

SCUOLA, CON I MAKER SI DIFFONDE LA DIDATTICA LABORATORIALE

23/03/2020

Mondo Scuola

FIRENZE -Tra i processi di innovazione didattica, nella scuola italiana si fa sempre più strada il movimento dei maker: diffusione di attività laboratoriali, condivisione della conoscenza sotto forma di attività pratiche; utilizzo di strumenti innovativi, autocostruzione e condivisione di oggetti finiti.

I maker, veri e propri 'artigiani digitali', considerano l'invenzione e la creazione di oggetti un'attività tipica dell'uomo e la tecnologia consente loro di massimizzare questa attitudine, attraverso la creazione di soluzioni mirate. I maker sono inventori, autori, ricercatori che progettano e autoproducono nei loro laboratori (denominati 'makerspaces' o 'fabLab') ogni sorta di apparecchiature meccaniche, strumentazioni elettroniche, software, realizzazioni robotiche. Il tutto sempre in un'ottica di condivisione della conoscenza. Un vero e proprio patrimonio di conoscenze e di vitalità intellettuale che rappresenta una fortissima spinta all'innovazione. Anche in ambito scolastico.

Il makerspace (o fablab) consente agli studenti, tramite percorsi di progettazione e sperimentazione, un approccio laboratoriale alla risoluzione dei problemi, che avviene grazie all'uso di macchinari e strumenti tecnologici, aspetti tradizionali e innovativi del lavoro manuale. Tale combinazione è propria del modo di intendere la creatività e la competenza del maker, che fonde l'attitudine pratica e l'apprendimento. I protagonisti di questo movimento sono ricercatori, insegnanti, educatori e professionisti che lavorano per integrare i principi del making e della robotica educativa nella didattica formale, non-formale e informale.

Un apposito progetto di ricerca-azione è stato avviato **dall'Inchire** nel 2014 proprio con lo scopo di studiare l'interazione tra i modelli makerspace e fabLab con il sistema scolastico italiano, in modo da sostenere lo sviluppo e l'innovazione delle metodologie didattiche correlate a questo fenomeno.

I BENEFICI PER LE COMPETENZE DEGLI STUDENTI

Gli studi di **Inchire** dimostrano che l'adozione di attività di tipo 'maker' nel programma didattico generano risultati molto positivi, in particolare sul fronte del rafforzamento di conoscenze logico-matematiche, scientifiche, linguistiche, oltre che di meta-competenze e di soft-skills.

L'approccio maker favorisce la partecipazione e il coinvolgimento, instaura un senso di appartenenza al gruppo e alla scuola, diffonde un approccio positivo alla risoluzione dei problemi che vede nell'errore un momento di riflessione e non un fallimento. Nel complesso chi fa un'esperienza da maker sviluppa un potenziamento del pensiero logico, della capacità di astrazione e di problem solving oltre a competenze metacognitive e relazionali: capacità trasversali evolute, che possono essere riutilizzate fuori dalla scuola nel mondo del lavoro.

Nella didattica maker, l'oggetto in sé e il suo processo di realizzazione rappresentano un processo di analisi e autoanalisi, in cui si mettono in pratica le conoscenze e le abilità acquisite, con una continua verifica del loro contributo sul livello formativo complessivo dello studente. Le caratteristiche principali riferibili a questo tipo di didattica sono tre: una metodologia tinker-ing, rappresentata dal ciclo di design think-make-improve; una filosofia share-ing aperta alla collaborazione e alla condivisione; un approccio haker-ing che prevede di analizzare il funzionamento di certi oggetti, di scomporli e ricomporli e di utilizzare la conoscenza acquisita per creare cose nuove.

Tutto questo spiega i motivi del successo della didattica maker e il fatto che il movimento sia in continua espansione. A livello nazionale, gli interventi su didattica laboratoriale e

makerspace hanno riguardato: 7.426 scuole sulla realizzazione di ambienti digitali (Pon 2014-2020 'per la scuola, competenze ed ambienti per l'apprendimento'); 100 scuole sulla stampante 3d, con scuole dell'infanzia, della primaria e della secondaria di primo grado (Miur **Indire**); 1.873 scuole sulla realizzazione di atelier creativi e per le competenze chiave nell'ambito del piano nazionale scuola digitale (Miur); 28 scuole su 'future classroom lab quali poli formativi per l'innovazione didattica e digitale' (Miur).

IL RUOLO DELLA RICERCA EDUCATIVA DI **INDIRE**

Indire sostiene il cambiamento della scuola italiana verso modelli innovativi con l'introduzione dei makerspace in ambito educativo, attraverso l'osservazione sul campo per la rilevazione delle buone pratiche e l'analisi dei modelli gestionali, collaborando anche con European Schoolnet e Fablearn. **Indire** elabora, sintetizza e diffonde la ricerca pubblicando articoli scientifici, libri, video di documentazione e sviluppando toolkit di supporto per le scuole. Con questa iniziativa ha dato avvio alla creazione di una piattaforma nazionale di confronto per tutte le scuole che ospitano un makerspace al loro interno. Inoltre, sono stati avviati i lavori per realizzare il 'manifesto' per la scuola del primo ciclo (<http://maker.indire.it>). Aderendo al documento, le scuole dichiarano che hanno un makerspace scolastico e che credono nei principi enunciati nel nostro manifesto. A breve potranno compilare un questionario piuttosto dettagliato che per i ricercatori è utilissimo per fare una sorta di 'censimento' di quanti makerspace ci sono, come sono allestiti, cosa viene fatto al loro interno. Le informazioni e le attività di adesione sono disponibili su <http://maker.indire.it> e <http://www.indire.it/progetto/maker-a-scuola/>.

"La scuola del primo ciclo - spiega il ricercatore di **Indire** Lorenzo Guasti, referente del progetto insieme a Giovanni Nulli - è relativamente facile da studiare sotto questi aspetti. Le discipline non sono così definite come alle medie e alle superiori e la didattica laboratoriale è facilmente estendibile a più discipline in modo trasversale. Quindi il lavoro che abbiamo svolto fino ad ora è stato relativamente semplice. Spostando lo sguardo sulla scuola di secondo grado la situazione si complica. Le medie sono un mondo a parte molto eterogeneo dove praticamente non esistono makerspace. Le superiori continua Guasti - si dividono in due macro settori: i licei dove tradizionalmente la didattica laboratoriale è scarsa e quasi mai multidisciplinare e gli istituti tecnici dove i laboratori ci sono da sempre ma sono spessissimo disciplinari (elettronica, elettrotecnica, meccanica ecc. ecc.) e quindi non è semplice cambiare punto di vista e innestare un makerspace che sia trasversale, multidisciplinare, elastico e fluido. Per questo motivo la seconda parte del progetto, dove studieremo le scuole del secondo ciclo, sarà complessa e allo stesso modo molto interessante. Abbiamo già diversi contatti con alcuni Istituti che sulla carta stanno svolgendo un ottimo lavoro e vogliono confrontarsi con noi".

IL CAMMINO FATTO E I PROSSIMI APPUNTAMENTI

Ormai la ricerca educativa di **Indire** ha maturato una grande esperienza sul fronte della didattica maker ed è diventata un fattore attivo di sostegno al movimento. Nel 2015 si è conclusa la prima attività di ricerca realizzata nell'ambito del progetto 'Maker@Scuola - costruire giocattoli con la stampante 3D', una sperimentazione che ha coinvolto otto scuole dell'infanzia dove è stata installata una stampante 3D e un dispositivo Doodle3D. Nel 2017 si è concluso 'Primaria3D', il secondo progetto di ricerca attivato nell'ambito di Maker@Scuola, che coinvolto 50 scuole primarie. L'esperienza maturata in questi anni di ricerca ha portato alla realizzazione di '3D **Indire**', un sistema hardware e software che facilita il disegno e la stampa 3D nelle scuole. Nell'anno scolastico 2017/18 il progetto Maker@scuola ha avviato due nuove attività di ricerca. La prima è 'Stampanti 3D a Scuola', che ha coinvolto 50 istituti comprensivi con almeno una scuola dell'infanzia e una scuola primaria, per un totale di 100 scuole. La seconda è 'La serra idroponica a Scuola - un nuovo modo di osservare e studiare un fenomeno naturale': un'attività di ricerca basata sul metodo Bifocal, svolta in collaborazione con il Teacher College della Columbia University

di New York (dove il metodo è nato) che vuole favorire una didattica laboratoriale centrata sull'educazione ambientale e sulla comprensione dei modelli fisici che descrivono fenomeni reali. La ricerca favorisce percorsi didattici basati sul pensiero scientifico nella scuola dell'infanzia e nella scuola primaria attraverso l'osservazione, la sperimentazione e la modellizzazione del fenomeno studiato.

Uno dei momenti cruciali per la diffusione del movimento maker è FabLearn Italy. L'ultima edizione si è tenuta a novembre 2019 all'Università Politecnica delle Marche (Ancona). Ricercatori e professionisti da tutto il mondo si sono confrontati condividendo le rispettive esperienze. Appena sarà terminata l'emergenza covid-19, l'obiettivo è organizzare un grande FabLearn 2020 per dare un nuovo impulso al movimento favorendo un'ulteriore diffusione dell'approccio maker nelle scuole italiane.

Nell'attesa del prossimo FabLearn, uno dei testi di riferimento da leggere per comprendere il fenomeno dei maker a scuola e dei fablab in Italia è 'Fare didattica in spazi flessibili' a cura del ricercatore Leonardo Tosi (Giunti scuola). Nel libro ci sono due capitoli molto importanti. Uno è relativo a una serie di casi di studio. Descrive approfonditamente il modello di makerspace monitorato nelle scuole e che risulta sostenibile. L'altro capitolo è un toolkit, un vero e proprio manuale dettagliato per chi volesse costruire un makerspace scolastico partendo da zero.

Condividi su facebook

Condividi su twitter

Condividi su whatsapp

Condividi su email

Condividi su print

[SCUOLA, CON I MAKER SI DIFFONDE LA DIDATTICA LABORATORIALE]