DYS+ Campus

Bi

Übungsheft · Biologie · Klasse 8

Fossilien und Stammbaum

Erklärungen, 42 Aufgaben in drei Stufen und alle Lösungen, viele mit Begründung.

Name _____ **Datum** _____

Das lernst du

- Ich kann Fossilien und Leitfossilien erklären.
- Ich kann Verwandtschaft anhand von Skeletten und Fossilien begründen.
- Ich kann die Entstehung des aufrechten Gangs und den Missbrauch der Evolutionstheorie erläutern.

So arbeitest du mit dem Heft

●○○ **Basis** zum Einstieg

●●○ **Standard** zum Üben

●●● **Plus** zum Weiterdenken

Du musst nicht alles machen. Fang bei Basis an. Die Lösungen stehen hinten im Heft.

Noch unsicher?

Scanne den Code. Dort wird das Thema Schritt für Schritt erklärt.

dysplus.de/lernen/realschule/klasse-8/biologie/fossilien-und-stammbaum/fossilien-entstehung

Kurz erklärt

Erdzeitalter

Zeitalter	Beispiel
Erdaltertum	Trilobiten
Erdmittelalter	Ammoniten, Dinosaurier
Erdneuzeit	Säugetiere, Menschenarten

Homolog und analog

	Homolog	Analog
Bau	gleich	verschieden
Funktion	oft verschieden	gleich
Aussage	Verwandtschaft	Anpassung

Mit Leitfossilien datieren

1. Bestimme das Fossil.
2. Finde es in der Tafel.
3. Lies das Zeitalter ab.

Merksatz: Die Evolutionstheorie beschreibt die Natur. Sie rechtfertigt keine Abwertung von Menschen.

Typischer Fehler: Der Mensch stammt nicht vom heutigen Schimpansen ab. Beide haben gemeinsame Vorfahren.

Tipp: Bei Modellen fragst du: Was ist realistisch, was vereinfacht?

●○○ Basis

Wissen sichern

1 Kreuze an.

a) Ein Fossil ist ein Rest oder eine Spur eines _____ Lebewesens. ☐ **heutigen** ☐ **früheren**

b) Fossilien entstehen, wenn ein Körper schnell _____ wird. ☐ **bedeckt** ☐ **zerlegt**

c) Die Art eines Leitfossils gab es nur _____ Zeit. ☐ **lange** ☐ **kurze**

d) Die Dinosaurier lebten im _____. ☐ **Erdmittelalter** ☐ **Erdaltertum**

e) Im Miller-Experiment entstanden _____. ☐ **Zellen** ☐ **Aminosäuren**

f) Gleicher Bauplan heißt _____. ☐ **homolog** ☐ **analog**

g) Archaeopteryx ist eine Übergangsform zwischen Reptil und _____. ☐ **Vogel** ☐ **Fisch**

h) Die Entstehung der Bipedie erklärt eine _____. ☐ **Theorie** ☐ **Zufallsmeldung**

i) Der Sozialdarwinismus ist ein _____ der Evolutionstheorie. ☐ **Beleg** ☐ **Missbrauch**

2 Setze ein: Trilobit, Bipedie, Stammbaum, Sozialdarwinismus.

a) Ein Leitfossil des Erdaltertums ist der _____.

b) Den aufrechten Gang nennt man auch _____.

c) Die Abstammung von Gruppen zeigt der _____.

d) Der _____ übertrug Darwins Ideen auf die Gesellschaft.

3 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Jedes Lebewesen wird zum Fossil. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

b) In Gesteinsschichten ist die untere Schicht meist die ältere. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

c) Menschen und Dinosaurier lebten gleichzeitig. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

d) Das Miller-Experiment zeigt, dass Leben im Labor entstanden ist. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

e) Alle heutigen Menschen gehören zu einer Art. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

●●○ Standard

Anwenden

4 **Homolog oder analog? Kreuze an.**

a) Arm des Menschen und Flosse des Wals: _____. ☐ **analog** ☐ **homolog**

b) Flügel von Vogel und Insekt: _____. ☐ **homolog** ☐ **analog**

c) Arm des Menschen und Flügel der Fledermaus: _____. ☐ **analog** ☐ **homolog**

d) Schwanzflosse eines Hais und Schwanzflosse eines Wals: _____. ☐ **analog** ☐ **homolog**

e) Vorderbein von Pferd und Arm des Menschen: _____. ☐ **analog** ☐ **homolog**

5 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Der Stammbaum der Wirbeltiere beginnt mit den Fischen. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

b) Reptilien sind durch Eier mit Schale vom Wasser unabhängig. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

c) Der Mensch stammt vom heutigen Schimpansen ab. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

d) Der aufrechte Gang kam nach dem großen Gehirn. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

e) Aus der Biologie folgt, welche Menschen mehr wert sind. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

6 Setze ein: Spurenfossil, Übergangsform, Erdneuzeit, Urmeer.

a) Ein versteinerter Fußabdruck ist ein _____.

b) Ein Fossil mit Merkmalen zweier Gruppen ist eine _____.

c) Im Miller-Experiment steht das Wasser für das _____.

d) Das jüngste Zeitalter heißt _____.

7 Erkläre.

a) Beschreibe in drei Schritten, wie ein Fossil entsteht.

b) Erkläre, warum Ammoniten als Leitfossilien nützlich sind.

c) Nenne zwei Grenzen des Miller-Experiments als Modell.

●●● Plus

Beurteilen und Denken

8 Aufgaben zum Nachdenken.

a) Du findest einen Ammoniten in einer Schicht. Was kannst du über das Alter sagen?

b) Das Gehirnvolumen von Australopithecus beträgt etwa 450 cm^3, von Homo sapiens etwa 1350 cm^3. Wie viel mal so groß ist es?

c) Warum sind analoge Merkmale kein Beweis für nahe Verwandtschaft?

d) Ein Text behauptet: „Weil in der Natur der Stärkere gewinnt, dürfen wir Schwächere benachteiligen.“ Nimm Stellung.

e) Beschreibe zwei Veränderungen am Körper, die den aufrechten Gang ermöglichen.

f) Nenne die Reihenfolge im Stammbaum der Wirbeltiere.

g) Erkläre, warum ein Stammbaum eine Hypothese ist.

Kannst du das schon?

Kreuze an, wie sicher du dich fühlst. Hier gibt es kein Richtig oder Falsch.

Ich kann …	sicher	fast	noch nicht
Ich kann Fossilien und Leitfossilien erklären.	☐	☐	☐
Ich kann Verwandtschaft anhand von Skeletten und Fossilien begründen.	☐	☐	☐
Ich kann die Entstehung des aufrechten Gangs und den Missbrauch der Evolutionstheorie erläutern.	☐	☐	☐

Tipp: Bei „noch nicht“ schau dir „Kurz erklärt“ vorne im Heft noch einmal an oder scanne den Code auf dem Deckblatt. Dann probierst du die Aufgaben noch einmal.

Lösungen

Erst selbst lösen, dann vergleichen. Bei vielen Aufgaben steht die Begründung dabei.

●○○ Basis: Wissen sichern

1 Kreuze an.

a) früheren

→ Es ist im Gestein erhalten.

b) bedeckt

→ So bleibt er geschützt.

c) kurze

→ Dann zeigt es das Alter genau an.

d) Erdmittelalter

→ Sie starben vor etwa 66 Millionen Jahren aus.

e) Aminosäuren

→ Sie sind Bausteine der Eiweiße.

f) homolog

→ Das deutet auf gemeinsame Vorfahren.

g) Vogel

→ Er hat Federn und Zähne.

h) Theorie

→ Man stützt sie auf Fossilien.

i) Missbrauch

→ Er wertet Menschen ab.

2 Setze ein: Trilobit, Bipedie, Stammbaum, Sozialdarwinismus.

a) Ein Leitfossil des Erdaltertums ist der Trilobit.

b) Den aufrechten Gang nennt man auch Bipedie.

c) Die Abstammung von Gruppen zeigt der Stammbaum.

d) Der Sozialdarwinismus übertrug Darwins Ideen auf die Gesellschaft.

3 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Stimmt nicht. Richtig: Nur ein sehr kleiner Teil wird zum Fossil.

b) Stimmt.

c) Stimmt nicht. Richtig: Zwischen beiden liegen mehr als 60 Millionen Jahre.

d) Stimmt nicht. Richtig: Es entstanden nur Aminosäuren.

e) Stimmt.

●●○ Standard: Anwenden

4 Homolog oder analog? Kreuze an.

a) homolog

→ Gleicher Grundbauplan.

b) analog

→ Gleiche Funktion, anderer Bau.

c) homolog

→ Gleicher Grundbauplan.

d) analog

→ Gleiche Funktion, anderer Bau.

e) homolog

→ Gleiche Knochen.

5 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Stimmt.

b) Stimmt.

c) Stimmt nicht. Richtig: Beide haben gemeinsame Vorfahren.

d) Stimmt nicht. Richtig: Der aufrechte Gang kam früher.

e) Stimmt nicht. Richtig: Aus der Biologie folgt keine Wertung von Menschen.

6 Setze ein: Spurenfossil, Übergangsform, Erdneuzeit, Urmeer.

a) Ein versteinerter Fußabdruck ist ein Spurenfossil.

b) Ein Fossil mit Merkmalen zweier Gruppen ist eine Übergangsform.

c) Im Miller-Experiment steht das Wasser für das Urmeer.

d) Das jüngste Zeitalter heißt Erdneuzeit.

7 Erkläre.

a) Das Tier wird schnell von Schlamm bedeckt. Weiche Teile zersetzen sich, harte bleiben. Über Jahrmillionen versteinern die Reste.

→ Bedecken

→ Zersetzung

→ Versteinern

b) Sie waren weit verbreitet und häufig, und die einzelnen Arten gab es nur kurze Zeit. So zeigen sie das Alter der Schicht.

→ Verbreitet

→ Häufig

→ Kurzlebig

c) Es ist stark vereinfacht und es entstanden nur Bausteine. Die Uratmosphäre war vermutlich anders.

→ Modell

→ Ergebnis

●●● Plus: Beurteilen und Denken

8 **Aufgaben zum Nachdenken.**

a) **Die Schicht stammt aus dem Erdmittelalter, also vor etwa 250 bis 66 Millionen Jahren.**

→ Leitfossil.

b) **1350 : 450 = 3. Es ist etwa dreimal so groß.**

→ Teile 1350 durch 450.

c) **Sie haben nur die gleiche Funktion, aber einen anderen Bau. Ähnliche Umweltbedingungen können ähnliche Lösungen bewirken.**

→ Bau und Funktion.

d) **Das ist ein Missbrauch der Evolutionstheorie. Sie beschreibt die Natur, sie sagt nicht, wie Menschen miteinander umgehen sollen. Alle Menschen sind gleich viel wert.**

→ Beschreibung und Wertung trennen.

e) **Die Wirbelsäule ist doppelt S-förmig, und das Becken ist kurz und breit. Das Hinterhauptsloch liegt weiter unten.**

→ Wirbelsäule

→ Becken

f) **Fische, Amphibien, Reptilien bzw. reptilienähnliche Vorfahren, daraus Vögel und Säugetiere.**

→ Beginne bei den Fischen.

g) **Er beruht auf Vergleichen und Funden. Neue Funde können ihn verändern.**

→ Neue Funde.