



Co-funded by
the European Union

Creare strutture di virus con Codeblock e l'AR



BIOS4YOU
AR 2.0

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

Project Number: 2023-1-DE03-KA220-SCH-000126516

"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."





Co-funded by
the European Union

Contenuti

Informazioni generali	2
Specifiche pedagogiche	3
Specifiche tecniche.....	5



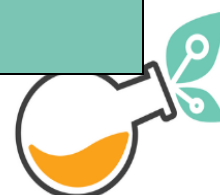
Project Number: 2023-I-DE03-KA220-SCH-000126516

"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."



Informazioni generali

Nome dell'esercizio:	Creare strutture di virus con Codeblock e l'AR
Descrizione dell'esercizio:	In questo esercizio, gli studenti progettano i propri modelli di virus utilizzando Tinkercad Codeblocks. Gli studenti programmano semplici forme geometriche per costruire le strutture del virus (capside, involucro, spike, genoma). I modelli finiti vengono poi importati su Delightex per creare un'esperienza di Realtà Aumentata che presenta elementi e tipi di virus. Gli studenti lavorano come bio-designer, traducendo le conoscenze biologiche in rappresentazioni digitali in 3D.
Partecipanti:	Studenti della scuola secondaria
Range di età dei partecipanti:	14–18 anni
Disciplina STEM e argomento specifico:	Biologia, tecnologia, medicina rigenerativa Virus (struttura, elementi, tipi)
Processo di gamificazione:	Punti per la corretta rappresentazione biologica Riconoscimenti per i modelli di virus completati Bonus creativo per l'identificazione corretta e la presentazione AR
Descrizione scritta o grafica delle informazioni "aumentate":	Gli studenti presentano il proprio modello di virus in AR, con le componenti contrassegnate e brevi spiegazioni di ciascun elemento e del tipo di virus.
Strumenti esterni (o extra) necessari	• Smartphone, tablet o PC con fotocamera, connessione a Internet • Tinkercad (Modalità Codeblocks) • Delightex
Link (video, immagini, testo online, ecc.).	• Piattaforma Delightex Edu: https://edu.delightex.com • Piattaforma Tinkercad: http://tinkercad.com/ • Progetto di riferimento (esempio finale): https://edu.delightex.com/MMU-REK





Specifiche pedagogiche

In questa sezione raccoglieremo informazioni su come utilizzare l'esercizio durante la sessione di apprendimento e sui risultati e i benefici che ne derivano, da un punto di vista pedagogico.

Come si possono utilizzare queste informazioni "aumentate" per affrontare una disciplina STEAM in modo più interessante per gli studenti?

La Realtà Aumentata combinata con modelli 3D creati dagli studenti trasforma le discipline STEAM dei virus da un concetto astratto e microscopico in un'esperienza di apprendimento tangibile e interattiva. Progettando strutture di virus con Tinkercad Codeblocks e visualizzandole in AR su Delightex, gli studenti si impegnano attivamente e contemporaneamente con la biologia, la tecnologia, l'ingegneria e il design digitale.

Invece di osservare passivamente immagini o diagrammi, gli studenti diventano creatori di modelli scientifici. L'AR permette loro di esplorare componenti e tipi di virus in tre dimensioni, favorendo la comprensione spaziale e la curiosità. Questo approccio creativo aumenta la motivazione, supporta l'apprendimento basato sull'indagine e aiuta gli studenti a collegare le conoscenze biologiche teoriche con le competenze digitali pratiche.

Quali obiettivi pedagogici vengono affrontati in questo scenario?

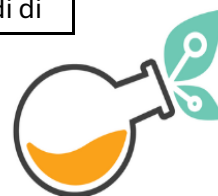
Questo esercizio basato su AR risponde ai seguenti obiettivi pedagogici:

- Identificare e descrivere i principali elementi strutturali dei virus
- Distinguere tra i diversi tipi di virus (ad es. virus a DNA/RNA)
- Comprendere la relazione tra struttura e funzione biologica
- Sviluppare il pensiero sistemico attraverso la modifica di organismi biologici
- Promuovere la creatività e la risoluzione dei problemi attraverso la creazione digitale
- Favorire l'alfabetizzazione digitale, computazionale e mediatica
- Incoraggiare l'apprendimento basato sull'indagine e incentrato sullo studente

Whic Quali risultati si prevede di raggiungere con il suo utilizzo?

Attraverso l'uso di questo esercizio, gli studenti dovranno:

- Dimostrare una comprensione più chiara e approfondita della struttura e della classificazione dei virus
- Spiegare accuratamente gli elementi del virus e il loro ruolo biologico utilizzando i propri modelli
- Dimostrare una migliore comprensione spaziale e concettuale dei sistemi microscopici
- Applicare le conoscenze biologiche in modo creativo attraverso la creazione di modelli digitali
- Partecipare attivamente e dimostrare un maggiore impegno in confronto ai metodi di





insegnamento tradizionali

L'esercizio supporta sia l'acquisizione di conoscenze che lo sviluppo di una mentalità scientifica.

Quali benefici si prevede di ottenere con il suo utilizzo?

Vantaggi didattici:

- Migliore comprensione dei concetti relativi ai virus
- Maggiore memorizzazione delle conoscenze grazie all'apprendimento visivo e pratico

Practical and sensory benefits:

- Sviluppo del ragionamento spaziale e delle capacità di visualizzazione
- Esperienza con il design digitale e le tecnologie AR

Vantaggi motivazionali e sociali:

- Aumento della motivazione e della fiducia degli studenti
- Riduzione dello stress da apprendimento grazie ad attività creative e gamificate
- Miglioramento della collaborazione, della discussione e dell'apprendimento tra pari





Specifiche tecniche

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

INFORMAZIONI SULL'AR	
Tecnologia	Realtà Aumentata con Delightex https://edu.delightex.com/Studio/Spaces
Se necessario un marker, descrizione del marker	https://edu.delightex.com/MMU-REK 
Hardware e software necessari:	PC, smartphone o tablet con fotocamera e accesso a Internet
Tipo di dati "aumentati"	Immagini, testo, modelli 3D
Descrizione in forma scritta dei dati AR	Ogni virus creato dallo studente appare in AR. Toccando i diversi elementi si ottengono brevi spiegazioni che ne descrivono il ruolo biologico e il tipo di virus. 1. Gli studenti esplorano il progetto AR di riferimento per capire le richieste. 2. Su Tinkercad Codeblocks, gli studenti: ○ Costruiranno un virus utilizzando strutture di base ○ Rappresenteranno simbolicamente gli elementi biologici 3. I modelli vengono importati su Delightex.





	4. Gli studenti creano una scena AR comprendente: ○ La denominazione degli elementi del virus ○ La spiegazione del tipo di virus (ad esempio, a DNA/a RNA) Informazioni “aumentate”: modelli 3D creati dagli studenti, etichette di testo, semplici interazioni AR. Obiettivi: ● Collegare la struttura alla funzione biologica ● Sviluppare il pensiero computazionale e sistemico ● Rafforzare la comprensione concettuale attraverso la creazione
Se immagine:	Le immagini statiche sono utilizzate come riferimenti visivi e materiali di supporto. Esse comprendono diagrammi semplificati delle strutture e dei tipi di virus, che aiutano gli studenti a confrontare i modelli da loro creati con esempi biologici reali. Le immagini supportano l'orientamento iniziale e rafforzano l'accuratezza biologica durante il processo di creazione.
Se testo:	Per etichettare le parti del virus e spiegarne le funzioni biologiche si utilizzano informazioni "aumentate" basate sul testo. Brevi e chiare descrizioni appaiono quando gli studenti interagiscono con i diversi elementi del modello 3D del virus. Il testo supporta lo sviluppo del vocabolario scientifico e rafforza le relazioni struttura-funzione.
Se video:	Brevi video didattici vengono utilizzati come guida e ispirazione. Questi video mostrano come usare Tinkercad Codeblocks per creare le strutture di base dei virus e come importare i modelli 3D su Delightex per la visualizzazione AR. I video forniscono anche brevi spiegazioni scientifiche sui tipi di virus e sui meccanismi di infezione.
Se audio:	È possibile includere una narrazione audio opzionale per favorire l'accessibilità e il coinvolgimento. Le spiegazioni audio descrivono gli elementi e i tipi di virus quando gli studenti toccano gli elementi AR. Questa funzione è particolarmente utile per gli studenti con difficoltà di lettura e supporta l'apprendimento multisensoriale.
Se modello 3D:	I modelli 3D creati dagli studenti rappresentano le strutture e i tipi di virus. Utilizzando Tinkercad Codeblocks, gli studenti progettano i virus a partire da forme geometriche di base. Questi modelli vengono importati su Delightex e visualizzati con la





Co-funded by
the European Union

Realtà Aumentata, consentendo agli studenti di esplorare,
etichettare e spiegare il loro significato biologico.

.obj, .stl (disponibili nella libreria Delightex Edu)

Project Number: 2023-1-DE03-KA220-SCH-000126516

"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."





Co-funded by
the European Union



BIOS4YOU AR 2.0

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

Project Number: 2023-1-DE03-KA220-SCH-000126516

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.