



## La creatività delle tecnologie nella didattica

Marco Beltrametti, pedagista, coordinatore del Servizio di formazione continua del Dipartimento formazione e apprendimento della SUPSI

Riferimenti, progetti e prodotti realizzati nella scuola media ticinese | 25

## Introduzione

Le capacità di creare e di innovare sono indispensabili al progresso economico e sociale di un paese, questo soprattutto per la Svizzera che è ai primi posti della classifica dei paesi innovativi.

La *creatività* è un attributo umano che si manifesta in numerosi contesti: nell'arte e nell'artigianato, nel progresso scientifico e tecnologico, nell'imprenditorialità e nell'ambito sociale.

L'*innovazione* invece è la realizzazione di idee nuove, nate dalla creatività umana. Pertanto, le capacità di creatività e di innovazione, strettamente connesse, sono utili tanto nei settori economici e sociali, quanto lo sono negli ambiti artistici.

Come corollario, ne deriva che la creatività è una delle capacità da sviluppare anche nell'ambito formativo, settore che deve rispondere alle esigenze poste dall'essere cittadino in un mondo sempre più tecnologico e innovativo.

Qual è il ruolo della creatività nella scuola? La creatività è un incentivo per l'apprendimento? In caso affermativo, di quale didattica necessita? Lo sviluppo della creatività è un obiettivo in sé? La creatività può rimodellare l'atto di insegnamento e di apprendimento? Quali gli esempi di creatività realizzati a scuola?

Queste sono le domande alle quali si è cercato di rispondere durante il colloquio *Creatività et apprentissage* che ha avuto luogo all'Alta scuola pedagogica di Losanna nello scorso mese di maggio<sup>1</sup>. Il tema creatività e apprendimento a scuola è emerso come argomento importante, correlato con la formazione, su cui occorrerà discutere nei prossimi anni. In parte, con l'esempio seguente, si potranno dare risposte ad alcune delle domande sopra formulate.

## Creatività e competenze digitali

A livello scientifico il dibattito su che cosa si intenda per creatività e su quali siano le sue principali caratteristiche è ampio. Esistono, in proposito, posizioni diversificate. Si sottolinea il fatto che non esiste una definizione di creatività unanimemente accettata. Questo poichè la creatività "trascende la natura umana, le discipline accademiche ed i confini culturali"<sup>2</sup> e, pertanto, è naturale che sia vista e studiata in contesti diversi e da molte prospettive.

Il 2009 è stato proclamato "Anno europeo della creatività e dell'innovazione"<sup>3</sup>.

Nel quadro di riferimento europeo<sup>4</sup> per le competenze

chiave da approfondire, si indicano come competenze base del cittadino otto ambiti, tra cui la competenza digitale, che consiste nel "saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie digitali per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione"<sup>5</sup>. La competenza digitale presuppone una solida consapevolezza e conoscenza della natura, del ruolo e delle opportunità delle tecnologie nel quotidiano della vita privata, sociale e lavorativa. In questo contesto si sostiene che le persone dovrebbero anche essere consapevoli di come le tecnologie digitali possano coadiuvare la creatività e l'innovazione e rendersi conto delle problematiche correlate, come la validità delle informazioni disponibili e la conoscenza dei principi giuridici ed etici correlati.

La creatività e l'innovazione appartengono anche a un'altra delle otto competenze: al *senso di iniziativa e di imprenditorialità* che concerne la capacità di una persona di tradurre le idee in azione. Questa è una competenza che "aiuta gli individui, non solo nella loro vita quotidiana, nella sfera domestica e nella società, ma anche sul posto di lavoro, ad avere consapevolezza del contesto in cui operano e a poter cogliere le opportunità che si offrono, ed è un punto di partenza per le abilità e le conoscenze più specifiche di cui hanno bisogno coloro che avviano o contribuiscono a un'attività sociale o commerciale"<sup>6</sup>.

Si evidenzia perciò un'intersezione tra creatività, tecnologie e innovazione che sostiene la necessità di un dibattito sull'opportunità di costruire competenze di questo genere anche nel processo scolastico.

## Creatività, tecnologie e scuola

Dare maggiore importanza alla creatività nella scuola, dedicandole spazi che vadano oltre l'ambito artistico in cui già è presente, diventa un obiettivo da perseguire a medio termine. Si consideri a questo proposito la tassonomia degli obiettivi educativi che Clark<sup>7</sup> ha evidenziato: Clark sostiene che lo sviluppo della creatività transiti per una serie di attività (inventare, inferire, ipotizzare, combinare, immaginare, predire) e si concretizzi in prodotti di tipo vario. Il valore aggiunto di questo modello risiede nel separare le attività rispetto ai prodotti; si pone l'accento su come, dietro al prodotto innovativo, debba esserci un *processo creativo*. Secondo Clark processo e prodotto sono vincolati ed è soprattutto grazie al processo creativo che si possono realizzare prodotti innovativi.

In questa visione, la tendenza della scuola deve essere

## Note

1  
Créativité et apprentissage: un tandem à ré-inventer? – <http://is.gd/0TPVDq>

2  
Michela Ott, Francesca Pozzi, Istituto per le Tecnologie Didattiche CNR, 2010, *Academia.eu* – <http://is.gd/vgMQg8>

3  
<http://www.create2009.europa.eu>

4  
Competenze chiave per l'apprendimento permanente – Un quadro di riferimento europeo – [http://europa.eu/legislation\\_summaries/education\\_training\\_youth/lifelong\\_learning/cl11090\\_it.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/cl11090_it.htm)

5  
Ibidem.

6  
Ibidem.

7  
Clark, B. (2002). *Growing up gifted: Developing the potential of children at home and at school*. Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.

quella di mettere in secondo piano il prodotto, supportando concretamente il processo creativo e orientando le attività svolte dagli allievi, nel senso di utilizzare al meglio il potenziale creativo presente in ognuno di loro nell'esecuzione di progetti o prodotti, accompagnandone la fase creativa.

La modalità didattica che nella scuola si consiglia per perseguire vantaggiosamente questo processo è quella del *lavoro per progetti*<sup>8</sup>. In questa modalità, l'insegnante organizza, prepara, propone situazioni adeguate, ma sarà l'allievo che dovrà costruire e interiorizzare i contenuti presentati. La didattica "per progetti" riesce meglio di altre a conciliare le competenze d'insegnamento del docente con l'interesse ad apprendere dell'allievo, facendo così leva sulla motivazione e sulla creatività. Inoltre, questo processo di creazione e apprendimento è favorito perché l'allievo ne comprende il senso e si sente coinvolto, col gruppo o con la classe intera. È con questa modalità didattica che si hanno quindi più possibilità di giungere a processi/prodotti interessanti che portino gli allievi a dare risalto anche all'aspetto creativo. Ci si riferisce, di regola, a progetti interdisciplinari che hanno una durata di più mesi, a scadenze regolari, oppure di più giorni intensivamente dedicati al progetto.

Con la comparsa della tecnologia a scuola è sorto anche il quesito di come renderla valore aggiunto all'apprendimento, integrandola o sostituendola in parte alla didattica tradizionale. Oggi emerge pure un'altra variabile da considerare in questo processo d'integrazione, inerente alla creatività intersezionata con la tecnologia. Come supportare la creatività con l'uso di strumenti o servizi digitali? Come l'uso di tecnologie digitali supporta la creatività? Con quali metodologie didattiche? Perché inserire a livello scolastico anche questa variabile?

Una forte motivazione per giustificare l'utilizzo a scuola di tecnologie abbinato a una metodologia progettuale, mirando a produzioni creative, è fornita dall'attuale situazione in Svizzera, che soffre di una carenza – e sarà sempre più marcata – di specialisti nei settori tecnologici. Data l'importanza della ricerca e dell'innovazione per l'economia svizzera, anche la scuola deve attivarsi affinché si trovino soluzioni utili a ridurre questa carenza e a fornire possibilità professionali ai giovani, magari inserendo la tecnologia come ambito di studio già nella scuola obbligatoria.

La scuola ticinese, in particolare la scuola media, si è



Robot realizzato nell'ambito del progetto "Dirigibile"

da poco attivata per andare in questa direzione. Lo sta facendo con un approccio che integra percorsi nel tempo libero, attività a scuola e la formazione di docenti, con un certo successo. In sintesi, nel tempo libero sono offerti a ragazze e ragazzi d'età di scuola media dei corsi di robotica, molto frequentati. Parallelamente, in quarta media esiste all'interno della fascia opzionale la possibilità di iscriversi a corsi in cui la robotica è proposta con metodi legati al lavoro per progetti. Per offrire queste formazioni formali e non formali, i docenti che operano in questi contesti formativi sono preparati grazie a corsi organizzati nell'ambito della formazione continua.

Questa offerta combinata permette pure di orientare i giovani verso professioni tecniche. Le ricadute sull'orientamento quindi esistono (giovani che s'iscrivono a scuole professionali tecniche) e le competenze nel campo del lavoro per progetti, in gruppo, sono parte della formazione. Questo approccio esiste grazie alla disponibilità di tre partner, due istituzionali (DECS e DFA-SUPSI) e uno privato (Robo-Si)<sup>9</sup>.

#### Note

8

Bordallo, I. e Ginestet, J. P. (1993). *Pour une pédagogie de projet*. Paris: Hachette-Education.

9

Cfr. <http://www.robos-si.ch>. L'associazione Robo-Si (Si sta per Svizzera italiana ma anche per Si alla robotica) promuove attività a favore dell'orientamento dei giovani verso le professioni tecnologiche, seguendo raccomandazioni nazionali.

28 | **Bibliografia**

Clark, B. (2002). *Growing up gifted: Developing the potential of children at home and at school*. Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.

Bordallo, I. e Ginestet, J. P. (1993). *Pour une pédagogie de projet*. Paris: Hachette-Education.

**Una buona pratica: il dirigibile robotico**

Se consideriamo quindi importante offrire agli allievi di scuola obbligatoria opportunità di creare progetti tecnologici, così da orientarli alla tecnologia e nel contempo stimolarli nel lavoro creativo e innovativo, dovremo creare spazi nell'attuale griglia oraria. Finora lo si è fatto nell'ambito delle attività opzionali in cui questo lavoro si è concretizzato: *l'opzione tecnologia*. Questa è inserita nella fascia opzionale "orientamento" in IV, ha la durata di due ore, per al massimo quindici allievi: i ragazzi e le ragazze lavorano all'interno di piccoli gruppi con robot, risolvendo compiti complessi, progettando, indagando, pianificando, programmando, per poi presentare il loro progetto a fine anno scolastico<sup>10</sup>.

Ai docenti, per insegnare secondo quest'ottica, risulta indispensabile una formazione utile a costruire competenze in ambito tecnico e informatico e a comprendere secondo quali referenti pedagogici si possa didatticamente procedere (didattica per progetti). Per questo il Dipartimento formazione e apprendimento della SUPSI offre da quattro anni un CAS (*Certificate of Advanced Studies*) "tecnologia alla SM" che abilita a insegnare secondo questa prospettiva.

Quali le buone pratiche che giustificano il mantenimento di questa proposta formativa e che dovrebbero interrogare su come estenderla? Ne presento solo una fra le molte realizzate, per mancanza di spazio e perché paradigmatica.

Si tratta del progetto "Dirigibile", realizzato all'interno dell'opzione tecnologia da due gruppi di allievi con i docenti Manuel Weiss (SM Stabio) e Mattia Rossi (SM Chiasso). Dopo aver insegnato le basi per costruire e programmare i robot in dotazione (NXT Mindstorms della Lego), i docenti hanno identificato con gli allievi un progetto ambizioso: far volare un robot, trasformandolo in aeromobile, pilotato da un altro robot, trasformato in telecomando.

La procedura attivata ha seguito la prassi descritta da Clark (inventare, inferire, ipotizzare, combinare, immaginare, predire), secondo fasi di studio, costruzioni, prove e adattamenti, facendo capo a soluzioni che via via sono state adattate alle necessità. Quanto era stato ipotizzato inizialmente ha portato a soluzioni creative, attraverso la ricerca di informazioni in internet o con domande ad esperti su come realizzare le idee, mutuandole da altri ambiti. Quindi, si è trattato di un lavoro per progetti classico, creativo e foriero di apprendimenti interdisciplinari, sia teorici, sia pratici.

Il processo ha attraversato diverse fasi, presentate in un *diaporama pubblicato su prezi*<sup>11</sup>, la cui visione consiglio vivamente.

I docenti e gli allievi hanno continuamente monitorato e documentato il loro processo creativo. Questo ha permesso di analizzare il processo nella varie fasi, ricorrendo a immagini, riferimenti teorici, descrittivi e filmati, raccolti nel sopraccitato diaporama, che ben descrive il tutto. Un *filmato*<sup>12</sup> è stato pure realizzato durante la presentazione finale del progetto alle classi delle due sedi. La visione di entrambe le documentazioni permette di meglio comprendere la portata del processo creativo e innovativo e il prodotto realizzato. In questo lavoro la creatività è rintracciabile non solo nel prodotto finito, ma soprattutto nel processo che ha portato alla sua realizzazione.

Il progetto "Dirigibile" è stato anche presentato in maggio all'Alta scuola pedagogica di Losanna, nel quadro del congresso "Créativité et apprentissage: un tandem à ré-inventer?" come buona pratica che ben definisce che cosa si intenda per *attivarsi in modo creativo e innovativo nel contesto di classe avvalendosi della tecnologia*.

**Conclusione**

Creatività, tecnologie e apprendimento nella scuola obbligatoria sono ambiti che virtuosamente si supportano, proponibili con modalità interdisciplinari, a condizione che si concedano agli allievi spazi dove praticarli e ai docenti sostegni formativi all'interno di una rete di riferimento.

**Note**

<sup>10</sup> Cfr. *La robotica nella scuola obbligatoria*, "Scuola ticinese", Marzo 2013.

<sup>11</sup> <http://prezi.com/gutrdrmrwdlqg/dirigibile-opzione-robotica/>

<sup>12</sup> Filmato del prodotto realizzato: <http://youtu.be/YuxhtUaHYmA>