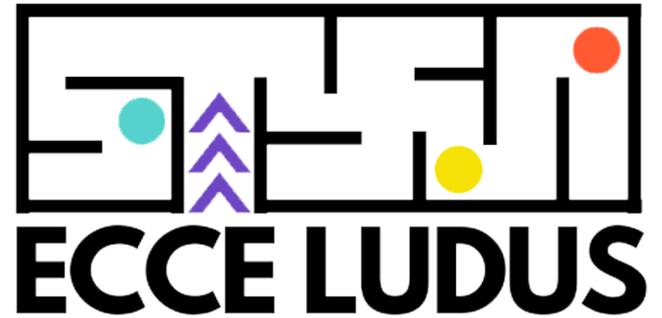


2024

Autore:
GoINNO Institute



UTILIZZARE L'EDUTAINMENT NELL'INSEGNAMENTO STEAM

**Una guida completa per
gli educatori e le
educatrici con laboratori
pratici**



**Cofinanziato
dall'Unione europea**

Co-finanziato dall'Unione Europea. I punti di vista e le opinioni espresse sono tuttavia esclusivamente quelli dell'autore o degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o dell'Istruzione Europea o dell'Agenzia Nazionale Erasmus+ - INDIRE. Né l'Unione Europea né l'INDIRE possono essere ritenuti responsabili.

Numero di progetto 2023-I-IT02-KA220-SCH-000153599

Introduzione	3
PARTE 1: SINTESI DEI MODULI	6
MODULO 1: Introduzione allo STEAM e all'edutainment	6
MODULO 2: Implementazione dell'apprendimento basato sul gioco: focus sulle escape room	8
MODULO 3: Coinvolgere tutti gli studenti in STEAM	12
MODULO 4: Progettazione di piani di studio e lezioni STEAM con l'edutainment	14
MODULO 5: Implementazione della tecnologia didattica e degli strumenti digitali in ambito STEAM	19
MODULO 6: Esperienze STEAM	23
PARTE 2: LABORATORI PRATICI PER EDUCATORI	28
1. CODING CREATIVO	28
2. CREAZIONE ESCAPE ROOM DIGITALE CON GENIALLY	32
3. MATTONE DOPO MATTONE: EDIFICIO INCLUSIVO	39
4. REALIZZAZIONE PRATICA DELL'ESPERIMENTO DELLA CATAPULTA PER UN'ESPERIENZA DI APPRENDIMENTO COINVOLGENTE	44
5. NARRAZIONE INNOVATIVA CON STRUMENTI DIGITALI NELL'EDUCAZIONE STEAM	49
Conclusione	57
MODELLI DA STAMPARE	59
RISORSE	68

Introduzione

Questo manuale fa parte del **corso online (MOOC) ECCE LUDUS**, che si impegna a fornire a insegnanti ed educatori le competenze e le conoscenze necessarie per implementare metodi di insegnamento innovativi attraverso l'edutainment e le tecnologie emergenti. Questo manuale funge da **guida di accompagnamento** per migliorare la comprensione dei contenuti del MOOC. Sei moduli dettagliati coprono tutti gli aspetti critici dello STEAM e dell'edutainment, dalle strategie di apprendimento inclusivo alle tecniche avanzate di integrazione della tecnologia educativa.

Il manuale è scritto dai partner del progetto ECCE LUDUS Erasmus+.

Incontra il consorzio dei nostri partner:



Escape4Change (Italia) progetta e realizza attività di gioco-educazione che coinvolgono i partecipanti/giocatori in un contesto cooperativo non formale, adattato a tematiche socio-ambientali e culturali.



CHALLEDU (Grecia) è uno dei principali esperti di ricerca e sviluppo di soluzioni di gioco, incentrate su istruzione, innovazione, inclusione sociale e uguaglianza.



La società di consulenza "**Consultoría de Innovación Social**" (Spagna) mira a creare cambiamenti positivi in settori quali l'occupabilità, la parità di genere e la cooperazione internazionale.



L'**Istituto GoINNO** (Slovenia) si dedica alla divulgazione scientifica e all'educazione alle STEM, con l'obiettivo di aumentare la consapevolezza delle STEM ed entusiasmare le giovani generazioni ad amare la scienza.



L'**Università di Istanbul-Cerrahpaşa** (Turchia) è una consolidata università di ricerca nei settori della salute, dell'ingegneria, delle scienze naturali e sociali, che offre un'educazione sociale e accademica.



La **Vefa High School** (Turchia), situata nello storico quartiere Fatih di Istanbul, offre un'istruzione quinquennale con una forte enfasi sulle lingue, offrendo ai suoi studenti una varietà di attività STEM.



L'**Istituto Santorre di Santarosa** (Italia) è una scuola secondaria superiore situata a Torino, che ospita 1100 studenti e 120 insegnanti in diversi corsi di studio (linguistico, scienze umane, tecnico chimico e biotecnologie sanitarie).

Il MOOC ECCE LUDUS è composto da diversi tipi di materiali: dal **manuale** con **spiegazioni teoriche e laboratori pratici** alle **video lezioni**, accompagnate da **quiz** per valutare le vostre conoscenze e competenze e da una raccolta di utili **strumenti online e digitali**, per ogni modulo.

In questo manuale troverete:

-riassunti dei contenuti di ciascun modulo;

-workshop sugli argomenti trattati.

La prima parte del manuale consiste in **6 moduli** sull'insegnamento e l'apprendimento STEAM e sull'uso degli strumenti digitali in classe. Particolare enfasi è posta sull'introduzione dell'edutainment oltre alla creazione e all'utilizzo di una escape room, che è uno degli obiettivi principali del nostro progetto.

La seconda parte consiste in **5 workshop** che forniranno agli educatori competenze pratiche e idee per esperienze interattive e coinvolgenti, presentando loro gli strumenti e le tecniche necessarie per integrare con successo l'educazione STEAM nelle loro classi.

Utilizzando questo manuale, potrete approfondire diversi argomenti legati allo STEAM, all'edutainment e alla tecnologia educativa in **6 diversi moduli**:

1. Modulo: Introduzione allo STEAM e all'edutainment

2. Modulo: Implementazione dell'apprendimento basato sul gioco: focus sulle escape room

3. Modulo: Coinvolgimento di tutti gli studenti nelle materie STEAM

4. Modulo: Progettazione di piani di studio e lezioni STEAM con l'edutainment

5. Modulo: Implementazione della tecnologia didattica e degli strumenti digitali in ambito STEAM

6. Modulo: Esperienze STEAM nelle scuole

Inoltre, **5 laboratori** destinati agli insegnanti da utilizzare nella loro pratica didattica con istruzioni dettagliate per l'attuazione:

1. Coding creativo con Scratch

2. Create la vostra escape room digitale con Genially

3. Mattone dopo mattone: edificio inclusivo

4. Realizzazione pratica dell'esperimento della catapulta

5. Narrazione innovativa con strumenti digitali nella didattica STEAM

Siete invitati a leggere le sezioni seguenti e a entusiasmarvi per l'apprendimento STEAM con l'edutainment.

PARTE I: SINTESI DEI MODULI

MODULO I: Introduzione allo STEAM e all'edutainment

Nell'attuale panorama educativo in rapida evoluzione, l'**educazione STEAM (Scienza, Tecnologia, Ingegneria, Arti, and Matematica)** è emersa come un **approccio trasformativo all'insegnamento e all'apprendimento**. L'integrazione di queste cinque discipline favorisce la creatività, il pensiero critico e la capacità di risolvere i problemi, preparando gli studenti alla complessità del mondo moderno e a diversi percorsi professionali.

EDUCAZIONE STEAM

Lo STEAM rappresenta un approccio **interdisciplinare** in cui i confini tra le discipline sono sfumati, consentendo agli studenti di esplorare connessioni e applicazioni in vari campi. L'inclusione delle arti aumenta la creatività e fornisce un'esperienza di apprendimento olistica. Nello studio di Triana et al., 2024, i ricercatori hanno riscontrato un aumento dei risultati di apprendimento degli studenti quando il modulo interattivo basato sullo STEAM viene utilizzato in modo efficace. Questo approccio non solo prepara gli studenti a una forza lavoro in continua evoluzione, ma li dota anche delle **competenze necessarie per risolvere problemi complessi del mondo reale**.

Gli obiettivi principali dell'educazione STEAM includono la promozione dell'innovazione, della collaborazione e dell'impegno nell'apprendimento. Integrando queste discipline, lo STEAM incoraggia gli studenti a pensare in modo critico e creativo, migliorando la loro capacità di affrontare problemi nuovi. Per esempio, in una classe di scienze, l'insegnante può creare un progetto ludico in cui gli studenti formano squadre per risolvere sfide ambientali, come la riduzione dell'impronta di carbonio o la gestione dei rifiuti in una città simulata. Ogni squadra guadagna punti per i propri contributi e risultati. Questo ambiente competitivo e collaborativo incoraggia gli studenti a lavorare insieme, a condividere le idee e a sfruttare i punti di forza degli altri. L'uso dei punti e dei badge motiva le squadre a collaborare efficacemente per raggiungere obiettivi comuni, rafforzando il lavoro di squadra e la capacità di risolvere i problemi in modo cooperativo.

LA SFIDA PER EDUCATORI E STUDENTI

Gli educatori devono affrontare diverse **sfide** nell'implementazione dell'educazione STEAM. Tra queste, la **mancanza di fiducia** nell'insegnamento delle diverse discipline, le **risorse** e i materiali **limitati** e le **insufficienti** opportunità **di sviluppo professionale**. Per gli studenti, le sfide includono la comprensione della rilevanza dei concetti STEAM, la comprensione di argomenti complessi e il superamento della paura del fallimento.

APPRENDIMENTO BASATO SUI GIOCHI, GAMIFICATION ED EDUTAINMENT

L'**edutainment**, ovvero l'integrazione di contenuti educativi con elementi di intrattenimento, svolge un ruolo cruciale nell'educazione STEAM. **Cattura l'interesse degli studenti** e li motiva a partecipare attivamente alle attività di apprendimento. Rendendo l'istruzione piacevole e interattiva, l'edutainment aiuta a migliorare la **ritenzione** e la **comprensione** di concetti complessi.

L'**apprendimento basato sui giochi** (GBL) prevede l'utilizzo di giochi con obiettivi di apprendimento incorporati per promuovere l'acquisizione di conoscenze e abilità. **La gamification** applicata introduce elementi di design del gioco a contesti di non gioco per motivare e coinvolgere gli studenti. Ogni approccio presenta vantaggi unici e può essere efficace in diversi contesti educativi.

L'integrazione dell'**edutainment** nei piani di lezione comporta l'allineamento delle attività con gli obiettivi di apprendimento per garantire esperienze significative e pertinenti. Gli educatori possono utilizzare strumenti interattivi, contenuti multimediali e attività di gruppo per rendere l'apprendimento coinvolgente e inclusivo. Alcuni esempi sono i giochi educativi, le simulazioni e i quiz interattivi.

ESEMPI DI STRUMENTI E RISORSE DI EDUTAINMENT

Diversi strumenti e piattaforme possono migliorare l'educazione STEAM attraverso l'edutainment. Ad esempio, *Minecraft Education Edition* permette agli studenti di collaborare in mondi virtuali mentre imparano materie come la storia e la fisica. *Duolingo* utilizza lezioni gamificate per insegnare le lingue e *Kahoot!* consente agli educatori di creare quiz e discussioni interattive. Questi strumenti rendono l'apprendimento divertente e coinvolgente, promuovendo la creatività e il pensiero critico.

L'edutainment consente **esperienze di apprendimento personalizzate** e adattate agli interessi e agli stili di apprendimento dei singoli studenti. Gli strumenti interattivi e i

contenuti multimediali possono adattare l'istruzione alle diverse esigenze, promuovendo l'inclusività e l'accessibilità. Ad esempio, combinare i principi dell'ingegneria con il design artistico può portare a soluzioni innovative ai problemi.

CONCLUSIONE

L'educazione STEAM, potenziata dall'edutainment, offre un approccio completo all'apprendimento che favorisce il **pensiero analitico, l'innovazione creativa e la capacità di risolvere i problemi**. Abbracciando le connessioni interdisciplinari e rendendo l'apprendimento coinvolgente e piacevole, gli educatori possono mettere gli studenti in condizione di diventare innovatori per tutta la vita. Con l'apprendimento personalizzato, le esperienze di apprendimento multisensoriale e i progetti e gli scenari di gioco inclusivi, gli educatori sono in grado di creare **ambienti di apprendimento dinamici e inclusivi**, adatti a ogni esigenza.

MODULO 2: Implementazione dell'apprendimento basato sul gioco: focus sulle escape room

Questo modulo esplora l'integrazione dinamica dell'**apprendimento basato sui giochi (GBL)**, con particolare attenzione alle escape room educative, come metodo coinvolgente ed efficace per trasmettere le conoscenze nelle materie STEAM. Combinando l'istruzione con l'intrattenimento, gli educatori possono creare **esperienze di apprendimento coinvolgenti** che migliorano la partecipazione e la comprensione degli studenti.

Il GBL trasforma l'apprendimento tradizionale presentando i contenuti accademici attraverso metodi interattivi e ludici, rendendo l'apprendimento piacevole e memorabile. Questa sinergia aiuta a catturare l'interesse degli studenti e li motiva a partecipare attivamente.

I BENEFICI DELL'APPRENDIMENTO BASATO SULLE DISCIPLINE STEAM

Il GBL offre numerosi **vantaggi** per l'educazione STEAM:

- **Coinvolgimento**: I giochi offrono un ambiente coinvolgente e interattivo che cattura l'attenzione degli studenti.

- **Interesse e curiosità:** Presentare i contenuti STEAM in un formato divertente accende la curiosità degli studenti e incoraggia l'esplorazione al di là della classe.
- **Capacità di risolvere i problemi:** Molti giochi STEAM richiedono ai giocatori di risolvere problemi complessi, sviluppando il pensiero critico e il ragionamento analitico.
- **Sperimentazione pratica:** Alcune attività del GBL simulano esperimenti scientifici reali o sfide ingegneristiche, favorendo una comprensione più profonda dei principi STEAM.
- **Collaborazione:** I giochi richiedono spesso il lavoro di squadra, migliorando la comunicazione e la capacità di risolvere i problemi in modo cooperativo.

METODOLOGIE, TIPI ED ELEMENTI DELLE ESCAPE ROOM

Le **escape room** sono esperienze interattive e coinvolgenti in cui i partecipanti risolvono enigmi e completano sfide per "fuggire" da una stanza chiusa entro un limite di tempo stabilito. Le escape room didattiche incorporano **nel gioco conoscenze specifiche e capacità di risolvere problemi**, rendendole uno strumento potente per l'educazione STEAM.

Le escape room possono assumere **varie forme**, tra cui:

- **Escape room fisiche:** I partecipanti sono fisicamente chiusi in una stanza e devono utilizzare gli elementi dell'ambiente per risolvere gli enigmi e fuggire.
- **Escape room digitali:** I partecipanti utilizzano un'interfaccia digitale per risolvere enigmi e completare obiettivi in un ambiente simulato.
- **Giochi di escape room con carte o scatole:** Versioni semplificate che utilizzano carte o scatole piene di indizi ed enigmi, offrendo un'esperienza di escape room portatile e accessibile.

Una escape room educativa efficace comprende i seguenti **elementi**:

- **Tema e trama:** Una narrazione avvincente che fornisce un contesto per le sfide e gli enigmi.
- **Enigmi e sfide:** Compiti variegati che richiedono diverse abilità, tra cui enigmi mentali e fisici.
- **Limite di tempo:** una durata prestabilita, in genere 60 minuti, per risolvere tutti gli enigmi e fuggire, che aggiunge urgenza ed eccitazione.
- **Lavoro di squadra e collaborazione:** Incoraggia la partecipazione al gruppo, promuove il lavoro di squadra e la collaborazione tra i partecipanti.

- **Ambiente coinvolgente:** Oggetti di scena, decorazioni e scomparti nascosti per creare un'atmosfera realistica.
- **Game Master:** Supervisiona il gioco, fornisce istruzioni e suggerimenti e assicura un gioco fluido.

LE DIVERSE FASI DI UNA ESCAPE ROOM

In genere, i partecipanti attraversano **diverse fasi** durante un gioco di escape room:

- 1. Introduzione:** Il Game Master spiega le regole e prepara la scena.
- 2. Esplorazione:** I partecipanti cercano nella stanza indizi e oggetti.
- 3. Risoluzione di puzzle:** Le squadre lavorano insieme per risolvere i puzzle e completare le sfide.
- 4. Progressione:** Man mano che si risolvono gli enigmi, vengono rivelate nuove aree o indizi.
- 5. Conclusione:** Le squadre scappano entro il tempo limite o il Game Master rivela le soluzioni rimanenti.

Le escape room didattiche sono state implementate con successo in vari contesti STEAM, come l'economia circolare, le sfide di coding, la storia e gli studi sociali.

PROGETTAZIONE DI ESCAPE ROOM EDUCATIVE

La **creazione di una escape room educativa** prevede diverse fasi:

- 1. Identificare gli obiettivi di apprendimento:** Determinate le conoscenze e le abilità specifiche che volete che gli studenti acquisiscano.
- 2. Sviluppare un tema e una trama:** Creare una narrazione che fornisca il contesto e la rilevanza degli obiettivi di apprendimento.
- 3. Progettare puzzle e sfide:** Sviluppare compiti che richiedano pensiero critico, collaborazione e conoscenze specifiche della materia.
- 4. Creare un ambiente coinvolgente:** Utilizzate oggetti di scena, decorazioni ed elementi multimediali per migliorare l'esperienza.
- 5. Pianificare il flusso:** Assicuratevi che il gioco abbia una progressione logica, con enigmi che conducono a nuovi indizi o aree.
- 6. Test e perfezionamento:** Testate la escape room per identificare e risolvere eventuali problemi, assicurando un'esperienza fluida e coinvolgente.

Incorporare la tecnologia è utile per rendere il contenuto più coinvolgente, indipendentemente dal fatto che si voglia creare una escape room digitale o fisica. Utilizzate la realtà Aumentata per rivelare indizi nascosti, fornire elementi interattivi, creare ambienti o scenari virtuali per le escape room o utilizzare codici QR, piattaforme online e contenuti multimediali per aggiungere profondità e interattività.

CONCLUSIONE

Le escape room incoraggiano i partecipanti a pensare fuori dagli schemi e a esplorare soluzioni innovative. Le sfide aperte e le opportunità di personalizzazione consentono agli studenti di esprimere la propria creatività e di sviluppare strategie uniche di risoluzione dei problemi. Come educatori che cercano di implementare questo metodo didattico innovativo, è importante iniziare ad allineare il design del gioco con gli obiettivi educativi, assicurando che ogni elemento della escape room serva come contenuto di apprendimento. L'esplorazione di ulteriori risorse può approfondire la comprensione e l'esecuzione delle strategie di apprendimento basate sul gioco. Considerate la possibilità di partecipare a workshop di sviluppo professionale specializzati nella progettazione di giochi educativi o di entrare a far parte di comunità di pratica, come forum online o gruppi di educatori locali

incentrati sull'apprendimento basato sul gioco, per ottenere un valido supporto e ispirazione nello sviluppo e nel perfezionamento degli scenari della vostra escape room.

MODULO 3: Coinvolgere tutti gli studenti in STEAM

Coinvolgere gli studenti nelle attività STEAM è essenziale per promuovere la passione per queste materie e per **garantire a tutti gli studenti, indipendentemente dal loro background, l'accesso a esperienze di apprendimento di qualità**. Inoltre, questo modulo fornisce strategie e suggerimenti per rendere i contenuti STEAM interessanti e coinvolgenti, sia di persona che online.

COINVOLGERE TUTTI GLI STUDENTI NELLE ATTIVITÀ STEAM

Per coinvolgere gli studenti nelle attività STEAM è necessario rendere i contenuti relazionabili, comprensibili e partecipativi.

1. Connessione: Gli studenti sono più motivati a imparare quando vedono che i concetti STEAM sono collegati alla loro vita quotidiana. Collegare le lezioni ad attività del mondo reale, come preparare una torta o fare un bilancio, aiuta gli studenti a capire la rilevanza dello STEAM.

2. Comprensione: È fondamentale adattare i metodi di insegnamento ai livelli di conoscenza e agli stili di apprendimento degli studenti. Riconoscere che gli studenti apprendono a ritmi diversi e possono richiedere approcci diversi per afferrare determinati concetti. Essere aperti alle diverse esigenze di apprendimento favorisce un ambiente di classe più inclusivo.

3. Partecipazione: Attività pratiche, esperimenti e impegno creativo sono fondamentali per rendere interessante l'apprendimento. Quando gli studenti partecipano attivamente all'apprendimento, hanno maggiori probabilità di rimanere coinvolti e di conservare le informazioni.

Consigli pratici per lezioni STEAM coinvolgenti:

1. Siate imprevedibili: Sorprendete gli studenti con esercizi insoliti che rompono la routine. Ad esempio, incorporate il movimento fisico nelle lezioni o introducete esperimenti inaspettati per tenere gli studenti sulle spine.

2. Utilizzare la multimedialità: Incorporare video, grafica e media moderni con cui gli studenti hanno familiarità. Si possono includere scene di film o programmi televisivi popolari che abbiano un valore educativo.

- 3. Parlare liberamente:** Evitate di leggere direttamente dalle presentazioni. Utilizzatele come supporto visivo mentre vi confrontate con gli studenti in modo più naturale, usando l'intonazione e l'enfasi per sottolineare i punti chiave.
- 4. Accogliere opinioni diverse:** Incoraggiare discussioni aperte in cui gli studenti possano esprimere prospettive diverse. Questo può aiutarli a comprendere i vari punti di vista e a sviluppare le capacità di pensiero critico.
- 5. Aggiungere umorismo:** L'umorismo, opportunamente dosato, può alleggerire l'atmosfera di apprendimento e rendere la classe più coinvolgente.
- 6. Apprendimento pratico:** Incoraggiare gli studenti a imparare facendo. Esperimenti, progetti ed esercizi pratici permettono agli studenti di applicare ciò che hanno imparato e di vedere immediatamente i risultati.
- 7. Utilizzare un diario STEAM:** Ogni giorno, i ragazzi possono scrivere le attività che hanno svolto in relazione allo STEAM. Prima di iniziare, spiegate come le varie azioni quotidiane sono collegate allo STEAM. Dopo l'esercizio, discutete i loro appunti e sottolineate eventuali nuove attività legate allo STEAM che hanno scoperto.
- 8. Implementare i contenuti digitali:** Quiz e sondaggi interattivi, utilizzando strumenti come *Kahoot!* e *Mentimeter*, possono rendere più divertenti le lezioni digitali, permettendo agli studenti di partecipare attivamente. Utilizzate brevi video, clip musicali e scene di film per supportare le vostre lezioni, abbastanza brevi da mantenere l'attenzione. Create presentazioni dinamiche utilizzando strumenti come *Canva* e *Prezi* per creare presentazioni visivamente accattivanti con transizioni, colori e modelli interessanti. Per i progetti collaborativi, utilizzate lavagne collaborative come *Jamboard* o *Padlet*.

AFFRONTARE I PREGIUDIZI NELL'EDUCAZIONE STEAM

I pregiudizi possono ostacolare l'impegno nell'educazione STEAM, indipendentemente dal fatto che siano dovuti al genere, all'origine o ad altre origini degli studenti o degli insegnanti. Per evitarli, potete seguire le seguenti linee guida:

- 1. Adattare le attività agli stili di apprendimento.** Adattate i contenuti ai livelli di conoscenza e ai tipi di apprendimento efficaci degli studenti, non al loro sesso o al loro background.
- 2. Assicurare una partecipazione diversificata e inclusiva** agli esperimenti e alle presentazioni. Fate ruotare i partecipanti per dare a tutti una possibilità e assicuratevi di coinvolgere tutti.

3. **Pari opportunità:** Fornire raccomandazioni per la carriera in ambito STEAM a tutti gli studenti, indipendentemente dal sesso. Evidenziare il potenziale di successo di tutti gli studenti nei settori STEAM.

CONCLUSIONE

Per coinvolgere efficacemente tutti gli studenti nelle attività STEAM, gli educatori devono utilizzare una serie di strategie creative e inclusive che rendano l'apprendimento **accessibile e piacevole**. Integrando contenuti relazionabili con tecnologie interattive e affrontando i pregiudizi educativi, possiamo creare un **ambiente** più **inclusivo** che non solo favorisca la curiosità e l'impegno, ma che fornisca a tutti gli studenti le competenze necessarie per prosperare in un mondo diversificato e in continua evoluzione. **L'innovazione continua dei nostri approcci didattici** è importante per garantire che l'istruzione STEAM sia un'opportunità per ogni studente, indipendentemente dal suo background.

MODULO 4: Progettazione di piani di studio e lezioni STEAM con l'edutainment

Nel Modulo 4 ci concentriamo sulla **progettazione di efficaci piani di lezione STEAM utilizzando l'edutainment**. Questo approccio combina istruzione e intrattenimento per creare esperienze di apprendimento coinvolgenti e d'impatto.

Il **fondamento di ogni efficace piano di lezione orientato allo STEAM** risiede in diverse teorie educative, come il **costruttivismo** (che consente agli studenti di costruire attivamente la loro comprensione attraverso la sperimentazione pratica di materiali e concetti), l'**apprendimento esperienziale** (che fornisce esperienze concrete agli studenti per impegnarsi, riflettere e applicare il loro apprendimento), la **cognizione incarnata** (che fa leva sulle interazioni fisiche e sulle esperienze sensoriali degli studenti per approfondire la loro comprensione) e la **cognizione situata** (che fornisce l'apprendimento situato all'interno di contesti contestuali del mondo reale che sono significativi e rilevanti per la vita degli studenti).

La progettazione di lezioni STEAM mira a trasmettere importanti concetti accademici, ispirando al contempo la passione per l'apprendimento e la scoperta. Si pone l'accento sullo **sviluppo di competenze del XXI secolo** come il pensiero critico, la creatività, la collaborazione e la comunicazione. Queste competenze sono essenziali per gli studenti per prosperare in un mondo in continua evoluzione e in diversi percorsi di carriera.

CINQUE PASSI PER UNA PIANIFICAZIONE EFFICACE DELLE LEZIONI STEAM

Una pianificazione efficace delle lezioni STEAM è fondamentale per creare impatto: dalla definizione degli obiettivi didattici, all'individuazione di un problema, alla ricerca e alla sperimentazione, alla presentazione del risultato e alla riflessione su di esso come preparazione per l'apprendimento futuro:

- 1. Dettagli del problema:** Iniziate identificando un problema o una sfida del mondo reale che gli studenti devono affrontare. Il problema deve essere pertinente e rapportabile, in modo da fornire un contesto significativo per l'apprendimento.
- 2. Ricerca attiva:** Gli studenti devono ricercare il problema ed esplorare varie soluzioni. Incoraggiateli a raccogliere informazioni, analizzare i dati e sviluppare un piano per risolvere il problema.
- 3. Applicazione:** Chiedete agli studenti di applicare le soluzioni proposte al problema. Questa fase prevede attività pratiche, esperimenti e progetti in cui gli studenti possono testare le loro idee e vederne i risultati.
- 4. Presentazione e condivisione:** Gli studenti presentano le loro soluzioni e ricevono un feedback dai compagni e dagli insegnanti. Questa fase consente una critica costruttiva e un apprendimento collaborativo, aiutando gli studenti a perfezionare le loro idee.
- 5. Riflessione:** Riflettere sulla lezione e sul processo di risoluzione dei problemi. Chiedete agli studenti di considerare cosa ha funzionato, cosa non ha funzionato e come possono migliorare in futuro. La riflessione aiuta a rafforzare l'apprendimento e incoraggia il miglioramento continuo.

L'obiettivo dell'educatore è **progettare attività STEAM che siano inclusive e adattabili** e che garantiscano a tutti gli studenti l'opportunità di partecipare e avere successo. Considerate i diversi background e le esigenze di apprendimento dei vostri studenti. Le attività devono essere **adattabili** a gruppi di età, contesti culturali e sociali e capacità di apprendimento diversi. Un ambiente STEAM inclusivo favorisce **il senso di appartenenza** e incoraggia tutti gli studenti a **impegnarsi attivamente**.

INIZIARE A CREARE UNA LEZIONE STEAM

Abbiamo alcuni suggerimenti su come iniziare a creare una lezione STEAM:

- 1. Stabilire obiettivi chiari:** Stabilite cosa volete che gli studenti imparino e allineate questi obiettivi con quelli STEAM. Gli obiettivi devono incoraggiare il pensiero critico, la creatività e la capacità di risolvere i problemi.
- 2. Scegliere un tema rilevante:** Scegliere un tema o un problema rilevante per la vita o gli interessi degli studenti. Questo rende la lezione più coinvolgente e significativa.
- 3. Integrazione interdisciplinare:** Assicurarvi che la lezione incorpori elementi di varie discipline STEAM. Mostrare come queste aree siano interconnesse e possano essere applicate per risolvere problemi del mondo reale.
- 4. Utilizzare gli strumenti digitali:** Utilizzare l'intelligenza artificiale e gli strumenti digitali per creare piani di lezione coinvolgenti e interattivi. Strumenti come i *chatbot AI*, l'*app Magic School* e *Canva Education* possono aiutare a generare idee e materiali visivamente accattivanti.

COINVOLGERE GLI STUDENTI NELLE LEZIONI STEAM

Il passo successivo è coinvolgere gli studenti nella lezione. Concentratevi su:

- 1. Attività pratiche:** Pianificate attività che incoraggino gli studenti a esplorare, sperimentare e creare. Si può trattare di laboratori, progetti di costruzione o sfide di design.
- 2. Incorporare il processo di progettazione:** Utilizzare il processo di progettazione ingegneristica (chiedere, immaginare, pianificare, creare e migliorare) per guidare gli studenti nei progetti STEAM.
- 3. Utilizzare tecnologie innovative:** Integrare gli strumenti digitali per la ricerca, la codifica e la progettazione. Incorporare l'arte digitale, la realtà virtuale e altre tecnologie per migliorare la creatività e l'innovazione.
- 4. Apprendimento basato sui problemi:** Centrare le lezioni su domande o problemi complessi che richiedono agli studenti di fare ricerche, formulare ipotesi ed esplorare varie soluzioni.
- 5. Collegamenti con il mondo reale:** Collegare le lezioni alle applicazioni del mondo reale, dando agli studenti un senso di scopo e di contesto per il loro apprendimento.

Incoraggiate gli studenti a **presentare le** loro idee e i loro progetti ai compagni **attraverso presentazioni digitali, poster o discorsi**. Il feedback è fondamentale per migliorare e imparare. Dopo la lezione, riflettete su ciò che ha funzionato e su ciò che non ha funzionato. Raccogliete il feedback degli studenti e preparatevi a rivedere la lezione per le iterazioni

future. **Il miglioramento continuo** garantisce che le lezioni STEAM rimangano efficaci e coinvolgenti.

RUOLO DELL'INSEGNANTE E STRATEGIE DI VALUTAZIONE DELLE STEAM

Gli **insegnanti** sono fondamentali per **guidare e facilitare l'apprendimento STEAM**, creando un ambiente favorevole in cui gli studenti si sentano incoraggiati a esplorare, sperimentare e innovare. L'utilizzo dell'apprendimento pratico, o apprendimento esperienziale, implica la **partecipazione attiva** e l'**esperienza diretta** nel processo di apprendimento. Questo approccio migliora la **memorizzazione e la ritenzione**, incoraggia il pensiero critico e la risoluzione dei problemi e rende l'apprendimento divertente.

Sviluppare diverse strategie di valutazione, tra cui portfolio, presentazioni, diari riflessivi e feedback tra pari. Considerate **diversi metodi di valutazione**, come l'autovalutazione, la valutazione di gruppo e la valutazione degli insegnanti. **Valutare sia la conoscenza dei contenuti che il miglioramento delle competenze**, assicurando una valutazione completa dell'apprendimento degli studenti.



Fonte: Foto stock di Canva

SONO PRESENTATI ESEMPI DI ATTIVITÀ PRATICHE STEAM:

Ecco alcune **semplici attività** che possono essere utilizzate per stimolare l'interesse degli studenti e allo stesso tempo per imparare qualcosa di nuovo, con tanto di divertimento e impegno!

- 1. Girandola elettromagnetica:** Dimostra i principi dell'elettromagnetismo utilizzando una batteria, un filo e un magnete.
- 2. Modello di mulino ad acqua:** Utilizza materiali semplici per creare un mulino ad acqua funzionante.
- 3. Razzo a palloncino:** Esplora la pressione dell'aria e la propulsione utilizzando un palloncino, una cannuccia e uno spago.
- 4. Ascensore idraulico:** Costruzione di un ascensore idraulico in scala ridotta utilizzando siringhe e acqua.
- 5. Efficacia della protezione solare:** Testa l'efficacia della protezione solare utilizzando la luce UV e l'acqua tonica.
- 6. Esperimento di colorazione dei fiori:** Osservare come i fiori assorbono l'acqua utilizzando acqua colorata e fiori bianchi.

CONCLUSIONE

Progettare programmi di studio e lezioni STEAM con l'edutainment migliora il **coinvolgimento e l'apprendimento** degli studenti. Integrando attività pratiche, strumenti digitali e approcci interdisciplinari, gli educatori possono creare esperienze di apprendimento dinamiche e inclusive. La **riflessione** e l'adattamento **continui** garantiscono che le lezioni rimangano pertinenti ed efficaci, preparando gli studenti alle **sfide del mondo moderno**.



Fonte: Foto stock di Canva

MODULO 5: Implementazione della tecnologia didattica e degli strumenti digitali in ambito STEAM

Nel Modulo 5 esploriamo l'integrazione della tecnologia didattica e degli strumenti digitali nell'educazione STEAM. L'era digitale offre **diverse opportunità** per migliorare l'apprendimento, rendendolo più **interattivo, coinvolgente ed efficace**. Questo modulo guiderà gli educatori nell'applicazione pratica di varie tecnologie per rivoluzionare l'insegnamento e arricchire l'esperienza educativa degli studenti.

La tecnologia fa da **ponte** tra teorie astratte e applicazioni tangibili, rendendo l'apprendimento più completo e coinvolgente. Permette agli studenti di **visualizzare** concetti complessi, di **condurre** esperimenti virtuali e di **esplorare le** applicazioni reali delle loro conoscenze. L'integrazione della tecnologia nell'istruzione STEAM non solo aumenta il coinvolgimento, ma prepara anche gli studenti al futuro digitale.

OBIETTIVI DELL'INTEGRAZIONE DELLA TECNOLOGIA NELLE DISCIPLINE STEAM

La tecnologia in STEAM mira ad **approfondire la comprensione** di concetti STEAM complessi, a migliorare l'impegno utilizzando risorse interattive e multimediali, a promuovere la pratica del **pensiero critico e la risoluzione di problemi** e a consentire agli studenti **di creare, innovare e sperimentare** quello che i metodi tradizionali non possono fare.

Ecco alcuni esempi di strumenti digitali che possono essere utilizzati nella didattica STEAM:

- 1. Scratch:** Una piattaforma di codifica intuitiva dove gli studenti possono creare storie, giochi e animazioni. Scratch promuove il pensiero logico, la creatività e le competenze tecniche.
- 2. Tinkercad:** Uno strumento di progettazione e modellazione 3D online che introduce gli studenti ai principi della progettazione e dell'ingegneria. Incoraggia il pensiero spaziale e la risoluzione dei problemi.
- 3. Google Earth:** Permette agli studenti di esplorare concetti geografici e siti storici dalle loro aule, promuovendo la comprensione della geografia e della storia attraverso l'esplorazione interattiva.

4. Kahoot! e Quizlet: Piattaforme interattive per l'apprendimento e la valutazione basati sul gioco. Kahoot! utilizza quiz per rendere l'apprendimento competitivo e divertente, mentre Quizlet offre flashcard e giochi per aiutare la memorizzazione e lo studio.

5. Realtà virtuale (RV) e realtà aumentata (RA): Queste tecnologie offrono esperienze immersive, consentendo agli studenti di esplorare ambienti virtuali e interagire con elementi digitali nel mondo reale. La RV può portare gli studenti in gite virtuali, mentre la RA può sovrapporre contenuti didattici a spazi fisici.

COME INTEGRARE LA TECNOLOGIA NELLE LEZIONI STEAM?

Esistono diversi modi per integrare la tecnologia nelle lezioni STEAM, a seconda degli obiettivi di apprendimento, del livello di conoscenza degli studenti e dell'intenzione dell'insegnante di migliorare le competenze degli studenti:

1. Definire chiaramente gli obiettivi che volete che gli studenti raggiungano e scegliete gli strumenti digitali che li soddisfino per migliorare l'esperienza di apprendimento.

2. Utilizzare la tecnologia per rendere i contenuti più interattivi e coinvolgenti.

Ad esempio, i laboratori virtuali possono simulare esperimenti reali e le piattaforme di codifica possono dare vita a concetti matematici.

3. Incoraggiare gli studenti a interagire con gli strumenti digitali e a partecipare attivamente al loro apprendimento. Attività pratiche, simulazioni e quiz interattivi possono rendere l'apprendimento più dinamico.

4. Utilizzate strumenti di collaborazione come *Google Classroom* o *Microsoft Teams* per facilitare i progetti e le discussioni di gruppo. Queste piattaforme consentono agli studenti di lavorare insieme, condividere idee e imparare gli uni dagli altri.

5. Gli strumenti digitali sono spesso dotati di funzioni che forniscono un feedback immediato. Utilizzateli per aiutare gli studenti a seguire i loro progressi e a identificare le aree di miglioramento.

L'uso della tecnologia nel curriculum STEAM può comportare alcune **sfide**, come la limitatezza delle risorse e i diversi livelli di competenza tecnologica che garantiscono l'inclusività. Scegliete strumenti che offrano **funzioni di accessibilità** e che possano essere **adattati** a diversi stili di apprendimento.



Fonte: Foto stock di Canva

APPLICAZIONI ED ESEMPI REALI

Ecco alcuni esempi di utilizzo degli strumenti digitali nell'insegnamento e nell'apprendimento:

- 1. Simulazioni in fisica:** Utilizzare simulazioni virtuali per condurre esperimenti di fisica che dimostrino i principi del movimento, della forza e dell'energia. Queste simulazioni forniscono un ambiente sicuro e controllato per la sperimentazione.
- 2. Il coding in matematica:** Integrare esercizi di coding per insegnare concetti matematici. Piattaforme come *Scratch* o *Python* possono essere utilizzate per creare algoritmi che risolvono problemi matematici, aiutando gli studenti a comprendere le applicazioni pratiche della matematica.
- 3. Progetti artistici digitali:** Utilizzare gli strumenti digitali per i progetti artistici, consentendo agli studenti di creare e manipolare i media digitali. Questo favorisce la creatività e aiuta gli studenti a comprendere l'intersezione tra tecnologia e arte.
- 4. Gite virtuali:** Portate gli studenti in gite virtuali a musei, siti storici o laboratori scientifici. Strumenti come *Google Earth VR* possono fornire esperienze coinvolgenti che migliorano la comprensione della geografia, della storia e delle scienze.



Fonte: Foto stock di Canva

METODI DI VALUTAZIONE

I metodi di valutazione che utilizzano la tecnologia possono essere formativi o sommativi. Utilizzate strumenti come *Kahoot!* e *Quizlet* per la valutazione continua, per misurare la comprensione degli studenti e fornire un feedback tempestivo. Un altro esempio sono le **piattaforme** come i *sistemi di gestione dell'apprendimento (LMS)* dotati di analisi avanzate che possono generare automaticamente rapporti che evidenziano le aree in cui gli studenti eccellono o faticano, consentendo interventi mirati. Inoltre, le **tecnologie di apprendimento adattivo**, che regolano la difficoltà dei compiti in base alle prestazioni degli studenti, possono essere utilizzate per **valutare continuamente** i progressi degli studenti e adattare istantaneamente il curriculum. **I portfolio digitali** forniscono una visione olistica delle competenze, della creatività e della comprensione di uno studente, offrendo una valutazione più completa rispetto ai test o ai quiz tradizionali. Strumenti come *Seesaw* o *Google Classroom* possono **facilitare la creazione e la revisione** di questi portfolio, fornendo piattaforme in cui gli studenti possono presentare e gli insegnanti possono rivedere e fornire feedback in modo efficiente. Incoraggiate gli studenti a valutare il proprio lavoro e quello degli altri utilizzando piattaforme collaborative, promuovendo l'apprendimento riflessivo e il pensiero critico.

CONCLUSIONE

L'integrazione della tecnologia educativa e degli strumenti digitali nella didattica STEAM **trasforma i metodi di insegnamento tradizionali**, rendendo l'apprendimento più interattivo, coinvolgente ed efficace. **Selezionando e implementando** con cura questi strumenti, gli educatori possono migliorare la comprensione degli studenti, promuovere la creatività e prepararli al futuro digitale. Superare le sfide richiede **risorse e impegno per l'inclusione**, ma i vantaggi per il coinvolgimento degli studenti e i risultati dell'apprendimento sono immensi. Abbracciate il potenziale della tecnologia per aprire nuove strade all'insegnamento e all'apprendimento e **ispirate la passione per lo STEAM** nei vostri studenti.

MODULO 6: Esperienze STEAM

Nel Modulo 6, ci addentriamo in esempi reali di **come le scuole stanno implementando con successo l'educazione STEAM**, condividendo le esperienze di due scuole del nostro consorzio di partner, una scuola italiana di Torino, l'Istituto Santorre di Santarosa, e una scuola turca di Istanbul, il liceo VEFA. Con queste pratiche, intendiamo fornire **spunti pratici e ispirazione** agli educatori che desiderano migliorare i propri programmi STEAM. Questo modulo evidenzia varie attività, strumenti e strategie che le scuole hanno utilizzato per coinvolgere gli studenti e promuovere la passione per le materie STEAM.

ESEMPI DI ESPERIENZE DI STEAM DALLE SCUOLE

SCUOLA SUPERIORE VEFA, ISTANBUL, TURCHIA

I prossimi casi di studio presentati provengono dalla Vefa High School di Istanbul, in Turchia, e mostrano approcci innovativi per coinvolgere gli studenti nell'educazione STEAM e implementare esperienze STEAM di successo negli ambiti scolastici.

1. Laboratori di robotica

La Vefa High School offre laboratori di robotica in cui gli studenti costruiscono e programmano robot utilizzando il *kit FRC* e *SolidWorks*. Guidati da tutor, gli studenti affrontano sfide come la navigazione in labirinti e il superamento di ostacoli. Questi laboratori sviluppano le capacità di codifica, il lavoro di squadra e la resilienza, ispirando la passione per la tecnologia e l'innovazione.

2. Esperimenti scientifici e competizioni STEM

Gli studenti sono incoraggiati a partecipare a competizioni STEM come fiere scientifiche e gare di robotica. Questi eventi favoriscono la collaborazione e la risoluzione di problemi reali. Inoltre, la scuola integra i concetti STEAM in progetti interdisciplinari, come la progettazione di veicoli a energia solare e la promozione dell'apprendimento e dell'innovazione interdisciplinare.

3. Relatori e workshop sulle carriere STEAM

La scuola ospita workshop sulle carriere STEAM con la partecipazione di professionisti di settori come l'informatica, le biotecnologie e l'ingegneria aerospaziale. Questi workshop forniscono preziose informazioni sulle applicazioni reali dei concetti STEAM e ispirano gli studenti a intraprendere una carriera in questi settori.

4. Gite e club STEAM

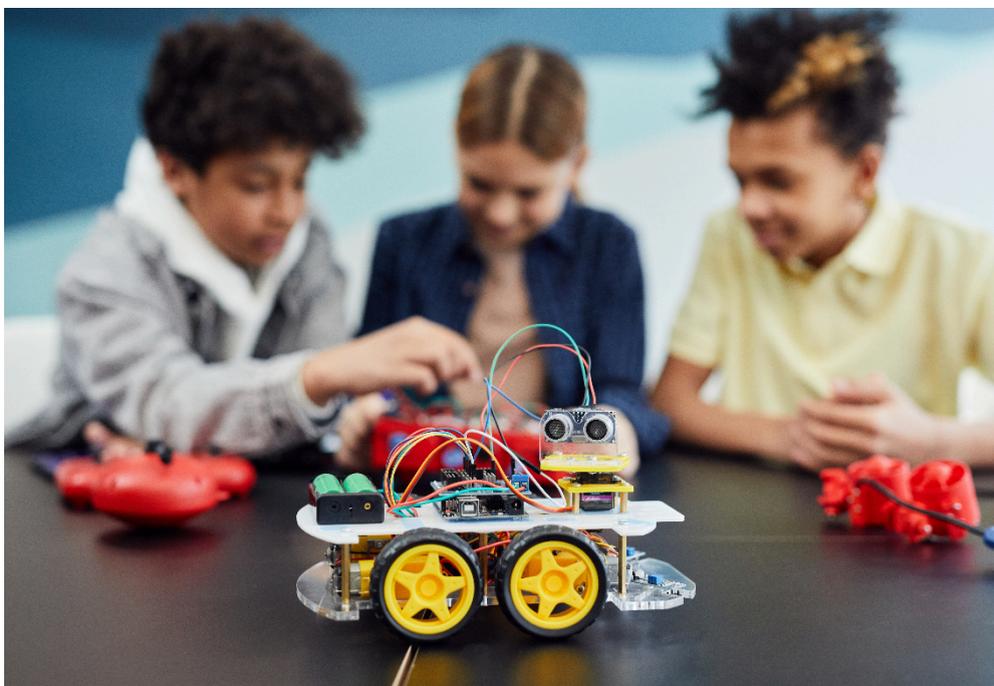
Le gite a musei scientifici, aziende tecnologiche e laboratori di ricerca espongono gli studenti alle applicazioni pratiche dei concetti STEAM. La scuola offre club STEAM in cui gli studenti collaborano a progetti di codifica, stampa 3D, energia rinnovabile e scienze ambientali. Questi club promuovono l'innovazione, il lavoro di squadra e la creatività.

5. Tecnologia interattiva in classe

Alla Vefa High School, le lavagne interattive e i tablet sono utilizzati per migliorare l'apprendimento delle materie STEM. Gli insegnanti coinvolgono gli studenti con presentazioni multimediali, quiz e simulazioni virtuali, rendendo l'apprendimento dinamico e pratico.

6. Piattaforme collaborative online

A scuola vengono ampiamente utilizzate piattaforme collaborative come *Google Classroom* e *Microsoft Teams* per facilitare progetti e discussioni di gruppo. Queste piattaforme consentono agli studenti di lavorare insieme, condividere idee e collaborare in modo efficace, indipendentemente dalla posizione fisica.



Fonte: Foto stock di Canva

ISTITUTO SANTORRE DI SANTAROSA, TORINO, ITALIA

Gli insegnanti dell'Istituto Santorre di Santarosa hanno intrapreso progetti didattici innovativi incentrati sulla sostenibilità e sull'economia circolare. Questi progetti sono a lungo termine e gli studenti vi lavorano per tutto l'anno scolastico, con pause intermedie. Si tratta di creare oggetti utili a partire da scarti di produzione, come lana, bucce di agrumi, mix di erbe e pasta di mele.



Fonte: Foto stock di Canva

Il processo di progetto è formato da diverse fasi e comprende:

I. Incontri con le aziende:

Il primo passo consiste nell'instaurare collaborazioni con le imprese locali per ottenere informazioni sui problemi reali legati ai rifiuti. Questa collaborazione è cruciale, in quanto permette agli studenti di inserire i loro progetti nelle sfide della vita reale, rendendo il loro lavoro rilevante e d'impatto. Durante questi incontri, gli studenti imparano a conoscere i tipi di rifiuti prodotti da queste aziende e le problematiche ambientali, economiche e sociali associate alla gestione dei rifiuti.

2. Brainstorming e ricerca:

Una volta che gli studenti hanno una chiara comprensione dei problemi, passano alla fase di brainstorming e ricerca. Questa fase incoraggia gli studenti a pensare in modo creativo e critico alle potenziali soluzioni per il riutilizzo dei materiali di scarto. Gli studenti ipotizzano vari metodi per riutilizzare i rifiuti, considerando fattori quali la fattibilità, l'efficacia dei costi e l'impatto ambientale.

3. Attività di laboratorio:

Le ricerche e le ipotesi sviluppate nella fase precedente vengono messe alla prova in laboratorio. Gli studenti si impegnano in attività pratiche in cui applicano le loro conoscenze teoriche a esperimenti pratici. Ad esempio, possono estrarre la pectina dalla buccia degli agrumi, che può essere utilizzata in prodotti alimentari e cosmetici, o creare prodotti di bellezza dalla pasta di mele. Queste attività sono progettate per imitare i processi di ricerca e sviluppo scientifico del mondo reale.

4. Simulazione di un'azienda:

Nella fase finale, gli studenti simulano un ambiente aziendale per comprendere più a fondo le implicazioni economiche e sociali dei loro progetti. Questa simulazione prevede la creazione di un piano aziendale, di una strategia di marketing e di un'analisi finanziaria per i loro prodotti. Gli studenti imparano a conoscere le sfide legate alla commercializzazione di un prodotto, tra cui i costi di produzione, le strategie di prezzo e la domanda dei clienti. Considerano anche l'impatto sociale dei loro prodotti, come la creazione di posti di lavoro, l'impegno della comunità e i benefici ambientali. Questa fase integra l'educazione commerciale con i concetti STEAM, fornendo agli studenti una visione olistica di come le innovazioni scientifiche e tecnologiche possano guidare una crescita economica sostenibile.

Questi progetti non solo insegnano agli studenti la sostenibilità e l'economia circolare, ma sviluppano anche un'ampia gamma di competenze essenziali attraverso l'**apprendimento basato su progetti**. Impegnandosi in queste attività pratiche, gli studenti imparano i principi delle **pratiche sostenibili** e l'importanza di ridurre i rifiuti, riutilizzare i materiali e riciclare. Inoltre, acquisiscono preziose **capacità di ricerca** mentre studiano la scienza e la tecnologia alla base dei loro progetti. Questa ricerca implica la raccolta di dati, l'analisi delle informazioni e la stesura di conclusioni informate, tutti elementi cruciali per il successo accademico e le future carriere.

Nel complesso, questi progetti offrono un'**esperienza educativa completa** che va oltre il tradizionale apprendimento in classe. Forniscono agli studenti conoscenze e competenze

pratiche direttamente applicabili alle situazioni del mondo reale, favorendo una comprensione più profonda della sostenibilità.

CONCLUSIONE

Esempi reali di scuole come la Vefa High School e l'Istituto Santorre di Santarosa dimostrano l'efficacia **dell'educazione STEAM pratica e basata su progetti**, offerti in diversi contesti e forme. Abbracciando approcci innovativi e sfruttando la tecnologia, le scuole possono preparare gli studenti alle sfide e alle opportunità del mondo moderno.

PARTE 2: LABORATORI PRATICI PER EDUCATORI

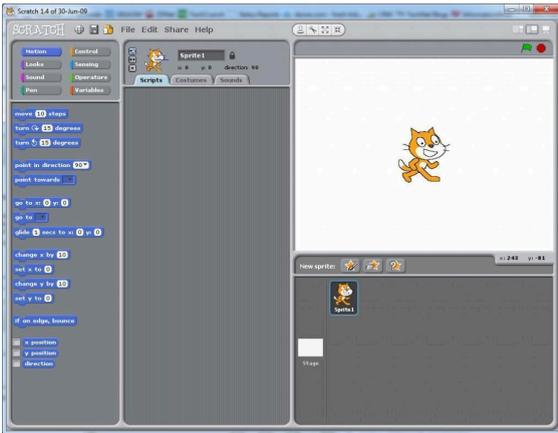
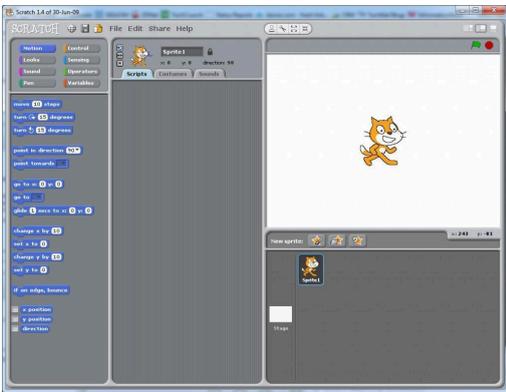
La seconda parte di questa guida è dedicata ai laboratori pratici progettati per aiutare gli insegnanti ad applicare le conoscenze teoriche dei moduli precedenti. Questi workshop offrono esperienze pratiche e interattive che forniscono agli educatori gli strumenti e le tecniche necessarie per implementare efficacemente l'educazione STEAM nelle loro classi.

I. CODING CREATIVO

Progettato da Challedu

TITOLO	CODING CREATIVO
Minuti	180 minuti
Complessità	★★★★☆☆
Panoramica	<p>Introdurre le basi del coding e del pensiero computazionale agli studenti attraverso la creazione pratica di progetti interattivi con Scratch. Scratch è un linguaggio di programmazione visuale a blocchi e una comunità online in cui gli utenti possono creare storie interattive, giochi e animazioni.</p> <p>Conducendo un laboratorio con Scratch, gli studenti non solo imparano i concetti fondamentali di codifica, ma sviluppano anche capacità di risoluzione dei problemi, pensiero logico e creatività. La natura aperta di Scratch consente esperienze di apprendimento personalizzate, in grado di soddisfare i diversi interessi e capacità degli studenti.</p>
Gruppo target	Studenti di età compresa tra i 15 e i 18 anni
Numero di partecipanti	10
Metodi	Coding, lavoro di gruppo e individuale
Materiale necessario	<ul style="list-style-type: none"> - Carte Bingo con nome (preparate in anticipo) - Penne o pennarelli per ogni partecipante - Computer o con accesso a Internet per accedere al sito web di Scratch - Proiettore o schermo per dimostrazioni e presentazioni - Tutorial e risorse di Scratch come riferimento

	<p>- Video tutorial per principianti: https://www.youtube.com/watch?v=D-nW4jvzRr8</p>
Strumenti digitali	https://scratch.mit.edu/
Azione e tempistica	Metodo e suggerimenti per gli educatori
<p>Rompighiaccio e introduzione: [☺ 10 min]</p>	<p>- Preparate una griglia a quadretti, simile a una cartella del bingo. Ogni casella deve contenere una richiesta relativa alla conoscenza di qualcuno, come “Ha un animale domestico”, “Il colore preferito è il blu” o “Ha viaggiato fuori dal paese”. Lasciate un quadrato come “Spazio libero” al centro.</p> <p>- Distribuite le carte del Bingo dei nomi a ogni partecipante insieme a una penna o a un pennarello. L'obiettivo dei partecipanti è quello di riempire il maggior numero possibile di caselle trovando le persone del gruppo che corrispondono a ciascuna richiesta.</p> <p>I partecipanti si muovono per la stanza, presentandosi e ponendosi domande relative alle richieste della carta Bingo dei nomi. Quando un partecipante trova qualcuno che corrisponde a una richiesta, scrive il nome della persona nella casella corrispondente della sua scheda. I partecipanti continuano a interagire e a riempire le caselle finché non hanno completato una fila in orizzontale, verticale o diagonale, o finché il tempo a disposizione non è scaduto. (max. 7 min.)</p> <p>Una volta scaduto il tempo, riunite il gruppo. Chiedete ai partecipanti di condividere il numero di caselle che sono riusciti a riempire e una cosa interessante che hanno imparato su qualcun altro durante l'attività.</p>
<p>Introduzione a Scratch [☺ 30 min]</p>	<p>Panoramica della piattaforma Scratch e delle sue caratteristiche. Dimostrazione di progetti campione per illustrare la gamma di possibilità. (Per trarre ispirazione, consultare il video tutorial gratuito per principianti qui: https://www.youtube.com/watch?v=D-nW4jvzRr8)</p>

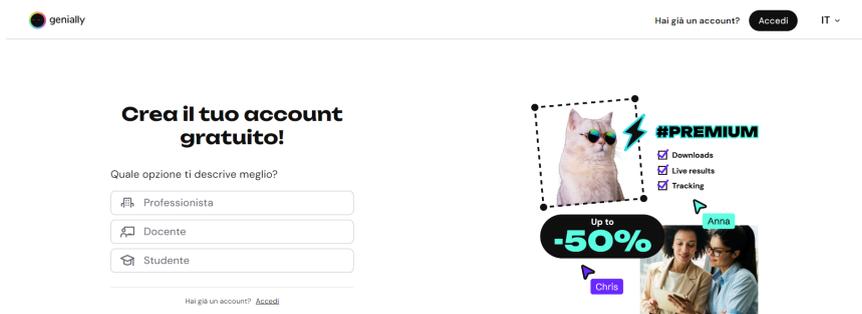
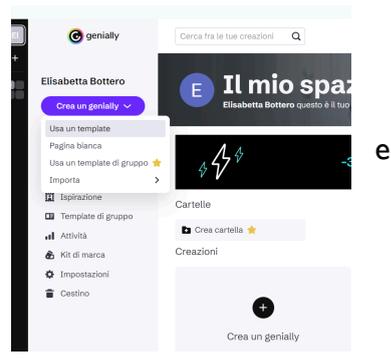
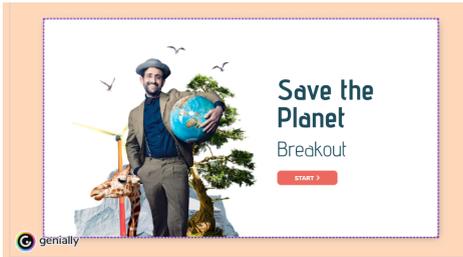
	 <p>© https://www.dokidara.com/scratch-the-most-ingenuous-and-simple-programming-tool-ever-created/</p>
<p>Concetti e blocchi di base [⌚ 40 min]</p>	<p>Spiegazione dei concetti chiave del coding, come loop, condizionali e variabili, utilizzando l'interfaccia a blocchi di Scratch.</p> <p>Esercitazione guidata su come navigare nell'ambiente di Scratch e utilizzare i blocchi di codifica di base.</p>
<p>Brainstorming di idee per i progetti [⌚ 20 min]</p>	<p>Una sessione di brainstorming in cui gli studenti generano idee per i propri progetti interattivi (ad esempio, giochi, animazioni, storie).</p> <p>Incoraggiare la creatività e l'immaginazione tenendo conto delle capacità di Scratch.</p>
<p>Sviluppo del progetto [⌚ 30 min]</p>	<p>Sessione di codifica pratica in cui gli studenti lavorano alla creazione dei loro progetti.</p> <p>Fornire assistenza e supporto se necessario, aiutando gli studenti a risolvere i problemi e a sperimentare le diverse funzionalità.</p>  <p>© https://www.dokidara.com/scratch-the-most-ingenuous-and-simple-programming-tool-ever-created/</p>

<p>Test di gioco e feedback [☉ 30 min]</p>	<p>Gli studenti condividono i loro progetti con i compagni e forniscono un feedback costruttivo. Sottolineare l'importanza del test degli utenti e dell'iterazione nel processo di progettazione.</p>
<p>Riflessione e presentazione [20 min]</p>	<p>Discussione di gruppo sulle sfide affrontate e sulle lezioni apprese durante il processo di sviluppo del progetto. Gli studenti di presentano il proprio lavoro e di discutono le proprie decisioni creative.</p>

2. CREAZIONE ESCAPE ROOM DIGITALE CON GENIALLY

Progettato da Escape4Change

TITOLO	CREATE LA VOSTRA ESCAPE ROOM DIGITALE CON GENIALLY
Minuti	50 minuti
Complessità	★★★★☆☆
Panoramica	In questo laboratorio, creiamo una Escape Room utilizzando il modello "SAVE THE PLANET" per celebrare la Giornata della Terra (22 aprile), dimostrare il sostegno alla tutela dell'ambiente e sensibilizzare sulle questioni ambientali per promuovere la sostenibilità e la conservazione delle risorse del pianeta.
Gruppo target	Insegnanti per studenti di 15-18 anni
Metodi	Problem solving, logica, creatività
Materiale necessario	<ul style="list-style-type: none"> - Computer - Accesso a Internet
Strumenti digitali	Genially - https://auth.genially.com/it/signup Link alla bozza dell'Escape Room - Save the planet breakout https://view.genial.ly/65fabbe99d7ed9001421f3c3/interactive-content-save-the-planet-breakout
Azione e tempistica	Metodo e suggerimenti per gli educatori

<p>Iscrivarsi gratuitamente a Genially (è possibile accedere a diversi modelli gratuiti) [🕒 5 min]</p>	
<p>Impostare l'ambiente della Escape Room [🕒 10 min]</p>	<p>Una volta entrati nella piattaforma, sul lato sinistro è presente una colonna con un menù da cui è possibile trarre ispirazione e scegliere i modelli. Una volta pronte le attività, queste appariranno sul lato destro. All'interno di Genially è possibile scegliere un'ampia gamma di possibilità: è possibile scegliere tra diversi modelli per creare presentazioni, quiz, giochi, infografiche, gamification, ecc.</p> <p>Per creare una escape room, cliccate su CREA GENIALLY → DA UN TEMPLATE e poi cercate Escape Room e filtrate per i modelli gratuiti oppure cercate nella categoria GAMIFICATION troverete i modelli.</p> <p>Lo sviluppo di una escape room digitale implica la scelta di una narrazione avvincente per catturare l'interesse degli studenti e garantire che l'obiettivo educativo sia facilmente comprensibile.</p> <p>Seleziona il modello “Save the planet breakout”.</p> <p>Evitate di creare enigmi troppo semplicistici che potrebbero risultare irritanti, ma anche di creare enigmi troppo impegnativi per evitare la frustrazione degli studenti. Ricordate che i partecipanti non hanno bisogno di conoscenze esterne per risolvere gli enigmi.</p> 
<p>Scegliere il modello [🕒 10 min]</p>	<p>Con questo modello, si vive un'esperienza che prevede 4 missioni, più la missione finale in cui bisogna inserire i 4 numeri raccolti nelle fasi precedenti. La prima delle 4 missioni è dedicata all'aerogeneratore, la seconda alle foreste, la terza agli animali e la quarta alla fusione</p> 

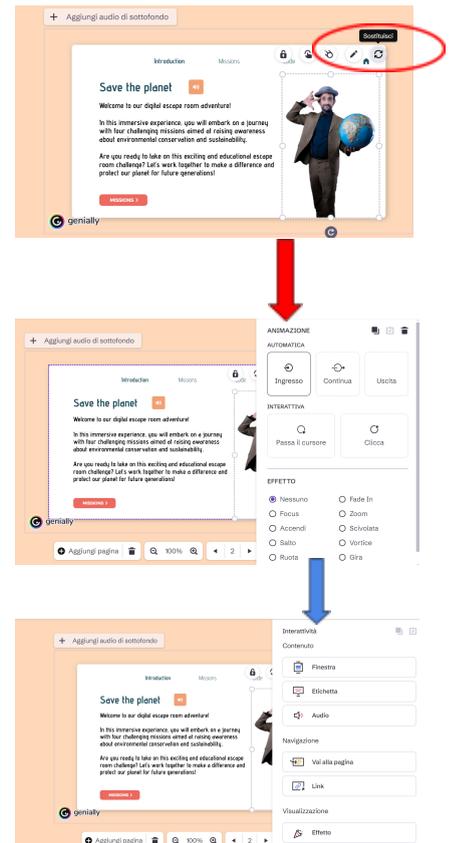
dei poli terrestri. Una volta scelto questo modello, non vi resta che personalizzare ogni pagina, modificando le domande secondo le vostre esigenze. Il consiglio che vi diamo è di modificare il contenuto mantenendo le risposte giuste e sbagliate nelle stesse posizioni dell'originale. Questo vi eviterà di dover lavorare sul collegamento tra le pagine, in quanto già predisposto.

Alcune idee per puzzle e indovinelli:

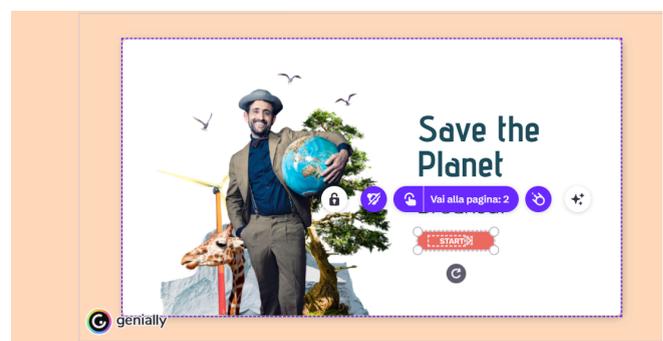
- **Password/codici** per sbloccare le serrature virtuali;
- **Messaggi in codice** (decifrazione di pigpen, codice morse, codice binario...);
- **Indizi nascosti** in un video (ad esempio i sottotitoli);
- **Link** nascosti nell'immagine di sfondo;
- **Contare** il numero di **oggetti** presenti in un'immagine per trovare un codice;
- **Indovinelli** matematici, rebus;
- **Anagrammi**;
- Domande di conoscenza generale.

Suggerimenti per l'utilizzo di Genially:

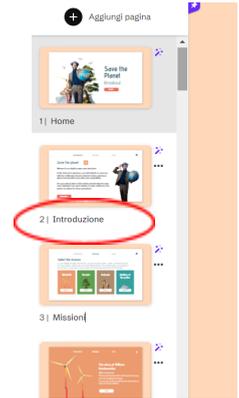
- Quando si utilizzano modelli già pronti, è facile modificarli. In questo caso è possibile **cambiare un'immagine** facendo clic su di essa → **SOSTITUISCI** e scegliendone un'altra, oppure una Gif o altro.
- È possibile **aggiungere un'animazione** all'immagine facendo clic sul pulsante indicato dalla freccia rossa.
- È molto facile **aggiungere un'interattività** ai pulsanti o alle immagini. Facendo clic come indicato dalla freccia blu. È possibile:
 - **ETICHETTA**: una breve etichetta o descrizione appare al passaggio del mouse.
 - **FINESTRA**: apre un riquadro con contenuti interattivi e animati.
 - **VAI ALLA PAGINA**: salta ad un'altra pagina di Genially
 - **LINK**: apre una pagina web
 - **INGRANDISCI**: il contenuto si espande per adattarsi alle dimensioni dello schermo.
 - **AUDIO**: riproduce una musica, una registrazione vocale o un suono.
 - **RIVELA**: fa apparire sullo schermo altri contenuti.
 - **NASCONDI**: controlla quando il contenuto è nascosto



Ad esempio, in questo caso, l'interattività del pulsante "START" è quella di andare alla pagina 2. È possibile cambiare la pagina desiderata scegliendone un'altra.



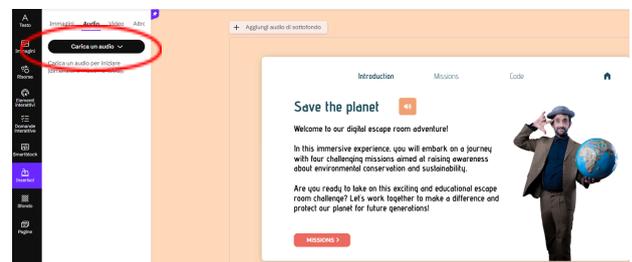
Si consiglia di assegnare un nome a ciascuna pagina per evitare confusione durante la creazione del Gioco di fuga. È possibile farlo facilmente facendo clic sul testo accanto al numero di pagina nel menu a sinistra.



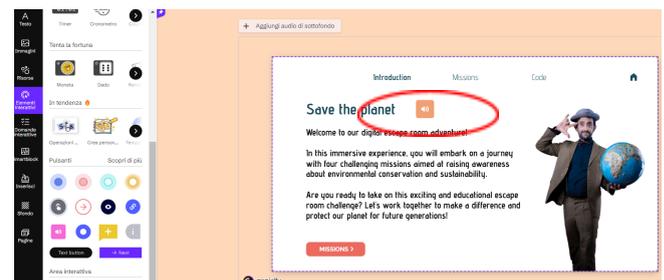
Compiliamo il modello [c 25 min]

Pagina 1: Copertina della Escape Room

Pagina 2: Introduzione dell'attività. Come abbiamo detto, è molto importante dare un contesto alla nostra Escape Room, introducendo l'argomento trattato. È anche molto importante considerare l'accessibilità dell'esperienza che stiamo creando e quindi è possibile **aggiungere una descrizione audio del testo**. Nella versione gratuita è possibile solo registrare un messaggio vocale e visualizzarlo sulla pagina, mentre con la versione premium è possibile caricare file audio dal computer. Per aggiungere un file audio, accedere al menu blu a sinistra e cliccare su **INSERISCI → CARICA AUDIO** (tramite link) o **REGISTRA UN AUDIO**.



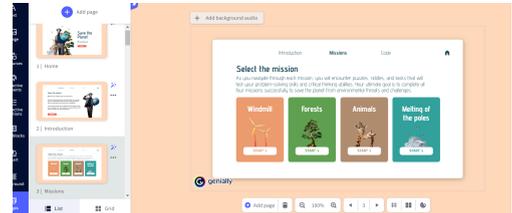
Suggerimenti: esistono molti strumenti online che consentono di convertire il testo in voce. Consigliamo di utilizzare [TTSMaker](#) che è molto facile e intuitivo.



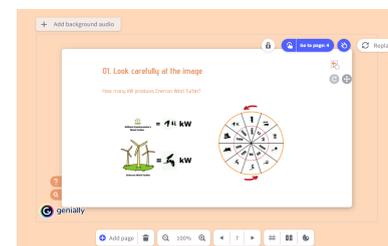
È possibile scegliere se il file audio deve essere riprodotto in background o attivato manualmente. In questo caso abbiamo scelto un elemento interattivo dal menu nero a sinistra, l'icona dell'altoparlante. Abbiamo cambiato il suo colore e aggiunto l'interattività registrando il nostro messaggio.

Dopo aver completato l'attività, è possibile tornare alla schermata principale facendo clic su PAGINE.

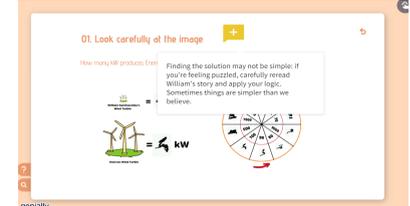
Pagina 3: qui viene fatta una breve presentazione dei compiti e, cliccando su ogni missione, gli studenti potranno risolvere indovinelli e quiz. Iniziamo con la missione 1, l'aerogeneratore!



Pag. 4, 5, 6: si fa una breve presentazione del primo quiz: in fondo a ogni pagina c'è un pulsante che permette di continuare alla successiva. Inoltre, nella parte superiore di ogni pagina c'è un pulsante che permette di tornare alla precedente.

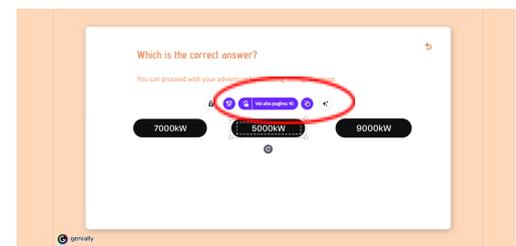
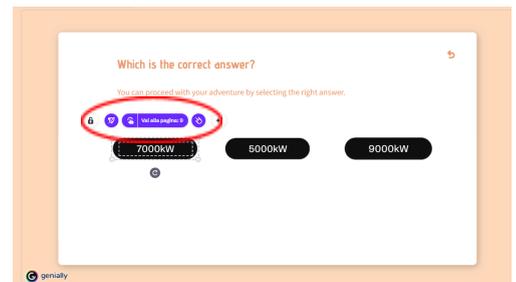
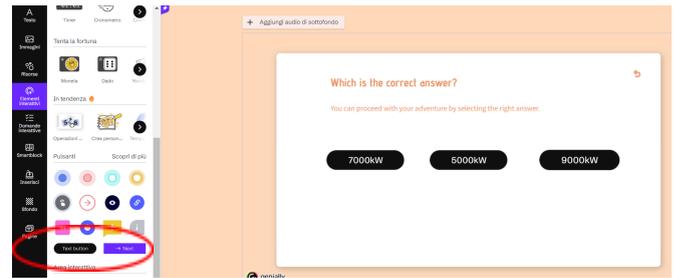


Pagina 7: Il primo quiz. Possiamo decidere di dare dei suggerimenti: scegliamo la bolla gialla dal menu di sinistra ELEMENTI INTERATTIVI e quando appare, passandoci sopra il mouse, compare un messaggio. Aggiungiamo anche un altro pulsante, a forma occhio, che apparirà 120 secondi dopo, per dare un altro input. Infine, in basso a destra abbiamo inserito il pulsante PRONTO per proseguire alla pagina successiva dove troveranno 3 possibili risposte, di cui solo una corretta.



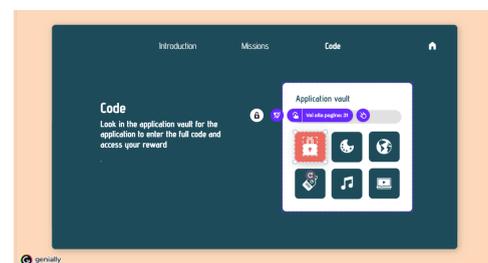
Pagina 8: È possibile scegliere tra diverse soluzioni. Dal menu a sinistra abbiamo inserito il pulsante del testo. Una volta premuta la risposta corretta si viene indirizzati a una pagina che permette di proseguire con le missioni, altrimenti ci si blocca e si devono fare ulteriori tentativi.

L'interattività del pulsante con la risposta giusta porta alla pagina 9 con un messaggio di congratulazioni. Se viene scelta la risposta sbagliata, l'interattività porta alla pagina 10 con un messaggio di fallimento.

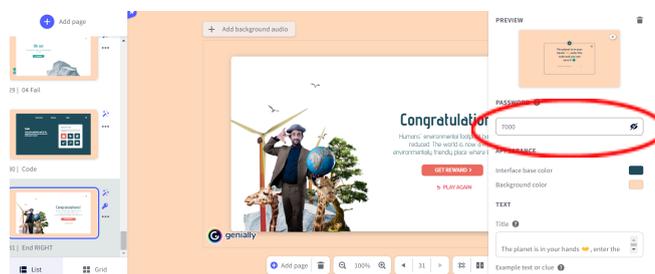


SUGGERIMENTI: è possibile continuare a creare Escape Room con molti enigmi per missione. Ricordate che per completare l'attività devono trovare un **codice** da inserire nell'ultima pagina per ottenere la ricompensa.

Ad esempio, supponiamo di aver completato l'ER con 4 missioni. Alla fine dell'ultima missione, si apre una pagina in cui bisogna inserire il codice finale. Supponiamo che il codice finale sia **"7000"**: questo numero sbloccherà la pagina finale con **"CONGRATULAZIONI"**.



Come si vede nel cerchio rosso, l'ultima pagina è bloccata. In effetti, è possibile aggiungere una password per la pagina (tenendo presente che può essere di massimo 20 caratteri).



Ora dovete solo definire il vostro obiettivo di apprendimento e siete pronti a creare infinite esperienze di apprendimento immersivo con Genially!

3. MATTONE DOPO MATTONE: EDIFICIO INCLUSIVO

Progettato da [Consultoría de Innovación Social](#)

TITOLO	Edificio inclusivo mattone per mattone
Minuti	50 minuti
Complessità	★★☆☆☆☆
Panoramica	Questo workshop ha lo scopo di consentire agli insegnanti di aumentare l'inclusività e la comprensione dei loro compagni e delle loro compagne, evidenziando la complessità delle opinioni, delle culture e delle prospettive nascoste e migliorando la flessibilità e l'empatia nei confronti della diversità e delle differenze.
Gruppo target	Insegnanti che lavorano con studenti di 15 anni o più.
Metodi	Problem-solving e capacità di analisi, collaborazione e lavoro di squadra, team building tra gli studenti e riflessione facilitata dagli insegnanti.

Materiale necessario	<p>A seconda delle dimensioni del gruppo, almeno 1 set di costruzioni Lego o di mattoncini (anche altre marche sono adatte) con almeno 30 pezzi.</p> <p>Fogli di carta con le istruzioni per ciascun partecipante</p>
Strumenti digitali	<p>L'intera attività può essere svolta senza l'uso del computer o di altri strumenti digitali.</p>
Azione e tempistica	Metodo e suggerimenti per gli educatori
<p>Introduzione all'edificio inclusivo mattone dopo mattone - PER GLI INSEGNANTI</p> <p>[15 min] *</p> <p>*può essere fatto in anticipo</p>	<p>BREVE SPIEGAZIONE DELLA METODOLOGIA E DELLA PREPARAZIONE PER GLI INSEGNANTI</p> <p>L'attività edificio inclusivo mattone dopo mattone, si basa sul concetto di evidenziare che la comprensione degli interessi e delle opinioni altrui è un fattore importante per il raggiungimento dei compiti. Gli studenti hanno il compito di costruire una struttura di mattoni coordinandosi tra loro senza sapere quali sono i compiti degli altri.</p> <p>Per questo devono usare capacità analitiche e di problem solving per capire gli interessi degli altri e vedere se possono trovare compromessi e modi per includere tutti.</p> <p>Il ruolo dell'insegnante in questo esercizio è quello di spettatore silenzioso durante le fasi di costruzione e di facilitatore delle riflessioni, ponendo domande agli studenti e consentendo lo scambio tra gli studenti.</p> <p>Durante questo esercizio l'insegnante deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificare che tutti gli studenti abbiano compreso le istruzioni; - preparare tutto il materiale in modo adeguato e facilmente raggiungibile da tutti; - ottenere input di riflessione da tutti i partecipanti durante almeno uno dei turni di riflessione.
<p>Introduzione all'attività - per gli studenti</p> <p>[c 15 min]</p>	<p>Mettere i Lego sul tavolo o sul pavimento, a seconda del luogo in cui si svolge l'attività.</p> <p>Spiegare l'attività al gruppo. Ogni studente riceverà un</p>

piccolo frammento di carta con le istruzioni. Il frammento di carta non deve essere mostrato a nessun altro se non all'insegnante e allo studente che lo ha ricevuto.

Gli studenti avranno il compito di costruire insieme una struttura con i Lego rispettando le seguenti regole:

- Non possono parlare tra loro mentre costruiscono.
- Ogni studente deve eseguire o completare le proprie istruzioni fino alla fine della fase di costruzione.
- È consentito toccare i mattoncini costruiti dagli altri.

Le istruzioni sono rivolte a 6-12 partecipanti. In caso di numero maggiore, dividere il gruppo. Le istruzioni sono le seguenti e devono essere stampate su un foglio di carta e tagliate per dare a ogni studente un frammento di carta istruttiva (il modello di stampa si trova alla fine del manuale):

1. Siete gli unici autorizzati a costruire (mettere insieme i pezzi) nei primi 3 strati della struttura.
2. Dovete assicurarvi che il 3° e il 4° strato della struttura siano composti solo da pezzi gialli.
3. Dovete assicurarvi che il 2° e il 6° strato della struttura siano composti esattamente da 8 pezzi.
4. Siete gli unici autorizzati a costruire (mettere insieme i pezzi) sugli strati 5 e 6 della struttura.
5. Dovete assicurarvi che negli strati 3 e 5 della struttura siano utilizzati al massimo 8 pezzi.
6. Dovete assicurarvi che i pezzi vicini tra loro nel 1°, 6° e 8° strato non siano dello stesso colore.
7. Dovete assicurarvi di costruire negli strati 4 e 8 insieme ad altre 2 persone.
8. Dovete assicurarvi che gli strati 2 e 5 della struttura siano composti solo da pezzi rossi.
9. Dovete fare in modo che la costruzione sia completata il più rapidamente possibile.
10. Siete il leader del gruppo.
11. Dovete fare in modo che 3 persone costruiscano (mettano insieme i pezzi) negli strati 4 e 7.
12. Siete voi a dover riflettere su quello che sta

	<p>succedendo quando ve lo chiedo.</p> <p>Le istruzioni vengono distribuite in modo casuale. Solo le istruzioni 10 e 12 devono essere incluse in almeno una delle fasi di costruzione.</p> <p>Se la persona che ha ricevuto l'istruzione 10 chiede il significato del suo foglio, ditegli che ha il compito di interpretare da sé il significato di “leader”. Spetta agli studenti decidere come identificare un leader.</p>
<p>Ia fase di costruzione [☺ 5 min]</p>	<p>Inizia la fase di costruzione. Gli studenti hanno 5 minuti per costruire la loro struttura. Cronometrateli e fermateli allo scadere del tempo.</p> <p>Ogni studente deve seguire le proprie istruzioni.</p>
<p>Ia riflessione [☺ 10 min]</p>	<p>Interrompete la fase di costruzione allo scadere dei cinque minuti. Successivamente, riflettete su quanto è accaduto con gli studenti, senza rivelare le istruzioni di ciascuno. Riflettete sulle seguenti domande:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siete riusciti a eseguire/ completare le vostre istruzioni? - Per coloro che ci sono riusciti, qual è stata la parte più facile/più difficile? - Per coloro che non ci sono riusciti, perché è stato difficile completarle? <p>In seguito, chiedete agli studenti se qualcuno pensa di sapere quali istruzioni avevano gli altri studenti, senza che gli studenti in questione lo confermino o lo neghino.</p> <p>Come ultima fase di questa riflessione, chiedete agli studenti cosa potrebbe essere migliorato e come potrebbero lavorare meglio insieme.</p>
<p>2a fase di costruzione [☺ 5 min]</p>	<p>Distribuire nuovamente le istruzioni dopo averle mescolate in modo casuale. Anche in questo caso, controllate che le istruzioni 10 e 12 siano incluse nella distribuzione.</p> <p>Chiedete agli studenti di provare a mettere in pratica le loro proposte di miglioramento. Inizia la seconda fase di</p>

	<p>costruzione. Dopo 5 minuti, interrompere nuovamente la costruzione.</p>
<p>Riflessione finale [15 min]</p>	<p>Ponete nuovamente le seguenti domande e lasciate che gli studenti riflettano su di esse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siete riusciti a eseguire/ completare le vostre istruzioni? - Per coloro che ci sono riusciti, qual è stata la parte più facile/più difficile? - Per coloro che non ci sono riusciti, perché è stato difficile completarle? <p>Questa volta, lasciate che gli studenti indovinino le istruzioni degli altri e poi rivelate quali erano i compiti di ciascuno.</p> <p>Infine, riflettete sulle seguenti domande:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abbiamo messo in pratica le proposte di miglioramento che avevamo suggerito inizialmente? - Come potremmo migliorare ulteriormente l'edificio insieme? - Ho svolto bene il mio ruolo o avrei potuto fare qualcosa per sostenere meglio il team building? (per questa domanda, ogni persona deve rispondere solo per se stessa e nessuno deve rispondere per qualcun altro. Si tratta esclusivamente di un'auto-riflessione a cui ciascuno dovrà rispondere alla fine dell'attività).

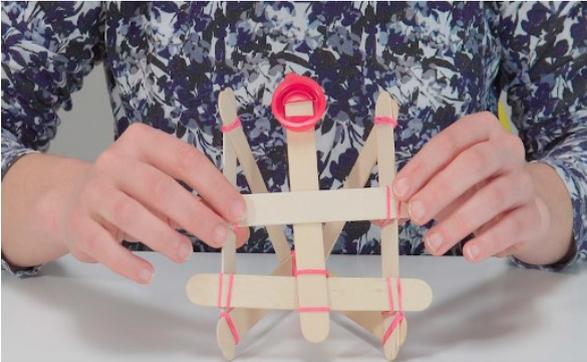
4. REALIZZAZIONE PRATICA DELL'ESPERIMENTO DELLA CATAPULTA PER UN'ESPERIENZA DI APPRENDIMENTO COINVOLGENTE

Progettato da GoINNO Institute

TITOLO	Implementazione pratica dell'esperimento CATAPULTA per un'esperienza di apprendimento coinvolgente
Minuti	90 minuti
Complessità	★★★☆☆☆
Panoramica	Questo workshop mira a fornire agli insegnanti strategie per l'implementazione di esperimenti pratici, utilizzando l'esempio della costruzione di una catapulta con bastoncini dei ghiaccioli, per migliorare l'impegno degli studenti e l'apprendimento dell'ingegneria e delle forze. I partecipanti impareranno come integrare efficacemente il piano di lezione sulla catapulta nel loro programma di studi.
Gruppo target	Insegnanti che lavorano con bambini dai 10 anni in su.
Metodi	Pianificazione delle lezioni e integrazione di attività pratiche, facilitazione dell'apprendimento incentrato sullo studente, approccio multidisciplinare, pensiero critico, capacità di risolvere i problemi e lavoro di squadra collaborativo tra gli studenti.
Materiale necessario	<p>Per la catapulta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un tappo di gomma o di plastica per bottiglie - 20 bastoncini di ghiacciolo - Una pallina (pallina da ping pong, pallina di carta, batuffolo di cotone) - 15 elastici (più piccoli) <p>Per il test:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Righello - Lavagna e pennarelli (opzionale) - Laptop/computer con proiettore (opzionale)
Strumenti digitali	Opzionale, per la condivisione e le presentazioni: <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint o Google Slides per le presentazioni

	<p>(facoltativo);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strumenti di collaborazione online (ad esempio, Google Classroom, Padlet) per la condivisione di risorse e idee (facoltativo); - L'intera attività può essere svolta anche senza l'uso del computer o di alcun strumento digitale. <p>Fonte digitale, video tutorial per la creazione pratica della catapulta: https://youtu.be/GRWXout06Oc?list=PL0LNjHITUvd62FCGpXcAT8a4-cTtGeIe0</p>
<p>Azione e tempistica</p>	<p>Metodo e suggerimenti per l'educatore</p>
<p>Introduzione all'implementazione e dell'apprendimento hands-on - PER GLI INSEGNANTI [☉ 15 min] *</p> <p>*può essere fatto in anticipo</p>	<p>BREVE SPIEGAZIONE DELLA METODOLOGIA E DELLA PREPARAZIONE PER GLI INSEGNANTI</p> <p>Le attività di apprendimento pratico stimolano molteplici sensi e processi cognitivi, portando a una comprensione e a una conservazione più profonde dei concetti. In termini di coinvolgimento e motivazione degli studenti, c'è una grande differenza tra l'apprendimento passivo (ad esempio, lezioni frontali) e l'apprendimento attivo (ad esempio, esperimenti pratici).</p> <p>Gli elementi più importanti delle lezioni pratiche, che devono essere trattati per essere efficaci, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fornire un approccio multidisciplinare all'esperimento; - fornire esempi e collegamenti con la vita reale, in particolare con gli studenti (e non necessariamente con l'insegnante); - garantire la giusta difficoltà dell'attività pratica per i partecipanti: l'esperimento dovrebbe essere abbastanza semplice da permettere ai partecipanti di farlo da soli e abbastanza complesso da dare loro uno scopo e una sfida per farlo; - incoraggiare i partecipanti a indagare e a utilizzare le loro capacità di pensiero critico e di risoluzione dei problemi in ogni fase della lezione; - fornire l'opportunità di un lavoro di squadra, in quanto gli studenti collaborano, comunicano e condividono le

	<p>responsabilità per raggiungere obiettivi comuni - ognuno deve essere coinvolto attivamente.</p> <p>La lezione per gli studenti consiste nelle seguenti fasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduzione - Suscitare interesse 2. Esperimento pratico - Partecipazione attiva alla creazione e alla sperimentazione. 3. Discussione - Condivisione dei risultati e delle idee di miglioramento <p>Preparate in anticipo una quantità di materiale sufficiente affinché ogni studente possa partecipare attivamente all'attività pratica. Gli studenti possono sperimentare individualmente, a coppie o in piccoli gruppi (3-4 persone).</p> <p>Gli insegnanti devono pianificare l'attività pratica in base alle esigenze della loro classe. È consigliabile che l'insegnante provi l'esperimento pratico in anticipo per evitare ulteriori problemi nel processo di assemblaggio o di verifica del risultato.</p>
<p>Introduzione dell'esperimento della catapulta [⌚ 15 min]</p>	<p>Il primo passo è la presentazione del programma della lezione sulla catapulta: l'insegnante presenta agli studenti cosa faranno oggi. Cercate di trovare nuove idee per adattare il programma della lezione al vostro programma di insegnamento, alla classe che insegnate e al tempo che potete utilizzare per l'attività.</p> <p>Ecco un esempio di introduzione per suscitare l'interesse degli studenti di 10-14 anni.</p> <p>Una catapulta è un dispositivo balistico, utilizzato principalmente per lanciare pietre, lance e altri proiettili a una distanza maggiore. Oggi costruiremo il dispositivo con oggetti domestici e vedremo quanto lontano e quanto in alto possiamo lanciare il proiettile (la palla) con esso. Per stimolare il loro interesse, provate a discutere con gli studenti usando domande come:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quali tipi di catapulte esistono? - Quali conoscete? - Quali erano gli scopi delle catapulte nel passato? E al giorno d'oggi?

	<p>Prendete tempo e aspettate le loro risposte, cercando di guidarli nei ragionamenti ma dando loro lo spazio per riflettere. Dite agli studenti che oggi assembleranno la loro catapulta e scopriranno come proiettare la palla alla massima distanza.</p>
<p>Costruire una catapulta [30 min]</p>	<p>L'insegnante divide i partecipanti in piccoli gruppi o coppie, se necessario, e distribuisce i materiali per la costruzione della catapulta.</p> <p>L'insegnante fornisce istruzioni passo passo per la costruzione della catapulta, sottolineando la sicurezza e l'uso corretto dei materiali.</p> <p>ISTRUZIONI PASSO DOPO PASSO:</p> <p>Guardate il video tutorial online per capire meglio: https://youtu.be/GRWXout06Oc?list=PL0LNjHITUvd62FCGpXcAT8a4-cTtGeIe0</p> <p>Creare due forme triangolari con i bastoncini di ghiacciolo. Creare una forma a "V" con due bastoncini di ghiacciolo e collegarli con elastici su un lato. Usando gli elastici e un secondo bastoncino, si può dare la forma di un triangolo. Ripetete l'operazione con tre nuovi bastoncini di ghiacciolo. Ora, usando un bastoncino di ghiacciolo e due elastici, collegate entrambi i triangoli.</p> <p>Fissate il retro della catapulta con un elastico. Posizionare il tappo su un altro bastoncino di ghiacciolo. Fissatelo alla catapulta con l'elastico.</p>  <p>L'insegnante incoraggia i partecipanti a lavorare in modo</p>

	<p>collaborativo, a risolvere i problemi e a sperimentare diversi progetti. Inoltre, l'insegnante offre una guida e un supporto, se necessario, per consentire ai partecipanti di appropriarsi del processo di costruzione.</p>
<p>Prova del dispositivo a catapulta [⌚ 15 min]</p>	<p>Ora gli studenti possono mettere alla prova la catapulta, cercando di lanciare i loro proiettili il più lontano possibile. Per ottenere risultati migliori, provate ad aggiungere dei bastoncini di ghiacciolo o a provare con diverse angolazioni della bacchetta della catapulta. Possono anche provare proiettili diversi; possono osservare delle differenze?</p> <p>Ogni gruppo dovrebbe prendere nota della lunghezza dei propri lanci. Con un righello, gli studenti possono misurare il lancio più lungo, specificando il proiettile che hanno usato.</p> <p>Le misure possono essere raccolte alla lavagna per tutti i gruppi.</p>
<p>Spiegazione e discussione [⌚ 15 min]</p>	<p>L'insegnante inizia ora la discussione con gli studenti: Che cosa è successo nel nostro esperimento con la catapulta?</p> <p>Gli studenti hanno imparato che non sempre la palla viene lanciata alla stessa distanza. A volte va più in alto e più corta, a volte più in basso e più lunga. Qual è il motivo?</p> <p>L'insegnante chiede informazioni e attende le idee e le spiegazioni degli studenti. L'insegnante facilita la discussione tra i gruppi sulle scelte progettuali e sui possibili miglioramenti. L'insegnante lascia che gli studenti condividano i loro risultati e discute con loro perché alcuni proiettili volavano più a lungo di altri. Quali sono state le differenze - nelle catapulte, nei proiettili...?</p> <p>Poi l'insegnante può continuare con la spiegazione scientifica: Quando gli studenti preparano una catapulta per il lancio, le trasferiscono energia. Questa energia viene immagazzinata come energia potenziale nella catapulta e viene utilizzata per lanciarla. Quando gli studenti abbassano la bacchetta, l'energia potenziale immagazzinata viene convertita in energia cinetica e trasferita al proiettile, che vola in aria. Più forza si ottiene con una catapulta, più forza riceve la palla. Se vogliamo che il proiettile voli il più</p>

	<p>lontano possibile, si consiglia una catapulta con un angolo di 45°. Se l'angolo è inferiore a 45°, il proiettile volerà più in alto ma non molto lontano. Se le dimensioni aumentano, il proiettile volerà basso e cadrà a terra prima.</p> <p>Gli studenti possono anche preparare presentazioni della loro catapulta e dei loro test utilizzando strumenti digitali e condividerle con la classe.</p> <p>L'insegnante conclude il laboratorio evidenziando i punti chiave per i partecipanti e ottenendo il loro feedback sulla lezione. Questo è utile agli insegnanti per migliorare le future implementazioni delle attività pratiche.</p> <p>Utilizzando questi passaggi e suggerimenti sarete pronti a implementare diverse attività pratiche nella vostra classe!</p>
--	---

5. NARRAZIONE INNOVATIVA CON STRUMENTI DIGITALI NELL'EDUCAZIONE STEAM

Progettato da Università di Istanbul-Cerrahpasa

TITOLO	Narrazione innovativa con strumenti digitali nell'educazione STEAM
Minuti	120 minuti
Complessità	★★★★☆
Panoramica	Questo workshop è stato progettato per esplorare l'integrazione delle tecniche di narrazione e degli strumenti digitali nella didattica STEAM, migliorando il coinvolgimento degli studenti e i risultati dell'apprendimento. I partecipanti impareranno come utilizzare lo storytelling come metodo potente per insegnare concetti STEAM complessi, rendendoli più

	<p>accessibili e coinvolgenti per gli studenti. Per aiutarvi a condurre il workshop, abbiamo preparato degli esempi di discorso (esempi dettagliati di discorso si trovano alla fine del manuale come modello di stampa).</p>
Gruppo target	<p>Educatori STEAM primari e secondari Professionisti dell'istruzione e sviluppatori di programmi di studio</p>
Metodi	<p>Presentazioni interattive Attività pratiche con strumenti digitali Discussioni di gruppo e sessioni di brainstorming Pianificazione dell'implementazione</p>
Materiale necessario	<ul style="list-style-type: none"> - Proiettore, schermo e altoparlanti per le presentazioni; - Laptop o tablet per ogni partecipante; - Accesso a Internet; - Accesso a strumenti di narrazione digitale (ad esempio, Scratch, Storybird, Adobe Spark); - Modello di storyboarding; - Elenco di argomenti STEAM per i gruppi; - Dispense stampate con guide e risorse passo-passo
Strumenti digitali	<p>Scratch: Per creare storie e giochi interattivi che incorporano concetti STEAM.</p> <p>B: Per creare storie visivamente ricche che possono illustrare idee scientifiche e matematiche.</p> <p>Adobe Spark: Per creare storie video che possono essere utilizzate per spiegare concetti di ingegneria e tecnologia.</p> <p>Altre fonti:</p> <p>I. Riferimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ricerca di Bernard Robin sulla narrazione digitale nell'istruzione. - Articolo di Gary D. Fisk sull'uso efficace di PowerPoint nell'istruzione. - Integrazione della tecnologia in classe di Boni

	<p>Hamilton.</p> <p>2. Diagrammi e modelli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche delle storie digitali avvincenti in ambito STEAM - Modello di storyboard - Immagine da Freepik <p>3. Video:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Video TedX - Scratch - Arte del digitale - Tutorial su Scratch - Tutorial Storybird - Adobe Spark <p>4. Guide:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guida a Scratch - Kit di strumenti per la narrazione digitale <p>5. Esempi dettagliati di discorsi alla fine del manuale come modello per la stampa</p>
Azione e tempistica	Metodo e suggerimenti per l'educatore
<p>Introduzione alla narrazione digitale in STEAM - PER GLI INSEGNANTI [15 min]</p>	<p>Per leggere un esempio più dettagliato di come condurre questo workshop, consultare il modello di stampa alla fine del manuale.</p> <p>1. Introduzione al workshop (3 min)</p> <p>Per prima cosa, iniziate la sessione dando il benvenuto ai partecipanti e introducendo brevemente il concetto e gli obiettivi del workshop. Sottolineate il potenziale trasformativo del digital storytelling nel migliorare l'educazione STEAM.</p> <p>2. Esempi video di storytelling digitale efficace nelle materie STEAM (7 min)</p> <p>I video consigliati includono TED Talks sullo storytelling</p>

digitale e progetti specifici di piattaforme come Scratch e discutono le caratteristiche che rendono queste storie avvincenti, tra cui la coerenza narrativa, l'attrattiva visiva e l'integrazione di contenuti educativi.

Guardate il video con due esempi:

- il TED Talk di un esperto di storytelling digitale: link qui:
<https://www.youtube.com/watch?v=kDKJxqaacLM>
- una panoramica di Scratch, una piattaforma che consente agli utenti di creare le proprie storie e giochi interattivi. Link qui -
<https://www.youtube.com/watch?v=F62BtGlm-t4>

Dopo aver visto ciascun video, riflettete su di esso dal punto di vista dello storytelling digitale.

3. Discussione sulle caratteristiche dello storytelling (5 min)

Successivamente, favorite una discussione sulle caratteristiche che rendono avvincenti le storie digitali. Controllate il diagramma con le caratteristiche delle storie digitali avvincenti in ambito STEAM per spiegare la coerenza narrativa, l'attrattiva visiva e l'integrazione dei contenuti didattici.

Incoraggiate i partecipanti ad analizzare come questi elementi di narrazione possono essere applicati nel loro insegnamento per migliorare l'esperienza di apprendimento. Discutete su come la coerenza narrativa aiuti a mantenere il coinvolgimento degli studenti, l'attrattiva visiva aiuti a comprendere concetti complessi e l'integrazione dei contenuti educativi garantisca il valore educativo delle storie.

Il video di TED "The Art of Digital Storytelling" fornisce un'eccellente panoramica. Coinvolgete gli educatori chiedendo loro di pensare a come un approccio simile potrebbe essere applicato agli argomenti che insegnano.

	<p>Guarda il video: https://www.youtube.com/watch?v=jA2cTZK9hzw</p>
<p>Esplorazione degli strumenti digitali [30 min]</p>	<p>In questa parte i partecipanti faranno esperienza pratica con gli strumenti di narrazione digitale, comprendendo le loro caratteristiche e il loro potenziale per l'educazione STEAM.</p> <p>1. Introduzione (3 min):</p> <p>L'insegnante si assicura che ognuno di loro abbia accesso a un computer o a un tablet connesso a Internet. Utilizzeranno questi dispositivi per fare esperienza pratica con gli strumenti. Se qualcuno ha bisogno di aiuto per l'installazione, alzi la mano e l'insegnante lo assisterà.</p> <p>2. Scratch (9 min):</p> <p>Introduzione a Scratch con l'aiuto del video, linkato qui: https://www.youtube.com/watch?v=jjrGmms6u5o&list=PLGzbySBIgPhlhUVp9OWRR6RfOy-VKFCVP</p> <p>3. Storybird (9 minuti):</p> <p>Introduzione a Storybird con l'aiuto del video, link qui: https://www.youtube.com/watch?v=5pLxxyXvSKw.</p> <p>4. Adobe Spark (9 minuti):</p> <p>Presentazione di Adobe Spark con l'aiuto del video, link qui https://www.youtube.com/watch?v=DNESRmcEMmU.</p> <p>Dopo aver presentato ogni strumento digitale, lasciate ai partecipanti il tempo di esplorarlo. Incoraggiate la loro esplorazione e creatività, ricordando ai partecipanti che non esistono modi "sbagliati" di raccontare una storia e assisteteli individualmente o in piccoli gruppi, offrendo suggerimenti per migliorare le loro storie.</p> <p>Utilizzate le guide e i tutorial ufficiali delle piattaforme,</p>

	<p>che sono ricche di risorse per gli educatori. La Guida al Creative Computing di Scratch è particolarmente utile per i principianti; potete consultarla qui: https://scratched.gse.harvard.edu/guide/.</p>
<p>Creare la propria storia [🕒 45 min]</p>	<p>In questa parte i partecipanti collaboreranno allo sviluppo e alla creazione di una storia digitale, integrando concetti STEAM con elementi narrativi e visivi.</p> <p>1. Introduzione e allestimento dell'attrezzatura (3 min)</p> <p>Assicuratevi che ogni gruppo abbia un computer portatile o un tablet, dei modelli di storyboard (il link all'esempio è fornito nella sezione materiali) e un elenco di argomenti STEAM. Predisporre l'attrezzatura e preparare gli strumenti digitali per il lavoro.</p> <p>2. Sessione di brainstorming di gruppo (10 minuti)</p> <p>Il passo successivo è la fase di brainstorming. Ogni gruppo deve selezionare un argomento dall'elenco fornito e utilizzare i modelli di storyboard per delineare la propria storia. Devono pensare a come presentare il loro concetto STEAM attraverso una narrazione che includa un inizio, una parte centrale e una fine. Ricordate che l'obiettivo è rendere il concetto facile da capire e coinvolgente.</p> <p>3. Creazione di una storia digitale (30 min)</p> <p>Nei 30 minuti successivi, i partecipanti utilizzeranno gli strumenti di narrazione digitale discussi, come Scratch, Storybird o Adobe Spark, per creare le loro storie digitali.</p> <p>Durante la creazione pratica della storia digitale, l'insegnante circola tra i gruppi, offrendo una guida</p>

	<p>tecnica e narrativa. L'insegnante si assicura che ogni gruppo sappia come usare gli strumenti e incoraggia la creatività e l'accuratezza delle presentazioni.</p> <p>Durante le fasi di brainstorming e di creazione, è fondamentale fornire un supporto continuo agli studenti. Utilizzate gli esempi del Digital Storytelling Make Toolkit (lo trovate qui: https://www.actionforme.org.uk/uploads/pdfs/digital-storytelling-toolkit.pdf) come ispirazione per mostrare loro cosa è possibile fare. Incoraggiate i gruppi a riflettere in modo critico sulle scelte narrative e sulle immagini utilizzate, assicurando che siano in linea con i concetti STEAM insegnati.</p> <p>4. Conclusione dell'attività (2 min)</p>
<p>Condivisione e feedback [☺ 20 min]</p>	<p>I gruppi presentano le loro storie digitali, ricevendo e offrendo un feedback costruttivo sulla narrazione, l'integrazione dei contenuti e l'esecuzione tecnica.</p> <p>1. Introduzione (2 minuti)</p> <p>2. Preparazione della presentazione (3 minuti)</p> <p>3. Presentazione e sessione di feedback (15 minuti):</p> <p>Conduzione delle presentazioni: Mentre ogni gruppo presenta, l'insegnante si assicura che l'ambiente rimanga rispettoso e concentrato. L'insegnante modera il feedback per garantire che sia costruttivo e pertinente, ponendo domande guida se necessario.</p> <p>Incoraggiare il feedback costruttivo: Incoraggiare i partecipanti a fornire esempi specifici dalla presentazione quando si offrono elogi o suggerimenti per il miglioramento. Aiutate gli studenti ad articolare i loro pensieri ponendo domande come:</p>

	<p>“Quale parte della storia vi ha aiutato a capire meglio il concetto?” o “Come il gruppo potrebbe migliorare gli elementi visivi per chiarire ulteriormente i loro punti?”. Sottolineate l'importanza di una comunicazione rispettosa e solidale per mantenere un ambiente di apprendimento positivo.</p> <p>Concludere la sessione</p>
<p>Implementazione nella vostra classe [☺ 10 min]</p>	<p>I. Discussione sull'integrazione della narrazione digitale nelle loro pratiche di insegnamento STEAM.</p> <p>Gli appunti del workshop sono necessari per la discussione di gruppo.</p> <p>Indicazioni per una discussione efficace:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Considerate la possibilità di iniziare con un progetto piccolo e semplice per prendere confidenza con gli strumenti e le tecniche. Potrebbe essere semplice creare una breve storia per spiegare perché il cielo è blu o come le piante assorbono i nutrienti. - Assicuratevi che qualsiasi storia create sia in linea con gli obiettivi del vostro programma. La storia non solo deve essere coinvolgente, ma deve anche servire agli obiettivi educativi che si vogliono raggiungere. - Vediamo alcuni esempi tratti dal libro di Boni Hamilton, “Integrare la tecnologia in classe”. Hamilton illustra come gli insegnanti possano incorporare progetti multimediali in linea con i loro piani di lezione e con i risultati dell'apprendimento. Questo può fornirci strategie pratiche per le nostre implementazioni. - Incoraggiate la condivisione e il feedback. Quando condividete le vostre idee, forniteci un feedback costruttivo e fate tesoro dei suggerimenti degli altri. Pensate alla praticità delle idee presentate e a come potrebbero

	<p>essere migliorate o integrate in diverse aree STEAM.</p> <p>2. Conclusione</p>
--	--

Conclusione

Questo manuale ha fornito una guida completa all'integrazione dell'educazione STEAM (Scienza, Tecnologia, Ingegneria, Arti, e Matematica) nelle vostre pratiche di insegnamento, combinando conoscenze teoriche e applicazioni pratiche. Ogni modulo e i workshop che lo accompagnano sono stati concepiti per fornire gli strumenti e le tecniche necessarie a promuovere un ambiente di apprendimento dinamico e coinvolgente.

La prima parte del modulo consiste in una breve sintesi dei contenuti del MOOC, creati dai partner del progetto. Se volete consultare il MOOC, visitate il sito web del progetto: www.ecceludus.eu ed esplorate la varietà di materiali creati. Nei 6 moduli vengono trattate le basi dello STEAM, dell'edutainment, della tecnologia educativa e dell'inclusione, fornendo una panoramica completa sull'integrazione dello STEAM e dell'edutainment nelle pratiche educative. Inoltre, le conoscenze sono presentate in modo da servire da base all'insegnante per seguire il progetto, sia con una teoria che con esempi pratici tratti dall'ambiente scolastico. Tutto ciò aiuterà gli insegnanti ad applicare e utilizzare nel modo più efficiente possibile i materiali sviluppati dal progetto nella loro pratica didattica.

Nella seconda parte vengono offerti laboratori pratici progettati per aiutare ad applicare le conoscenze teoriche dei moduli. Questi workshop offrono esperienze pratiche e interattive che forniscono agli insegnanti gli strumenti e le tecniche pratiche necessarie per integrare con successo l'educazione STEAM nelle loro classi e per utilizzare in modo coinvolgente gli strumenti digitali per raggiungere gli obiettivi didattici.

Combinando le intuizioni e le strategie di questi moduli con l'esperienza pratica acquisita attraverso i workshop, sarete ben attrezzati per creare un ambiente di apprendimento STEAM coinvolgente ed efficace. Ricordate che l'obiettivo non è solo quello di insegnare agli studenti concetti accademici, ma anche di ispirare una passione per l'apprendimento e la scoperta che duri tutta la vita.

Mentre implementate queste pratiche, continuate ad adattarvi e a innovare, attingendo al feedback dei vostri studenti e colleghi per perfezionare il vostro approccio. La natura

dinamica dell'educazione STEAM offre infinite opportunità di creatività e miglioramento, assicurando che i vostri metodi di insegnamento continuino a essere rilevanti e d'impatto in un panorama educativo in continua evoluzione.

Il nostro obiettivo è promuovere una nuova generazione di pensatori, innovatori e risolutori di problemi, pronti ad affrontare le sfide e le opportunità del futuro.

MODELLI DA STAMPARE

WORKSHOP 3 - COSTRUZIONE DELL'EDIFICIO INCLUSIVO MATTONI PER MATTONI

Le istruzioni sono rivolte a 6-12 partecipanti. Se il gruppo è più numeroso, dividetelo. Le istruzioni sono le seguenti e devono essere stampate su un foglio di carta e tagliate per dare a ogni studente un frammento di carta istruttiva.

1. Siete gli unici autorizzati a costruire (mettere insieme i pezzi) nei primi 3 strati della struttura.
2. Dovete assicurarvi che il 3° e il 4° strato della struttura siano composti solo da pezzi gialli.
3. Dovete assicurarvi che il 2° e il 6° strato della struttura siano composti esattamente da 8 pezzi.
4. Siete gli unici autorizzati a costruire (mettere insieme i pezzi) sugli strati 5 e 6 della struttura.
5. Dovete assicurarvi che negli strati 3 e 5 della struttura vengano utilizzati al massimo 8 pezzi.
6. Dovete assicurarvi che i pezzi vicini tra loro nel 1°, 6° e 8° strato non siano dello stesso colore.
7. Dovete assicurarvi di costruire negli strati 4 e 8 insieme ad altre 2 persone.
8. Dovete assicurarvi che gli strati 2 e 5 della struttura siano composti solo da pezzi rossi.
9. Dovete fare in modo che la costruzione sia completata il più rapidamente possibile.
10. Siete il leader del gruppo.
11. Dovete fare in modo che 3 persone costruiscano (mettano insieme i pezzi) negli strati 4 e 7.
12. Siete voi a dover riflettere su ciò che sta accadendo quando ve lo chiedo.

WORKSHOP 5 - STORYTELLING INNOVATIVO CON STRUMENTI DIGITALI
NELL'EDUCAZIONE AL VAPORE

Azione e tempismo	ESEMPI DETTAGLIATI DI INTERVENTI PER OGNI SEZIONE DEL WORKSHOP
<p>Introduzione alla narrazione digitale in ambito STEAM - PER GLI INSEGNANTI [⌚ 15 min]</p>	<p>I. Introduzione al workshop (3 min)</p> <p>Buongiorno a tutti! Oggi ci immergiamo in un argomento davvero entusiasmante: lo storytelling digitale nella didattica STEAM. Ora, voglio che pensiate ai vostri giorni di scuola. Ricordate quei concetti complessi di scienza, tecnologia, ingegneria, arte e matematica che sembravano fuori portata? Immaginate se quei concetti fossero stati presentati come parte di una storia avvincente, in cui avreste potuto vedere le teorie in azione ed esplorare le idee attraverso narrazioni coinvolgenti. Questo è il potere della narrazione digitale: dare vita a questi concetti astratti! Vediamo come funziona in pratica. La narrazione digitale non si limita ad aggiungere la tecnologia al nostro kit di strumenti didattici, ma trasforma il nostro modo di insegnare.</p> <p>Per esempio, quando usiamo lo storytelling per spiegare un concetto come il ciclo dell'acqua, possiamo usare le animazioni per visualizzare il processo di evaporazione, condensazione e precipitazione. Gli studenti non si limitano a memorizzare i passaggi, ma li vedono svolgersi in una narrazione che ha senso nel loro mondo.</p> <p>Le storie digitali efficaci condividono alcune caratteristiche: hanno una narrazione chiara e coerente, attraggono visivamente il pubblico e integrano perfettamente i contenuti didattici. L'insieme di questi elementi fa sì che la storia non solo attiri l'attenzione degli studenti, ma fornisca anche un valore educativo sostanziale.</p> <p>Ora voglio dedicare un momento a sentire i vostri pareri. Vi viene in mente un argomento o un concetto della vostra area di insegnamento che potrebbe essere trasformato in una storia digitale? Quali elementi includereste per renderla coinvolgente ed educativa?</p> <p>Come educatori nel campo delle scienze e della matematica, spesso</p>

ci troviamo di fronte alla sfida di trasmettere concetti complessi in un modo che non solo catturi l'interesse dei nostri studenti, ma ne favorisca anche la comprensione. Lo storytelling digitale è uno strumento che può trasformare questa sfida in un'opportunità per migliorare l'apprendimento.

Lo storytelling digitale combina l'arte di raccontare storie con una varietà di mezzi multimediali, tra cui immagini, audio e video. Si tratta di tessere narrazioni non solo coinvolgenti, ma anche educative. La bellezza dello storytelling digitale risiede nella sua capacità di dare vita a concetti astratti attraverso la visualizzazione e la narrazione.

Immaginate di insegnare un concetto come la **fotosintesi**, che coinvolge vari processi biochimici. Una storia digitale potrebbe iniziare in una foresta, zoomando su una foglia con il sole che splende. Mentre la storia racconta il processo, le animazioni potrebbero mostrare come la luce solare viene convertita in energia, illustrando il flusso di elettroni e la trasformazione delle molecole con immagini dinamiche. Questo approccio narrativo aiuta gli studenti a visualizzare e comprendere le fasi della fotosintesi in modo contestuale e memorabile.

Consideriamo ora un concetto matematico come il **teorema di Pitagora**. Una storia digitale potrebbe illustrare la storia di un antico costruttore che cerca di creare angoli retti nelle sue costruzioni. Integrando le immagini, la storia potrebbe mostrare come il costruttore usi corde segnate a intervalli per formare triangoli retti, dimostrando dinamicamente come $a^2+b^2=c^2$. Questa applicazione alla vita reale aiuta gli studenti a vedere l'uso pratico di quelli che altrimenti potrebbero essere numeri astratti.

Uno dei punti di forza del digital storytelling è la sua capacità di rendere il materiale didattico più accattivante e in relazione con la realtà che ci circonda. Inquadrando le lezioni come storie, sfruttiamo la naturale inclinazione degli studenti verso le narrazioni, rendendo più accessibili materie complesse. Quando gli studenti vedono i personaggi risolvere i problemi o applicare le teorie nelle storie, possono capire meglio e relazionarsi con il materiale. Inoltre, la narrazione digitale non si limita a guardare e ascoltare, ma può anche essere interattiva. Considerate la possibilità di inserire domande che mettano in pausa la storia, invitando gli

studenti a prevedere cosa succederà dopo o a risolvere un problema utilizzando il concetto appena spiegato.

Questa interattività rafforza l'apprendimento e fa sì che gli studenti non siano destinatari passivi delle informazioni, ma partecipanti attivi al loro percorso di apprendimento.

In conclusione, la narrazione digitale è più di un semplice strumento didattico: è un metodo potente per migliorare la comprensione e il coinvolgimento nelle scienze e nella matematica. Trasformando concetti astratti in narrazioni vivaci, non solo semplifichiamo il materiale, ma lo rendiamo anche più piacevole e accessibile a tutti gli studenti. Pensiamo quindi a come integrare questo strumento nel nostro insegnamento quotidiano per ottenere un'esperienza di apprendimento più ricca ed efficace”.

2. Esempi video di storytelling digitale efficace nelle materie STEAM (7 min)

Vedremo alcuni esempi interessanti di come lo storytelling digitale viene utilizzato in contesti educativi reali, in particolare nelle materie STEAM. Mentre guardiamo, voglio che pensiate non solo a ciò che state imparando sull'argomento presentato, ma anche a come viene raccontata la storia. Notate gli elementi che attirano la vostra attenzione e rendono il contenuto più facile da capire.

Cominciamo con un discorso **TED di un esperto di storytelling digitale**: link qui -

<https://www.youtube.com/watch?v=kDKJxqaacIM>. Questo discorso ci darà un'idea dei principi fondamentali dello storytelling digitale e di come può essere sfruttato per migliorare l'insegnamento e l'apprendimento delle scienze, della tecnologia, dell'ingegneria, delle arti e della matematica.

Dopo il video.

Guardando il TED Talk, che cosa avete notato nel modo in cui l'oratore ha presentato le informazioni? Potreste aver notato che la narrazione era strutturata in modo efficace: aveva un inizio, una parte centrale e una fine chiari. Questo tipo di struttura ci aiuta a seguire e a comprendere informazioni complesse. L'oratore ha anche utilizzato immagini a sostegno dei punti esposti, rendendo più

	<p>tangibili i concetti astratti. Come pensate che questi metodi aiutino a imparare cose nuove, soprattutto in materie come la matematica o le scienze?</p> <p>Successivamente, assisteremo a una presentazione di Scratch, una piattaforma che consente agli utenti di creare le proprie storie e giochi interattivi.</p> <p>Link qui - https://www.youtube.com/watch?v=F62BtGlm-t4. Questi progetti sono stati creati da studenti come voi e dimostrano come la narrazione possa essere integrata nella programmazione e in altre attività STEAM.</p> <p>Dopo il video.</p> <p>Discutiamo la vetrina di Scratch. Notate come i progetti abbiano utilizzato animazioni ed elementi interattivi. Cosa ne pensate del modo in cui queste storie sono state raccontate attraverso il coding? L'interattività dei progetti ha reso i concetti STEAM discussi più coinvolgenti? L'uso della narrazione interattiva non solo cattura l'interesse, ma incoraggia anche la partecipazione attiva, che è fondamentale negli ambienti di apprendimento.</p> <p>In entrambi gli esempi - il TED Talk e i progetti Scratch - vediamo una narrazione efficace in azione. Che si tratti di una narrazione strutturata in un discorso o di elementi interattivi nei progetti di codifica, questi metodi rendono l'apprendimento più coinvolgente e accessibile. Incorporando strategie simili nelle nostre lezioni, possiamo rendere anche i concetti STEAM più complessi, più facili da capire e più piacevoli da esplorare. Mentre andiamo avanti, pensate a come potreste utilizzare queste tecniche nei vostri progetti o presentazioni. Quale storia raccontereste e come usereste le immagini e la struttura per aiutare il pubblico a capire?</p>
<p>Esplorazione degli strumenti digitali [🕒 30 min]</p>	<p>1. Introduzione (3 min): Esploreremo alcuni incredibili strumenti di narrazione digitale che possono trasformare il modo in cui insegniamo e impariamo nei campi STEAM. Esploreremo Scratch, Storybird e Adobe Spark. Ognuno di questi strumenti offre caratteristiche uniche che possono rendere le nostre lezioni più interattive e d'impatto.</p> <p>2. Scratch (9 min):</p>

Iniziamo con Scratch, una piattaforma che consente di creare storie e giochi interattivi. Scratch è particolarmente potente per imparare i concetti di codifica e programmazione in modo visivo. Se guardate lo schermo (l'insegnante apre Scratch), potete vedere come possiamo trascinare e rilasciare blocchi per creare script che animano personaggi, raccontano storie e risolvono persino problemi matematici.

Ora proietterò un breve video che illustra alcune funzionalità di base di Scratch. Mentre lo guardate, notate come il presentatore utilizza diversi blocchi per controllare i personaggi. Pensate a come potreste usarli in classe per spiegare un concetto scientifico o risolvere un'equazione matematica.

Link al video:

<https://www.youtube.com/watch?v=jjrGmms6u5o&list=PLGzbySBIgPhlhUVp9OWRR6RfOy-VKFCVP>

3. Storybird (9 minuti):

Il prossimo passo è Storybird, ottimo per creare storie visivamente ricche. Questo strumento ci permette di integrare arte e narrazione, rendendolo perfetto per i progetti che combinano le arti con altre materie STEAM. È possibile scegliere opere d'arte di vari artisti e intrecciare una storia intorno ad esse, un modo fantastico per coinvolgere gli studenti nella scrittura creativa e nella comprensione. Guardate il video qui:

<https://www.youtube.com/watch?v=5pLxxyXvSKw>.

4. Adobe Spark (9 minuti):

Infine, abbiamo Adobe Spark, che ci permette di creare video e pagine web in modo facile e veloce. Questo strumento è ideale per presentare informazioni complesse in un formato digeribile attraverso i video, che possono essere incredibilmente coinvolgenti.

Vediamo un breve tutorial su come creare un semplice video in Adobe Spark. Mentre lo guardate, pensate a come potreste usare questo strumento per riassumere un'unità o per permettere agli studenti di creare presentazioni di progetti. Guardate il video qui:

<https://www.youtube.com/watch?v=DNESRmcEMmU>.

Creare la propria storia

[🕒 45 min]

1. Introduzione e impostazione dell'attrezzatura (3 min)

Useremo il potere della narrazione digitale per dare vita ai concetti STEAM. Ogni gruppo sceglierà un argomento STEAM, svilupperà una narrazione intorno ad esso e poi creerà una breve storia digitale utilizzando gli strumenti che abbiamo esplorato. Questo è un modo fantastico per approfondire la comprensione degli argomenti STEAM e migliorare le vostre capacità di narrazione.

2. Sessione di brainstorming di gruppo (10 minuti):

Mentre lavorate ai vostri storyboard, cercate di essere chiari e concisi nella narrazione. Una storia digitale efficace deve comunicare chiaramente il concetto STEAM senza semplificare eccessivamente la scienza alla base. Se siete bloccati, considerate come esempi del mondo reale o scenari ipotetici possano illustrare il vostro argomento. Non esitate a chiedere un consiglio o un feedback.

3. Creazione di storie digitali (30 min):

Ora che avete delineato le vostre storie, è il momento di dar loro vita. Nei prossimi 30 minuti, utilizzate gli strumenti di narrazione digitale di cui abbiamo parlato, come Scratch, Storybird o Adobe Spark, per creare le vostre storie digitali. Utilizzate immagini, animazioni e testi per rendere le vostre narrazioni coinvolgenti e informative.

Durante la creazione pratica di storie digitali, l'insegnante circola tra i gruppi, offrendo una guida tecnica e narrativa. L'insegnante si assicura che ogni gruppo sappia come usare gli strumenti e incoraggia la creatività e l'accuratezza delle presentazioni.

4. Conclusione dell'attività (2 min):

Per concludere, voglio che ogni gruppo si prepari a presentare la propria storia digitale alla classe. Pensate a cosa volete che i vostri compagni imparino dalla vostra storia e a come avete usato gli strumenti digitali per migliorare l'esperienza educativa. Inizieremo le presentazioni tra un paio di minuti.

Condivisione e feedback

[🕒 20 min]

1. Introduzione (2 minuti):

Vediamo e condividiamo tutte le straordinarie storie digitali che ogni gruppo ha creato. Ricordate che l'obiettivo della sessione di oggi non è solo quello di mostrare il vostro lavoro, ma anche di imparare gli uni dagli altri attraverso un feedback costruttivo. Questo ci aiuterà a migliorare le nostre tecniche di narrazione e ad approfondire la comprensione dei concetti STEAM che abbiamo discusso.

2. Preparazione delle presentazioni (3 minuti):

Assicuriamoci che il proiettore e gli altoparlanti siano pronti e funzionanti. Ogni gruppo avrà circa 3-4 minuti per presentare la propria storia, seguita da una sessione di feedback di 2 minuti. Mentre ci prepariamo, ricordate che il feedback che date e ricevete oggi deve essere utile e di supporto.

3. Presentazione e sessione di feedback (15 minuti):

All'inizio, chiederò a ogni gruppo di presentare brevemente il proprio argomento STEAM prima di iniziare la propria storia digitale. Dopo ogni presentazione, ci prenderemo un paio di minuti per il feedback. Invito tutti a pensare a ciò che è piaciuto, a ciò che si è imparato e a ciò che potrebbe essere migliorato.

Incoraggiare il feedback costruttivo:

Grazie, Gruppo Uno, per la vostra perspicace presentazione. Apriamo la parola ai commenti. Ricordate di menzionare gli aspetti specifici che hanno funzionato bene e di offrire suggerimenti costruttivi. Ad esempio, potreste commentare l'efficacia con cui è stata strutturata la narrazione o il modo in cui le immagini hanno contribuito a illustrare il processo scientifico discusso.

Conclusione della sessione:

A conclusione delle presentazioni di oggi, desidero ringraziare tutti voi per il vostro duro lavoro e la vostra creatività. È stato incredibilmente gratificante vedere le vostre idee prendere vita attraverso queste storie digitali. Continuiamo a riflettere sul

	<p>feedback che abbiamo condiviso oggi e pensiamo a come applicare queste intuizioni ai nostri progetti futuri. Ricordate che l'obiettivo è sempre quello di migliorare il nostro apprendimento e le nostre capacità di narrazione.</p>
<p>Implementazione e nella vostra classe [° 10 min]</p>	<p>1. Discussione sull'integrazione dello storytelling digitale nelle loro pratiche di insegnamento STEAM.</p> <p>Rifletteremo su ciò che abbiamo imparato sullo storytelling digitale e discuteremo su come applicare queste tecniche nelle nostre materie STEAM. Questa è un'occasione per tutti di condividere idee e pensare a potenziali progetti che potrebbero trasformare i nostri metodi di insegnamento e migliorare il coinvolgimento degli studenti.</p> <p>Cominciamo a rivedere alcuni dei punti chiave e degli strumenti trattati nel nostro workshop. Ricordiamo che l'obiettivo del digital storytelling è rendere accessibili e coinvolgenti concetti STEAM complessi attraverso l'uso di elementi narrativi e multimediali. Pensiamo a come portare questo approccio nelle nostre classi.</p> <p>Ora vorrei che tutti condividessero i loro pensieri su come potrebbero usare il digital storytelling nel loro insegnamento. Pensate a un particolare concetto o argomento del vostro programma di studio che potrebbe essere spiegato attraverso una storia. Per esempio, come potreste usare una piattaforma come Scratch per dimostrare un principio di fisica o Adobe Spark per spiegare un processo biologico?</p> <p>2. Conclusione</p> <p>Grazie a tutti per le vostre idee e i vostri contributi. È emozionante vedere i potenziali progetti che avete immaginato e come la narrazione digitale possa essere usata per arricchire il nostro insegnamento e rendere l'apprendimento più interattivo. Vi invito a prendere spunto da queste idee e a sperimentarle nelle vostre classi. Ricordate che l'obiettivo è coinvolgere i nostri studenti in modo da rendere l'apprendimento divertente e istruttivo.</p>

RISORSE

Hamilton, B. (2015). *Integrating technology in the classroom* (2nd ed.). Teachers College Press. Retrieved from https://books.google.si/books/about/Integrating_Technology_in_the_Classroom.html?id=PqaPcGAAQBAJ&redir_esc=y

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2015). *NMC Horizon Report: 2015 K-12 Edition*. The New Media Consortium. Retrieved from <http://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2015-k-12-edition/>

National Education Association. (2012). *Preparing 21st century students for a global society: An educator's guide to the 'Four Cs'*. NEA. Retrieved from <http://www.nea.org/assets/docs/A-Guide-to-Four-Cs.pdf>

Scratch Foundation. (n.d.). Scratch: Imagine, program, share. Retrieved from <https://scratch.mit.edu/>

Tinkercad. (n.d.). Tinkercad | From mind to design in minutes. Retrieved from <https://www.tinkercad.com/>

Google Earth. (n.d.). Google Earth Education: Bringing the world to your classroom. Retrieved from <https://www.google.com/earth/education/>

OpenAI. (n.d.). ChatGPT: Optimizing language models for dialogue. Retrieved from <https://openai.com/>

Space Foundation Editorial Team. (n.d.). What is STEAM education and why is it important? Retrieved from <https://cie.spacefoundation.org/what-is-steam-education-and-why-is-it-important/>

Douglas, S. (2023). 4 problems with STEAM education & how to solve them. Retrieved from <https://samllabs.com/us/4-problems-with-steam-education-how-to-solve-them>

Krath, J., Schürmann, L., & von Korfflesch, H. F. O. (2021). Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning. *Computers in Human Behavior*. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563221002867#bib314>

Nicholson, S. (2015). Peeking behind the locked door: A survey of escape room facilities. White Paper. Retrieved from <https://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf>

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.

Reuter, J., Universidade de Aveiro, Portugal, et al. (n.d.). How to create educational escape rooms? Strategies for creation and design. Retrieved from <https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/3434780.3436664>

Gunn, J. (2018, November 7). Inquiry-based learning using STEAM education | Resilient Educator. Retrieved from <https://resilienteducator.com/classroom-resources/steam-inquiry-based-learning/>

Adams, S., & Dormans, J. (2012). Game mechanics: Advanced game design. New Riders.

Using escape rooms for supporting entrepreneurship. (n.d.). Guidebook. Retrieved from https://er4cci.eu/wp-content/uploads/2023/10/escape-rooms-guidebook_eng.pdf

Escapando de la clase tradicional': The escape rooms methodology within the Spanish as foreign language classroom. (n.d.). Revista Lusófona de Educação. Retrieved from <https://www.redalyc.org/journal/349/34963057009/34963057009.pdf>

Smith, J. (2018). Engaging exercises: How to make learning fun. Educational Publishing.

Johnson, L. (2020). The power of free speaking in educational settings. Academic Press.

Brown, M. (2019). Embracing diversity in the classroom. Teaching and Learning Publications.

How to make school and learning fun. (n.d.). Retrieved from <https://www.miracle-recreation.com/blog/how-to-make-learning-fun/?lang=can>

Top 6 benefits of a hands-on learning approach. (n.d.). Retrieved from <https://taughtup.com/top-6-benefits-of-a-hands-on-learning-approach/>

Engaging students with humour. (n.d.). Retrieved from <https://www.psychologicalscience.org/observer/engaging-students-with-humor>

Hands-on learning. (n.d.). Retrieved from <https://www.structural-learning.com/post/hands-on-learning>

National Science Foundation. (2017). STEM education data and statistics. Retrieved from <https://www.nsf.gov/nsb/sei/edTool/>

UNESCO. (2020). STEAM education. Retrieved from <https://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development/Steam>

What is hands-on learning? (n.d.). Retrieved from <https://lifeschool.es/what-is-hands-on-learning/>

Trnova, E. (2015). Hands-on experiments and creativity.

The impact of hands-on approach on student academic performance in basic science and mathematics. (n.d.). Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1086006.pdf>

Triana, N., Utaminingsih, S., & Khamdun. (2024). The effectiveness of STEAM-based interactive module to improving learning outcomes of elementary school students. *ICCCM Journal of Social Sciences and Humanities*, 3(1), 37–45. <https://doi.org/10.53797/icccmjssh.v3i1.6.2024>

Erickson, M. G., Marks, D., & Karcher, E. (2020). Characterizing student engagement with hands-on, problem-based, and lecture activities in an introductory college course. *Teaching & Learning Inquiry*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/340000755_Characterizing_student_engagement_with_hands-on_problem-based_and_lecture_activities_in_an_introduutory_college_course

Hands-on learning: Definition, meaning, benefits and examples. (n.d.). Retrieved from <https://lectera.com/info/articles/hands-on-learning>

Materials for teachers, including lesson plans with hands-on activities on the STEAM topics. (n.d.). Retrieved from <https://steambuilders.eu/>

Videos with instructions for hands-on experiments to be used in the classroom or at home. (n.d.). Retrieved from <https://www.stembot.eu/resources/>

Colucci-Gray, L., Trowsdale, J., Cooke, C. F., Davies, R., Burnard, P., & Gray, D. S. (2017). Reviewing the potential and challenges of developing STEAM education through creative pedagogies for 21st learning: How can school curricula be broadened towards a more responsive, dynamic, and inclusive form of education?. BERA.

Maeda, J. (2013). STEM to STEAM: Art in K-12 is key to building a strong economy. *Edutopia*. Retrieved from <https://www.edutopia.org/blog/stem-to-steam-strengthens-economy-john-maeda>

Robin, B. (n.d.). Research on digital storytelling in education. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/374929940_Integrating_Digital_Storytelling_into_STEAM_Teaching_Examining_Young_Language_Learners'_Development_of_Self-regulation_and_English_Literacy

Fisk, G. D. (n.d.). The effective use of PowerPoint in education. Retrieved from <https://web.ung.edu/media/university-press/Slides%20for%20Students-v3.pdf?t=15895008001>

Hamilton, B. (2015). Integrating technology in the classroom. Teachers College Press.
Retrieved from
https://books.google.com.tr/books?id=PqapCgAAQBAJ&pg=PA1&hl=tr&source=gbs_toc_r&cad=2#v=onepage&q&f=false

Characteristics of compelling digital stories in STEAM. (n.d.). Retrieved from
https://lucid.app/lucidspark/1e216c62-626f-4143-9bd4-a81f105351f2/edit?viewport_loc=-187%2C-225%2C3454%2C1639%2C0_0&invitationId=inv_9ab73ca0-2015-4afd-a5c2-f7b217d83484

Storyboard template – Image by Freepik. (n.d.). Retrieved from
https://img.freepik.com/free-vector/simple-9-blank-frames-storyboard_742173-6072.jpg?w=996&t=st=1716456311~exp=1716456911~hmac=045ef9f1b731538c0783b06d968c44778300f164ef60199ad0626596c6109cb0

TedX video. (n.d.). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=kDKJxqaacIM>

Scratch showcase video. (n.d.). Retrieved from
<https://www.youtube.com/watch?v=F62BtGlm-t4>

Art of digital storytelling. (n.d.). Retrieved from
<https://www.youtube.com/watch?v=jA2cTZK9hzw>

Scratch tutorial. (n.d.). Retrieved from
<https://www.youtube.com/watch?v=jjrGmms6u5o&list=PLGzbySB1gPhlhUVp9OWRR6RfOy-VKFCVP>

Video beginners Scratch tutorial. (n.d.). Retrieved from
<https://www.youtube.com/watch?v=D-nW4jvzRr8>

Storybird tutorial. (n.d.). Retrieved from
<https://www.youtube.com/watch?v=5pLxxyXvSKw>

Adobe Spark tutorial. (n.d.). Retrieved from
<https://www.youtube.com/watch?v=DNESRmcEMmU>

Scratch guidebook. (n.d.). Retrieved from <https://scratched.gse.harvard.edu/guide/>

Digital storytelling toolkit. (n.d.). Retrieved from
<https://www.actionforme.org.uk/uploads/pdfs/digital-storytelling-toolkit.pdf>