



Co-funded by
the European Union

Die Rolle der Wiederherstellung von Ökosystemen bei der Bekämpfung der Auswirkungen des Klimawandels



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 Spezifikationen.....	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:	Wiederherstellung unseres Ökosystems AR-App
Beschreibung der Übungen:	Die AR-App „Restore our Ecosystem“ nutzt eine AR-Escape-Room-ähnliche Szene in Delightex, um sich mit der Wiederherstellung von Ökosystemen auseinanderzusetzen. Die Schüler betreten eine virtuelle, geschädigte Umgebung und müssen diese wiederherstellen, indem sie geeignete virtuelle Elemente (z. B. Bäume, Bestäuberpflanzen, Wasserelemente) platzieren. Dabei müssen sie Quizfragen beantworten, die ökologische Funktionen mit ihren Entscheidungen in Verbindung bringen. Richtige Handlungen und Antworten bringen ihnen Punkte ein, während Fehler sofortiges Feedback liefern, wodurch die Erfahrung sowohl spielerisch als auch lehrreich ist.
Teilnehmer:	Es kann einzelnen 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.
Altersgruppe der Teilnehmer:	14–18 Die Teilnehmer sollten über grundlegende Kenntnisse in Umweltwissenschaften (z. B. Wiederherstellung von Ökosystemen, Biodiversität) 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: Interdisziplinäre und neue Fachgebiete, Klimawandel und seine Auswirkungen auf die Biodiversität Verwandte Bereiche: Umweltwissenschaften, Biologie, Geografie, digitale Kompetenz/Informatik, Kunst und Design, Sozialkunde (Gemeinschaftsaktion), Mathematik (Datenanalyse bei der Renaturierung), Sprachwissenschaften (Forschung, Kommunikation) Thema: Die Rolle der Wiederherstellung von Ökosystemen bei der Bekämpfung der Auswirkungen des Klimawandels





Gamification-Prozess:	- Ranglisten: Verfolgen Sie den Fortschritt einzelner Personen oder Teams anhand der Designleistung, der Quiz-Ergebnisse und der kreativen Anwendung grüner Infrastruktur.
Schriftliche oder grafische Beschreibung der erweiterten Informationen:	• 3D-Modelle: Virtuelle Darstellungen der Wiederherstellung von Ökosystemen. • Informationsüberlagerungen: Tafeln, die die Vorteile der Wiederaufforstung erläutern, z. B. dass Bäume CO2 absorbieren. Animiertes Feedback: Visuelle Hinweise zeigen die Auswirkungen der Entscheidungen der Schüler in „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 Lernsitzung 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 AR-Übung „*Restore our Ecosystem*“ macht das Lernen über die Wiederherstellung von Ökosystemen und Biodiversität spannend und interaktiv. Die Schüler erkunden eine virtuelle, geschädigte Umwelt und sammeln umgestürzte Bäume, um das ökologische Gleichgewicht wiederherzustellen. Eingebettete Quizfragen verbinden ökologische Funktionen mit ihren Entscheidungen und helfen den Schülern, Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge in Ökosystemen zu verstehen. Dies verbindet Naturwissenschaften (Ökologie, Biodiversität), Technik (AR-Tools), Ingenieurwesen (Entwurf von Wiederherstellungslösungen), Kunst (Visualisierung von Landschaften) und Mathematik (Planung räumlicher Layouts und Abschätzung der Auswirkungen auf das Ökosystem) und schafft so eine praktische und sinnvolle STEAM-Lernerfahrung.

Welche pädagogischen Ziele werden mit diesem Szenario verfolgt?

Ökosystem-Wiederherstellung verstehen: Lernen, wie verschiedene ökologische Elemente zusammenwirken, um gesunde Ökosysteme wiederherzustellen.

Kritisches Denken entwickeln: Entscheiden Sie, welche Pflanzen und Merkmale hinzugefügt werden sollen, und reflektieren Sie dabei deren ökologische Folgen.

Förderung der Zusammenarbeit: Arbeiten Sie einzeln oder in kleinen Gruppen, tauschen Sie Strategien aus und geben Sie sich gegenseitig Feedback zu den Entscheidungen zur Wiederherstellung.

Förderung des Umweltbewusstseins: Erleben Sie die Auswirkungen menschlichen Handelns auf Ökosysteme in einer immersiven, interaktiven Umgebung, die Neugier und Verantwortungsbewusstsein weckt.

Die Übung hilft den Schülern, Kenntnisse über ökologische Prozesse zu erwerben und fördert gleichzeitig Problemlösungsfähigkeiten, analytisches Denken, Kreativität und Teamarbeit – Fähigkeiten, die mit traditionellen Vorlesungen nur schwer zu vermitteln sind.

Welche Ergebnisse werden mit ihrer Anwendung erwartet?

Durch die AR-Aktivität „*Restore our Ecosystem*“ (Wiederherstellung unseres Ökosystems) lernen die Schüler, wie Pflanzen, Wasserelemente und Bestäuber zusammenwirken, um das ökologische Gleichgewicht wiederherzustellen. Durch die aktive Gestaltung eines wiederhergestellten Ökosystems und das Beantworten von Quizfragen üben die Schüler das Experimentieren, Reflektieren und kritische Denken. Die spielerische und immersive Umgebung fördert das Engagement, und die gemeinsame Erkundung regt zu Diskussionen, zum Vergleich von Strategien und zur Vertiefung des ökologischen Wissens an.

Welche Vorteile werden durch den Einsatz von „ “ erwartet?





AR ermöglicht es den Schülern, ökologische Prozesse und Ergebnisse von Renaturierungsmaßnahmen auf dynamische und interaktive Weise zu visualisieren, wodurch das Lernen einprägsamer und spannender wird. Das immersive Erlebnis fördert Motivation, Neugier und kreative Problemlösungsansätze. Sofortiges Feedback zu richtigen oder falschen Entscheidungen verstärkt den Lerneffekt und regt zum Nachdenken an. Kollaborative Elemente stärken die Kommunikations- und Teamfähigkeiten und verleihen der MINT-Bildung eine soziale und praktische Dimension. Insgesamt entwickeln die Schüler eine positive Beziehung zum Umweltschutz und erwerben sowohl Wissen als auch praktisches Verständnis für die Renaturierung von Ökosystemen.

Technische Spezifikationen





AR-INFORMATIONEN	
Technologie	Augmented Reality
Wenn eine Markierung erforderlich ist, Beschreibung der Markierung	QR-Code:  Freigabecode: BQY-PLF Link teilen: https://edu.delightex.com/BQY-PLF
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 , erkunden eine virtuelle degradierte Umgebung und platzieren Bäume, Bestäuberpflanzen und Wasserspiele, um das ökologische Gleichgewicht wiederherzustellen, wobei sie sich an ökologischen Informationstafeln orientieren.
Wenn Bild	-



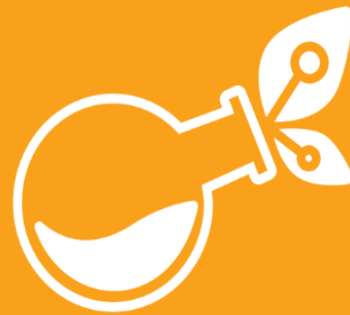


Wenn Text	Sammle Schlüssel, um die Tür zu öffnen Klicke auf beide Schlüssel, um sie einzusammeln, und klicke dann auf das Schloss, um die Tür zu öffnen. Begeben Sie sich in den Wald! Sammle die umgestürzten Bäume ein, um den Toten Wald wiederherzustellen! Zwei Schlüssel sind erforderlich
Wenn Video	
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.