DIDAKTISCHE EINORDNUNG

LANGFRISTIGES LERNZIEL

- Die Schülerinnen und Schüler bestimmen ausgewählte Arten, begründen deren Zuordnung zu taxonomischen Gruppen anhand typischer Merkmale und beschreiben die Evolution von Organismengruppen mithilfe geeigneter Darstellungen ihrer Entwicklung.
- Die Schülerinnen und Schüler entwerfen einen Plan zur Untersuchung und Lösung eines spezifischen Forschungsproblems.

LERNZIEL DER LERNEINHEIT

- Die Schülerinnen und Schüler verstehen, woher die Sandsteine stammen und was Fossilien über die damalige Umwelt aussagen können.
- Die Schülerinnen und Schüler arbeiten im Gelände, suchen nach Spuren früheren Lebens, formulieren Hypothesen und interpretieren anhand der gefundenen Fossilien die damaligen Umweltbedingungen.

ÜBERPRÜFBARE LERNERGEBNISSE

- Die Schülerinnen und Schüler können eine Hypothese formulieren.
- Die Schülerinnen und Schüler können ein Fossil finden.
- Die Schülerinnen und Schüler können ein Fossil interpretieren und die ökologischen Ansprüche des betreffenden Organismus beschreiben.
- Die Schülerinnen und Schüler können mit eigenen Worten die Umwelt während der Kreidezeit im Gebiet des heutigen Tschechiens beschreiben.

ANLAGEN

Interreg
Sachsen – Tschechien | Česko – Sasko
Kofinanziert von der Europäischen Union
Spolufinancováno Evropskou unií

Prähistorisches Leben in Dolánky

Autor der Lerneinheit: ***Kamil Zágoršek***

KURZBESCHREIBUNG DER LERNEINHEIT

Stellt euch vor, dass sich vor 90 Millionen Jahren an der Stelle des heutigen Dolánky (Dolanek) ein flaches Kreidemeer erstreckte. Der Felsaufschluss am Fluss Malá Jizera legt den damaligen Meeresboden in Form fossilreicher Sandsteinschichten frei. In dieser Lerneinheit nehmen die Schülerinnen und Schüler Geologenhämmer und Schutzbrillen zur Hand, um im Gesteinsschutt nach Überresten des damaligen Lebens zu suchen. Gelingt es ihnen, anhand der gefundenen Muschelschalen und fossilen Spuren zu rekonstruieren, wie diese prähistorische Umwelt aussah?

ERREICHBARKEIT + KARTE

RAHMENBEDINGUNGEN

Übertragbarkeit und Einsatzmöglichkeiten der Lerneinheit: Jede paläontologische Fundstätte mit Fossilien, zum Beispiel am Bach Vazovecký Potok oder im alten Steinbruch bei Sychrov (Sichrow)

Zeitbedarf: 1 Stunde

Personeller Bedarf: 1 Lehrkraft

Empfohlene Altersgruppe: 6.–9. Klasse, Sekundarstufe

Materialien: Hämmer, Schutzbrillen, ausgedruckte Europakarte in der Kreidezeit (siehe Anlage 1), Rekonstruktion des Lebens (siehe Anlage 2) und Handy

Übergeordneter Kontext:

Empfohlene Vorkenntnisse und Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler:

- Grundlegendes Verständnis der Erdgeschichte, insbesondere der Kreidezeit; Grundkenntnisse zum Körperbau von Muscheln, Schnecken und Gliederfüßern; Lesen und Erläutern einer geologischen Karte (siehe Anlage 3)

Vor der Lerneinheit:

- Grundlegende Sicherheitseinweisung für die Arbeit mit dem Hammer: ausreichenden Abstand einhalten, Augen schützen, die stumpfe Hammerseite verwenden

Nach der Lerneinheit:

- estimmung der gefundenen Fossilien anhand einer Übersichtskarte zu den Fossilien (siehe Anlage 4), Vergleich der Ergebnisse zwischen den Gruppen, Diskussion über die Rekonstruktion der damaligen Umwelt

ABLAUF DER LERNEINHEIT

1. EINSTIEG UND MOTIVATION

Die Lehrkraft fragt die Schülerinnen und Schüler, was sie im Urlaub am Meer am häufigsten am Strand finden oder sammeln. Anschließend weist sie auf die Sandsteinfelsen in ihrer Umgebung hin und fordert die Schülerinnen und Schüler auf, sich vorzustellen, dass sie gerade auf dem Grund eines kreidezeitlichen Meeres stehen. Gemeinsam überlegen sie, was uns diese Ablagerungen über die Welt verraten können, die hier vor Millionen von Jahren existierte.

2. FORSCHU;NGSFRAGE

Wie stellt ihr euch die Umwelt vor, in der die Organismen lebten, deren Überreste zu Fossilien wurden? Und wie entstehen Fossilien überhaupt?

3. HYPOTHESE

Die Schülerinnen und Schüler formulieren ihre Hypothesen selbst, z. B.:

„Sandsteine entstehen im Meer."

„Am Meer finden wir am häufigsten Muscheln."

„Muscheln leben im flachen Meer."

„Fossilien entstehen aus harten Schalen."

4. ERKUNDUNG

Die Schülerinnen und Schüler suchen mithilfe von Hämmern im Gesteinsschutt unterhalb des Felsaufschlusses nach verschiedenen Fossilien. Alle Funde werden an einem Ort zusammengetragen, sodass alle Schülerinnen und Schüler sämtliche gefundenen Fossilien sehen können. Sie teilen die Fossilien in grundlegende Gruppen ein: Muscheln, Spurenfossilien und Sonstiges. Mit Handys und der Übersichtskarte zu den Fossilien (siehe Anlage 4) versuchen sie, die einzelnen Fossilien grob zu bestimmen und herauszufinden, unter welchen Umweltbedingungen sie entstanden sind.

5. AUSWERTUNG

Die häufigsten Fossilien werden Anomia-Arten (Sattelmuscheln) sein; außerdem kommen an diesem Fundort Kammmuscheln, Miesmuscheln und Austern vor. Bei den häufigsten Spurenfossilien handelt es sich um Ausfüllungen von Krebsgängen. Anhand der Beschreibungen zu den einzelnen Fossilien werten die Schülerinnen und Schüler ihre Funde aus. Sie sollten feststellen, dass das Meer tropisch bis subtropisch, flach und durch einen sandigen Meeresboden sowie zahlreiche Pflanzen (Algen und Mangroven) geprägt war. Außerdem erkennen sie, dass vor allem Organismen mit einer harten Schale (Muscheln) fossil erhalten sind, während Pflanzen fast nicht vorkommen. Am besten erhalten sind Muscheln, die eingegraben im Sediment lebten, weil sie nach ihrem Tod bereits vom Sediment bedeckt waren. Muscheln, die auf der Oberfläche des Meeresbodens lebten, werden seltener gefunden. Für die Fossilisation sind daher sowohl harte Körperteile beziehungsweise eine feste Schale als auch eine rasche Bedeckung der Überreste mit Sediment wichtig.

6. ZUSAMMENHÄNGE ERKENNEN

Die Schülerinnen und Schüler können mit ihren Handys auch nach weiteren Organismen suchen, die während der Kreidezeit im Gebiet des heutigen Tschechiens lebten. Dabei sollten sie vor allem Ammoniten (Räuber und „Herrscher" der damaligen Meere), Fische, Meeresreptilien und schließlich auch den bislang einzigen aus Tschechien bekannten Dinosaurier Burianosaurus augustai entdecken.

7. REFLEXE

Zum Abschluss wird die Lerneinheit im Gelände gemeinsam zusammengefasst. Die Schülerinnen und Schüler reflektieren, welche Fossilien sie gefunden haben, wie sie diese bestimmt haben und was sie über die Bedeutung von Fossilien erfahren haben. Anschließend kann eine Ausstellung der Funde im Unterricht gestaltet werden.