d102a1ad6e48e6df>

Coinvolgimento delle scuole italiane

Il progetto prevede l'adesione di circa 500 scuole in tutta Europa, di cui 50 in Italia.

Al link [OpenCall for Schools](#) è possibile trovare il bando.

Le scuole selezionate avranno la possibilità di utilizzare, implementare, valutare e sviluppare attività che utilizzano laboratori on-line all'interno del portale Go-Lab. La valutazione è semplice: prima e dopo le attività svolte dagli insegnanti, le scuole sono invitate a compilare i questionari appropriati che aiuteranno a migliorare l'infrastruttura. Testando questi laboratori, si può fornire un prezioso feedback sul loro impatto, come possono essere utilizzati in classe e quali adeguamenti si possono fare per migliorare nel complesso laboratori e apps.

Attualmente il progetto è al completamento del secondo anno: sono stati organizzati workshop per validare la pedagogia e gli strumenti sviluppati da Go-Lab, formare docenti ma anche per raccogliere feedback dalla comunità di insegnanti su come meglio integrare le loro esigenze nell'infrastruttura.

Nel terzo anno le attività continueranno con dei visionary workshop oltre a workshop di riflessione sulle pratiche sviluppate e, infine, nel quarto anno saranno organizzati workshop sommativi che valuteranno gli scenari attuati.