

Progettare e creare lavorando in gruppo

Ricerca, scambio, progettazione, programmazione



I giovani e la tecnologia

I giovani d'oggi sono fortemente tecnologizzati: anche per questo sono definiti "nativi digitali". Essi sono utilizzatori di strumenti e servizi tecnologici, consumatori di grandi quantità di informazioni multimediali e si relazionano tramite piattaforme digitali. Tuttavia, questi stessi nativi digitali dimostrano poco interesse per l'acquisizione di competenze utili alla progettazione di strumenti e servizi digitali e possiedono poco spirito imprenditoriale e creativo, competenze e qualità sempre più richieste a livello professionale, soprattutto ingegneristico.

Nella nostra funzione di formatori non possiamo rimanere indifferenti a questo uso massiccio della tecnologia e alla scarsa propensione verso professioni tecniche. La prosperità del nostro paese aumenta anche grazie allo spirito creativo e agli approcci tecnico, ingegneristico e imprenditoriale. Infatti, il "made in Switzerland" è mondialmente all'avanguardia per quanto attiene alla produzione innovativa, soprattutto grazie all'alta qualità del settore della formazione e della ricerca. Sosteniamo questa offerta di alta qualità, consapevoli che deve espandersi e migliorare. Siamo perciò convinti che i giovani di oggi possano far proprio uno spirito tecnico e imprenditoriale a condizione che vi entrino in contatto e siano informati. In questo, dobbiamo però aiutarli.

Iniziative che – in modo ludico – guidano i giovani in progetti e sostengono attività propedeutiche di approccio alla tecnologia, permettono di rispondere in maniera conveniente alle sfide tecnologiche, imprenditoriali e professionali future. In particolare, siamo convinti che attività come quelle sperimentate nell'attuale opzione tecnologia inserita nella fascia opzionale di orientamento in IV media vanno sostenute.

Robot nella scuola dell'obbligo?

Chi si interessa di integrazione delle ICT nella scuola conosce i lavori di Seymour Papert e sa che l'approccio costruttivista in ambito educativo - da lui condiviso - è foriero di interesse anche se difficile da intraprendere. Secondo Papert, "...l'essere umano, a prescindere dall'età, ha bisogno di avere a disposizione materiali concreti affinché la conoscenza acquisita sia tanto più vicina alla realtà". Partendo dall'ottica costruttivista intersezionata con le ICT, grazie a Seymour Papert, si è arrivati, negli anni '80, alla creazione del linguaggio di programmazione LOGO che ha dato luogo a sperimentazioni varie in ambito educativo e formativo, per poi arrivare alla creazione di vari oggetti ICT con cui pensare. Citiamo NXT (Lego®Mindstorms) come esempio interessante: un robot che permette l'apprendimento di nozioni di tipo matematico, geometrico e fisico tramite la programmazione di compiti particolari. Per chi volesse sapere di più sull'argomento comunichiamo che esiste da anni un campionato (First Lego League) che permette a squadre di ragazze/i dai 10 ai 16 anni di risolvere compiti particolari, proposti otto settimane prima dell'incontro in presenza, da eseguirsi tramite il robot sopra citato (vedi "L'opzione tecnologica di IV SM"). Anche in Svizzera esistono questi incontri. Si sta studiando di organizzare una gara regionale di questo tipo anche in Ticino. Per questo scopo si è formata un'associazione denominata Robo-Si ("Si" per Svizzera Italiana ma anche "Si" alla robotica), che tra i suoi obiettivi ha anche quello di organizzare e promuovere le attività sostenute dalla First Lego League con un torneo in Ticino. Per avere informazioni di dettaglio sull'associazione Robo-Si, si consulti il sito www.fll-si.ch/robosi

Cos'è NXT

NXT è un computer programmabile LEGO. Ha 3 porte di uscita per il collegamento dei motori e 4 porte d'ingresso per il collegamento dei sensori. Si costruisce grazie a un set di pezzi Lego che permettono di creare Robot standard - seguendo dettagliate istruzioni di montaggio - oppure Robot creati ex-novo. Gli utenti più giovani hanno la possibilità di creare facilmente i loro programmi, mentre quelli più grandi apprezzano la possibilità di scrivere programmi complessi per i loro robot. Il colore bianco del robot e quattro pulsanti di controllo danno a NXT l'aspetto di un iPod.

L'opzione tecnologia di IV media

L'opzione tecnologia è un'opzione tecnologia inserita nella fascia opzionale "orientamento" in IV media della durata di 2 ore, per gruppi di al massimo 15 allieve/i. In questa opzione le allieve e gli allievi lavorano all'interno di più squadre con il robot NXT della Lego, risolvendo compiti complessi, indagando, pianificando, progettando e programmando, per poi presentare il loro lavoro a fine anno scolastico. L'opzione si basa sulla metodologia da anni proposta dalla First Lego League (FLL), che è adattata in questo caso alle esigenze del settore scolastico.

La FLL è momento di confronto che offre a squadre di giovani partecipanti la possibilità di risolvere problemi in settori scientifici, utilizzando un approccio professionale. Questo approccio passa attraverso la ricerca, lo scambio, la progettazione, la costruzione e la verifica usando uno strumento tecnologico (robot NXT della Lego®Mindstorms). Di regola i partecipanti alla FLL hanno avuto l'occasione di conoscere questa modalità in corsi scolastici, come ad esempio nell'opzione qui presentata. Nell'ambito dell'opzione tecnologia la partecipazione alla First Lego League non è prevista, tuttavia si riprende questa metodologia, adattandola, affinché si possano raggiungere scopi simili, oltretutto di carattere transdisciplinare.

Le allieve e gli allievi che si iscrivono a questa opzione tecnologica - una volta appresi i rudimenti di programmazione del robot NXT - sono chiamati a riflettere a piccoli gruppi attorno a un progetto. Il progetto si esegue col robot NXT costruito con cubetti Lego dotati di sensori e motori. Le competenze da sviluppare nell'opzione tecnologia fanno riferimento alla logica, al lavoro per progetti, alla relazione e alla manualità.

A partire dall'anno scolastico 2010/2011 in sei sedi di scuola media ha avuto inizio la sperimentazione di questa opzione, sperimentazione che, visti gli esiti positivi, si intende proporre ad altre sedi di SM interessate.



CAS SUPSI in Tecnologia e lavoro per progetti nella Scuola media

Il Dipartimento formazione e apprendimento della SUPSI, in accordo con l'Ufficio insegnamento medio (UIM), organizza un ciclo di studio per l'ottenimento di un Certificate of Advanced Studies (CAS) denominato Tecnologia e lavoro per progetti nella scuola media. Questa iniziativa nasce dall'esigenza dell'Ufficio insegnamento medio di preparare docenti di qualsiasi disciplina a insegnare nell'opzione tecnologia in IV media. In accordo con l'Ufficio insegnamento medio, il CAS in Tecnologia e lavoro per progetti nella Scuola media abilita all'insegnamento in questa opzione.

Il CAS è stato strutturato in modo da permettere ai docenti di raggiungere con i loro allievi gli obiettivi dell'opzione tecnologia, utilizzando la tecnologia NXT abbinata a una metodologia inerente al lavoro per progetti. Il CAS permette ai docenti in formazione di acquisire competenze tecniche di programmazione del sistema NXT, competenze pedagogiche legate al lavoro per progetti e un'esperienza professionale tramite l'insegnamento nell'opzione tecnologica durante un anno scolastico. Durante l'anno di insegnamento nell'opzione è pure previsto l'accompagnamento dei docenti da parte di specialisti.

La seconda edizione del CAS inizia nella primavera 2011 e si conclude a giugno 2012, per un totale di 3 semestri e corrisponde a 12 ECTS. La certificazione del raggiungimento degli obiettivi del CAS è basata sui principi della formazione di adulti; è, cioè, incentrata sulla produzione e/o discussione del materiale e della documentazione inerenti alla propria pratica professionale ed è parte integrante del percorso formativo.

Informazioni

Ufficio Insegnamento Medio
Viale Portone 12, CH-6501 Bellinzona
T +41(0)091 814 18 21
decs-uim@ti.ch

SUPSI, Dipartimento formazione
e apprendimento
Piazza San Francesco 19, CH-6600 Locarno
T +41(0)58 666 68 14
F +41(0)58 666 68 19
dfa.fc@supsi.ch
www.supsi.ch/dfa