

67 00017



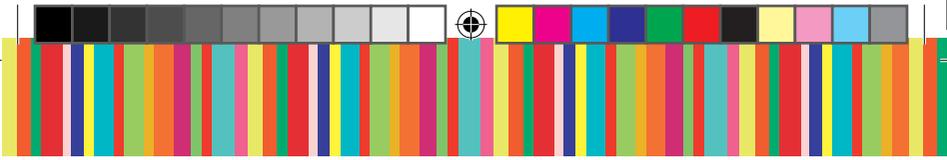
Medien für die Schülerhand

Medien für die Schülerhand

Was macht den Fisch zum Fisch?

Das Medieninstitut
der Länder





Zur Bedienung

Die DVD-ROM startet automatisch. Nach dem Vorspann erscheint das Hauptmenü. Das Menü zeigt die Grafik einer Forelle, deren verschiedene Körperteile mit der Maus angeklickt werden können. Bewegt man die Maus über das Bild, so werden zunächst in einem Vorschaufenster die Titel der einzelnen Kapitel angezeigt: Flossen, Skelett, Kiemen, Schwimmblase, Sinnesorgane, Fortpflanzung. Die Kapitel können in beliebiger Reihenfolge bearbeitet werden. Jedes Kapitel liefert zunächst mithilfe eines kurzen Filmclips Informationen über typische Eigenschaften der Fische. Die Filmclips können mithilfe des Pause-Buttons unterbrochen und dann wieder fortgesetzt werden. Der Weiter-Button führt zu einer interaktiven Übung. Jede Übung kann mehrfach gelöst werden. Nach zwei falschen Lösungsversuchen kann man sich die richtige Lösung anzeigen lassen. Am Ende jeder Interaktion gelangt man über den Home-Button zurück zum Hauptmenü. Dort werden die Kernaussagen der bereits absolvierten Kapitel angezeigt. Die Kapitel können auch mehrfach bearbeitet werden.

Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards

Das Thema Fische ist in den Lehrplänen aller Schulformen in verschiedenen Jahrgangsstufen der Sekundarstufe I vorgesehen (Themenbereich „Wirbeltiere“).

Die Schülerinnen und Schüler

- lernen wesentliche Merkmale des Körperbaus und typische Verhaltensweisen der Fische kennen,
- verstehen den Zusammenhang zwischen Körperbau und der Fortbewegungsart,
- erläutern die Angewandtheit von Fischen an ihr Leben im Wasser,
- erklären die Funktionsweise der Schwimmblase,
- trainieren auf motivierende Weise den selbstständigen und zielgerichteten Umgang mit biologischen Fachinformationen.





Zum Inhalt

Vorbemerkung

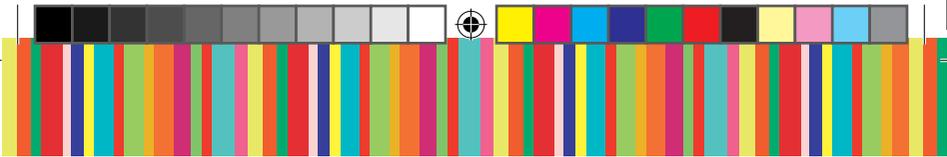
Bei der interaktiven DVD-ROM „Was macht den Fisch zum Fisch?“ handelt es sich um ein Übungsmedium für die Schülerhand, das ohne weitere Anweisungen einer Lehrkraft eingesetzt werden kann. Die Schülerinnen und Schüler können selbstständig und spielerisch das Thema erarbeiten. Interaktive Übungen wecken Neugierde und Interesse. Die Lösungen werden direkt am Computer eingegeben und es erfolgt eine automatische Korrektur. Um den Lernenden nicht

nur zielführendes, sondern auch möglichst motivierendes Material zu bieten, das die Freude am selbstständigen Arbeiten fördert, variieren die Aufgabentypen.

Hauptmenü

„Was macht den Fisch zum Fisch?“

Bei der Grafik des Hauptmenüs handelt es sich um eine Forelle, deren verschiedene Körperabschnitte mit der Maus angeklickt werden können. So gelangt man zu den sechs Kapiteln: Flossen, Skelett, Kiemen, Schwimmblase, Sinnesorgane und Fortpflanzung. Nach der



erfolgreichen Bearbeitung eines Kapitels wird im Hauptmenü die Kernaussage jedes Kapitels als Merksatz zusammengefasst. Sind alle Kapitel bearbeitet, können sich die Schülerinnen und Schüler eine Urkunde ausdrucken, die ihre Leistung anerkennt und die typischen Eigenschaften der Fische noch einmal aufführt.

Die meisten Fischarten sind Knochenfische mit verknöchertem Skelett. Das Skelett der Knorpelfische besteht aus Knorpeln, ist aber aufgrund von Kalkeinlagerungen ebenfalls sehr stabil. In der folgenden Aufgabe soll eine Grafik, die das Skelett eines Fisches zeigt, beschriftet werden.

Kapitel „Flossen“

Im Filmclip wird gezeigt, welche Arten von Flossen bei Fischen vorkommen, und wie sie von ihnen eingesetzt werden. In der anschließenden Interaktion wird ein Fisch ohne Flossen gezeigt. Die verschiedenen Flossen sollen mithilfe der Maus an den richtigen Stellen platziert werden. Im nächsten Schritt sollen die Flossen dann beschriftet werden.



Kapitel „Kiemen“

Der Filmclip beschreibt in Grundzügen Aufbau und Funktionsweise der Kiemen. Zusätzliche Informationen erhalten die Schülerinnen und Schüler durch die



Kapitel „Skelett“

Der Filmclip zeigt, dass Fische ein Innenskelett und eine Wirbelsäule besitzen.



anschließende Bilderserie.
Im folgenden Kreuzworträtsel sollen Fragen zur Thematik beantwortet werden.

Kapitel „Schwimmbase“

Im Filmclip wird die Funktionsweise der Schwimmbase erklärt.
Anschließend soll in einem Geschicklichkeitsspiel ein Fisch durch das Meer gelotet werden. Mit der Maus kann die Gasmenge in der Schwimmbase verändert werden – der Fisch sinkt ab oder er steigt auf – um den erscheinenden Hindernissen auszuweichen.



Kapitel „Sinnesorgane“

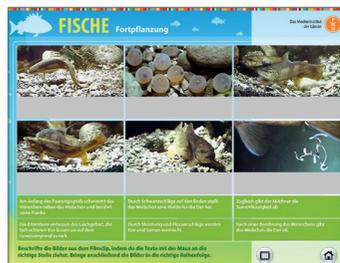
In diesem Kapitel werden zunächst in einem Filmclip verschiedene Sinnesorgane der Fische vorgestellt. Neben den Augen, dem Geruchs- und Geschmacksinn sowie dem Gehör wird auch das Seitenlinienorgan erklärt.

In einem Quiz werden im Anschluss die Inhalte des Clips wiederholt.



Kapitel „Fortpflanzung“

Im Filmclip wird das Fortpflanzungsverhalten der Bachforelle gezeigt.
In der anschließenden Aufgabe sollen Bilder aus dem Filmclip mit dem richtigen Text versehen werden. Im nächsten Schritt müssen die Bilder in die chronologisch richtige Reihenfolge gebracht werden.



Verwendung im Unterricht

Die DVD-ROM ermöglicht den Schülerinnen und Schülern einen selbstständigen Einstieg in das Thema „Fische“. Kurze Filmclips, anschauliche Grafiken und Infotafeln liefern detaillierte Informationen. Die erworbenen Kenntnisse werden im Anschluss spielerisch in interaktiven, adressatengerecht gestalteten Übungen (z. B. Quiz, Kreuzworträtsel, Geschicklichkeitsspiel) wiederholt und vertieft. Die Schülerinnen und Schüler können das Programm eigenständig erarbeiten und dabei selbst entscheiden, in welcher Reihenfolge sie die verschiede-

nen Themen behandeln. Die Kombination von Informationen mit interaktiven Übungen wird dabei als besonders motivierend empfunden. Da das System Fehler erkennt und signalisiert, haben die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, diese selbst zu kontrollieren und zu verbessern. Jede Übung kann mehrfach gelöst werden, die Lösung kann erst nach zwei falschen Durchgängen angezeigt werden. Sind alle Kapitel bearbeitet, können sich die Schülerinnen und Schüler eine Urkunde ausdrucken, die ihre Leistung bestätigt und die typischen Eigenschaften der Fische noch einmal zusammenfasst.

URKUNDE

Isabelle

hat den Kurs „Was macht den Fisch zum Fisch?“ erfolgreich bestanden.

Die Ergebnisse:

Flossen
Die Flossen sorgen bei den Fischen für den Antrieb und das Gleichgewicht. Typischerweise haben Fische eine Schwanz-, eine Rücken- und eine Afterflosse sowie paarige Brust- und Bauchflossen.

Skelett
Fische sind Wirbeltiere, sie haben ein Innenskelett und eine Wirbelsäule. Bei den Knorpelfischen ist das Skelett verkörpert. Die Knorpelfische haben ein knorpeliges Skelett, es ist jedoch aufgrund von Kalkeinlagerungen sehr stabil.

Kiemern
Die Kiemen sind die Atmungsorgane der Fische. Durch Bewegung der Kiemendeckel erzeugen sie einen Wasserstrom. Der Sauerstoff, der im einströmenden Wasser gelöst ist, geht durch die Kiemen ins Blut der Fische über.

Schwimmblase
Mithilfe der Schwimmblase kann der Fisch seinen Auftrieb regulieren. Wird Gas in die Schwimmblase geleitet, verringert sich sein spezifisches Gewicht und der Fisch steigt nach oben. Entweicht Gas aus der Schwimmblase, erhöht sich das spezifische Gewicht des Fisches, er sinkt nach unten.

Sinnesorgane
Fische haben Linsenaugen, die Linsen sind allerdings starr. Das Gehir liegt im Inneren des Kopfes. Das sogenannte Labyrinth funktioniert wie das Innenohr der Landwirbeltiere. Mithilfe des Seitenliniensorgans können Fische kleinste Druckunterschiede wahrnehmen.

Fortpflanzung
Bei den meisten Fischen findet eine äußere Befruchtung statt. Das Weibchen gibt Eier, das Männchen Spermienflüssigkeit ins Wasser ab. In den befruchteten Eiern entwickeln sich die Jungtiere. Brutpflege findet meist nicht statt.



Produktionsangaben

Medien für die Schülerhand Was macht den Fisch zum Fisch?

Produktion

FWU Institut für Film und Bild, 2011

Konzept

Michael Süß

Programmierung

MMCD NEW MEDIA GmbH, Düsseldorf
im Auftrag des FWU Institut für Film und Bild,
2011

Filmsequenzen

Bearbeitete Ausschnitte aus:
Fortbewegung im Wasser,
FWU Institut für Film und Bild, 2010
Besondere Sinne – Fledermaus,
Klapperschlange und Co.,
FWU Institut für Film und Bild, 2011
Die Bachforelle,
FWU Institut für Film und Bild, 1976

Filmbearbeitung

Michael Süß

Bildnachweis

iStockphoto.com: © Jeremy Lang,
© Julie Ann Moore
Fotolia.com: natural trout 2 © Wolgin;
Jumping trout © Artyom Yefimov;
salmon on white background © Witold
Krasowski
e-synergy, Heike Gewehr
Birgitt Wolny
Opusfilm Richard Mostler

Pädagogische Referenten im FWU

Dr. Susanne Friz
Daniel Schaub

Nur Bildstellen/Medienzentren:
öV zulässig

© 2011
FWU Institut für Film und Bild
in Wissenschaft und Unterricht
gemeinnützige GmbH
Geiselgasteig
Bavariafilmplatz 3
D-82031 Grünwald
Telefon (089) 6497-1
Telefax (089) 6497-240
E-Mail info@fwu.de
vertrieb@fwu.de
Internet www.fwu.de

67 00017

Medien für die Schülerhand

Was macht den Fisch zum Fisch?

Fische zeigen zahlreiche faszinierende Anpassungen an ihren Lebensraum. Die Schülerinnen und Schüler lernen in diesem interaktiven Kurs in sechs Kapiteln den Körperbau und das Verhalten der Fische kennen (Flossen, Skelett, Kiemen, Schwimmblase, Sinnesorgane, Fortpflanzung). Kurze Filmclips und Infotafeln liefern Informationen, die dann spielerisch in Interaktionen (z. B. Quiz, Kreuzworträtsel, Geschicklichkeitsspiel) geprüft werden.

Erscheinungsjahr: 2011
Laufzeit: 14 min
Kapitel: 6
Filmsequenzen: 6
Interaktionen: 8

Bearbeitungszeit: ca. 35 min
Sprache: Deutsch
Adressaten: Allgemeinbildende Schule
 (Klasse 5–9)

Schlagwörter:

Atmungsorgan, Auftrieb, Auge, Bachforelle, Befruchtung, Fisch, Flosse, Fortpflanzung, Gehör, Gräte, Hai, Innenskelett, Jungtier, Kieme, Knochenfisch, Knorpelfisch, Linsenaugen, Rochen, Schwimmblase, Seitenlinienorgan, Sinnesorgan, Sinneszelle, Skelett, Wirbelsäule, Wirbeltier

Systematik:

Biologie

- Zoologie ▸ Allgemeine Zoologie ▸ Gestalt und Bau, Fortpflanzung und Entwicklung, Verhalten
- Zoologie ▸ Wirbeltiere ▸ Fische

FWU Institut für Film und Bild
 in Wissenschaft und Unterricht
 gemeinnützige GmbH

Geiseltalstraße
 Bavariafilmplatz 3
 82031 Grünwald
 Telefon +49 (0)89-6497-1
 Telefax +49 (0)89-6497-240
 info@fwu.de
www.fwu.de

Lehrprogramm
 gemäß
 § 14 JuSchG

GEMA-FREI

Systemvoraussetzungen
 Windows 2000/Vista/7;
 Mac OS X 10.4/10.5/10.6;
 PowerPC G3; Browser ab
 Internet-Explorer 6.0; ab Mozilla
 Firefox 2.0; ab Safari 3.0



67 00017 010

www.fwu-shop.de
 Bestell-Hotline: +49 (0)89-6497-444
vertrieb@fwu.de

Das Medieninstitut
 der Länder

