



Archaeopteryx

Wie aus einer rätselhaften Versteinerung
naturwissenschaftliches Wissen wird

Inputs für die Unterrichtsgestaltung

Es wurden zwei Vorschläge für die Unterrichtsgestaltung ausgearbeitet und erprobt: der erste verfolgt eine induktive Herangehensweise an die Natur der Naturwissenschaften, der andere eine deduktive.

Vorschlag für ein induktives Vorgehen

Die Schülerinnen und Schüler charakterisieren naturwissenschaftliches Vorgehen zunächst selber und grenzen es gegenüber jenem anderer Wissenschaften sowie gegenüber nichtwissenschaftlichem Vorgehen ab. Sie überprüfen ihre eigenen Annahmen am Fallbeispiel des *Archaeopteryx*-Fundes und dessen Interpretation.

Vorschlag für ein deduktives Vorgehen

Die Schülerinnen und Schüler lernen fünf wesentliche Aspekte kennen, welche naturwissenschaftliches Vorgehen kennzeichnen und naturwissenschaftliches Wissen prägen. Daraufhin überprüfen sie diese fünf von Lederman entwickelten NoS-Aspekte anhand der Interpretationsgeschichte des *Archaeopteryx*-Fossils.

Lektionenplan 1: Induktives Szenario, 4 Lektionen

45 ' L 1	Bausteine: Versteinerung	Materialien	Methode
5 '	Thema und Ablauf vorstellen	–	LV
5 '	Bildung der Diskussionsgruppen	Handreichung 3: Empfehlungen für die Durchführung von GA	LV
15 '	Die Schüler/innen-Gruppen notieren sich stichwortartig gemäss ihren derzeitigen Vorstellungen Charakteristika der Natur der Naturwissenschaften (NoS)	Protokoll, z.B. auf Flipchart (wird erstellt)	GA
10 '	Beschäftigung mit dem Bild des Berliner <i>Archaeopteryx</i> . Einstiegsfrage: Was könnt ihr auf diesem Bild sehen?	Bild Berliner <i>Archaeopteryx</i>	PA
10 '	Zusammentragen im P, Lüftung des «Geheimnisses»	–	P

HA: Lesen des **Dossiers 1 – Versteinerung** und Wissensfragen beantworten

45 ' L 2	Bausteine: Deutungsstreit	Materialien	Methode
5 '	Kontrolle HA mit Lösungsblatt zu den Wissensfragen im Dossier 1	Handreichung 5: Antworthorizont zu Wissensfragen im Dossier 1	LV
35 '	Lesen des Dossiers 2: Deutungsstreit	Dossiers 2: Deutungsstreit	EA
5 '	Modalitäten der GA klären: Die Rolle des Protokollführers rotiert. Ev. Gesprächsregeln einführen und weitere Rollen verteilen	Handreichung 3: Empfehlungen für die Durchführung von GA	LV

HA: Fertiglesen des **Dossiers 2 – Deutungsstreit** und Wissensfragen beantworten

45 ' L 3	Bausteine: Gruppenarbeit	Materialien	Methode
5 '	Kontrolle HA mit Lösungsblatt zu den Wissensfragen im Dossier 2	Handreichung 6: Antworthorizont zu Wissensfragen im Dossier 2	LV
40 '	Gruppenarbeiten zu den Diskussionsfragen	Auftrag für die Gruppenarbeit Gruppenarbeitsblätter (werden erstellt)	GA

HA: Lesen des **Dossiers 3 – Die Diskussion geht weiter**

45 ' L 4	Bausteine: Plenumsdiskussion, NoS-Aspekte	Materialien	Methode
45 '	Austausch und Sicherung der Resultate aus den Gruppenarbeiten (L3), wobei auch zurückgeschaut wird auf die in L1 festgehaltenen Vorstellungen der Schüler/innen, die nun u.a. mit Hilfe weiterführender Fragen präzisiert werden Einführung der fünf NoS-Aspekte und Vergleich mit der bisher erarbeiteten Charakterisierung	Gruppenarbeitsblätter aus L3 Protokoll aus L1 Handreichung 4: Anregungen für die Plenumsmoderation Die fünf NoS-Aspekte	P

Lektionenplan 2: Deduktives Szenario, 4 Lektionen

45' L 1	Bausteine: NoS-Aspekte und Versteinerung	Materialien	Methode
5'	Thema und Ablauf vorstellen	–	LV
15'	Präsentation der fünf NoS-Aspekte	Die fünf NoS-Aspekte	LV
25'	Die Versteinerung des <i>Archaeopteryx</i>	Dossier 1: Versteinerung	LV / EA

HA: «Die fünf NoS-Aspekte» lesen und sich zu jedem Aspekt ein Beispiel überlegen

45' L 2	Bausteine: Deutungsstreit	Materialien	Methode
35'	Lesen des Dossiers 2: Deutungsstreit	Dossier 2: Deutungsstreit	EA
10'	Diskussionsgruppen bilden für nächste Lektion und Modalitäten der GA klären: Die Rolle des Protokollführers rotiert. Ev. Gesprächsregeln einführen und weitere Rollen verteilen.	Handreichung 3: Empfehlungen für die Durchführung von GA	LV

HA: Fertiglesen des **Dossiers 2 – Deutungsstreit** und Wissensfragen beantworten

45' L 3	Bausteine: Gruppenarbeit	Materialien	Methode
5'	Kontrolle HA mit Lösungsblatt zu den Wissensfragen im Dossier 2	Handreichung 6: Antworthorizont zu Wissensfragen im Dossier 2	LV
40'	Gruppenarbeiten zu den Diskussionsfragen	Auftrag für die Gruppenarbeit Gruppenarbeitsblätter (werden erstellt)	GA

HA: Lesen des **Dossier 3 – Die Diskussion** geht weiter

45' L 4	Bausteine: Plenumsdiskussion, NoS-Aspekte	Materialien	Methode
45'	Ergebnissicherung der Gruppenarbeiten aufgrund der Gruppenarbeitsblätter. Anhand von weiterführenden Fragen auf die NoS-Aspekte hinführen. Die als HA nach L1 notierten Beispiele miteinbeziehen. Schlussdiskussion: Reichen die fünf, in der Lektion 1 vorgestellten NoS-Aspekte aus, oder kann wissenschaftliches Wissen auch noch anders charakterisiert werden?	Gruppenarbeitsblätter aus L3 Handreichung 4: Anregungen für die Plenumsmoderation Die fünf NoS-Aspekte	P

Legende

- EA Einzelarbeit
- GA Gruppenarbeit
- HA Hausaufgabe
- L1 Lektion 1 (entsprechend L2 = Lektion 2 etc.)
- LV Lehrervortrag
- P Plenum, durch die Lehrperson moderiert
- PA Partnerarbeit

Impressum

© 2013, Universität Zürich

Herausgeberin:
Universität Zürich
Institut für Erziehungswissenschaft
Prof. Dr. Regula Kyburz-Graber

Autorinnen und Autoren:
Dr. Balz Wolfensberger
Claudia Canella, Jolanda Piniel

Beratende Mitarbeit:
Dieter Burkhard, Biologielehrer
Kantonsschule Heerbrugg
Dr. Christian Peisker, Biologielehrer
Kantonsschule Wattwil

Redaktion:
Jolanda Piniel

Gestaltung:
Aline Telek, Kommunikation UZH