

Fragen und Aufgaben zur Wiederholung

Anmerkung : Im Folgenden hast du eine Reihe von Aufgaben und Fragen, die dir als Leitfaden zur Vorbereitung auf die schriftliche Lernkontrolle mittels deines Bio-Ordners, dem Buch (S. 164-167, S. 352-359) und den unterstützenden Materialien auf <http://kopernikusschule.jimdo.com/startseite/dr-bauer/7-klasse-gym/> dienen. Beachte auch das Material im geschlossenen Bereich <http://kopernikusschule.jimdo.com/startseite/dr-bauer/geschlossener-bereich/> .

Evolution: Anpassung von Lebewesen an ihren Lebensraum am Beispiel Fische

1. Zum Einstieg haben wir Fische in einem Aquarium beobachtet. Die Aquarienausstattung hat uns Hinweise auf für das Überleben notwendige biologische und abiotische Faktoren gegeben. Welche Anforderungen an ihren Lebensraum stellen Fische ? → Wassertemperatur und Sauerstoffgehalt, Wasserqualität (u.a. Säuregehalt (pH-Wert), Verunreinigung), Licht, freie Schwimmzonen und Verstecke ...).
2. Durch Beobachtung der Fische im Aquarium und und einen Film über das Leben der Bachforelle wurden Fragen aufgeworfen:
 - Warum machen Fische ständig das Maul auf und zu?
 - Wie bewegen sie sich im Wasser und wie steuern sie ihre Bewegung? Benutzung paariger und unppaariger Flossen und der Schwimmblase hierbei.
 - Warum haben sie so unterschiedliche Körperformen? Gibt es einen Zusammenhang mit ihrer Lebensweise?
 - Warum schwimmen Fische im Aquarium nie gegen die durchsichtige Glasscheibe? Welche Sinnesorgane haben Fische eigentlich?
3. Wie atmen Fische unter Wasser? Du musst den Aufbau (inklusive Fachbezeichnungen) und die Funktionsweise der Kiemen kennen und erklären können.
4. Warum sterben Fische oft bei zu hohen Wassertemperaturen im Sommer?
5. Welche Körpertemperatur haben Fische und wie überwintern sie?
6. Du musst die Fischanatomie beherrschen. Welche Besonderheiten zeigt der äußere und innere Körperbau der Fische? Wodurch unterscheiden sie sich von einem anderen Wirbeltier, z.B. von einem Reptil oder Amphibium?
7. Wie leben und wovon ernähren sich Bachforellen, Hechte und Kapfen? Passende Fachbegriffe hierzu lernen! (Standfisch, Wanderfisch, Friedfisch, Raubfisch)
8. Manche Fische werden im Süßwasser geboren, leben in Salzwasser und kommen zur Fortpflanzung in ihr Geburtsgewässer zurück. Andere leben im Süßwasser und pflanzen sich im Salzwasser fort.
 - Kennst du Beispiele für solche Fischwanderungen?
 - Wie orientieren sich die Fische bei der Wanderung?
 - Welche Rolle spielt der spezielle Aufbau der Fischhaut beim Schutz vor Austrocknung im Salzwasser?
9. Wie pflanzen sich fast alle Fische fort? Lerne die Fachbegriffe zum Themenbereich! Was bedeutet äußere Befruchtung? Wie nennt man die weiblichen und männlichen Fische? Welche Brutpflege betreiben Bachforellen?
10. Die Anpassung an den Lebensraum wird auch beim Vergleich der Fische mit anderen Wirbeltierklassen deutlich. Wir haben hierzu besonders die Haut, aber auch die Atemorgane, Fortpflanzung und Körpertemperatur betrachtet. Du sollst wissen, wie die Haut dieser Wirbeltierklassen jeweils aufgebaut ist und welcher Zusammenhang mit der Lebensweise / dem Lebensraum besteht.

11. Wo ist das Leben auf der Erde entstanden? Kannst du die fünf Wirbeltierklassen in eine zeitliche Entwicklungsfolge (Stammbaum) bringen? Wie kommt man auf diese Reihenfolge?
12. Was ist ein Brückentier? Kannst du Beispiele für Brückentiere nennen? Was zeigen uns Brückentiere?
13. Was zeigt dir der sehr ähnliche (homologe) Aufbau der vorderen Extremitäten von Tieren verschiedener Wirbeltierklassen trotz ihrer zum Teil völlig unterschiedlichen Funktionen?
14. Erkläre den Zusammenhang zwischen der Ohrengröße und dem bewohnten Lebensraum bei Polar-, Wüsten- und europäischen Füchsen.
15. Zur Entstehung und Entwicklung der Lebewesen gab es zwei biologische Theorien, die von *Jean Baptiste de Lamarck* und die von *Charles Darwin*. Mache dich mit den Hauptaussagen dieser beiden kontroversen Theorien vertraut (Buch S. 354-355).
16. Aus den Arbeiten von Darwin zur natürlichen Selektion (Auslese) ist die Formel „Survival of the fittest“ hervorgegangen. Was hat dies mit den langen Hälsen der heutigen Giraffen zu tun?
17. Verfolgt die evolutionäre Entwicklung einen Plan? Nein, wie im Unterricht besprochen folgt sie dem Zufallsprinzip. Sie wird bestimmt durch *zufällige Veränderungen im Erbgut* der Nachkommen einer Spezies, so genannten **Mutationen**. Wenn solche Mutationen einen Vorteil im Überlebenskampf bedeuten, bewirkt die natürliche Auslese (*survival of the fittest*) langfristig das Verbleiben und Ausbreiten dieser Veränderung in der Population. Ist die Mutation nachteilig für das Überleben der betroffenen Tiere, so setzt sie sich nicht durch (**siehe Buch S. 358**).