SPERIMENT-AZIONE STEAM 3D: Unità Di Apprendimento

# Premesse

Nel contesto trapanese, alla bellezza contemplativa del contesto e del paesaggio si contrappone l’esigenza di una sfida significativa alla povertà educativa, culturale e sociale che si lega ad una mancanza di risorse didattiche e all'assenza di opportunità per sviluppare abilità pratiche e interdisciplinari. La povertà culturale e sociale limita inoltre la visione di un futuro brillante per i giovani locali. Attraverso questa Unità di Apprendimento (UDA) e le attività ad essa associate, miriamo a rompere queste barriere, offrendo agli studenti un'opportunità per esplorare nuovi orizzonti e stimolare lo sviluppo di competenze necessarie in un mondo in rapida evoluzione. La stampa 3D, i visori VR e le discipline STEAM non sono solo nuove frontiere tecnologiche, ma ponti che collegano i nostri giovani con opportunità e soluzioni innovative. Questa UDA è da FUTURA, attraverso l’azione 2 Speriment-Azione

del progetto **RESTART**\* per accendere la curiosità, stimolare la creatività e potenziare le competenze dei nostri studenti, trasformando le sfide in opportunità, favorendo l'apprendimento attivo, la collaborazione e l'esplorazione delle tecnologie emergenti, per colmare divari e aprire porte a un mondo di conoscenze e possibilità, verso l'apprendimento, la scoperta e la trasformazione del territorio.

\* Il progetto “RestArt” è finanziato nell’ambito del PNRR, Missione 5 - Componente 3 - Investimento 3 Interventi socio-educativi strutturati per combattere la povertà educativa nel Mezzogiorno a sostegno del Terzo Settore - finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEO con capofila la cooperativa sociale Badia Grande, con il partenariato di FUTURA , del Comune di Erice, dell’Associazione Prof. Ass, della Coop. Soc. Global Services Mobility e dell’ass. Azione X.

# Presentazione

Questo laboratorio promosso da FUTURA Soc.Coop. intende offrire un'esperienza di didattica inclusiva, esperienziale e non formale che integra l'apprendimento tecnologico, la stimolazione della creatività e delle discipline STEAM, insieme all'applicazione di tecniche di studio efficaci. Gli studenti dovrebbero uscire da questa esperienza con la percezione che sia necessario e possibile disporre di nuove conoscenze ed abilità, acquisendo una maggiore consapevolezza sull'importanza di tali competenze. Con il laboratorio, infatti, gli allievi scopriranno come la tecnologia 3D sta trasformando il nostro mondo, come possiamo applicare la creatività in modo interdisciplinare e come migliorare il loro stesso apprendimento attraverso un'esperienza coinvolgente e interattiva progettata per introdurre gli studenti al mondo della tecnologia 3D, stimolare la creatività attraverso le discipline STEAM (Scienza, Tecnologia, Ingegneria, Arte e Matematica) e fornire preziose tecniche di studio efficaci, mirando a ridurre la povertà educativa, culturale e sociale..

# Contenuti: Articolazione A: *4 Moduli da 3 ore*; Articolazione B: *3 Moduli da 4 ore*

### MODULO A1: 3 ORE

**15’ Presentazione del Team, del Progetto e del Laboratorio**

**1h Tecniche di studio:**

* Presentazione ed esempi di tecniche di studio efficaci; esercizi pratici: applicazione delle tecniche ai concetti del laboratorio; discussione sull'importanza delle tecniche di studio per il successo accademico: Cornell form; Tecnica del pomodoro; Active recall.

**15’ Icebreaking**

**1 h Stampa 3D:**

* Rassegna di tipologie, materiali, processi, prodotti uso delle stampanti 3D, scanner 3D e visori VR per creare e ricreare ambienti e oggetti; Esempio di progettazione di oggetti tridimensionali utilizzando software di progettazione 3D

**15’ Questionario on line sulle tecnologie, metodiche utilizzate, obiettivi e risultati.**

**15’ Valutazione on line del Laboratorio**

# Finalità

* 1. Promuovere l'Apprendimento Tecnologico: L'obiettivo di introdurre gli studenti all'uso di moderni strumenti tridimensionali è quello di consentire loro di acquisire competenze tecnologiche avanzate. Questo prepara gli studenti ad affrontare le sfide tecnologiche del mondo moderno.
	2. Stimolare la Creatività e l'Interdisciplinarietà: L'obiettivo di stimolare la creatività e potenziare le discipline STEAM è quello di promuovere il pensiero critico, la risoluzione dei problemi e l'applicazione pratica delle conoscenze. Questo prepara gli studenti a esplorare connessioni tra diverse discipline e ad affrontare problemi complessi in modo creativo.
	3. Migliorare le Tecniche di Studio: L'obiettivo di fornire agli studenti una panoramica sulle tecniche di studio efficaci è quello di aiutarli a diventare studenti più autonomi e efficaci. Questo prepara gli studenti a gestire meglio il proprio apprendimento e a sviluppare abilità di studio che li accompagneranno in tutto il loro percorso educativo.
	4. Migliorare le capacità progettuali (Project Design) con l'obiettivo di fornire agli studenti una panoramica su alcune tecniche efficaci capaci di renderli più capaci di pianificare e ideare collaborando in Team. Questo prepara gli studenti a gestire meglio la loro capacità imprenditoriali e cooperative.

# Obiettivi

* 1. Introdurre gli studenti all'uso di moderni strumenti tridimensionali come stampanti 3D, scanner 3D e visori VR, insegnando ai ragazzi i primi rudimenti su come progettare, modificare e realizzare oggetti tridimensionali da modelli digitali.
	2. Stimolare la creatività degli studenti e potenziare le discipline STEAM attraverso l'integrazione della scienza, tecnologia, ingegneria, arte e matematica.
	3. Fornire agli studenti una breve panoramica su alcune tecniche di studio efficaci per migliorare l'apprendimento.
	4. Fornire agli studenti una breve panoramica su alcune tecniche di progettazione partecipata e condivisa per migliorare la loro capacità imprenditoriale e cooperarativa.

# Risultati di apprendimento

* 1. Migliorate Tecniche di Studio: Gli studenti acquisiranno delle conoscenze basilari su alcune tecniche di studio efficaci, potendo applicare queste tecniche per migliorare il loro apprendimento e gestire in modo più efficiente il proprio studio.
	2. Consapevolezza del Futuro Apprendimento: Gli studenti potranno sviluppare una maggiore consapevolezza delle loro abilità di apprendimento e su strategie e tecniche stimolanti in grado di affrontare il futuro apprendimento in modo efficace.

# Competenze acquisite a fine unità

* 1. Competenze Tecnologiche Avanzate: Gli studenti acquisiranno una comprensione di base delle moderne tecnologie 3D, come le stampanti 3D, i scanner 3D e i visori VR e saranno stimolati ad utilizzare queste tecnologie in ambienti di apprendimento e applicazioni reali.
	2. Creatività Potenziata: Il laboratorio stimolerà la creatività degli studenti attraverso attività pratiche che richiedono il pensiero critico e l'applicazione pratica di concetti STEAM. Gli studenti acquisiranno la capacità di affrontare problemi in modo innovativo e di esplorare connessioni tra diverse discipline.
	3. Conoscenza Interdisciplinare: Gli studenti saranno in grado di applicare concetti STEAM in modo interdisciplinare. Questa conoscenza aiuterà gli studenti a vedere come scienza, tecnologia, ingegneria, arte e matematica si intersecano e possono essere applicate nella risoluzione di problemi complessi.
	4. Motivazione all'apprendimento: Il laboratorio potrebbe aumentare la motivazione degli studenti ad esplorare le nuove tecnologie, a perseguire percorsi di apprendimento interdisciplinari e a sviluppare abilità di studio autonome.
	5. Capacità di lavorare e progettare in gruppo: Le attività di gruppo all'interno del laboratorio aiuteranno gli studenti a sviluppare competenze di collaborazione e a lavorare in team.
	6. Conoscenza dell'applicabilità Pratica: Gli studenti saranno in grado di comprendere come le competenze tecnologiche, la creatività e le competenze STEAM possono essere applicate nella vita quotidiana e in futuri percorsi di studio e carriera

# Metodi

## Didattica laboratoriale;

Il laboratorio sarà caratterizzato da un ruolo attivo degli studenti che, svolgendo un’attività di gruppo con una specifica metodologia, realizzeranno dei prodotti anche utilizzando spazi e materiali specifici lavorando in gruppo od individualmente.

## Problem solving;

I discenti verranno coinvolti nella individuazione di specifici problemi e sulla loro soluzione attraverso un processo articolato.

## Storytelling;

Gli studenti saranno chiamati “narrare le storie“ dei loro progetti 3D ad un target prefissato.

## Cooperative learning;

Gli allievi lavoreranno in gruppo per raggiungere assieme un obiettivo comune.

## Peer education;

Nel contesto classe gli studenti, interagendo e sfidandosi, svilupperanno un’attività formativa collaborando e sfidandosi tra compagni di classe.

## Didattica per scenari;

Dopo aver definito il progetto 3D da svolgere i formatori affronteranno i diversi aspetti dello stesso “raccontando” le diverse attività che la pianificazione del progetto comporta e guidando i ragazzi attraverso le fasi di un brainstorming.

## Flipped classroom;

Permette a studenti, docenti e formatori di capovolgere il modo di affrontare una lezione: I formatori forniranno il materiale operativo, quello di studio, gli obiettivi del progetto da realizzare e i criteri da soddisfare. Gli alunni affronteranno in gruppo il progetto con un approccio improntato al problem solving: integreranno il sapere e le possibili lacune, chiederanno chiarimenti, (Cooperative learning; Learning by doing, Peer to peer); elaboreranno, struttureranno e condivideranno i compiti in gruppo, discuteranno, espliciteranno e integreranno le loro conoscenze (Reflective Learning). Dopo i test, ristruttureranno, rimedieranno, integreranno, approfondiranno quanto fatto con i docenti.

## S.T.E.A.M. - Scienza, Tecnologia, Ingegneria, Arte e Matematica

La sigla raggruppa gli argomenti chiave per un’educazione al passo coi tempi. Dopo aver formulato un obiettivo progettuale gli allevi raccolgono informazioni, elaborano ipotesi, danno soluzioni ed infine presentano il loro elaborato.

## T.E.A.L. - Tecnologie per l’Apprendimento Attivo

La classica lezione frontale è integrata e rafforzata da simulazioni ed attività laboratoriali permettendo una collaborazione attiva tra studenti molto efficace e performante.

## Tinkering;

Partendo da materiali di recupero si andranno a progettare oggetti funzionali e funzionanti, affidati alla competenza e fantasia degli studenti. La produzione di elementi in 3D consentirà la reingegnerizzazione dei progetti.

# Strategie operative

## □ Approccio ludico

Si propone una esperienza emotivamente coinvolgente e gratificante con un linguaggio vicino agli studenti, attuale e a tutti comprensibile.

## □ Gioco di ruolo/Roleplaying

Il role playing consiste nella simulazione dei comportamenti e degli atteggiamenti adottati generalmente nella vita reale: i ruoli di progetto sono assunti dagli studenti in modo che gli stessi vadano a comportarsi in modo analogo alla situazione reale.

## □ Intelligenze multiple

Per la cosiddetta Teoria delle Intelligenze Multiple, non esiste una facoltà comune di intelligenza, ma diverse forme di essa, ognuna indipendente. Le forme di intelligenza che saranno particolarmente sviluppate saranno quelle **Logico-matematica, quella Visuo-spaziale, Corporeo-cinestetica, Interpersonale**, **Intrapersonale**, **Naturalistica** ed **Esistenziale.**

## □ Approcci metacognitivi

Ci si adopererà affinchè lo studente possa acquisire un atteggiamento attivo e responsabile rispetto all’apprendimento, per creare il proprio bagaglio intellettuale attraverso domande, investigazioni e problemi da risolvere attraversostrategie di selezione, organizzative, di elaborazione, di ripetizione.

## □ Soluzione di problemi reali/ Problem solving

Nel laboratorio basato sulla soluzione di problemi reali, gli studenti affronteranno sfide pratiche, applicando concetti STEAM e competenze tecnologiche per risolvere problemi concreti, promuovendo il pensiero critico e la creatività mentre acquisiscono competenze trasferibili per affrontare situazioni reali.

## □ Brainstorming

Verranno illustrati i criteri per il BRAINSTORMING in modo che i gruppi possano essere guidati verso una loro proficua conduzione.

## □ Learning by doing

Attraverso l'approccio "Learning by Doing", il laboratorio si concentrerà sull'apprendimento pratico, incoraggiando gli studenti a sperimentare direttamente la metodologia THINKERING e la tecnologia 3D, per risolvere problemi, creare progetti e a migliorare le proprie competenze in modo attivo, imparando facendo.

## □ Lezione frontale

Limitata e ridotta all’essenziale, per quanto riguarda i contenuti, sarà soprattutto prevista in termini di indirizzo e tutoraggio.

## □ Esercitazioni individuali

Verranno ricondotte all’interno dei gruppi di lavoro per lo sviluppo di un progetto articolato in diverse sottoattività che richiederanno una presa di responsabilità sia individuale che collettiva.

## □ Compito di apprendimento

Il laboratorio incoraggerà l'apprendimento attraverso l'esperienza diretta e la risoluzione attiva dei problemi.

## □ Approccio dialogico

Il Laboratorio favorirà la riflessione critica e la comprensione approfondita dei concetti promuovendo il dialogo interattivo tra insegnanti e studenti, consentendo una discussione aperta, la condivisione di idee e la costruzione collaborativa della conoscenza.

# Strumenti

Lim, Tablet, Pc: se disponibili in istituto.

Software 3D, Stampante e Scanner 3D; Visore VR; materiale di consumo per il Thinkering: fornito da Futura

Presentazioni PP: realizzate da formatori.

Brainstorming guidati: condotti da studenti, guidati da formatori

Cartelloni e Mappe concettuali: realizzati da studenti.

Interviste: tra studenti e tra studenti e docenti.

Filamenti PLA e altro materiale di consumo, strumenti, attrezzature, materiale didattico: fornito da FUTURA e istituto. Da concordare.

Libri di testo, ebook, fonti, sussidi audiovisivi: forniti da FUTURA e recuperati da studenti…

# Tempi di realizzazione

N° 12 ore.

# Risorse umane

## Interne

Docente/i STEAM

Segreteria per le iscrizioni e privacy

## Esterne

2 Formatori esperti in codocenza, su STAMPA 3D e ANIMAZIONE GIOVANILE.

1 Tutor di supporto alle attivitò didattiche, di iscrizione e privacy.

# Verifiche

## □ Prova pratica

1. Realizzazione di Esercitazioni su Tecniche di Studio e Project Design
2. Realizzazione di Cartelloni e una Video promozionale del proprio progetto.
3. Sviluppo e rielabrazione di un progetto Thinkering con che soddisfi gli obiettivi e i criteri dati.

## □ Prova orale:

Presentazione convincente da parte dei Team del proprio progetto 3D “agli interlocutori proposti: …finanziatori? Decisori pubblici?... Aziende?...

## □ Questionario a risposta multipla e a risposta aperta

Post quem