



Co-funded by
the European Union

Der Transport von Nanomedikamenten



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 dank
die Vorlage:
 - Allgemeine Informationen
 - Pädagogische Vorgaben
 - Technische Vorgaben



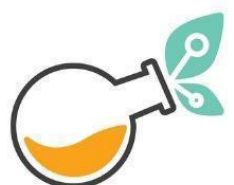


○

Allgemeine Informationen

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

Name der Übung:	Der Transport von Nanomedikamenten
Beschreibung der Übung:	Die Aktivität nutzt Augmented Reality, um sich innerhalb eines Blutgefäßes zu bewegen und die Anwendung von Nanomedikamenten in der Medizin zu verstehen. Die Schüler interagieren mit dem Spiel über ihre Mobilgeräte oder Tablets. Die Schüler müssen die richtige Geschwindigkeit wählen, um alle schlechten Zellen einzufangen.
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 Neugier fördert. 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.
Altersgruppe der Teilnehmer:	Mindestalter: 17, Höchstalter: 19 Die Übung setzt grundlegende Vorkenntnisse in Naturwissenschaften voraus. Schüler dieses Alters sind kognitiv in der Lage, abstrakt zu denken, ethisch zu argumentieren und Probleme aus der realen Welt zu lösen.





MINT-Fach und
spezifisches Thema:

Die Übung befasst sich mit der Herausforderung, den Weg der Nanomedizin und ihre Bedeutung verständlich zu machen. Schüler sind sich neuer medizinischer Experimente oft nicht bewusst. Augmented Reality hilft dabei, diesen Aspekt zu vereinfachen, indem jeder Schritt auf klare und interaktive Weise dargestellt wird.

Gamification-
Prozess:

Die Schüler navigieren durch ein Karussell, das den Weg einer Zelle in einem Blutgefäß simuliert, und treffen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten auf Zellen, um die Schwierigkeiten bei der Anwendung dieser Technik zu verstehen. Jede Entscheidung spiegelt ihr Bewusstsein für Gesundheit und Biologie wider.

Schriftliche oder
grafische
Beschreibung der
Augmented-
Informationen:

- Das animierte Karussell beherbergt den Schüler.
- Informationsüberlagerung: Entscheidungsaufforderungen und visuelle Feedback-Effekte
- Schwebende 3D-Auswahlmöglichkeiten: Die Schüler wählen die gelbe Zelle aus oder nicht.
- Statische AR-Umgebungen: Ein 3D-Karussell, mit dem interagiert werden kann

Das AR-Erlebnis wird über Bilderkennung oder QR-Marker verankert und erfordert keine physische Bewegung – es ist für die Verwendung an einem Schreibtisch oder Klassentisch konzipiert.

Erforderliche
externe (oder
zusätzliche) Tools

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

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

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



Pädagogische Spezifikationen

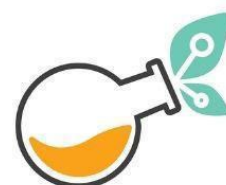
Hier sammeln wir Informationen darüber, wie die Übung in der Lernsituation eingesetzt werden kann und welche Ergebnisse und Vorteile sich aus ihrer Verwendung aus pädagogischer Sicht ergeben.

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

Mit einem mobilen Gerät (Tablet oder Smartphone) scannen die Schüler den QR-Code, der sie zum Spiel führt. Sobald sie sich im Labor befinden, müssen sie ihre Umgebung erkunden, um mit der erweiterten Realität zu interagieren. Durch die Jagd lernen sie auf spielerische Weise, was Nanotechnologie ist und wie sie eingesetzt werden kann.

Welche pädagogischen Ziele werden mit diesem Szenario verfolgt?

Das pädagogische Ziel dieses Spiels ist es, die logischen Fähigkeiten der Schüler zu verbessern. Neben dem Erwerb neuer Kenntnisse zum Thema müssen die Schüler selbst herausfinden, wie sie mit dem sie umgebenden Raum interagieren können und welche Informationen für das Absolvieren des Spiels nützlich sind.





Welche Ergebnisse werden mit seiner Verwendung erwartet?

Nanopharmazeutika sind ein komplexes Thema, das schwer zu verstehen ist, zumal die Forschung auf diesem Gebiet noch nicht abgeschlossen ist. Das Spiel kann das Verständnis für dieses spezielle Thema verbessern, indem es den Spielern mehr Möglichkeiten zum selbstständigen Lernen bietet und ihre Neugierde weckt.

Welche Vorteile werden durch seine Nutzung erwartet?

Die Schüler können ihre technischen und IT-Kenntnisse durch den Einsatz von Augmented Reality verbessern. Durch die Verbesserung ihrer Propriozeption und Gestik können sie größere Fähigkeiten für ihre Zukunft erwerben. Der Spielmodus macht das Lernerlebnis unterhaltsamer und verbessert die Empathie im Umgang mit anspruchsvollen und schwer verständlichen Themen.





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/Space/3iHSB5FEyFHnStnW-Marker>

Falls ein Marker
erforderlich ist,
Beschreibung des
Markers



Hardware

PC, Smartphone, Tablet, Kamera.

und benötigte
Software:

Art der Augmented-
Daten

Bilder; Text; 3D-Modelle





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. Das AR-Labor erscheint auf dem Bildschirm, in dem die Figur Mr. Ted den Schülern vorschlägt, seine Assistenten bei der Entwicklung einer Behandlung für die Arthritis „ „ zu werden.

Nacheinander lernen die Schüler durch Fragen und immersive Spiele, die sie dazu anregen, das Labor zu erkunden, wie Stammzellen funktionieren.

Dabei können sie versteckte Objekte entdecken, um Informationen zu erhalten, die ihnen bei der Beantwortung der Fragen helfen. Nach Abschluss aller Aufgaben erhalten die Schüler sofortiges Feedback und pädagogische Informationen zu diesem Thema.

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

Wenn Bild

Wenn Text

Willkommen im menschlichen Körper. Im Moment bist du ein Nanomedikament, das durch die Blutgefäße wandert. Deine Aufgabe ist entscheidend für den Transport des Medikaments und die Bekämpfung der bösartigen Zellen. Finde die richtige Geschwindigkeit, um alle gelben Zellen zu treffen. Klicke auf den Button, wenn du bereit bist.

Wenn Video

-

Wenn Audio

-

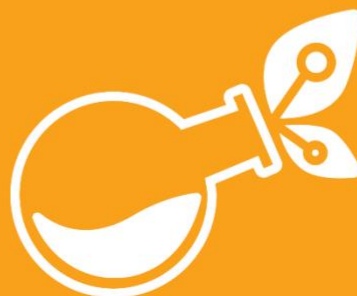
Wenn 3D-Modell

Die erforderlichen Formate sind: .obj, .stl.





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