

Forschungsbericht

Umweltbildung und E-Curriculum zu Klimawandel

Zusammenfassung

Dieser Bericht präsentiert ein umfassendes Rahmenwerk für ein E-Curriculum, das darauf abzielt, Schülern ein tiefgehendes Verständnis von Umweltbildung und Klimawandel zu vermitteln. Das Curriculum nutzt einen modularen Ansatz und integriert interdisziplinäre Kompetenzen sowie innovative Methoden, um die Lernergebnisse zu verbessern. Die Hauptziele umfassen die Förderung von Fähigkeiten in der Fremdsprachenkommunikation, MINT-Bildung, digitaler Kompetenz und sozialen Kompetenzen. Durch sechs strukturierte Module werden die Lernende zu aktivem Lernen, kritischem Denken und projektbasierten Bewertungen angeleitet, wodurch sie Wissen über Umweltprobleme erwerben, nachhaltige Praktiken entwickeln und sich auf Karrieren im Umweltbereich vorbereiten können.

1. Einführung

Die zunehmende Dringlichkeit von Umweltproblemen und Klimawandel unterstreicht die Notwendigkeit eines proaktiven Ansatzes in der Bildung. Das vorgeschlagene E-Curriculum zur Umweltbildung und zum Klimawandel vermittelt Schülern das Wissen, die Fähigkeiten und Werte, die für ein nachhaltiges Leben erforderlich sind. Es wurde für die Bereitstellung über eine Online-Plattform konzipiert und nutzt modulare Lektionen, interaktive Ressourcen und einen projektbasierten Ansatz, um Schüler für reale Umweltprobleme zu sensibilisieren.

2. Methodik

Der modulare Ansatz organisiert die Inhalte in klare, miteinander verbundene Einheiten, die unabhängig aufgerufen und abgeschlossen werden können. Dieses Format unterstützt die Anpassungsfähigkeit und ermöglicht es Lehrkräften, das Lernen an unterschiedliche Bildungsniveaus und Interessen der Schüler anzupassen. Jedes Modul umfasst Content and Language Integrated Learning (CLIL), MINT-Bildung und digitale Werkzeuge, um ein immersives, fächerübergreifendes Lernerlebnis zu schaffen.

3. Ziele des E-Curriculums

Das E-Curriculum zielt darauf ab, Kompetenzen in folgenden Bereichen zu fördern:

- **Fremdsprachenkommunikation** durch CLIL, das die Sprachvermittlung mit Fachinhalten kombiniert.
- **Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenz** durch die Betonung von MINT-Prinzipien, die Problemlösung und kritisches Denken verbessern.
- **Digitale Kompetenz** durch die Förderung eines sicheren und effizienten Umgangs mit Technologie.

- **Lernkompetenz, soziale und bürgerliche Fähigkeiten** durch die Förderung von Zusammenarbeit und zwischenmenschlichem Verständnis.
- **Initiative, Unternehmertum, kulturelles Bewusstsein und systemisches Denken**, um Umweltprobleme anzugehen.

4. Module, Ziele und erwartete Lernergebnisse

Das E-Curriculum umfasst sechs Kernmodule, die sich jeweils auf unterschiedliche Aspekte der Umweltwissenschaften und des Klimawandels konzentrieren.

Modul 1: Mensch und Natur

- **Ziel:** Einführung in die Wechselbeziehungen zwischen Menschen und Natur, Förderung einer positiven Haltung zum Umweltschutz.
- **Schwerpunkte:** Menschlicher Einfluss, Urbanisierung, Umweltethik.
- **Ergebnisse:** Schüler lernen, Umweltinteraktionen zu identifizieren, entwickeln ein Bewusstsein für ethische Dilemmata und fördern verantwortungsvolles Verhalten.

Modul 2: Zirkuläre Natur

- **Ziel:** Vermittlung von Wissen über natürliche Ressourcen, ihre Kreisläufe und die Bedeutung nachhaltiger Bewirtschaftung.
- **Schwerpunkte:** Natürliche Ressourcen, Energieflüsse, Nachhaltigkeit.
- **Ergebnisse:** Schüler analysieren Ressourcen, untersuchen Nachhaltigkeitspraktiken und verstehen die Auswirkungen von Ressourcenausbeutung.

Modul 3: Natur und Klimawandel

- **Ziel:** Erforschung des Klimawandels, seiner Ursachen und des Treibhauseffekts.
- **Schwerpunkte:** Treibhausgase, Strahlungsantrieb, ökologischer Fußabdruck.
- **Ergebnisse:** Schüler entwickeln ein Verständnis für klimabezogene Konzepte und lernen, ihren ökologischen Fußabdruck zu messen und zu reduzieren.

Modul 4: Ökosysteme

- **Ziel:** Untersuchung der Komplexität von Ökosystemen und der Auswirkungen des Menschen auf ihre Gesundheit.
- **Schwerpunkte:** Populationsdynamik, aquatische/terrestrische Ökosysteme, Ökosystemleistungen.
- **Ergebnisse:** Schüler führen Projekte zum Schutz von Ökosystemen durch, analysieren Daten zur Ökosystemgesundheit und bewerten menschengemachte Herausforderungen.

Modul 5: Klimatische und Umweltprobleme

- **Ziel:** Untersuchung der sozioökonomischen und kulturellen Auswirkungen des Klimawandels.
- **Schwerpunkte:** Wirtschaftliche Folgen, Vertreibung, Gesundheitsrisiken, Umweltgerechtigkeit.
- **Ergebnisse:** Schüler bewerten klimabedingte Migration, gesundheitliche Auswirkungen und Umweltgerechtigkeit und entwerfen Projekte für Gemeinschaftsresilienz.

Modul 6: Nachhaltige Entwicklung und Lösungen

- **Ziel:** Einführung nachhaltiger Praktiken und Innovationen zur Bewältigung von Umweltproblemen.
- **Schwerpunkte:** Erneuerbare Energien, Lebensstilentscheidungen, Politik und Governance.
- **Ergebnisse:** Schüler erforschen nachhaltige Lösungen, beteiligen sich an Gemeinschaftsprojekten und bewerten Politiken, die Nachhaltigkeit unterstützen.

5. Methoden

Das Curriculum integriert verschiedene Lehrstrategien, um unterschiedliche Lernbedürfnisse zu erfüllen:

- **Projektbasiertes Lernen (PBL):** Projekte fördern die Anwendung theoretischer Kenntnisse auf praktische Umweltprobleme.
- **Kollaboratives Lernen:** Aktivitäten sind darauf ausgelegt, zwischenmenschliche Fähigkeiten und Teamarbeit zu stärken.
- **Forschung und Datenanalyse:** Module beinhalten Fallstudien und Datenanalyseübungen, um kritisches Denken zu fördern.

6. Pädagogische Ansätze

Das Curriculum basiert auf der Konstruktivistischen Lerntheorie, die Schüler dazu ermutigt, durch Erfahrungen ihr Verständnis aufzubauen. Die interdisziplinäre Natur des Curriculums unterstützt CLIL und MINT, wodurch Lernen durch die Verknüpfung von Umweltproblemen mit der Fremdsprachenentwicklung und anderen Disziplinen ansprechender und relevanter wird.

7. Bewertungsstrategien

Die Bewertung umfasst formative und summative Verfahren:

- **Formative Bewertungen** verfolgen den Fortschritt der Schüler durch Quiz, Diskussionen und Reflexionen.

- **Summative Bewertungen** beinhalten Projektpräsentationen, Forschungsberichte und Gemeinschaftsbewusstseinsprojekte, um sicherzustellen, dass Schüler ihre Kompetenzen in sinnvollen Kontexten demonstrieren können.

8. Auswirkungen und Implikationen für zukünftiges Lernen

Das E-Curriculum bereitet SchülerInnen auf Umgang mit der Umwelt.

Während sie die Module durchlaufen, entwickeln sie Fähigkeiten für nachhaltige Entwicklung und beteiligen sich an Projekten mit potenziellen realen Anwendungen. Der Fokus auf digitale Kompetenz, kritisches Denken und soziale Kompetenzen bietet SchülerInnen eine solide Grundlage, um Umweltprobleme als zukünftige BürgerInnen und Fachkräfte anzugehen.

9. Fazit

Umweltbildung ist entscheidend, um nachhaltige Einstellungen und Verhaltensweisen zu fördern. Dieses E-Curriculum dient als Modell für die Integration von Umweltwissenschaften, Klimawandelbewusstsein und globaler Bürgerschaft in eine umfassende, benutzerfreundliche Online-Plattform. Durch den modularen Ansatz fördert das Curriculum Anpassungsfähigkeit und Engagement und bereitet Schüler darauf vor, die Umweltprobleme von heute und morgen zu bewältigen.

Dieser Bericht wurde von der Europäischen Kommission finanziert. Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieses Berichts stellt keine Billigung der Inhalte dar, die ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegeln. Die Kommission kann nicht für eine Verwendung der enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.

Erstellt von LeMoon Projektpartnern:

Hanife Karakaya, Manisa Celal Bayar Universität-Türkei; Estela Daukšienė, Vytautas Magnus Universität, Litauen; Gülenaz Selçuk, Selhan Özbey, Yurdanur Akyol, Erkan Hasan Atalmış, Manisa Celal Bayar Universität, Türkei; Lubomír Hájek, Petra Garay-Tauferova, Střední odborná škola veterinární Kroměříž, Tschechien; Vida Žvinienė, Vytautas Magnus Universität, Litauen; Martyna Florkowska-Kardasz, Justyna Pająk-Jaroszewska, Institut für Sport- und Bildungsentwicklung, Polen; Tatjana Christelbauer MA, ACD-Agentur für Kulturdiplomatie, Österreich; Anne CHIAMA, Céline CORNEILLE, Paul FERNANDEZ, Frédéric GUILLERAY, Marine ROBINI, Ervan ROUSSEL, Lycée Louis Jouvet, Frankreich; Güray KARAKAYA, Murat SENGER, Manisa Katastrophen- und Notfallmanagement, Türkei; Lydmila Zadorozhnyia, Móðurmál, Island.