



Co-funded by
the European Union

Modellazione di cilindri cavi



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."



Kaunas
University of
Technology



Università
degli Studi
di Palermo

CEEPES Eduact



TABLE OF CONTENTS

Introduzione	3
Informazioni generali	4
Specifiche pedagogiche	6
Specifiche tecniche	8



Introduzione

Lo scopo di questo documento è quello di fornire linee guida al personale del progetto che lavora con studenti di età compresa tra i 14 e i 19 anni, per la creazione e il riadattamento di esercizi che utilizzino 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".

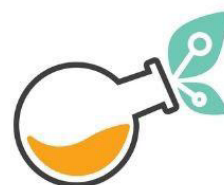
D'altro canto, sarà importante definire a quale argomento/materia STEM si riferisce ciascun esercizio e in che modo la tecnologia AR può aiutare studenti, personale o persone interessate a utilizzarli. Inoltre, sarà necessario spiegare i vantaggi dell'esercizio affinché le persone interessate ne comprendano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

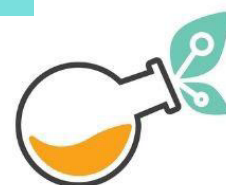


- Specifiche tecniche

informazioni generali

In questa parte sarà necessario riportare le informazioni generali dell'esercizio affinché possa essere riconosciuto .

Nome dell'esercizio:	Modellazione di cilindri cavi
Descrizione degli esercizi:	In questo esercizio, gli studenti creeranno un cilindro cavo utilizzando Tinkercad . L'attività si concentra sull'insegnamento dell'uso di primitive 3D e strumenti di trasformazione per creare forme precise. Prima di iniziare, gli studenti utilizzeranno Tinkercad AR Viewer per visualizzare un esempio di cilindro cavo in realtà aumentata (AR), consentendo loro di comprendere meglio le proporzioni e la struttura del modello finale. Questa anteprima in AR aiuterà gli studenti a concettualizzare i loro progetti in un contesto reale.
Partecipanti:	Si tratta di un esercizio individuale volto a garantire che ogni studente sviluppi le proprie capacità di modellazione. Tuttavia, gli studenti possono collaborare e confrontare le proprie visualizzazioni in realtà aumentata per ricevere feedback dai compagni.
Fascia d'età dei partecipanti:	Ragazzi di età compresa tra i 14 e i 18 anni, con competenze informatiche di base e comprensione dei concetti spaziali di base.
Materia STEM e argomento specifico:	Geometria, visualizzazione spaziale e modellazione 3D. L'esercizio si concentra sulla comprensione delle forme geometriche, delle proiezioni e sulla creazione di strutture cave





Processo di
gamificazione:

utilizzando strumenti di progettazione 3D.

Descrizione scritta o
grafica delle
informazioni
aumentate:

Gli studenti guadagneranno punti in base alla precisione dei loro modelli e al loro allineamento con l'anteprima in realtà aumentata. Punti bonus potranno essere assegnati per adattamenti creativi del modello cilindrico di base.

Strumenti esterni
(o aggiuntivi)
necessari

Gli studenti utilizzeranno la realtà aumentata (AR) per visualizzare un cilindro cavo di esempio nel loro ambiente fisico. Il modello in AR includerà annotazioni dimensionali per guidare il processo di modellazione.

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

Smartphone o tablet per la visualizzazione in realtà aumentata, connessione internet per accedere a Tinkercad AR Viewer

Creazione di un cilindro cavo in Tinkercad :

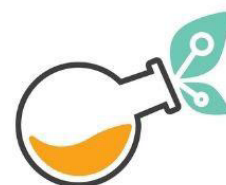
<https://youtu.be/boju3n61Pp8>

Utilizzo del visualizzatore AR in Tinkercad per iPad:

<https://youtu.be/jwmrle47FU0>

Esportazione da Tinkercad a SketchFab per VR AR

<https://youtu.be/U7bPsNrZhkl>



Specifiche pedagogiche

Qui raccoglieremo informazioni su come utilizzare l'esercizio nella sessione di apprendimento e sui risultati e i benefici derivanti dal suo utilizzo, da una prospettiva pedagogica.

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

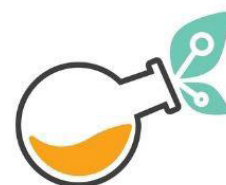
The AR model of the hollow cylinder will help students visualize how different dimensions and proportions affect the final design. This hands-on visualization aids in spatial understanding and ensures more accurate modeling. By allowing students to interact with 3D models in their real-world environment, AR transforms abstract geometric concepts into tangible experiences, making the learning process more engaging and accessible. This immersive approach not only captures students' attention but also fosters a deeper, more intuitive understanding of STEM topics, enhancing both their technical skills .

studenti?

Quali obiettivi pedagogici vengono perseguiti attraverso questo scenario?

- Improve spatial visualization skills.
- Understand geometric principles through hands-on modeling.
- Apply precision in design using digital tools.

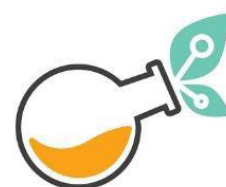
Quali risultati ci si aspetta di ottenere con il suo utilizzo?



Students will gain confidence in their ability to model complex shapes and will develop an intuitive understanding of spatial relationships. These results are often difficult to achieve through traditional teaching methods, where abstract concepts of geometry and spatial visualization may not easily translate into practical understanding. With the integration of AR, students not only learn specific modeling techniques but also acquire a hands-on, immersive experience that fosters a deeper comprehension of spatial dynamics. This helps cultivate a mindset geared towards STEM knowledge acquisition, enhancing both technical skills and creative problem-solving abilities.

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

AR helps students bridge the gap between abstract geometric concepts and real-world applications, enhancing both understanding and engagement.



Specifiche tecniche

In questa sezione è necessario specificare se l'esercizio è stato progettato per essere implementato con la tecnologia AR . Questa parte è fondamentale per il processo di traduzione. Si prega di includere il testo, il testo audio e tutto il materiale necessario.

INFORMAZIONI AR

Tecnologia

senza marcatori utilizzando **Tinkercad AR Viewer, Sketchfab o soluzioni WebAR.**

Oppure altri strumenti selezionati e utilizzati

Se è necessario un
marcatore,
descrizione del
marcatore

-

Hardware e
software necessari:

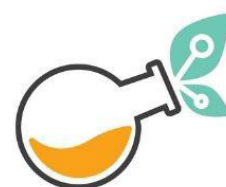
Smartphone o tablet, account Tinkercad (o altri strumenti, account Sketchfab o WebAR , ecc.), connessione internet

Tipo di dati aumentati

Modelli 3D con annotazioni dimensionali

Descrizione scritta dei
dati AR

Il modello in realtà aumentata del cilindro cavo apparirà sui dispositivi degli studenti quando accederanno al link fornito o scansioneranno il codice QR. Gli studenti potranno ruotare, ingrandire e posizionare il modello nel loro ambiente per comprenderne meglio le proporzioni.





Se l'immagine

<https://www.tinkercad.com/things/dWnLOZEBfxa-cylinder>

Se il testo

Se il video

Creazione di un cilindro cavo in Tinkercad :

<https://youtu.be/boju3n61Pp8>

Utilizzo del visualizzatore AR in Tinkercad per iPad:

<https://youtu.be/jwmrle47FU0>

Esportazione da Tinkercad a SketchFab per VR AR

<https://youtu.be/U7bPsNrZhkl>

Se audio

-

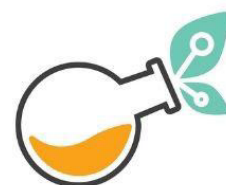
Se modello 3D

Esempio di modello scaricabile: <https://edu.cospaces.io/WJF-DHM>

Anteprima del cilindro in TinkerCad

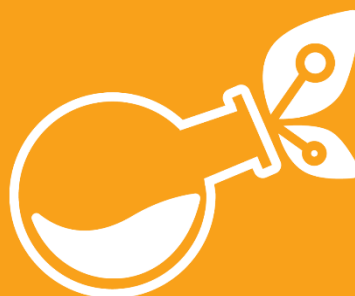


Anteprima del cilindro in CoSpace (Delightex)





Co-funded by
the European Union



BIO4YOU

AR 2.0

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