

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?

VORANSICHT

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?

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**.

Lernspiel „Unser Stütz- und Bewegungsapparat“ – Spielfeld



Kurzspielanleitung

Spielfiguren auf eines der sechs Spezialfelder stellen. Derjenige mit der höchsten Würfelzahl beginnt. Gespielt wird im Uhrzeigersinn.



Ruhefeld

nichts



Fragefeld

Richtig: noch einmal würfeln
Falsch: nichts



Wahlfeld

Wahl → Spezialfrage beantworten oder nichts
Richtig: Knochen
Falsch: Skelettschule



Spezialfeld

Stehen bleiben! (Überschüssige Würfelaugen verfallen)
Richtig: Knochen
Falsch: nichts



Röntgenfeld

Richtig: noch einmal würfeln
Falsch: Skelettschule



Skelettfeld

Richtig: noch einmal würfeln
Falsch: Skelettschule



Skelettschule

So kommst du aus der Skelettschule heraus:

1. Mal würfeln: auf beliebigen Spezialbereich
2. Mal würfeln: auf Feld im Spezialbereich

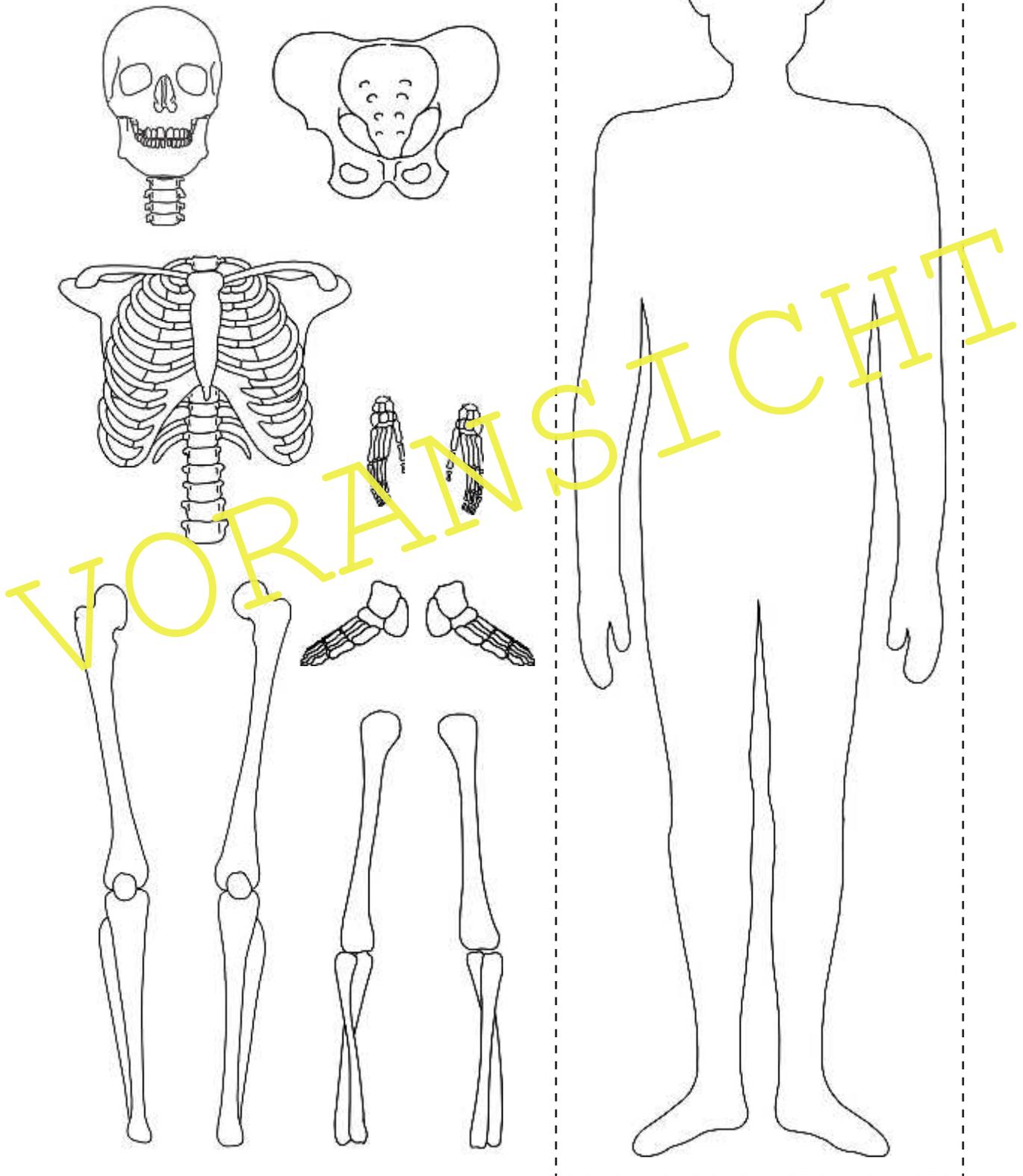
Illustration: Julia Lenzmann

M 3

Das Skelettspiel – Puzzleteile

So gehst du vor

1. Schneide die Skeletteile aus.
2. Schneide den Umriss des Menschen entlang der gestrichelten Linie aus.



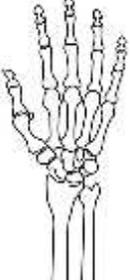
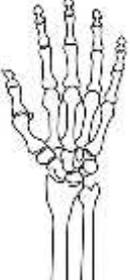
Das Skelettspiel – Allgemeine Fragen

M 4

<p> Frage 1: Unsere Knochen bilden ein Gerüst. Wie nennt man dieses? Antwort 1: <i>Skelett.</i></p> <p>Frage 2: Arme und Beine nennt man ...? Antwort 2: <i>Gliedmaßen.</i></p>	<p> Was ist eine Verrenkung bzw. Auskugelung? Antwort: <i>Die Gelenkflächen werden voneinander getrennt. Das Gelenk ist völlig blockiert. Die Stelle sollte sofort von einem Arzt behandelt werden.</i></p>
<p> Schätze, aus wie vielen Knochen das menschliche Skelett besteht: a) 53, b) 210, c) 517, d) 930 Knochen? Antwort: <i>b) 210.</i></p>	<p> Das Ende eines Knochens, der Gelenkkopf, passt in die Vertiefung am Ende des anderen Knochens. Wie nennt man das Ende des anderen Knochens? Antwort: <i>Gelenkpfanne.</i></p>
<p> Man unterscheidet vier Gelenktypen. Wie heißen sie? Antwort: <i>Kugelgelenk, Scharniergelenk, Sattelgelenk, Drehgelenk.</i></p>	<p> Sortiere die Begriffe „Muskelriss“, „Muskelzerrung“ und „Muskelprellung“ von leichter Verletzung (zuerst) zu schwerwiegender Verletzung (zuletzt). Antwort: <i>Muskelprellung – Muskelzerrung – Muskelriss.</i></p>
<p> Was ist eine Verstauchung? Antwort: <i>Eine Gelenkverletzung. Die Gelenkkapsel wird überdehnt, der Gelenkkopf bleibt jedoch in der Gelenkpfanne.</i></p>	<p> Worüber sind die Muskeln mit den Knochen verbunden? Antwort: <i>Über Sehnen.</i></p>
<p> Bei einem Bänderriss reißen die Gelenkbänder. Wie muss diese Verletzung behandelt werden? Antwort: <i>Die Bänder müssen bei einer Operation wieder zusammengeknüpft werden.</i></p>	<p> Was ist eine Prellung? Antwort: <i>Bei einer Prellung werden Gewebe zusammengequetscht, ohne dass Verletzungen sichtbar werden. Manchmal werden Blutgefäße verletzt und es entsteht ein Bluterguss.</i></p>
<p> Gelenkpfanne und Gelenkkopf werden von einer festen Haut umschlossen. Wie nennt man diese Haut? Antwort: <i>Gelenkkapsel.</i></p>	<p> Gelenkpfanne und Gelenkkopf reiben nicht direkt aufeinander. Welche zwei Bestandteile befinden sich dazwischen? Antwort: <i>Gelenkknorpel und Gelenkschmiere.</i></p>

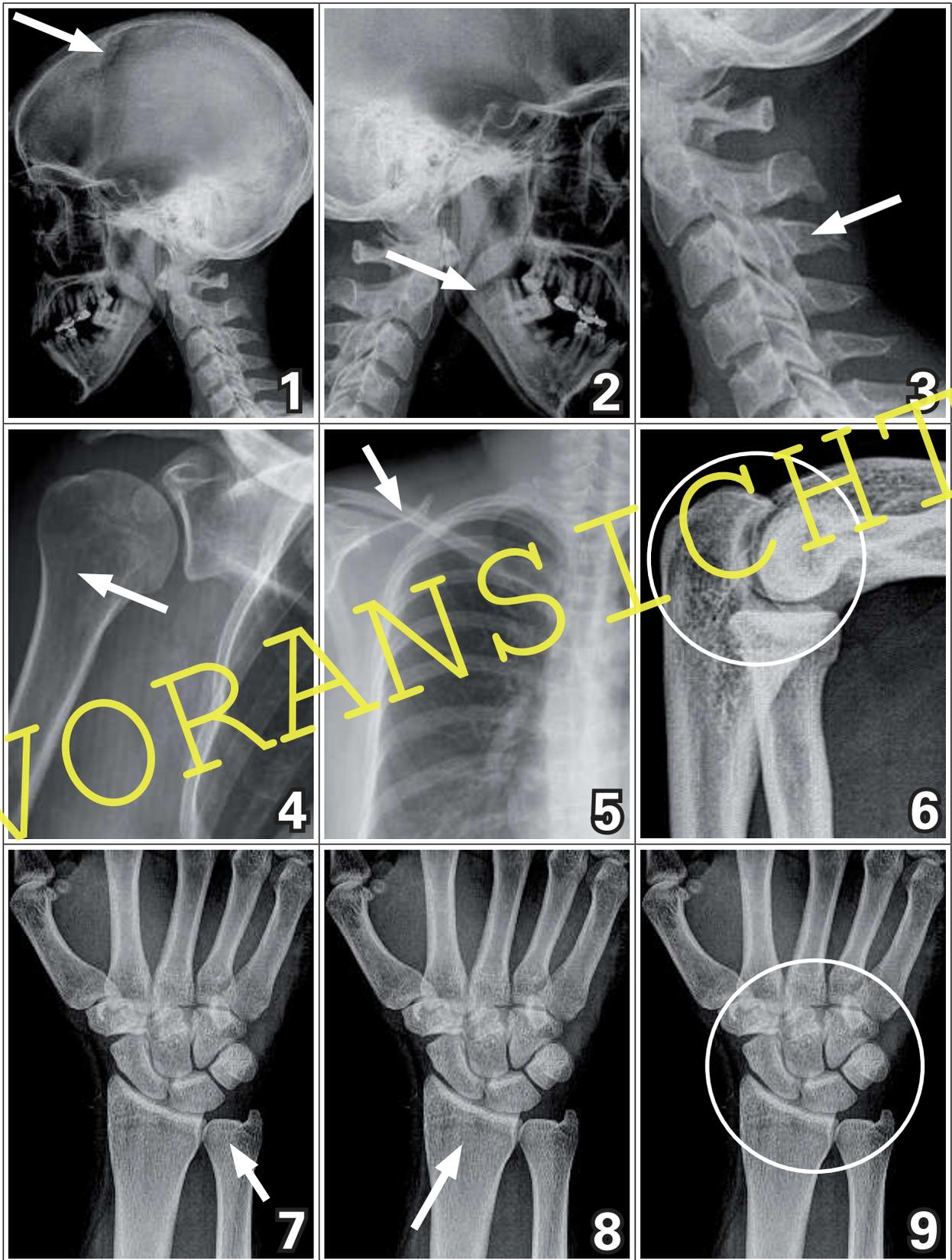
Das Skelettspiel – Spezialfragen Hand

M 9

 <p>Zu welchem Gelenktyp gehört das Daumengelenk?</p> <p>Antwort: Sattelgelenk.</p>	 <p>Bestehen Fingernägel und Knochen aus dem gleichen Material?</p> <p>Antwort: Nein. Fingernägel bestehen aus Hornplatten, die leichter und elastischer als Knochenzellen sind. (Aus Hornsubstanz bestehen z. B. auch Haare, Federn, Vogelschnäbel und Hufe.)</p>
 <p>Zu welchem Gelenktyp gehören die Fingergelenke?</p> <p>Antwort: Die Fingergelenke sind Scharniergelenke.</p>	 <p>Aus wie vielen Fingerknochen besteht ein Finger?</p> <p>Antwort: Ein Finger ist aus drei Fingerknochen zusammengesetzt.</p>
 <p>Wie heißen die drei verschiedenen Knochenarten in der Hand?</p> <p>Antwort: Handwurzelknochen, Mittelhandknochen- und Fingerknochen.</p>	 <p>Mit unserem Daumen können wir die anderen Fingerspitzen berühren, wodurch feine Bewegungsabläufe möglich sind. Kein anderes Lebewesen ist dazu in der Lage. Wie heißt dieser Daumen?</p> <p>Antwort: Gegenüberstellbarer (opponierender) Daumen.</p>
 <p>Aus wie vielen Fingerknochen besteht der Daumen?</p> <p>Antwort: Der Daumen besteht aus zwei Fingerknochen.</p>	 <p>Wie heißen die meist kleinen, würfelförmigen bzw. keilförmigen Knochen der Hand?</p> <p>Antwort: Handwurzelknochen.</p>
 <p>Erkläre, warum die Fingerknochen länger als die Zehenknochen sind.</p> <p>Antwort: Längere Fingerknochen sind nötig, da der Mensch die Hand als Greifwerkzeug benötigt. Mit kurzen Fingern ist Greifen nur schlecht möglich.</p>	 <p>Manchmal bildet sich an der Hand unter der Haut ein kleines, mit zäher Flüssigkeit gefülltes Knötchen im Bereich der Gelenkkapsel. Wie wird dieses Geschwulst, das meistens durch eine Operation entfernt wird, genannt?</p> <p>Antwort: Überbein (Ganglion).</p>
 <p>Lege die Fingerspitzen auf den Tisch. Biege den Mittelfinger nach innen. Warum kannst du den Ringfinger nicht so gut wie die anderen Finger heben?</p> <p>Antwort: Jeder Finger hat seine eigene Sehne. Mittel- und Ringfinger haben jedoch auch eine Sehnenquerverbindung, die die eigenständige Beweglichkeit des Ringfingers einschränkt.</p>	 <p>Spanne deine Hand an und forme eine Kralle. Woraus bestehen die Erhebungen, die auf dem Handrücken in Erscheinung treten?</p> <p>Antwort: Straffe Sehnen, die den fingerziehenden Muskel im Unterarm mit den Fingerknochen verbinden.</p>

Das Skelettspiel – Röntgenbilder

M 11



M 12

Das Skelettspiel – Skelettkarten

