

MAKER@SCUOLA

Maker@Scuola è un progetto di ricerca dell'Indire nato nel 2014 per **studiare l'interazione tra i modelli Maker-space e FabLab** con il sistema scolastico italiano in modo da sostenere lo sviluppo e l'innovazione delle metodologie didattiche correlate a questo fenomeno.

I *Maker* sono persone che possiedono un forte approccio innovativo e creano prodotti per avvicinare la società attuale a un futuro più semplice e moderno. Sono soliti condividere informazioni e conoscenze attraverso sistemi informatici e in luoghi fisici, i *FabLab*, vale a dire spazi che consentono di sperimentare in quale modo le tecnologie digitali possano relazionarsi con la realtà.

Maker@Scuola analizza le specificità dei Maker quando interagiscono con la scuola, con l'intento di contribuire al **superamento del modello di istruzione tradizionale e di favorire la creazione di strumenti didattici moderni** in grado di incoraggiare gli studenti ad un approccio più partecipativo.

La ricerca Maker@Scuola si divide in due ambiti: il primo è caratterizzato dallo studio e dal **monitoraggio dei progetti** più rilevanti a livello nazionale e internazionale **sul Movimento Maker e i FabLab all'interno delle scuole**. Il secondo ambito riguarda l'attivazione di linee di ricerca che studiano **modelli didattici specifici attraverso l'utilizzo dispositivi innovativi**. Si tratta di sistemi formativi ispirati a un approccio di tipo *thinking*, un metodo che si avvicina molto alla filosofia *problem solving*, che dà priorità alla creatività e alla collaborazione e che consente un apprendimento graduale basato sull'esperienza pratica dando valore alla progettazione. Attraverso l'applicazione del ciclo "*Think-Make-Improve*" (pensa-crea-migliora), questo approccio accresce la consapevolezza che studiando, provando e sbagliando si arriva al risultato voluto. Le attività formative elaborate durante questa fase del progetto sono di tipo sperimentale e sono ideate con il supporto degli insegnanti e correlate all'età degli studenti.

I modelli didattici progettati sono rivolti alla Scuola Primaria e dell'Infanzia; il numero di istituti coinvolti è in costante aumento, con oltre 100 scuole. I risultati ottenuti vengono analizzati valutando il contributo delle attività svolte sul livello formativo dei bambini, sullo sviluppo delle "*soft skills*" e delle competenze metacognitive, in fine per comprendere come tutte queste attività siano determinanti nell'apprendimento.

Il primo strumento utilizzato per la ricerca nell'ambito di Maker@Scuola è la **stampante 3D, unitamente ai software di progettazione tridimensionale**, dispositivi che funzionano in modo appropriato solo se il disegno iniziale è ben congegnato. Rispetto ad altre attività manipolative tridimensionali come il Lego, il DAS, il Pongo, dove è possibile modificare in corso d'opera il progetto che si ha in mente, la stampante 3D richiede un'attenzione particolare durante la progettazione. Un errore in questa fase comporterà, infatti, la stampa di un oggetto non adatto alle finalità richieste.

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. I risultati della ricerca sono pubblicati nel volume **"Maker@scuola - Stampanti 3D nella scuola dell'infanzia"**, nel quale si descrive il percorso che in questi anni, a partire dal 2014, ha coinvolto i **docenti di 8 scuole dell'infanzia italiane** che hanno integrato questo innovativo tipo di attività nel piano didattico e nel lavoro quotidiano con gli alunni a partire dai 5 anni. Il libro è un vero e proprio **manuale** che affronta l'argomento dalle basi: la prima parte è teorica e, dopo aver tracciato il quadro di riferimento, va ad analizzare gli **aspetti pedagogici e psico-cognitivi** legati alla pedagogia **maker** e all'**introduzione della stampante 3D come oggetto didattico**; la seconda parte racconta più nello specifico le caratteristiche e le implicazioni del progetto Indire Maker@scuola e approfondisce gli aspetti tecnologici e pratici che entrano in gioco quando si progetta un'esperienza di apprendimento di questo tipo. Infine, un'appendice riporta le esperienze dei docenti e rappresenta una preziosa testimonianza da parte dei pionieri di questa sperimentazione.

Nel 2017 si è concluso **"Primaria3D"**, il secondo progetto di ricerca attivato nell'ambito di Maker@Scuola, che coinvolto 50 scuole primarie. Sulla base dell'esperienza maturata nel triennio precedente è stato creato un **percorso didattico per la Scuola Primaria** e un ambiente online dedicato. Attraverso questi strumenti, le scuole hanno potuto gestire l'intero processo: la definizione dei compiti, la documentazione finale e lo scambio di opinioni con i ricercatori e gli insegnanti coinvolti nel progetto.

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**. L'ambiente include una serie di strumenti di modellazione e di ottimizzazione della stampa e uno spazio di condivisione dei modelli e delle esperienze realizzate. Al suo interno si trovano strumenti utili per la configurazione e l'utilizzo dei programmi per la stampa 3D in classe: *In3Dire*, tramite un RaspberryPi, un micro-computer open source, consente di installare in classe un apparato completo di documentazione delle attività svolte, una rete Wi-Fi e un dispositivo di gestione della stampa 3D; *SugarCAD* è un **software gratuito di modellazione 3d pensato per le scuole** che consente di disegnare in 3D in modo semplice, anche in condizioni di connessione precaria o assente.

Nell'**anno scolastico 2017/18** il progetto Maker@scuola ha avviato due nuove attività di ricerca "Stampanti 3D a Scuola" e "La serra idroponica a Scuola".

"Stampanti 3D a Scuola" coinvolgerà 50 Istituti Comprensivi con almeno una Scuola dell'Infanzia e una Scuola Primaria, per un totale di **100 scuole**. Il progetto mette a frutto l'esperienza maturata nel corso degli anni precedenti e contribuisce a dare continuità tra i due ordini di scuola.

“La serra idroponica a Scuola - Un nuovo modo di osservare e studiare un fenomeno naturale” è un’attività di ricerca 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. La metodologia didattica si ispira al ***Bifocal Modeling della Stanford University***, dove l’osservazione dell’evento fisico e la modellazione teorica si affiancano per familiarizzare con i metodi più comuni della ricerca scientifica.

Link utili

[Progetto Maker@scuola](#)

[Pubblicazione “Maker@scuola - Stampanti 3D nella scuola dell’infanzia”](#)

[3D Indire, il sistema per la stampa 3D nelle scuole](#)

[SugarCAD, il software per modellazione 3d per le scuole](#)

[La serra idroponica a scuola](#)

[Costruire giocattoli con la stampante 3D](#)

[Primaria 3D](#)

Profili Social:

