

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Unser Stütz- und Bewegungsapparat*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



## Unser Stütz- und Bewegungsapparat – ein Lernspiel

Ein Beitrag von Ulrike Hansen, Flensburg

Mit Illustrationen von Julia Lenzmann, Stuttgart, und Oliver Wetterauer, Stuttgart

Aus wie vielen Knochen besteht das menschliche Skelett? Was passiert bei einer Verstauchung und wie kommt Muskelkater zustande?

Lassen Sie Ihre Schüler ein spannendes Quiz zu Skelett, Muskulatur sowie Sehnen und Bändern spielen. Bei jeder Frage, die richtig beantwortet wird, erhalten die Lernenden einen Skelettabschnitt. Auf diese Weise entstehen selbst gebaute Skelette. Und da jeder möglichst als Erster mit seinem Skelett fertig sein möchte, sorgt dieses handlungsorientierte Lernspiel für viel Motivation und Einsatz.



Foto: Thinkstock/iStock

Was passiert nochmal bei einer Verstauchung in unserem Körper?

Mit einem farbigen Spielfeld!

### Das Wichtigste auf einen Blick

**Klassen:** 5/6

**Dauer:** 3 Stunden (Minimalplan: 2)

**Kompetenzen:** Die Schüler ...

- benennen Knochen, Gelenktypen, Gelenke und ausgewählte Muskeln.
- verstehen, beschreiben und erläutern die Muskulatur und das Skelettsystem als funktionelle Einheit.
- gehen verantwortungsvoll mit ihrem Körper um.
- stärken beim Spielen ihre sozialen Kompetenzen.

**Aus dem Inhalt:**

- Lernspiel zur Wiederholung der folgenden Unterrichtsinhalte:
  - ✓ Welche Knochen, Gelenktypen, Gelenke und Muskeltypen haben wir?
  - ✓ Wie kommen Fuß- und Haltungsschäden zustande?
  - ✓ Was passiert bei verschiedenen Sportverletzungen und Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparates in unserem Körper und wie kann man sie vermeiden?

## Rund um die Reihe

### Warum wir das Thema behandeln

Im Vordergrund des Lernspiels steht **anatomisches und physiologisches Grundwissen**. Die meisten Fragen sind aus dem Blickwinkel der funktionellen Anatomie gestellt, um bauliche und funktionelle Eigenarten des Körpers verständlich zu machen und um ein Bewusstsein für das „Wunderwerk Mensch“ zu wecken. Auch sind Fragen, die der **Gesundheitserziehung** nachkommen, vorhanden. Viele Kinder haben bereits in der Grundschule Haltungsschwächen oder sogar Haltungsschäden aufzuweisen bzw. zeigen Defizite bei altersgerechter Körperkraft und Koordinationsfähigkeit, die auf Muskelschwächen zurückzuführen sind. Vor diesem Hintergrund liegt die Vermittlung von notwendigen Kompetenzen für gesundheitsförderliches Verhalten im besonderen Interesse des Biologieunterrichts.

Das Spiel greift durch Themen wie Sportverletzungen, Knacksen der Gelenke oder Muskelkater Fragen aus dem **alltäglichen Leben** der Schülerinnen und Schüler\* auf. So wird das Spiel nicht als etwas Fernes betrachtet, sondern beschäftigt sich mit dem Leben jedes Einzelnen, wodurch das Interesse und die Motivation der Schüler geweckt und erhalten werden.

Auch kommt das Spiel einem wichtigen Prinzip des Biologieunterrichts nach: dem **handlungsorientierten Unterricht**. Wer eine Spezialfrage richtig beantwortet, erhält einen Skelettabschnitt. So bauen die Schüler etwas zusammen, das man anfassen und den anderen präsentieren kann.

\* Im weiteren Verlauf wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit nur „Schüler“ verwendet.

### Was Sie zum Thema wissen müssen

#### Wissenswertes zum menschlichen Skelett

Die Gesamtzahl der Knochen im Körper variiert von Mensch zu Mensch. Säuglinge kommen mit über 300 Knochen zur Welt, von denen im Laufe der Zeit allerdings einige zusammenwachsen. Erwachsene besitzen durchschnittlich um die **210 Knochen**.

Das menschliche Skelett setzt sich aus dem **Schädel**, dem **Brustkorb**, der **Wirbelsäule**, dem **Beckengürtel** und den **Gliedmaßen (Extremitäten)** zusammen. Ihm kommen drei wichtige Aufgaben zu:

1. **Stütze** unseres Körpers: Die Wirbelsäule sowie die Knochen von Armen und Beinen geben unserem Körper Stabilität. Sie ermöglichen uns eine aufrechte Haltung und einen aufrechten Gang.
2. **Schutz** unserer lebenswichtigen Organe: So schützen die Schädelknochen unser Gehirn. Unter den Rippen liegen das Herz und die Lunge geschützt im Brustkorb. Im Becken liegen geschützt die Eingeweide.
3. **Bewegung**: In Gelenken sind einzelne Knochen beweglich miteinander verbunden. Durch das Zusammenspiel von Gelenken, Muskeln und Sehnen können wir unseren Körper bewegen. Sehnen stellen dabei die Verbindung zwischen den Muskeln und den Knochen her.

Unsere **Wirbelsäule** besitzt eine doppelte s-förmige Krümmung. Dadurch federt sie Schläge ab und verhindert, dass unser Gehirn zu sehr erschüttert wird. Dem Abfedern von Erschütterungen dienen auch die **Bandscheiben**, die sich zwischen den Wirbelknochen der Wirbelsäule befinden. Grundsätzlich ist unsere Wirbelsäule sehr beweglich und elastisch. Bei falscher Belastung kann sie aber Schäden davontragen. Am Rücken sind die **Rippen** mit der Wirbelsäule und im Brustbereich mit dem Brustbein beweglich verbunden.

Die **Armgliedmaßen** bestehen aus einem Oberarm- und zwei Unterarmknochen. Der längere Unterarmknochen, die Elle, liegt auf der Seite des kleinen Fingers. Die Speiche ist kräftiger als die Elle. Sie liegt daumenseitig.

Das **Beinskelett** setzt sich aus dem Oberschenkelknochen, der Kniescheibe und den aus Schienbein und Wadenbein bestehenden Unterschenkelknochen zusammen. Der **Fuß** besteht aus Fußwurzel-, Mittelfuß- und Zehenknochen.

## Vorschläge für Ihre Unterrichtsgestaltung

### Voraussetzungen der Lerngruppe

Das Spiel sollte vorzugsweise zur Vertiefung, Wiederholung oder Lernerfolgskontrolle eingesetzt werden. Idealerweise ist dabei der gesamte Themenkomplex „Stütz- und Bewegungsapparat des Menschen“ im Voraus im Unterricht besprochen worden.

### Aufbau der Reihe

Der Einstieg in die Einheit erfolgt entweder durch ein **Skelett** aus der Sammlung oder mithilfe des **Skelett-Kontrollbogens M 13** (auf Folie kopiert), mit dessen Hilfe Sie die Lage und die Bezeichnung unserer wichtigsten Knochen und Gelenke besprechen.

Anschließend spielt die Klasse in Gruppen aus fünf oder sechs Schülern das Lernspiel „Unser Stütz- und Bewegungsapparat“ (M 1–M 13). Die Grundlage des Lernspiels bildet das sechseckige **Spielfeld**, das in sechs verschiedene Bereiche (Hand, Fuß, Arm, Bein, Rumpf und Kopf) gegliedert ist. Es gibt sechs unterschiedliche **Felder** auf dem Spielbrett, die durch Würfeln erreicht werden können: Ruhe-, Frage-, Wahl-, Spezial-, Röntgen- und Skelettfelder. Die Antworten befinden sich entweder mit auf den Spielkarten oder auf dem Skelett-Kontrollbogen M 13. Alle Regeln sind auch als Übersicht auf dem Spielplan aufgelistet, um schnell die Konsequenzen richtiger und falscher Antworten in zusammengefasster Form nachlesen zu können.

## Diese Kompetenzen trainieren Ihre Schüler

Die Schüler ...

- benennen Knochen, Gelenktypen, Gelenke und ausgewählte Muskeln.
- verstehen, beschreiben und erläutern die Muskulatur und das Skelettsystem als funktionelle Einheit.
- erklären Fuß- und Haltungsschäden, ihre Ursachen und Präventivmaßnahmen.
- erkennen und erläutern anatomische Unterschiede von Hand und Fuß als Anpassung an die jeweilige Funktion.
- nennen verschiedene Sportverletzungen und Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparates, ihre Ursachen und Präventivmaßnahmen.
- gehen verantwortungsvoll mit ihrem Körper um.
- stärken beim Spielen ihre sozialen Kompetenzen.

## Medientipps

### Literatur für Schüler

**Der menschliche Körper für clevere Kids.** Dorling Kindersley Verlag. München 2013.

Das Buch erklärt die Anatomie und Funktionsweise unseres Körpers von Kopf bis Fuß. Detailfotos, 3D-Grafiken und altersgerechte Texte sorgen für eine kurzweilige Wissensvermittlung.

### Literatur für Lehrer

**Faller, Adolf; Schünke, Michael:** Der Körper des Menschen: Einführung in Bau und Funktion. Thieme Verlag. Stuttgart 2012.

Adolf Faller und Michael Schünke vermitteln in diesem Buch einen guten Überblick über den Bau des menschlichen Körpers und die in ihm ablaufenden Vorgänge. Mit einer Faltafel über die Skelettmuskulatur!

**Anatomie Lernposter:** Das menschliche Skelett. KVM – Der Medizinverlag. Berlin 2010.

Das aufklappbare Poster stellt sowohl die gesamte menschliche Muskulatur als auch Einzelstrukturen mit anatomischer Beschreibung dar. Es kann als Nachschlagewerk im Fachraum aufgehängt werden.

**Parker, Steve:** Der menschliche Körper: Neuer Bildatlas der Anatomie. Dorling Kindersley Verlag. München 2014.

Der Anatomie-Atlas zeigt mithilfe modernster 3D-Grafiken und umfassenden Texten den Aufbau und die Vorgänge innerhalb des menschlichen Körpers. Die mitgelieferte DVD enthält Animationen und zahlreiche weitere Informationen.

### Filme

**Bewegungssystem – Gelenke (neue Fassung),** DVD, 2015, ca. 3 min, FWU-Nr. 4671835

Der Film zeigt den Aufbau und die Funktionsweise unserer verschiedenen Gelenktypen und veranschaulicht, welche Form von Bewegung mit welchem Gelenk möglich ist.

**Baukasten Mensch,** DVD, 2010, ca. 15 min, FWU-Nr. 4684174

Der Film präsentiert den Bau und die Funktionsweise unserer Knochen, Gelenke und Bänder und stellt anschaulich dar, wie deren Zusammenspiel beim Ausführen verschiedener Bewegungen abläuft.

### Internetadressen

**[www.medizin-fuer-kids.de](http://www.medizin-fuer-kids.de)**


Internetportal, in dem Fragen zum menschlichen Körper kindgerecht beantwortet werden. Zahlreiche speziell für Kinder entwickelte Illustrationen veranschaulichen die Sachverhalte. Eine Suchfunktion ermöglicht ein gezieltes Suchen. Auch zum Begriff „Skelett“ findet sich eine ausführliche Informationsseite.

**[www.planet-schule.de](http://www.planet-schule.de)** → Multimedia → Lernspiele → Skelettbaukasten




Im Online-Lernspiel lassen sich die Skelette von Mensch und Affe per Drag-and-drop zusammenbauen. Damit erkunden die Schüler spielerisch die anatomischen Unterschiede.

## Die Reihe im Überblick

Ab = Arbeitsblatt      Fs = Farbseite      LK = Lösungskarte      PP = Power-Point-Präsentation

 = Zusatzmaterial auf CD

### Stunden 1–3: Unser Stütz- und Bewegungsapparat – ein Lernspiel

Material	Thema und Materialbedarf
M 1 (Ab)	Lernspiel „Unser Stütz und Bewegungsapparat“ – Spielregeln <input type="checkbox"/> 1 Würfel (pro Gruppe) <input type="checkbox"/> 1 Spielfigur pro Schüler
M 2 (Fs)	Lernspiel „Unser Stütz- und Bewegungsapparat“ – Spielfeld
 (PP)	Lernspiel „Unser Stütz- und Bewegungsapparat“ – Spielfeld
M 3 (Vorlage)	Das Skelettspiel – Puzzleteile <input type="checkbox"/> evtl. 1 Schere pro Schüler <input type="checkbox"/> evtl. Klettklebepunkte
M 4 (Karten)	Das Skelettspiel – Allgemeine Fragen
M 5 (Karten)	Das Skelettspiel – Spezialfragen Rumpf
M 6 (Karten)	Das Skelettspiel – Spezialfragen Arm
M 7 (Karten)	Das Skelettspiel – Spezialfragen Bein
M 8 (Karten)	Das Skelettspiel – Spezialfragen Fuß
M 9 (Karten)	Das Skelettspiel – Spezialfragen Hand
M 10 (Karten)	Das Skelettspiel – Spezialfragen Kopf
M 11 (Karten/LK)	Das Skelettspiel – Röntgenbilder/Lösungskarte Röntgenbilder
M 12 (Karten)	Das Skelettspiel – Skelettkarten
 (Vorlage)	Skelett-Kontrollbogen (unbeschriftet)
M 13 (Vorlage)	Skelett-Kontrollbogen
 (Vorlage)	Rückseiten für die Spielkarten M 4–M 12

### Minimalplan

Falls Sie das Lernspiel unmittelbar im Anschluss an die Unterrichtseinheit „Der Stütz- und Bewegungsapparat des Menschen“ einsetzen, können Sie auch auf den **Einstieg** mittels Skelett oder Skelett-Kontrollbogen M 13 (auf Folie kopiert) **verzichten**.

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Unser Stütz- und Bewegungsapparat*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

