

IV.37

Der Mensch

Die Wirbelsäule – zu schützende Stütze unseres Körpers

Sabine Nelke

Illustrationen von Julia Lenzmann und Oliver Wetterauer



© RAABE 2019

© yodiyim/Stock/Getty Images Plus

Die Wirbelsäule ist für Schüler interessant, da sie einen wichtigen Baustein des Körpers darstellt. Sie ist dafür verantwortlich sich auf unterschiedliche Art und Weise bewegen zu können. Ihre Schüler lernen Aufbau und Form der Wirbelsäule kennen, erstellen ein Wirbelsäulenmodell und erarbeiten die vom speziellen Bau der Wirbelsäule abzuleitende Beweglichkeit und Stabilität als Grundlage für vielfältige Bewegungen. Damit die Lernenden ihre eigene Wirbelsäule schonen und gesund erhalten, informieren sie sich über das richtige Schultaschengewicht und über schülergerechte Arbeitsplätze.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	5/6
Dauer:	12 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	Die Schüler können Lebewesen in die Gruppe der Wirbeltiere einordnen, können Aufbau und Form der Wirbelsäule beschreiben, können die Funktion der Wirbelsäule beschreiben, können die Wirbelsäule in einem Modell darstellen, können Anforderungen an einen schülergerechten Arbeitsplatz und die richtige Sitzhaltung darlegen
Thematische Bereiche:	Wirbelsäule, Skelett, Beweglichkeit, Wirbeltiere, Modell, Gesundheit

Auf einen Blick

1./2. Stunde

Thema: Unser Skelett

M 1 (Rä) **Quiz – bist du ein Wirbeltier?** / Richtig- oder Falsch-Aussagen zur Wirbelsäule

M 2 (Ab) **Baue ein Skelettmodell** / Bauen und beschriften des menschlichen Skeletts

Benötigt:

<input type="checkbox"/> Bastelbogen M 2, ggf. auf DIN A3 kopiert	<input type="checkbox"/> Klebstoff
<input type="checkbox"/> Schere	<input type="checkbox"/> Büroklammern
<input type="checkbox"/> Pappe	<input type="checkbox"/> Buntstifte

3.–5. Stunde

Thema: Aufbau und Beweglichkeit unserer Wirbelsäule

M 3 (Ab) **Die Wirbelsäule ist doppelt S-förmig** / Benennen und Beschreiben von Aufbau und Form der Wirbelsäule und daraus resultierender Funktion

M 4 (Fo) **Wirbelsäule** / Abbildungen einzelner Teile der Wirbelsäule

M 5 (Ab) **Warum ist deine Wirbelsäule beweglich?** / Ausfüllen eines Lückentextes und Beschriften einer Abbildung zur Beweglichkeit der Wirbelsäule

6.–8. Stunde

Thema: Modell der Wirbelsäule

M 6 (Ab) **Modelle in der Biologie** / Gemeinsamkeiten und Unterschiede zur Wirklichkeit

M 7 (Ab) **Dein Wirbelsäulenmodell** / Zeichnen eines Wirbelsäulenmodells

9.–11. Stunde

Thema: Schutz der Wirbelsäule im Alltag

M 8 (Ab) **Wie schwer darf deine Schultasche sein?** / Analyse des Schultaschengewichts

M 9 (Ab) **Wie sollte dein Arbeitsplatz am Schreibtisch eingerichtet sein?** / Erarbeiten von Tipps für eine gesunde Sitzhaltung am Schreibtisch

Benötigt: Waage

M 1 Quiz – bist du ein Wirbeltier?

Die vielen Tiere, die auf unserer Erde leben, werden in unterschiedliche Gruppen eingeteilt. Eine Gruppe davon sind die Wirbeltiere. Was meinst du: Welche Tiere gehören zu der Gruppe der Wirbeltiere? Bist du ein Wirbeltier?

Aufgabe

Stelle dar, welche Aussagen richtig sind. Markiere dazu die richtigen Aussagen mit einem grünen Stift. Aus den angegebenen Buchstaben kannst du ein Lösungswort bilden. Trage es unten ein!

A 1: Menschen sind Säugetiere. H

A 2: Die Säugetiere gehören zu den Wirbeltieren. S

A 3: Die Säugetiere gehören nicht zu den Wirbeltieren. R

A 4: Wirbeltiere haben keine Knochen. W

A 5: Die Wirbeltiere haben ein Skelett. M

A 6: Alle Wirbeltiere haben eine Wirbelsäule. N

A 7: Menschen sind Wirbeltiere. N

A 8: Die Stütze des Skeletts der Wirbeltiere ist die Wirbelsäule. C

A 9: Menschen sind keine Säugetiere. R

A 10: Zu den Wirbeltieren gehören die Tierklassen Fische, Amphibien, Reptilien, Vögel und Säugetiere. F

A 11: Die Wirbelsäule wird durch Knorpel stabil. B

A 12: Die Wirbelsäule besteht aus vielen Knochen, den Wirbeln. F

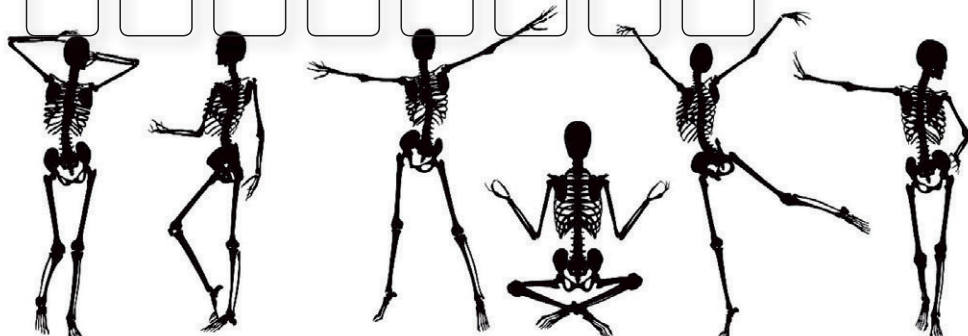
A 13: Die Wirbelsäule des Menschen ist ein großer Knochen. U

Grafik: Julia Lenzmann

© RAABE 2019

Lösungswort:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------



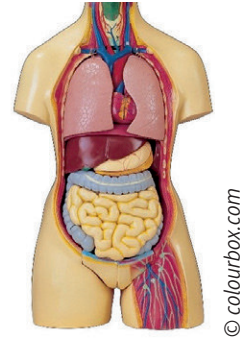
© colourbox.com

M 6

Modelle in der Biologie

Im Biologieunterricht werden manchmal Rekonstruktionen der Wirklichkeit verwendet. Diese werden Modelle genannt. Diese stellen etwas dar oder erklären etwas.

Modelle benötigt man, wenn etwas nicht zur Verfügung steht. Mit einem Modell kann man also einen Vorgang oder einen Sachverhalt beobachten oder betrachten, der in der Realität nicht verfügbar ist. So können wichtige Erkenntnisse gewonnen werden.



© colourbox.com

Durch das Betrachten oder Beobachten von Modellen im Biologieunterricht werden häufig wichtige Fragen beantwortet. Ein Modell bildet niemals die Realität ab. Es stellt die Realität auf das Wesentliche vereinfacht dar. Modelle haben meistens eine andere Größe als das Original. Sie bestehen aus einem anderen Material als das Original. Zu einem Sachverhalt können unterschiedliche Modelle gebaut werden.

Aufgabe

Beschreibe das Modell, indem du folgende Fragen beantwortest.

Was stellt das Modell oben dar?

Warum wird dieses Modell benötigt und nicht das Original betrachtet?

Welche Frage kann dieses Modell beantworten?

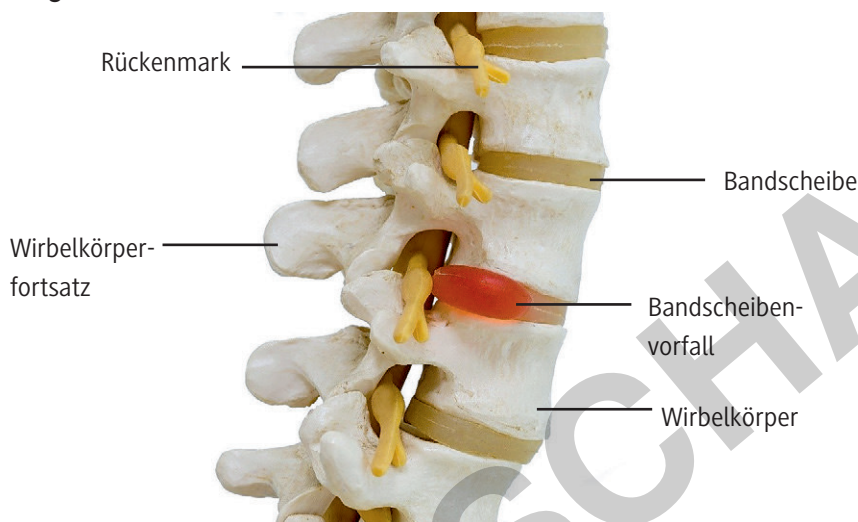
Was unterscheidet das Modell beispielsweise von der Wirklichkeit?

Lösungen (M 5)

Aufgabe 1

Lösungswörter in der richtigen Reihenfolge: Wirbelknochen, bewegen, reiben, weitergeleitet, Schäden, elastisch, Stoßdämpfer, Bandscheiben, Druck, Form, Nerven, Schmerzen, Bandscheibenvorfall

Aufgabe 2



© RAABE 2019

© iStock/Getty Images Plus

Hinweise (M 5)

Den Aufbau der Wirbelsäule können die Schüler gut beim Betrachten eines Wirbelsäulenmodells erkennen. Dazu eignet sich ein biologisches Wirbelsäulenmodell oder ein Skelettmodell aus der Schulsammlung. Die Schüler können auch selbst ein Modell bauen, siehe M 6 und M 7.

Lösungen (M 6)

- Das Modell oben stellt einen menschlichen Körper dar.
- Das Modell wird benötigt, da man an einem echten Körper den Aufbau des Körpers im Inneren nicht erkennen, auseinanderbauen und die Bauteile einzeln betrachten kann. Außerdem ist der Aufbau durch die Vergrößerung sehr gut zu erkennen.
- Wie ist das Innere des Körpers aufgebaut? In welcher Reihenfolge liegen die einzelnen Schichten des Körpers hintereinander?
- Es ist größer, es ist aus Kunststoff, einzelne Zellen sind nicht erkennbar ...

Hinweise (M 6)

Neben den Anschauungsmodellen, die im Biologieunterricht häufig verwendet werden, gibt es auch Denkmodelle. Präsentieren Sie Ihren Schülern unterschiedliche Modelle, die sich in der Biologiesammlung Ihrer Schule befinden. Betrachten und vergleichen Sie im Unterrichtsgespräch die unterschiedlichen Modelle miteinander.



M 10

Test: Wirbelsäule



1. Bist du ein Wirbeltier?
- Ja
 - Nein

2. Welches ist ein Teil des Skeletts?
- Brustkorb
 - Muskeln
 - Schädel

3. Welche Form hat die Wirbelsäule?
- S-förmig.
 - Z-förmig
 - Doppelt-S-förmig

4. Welches sind Abschnitte der Wirbelsäule?
- Wirbelknochen
 - Lendenwirbel
 - Brustwirbel

5. Welche Aussage stimmt?
- Die Wirbelsäule ist stabil.
 - Die Wirbelsäule ist starr.
 - Die Wirbelsäule ist beweglich.

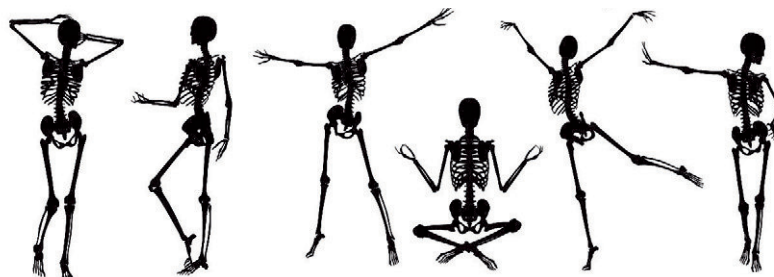
6. Bandscheiben sind ...
- ... starr
 - ... elastisch
 - ... meistens keilförmig

7. Modelle ...
- ... bilden die Wirklichkeit ab
 - ... stellen die Realität vereinfacht dar
 - ... bestehen aus dem gleichen Material wie das Original

8. Deine Schultasche sollte ...
- ... angenehm zu tragen sein
 - ... 5 Kilogramm wiegen
 - ... 10 % deines Körpergewichts wiegen

Aufgabe

Stelle dar, wie gut du dich mit Fragen rund um die Wirbelsäule auskennst, indem du die richtigen Antworten zu den Fragen oben ankreuzt.



© colourbox.com