

Proposta per atelier digitale

Atelier 1 - Miniature 3D con radiofrequenza NFC per la creazione di racconti e videogiochi

Percorso didattico sviluppato dall'atelier miniature 3D.

Competenze attese e valorizzate per la scuola primaria e secondaria di II grado.

Aree di manipolazione tradizionale di materiali concreti.

L'atelier prevede sei aree di lavoro. Le prime tre riguardano operazioni di manipolazione di materiali concreti:

- 1) Carta per bozzetti e libri
- 2) Plastilina, pongo o ceramici polimerici (Fimo)
- 3) Legno

Queste fasi "materiali" e artigianali sono indispensabili nell'architettura dell'Atelier, ne rappresentano metà dell'ambiente e metà delle fasi. Questo per tre considerazioni. Da una parte le indicazioni nazionali per la scuola del primo ciclo chiedono come traguardo alla fine della scuola primaria uno studente che:

["Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato...."](#)

[Inizia a riconoscere in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale.](#)

In secondo luogo prodotti artigianali soprattutto di lavorazione di carta e legno collegano la scuola al territorio; in particolare nell'ambito veneziano alla profonda e antica tradizione dei maestri d'ascia e dei rilegatori di libri.

Infine il bando per l'ideazione degli Atelier dichiara apertamente che attività di tipo artigianale sono benvenute e ben valutate. Il fine del Miur è rinnovare i saperi e gli aspetti della nostra cultura per immergerli nell'epoca della digitalizzazione globale. Vediamo allora quali sono le attività dell'Atelier utili a questo scopo.

Area 4 – Digitalizzazione del modellino

Arrivati in quest'area gli studenti hanno creato dei modelli artigianali. Essi possono rappresentare componenti utili per attività all'interno delle discipline insegnate, per esempio:

- monumenti presenti nel territorio (Storia, Geografia, Lettere) →



- copertine di libri (Lettere, Arte) →

- opere d'arte →



Gli studenti attraverso un PC dedicheranno trasformare i modelli materiali in modelli digitali tramite software dedicati forniti dai produttori delle stazioni di stampa 3D. Anche in questo caso le indicazioni nazionali prevedono come traguardo per la scuola del primo ciclo l'educazione di uno studente che:

["Progetta e realizza rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione."](#)

Alla fine di questa fase i modelli creati dagli studenti diventeranno un file grafico visualizzabile a monitor, ma soprattutto leggibile dalla stampante 3D.

Area 5 – Stampa 3D

E' utile semplificare come funziona una stampante 3D come quelle che si stanno diffondendo in uffici, aziende, studi e case.

- a - Il modello digitale grafico dell'oggetto da stampare è suddiviso dal programma in tante fette orizzontali spesse pochi centesimi di millimetro e così archiviato;
- b - un materiale plastico filiforme (per esempio PLA) è caricato come bobina nella stampante;
- c - La plastica è scaldata fino a diventare malleabile da una resistenza in un estrusore, ma non tanto da essere pericoloso, ed è pronto per essere spinto e depositato (...un po' come in cucina si deposita con una siringa il ripieno in arrostiti o la crema nei dolci);
- d - Il materiale scaldato è così depositato su un piano orizzontale secondo il disegno del primo strato archiviato dal programma al passo a;
- e - la siringa estrusore della stampante si solleva di alcuni frazioni di millimetro e ricomincia a depositare il secondo strato di plastica secondo il modello preparato al punto a
- f - così via strato dopo strato fino a riprodurre con la plastica che raffreddandosi si solidifica gli oggetti di plastica

Il processo è automatico e può riprodurre più oggetti nello stesso processo di stampa.

NOTA BENE: a metà del processo di stampa si può prevedere una pausa in cui immergere le etichette RFID che permettono di inserire dati nelle miniature stampate.

Area 6 – Inserimento dati negli RFID

Nell'ultima area gli studenti inseriscono contenuti e possono fare interagire i prodotti con la tecnologia NFC/RFID. Con un linguaggio di programmazione ulteriore possono inserire dati (e quindi contenuti) all'interno delle etichette RFID. Questo permette di utilizzare gli oggetti in modo interattivo. Per esempio:

- Mappe del territorio su cui posizionare gli oggetti stampati. Gli alunni possono ideare dei giochi - e altri alunni possono parteciparvi - in cui devono leggere con cellulari i messaggi negli oggetti, verificarne la correttezza e nel caso correggerli per posizionarli nella mappa (digitale o materiale) preparata dagli studenti stessi. Questo sistema può diventare fulcro di un percorso storico-geografico di scoperta del passato del territorio.
- Plastici parlanti. La stampante può creare componenti per la costruzione di miniature di edifici e strutture. Tali miniature possono portare informazioni leggibili con un cellulare NFC, per esempio i nomi dei costruttori dei plastici.
- Libri digitali che uniscono artefatti artistici di carta e informazioni digitali negli RFID immersi nelle copertine. Questo sistema può diventare una piattaforma per lo studio di artisti e correnti letterarie e artistiche. Le pagine grafiche presentano opere o riproduzioni delle opere, mentre gli RFID rimandano a informazioni in rete o pagine web.
- Semplicemente gli artefatti concreti possono contenere dati per interagire all'interno di semplici applicazioni generate dagli studenti. Questo approccio unisce in un unico percorso competenze logico matematiche (la creazione dell'applicazione in linguaggio informatico) e competenze narrative (lo story telling che soggiace a questo sistema). Questa è l'architettura di giochi come Skylander o Infinity conosciutissimi dagli alunni.

Tutti i tipi di percorso non solo uniscono, ma integrano competenze umanistiche e competenze tecniche. Nel bando degli Atelier digitali si esprime chiaramente che le dotazioni digitali non sono altro che soluzioni per creare sinergie tra discipline e approcci diversi. L'ottica è quella di una genuina multidisciplinarietà.