



Co-funded by
the European Union

Innovative Techniken zur Wasserwiederaufbereitung und -Einsparung in der Stadtplanung



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:	AR-App zur Regenwassernutzung
Beschreibung der Übung:	Die AR-Übung zum Thema <i>Regenwassernutzung</i> macht das Studium der Wassereinsparung und nachhaltigen Stadtplanung interaktiv und spannend. Die Schüler erkunden ein virtuelles Haus und beobachten, wie Regenwasser in alltäglichen Bereichen wie Dach, Küche, Bad und Garten gesammelt, gespeichert und wiederverwendet wird. Animationen und visuelle Überlagerungen veranschaulichen den Wasserfluss, die Speicherprozesse und die Vorteile für die Umwelt in Echtzeit. Dabei werden Naturwissenschaften (Hydrologie, Umweltauswirkungen), Technik (AR-Tools), Ingenieurwesen (Entwurf wassersparender Systeme), Kunst (Visualisierung nachhaltiger Layouts) und Mathematik (Berechnung der Wassereinsparungen) kombiniert, was eine spielerische und sinnvolle STEAM-Lernerfahrung ermöglicht.
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. Ernte, Recycling, Naturschutztechniken) 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: Integration urbaner Ökosysteme Verwandte Bereiche: Umweltwissenschaften, Biologie, Geografie, digitale Kompetenz/Informatik, Kunst und Design, Sozialkunde (Gemeinschaftsaktionen), Mathematik (Datenanalyse bei der Renaturierung), Sprachwissenschaften (Forschung, Kommunikation) Thema: Innovative Techniken zur Wasserwiederaufbereitung und -einsparung in der Stadtplanung





Gamification-Prozess:	- Belohnungen für Erkundungen: Die Schüler erhalten positives Feedback für richtige Quizantworten und effektive Entscheidungen zum Wassersparen.
Schriftliche oder grafische Beschreibung der erweiterten Informationen:	• 3D-Modelle: Virtuelle Darstellungen der Regenwassernutzung. • Informationsüberlagerungen: Tafeln mit Erläuterungen zu Recycling, Ernte, Regenwasser für Toiletten, Regenwasser für Gärten usw. Animiertes Feedback: Visuelle Hinweise zeigen die Auswirkungen der Entscheidungen der Schüler an – richtige oder falsche Antworten geben zusätzliche Die App ist für Klassentische oder -pulte 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 AR-Übung zum Thema *Regenwassernutzung* macht das Studium der Wassereinsparung und nachhaltigen Stadtplanung interaktiv und spannend. Die Schüler erkunden ein virtuelles Haus und beobachten, wie Regenwasser in alltäglichen Bereichen wie Dach, Küche, Bad und Garten gesammelt, gespeichert und wiederverwendet wird. Animationen und visuelle Überlagerungen veranschaulichen den Wasserfluss, die Speicherprozesse und die Vorteile für die Umwelt in Echtzeit. Dabei werden Naturwissenschaften (Hydrologie, Umweltauswirkungen), Technik (AR-Tools), Ingenieurwesen (Entwurf wassersparender Systeme), Kunst (Visualisierung nachhaltiger Layouts) und Mathematik (Berechnung der Wassereinsparungen) kombiniert, was eine spielerische und sinnvolle STEAM-Lernerfahrung ermöglicht.

Welche pädagogischen Ziele werden mit diesem Szenario verfolgt?

Wassereinsparung verstehen: Lernen, wie einfache Maßnahmen und Infrastruktur den Wasserverbrauch und den ökologischen Fußabdruck reduzieren können.

Kritisches Denken entwickeln: Analysieren Sie den Wasserverbrauch in verschiedenen Bereichen des Hauses und treffen Sie Entscheidungen über optimale Methoden zur Regenwassernutzung.

Förderung der Zusammenarbeit: Arbeiten Sie einzeln oder in Gruppen, um Ergebnisse zu diskutieren, Strategien auszutauschen und Feedback zu geben.

Förderung des Umweltbewusstseins: Erleben Sie die Auswirkungen einer nachhaltigen Wasserwirtschaft auf anschauliche Weise und fördern Sie so Verantwortungsbewusstsein und Neugier.

Die Übung hilft den Schülern, Wissen über den sparsamen Umgang mit Wasser zu erwerben und gleichzeitig Problemlösungs-, Analyse- und Kooperationsfähigkeiten zu entwickeln, die in traditionellen Vorlesungen selten gefördert werden.

Welche Ergebnisse werden mit ihrer Anwendung erwartet?

Durch die AR-Aktivität „Regenwassernutzung“ lernen die Schüler, wie die Regenwassernutzung in der Praxis funktioniert und wie sie zur Wassereinsparung und ökologischen Nachhaltigkeit beiträgt. Durch die Interaktion mit Animationen und das Ausfüllen von Quizfragen üben die Schüler das Experimentieren, Reflektieren und kritische Denken. Die Übung fördert sowohl das individuelle Lernen als auch die gemeinsame Erforschung, da die Schüler Strategien diskutieren, Lösungen vergleichen und ihr Verständnis für nachhaltige Wasserpraktiken vertiefen.

Welche Vorteile werden durch den Einsatz von „ “ erwartet?





AR ermöglicht es den Schülern, Prozesse der Wassersammlung und -wiederverwendung auf interaktive und einprägsame Weise zu visualisieren. Die immersive Umgebung steigert das Engagement, die Motivation und die Neugierde und bietet gleichzeitig einen sicheren Raum, um nachhaltige Lösungen zu erforschen und auszuprobieren. Die Schüler entwickeln außerdem Kommunikations- und Teamfähigkeiten, wodurch der Lernprozess sowohl praktisch als auch sozial engagiert wird. Insgesamt fördert die Aktivität eine positive Verbindung zur Umweltverantwortung und befähigt die Schüler, ihr MINT-Wissen auf reale Nachhaltigkeitsherausforderungen anzuwenden.

Technische Spezifikationen





AR-INFORMATIONEN	
Technologie	Augmented Reality
Falls erforderlich, Marker, Beschreibung des Markers	QR-Code:  Teilen Code: RFV-DZP Link teilen: https://edu.delightex.com/RFV-DZP
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	-



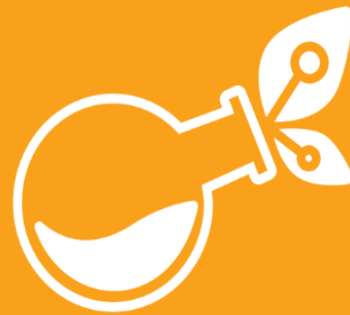


Wenn Text	☁️ Regenwassernutzung ☁️ Regenwassernutzung ist der Prozess des Sammelns und Speicherns von Regenwasser, das auf Dächern, Straßen oder Freiflächen fällt, anstatt es ungenutzt abfließen zu lassen. Das Wasser wird in Tanks, Fässern oder unterirdischen Reservoirs für die spätere Verwendung gespeichert. – 🌍 Durch das Auffangen von Regenwasser können Städte und Haushalte jedes Jahr Millionen Liter Wasser einsparen und gleichzeitig ihre Umweltbelastung reduzieren. – Jeder Tropfen zählt! In Küchen werden täglich viele Liter sauberes Wasser verschwendet. Mit ein paar einfachen Gewohnheiten können wir Wasser sparen und unseren Planeten schützen. 💎 Tipps zum Wassersparen 🚰 Lassen Sie beim Geschirrspülen nicht den Wasserhahn laufen – füllen Sie stattdessen ein Becken oder verwenden Sie eine Schüssel. 🧼 Einweichen statt abspülen – schmutzige Töpfe einweichen, statt sie unter fließendem Wasser zu schrubben. 🔧 Überprüfen Sie Wasserhähne auf Undichtigkeiten – selbst kleine Tropfen verschwenden mit der Zeit Liter um Liter Wasser! 🌍 Kleine Maßnahmen in der Küche können einen großen Unterschied für die Umwelt machen.
Wenn Video	https://www.youtube.com/watch?v=KsL56UiTKk0&t=115s
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.