



Co-funded by
the European Union

Entwurf eines AR- Quiz: Genetische Krankheiten – Herausforderungen und Lösungen



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

Allgemeine Informationen	2
Pädagogische Vorgaben	4
Technische Vorgaben	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:	Entwurf eines AR-Quiz: Genetische Krankheiten – Herausforderungen und Lösungen
Beschreibung der Übung:	In dieser Übung entwerfen und erstellen die Schüler einen interaktiven AR-basierten Test, der sich mit genetischen Krankheiten, ihren Ursachen, Herausforderungen und möglichen Lösungen befasst. Mit Delightex erstellen die Lernenden ein Quiz, das wissenschaftliche Fragen mit 3D-Visualisierungen von DNA, Genen, Proteinen und Zellen kombiniert. Das Endergebnis der Aktivität ist ein AR-Quiz mit Punkten und Leben, bei dem die Benutzer Fragen zu genetischen Mutationen, Krankheitsmechanismen und bioinspirierten Lösungen beantworten. Richtige Antworten bringen Punkte, während falsche Antworten Leben kosten, was zu sorgfältiger Beobachtung, logischem Denken und Reflexion anregt. Die Schüler agieren sowohl als Lernende als auch als Gestalter und verwandeln biologisches Wissen in ein ansprechendes Bewertungsinstrument, indem sie 3D-Modelle hinzufügen, Fragen entwerfen und Feedback für jede Antwort definieren.
Teilnehmer:	Die Übung kann einzeln oder in kleinen Gruppen (2–4 Schüler) durchgeführt werden, um die Zusammenarbeit, Diskussion und das Feedback unter Gleichaltrigen während des Erstellungsprozesses des AR-Tests zu fördern.
Altersgruppe der Teilnehmer:	14–18 Jahre
MINT-Fach und spezifisches Thema:	Biologie, Biotechnologie, Medizin Verwandte Bereiche: Genetik, digitale Kompetenz, Gesundheitserziehung, Ethik Spezifisches Thema: Genetische Krankheiten – Herausforderungen und Lösungen
Gamifizierungsprozess:	Punkte: Werden für richtige Antworten und gut gestaltete Quizfragen vergeben Leben: Werden bei falschen Antworten reduziert Fortschritt: Die Schüler durchlaufen Quizstufen mit steigendem Schwierigkeitsgrad Sofortiges Feedback: Jede Antwort enthält Erklärungen, die das Lernen vertiefen





Schriftliche oder grafische Beschreibung der erweiterten Informationen:	3D-Modelle: DNA-Doppelhelix, Gene, Chromosomen, Proteine (gesund vs. mutiert) Textüberlagerungen: Fragen, Erklärungen und Feedback Interaktive Elemente: Schaltflächen, Auswahlmöglichkeiten, Punktestände und Lebensanzeigen
Externe (oder zusätzliche) Tools erforderlich	Smartphone, Tablet oder PC mit Kamera, Internetverbindung, Delightex-Konto Optional: externe 3D-Modell-Repositorys (z. B. Sketchfab)
Links (Videos, Bilder, Online-Texte usw.).	Delightex Edu-Plattform: https://edu.delightex.com Pädagogische Ressourcen zur Genetik (von Lehrern ausgewählt)





Co-funded by
the European Union

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.





Pädagogische Vorgaben

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 ergänzenden Informationen genutzt werden, um ein STEAM-Thema für Schüler interessanter zu gestalten?

Genetische Krankheiten beinhalten unsichtbare molekulare Prozesse, die mit traditionellen Lehrmethoden nur schwer zu verstehen sind. Durch die Entwicklung eines AR-Quiz können Schüler DNA-Mutationen, Proteinfehlfunktionen und Lösungen zur Genbearbeitung in 3D visualisieren, wodurch abstrakte Konzepte greifbar werden. Die spielerische Struktur steigert die Motivation und das Engagement und unterstützt gleichzeitig forschungsbasiertes und kreatives Lernen.

Welche pädagogischen Ziele werden mit diesem Szenario verfolgt?

- Verständnis der genetischen Grundlagen von Krankheiten
Erkennen verschiedener Arten von genetischen Mutationen
- Verbindung biologischer Ursachen mit realen gesundheitlichen Folgen
Entwicklung digitaler, visueller und wissenschaftlicher Kommunikationsfähigkeiten
- Förderung ethischer Überlegungen zu Gentechnologien

Welche Ergebnisse sollen mit ihrer Anwendung erzielt werden?

Durch diese Übung erhalten die Schüler ein tieferes konzeptionelles Verständnis von genetischen Krankheiten und bioinspirierten Lösungen. Sie lernen nicht nur durch das Beantworten von Fragen, sondern auch durch **das Entwerfen aussagekräftiger Bewertungsinhalte**, wodurch sie ihr Wissen durch das Erstellen, Testen und Feedback von Gleichaltrigen vertiefen.

Welche Vorteile für die „ „ werden durch den Einsatz erwartet?

- Verbessertes Verständnis komplexer genetischer Prozesse
- Gesteigerte Motivation durch Gamification
- Entwicklung von Fähigkeiten zur Zusammenarbeit und zum kritischen Denken
- Verbesserte digitale Kompetenz und Sicherheit im Umgang mit AR-Tools
- Positive Einstellung gegenüber wissenschaftlich fundierter Problemlösung





Co-funded by
the European Union

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.





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	Augmented Reality mit Delightex https://edu.delightex.com/Studio/Spaces
Falls ein Marker erforderlich ist, Beschreibung des Markers	 https://edu.delightex.com/PEJ-CJN
Hardware und benötigte Software:	PC, Smartphone oder Tablet mit Kamera und Internetzugang, Zugang zur Delightex-Plattform
Art der Augmented-Daten	Bilder, Text, 3D-Modelle, interaktive UI-Elemente
Schriftliche Beschreibung der AR-Daten	Die Schüler erstellen ein AR-Quiz, das aus mehreren Szenen besteht. Jede Szene stellt eine genetische Herausforderung dar (z. B. Identifizierung einer Mutation, Auswirkungen einer Krankheit oder Wahl einer Lösung), die durch 3D-Modelle unterstützt wird. Die Benutzer beantworten Fragen, sammeln Punkte und verlieren Leben, je nachdem, wie sie sich entscheiden. Sofortiges Feedback erklärt die wissenschaftlichen Gründe für jedes Ergebnis.





Wenn Bild	-
Wenn Text	Quizfragen, Erklärungen, Feedback
Wenn Video	-
Wenn Audio	-
Wenn 3D-Modell	.obj, .stl (verfügbar in der Delightex Edu-Bibliothek) DNA, Gene, Proteine, Zellen





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.