

UNTERRICHTS MATERIALIEN

Biologie Sek. I



Bau von Fischen – warum gehen sie nicht unter?

Übungsaufgaben zur Lernzielkontrolle oder Leistungsüberprüfung

Impressum

RAABE UNTERRICHTSMATERIALIEN Biologie Sek. I

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Es ist gemäß § 60b UrhG hergestellt und ausschließlich zur Veranschaulichung des Unterrichts und der Lehre an Bildungseinrichtungen bestimmt. Die Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH erteilt Ihnen für das Werk das einfache, nicht übertragbare Recht zur Nutzung für den persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung. Unter Einhaltung der Nutzungsbedingungen sind Sie berechtigt, das Werk zum persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung in Klassensatzstärke zu vervielfältigen. Jede darüber hinausgehende Verwertung, insbesondere des Verlages unzulässig und strafbar. Hinweis zu §§ 60a, 60b UrhG: Das Werk oder Teile hiervon dürfen nicht ohne eine solche Einwilligung an Schulen oder in Unterrichts- und Lernmedien (§ 60b Abs. 3 UrhG) vervielfältigt, insbesondere kopiert oder eingescannt, verbreitet oder im Internet eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich gemacht oder wiedergegeben werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Die Aufführung gedruckter musikalischer Werke ist ggf. GEMA-meldepflichtig.

Für jedes Material wurden die Bildrechte recherchiert und ggf. angefragt.

Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH
Ein Unternehmen der Klett Gruppe
Rotebühlstraße 77
70178 Stuttgart
Telefon +49 711 6290-0
Fax +49 711 62900-60
mailto:info@raabe.de
www.raabe.de

Redaktion: Dr. Yvonne Heilemann
Klett-Verlag
Rösel-MEDIA GmbH & Co. KG, Karlsruhe
Illustration: Sylvana Timmer
Bildnachweis Titel: © pixelio.de

Bau von Fischen – warum gehen sie nicht unter?

Kompetenzprofil

- Niveau: grundlegend
 - Klassenstufe: 5/6
 - Fachlicher Bezug: Körperbau und Lebensweise der Fische
 - Methode: Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit
 - Basiskonzepte: Bau und Funktion
 - Erkenntnismethoden: Alltagsphänomene auswerten und erklären
 - Kommunikation: nennen, erklären, begründen, vergleichen
 - Reflexion: Beobachtungen erklären
 - Inhalt in Stichworten: Innerer und äußerer Bau der Fische, Bau und Funktion der Schwimmblase
-

Autorin: Doreen Joppe

M Warum gehen Fische nicht unter?

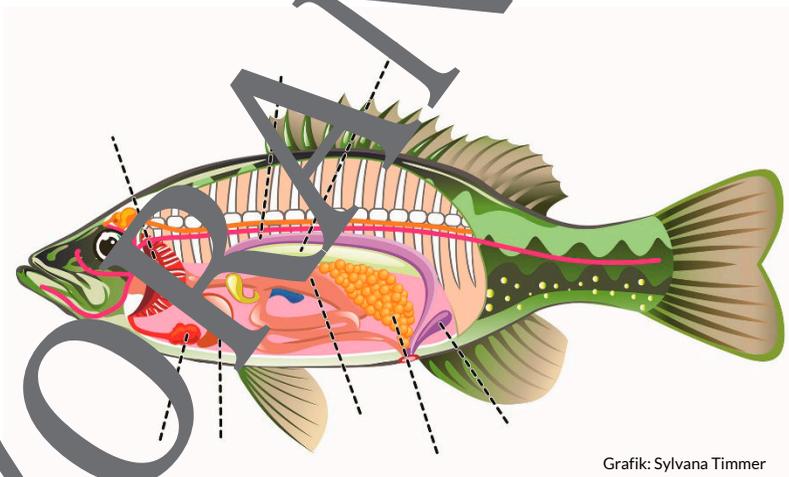
Fische gehören zu den Wirbeltieren. Es gibt sehr viele Fischarten auf unserer Erde. Sie können in Seen, Flüssen und Meeren vorkommen, d.h. es gibt Süßwasser- und Salzwasserfische. Manche Fischarten, wie z. B. der Lachs können in beiden Gewässerarten überleben. So vielfältig die Wirbeltierklasse der Fische auch ist, eines haben sie gemeinsam. Ihr Körper ist ideal an das Leben im Wasser angepasst.



© colourbox.com

Aufgaben

1. Die Abbildung zeigt dir den inneren Aufbau eines Fisches. Beschrifte die gekennzeichneten Teile.



Grafik: Sylvana Timmer

2. Erkläre an zwei Merkmalen des äußeren Körperbaus von Fischen, warum diese nicht untergehen.

3. Auch eine Gummiente kann auf dem Wasser schwimmen. Sie geht wie der Fisch nicht unter.

- a) Im Folgenden Text sind die Sätze durcheinander geraten. Ordne sie so, dass sie erklären, warum eine Gummiente auf dem Wasser schwimmt. Setze dafür Zahlen in der richtigen Reihenfolge hinter die Sätze.

Sie drückt mit einer geringen Gewichtskraft auf die Wasseroberfläche.

Die Wasserteilchen drücken genauso stark dagegen.

Deshalb kann die Gummiente schwimmen.

Dadurch sind ihre Dichte und Masse sehr gering.

Eine Gummiente ist mit Luft gefüllt.

Damit ist die Gewichtskraft F_G gleich der Auftriebskraft F_A .

- b) Erkläre, warum Fische im Wasser nicht untergehen.

- c) Gummienten und Fische können schwimmen. Vergleiche diese Eigenschaft bei beiden mithilfe der unten vorgegebenen Tabelle. Notiere Gemeinsamkeiten und Unterschiede.



© cartoonbox.com

Gemeinsamkeiten:

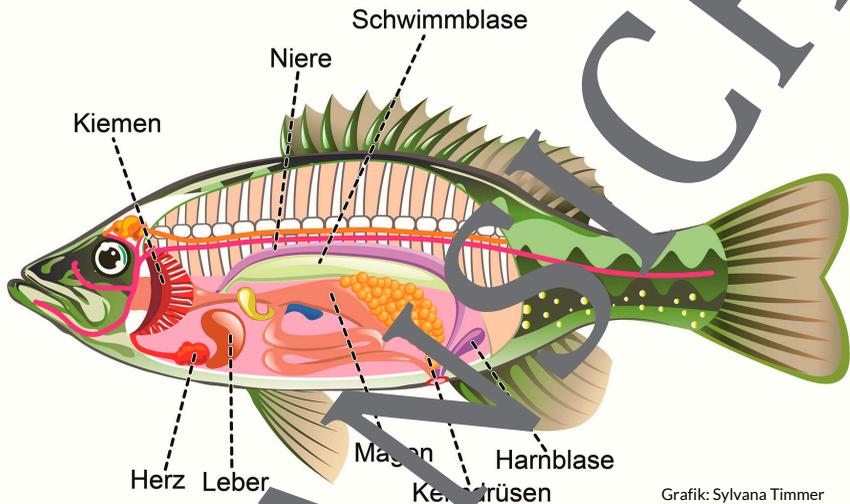
- F_A F_G (Setze hier das richtige mathematische Zeichen ein.)

Unterschiede (sind in folgender Tabelle dargestellt):

Kriterium	Gummiente	Fische
Besteht aus ...?		
Wodurch wird die geringe Gewichtskraft erreicht?		
Ist ein ständiges Auf- und Abtauchen möglich?		

Lösungsvorschläge

Aufgabe 1



Aufgabe 2

Zwei der folgenden drei Merkmale können beschrieben werden:

Der Körper der Fische ist vorn und hinten zugespitzt (spindelförmig) gebaut. Dadurch fließt das Wasser beim Schwimmen leicht an ihnen vorbei. Der Wasserwiderstand wird verringert und die Fische verbrauchen weniger Energie für ihre Bewegungen.

Fische besitzen glatte Schuppen und eine schleimige Haut. Damit wird der Wasserwiderstand verringert und sie gleiten mit geringem Energieaufwand durch das Wasser.

Fische haben eine Schwanz-, Rücken- und Afterflosse sowie Brust- und Bauchflossen. Damit können sie aktiv schwimmen und gehen nicht unter.

Aufgabe 3

a)

1. Eine Gummiente ist mit Luft gefüllt.
2. Dadurch sind ihre Dichte und Masse sehr gering.
3. Sie drückt mit einer geringen Gewichtskraft auf die Wasseroberfläche.
4. Die Wasserteilchen drücken genauso stark dagegen.
5. Damit ist die Gewichtskraft F_G gleich der Auftriebskraft F_A .
6. Deshalb kann die Gummiente schwimmen.

b) Die meisten Fische besitzen eine Schwimmblase. Diese können sie aktiv mit Luft füllen. Dadurch verringert sich ihre Gewichtskraft und sie können im Wasser schwimmen. Zudem haben Fische Muskeln, die sie aktiv mit Muskeln zum Schwimmen benutzen. So gehen sie nicht im Wasser unter.

c) **Gemeinsamkeiten:**

- gehen im Wasser nicht unter und schwimmen
- $F_A = F_G$

Unterschiede (sind in folgender Tabelle dargestellt):

Kriterium	Gummiente	Fische
Besteht aus ...?	Gummi	Muskeln, Knochen, Sehnen
Wodurch wird die geringe Gewichtskraft erreicht?	durch die Luft im Inneren der Ente	durch die mit Luft gefüllte Schwimmblase
Ist ein ständiges Auf- und Abtauchen möglich?	nicht möglich	möglich

Dieses Werk ist Bestandteil der Reihe RAABE UNTERRICHTS-MATERIALIEN

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Es ist gemäß §60b UrhWissG hergestellt und ausschließlich zur Veranschaulichung des Unterrichts und der Lehre an Bildungseinrichtungen bestimmt. Die Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH erteilt Ihnen für das Werk das einfache, nicht übertragbare Recht zur Nutzung für den persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung. Unter Einhaltung der Nutzungsbedingungen sind Sie berechtigt, das Werk zum persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung herunterzuladen, zu speichern und in Klassensatzstärke auszudrucken. Jede darüber hinausgehende Nutzung sowie die Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlags. Hinweis zu §§ 60a, 60b UrhG: Das Werk oder Teile hiervon dürfen nicht ohne eine solche Einwilligung an Schulen oder in Unterrichts- und Lehrmedien (§ 60b Abs. 3 UrhG) vervielfältigt, insbesondere kopiert oder eingescannt, verbreitet oder in ein Netzwerk eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich gemacht oder wiedergegeben werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Die Aufführung abgedruckter musikalischer Werke ist ggf. GEMA-meldepflichtig. Darüber hinaus sind Sie nicht berechtigt, Copyrightvermerke, Markenzeichen und/oder Eigentumsangaben des Werks zu verändern.

Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch
SSL-Verschlüsselung

Mehr unter: www.raabe.de