

“Laboratorio di tinkering”

Learning by creating è il concetto di base per il modulo “TinKering”, destinato agli alunni della primaria in una fascia di età che va dai sei ai 9 anni.

Il Tinkering è un nuovo modo di esplorare le conoscenze tecnologiche e scientifiche stimolando la creatività. E' un nuovo modo per sviluppare la capacità di reinventare, personalizzare e conoscere creando. Per Tinkering si intende quella metodologia di educazione informale adottata e promossa dall'Exploratorium di San Francisco, molto vicina alla cultura maker con la quale i partecipanti sperimentano in modo alternativo la scienza, la tecnologia, l'ingegneria, l'arte e la matematica: e' una mentalità ed allo stesso tempo una sperimentazione giocosa per affrontare e risolvere i problemi attraverso l'esperienza diretta e la scoperta di come possono interagire e funzionare, anche diversamente dal solito, gli oggetti che ci circondano.

Si tratta, perciò, di un modulo ad alto tasso laboratoriale, teso a stimolare un'operatività cognitiva oltre che manuale.

Nell'insegnamento sotto forma di laboratorio agli alunni è consentito di apprendere in modo:

- casuale e situazionale: non deve essere affrontato alcun elenco di obiettivi e di contenuti rigidi;
- interdisciplinare: i contenuti vengono trattati globalmente e non dalla prospettiva isolata di una sola materia;
- rispettoso degli stili cognitivi: ognuno può rapportarsi in modo personale ad un contenuto;
- estetico: dal momento che si desidera apprendere con tutti i sensi e con molte possibilità di percezione;
- cooperativo: idee, sollecitazioni e aiuti si possono manifestare in modo comunicativo, senza spirito concorrenziale;
- creativo: nel processo di apprendimento vengono sollecitate la fantasia, l'immaginazione, le idee creative e i prodotti, le scoperte e le invenzioni, le manifestazioni spontanee ed emozionali.

Nei laboratori di tinkering si realizzano progetti in cui si utilizza il materiale a disposizione per copiare un'idea, rifarla in modo più semplice o semplicemente come più ci piace. I progetti di tinkering sono legati alla scienza e alla tecnologia: piccoli robot, mini circuiti elettrici, meccanismi e sistemi, esperimenti scientifici, costruzione di giocattoli, riciclo creativo e gioco non (troppo) strutturato, reazioni a catena. Partendo dalla sperimentazione e dalle scoperte, sfruttando creatività, manualità e curiosità si permette ai ragazzi di sviluppare quelle competenze fondamentali del mondo contemporaneo quali pensiero critico, capacità di fare innovazione, imparare ad imparare, accrescere attitudini all'apprendimento permanente.

Spazi

Lo spazio laboratorio va strutturato in modo da permettere un lavoro simultaneo di vari piccoli gruppi o di un grande gruppo. I bambini dovranno avere a disposizione diversi e numerosi materiali (riciclati e non).

Finalità del laboratorio

- Fare acquisire competenze operative specifiche
- insegnare attraverso la manualità e la condivisione
- stimolare la creatività e un approccio alla tecnologia non convenzionale
- allenare pensiero creativo e inventiva
- avvicinare gli alunni all'elettronica
- interagire con gruppi di pari e con gli adulti, creando un clima collaborativo e di rispetto reciproco
- accettare i punti di vista
- realizzare artefatti significativi attraverso l'uso di tecniche e materiali tecnologici
- abituare a lavorare insieme per raggiungere dei risultati
- attivare relazioni positive superando difficoltà e conflitti

Obiettivi trasversali

- Scoprire, conoscere, usare la tecnologia
- Comprendere le potenzialità delle tecnologie
- Ideare, costruire, sperimentare forme, oggetti e funzioni
- Socializzare idee
- Elaborare quadri concettuali e strategie di produzione
- Espandere le conoscenze

Risultati attesi

Realizzare oggetti funzionanti

Materiale occorrente

Forbici, colla, pennarelli, matite, fogli

Snodi, cannucce, inchiostro conduttivo, pile a bottoncino (3volt), nastro isolante, fili di rame, pasta modellabile conduttiva, palloncini, palline tipo biglie, elastici, palline leggere, spiedini/stuzzicadenti di legno, led, materiale di riciclo (cartoni, bottiglie di plastica, buste di plastica,), fogli di acetato, plastilina, motorini....

Si prevede l'acquisto dei seguenti materiali: pile a bottoncino, lampadine led, fili elettrici, scotch carta, pennarelli, motorini elettrici, lucido opaco per disegni/progetti.

Le attività pratiche saranno individuate tra le seguenti:

Giochiamo ai Circuiti: insegnare ai bambini che cos'è l'elettricità, attraverso l'uso di plastilina conduttiva ed isolante, i partecipanti saranno in grado di creare piccoli circuiti connessi ad una batteria.

Robot per scarabocchiare: classica attività di tinkering. Con materiale riciclato, un motorino e dei pennarelli ogni gruppo di bambini potrà costruire il proprio robot per scarabocchiare. Tutte le macchine saranno poi testate su una grande foglio di carta che conserverà le "impronte" dei robots.

Giochi di luci e ombre: realizzazione di una "parete" a settori (realizzata con scatole di cartone): i bambini comunicano pensieri, fantasie, ambienti attraverso giochi di luce e ombre.

Cardboard Automata: creare meccanismi e sistemi che funzionano, costruire oggetti che girano.

Trash toys: inventare giochi con materiale trash/facile consumo.

Metodologia

1 -Brain storming

2- Cooperative learning

3 - Presentazione delle attività

4 - Costruzione (feedback immediato)

Valutazione

La metodologia didattica di laboratorio consente di valutare i bambini attraverso l'autovalutazione che essi fanno di se stessi. Il docente può monitorare e verificare i loro livelli di: interesse, partecipazione, cooperazione, problem solving/finding, motivazione, azione consapevole, meta riflessione, competenze in progress. La valutazione specifica del laboratorio si riferirà alla verifica umana e diretta della prestazione di ogni alunno in compiti significativi e riguarderà le seguenti abilità:

- Problem solving

- Creatività

- Autocorrezione

- Tutoring

- Cooperazione

- Autostima

Saranno predisposte, a cura dell'esperto e del tutor, una rubrica di valutazione finale e di autovalutazione.

I prodotti verranno presentati ad una mostra finale e fotografati per essere inseriti nel diario di bordo dell'attività.

"Muvizu: cyber bullismo in 3D"

Il progetto "Muvizu: cyber bullismo in 3D". nasce dall'esigenza di contrastare il fenomeno del Cyberbullismo, e si propone di fornire una risposta concreta al bisogno informativo e formativo che sta alla base di una strategia di contrasto e di prevenzione alle situazioni di utilizzo della rete Internet e dei social network per azioni di cyberbullismo. Il progetto attiva un percorso di coinvolgimento e formazione di studenti, docenti, genitori e prevede come prodotto finale la realizzazione di un cortometraggio dedicato alla tematica attraverso l'uso del software di editing video in 3d Muvizu.

Gli obiettivi generali del progetto intendono coniugare le due azioni previste dall'avviso:

- Creare e diffondere una cultura e comportamenti in Internet positivi e responsabili che consentano di prevenire e contrastare tutte le forme di cyberbullismo che possono generarsi da un uso non responsabile della rete e dei social network. (cittadinanza digitale)
- Realizzare laboratori creativi come ambienti per attivare processi di apprendimento per la cittadinanza digitale, il contrasto e la prevenzione: laboratorio di grafica in 3d

Obiettivi specifici

Il progetto ha la finalità di:

- formare ad un corretto utilizzo di Internet (aspetti relazionali e aspetti sociali);
- informare sui rischi: cyberbullismo, pornografia, pedopornografia, stalking; virus e spam;
- informare sulle leggi vigenti in fatto di privacy, diritti d'autore, furto di dati personali, furto di denaro; sui siti illegali (che inneggiano all'odio, alla violenza), sui rischi da dipendenza online..
- fornire informazione sui sistemi per prevenire ed evitare i rischi
- stimolare gli alunni nella costruzione di competenze che possano sostenere un uso consapevole e creativo dei media al fine di coglierne le opportunità e prevenirne gli abusi.
- aiutare docenti e genitori nella costruzione di competenze che siano in grado di riconoscere e prevenire comportamenti scorretti e pericolosi da parte di alunni e/o figli

Il modulo è destinato agli alunni della secondaria di primo grado, prevede n. 30 ore, articolate in due fasi distinte.

Prima fase:

- discussione sul fenomeno del Cyberbullismo con l'ausilio di Powerpoint e con proiezioni di films;
- attività role-playing (giochi di ruolo) in cui gli alunni sperimenteranno i diversi ruoli (cyberbullo/vittima-insegnante-genitore...)
- raccolta di materiale sull'argomento da condividere online con i docenti e genitori, archiviabile su google drive

In questa prima fase i genitori saranno invitati a partecipare liberamente alle fasi salienti del percorso (visione di films, dibattito successivo, roleplaying).

Seconda fase:

Realizzazione di un cartoon 3d con Muvizu:

- Download del programma
- Approfondimento e training sull'uso del software
- Realizzazione della sceneggiatura
- Scelta e creazione di personaggi e setting (eventuale uso di foto o video realizzate con cellulari o disegni prodotti dai ragazzi)
- Preparazione e registrazione audio (software open source Audacity, uso di strumenti online per attività di modifica dei files audio)
- Montaggio audio video (predisposizione delle luci, delle telecamere. Registrazione azioni dei personaggi, registrazione tagli di camerwe)
- Rendering del video

Contenuti:

- Utilizzo del Web e di Internet
- I principali Social Network esistenti: rischi e azioni di prevenzione
- Diritto alla privacy e all'immagine

Approfondimenti

- Pedopornografia,:

- Privacy
- Disturbi da Dipendenza da Videogiochi e da Internet,
- Rischi di Adescamento Online (pedofilia e ISIS)
- Somministrazione di un questionario finale per verificare se gli alunni sono in grado di individuare situazioni collegabili al bullismo e di scartare invece situazioni che non hanno nulla a che vedere con esso.
- Realizzazione di un Cortometraggio che sarà pubblicato sul sito della scuola.

EVENTUALI CONTRIBUTI DISCIPLINARI AL PROGETTO

- Lettere: letture sull'argomento, visione del film e scheda
- Musica: ascolto ed analisi di canzoni che possono esprimere sentimenti ed emozioni
- Arte e immagine : sviluppo del tema attraverso l'elaborazione Grafica

Esperti coinvolti

Docente esperto di editing video.

Valutazione

La valutazione del Progetto avrà luogo attraverso :

- rilevazione di coerenza tra attività svolte e il progetto predisposto (tipologia/ tempi/ modalità) ;
- realizzazione finale di prodotti
- osservazione negli alunni di una maggiore sensibilità all'uso della rete e dei social network (creazione di questionari online)
- coinvolgimento ed interessamento delle famiglie (customer satisfaction)

“Self made book”

Il progetto è destinato a n. 20 alunni della secondaria di primo grado e nasce dall'idea di applicare le potenzialità e le caratteristiche della realtà aumentata ad oggetti usati nella didattica quotidiana, in particolare i libri di testo, per renderli più idonei alla società digitalizzata del 21o secolo ma nello stesso tempo, conservandone il fascino ed il profumo della pagina cartacea. Ogni giorno siamo abituati a consultare informazioni, fruire contenuti multimediali, scrivere messaggi, guardare video; tali azioni vengono svolte naturalmente e sono necessari semplicemente dispositivi ben equipaggiati (tablet o smartphone) che permettono di visualizzare parole, immagini o filmati e di interagire tramite tastiera, mouse o display touchscreen o anche comandi vocali.

Le tecnologie legate alla realtà aumentata sono l'evoluzione di tale concetto, soprattutto per quanto riguarda la visione di dati e informazioni che vengono sovrapposti al mondo che ci circonda, per esempio ad immagini e a oggetti, costringendo l'utente a guardare la realtà tramite un supporto visivo.

Per realtà aumentata (o realtà mediata dall'elaboratore, in inglese augmented reality, abbreviato "AR"), si intende l'arricchimento della percezione sensoriale umana mediante informazioni manipolate e convogliate elettronicamente.

Ai ragazzi, quando si parla di AR, viene in mente il gioco Pokemon Go basato sulla realtà aumentata geolocalizzata con GPS. Spesso si tende a confondere la realtà aumentata con la realtà virtuale. Entrambi gli approcci sono basati sulla visualizzazione di informazioni nel campo visivo ma la realtà aumentata sovrappone immagini e testi a ciò che l'utente vede intorno a sé, senza oscurarlo del tutto, mentre la realtà virtuale immerge le persone in una situazione completamente diversa da quella reale nella quale le percezioni naturali di molti dei cinque sensi sembrano essere sostituite da altre, dando la sensazione di trovarsi in un altro luogo.

Per il nostro progetto di realtà aumentata si prevedono di utilizzare i seguenti strumenti, scaricabili o fruibili online in modalità totalmente gratuita::

Aurasma, piattaforma gratuita per lo sviluppo di progetti di realtà aumentata..

Qr code reader

Qr code generator

Tali tools consentono di creare e leggere markers collegabili a link web, immagini, audio ma anche a sms , skipe ecc ecc

Google.gl, che consente di generare delle short url nonché di produrre anche essa markers con codici qr

Organizzazione e metodologia didattica

Il modulo prenderà in esame un libro di testo, scelto di comune accordo fra docenti e alunni stessi ma preferibilmente di storia o geografia e, una volta individuati gli argomenti irrinunciabili del curriculum da aumentare, ogni studente, guidato da tutor ed esperto, raccoglierà e selezionerà informazioni relative al dato preso in esame trasformandolo poi in oggetto da aumentare.

Con l'aiuto delle app, i codici verranno stampati e incollati nel testo affinché possano essere visionati dai ragazzi semplicemente inquadrando i codici attraverso smartphone o tablet.

Un'area drive condivisa con gli studenti consentirà di raccogliere il materiale, condividere idee, risultati parziali e tutti gli oggetti digitali realizzati e permetterà al tutor, all'esperto ma anche ai docenti della disciplina coinvolta, di coordinare le varie fasi progettuali intervenendo con suggerimenti, proposte, riflessioni collettive, materiali.

Fasi progettuali:

Prima fase:

scelta della tematica oggetto di studio da parte di ogni studente;

organizzazione degli spazi condivisi per la raccolta della documentazione (Drive);

-momenti di discussione comune per condividere idee, stimolare la riflessione collettiva, scegliere strategie; progettazione delle fasi operative; gli studenti saranno coinvolti nelle fasi di progettazione e stimolati a scegliere impegni e azioni da portare a termine in autonomia;

- raccolta del materiale..

Seconda fase:

-registrazione in piattaforma Aurasma con un indirizzo di classe dedicato in modo che possano accedere tutti gli studenti contribuendo ad arricchire il canale di AR della classe;

- selezione di una foto (o disegno) "trigger image", ovvero l'immagine che se inquadrata, sia in grado di rivelare il contenuto "aumentato" sul display di tutti coloro che inquadrano l'immagine tramite l'app Aurasma;
- studio in autonomia della piattaforma Aurasma attraverso tutorial e attraverso le indicazioni contenute nella stessa piattaforma;
- studio delle app. per la produzione e lettura del qr code: ogni studente sceglierà le modalità di restituzione delle informazioni.
- stampa dei qr code o dei link Aurasma
- inserimento dei markers all'interno dei libri
- preparazione delle "istruzioni per l'uso" del nuovo libro aumentato.

Gli alunni saranno stimolati ad utilizzare anche dati realizzati da essi stessi: ad es. il video di una spiegazione del docente della disciplina, registrato col cellulare, potrà divenire oggetto digitale da inserire nel libro.

Obiettivi ed elementi di innovazione

Alcuni obiettivi di progetto possono essere così riassunti:

- introdurre alla realtà aumentata, alle sue applicazioni e potenzialità;
- valorizzare la scoperta;
- promuovere la collaborazione: alcuni studenti aiuteranno nella costruzione degli auras e qr code i compagni più in difficoltà;
- promuovere l'apprendimento creativo;
- creare una comunità di apprendimento di saperi condivisi;
- trasmettere entusiasmo e suscitare emozioni attraverso un apprendimento da protagonisti;
- abituare a: rispetto dei tempi, autonomia nel lavoro, documentazione dello stesso;
- sperimentare un'attività di BYOD;
- sviluppare capacità di sintesi e argomentative soprattutto evidenziate in occasione della presentazione del percorso AR agli utenti;
- educare all'uso consapevole dello smartphone scoprendone nuove funzionalità.

Risultati attesi

Tutti gli studenti dovranno rispettare la tempistica progettuale e portare a termine il loro compito consentendo la realizzazione completa del libro aumentato.

I libri verranno poi presentati dagli stessi alunni a genitori, docenti e alunni delle altre classi e i ragazzi formati potranno essere di grande aiuto per insegnare ad altri docenti o studenti come sia possibile realizzare un percorso di Ar (come scaricare l'app e continuare a seguire percorsi di AR con i loro dispositivi).

Per meglio diffondere e promuovere il lavoro realizzato, è prevista anche la creazione di un grande cartellone digitale Padlet raggiungibile da una pagina dedicata nel sito della scuola.

Per ciò che concerne il percorso progettuale

A conclusione dell'attività

Gli alunni dovranno aver imparato a:

- Lavorare in gruppo
- Collaborare in ambiente collaborativo
- Ideare riflettere proporre soluzioni di un problema
- Sviluppare idee e metterle in pratica, raccogliere, analizzare, confezionare il materiale
- Argomentare le proprie scelte
- Illustrare il percorso formativo
- Presentare e diffondere il prodotto finale
- Agire da tutoraggio per altri utenti.

Punti di forza e trasferibilità dell'esperienza

L'attività didattica rappresenta una nuova opportunità per inserire tablet e smartphone come strumenti didattici abilitati nella pratica quotidiana, un valore aggiunto nelle fasi di apprendimento quando sono chiari obiettivi e finalità di utilizzo, con lo studente al centro del proprio apprendimento e il docente regista e supervisore.

L'ambizioso progetto finale è quello di trasferire all'intera comunità scolastica la modalità di progettazione del libro aumentato in modo da coinvolgere più classi e più discipline anche nel curricolare. L'esperienza

potrà consentire di sviluppare alcuni ulteriori obiettivi formativi, anche indicati nel comma 7 della Legge 107/2015:

- il potenziamento delle competenze nelle materie di base, nelle tecniche e nei media di produzione e di diffusione delle immagini e dei suoni

- lo sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva

- lo sviluppo delle competenze digitali degli studenti;

- la valorizzazione della scuola intesa come comunità attiva, aperta al territorio e in grado di sviluppare e aumentare l'interazione con le famiglie e con la comunità locale.

Risultato atteso non trascurabile e non ultimo del percorso, è quello di favorire l'inclusione di alunni con difficoltà di apprendimento (dislessici ma anche bes), favorendo così un'alternativa al testo scritto ma senza discriminazioni e senza parvenza di diversità,

Valutazione

La valutazione del progetto avrà luogo attraverso :

- rilevazione di coerenza tra attività svolte e il progetto predisposto (tipologia/ tempi/ modalità) ;

- realizzazione finale di prodotti

- grado di coinvolgimento ed interessamento delle famiglie e della comunità scolastica. (questionari)