



Co-funded by
the European Union

WP3- A3 Anpassung der bisherigen Einheiten an das neue Gamify



BIOS4YOU
AR 2.0

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

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"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



Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"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."



Einleitung

Der Zweck dieses Dokuments besteht darin, Leitlinien zu erstellen, die den Projektmitarbeitern, die mit Schülern im Alter von 14 bis 19 Jahren arbeiten, dabei helfen sollen, Übungen unter Verwendung der Augmented-Reality-Technologie zu erstellen und anzupassen.

Zu diesem Zweck wurde eine Reihe von Vorlagen erstellt, die Übungen aus methodischer, pädagogischer und technologischer Sicht definieren.

Eine gute schriftliche Beschreibung sowie Bilder, Videos oder Skizzen der Übung sind sehr wichtig, damit Experten die Idee verstehen können. Dies wird Teil der Vorlage „Allgemeine Informationen“ sein.

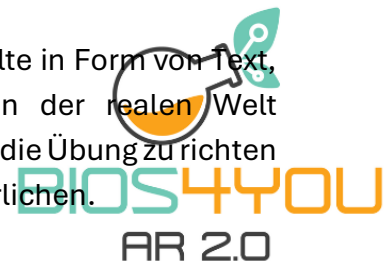
Andererseits wird es wichtig sein, zu definieren, für welches MINT-Thema/Fach jede Übung gedacht ist und wie die AR-Technologie den Schülern, Mitarbeitern oder interessierten Personen bei der Verwendung dieser Übungen helfen kann. Darüber hinaus können Personen, die sich für die Übung interessieren, den Nutzen von Augmented Information verstehen, und es wird notwendig sein, die Vorteile zu erklären.

Während des Prozesses der Definition der erweiterten Informationen, die jede Übung bieten wird, können Mitarbeiter, die mit Lehrern zusammenarbeiten, innovative Ideen entwickeln, die das Erlernen von Unterrichtskonzepten erleichtern.

Alle Schüler können die von Fachleuten erläuterten Inhalte in Form von Text, 3D-Modellen, Bildern, Videos, Tonaufnahmen usw. in der realen Welt projiziert sehen. Dies hilft ihnen, ihre Aufmerksamkeit auf die Übung zu richten und die damit verbundenen Konzepte leichter zu verinnerlichen.

Dieses Dokument umfasst die folgenden Punkte:

- Informationen über die AR-Technologie
- Wie man AR-Übungen mithilfe der Vorlage definiert: Project Number: KA220-BW-23-30-126516



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

"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."



- Allgemeine Informationen
- Pädagogische Spezifikationen

Allgemeine Informationen

- Technische Spezifikationen

In diesem Teil müssen die allgemeinen Informationen zur Übung angegeben werden, damit sie erkannt werden kann.

Name der Übung:

Rundschreiben Mission: Rettet den Kreislauf!

Beschreibung der
Übungen:

Die Aktivität nutzt Augmented Reality, um jede Phase des Produktlebenszyklus zum Leben zu erwecken: Rohstoffe, Produktion, Vertrieb, Nutzung und Ende der Lebensdauer.

Über ihre Mobilgeräte oder Tablets interagieren die Schüler mit einem virtuellen Guide – Cirko, dem Hüter des Lebenszyklus –, der ihnen in jeder Phase Herausforderungen präsentiert. Die Schüler müssen zwischen mehreren Optionen wählen, die jeweils unterschiedliche Nachhaltigkeitsergebnisse haben.

Teilnehmer:

Die Aktivität ist für die **individuelle** Durchführung konzipiert, mit optionaler anschließender Gruppenreflexion. Die individuelle Teilnahme stellt sicher, dass jeder Schüler während der gesamten Erfahrung seine eigenen Entscheidungen trifft, was die persönliche Verantwortung für nachhaltiges Denken fördert.



Altersgruppe der
Teilnehmer:

Gruppendiskussionen am Ende (optional) ermöglichen den Vergleich der Ergebnisse und der Gründe für die getroffenen Entscheidungen und stärken so das kollaborative Lernen und das Feedback unter Gleichaltrigen.

Mindestalter: 17, Höchstalter: 19

Die Übung setzt Grundkenntnisse in Umweltwissenschaften und Klimawandel sowie Vertrautheit mit der Nutzung von Smartphones/Tablets voraus. Schüler dieses Alters sind kognitiv in der Lage, abstrakt zu denken, ethisch zu argumentieren und reale Probleme zu lösen.

MINT-Fach und
spezifisches Thema:

Die Übung befasst sich mit der Herausforderung, die Ökobilanz greifbar und nachvollziehbar zu machen. Oft fällt es Schülern schwer, die Komplexität und den Umfang der Auswirkungen von Produkten über Zeit und Raum hinweg zu verstehen. AR hilft dabei, dies zu vereinfachen, indem es jeden Schritt klar und interaktiv darstellt.

Gamification-
Prozess:

Die Schüler navigieren durch jede Phase des Produktlebenszyklus – von den Rohstoffen bis zur Entsorgung – und stehen dabei vor Entscheidungen, die reale Auswirkungen auf die Umwelt haben. Jede Entscheidung bringt ihnen entweder „Circular Energy Points“ ein oder kostet sie Punkte. Dieses dynamische Punktesystem spiegelt ihr Nachhaltigkeitsbewusstsein wider.

Schriftliche oder
grafische
Beschreibung der
Augmented-
Informationen:

- Animierte Figur (Cirko), die die Schüler anleitet.
- Informationsüberlagerung:
Entscheidungsaufforderungen und visuelle Feedback-Effekte (z. B. grün leuchtende oder zerbrechende Zyklusringe).
- Schwebende 3D-Auswahlmöglichkeiten: Die Schüler wählen nachhaltige oder nicht nachhaltige Optionen aus, indem sie auf Symbole oder Objekte tippen.
- Statische AR-Umgebungen: Jede Phase des Lebenszyklus wird als thematisches Diorama dargestellt (z. B. Baumwollfelder, Waschküche).
- Interaktive Bonus-Hotspots: Durch Interaktion werden

DU

3 GENERATIONS
ALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"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

Erforderliche
externe (oder
zusätzliche) Tools

Links (Video, Bilder,
Online-Text usw.).

versteckte Fakten enthüllt.

Das AR-Erlebnis wird über Bilderkennung oder QR-Marker verankert und erfordert keine körperliche Bewegung – es ist für die Verwendung am Schreibtisch oder Klassenzimmertisch konzipiert.

Mobilgerät oder Tablet mit AR-Funktionen. Internetverbindung für das erstmalige Laden der Dateien. Gedrucktes AR-Markerblatt (optional) oder auf dem Bildschirm angezeigtes Triggerbild.

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>

.



BIOS4YOU
AR 2.0

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

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"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."





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?

Beschreiben Sie detailliert den Einsatz der AR-Technologie in der Sitzung mit Schulkindern, um das zuvor als stressig identifizierte STEM-Thema anzusprechen. Was ist der Umfang der erweiterten Informationen (Ton, Bild, Video, 3D-Modell...) und welche Ziele sollen damit erreicht werden?

Wenn die Übung aus mehreren erweiterten Informationen besteht, beschreiben Sie die Verwendung jeder einzelnen davon.

Welche pädagogischen Ziele werden mit diesem Szenario verfolgt?

Beschreiben Sie die spezifischen pädagogischen Ziele, die durch den Einsatz dieser AR-Übung während der Sitzung für eine erfolgreiche und emotionale Bildung erreicht werden können.

Welche Ergebnisse sollen mit seiner Anwendung erzielt werden?

Beschreiben Sie, welche Ergebnisse erzielt werden sollen, die mit traditionellen Lehrmethoden nur schwer zu erreichen waren.

Erläutern Sie beispielsweise, ob und wie die Schüler mit dieser Übung bestimmte Kenntnisse erwerben oder ob sie vielleicht eine geeignete Denkweise für den Erwerb von MINT-Kenntnissen entwickeln oder beides.



YOU



BRINGING YOUNG GENERATIONS
TO AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"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

Welche Vorteile werden durch den Einsatz erwartet?

Beschreiben Sie die Vorteile, die die Schüler durch den Einsatz von AR während des Unterrichts sowohl in Bezug auf das Fachgebiet als auch auf der praktischen, sensorischen und freizeitsozialen Ebene erzielen können.



BIO4YOU
AR 2.0

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

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"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."





Technische Spezifikationen

In diesem Teil muss angegeben werden, ob die Übung für die Umsetzung mit AR-Technologie konzipiert wurde. Dieser Teil ist für den Übersetzungsprozess von grundlegender Bedeutung. Bitte fügen Sie Text, Audiotext und alle erforderlichen Materialien bei.

AR-INFORMATIONEN

Technologie

<https://edu.delightex.com/Studio/Spaces-Marker>

Falls ein Marker
erforderlich ist,
Beschreibung des
Markers



Hardware und
benötigte Software:

PC, Smartphone, Tablet, Kamera.

Art der Augmented-
Daten

Bilder; Text; 3D-Modelle

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

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"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."



Schriftliche
Beschreibung der AR-
Daten

Die Schüler beginnen das Erlebnis, indem sie einen Marker scannen oder eine AR-App auf ihrem Mobilgerät oder Tablet aufrufen. Auf ihrem Bildschirm erscheint die AR-Figur Cirko, die sie einlädt, sich einer Mission anzuschließen, um den Lebenszyklus eines Baumwoll-T-Shirts zu reparieren.

Nacheinander erkunden die Schüler fünf virtuelle Szenen – vom Rohstoff bis zum Ende der Lebensdauer –, die in statischen, aber immersiven AR-Umgebungen (wie einem Baumwollfeld oder einem Waschraum) präsentiert werden. In jeder Szene bittet Cirko sie, eine Entscheidung im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit zu treffen. Durch Antippen virtueller Objekte oder Symbole wählen sie die Option, die ihrer Meinung nach die geringsten Auswirkungen auf die Umwelt hat.

Jede Entscheidung wirkt sich auf ihre „Circular Energy“-Punktzahl aus, und sie können unterwegs versteckte Objekte entdecken, um Bonusinformationen und Punkte zu erhalten. Nach Abschluss aller fünf Stufen erhalten die Schüler sofortiges Feedback und einen abschließenden Titel, der auf ihrer Gesamtwirkung basiert.

Die Aktivität wird einzeln durchgeführt, kann aber mit einer Klassendiskussion oder Reflexion abgeschlossen werden, um die Ergebnisse zu vergleichen und Erkenntnisse auszutauschen.

Wenn Bild



BIOS4YOU
AR 2.0

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

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"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."



Wenn Text

Lebenszyklusbewertung

Hallo! Ich bin Cirko, der Hüter der Produktlebenszyklen! Wir haben ein Problem: Der Lebenszyklus dieses Hutes ist unterbrochen ... und ohne deine Hilfe könnte er für Hunderte von Jahren auf einer Mülldeponie landen! Jede Entscheidung, die du triffst, kann den Kreislauf entweder reparieren oder beschädigen. Hilfst du mir, ihn wieder in seinen perfekten Zustand zu versetzen? Triff kluge Entscheidungen, sammle Kreislaufenergie und lass uns gemeinsam versuchen, diesen Hut zu retten! Bist du bereit? Dann ... lass uns die Kreislaufmission starten!

Woher sollen wir den Stoff beziehen? Wählen Sie die umweltfreundlichste Option!

Bio-Baumwolle (keine Pestizide, weniger Wasserverbrauch) – Nein, schlechte Wahl – 10 Punkte Abzug!

Standard-Baumwolle (intensiver Wasserverbrauch, Pestizide) – Nein, schlechte Wahl – 10 Punkte Abzug!

Neues Polyester (aus Erdöl gewonnen) – Nein, schlechte Wahl – 15 Punkte Abzug!

Recycelte Baumwolle (wenn als geheime Option freigeschaltet) – Tolle Wahl, du bekommst +20 Punkte!

„Wie sollen wir diese Mützen herstellen? Denken Sie an Energie und Umweltverschmutzung!“

Fabrikproduktion mit erneuerbaren Energien. – Gut gemacht, du bekommst +10 Punkte!

Färben mit ungiftigen Substanzen und geringem Wasserverbrauch. – Tolle Wahl, du bekommst +15 Punkte!

Fabrik mit fossiler Energie. – Tolle Wahl, du bekommst +15 Punkte!

Chemische Färbung und Einleitung in den Fluss. – Nein, schlechte Wahl – 15 Punkte Abzug!

Zeit, den Hut zu versenden! Wie kann man ihn am umweltfreundlichsten liefern?

Project Number: KA220-BW-23-S0-120010

"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."



Fabrikproduktion mit erneuerbarer Energie. – Gut gemacht, du bekommst +10 Punkte!

Fabrik mit fossiler Energie. – Nein, schlechte Wahl – 10 Punkte Abzug!

Gute Wahl, Sie erhalten +15 Punkte!

Chemische Färbung und Einleitung in den Fluss. – Nein, schlechte Wahl – 15 Punkte Abzug!

Wie sollten wir den Hut tragen und waschen? Kleine Gewohnheiten, große Wirkung!

Kalt waschen und an der Luft trocknen – Gut gemacht, du bekommst +10 Punkte!

Heiß waschen und im Trockner trocknen – Nein, schlechte Wahl – 15 Punkte Abzug!

Längerer Gebrauch (vor dem Waschen oft getragen) – Gute Wahl, du bekommst +10 Punkte!

Nur zweimal getragen, dann vergessen – Nein, schlechte Wahl – 10 Punkte Abzug!

Recycling-Insel

Das Shirt ist abgetragen ... was nun? Wählen Sie das beste Ende für seine Geschichte.

Recycelt in der Textilversorgungskette – Gut gemacht, Sie erhalten +10 Punkte!

Gespendet oder wiederverwendet (z. B. als Stoff, für Bastelarbeiten) – Großartig, ausgezeichnet +15 Punkte!

In unsortiertem Müll weggeworfen – Schlecht, du bekommst -20 Punkte!

Als Abfall verbrannt – Nein, schlechte Wahl –15 Punkte!

Wenn Video

-

Wenn Audio

-

Wenn 3D-Modell

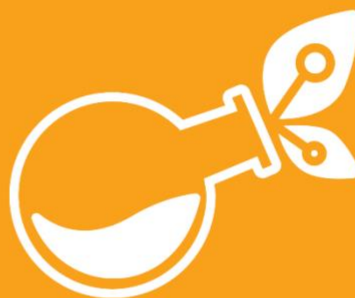
Die erforderlichen Formate sind: .obj, .stl.

Project Number: KA220-BW-23-30-I26516

"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



BIO54YOU

AR 2.0

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