



Co-funded by
the European Union

Materiali per bioedilizia: innovazioni e applicazioni



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."





Contenuti

Contenuti	1
Informazioni generali	2
Specifiche pedagogiche	5
Specifiche tecniche.....	6





Co-funded by
the European Union

Informazioni generali

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."





Nome dell'esercizio:	App AR "EcoBuilder"
Descrizione dell'esercizio:	L'applicazione AR "EcoBuilder" aiuta gli studenti a esplorare cinque diversi materiali per bioedilizia utilizzando un'applicazione di Realtà Aumentata (AR). Ogni materiale rivela indicazioni sui suoi benefici ecologici, come la cattura del carbonio, le proprietà isolanti o la sostenibilità nell'edilizia. Gli studenti impareranno a identificare e a comprendere le proprietà uniche di ciascun materiale e come esso contribuisca a costruire un futuro più verde e sostenibile. Utilizzando la tecnologia AR, gli studenti interagiscono con le rappresentazioni virtuali dei materiali, scoprono le informazioni in essi contenute e rispondono a domande su ciascun materiale. Le risposte corrette fanno guadagnare punti, aiutando gli studenti a monitorare i loro progressi e a rafforzare l'apprendimento. Questo esercizio combina l'esplorazione pratica, la visualizzazione AR e la risoluzione di problemi.
Partecipanti:	Può essere svolto individualmente o in piccoli gruppi (2-4 studenti) per incoraggiare la collaborazione, la discussione e il feedback tra pari mentre si interagisce con le simulazioni AR delle rappresentazioni virtuali dei biomateriali.
Range di età dei partecipanti:	14-18 I partecipanti devono avere una conoscenza di base dei concetti di scienza ambientale (ad esempio, il riciclo dell'acqua), oltre a competenze fondamentali di alfabetizzazione, calcolo e competenze TIC. Devono avere accesso a un computer o a un tablet con connessione a Internet e la volontà di impegnarsi con strumenti digitali come le app AR e Delightx. Non è richiesta alcuna esperienza precedente di codifica o di sviluppo AR.
Disciplina STEM e argomento specifico:	Discipline STEM: bioarchitettura; integrazione dell'ecosistema urbano Settori correlati: scienze ambientali, biologia, geografia, pianificazione urbanistica, tecnologia del design, arte Argomenti: materiali per bioedilizia: innovazioni e applicazioni
Processo di gamificazione:	Punti e riconoscimenti: gli studenti guadagnano punti per le risposte corrette ai quiz e per le scelte efficaci dei materiali. I riconoscimenti premiano la padronanza di specifici tipi di materiali o di concetti di sostenibilità.





	Classifiche: servono a tracciare i progressi individuali o di squadra in base alle prestazioni dei quiz, alle decisioni di progettazione ecocompatibile e all'uso creativo dei materiali.
Descrizione scritta o grafica delle informazioni "aumentate":	• Modelli 3D: rappresentazioni virtuali di materiali per bioedilizia. • Sovrapposizione di informazioni: pannelli che spiegano le funzioni e i benefici dei materiali, come la canapa e la calce, ecc. • Feedback animato: spunti visivi che indicano l'impatto delle decisioni degli studenti L'applicazione è progettata per essere utilizzata su tavoli o banchi di scuola, consentendo agli studenti di esplorare e progettare senza doversi muovere fisicamente nello spazio.
Strumenti esterni (o extra) necessari	Gli studenti dovranno disporre di un dispositivo mobile o di un tablet con funzionalità AR e di una connessione a Internet per il caricamento iniziale dei file. Per attivare l'esperienza AR si può anche utilizzare un QR stampato o un'immagine di attivazione visualizzata sullo schermo.
Link (video, immagini, testo online, ecc.).	-





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?

L'esercizio AR "EcoBuilder" rende più coinvolgente lo studio dei materiali per bioedilizia, trasformando i concetti astratti di sostenibilità in esperienze interattive e pratiche. Gli studenti usano l'AR per esplorare le rappresentazioni virtuali di cinque diversi materiali, osservando le loro proprietà ecologiche uniche, come la cattura del carbonio, l'isolamento e la sostenibilità del ciclo di vita. Le domande a quiz incoraggiano gli studenti a riflettere in modo critico sulla scelta dei materiali e sulle loro prestazioni. In questo modo si combinano scienza (proprietà dei materiali e impatto ambientale), tecnologia (strumenti AR), ingegneria (progettazione di strutture sostenibili), arte (visualizzazione di applicazioni creative dei materiali) e matematica (misurazione dell'efficienza dell'isolamento e dell'impatto sulle emissioni di carbonio), creando un'esperienza STEAM gamificata e significativa.

Quali obiettivi pedagogici vengono affrontati in questo scenario?

Comprendere la bioedilizia: imparare come i materiali per la bioedilizia contribuiscono a rendere gli edifici più ecologici e a ridurre l'impatto ambientale.

Sviluppare il pensiero critico: valutare e scegliere i materiali in base alle proprietà ecologiche e funzionali.

Favorire la collaborazione: lavorare individualmente o in gruppo per esplorare i materiali con l'AR, condividere idee progettuali e fornire feedback.

Promuovere la consapevolezza ambientale: osservare i benefici dei materiali per bioedilizia in modo coinvolgente e interattivo, stimolando la curiosità e la responsabilità.

L'esercizio aiuta gli studenti ad acquisire conoscenze sui materiali sostenibili, coltivando al contempo la creatività, la capacità di risoluzione dei problemi e il lavoro di squadra, abilità che le lezioni tradizionali raramente promuovono.

Quali risultati si prevede di raggiungere con il suo utilizzo?

Attraverso l'esercizio AR "EcoBuilder", gli studenti comprenderanno le proprietà e i benefici ecologici dei diversi materiali per bioedilizia. Acquisiranno sia conoscenze teoriche che approfondimenti pratici sulla bioedilizia. Interagendo con i modelli virtuali e completando i quiz integrati, gli studenti si esercitano nella sperimentazione, nella riflessione e nel pensiero





critico. L'esercizio supporta sia l'apprendimento individuale che l'esplorazione collaborativa, in quanto gli studenti discutono le scelte dei materiali, analizzano l'impatto ambientale e perfezionano le loro decisioni in un ambiente AR dinamico.

Quali benefici si prevede di ottenere con il suo utilizzo?

L'uso dell'AR offre vantaggi significativi rispetto ai metodi tradizionali. Gli studenti possono visualizzare proprietà complesse dei materiali e processi ambientali in 3D, rendendo l'apprendimento più memorizzabile, coinvolgente e piacevole. L'ambiente interattivo e ricco di sensori motiva la curiosità e la creatività e riduce lo stress. Inoltre, promuove la collaborazione, la comunicazione e il lavoro di squadra, offrendo una dimensione sociale all'apprendimento delle discipline STEM. Nel complesso, gli studenti sviluppano un legame positivo con la bioedilizia e l'ecologia urbana, acquisendo al contempo le competenze e la mentalità necessarie per una progettazione responsabile e orientata al futuro.

Specifiche tecniche





INFORMAZIONI SULL'AR	
Tecnologia	Realtà Aumentata
Se necessario un marker, descrizione del marker	QR:  Codice: BGU-QFK Link: https://edu.delightex.com/BGU-QFK
Hardware e software necessari:	Smartphone, tablet, laptop, PC
Tipo di dati "aumentati"	Modelli 3D
Descrizione in forma scritta dei dati AR	Gli studenti visualizzano modelli 3D come vegetazione virtuale sugli edifici , osservano sovrapposizioni in tempo reale (ad esempio, riduzione del calore, assorbimento delle acque piovane) ed esplorano pannelli informativi ecologici.
Se immagine:	-
Se testo:	Scena 1 Benvenuti sull'App AR "EcoBuilder"!





	L'obiettivo è quello di conoscere tutti e 5 i materiali per bioedilizia. Ognuno di essi contiene un indizio per costruire un futuro più verde.
Se video:	-
Se audio:	-
Se modello 3D:	I formati utilizzabili sono: .obj, .stl.





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.