



Co-funded by
the European Union

Guida all'apprendimento con Realtà Aumentata con integrazione di Tinkercad



BIOS4YOU
AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

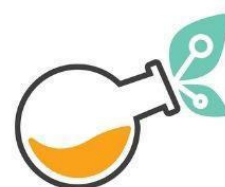
"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



INDICE

Contenuto

Introduzione.....	3
Informazioni generali.....	4
Specifiche pedagogiche.....	7



Introduzione

Lo scopo di questo documento è creare linee guida per aiutare il personale del progetto che sta trattando con bambini in età scolare, di età compresa tra 14 e 19 anni, per creare e riadattare esercizi utilizzando la tecnologia della realtà aumentata.

A tal fine, è stata creata una serie di modelli che definiscono gli esercizi da un punto di vista metodologico, pedagogico e tecnologico.

Una buona descrizione scritta, corredata da immagini, video o schizzi dell'esercizio, è fondamentale affinché gli esperti possano comprenderne il concetto. Questa descrizione farà parte del modello "Informazioni generali".

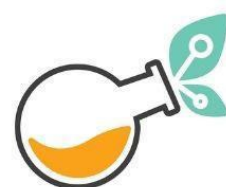
D'altro canto, sarà importante definire a quale argomento/materia STEM si riferisce ciascun esercizio e in che modo la tecnologia AR può aiutare studenti, personale o persone interessate a utilizzarlo. Inoltre, sarà necessario spiegare i vantaggi dell'esercizio affinché le persone interessate ne comprendano l'utilità.

Durante il processo di definizione delle informazioni aggiuntive che ogni esercizio offrirà, il personale che collabora con gli insegnanti potrà sviluppare idee innovative che semplifichino l'apprendimento dei concetti didattici.

Tutti gli studenti potranno visualizzare i contenuti spiegati da professionisti, proiettati nel mondo reale sotto forma di testo, modello 3D, immagine, video, audio... Questo li aiuterà a concentrare l'attenzione sull'esercizio e ad assimilare più facilmente i concetti correlati.

Il presente documento si compone dei seguenti punti:

- Informazioni sulla tecnologia AR
- Come definire un esercizio di AR grazie al modello:
 - informazioni generali
 - Specifiche pedagogiche



- o Specifiche tecniche

Informazioni generali

Nome dell'esercizio:

Progetta il tuo trofeo con Tinkercad e la realtà aumentata.

Descrizione degli
esercizi:

Questo esercizio integra **Tinkercad e la realtà aumentata (AR)** per aiutare gli studenti ad apprendere **modellazione 3D, visualizzazione spaziale e apprendimento interattivo basato sulla realtà aumentata**. Gli studenti creeranno un trofeo 3D in Tinkercad, esporteranno in anteprima il modello per la stampa 3D e lo integreranno in un ambiente di realtà aumentata per la visualizzazione.

Obiettivi:

- Sviluppare competenze in **Modellazione 3D con Tinkercad**.
- Capire **masse solide e cave**.
- Imparare **l'integrazione della realtà aumentata** sovrapponendo oggetti 3D a un ambiente del mondo reale.
- Coinvolgere gli studenti attraverso una **sfida di progettazione gamificata**.

Partecipanti:

Numero di partecipanti:

Individuale o di gruppo (da 2 a 4 studenti per squadra).

Questo compito può essere svolto individualmente, ma gli studenti sono incoraggiati a condividere le proprie visualizzazioni in realtà



Fascia d'età dei
partecipanti:

aumentata con i compagni per ricevere feedback e trarre ispirazione.

Fascia d'età dei partecipanti:

- **Età minima:**14 anni
- **Età massima:**19 anni

Materia STEM e
argomento
specifico:

Ambito STEM:

- Ingegneria, Informatica, Matematica

Argomento specifico trattato:

- **Modellazione 3D:** Creazione di prototipi digitali
- **Proiezioni e visualizzazione spaziale:** Comprensione delle proiezioni frontali e laterali
- **Apprendimento basato sulla realtà aumentata:** utilizzando sovrapposizioni di realtà aumentata per visualizzare oggetti 3D

Sfide affrontate:

- Migliorare il coinvolgimento con i modelli interattivi
- Migliorare il ragionamento spaziale tramite la realtà aumentata
- Rendere più tangibili i concetti astratti tramite sovrapposizioni digitali

Processo di
gamificazione:

Strategia di gamificazione:

- **Apprendimento basato sulle sfide:** Gli studenti partecipano a un concorso per il "Miglior design di trofeo".
- **Sistema a punti:** Premi basati su **creatività, precisione e interazione in realtà aumentata**.
- **Classifica e riconoscimenti:** I migliori design vengono presentati in realtà aumentata.

Descrizione scritta o
grafica delle
informazioni
aumentate:

Gli studenti visualizzeranno in anteprima il loro modello completato nel visualizzatore AR di Tinkercard, lo caricheranno su piattaforme AR e genereranno link AR per visualizzare e presentare i loro trofei. Inoltre, scansioneranno codici QR per visualizzare esempi di design.

Tipologia di dati AR:

- **Modelli 3D:** progettati in Tinkercad, esportati in formato GLTF
- **Sovrapposizioni di testo:** Descrizioni interattive per ciascun





Strumenti esterni
(o aggiuntivi)
necessari

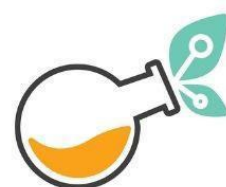
Collegamenti (video,
immagini, testo
online e così via).

componente del modello

- **Video tutorial:** Guide dettagliate integrate per la modellazione e l'utilizzo della realtà aumentata

Tecnologia AR utilizzata:

- Realtà aumentata basata su marcatori (codici QR che si collegano a modelli Tinkercad)
- Piattaforme di realtà aumentata basate sul web (8thWall, ZapWorks o WebAR)
- **Hardware:** PC, tablet, smartphone, visore AR (opzionale)
- **Software:** Tinkercad, strumento di realtà aumentata basato sul web, visualizzatore 3D
- **Materiali:** Stampante 3D (opzionale per la stampa fisica)
- **Tutorial di Tinkercad:** www.tinkercad.com/learn
- **Guida all'integrazione dei modelli AR:** [Link di esempio]
- **Video di preparazione alla stampa 3D:** [Link di esempio]



Specifiche pedagogiche

Come si possono utilizzare queste informazioni aggiuntive per affrontare un argomento STEAM in modo più interessante per gli studenti?

L'AR migliora la visualizzazione, permettendo agli studenti di osservare modelli 3D in un contesto reale.

Aiuta il ragionamento spaziale, migliorando la comprensione delle proporzioni e delle prospettive degli oggetti.

Rende l'apprendimento interattivo e coinvolgente grazie alla manipolazione in tempo reale degli oggetti digitali.

Quali obiettivi pedagogici vengono perseguiti attraverso questo scenario?

Sviluppare competenze di modellazione 3D e di design thinking.

Favorire la creatività attraverso la gamification.

Introdurre gli studenti alle tecniche di visualizzazione basate sulla Realtà Aumentata.

Incoraggiare la risoluzione collaborativa dei problemi attraverso attività di gruppo.

Quali risultati ci si aspetta di ottenere con il suo utilizzo?

Maggiore coinvolgimento grazie ai modelli 3D interattivi.

Miglioramento del ragionamento spaziale attraverso applicazioni AR pratiche.

Comprensione dell'integrazione dell'AR in ambito educativo e industriale.



Maggiore creatività grazie alla progettazione di modelli digitali unici.



Quali risultati ci si aspetta di ottenere con il suo utilizzo?

L'AR consente agli studenti di visualizzare i propri progetti virtuali in contesti reali, migliorando la loro capacità di valutare e perfezionare i propri lavori prima della produzione.



Specifiche tecniche

INFORMAZIONI AR

Tecnologia

Realtà aumentata basata sul Web (visualizzazione di modelli online).

Se è necessario
un marcatore,
descrizione del
marcatore

AR basata su marcatori (Codice QR collegato ai modelli Tinkercad).

Hardware e
software
necessari:

Hardware: PC, tablet, smartphone.

Software: Tinkercad, Unity (opzionale), piattaforma WebAR.

Tipo di dati
aumentati

- **Immagini**(.jpg, .png) – Utilizzati come riferimento per il modello.
- **Testo** (sovrapposizioni descrittive per le parti del modello).
- **Video**(Tutorial e guide integrate).
- **Modelli 3D**(.GLB, .STL, .OBJ) – Utilizzati per la stampa e la visualizzazione in realtà aumentata.



Descrizione scritta dei dati AR

1. **Creazione del modello** Gli studenti progettano un trofeo utilizzando Tinkercad. <https://youtu.be/0Fd3joJJl2M>
2. **Integrazione AR:** Carica il modello 3D su una piattaforma di realtà aumentata.
3. **Interazione:** Gli utenti scansionano un codice QR per visualizzare il modello in scala reale.
4. **Gamificazione:** Assegna punti ai progetti dettagliati, accurati e creativi.

Se l'immagine

-

Se il testo

-

Se il video

Creazione di un trofeo in Tinkercad: <https://youtu.be/0Fd3joJJl2M>

Utilizzo del visualizzatore AR in Tinkercad per iPad: <https://youtu.be/jwmrle47FU0>

Se audio

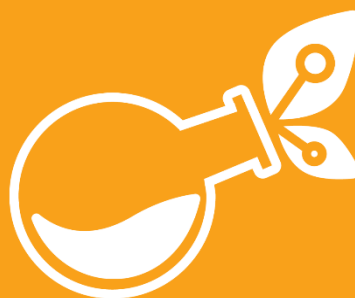
-

Se modello 3D





Co-funded by
the European Union



BIO54YOU

AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY