

La co-progettazione di app digitali come strumento di innovazione didattica nei percorsi di sviluppo professionale degli insegnanti in fisica

Antonella Longo, Rosalba Guadalupi, Elisabetta Andriani
DIDALab, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione,
Università del Salento
via per Monteroni, 73100 Lecce

Abstract.

Gli insegnanti di fisica nel mondo contemporaneo hanno il compito cruciale di dover proporre le tematiche della fisica a un'audience che impara con approcci e strumenti diversi da quelli dei loro genitori. La generazione Z, ma già i Millennials, vivono in simbiosi con le tecnologie digitali, in un continuum tra mondo reale e mondo virtuale.

La generazione successiva ai Millennials, dal 1996 fino all'anno 2010, è definita generazione Z, comprende circa 2 miliardi in tutto il mondo.

Gli adolescenti di oggi sono dei nativi digitali, vivono costantemente connessi, tanto che questo utilizzo diffuso di Internet e della tecnologia ha influenzato in maniera significativa il processo di socializzazione e di apprendimento, i gusti e le abitudini.

La generazione Z vive in un mondo fluido ed è infatti fortemente propensa alla sperimentazione e alle novità, usando la Rete per cercare informazioni e nozioni in modalità diverse da quelle proposte nella scuola tradizionale.

È quindi fondamentale un aggiornamento continuo della scuola, contemporaneamente al cambiamento sempre più veloce della società. La scuola ha la funzione indispensabile di "ambiente educativo", una comunità in cui viene sollecitata la curiosità degli studenti, promuovendo nuove forme di didattica.

Il compito dei docenti è quello di rendere sempre più partecipi i ragazzi in questo mondo in continua evoluzione, promuovendo un'attitudine a interpretare i cambiamenti della società, grazie alle nuove scoperte scientifiche e le nuove tecnologie, non senza le dovute problematiche legate ad esse. Si rende quindi indispensabile un'integrazione tra gli insegnamenti classici ed i temi attuali in continua evoluzione: insegnare ad apprendere ed insegnare a "stare al mondo".

È quindi fondamentale nei percorsi di formazione professionale degli insegnanti in fisica essere parte integrata degli strumenti più consoni e vicini alla loro audience.

L'obiettivo più incisivo è di accrescere la motivazione allo studio e di emozionare i giovani nella scoperta delle vocazioni personali, degli interessi e degli stili di apprendimento individuali, arricchendo la formazione scolastica con l'acquisizione di competenze. Tale condizione garantisce un vantaggio competitivo rispetto a quanti circoscrivono la propria formazione al solo contesto teorico, offrendo nuovi stimoli all'apprendimento e valore aggiunto alla formazione della persona.

Lo scopo principale è promuovere una metodologia centrata sull'esperienza di laboratorio e in contesti reali, favorire la conoscenza nel contesto delle sue dinamiche, dei ruoli; ricercare l'integrazione dei saperi e l'acquisizione dei metodi attivi.

In questo contesto si sviluppa la linea di ricerca portata avanti nel DIDALab di Unisalento, in cui gli insegnanti sono coinvolti nello sviluppo di app didattiche per il monitoraggio di fenomeni fisici, già nelle fasi di progettazione e prima validazione. Il contesto specifico di coinvolgimento degli insegnanti come elementi pivot nella relazione con gli studenti è quello di scenari di citizen science per il monitoraggio del rumore e dell'aria. In particolare il modello innovativo proposto vede il coinvolgimento attivo degli insegnanti, come attivatori educativi, e degli studenti, come scienziati cittadini, nelle attività di sperimentazioni. Nello specifico l'implementazione di una piattaforma digitale permettere agli insegnanti di contribuire ai progetti di citizen science, tramite percorsi innovativi che uniscano scuola e università, creando nuove opportunità di formazione e sviluppo professionale degli insegnanti di fisica.

La ricerca è volta a definire un approccio centrato sull'esperienza di laboratorio e in contesti reali, per favorire la conoscenza nel contesto delle sue dinamiche, dei ruoli, per ricercare l'integrazione dei saperi e l'acquisizione dei metodi attivi.

Gli insegnanti "costruiscono la classe", come un ambiente di apprendimento e di relazioni, in cui bisogna impegnarsi e cooperare per ottenere un risultato concreto, ed è qui che si collocano i nuovi scenari di citizen

science, coinvolgendo i cittadini – insegnanti e studenti – nella scienza, tramite il Mobile Crowd Sensing e il BYOD (Bring Your Own Device).

I progetti di citizen science hanno vari vantaggi: rendere la scienza più inclusiva, con una grande diffusione della cultura scientifica e tecnologica, ed i risultati sono evidenti in quanto l'interesse dei ragazzi si trasforma sempre di più in passione ed in un indirizzo alla carriera scientifica. Lo scopo della citizen science è quello di aumentare la consapevolezza scientifica, un modo per attualizzarlo è sviluppare delle app digitali che supportino servizi collaborativi, ed introducano al mondo dei MOOL (Massive Online Open Lab).

L'utilizzo di questi strumenti permette all'insegnante di selezionare in modo consapevole nella propria classe gli approcci metodologici, sviluppando in autonomia un percorso didattico.

Le attività svolte fino ad ora e iniziate nel 2015, con i progetti di City SoundScape e Apollin, hanno portato al coinvolgimento di circa 50 insegnanti in percorsi di sviluppo professionale per l'insegnamento della fisica, in cui essi erano coinvolti nella co-progettazione e validazione di un'app per il monitoraggio del rumore da utilizzare in classe. Il percorso proposto partiva dalla maturazione della consapevolezza dei principali nodi di apprendimento relativi alla fisica acustica, studiava modalità di superamento integrando esperimenti classici con l'utilizzo di app di rilevazione e misurazione del fenomeno fisico, e successivamente portava all'introduzione dell'app sviluppata al fine di creare il collegamento con il mondo reale.

L'esperienza realizzata ha evidenziato che i progetti di citizen science si collocano molto bene in un contesto educativo didattico, migliorando l'apprendimento basato sull'indagine. L'integrazione dei MOOL permette una partecipazione ancora maggiore degli studenti, tramite le sperimentazioni online in laboratori virtuali e remoti.

Questo approccio fa sì che gli insegnanti possano essere introdotti possano proporre una didattica motivante, integrando i recenti sviluppi scientifici e coinvolgendo i propri studenti in un'esperienza diretta. Il lavoro proposto vuole incentivare le attività collaborative tra le scuole e le università per lo sviluppo di percorsi professionali in cui la partecipazione alla realizzazione degli strumenti digitali rappresenta una modalità per lo sviluppo di un approccio critico e consapevole verso gli strumenti provenienti dal mondo digitale.