



Co-funded by
the European Union

Öko-Materialien der nächsten Generation: Innovationen, die nachhaltige Architektur prägen



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

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Allgemeine Informationen.....	2
Pädagogische Vorgaben.....	4
Technische Spezifikationen	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."



Co-funded by
the European Union

Allgemeine Informationen

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.





Name der Übung:	Mission Sustainable AR App
Beschreibung der Übung:	In der AR-Erfahrung „Mission Sustainable“ schlüpfen die Schüler in die Rolle von Nachhaltigkeitsinnovatoren. Mit ihren Geräten erkunden sie in einer virtuellen Umgebung veraltete Baumaterialien wie Betonblöcke, Kunststoffe oder Stahl und ersetzen diese durch Ökomaterialien der nächsten Generation, die darauf ausgelegt sind, Abfall zu reduzieren, Emissionen zu senken und Energie zu sparen. Jede Entscheidung wirkt sich auf die Zukunft des Bauwerks aus und fordert die Schüler dazu heraus, kritisch über ökologische Kompromisse und die Rolle von Innovationen im Bauwesen nachzudenken. Das Ziel ist es, die Geschichte mit intelligenteren, umweltfreundlicheren Lösungen Material für Material neu zu schreiben.
Teilnehmer:	Es kann einzeln oder in kleinen Gruppen (2–4 Schüler) durchgeführt werden, um die Zusammenarbeit, Diskussion und das Feedback unter Gleichaltrigen zu fördern, während mit AR-Simulationen virtueller Darstellungen der Materialien interagiert wird.
Altersspanne der Teilnehmer:	14–18 Die Teilnehmer sollten über grundlegende Kenntnisse in Umweltwissenschaften (z. B. Materialien der nächsten Generation) sowie über grundlegende Lese-, Schreib- und Rechenkenntnisse und IKT-Fähigkeiten verfügen. Sie benötigen Zugang zu einem Computer oder Tablet mit Internetverbindung und sollten bereit sein, sich mit digitalen Tools wie AR-Apps und Delightx auseinanderzusetzen. Vorkenntnisse in Programmierung oder AR-Entwicklung sind nicht erforderlich.
MINT-Fach und spezifisches Thema:	MINT-Fach: Bioarchitektur, umweltfreundliche Materialien im Bauwesen Verwandte Bereiche: Umweltwissenschaften, Biologie, Geografie, Digitale Kompetenz/Informatik, Kunst und Design, Sozialkunde, Mathematik, Sprachwissenschaften (Forschung, Kommunikation) Thema: Ökomaterialien der nächsten Generation: Innovationen, die nachhaltige Architektur prägen
Gamification-Prozess:	- Quests und Levels: Richtige Quizantworten und optimale Materialauswahl ermöglichen den Fortschritt.





Schriftliche oder grafische Beschreibung der erweiterten Informationen:	• 3D-Modelle: Virtuelle Darstellungen von Ökomaterialien der nächsten Generation. • Informationsüberlagerungen: Tafeln, die die Funktionen und Vorteile von Materialien wie beispielsweise transparentem Holz erläutern. • Animiertes Feedback: Visuelle Hinweise zeigen die Auswirkungen der Entscheidungen der Schüler an – richtige oder falsche Antworten geben zusätzliche Die App ist für Klassenzimmertische oder -schreibtische konzipiert, sodass die Schüler erkunden und gestalten können, ohne sich physisch durch den Raum bewegen zu müssen.
Externe (oder zusätzliche) Tools erforderlich	Die Schüler benötigen ein mobiles Gerät oder Tablet mit AR-Funktionen sowie eine Internetverbindung für das erstmalige Laden der Dateien. Zur Aktivierung des AR-Erlebnisses kann auch ein ausgedrucktes AR-Markerblatt oder ein auf dem Bildschirm angezeigtes Triggerbild verwendet werden.
Links (Video, Bilder, Online-Text usw.).	-

Pädagogische Spezifikationen

Hier sammeln wir Informationen darüber, wie die Übung in der Lernsituation eingesetzt werden kann und welche Ergebnisse und Vorteile sich aus ihrer Verwendung aus pädagogischer Sicht ergeben.

Wie können diese erweiterten Informationen genutzt werden, um ein STEAM-Thema für Schüler interessanter zu gestalten?

Die *Mission Sustainable* AR-Übung macht das Studium von nachhaltigem Bauen und umweltfreundlichen Materialien interessant, indem sie abstrakte Umweltkonzepte in interaktive, praktische Erfahrungen umwandelt. Die Schüler erkunden ein virtuelles Gebäude, identifizieren veraltete Materialien und ersetzen diese durch innovative Öko-Materialien. Sie beobachten in Echtzeit, wie sich jede Entscheidung auf Energieeffizienz, Emissionen und Materialnachhaltigkeit auswirkt. Dadurch werden Naturwissenschaften (Materialeigenschaften und Umweltauswirkungen), Technik (AR-Tools), Ingenieurwesen (Entwurf nachhaltiger Strukturen), Kunst (Visualisierung kreativer, umweltfreundlicher Designs) und Mathematik (Berechnung von Energieeinsparungen oder Emissionsreduktionen) kombiniert, wodurch eine spielerische und sinnvolle STEAM-





Erfahrung entsteht.

Welche pädagogischen Ziele werden mit diesem Szenario verfolgt?

Nachhaltiges Bauen verstehen: Lernen Sie, wie die Wahl der Materialien die Umweltbelastung und die Gebäudeperformance beeinflusst.

Kritisches Denken entwickeln: Analysieren Sie die Vor- und Nachteile herkömmlicher und innovativer Materialien und treffen Sie strategische Designentscheidungen.

Förderung der Zusammenarbeit: Arbeiten Sie einzeln oder in kleinen Gruppen, um Materialauswahlmöglichkeiten zu erkunden, Strategien auszutauschen und Feedback zu geben.

Förderung des Umweltbewusstseins: Erleben Sie die Folgen von Designentscheidungen in einer immersiven AR-Umgebung und fördern Sie Neugier, Verantwortungsbewusstsein und vorausschauendes Denken für nachhaltige Innovationen.

Die Übung hilft den Studierenden, Kenntnisse über ökologische Materialien und nachhaltiges Bauen zu erwerben und gleichzeitig Problemlösungs-, Analyse- und Kooperationsfähigkeiten zu entwickeln, die mit traditionellen Vorlesungen nur schwer zu erreichen sind.

Welche Ergebnisse werden mit ihrer Anwendung erwartet?

Durch die *Mission Sustainable* AR-Aktivität lernen die Schüler die ökologischen und funktionalen Eigenschaften von Baumaterialien der nächsten Generation kennen. Sie erwerben sowohl theoretisches Wissen als auch praktische Einblicke in nachhaltiges Design, indem sie in der AR-Umgebung mit Materialaustausch experimentieren. Die Übung fördert eine STEM-orientierte Denkweise und regt zu kritischem Denken, Reflexion und Problemlösung an, da die Schüler testen, wie sich individuelle Entscheidungen auf Energieeffizienz, Emissionen und Nachhaltigkeitsergebnisse auswirken. Die gemeinsame Erforschung wird gefördert, da die Schüler Strategien diskutieren und die Ansätze ihrer Mitschüler beobachten.

Welche Vorteile sollen durch den Einsatz erzielt werden?





AR ermöglicht es den Schülern, die Auswirkungen der Materialauswahl auf dynamische und interaktive Weise zu visualisieren, wodurch abstrakte Nachhaltigkeitskonzepte greifbar und einprägsam werden. Das immersive Erlebnis fördert das Engagement, die Motivation und die Kreativität und bietet gleichzeitig eine sichere Umgebung, um mit innovativen Lösungen zu experimentieren. Die Schüler entwickeln Teamfähigkeit, Kommunikations- und Entscheidungsfähigkeiten und setzen sich positiv mit nachhaltigem Bauen und Umweltschutz auseinander. Insgesamt fördert die Aktivität sowohl den Wissenserwerb als auch die Entwicklung von Einstellungen und Denkweisen, die für verantwortungsvolle Innovationen in der zukünftigen Stadtplanung und Architektur erforderlich sind.

Technische Daten





AR-INFORMATIONEN	
Technologie	Augmented Reality
Falls erforderlich, Markierung, Beschreibung der Markierung	QR-Code:  Freigabecode: QVP-JBX Link teilen: https://edu.delightex.com/QVP-JBX
Hardware und erforderliche Software:	Smartphone, Tablet, Laptop, PC
Art der Augmented-Daten	3D-Modelle
Schriftliche Beschreibung der AR-Daten	Die Schüler visualisieren 3D-Modelle wie virtuelle Vegetationsschichten auf Gebäuden , beobachten Echtzeit-Überlagerungen (z. B. Wärmereduzierung, Regenwasseraufnahme) und erkunden ökologische Informationstafeln.
Wenn Bild	-





Wenn Text	Szene 1 Mission Nachhaltigkeit! 🔍 Überprüfen Sie veraltete Baumaterialien und ersetzen Sie sie durch innovative Öko-Lösungen, die Abfall, Emissionen und Energieverbrauch reduzieren. Treffen Sie eine kluge Wahl – die Zukunft hängt davon ab. 🌍 Lassen Sie uns die Geschichte neu schreiben, Material für Material.
Wenn Video	-
Wenn Audio	-
Wenn 3D-Modell	Die erforderlichen Formate sind: .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.