

Unterrichtsplan zur Vorbereitung eines Referats über die nachhaltige Ausbeutung geologischer Ressourcen für die Ausstellung auf einer Wissenschaftsmesse (Open Labs) in der Schule.

Thema

Nachhaltige Nutzung der geologischen Ressourcen

Thema, Klasse

Biologie und Geologie - 11. Klasse; Klassen 11^oCT1 und 11^o CT2

Autor

Teresa Lourenço

Schlüsselwörter

Natürliche Ressource, geologische Ressource, nachhaltige Ausbeutung, Reserve, erneuerbare Ressource, nicht erneuerbare Ressource, metallische mineralische Ressource, nicht metallische mineralische Ressource, Energieressource, hydrogeologische Ressource, Mineralienlagerstätte, *Klärschlamm*, Ganggestein, Halde, Fossile Brennstoffe, Kohle, Erdöl, Erdgas Geothermische Energie, hohe Enthalpie, niedrige Enthalpie

Kurze Beschreibung der Lektion

Die Schüler erstellen eine Forschungsarbeit über verschiedene geologische Ressourcen und analysieren dabei kritisch die jeweiligen Umweltauswirkungen. Die Präsentation vor der Klasse und der Gemeinschaft erfolgt mit multimedialer Unterstützung und wird von einem repräsentativen Modell der Nutzung geologischer Ressourcen begleitet, das auf einer Wissenschaftsmesse (Open Laboratories) ausgestellt wird.

Erworbene Fertigkeiten

Interpretation von Daten im Zusammenhang mit Prozessen zur Nutzung geologischer Ressourcen (Mineralien, Gesteine, fossile Brennstoffe, Kernenergie und Erdwärme), Potenzialen, Nachhaltigkeit und deren Auswirkungen auf die Teilsysteme der Erde. Formulierung und Vermittlung kritischer, wissenschaftlich fundierter Meinungen zu Wissenschaft, Technologie, Gesellschaft und Umwelt (STS). Analyse von Daten und Formulierung wissenschaftlich fundierter kritischer Urteile über die Nutzung geologischer Ressourcen in Portugal.

Schlüsselkompetenzen

Kompetenzen in den Bereichen wissenschaftliche Kenntnisse, logisches Denken und Problemlösung sowie Kommunikation in der Wissenschaft

Dauer

Informationssuche und -auswahl: 3 Lektionen (je 50 Minuten)

Vorbereitung der Präsentation: 3 Lektionen (je 50 Minuten)

Zusammenbau und Präsentation: 2 Stunden (50 Minuten)

Lernmethoden

Arbeit mit neuen Medien, Arbeit in Gruppen, Brainstorming, Anfertigung von Modellen

Technische Ausstattung

Computer, Internet, Schreibwaren

Beschreibung des Unterrichts

Lektion 1:

1: Einführung in das Thema (15 Minuten)

Kritische Analyse eines Kommentars der Geologin Silvia Peppoloni (Forschungsgeologin, Pionierin in der Erforschung ethischer, sozialer und kultureller Fragen im Zusammenhang mit der Interaktion des Menschen mit dem System Erde), die einen *Brainstorming-Prozess* einleitet und die Schüler mit der Frage konfrontiert: "Wie können die Ressourcen der Geosphäre nachhaltig genutzt werden?".

2. Erkundung von Daten über den durchschnittlichen Bedarf an geologischen Ressourcen mit einer von der Lehrkraft geleiteten Diskussion zur Systematisierung der Ideen (20 Minuten).

3. Multimedia-Präsentation zur Systematisierung der Konzepte (15 Minuten)

Lektion 2 und 3:

1- Die Schüler organisieren sich in Gruppen (2 bis 4 Personen), recherchieren und diskutieren Ideen für die Auswahl von Informationen zu den Themen der Aufgabe:

- Prozesse der Ausbeutung von geologischen Ressourcen ansprechen
- Bezieht sich auf die bestehenden Verbrauchsmengen/Reserven der analysierten geologischen Ressourcen.
- Analyse der Vor- und Nachteile der Nutzung der untersuchten geologischen Ressourcen.
- Nachweis von Möglichkeiten zur **nachhaltigen** Nutzung von Ressourcen (im Zusammenhang mit den UN-Zielen für nachhaltige Entwicklung).
- Kritische Analyse von wissenschaftlich fundierten Daten über die nachhaltige Nutzung geologischer Ressourcen in Portugal.

2- Jede Gruppe stellt die wichtigsten Ideen aus ihrer Forschung vor

Lektion 4, 5 und 6:

1- Jede Gruppe plant ihre Präsentation (30 Minuten)

2- Präsentation der Präsentationspläne der einzelnen Gruppen vor der Klasse. Kritische Analyse durch die anderen Gruppen und Vorschläge zur Verbesserung (20 Minuten)

3- Entwicklung des Werks (Ausarbeitung der Multimedia-Präsentation und des physischen Modells für die Ausstellung)

Lektion 7 und 8:

1- Zusammenbau des von jeder Gruppe vorbereiteten Modells (30 Minuten)

2- Präsentation der Arbeit jeder Gruppe unter Verwendung des Modells und der multimedialen Ressourcen (60 Minuten)

3- Online-Ausfüllen eines Formulars zur Selbst- und Fremdeinschätzung