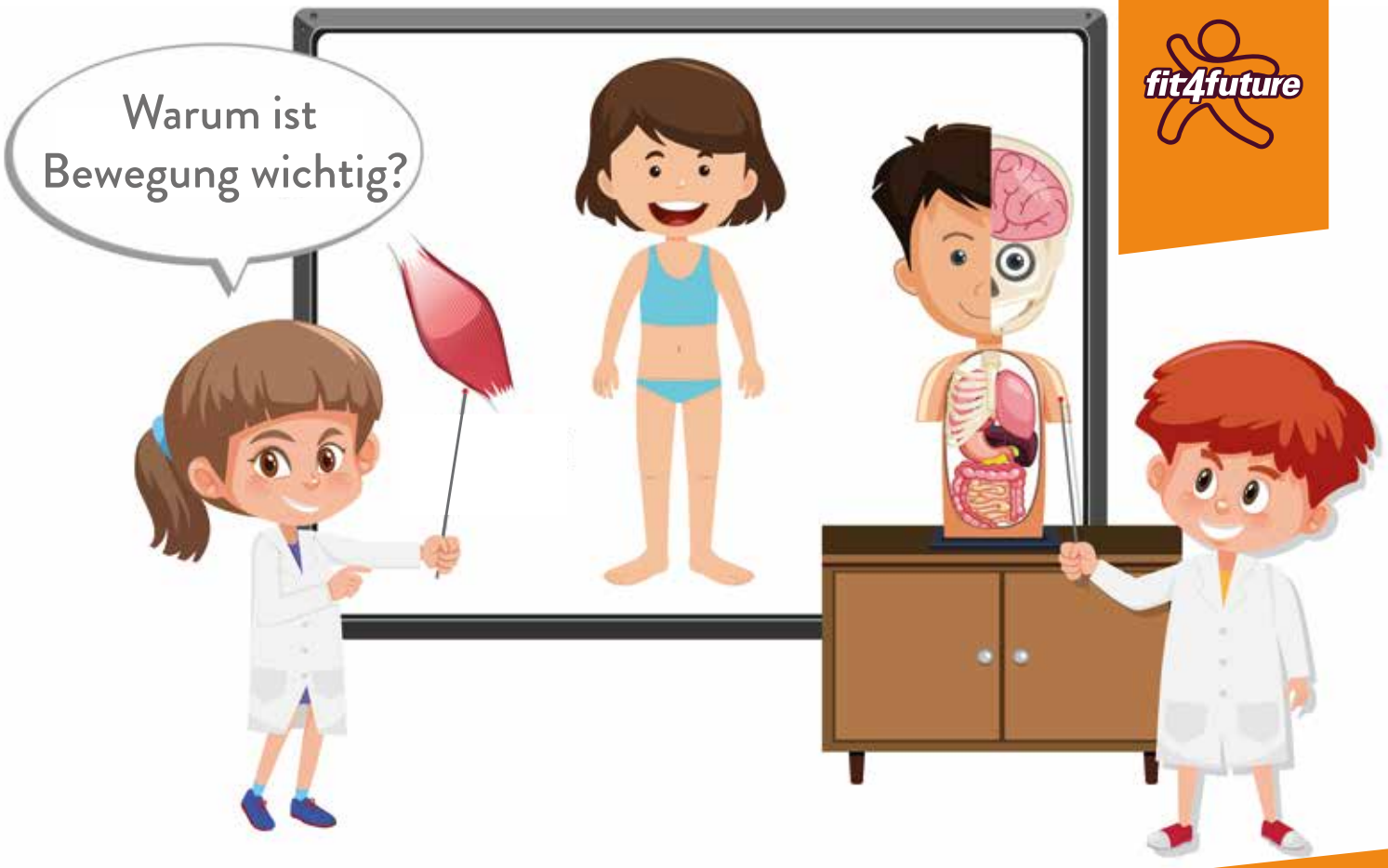


Lösungen

Knochen, Gelenke und Muskeln

«Körper und Bewegung» 3./4. Klasse

Themen

Unser Körper ist ein Meisterwerk. Bist du dir bewusst, was dein Körper im normalen Alltag alles leistet? Weisst du, dass Bewegung sehr wichtig ist, damit es deinem Körper gut geht? In diesem Arbeitsheft lernst du viele spannende Sachen über deinen Körper.

- Repetition: Skelett S. 4-5
- Gelenke S. 6-10
- Muskeln S. 11-12
- Zusammenspiel von Knochen, Gelenken und Muskeln S. 13-14
- Warum ist Bewegung wichtig? S. 15-16
- Bewegung im Alltag S. 17-21
- Springseilprojekt S. 22

IMPRESSUM

Autorin

Ausgearbeitet im Rahmen einer Masterarbeit von Nora Reichert für «fit4future»

DSBG
UNIVERSITÄT BASEL
Departement für Sport, Bewegung und Gesundheit

fit4future foundation

Illustrationen

Bildlizenzen von Shutterstock (shutterstock.com)

BlueRingMedia
Bukavik
La Gorda
Lemberg Vector studio
ONYXprj
solar22

Bildlizenzen von Adobestock (stock.adobe.com)

AlienCat
Avaicon
a7880ss
blueringmedia
brgfx
Colorfuel Studio
Digital Bazar
dollitude
Ghen
Graficriver
GraphicsRF
Happypictures
H.el
iconicbestiary
Igor
kankhem
lustra_frisk
sudowoodo
VectorMine
VectorStockr
V O R T E X

Kompetenzen

Gelenke

- Ich kenne den Aufbau eines Gelenks.
- Ich kann die Funktion der unterschiedlichen Gelenkteile erklären.
- Ich kenne drei Beispiele von Gelenken und kann aufzählen, welche Knochen in diesen Beispielen aufeinandertreffen.
- Ich kann zwei Gelenktypen aufzählen, ihre Funktionsweise beschreiben und je ein Beispiel des menschlichen Körpers nennen.

Muskeln

- Ich kann eine Abbildung mit den besprochenen Muskeln oder Muskelgruppen beschriften.
- Ich kann Muskeln oder Muskelgruppen aufzählen, die in einer Übung (z.B. Liegestütz) beansprucht werden.

Zusammenspiel von Knochen, Gelenken und Muskeln

- Ich kann erklären, wie Bewegung durch Knochen, Gelenke und Muskeln zustande kommt.
- Ich kenne die Begriffe «Beuger», «Strecker»und «Sehne».

Warum ist Bewegung wichtig?

- Ich kann erklären, warum Bewegung wichtig ist.

Bewegung im Alltag

- Ich weiss, wie viel ich mich jeden Tag bewegen sollte.
- Ich kann drei Möglichkeiten aufzählen, wie ich mich im Alltag viel bewegen kann.

Repetition: Skelett



Deine Lehrperson hat dir die untenstehenden Texte zwei Mal vorgelesen. Schreibe die korrekten Begriffe in die Lücken.

FUNKTION DES SKELETTS

Alle Knochen unseres Körpers zusammen nennt man **Skelett** .

Das Skelett ist das **Gerüst** unseres Körpers. Es stützt unseren Körper und gibt ihm Halt.

Ohne das Skelett könnten wir nicht **stehen** und nicht **gehen** .

Unser Körper würde zusammenfallen.

Das Skelett schützt unsere **Organe** , zum Beispiel die Lunge oder das Herz.

AUFBAU DES SKELETTS

Das Skelett eines Kindes hat ungefähr **350** Knochen.

Einige Knochen wachsen mit der Zeit zusammen.

Das Skelett einer erwachsenen Person besteht nur noch aus **206** Knochen.

Es gibt viele verschiedene Knochen. Einige Knochen sind gross, andere sind klein.

Ein wichtiger Teil des Skeletts ist die **Wirbelsäule** . Dank ihr können wir aufrecht gehen.

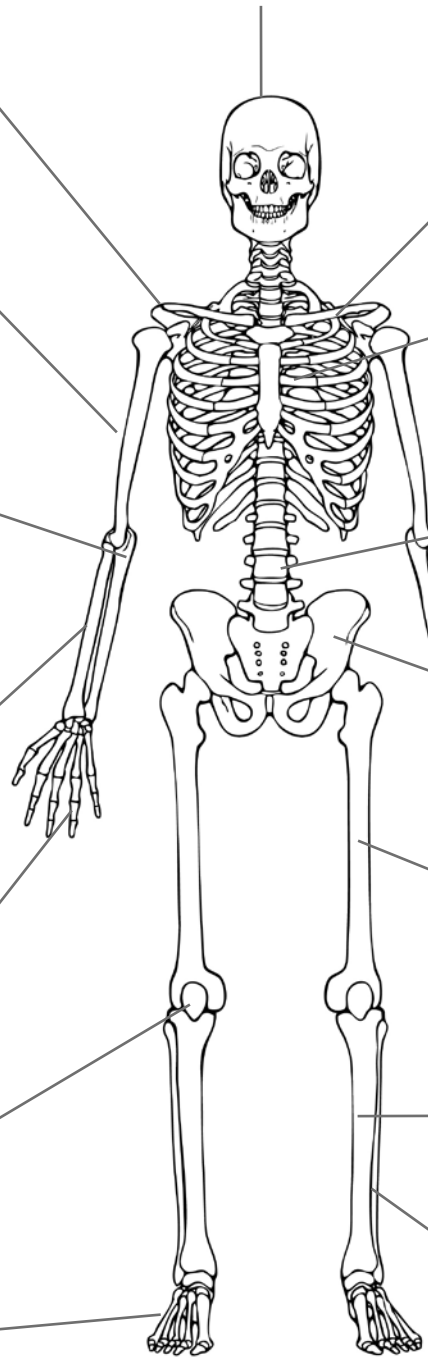
Die Knochen sind starr. Sie sind aber über **Gelenke** miteinander verbunden.

So können wir uns bewegen.

Repetition: Skelett

KNOCHEN DES SKELETTS

Beschrifte das Skelett. Schneide dazu die Kärtchen aus und klebe sie jeweils an der richtigen Stelle auf.



Schädel

Schulterblatt

Schlüsselbein

Oberarmknochen

Brustkorb

Elle

Wirbelsäule

Speiche

Becken

Fingerknochen

Oberschenkelknochen

Kniescheibe

Schienbein

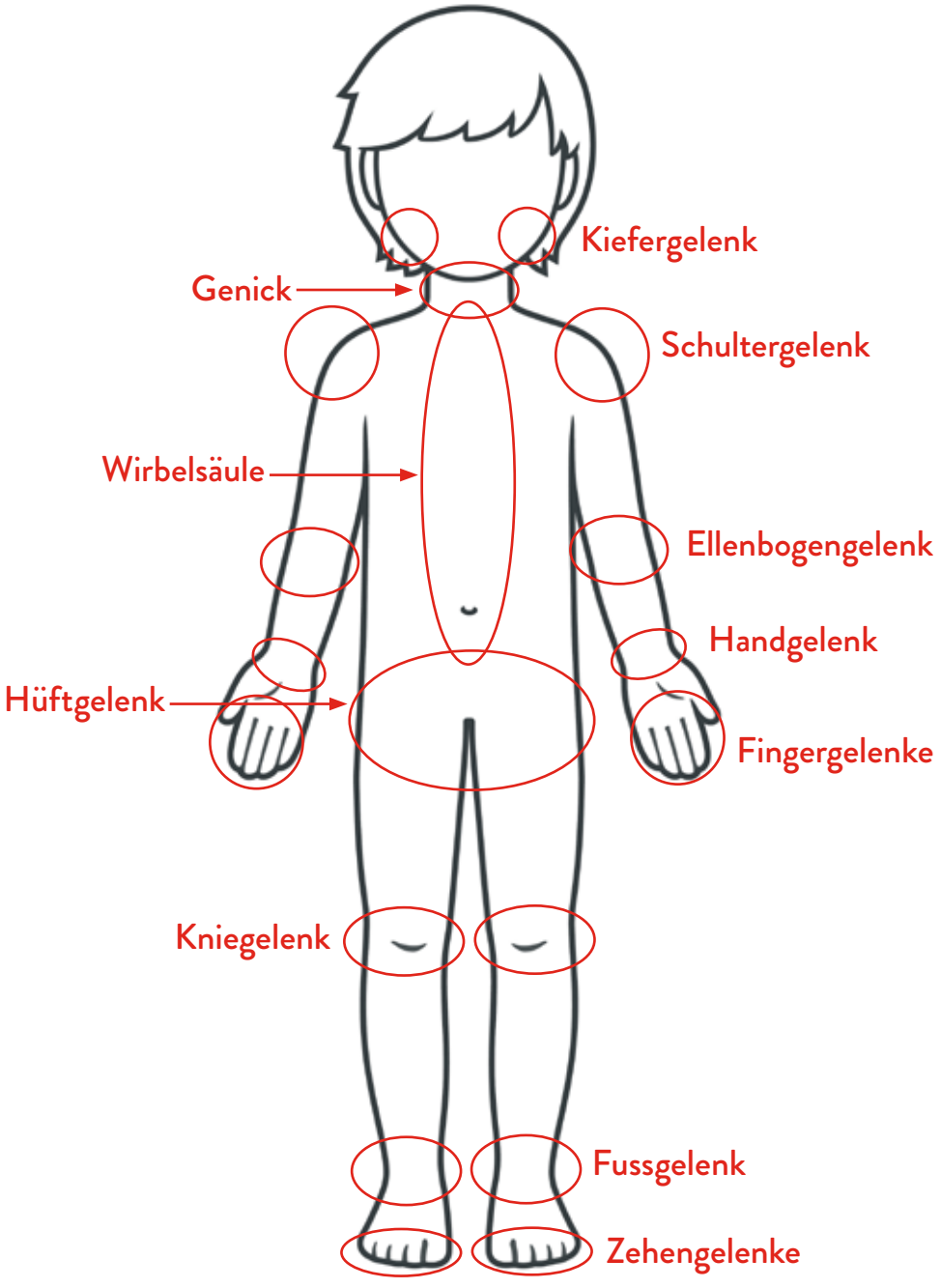
Zehenknochen

Wadenbein

Gelenke (1)

KNOCHEN DES SKELETTS

An gewissen Stellen ist der Körper beweglich. Untersuche deinen Körper. Wo ist er beweglich? Markiere alle Stellen farbig, an denen dein Körper beweglich ist. ⇨Lösungsbeispiele (mit Gelenknamen für Lehrperson)



Gelenke (2)

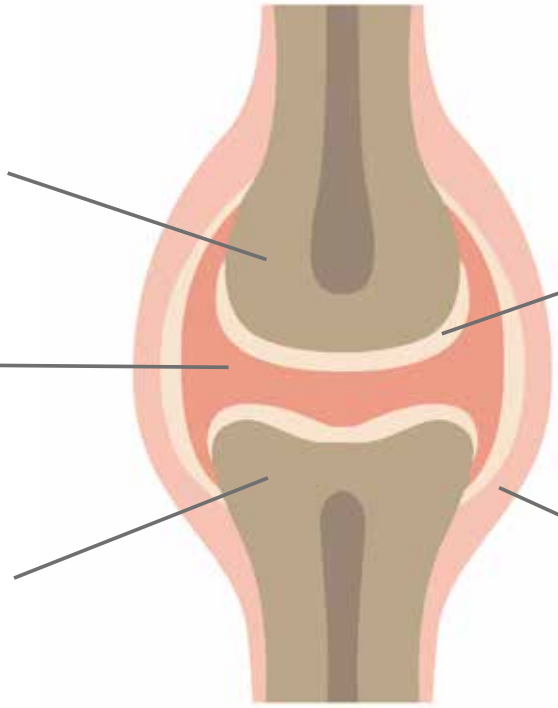
Lies den Text.

EINFÜHRUNG

Die menschlichen Knochen sind starr. Um Körperteile zu beugen, strecken und drehen, braucht es bewegliche Verbindungsstücke. Diese Aufgabe übernehmen die Gelenke. Im menschlichen Körper sind mehr als 100 Gelenke zu finden. Obwohl es unterschiedliche Gelenktypen gibt, haben alle einen sehr ähnlichen Aufbau. An einem Gelenk treffen zwei (oder mehr) Knochen aufeinander. Einer der beiden Knochen besteht aus einer kleinen Mulde, der **Gelenkpfanne**. Der andere Knochen ist eher rund. Er wird **Gelenkkopf** genannt. Beide Knochenenden sind mit elastischem **Knorpel** überzogen, welcher die Knochen vor Reibung und Stössen schützt. Zwischen den beiden Knochen liegt der **Gelenkspalt.** Er ist mit einer schmierigen Flüssigkeit gefüllt. Die sogenannte Gelenkschmiere sorgt für reibungsfreie Bewegungen. Sie wird von der **Gelenkkapsel** produziert. Diese umhüllt das ganze Gelenk.

AUFBAU EINES GELENKS

Beschrifte die Abbildung des Gelenks.
Nutze dazu die unterstrichenen Begriffe aus dem obenstehenden Text.



Gelenkkopf

Knorpel

Gelenkspalt
(inkl. Gelenkschmiere)

Gelenkpfanne

Gelenkkapsel

Gelenke (3)

AUFGABEN DER GELENKTEILE

Die verschiedenen Teile des Gelenks haben unterschiedliche Aufgaben. Schreibe die entsprechenden Aufgaben in die Tabelle.

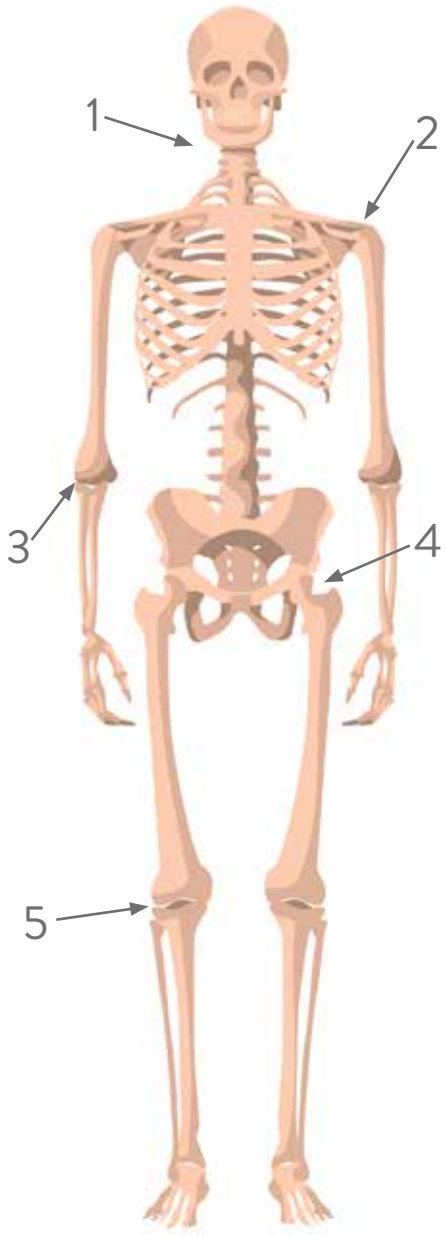
NAME	AUFGABE
Gelenkpfanne und Gelenkkopf	Passen perfekt ineinander und ermöglichen die Verbindung zweier Knochen.
Knorpel	Schützt die Knochenenden vor Reibung und Stössen.
Gelenkspalt mit Gelenkschmiere	Sorgt für reibungslose Bewegungen.
Gelenkkapsel	Umhüllt und schützt das ganze Gelenk. Produziert die Gelenkschmiere.



Gelenke (4)

POSITIONEN VON GELENKEN

Wie heissen die markierten Gelenke und welche Knochen treffen jeweils aufeinander? Schreibe die Namen der Gelenke in die grauen und die Namen der Knochen in die weissen Felder.

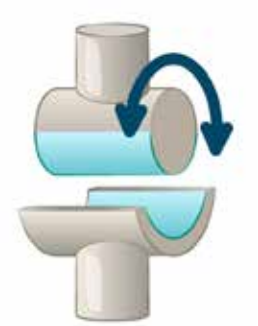
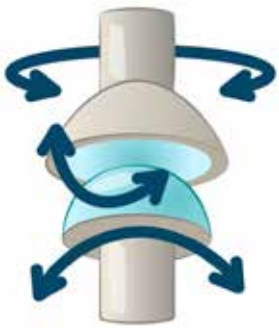


1 Genick	
	Schädel, Wirbelsäule
2 Schultergelenk	
	Oberarmknochen, Schlüsselbein, Schulterblatt
3 Ellbogengelenk	
	Oberarmknochen, Elle, Speiche
4 Hüftgelenk	
	Oberschenkelknochen, Becken
5 Kniegelenk	
	Oberschenkelknochen, Wadenbein, Schienbein

Gelenke (5)

GELENKTYPEN

Fülle die Tabelle aus.

	SCHARNIERGELENK	KUGELGELENK
SCHEMA		
BEISPIELE	◆ Kniegelenk ◆ Ellbogengelenk ◆ Fingergelenke (ausser Grundgelenke)	◆ Hüftgelenk ◆ Schultergelenk ◆ Fingergrundgelenke (ausser Daumen)
BEWEGUNGEN	Beugen und Strecken	Beweglich in alle Richtungen

Muskeln

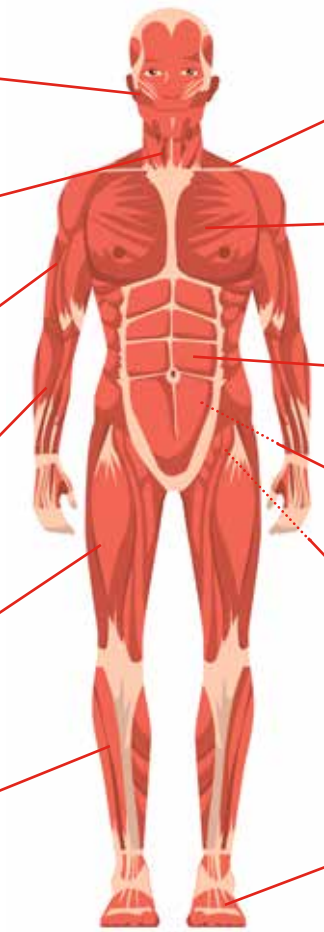
Lies den Text.

EINFÜHRUNG

An verschiedenen Orten im menschlichen Körper befinden sich Muskeln. Der Körper hat über 600 Muskeln. Man braucht sie bei fast allen Alltagsaktivitäten. Beim Lachen werden beispielsweise 30 verschiedene Muskeln im Gesicht gebraucht. Einige Muskeln kann man bewusst steuern, wie zum Beispiel die Beinmuskulatur beim Gehen oder die Armmuskulatur beim Greifen. Andere Muskeln arbeiten automatisch, wie zum Beispiel das Herz.

AUFBAU EINES GELENKS

Verbinde die Begriffe mit den entsprechenden Muskeln oder Muskelgruppen in der Abbildung.



Gesichtsmuskeln

Halsmuskeln

Oberarmmuskulatur

Unterarmmuskulatur

Oberschenkelmuskulatur

Unterschenkelmuskulatur

Schultermuskulatur

Brustmuskulatur

Bauchmuskeln

Rückenmuskulatur

Gesässmuskulatur

Zehenmuskulatur

Muskeln (2)

MUSKELTRAINING

Betrachte die Bilder. Mache die Bewegungen so gut wie möglich nach. Welche Muskeln brauchen die Kinder? Umkreise die entsprechenden Orte.
⇨Lösungsbeispiele



Hauptsächlich:
Armmuskulatur
Schultermuskulatur



Hauptsächlich:
Armmuskulatur
Schultermuskulatur



Hauptsächlich:
Gesässmuskulatur
Oberschenkelmuskulatur



Hauptsächlich:
Armmuskulatur
Schultermuskulatur



Hauptsächlich:
Bauchmuskeln
Schultermuskulatur
Armmuskulatur



Hauptsächlich:
Schultermuskulatur
Armmuskulatur
Gesässmuskulatur
Oberschenkelmuskulatur
Unterschenkelmuskulatur

Zusammenspiel von Knochen, Gelenken und Muskeln (1)



Lies den Text.

BEWEGUNG DES SKELETTS

Knochen und Gelenke können sich nicht von allein bewegen. Dazu brauchen sie die Muskeln. Die Muskeln, welche für die Bewegung des Skeletts verantwortlich sind, heissen Skelettmuskeln. Skelettmuskeln können vom Gehirn willkürlich gesteuert werden. Über die Sehnen sind sie an den Knochen befestigt. So kann Kraft auf den Knochen übertragen werden und es kommt zur Bewegung.

Das Skelett und die Muskeln sind eng aneinandergekoppelt und bilden zusammen mit den Gelenken, Sehnen und Bändern den Bewegungsapparat des Menschen. Einfach zusammengefasst ist Bewegung also ein Zusammenspiel von Knochen, Gelenken und Muskeln.

Die Skelettmuskeln können sich nur von selbst zusammenziehen, aber sich nicht von selbst strecken. Deshalb arbeiten viele Skelettmuskeln paarweise. Ein Muskel zieht den Knochen in eine Richtung und ein anderer Muskel zieht ihn wieder zurück. Solche Muskelpaare werden auch Gegenspieler genannt.

BEISPIEL: BEUGUNG UND STRECKUNG DES ARMES

Beugung: Der arbeitende Muskel (Beuger) zieht sich zusammen und verkürzt sich. Der Unterarm bewegt sich nach oben. Dabei wird der Gegenmuskel (Strecker) auseinandergezogen und gedehnt.

Streckung: Der arbeitende Muskel (Strecker) zieht sich zusammen und verkürzt sich. Der Unterarm bewegt wich nach unten. Dabei wird der Gegenmuskel (Beuger) auseinandergezogen und gedehnt.

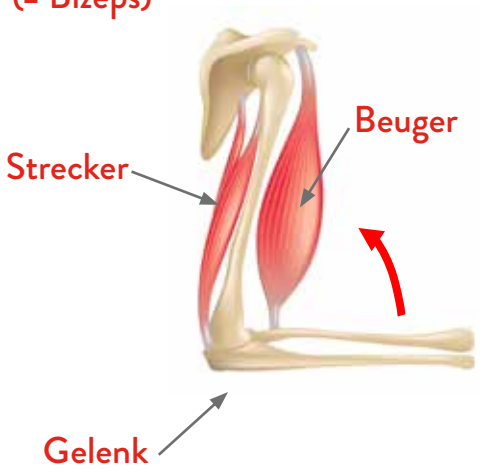
Zusammenspiel von Knochen, Gelenken und Muskeln (1)

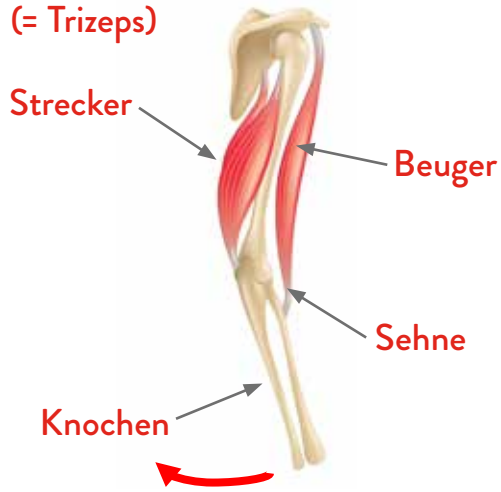
GEGENSPIELER-PRINZIP: BEUGER UND STRECKER

Beschrifte die Abbildung mit den untenstehenden Begriffen. Zeichne je einen Pfeil, welcher die Bewegungsrichtung des Unterarms bei der Beugung oder bei der Streckung anzeigt.

Knochen | Sehnen | Beuger (2x) | Strecker (2x) | Gelenk

BEUGUNG	STRECKUNG
⇨ (= Bizeps)	⇨ (= Trizeps)





Warum ist einer der beiden Muskeln jeweils «dicker»?

Schreibt eure Antwort in eigenen Worten auf die untenstehenden Linien.

Wenn sich der Muskel zusammenzieht und verkürzt, wird er „dicker“. Bei der Beugung wird der Beuger „dicker“ (wird verkürzt) und der Strecker „dünner“ (wird gedehnt). Bei der Streckung wird der Strecker „dicker“ (wird verkürzt) und der Beuger „dünner“ (wird gedehnt).

Warum ist Bewegung wichtig? (1)

BEWEGUNG IST FÜR VIELE ALLTAGSAKTIVITÄTEN WICHTIG

Unten siehst du ein paar Alltagsaktivitäten, bei denen Bewegung wichtig ist. Beschreibe oder zeichne weitere Alltagsaktivitäten, bei denen du dich bewegst. ⇨Individuelle Lösungen







Warum ist Bewegung wichtig? (2)



Schreibe den Text ab.

BEWEGUNG STÄRKT DIE KNOCHEN UND KRÄFTIGT DIE MUSKELN

Für deine Knochen ist Bewegung sehr wichtig. Wenn du dich viel bewegst, werden deine Knochen stärker und belastbarer.

Auch deine Muskeln, Sehnen und Bänder werden durch Bewegung gekräftigt. Muskeln bleiben stark, wenn du dich bewegst. Durch zu wenig Bewegung oder durch zu langes Sitzen werden Muskeln kürzer und schwächer.

Unser Körper wird durch Bewegung nicht abgenutzt, sondern bleibt dadurch gesund und leistungsfähig.

Bewegung im Alltag (1)

Lies den Text.

Schreibe die folgenden Wörter in die richtigen Lücken.

Bildschirm	sesshaft	Lebensweise	Supermarkt	Jäger	Bewegung	Nomaden

ALLTAG VON MENSCHEN FRÜHER

Vor vielen Jahren waren die Menschen **Nomaden** . Das heisst, dass sie nicht an einem festen Ort wohnten. Die Menschen zogen von Gegend zu Gegend. Sie waren Sammler und **Jäger** . Ihr Essen erhielten sie, indem sie Tiere jagten und Beeren sammelten. Früher waren die Menschen immer in **Bewegung** .





ALLTAG VON MENSCHEN HEUTE

Die **Lebensweise** von Menschen hat sich stark verändert. Heutzutage sind die meisten Menschen **sesshaft** . Das heisst, dass sie an einem festen Ort wohnen. Ihr Essen müssen sie nicht mehr Jagen und Sammeln, sondern können es im **Supermarkt** kaufen. Viele Menschen müssen auch keine weiten Wege mehr gehen, da dafür normalerweise das Velo, der öffentliche Verkehr oder das Auto benutzt wird. Dazu kommt, dass viele Menschen heute einen Grossteil ihres Alltages oder ihrer Freizeit vor dem **Bildschirm** . verbringen. Alle diese Sachen führten dazu, dass wir Menschen uns viel weniger bewegen als früher.





Bewegung im Alltag (2)

Lies den Text.

WIE VIEL SOLLTEST DU DICH BEWEGEN?



Bewegung ist wichtig und tut dir gut! Du solltest dich jeden Tag mindestens 60 Minuten bewegen. Besonders wichtig ist, dass du dich nicht zu lange gar nicht bewegst. Unterbrich lange sitzende Tätigkeiten immer wieder mit einer Bewegungspause.

Zudem solltest du mehrmals pro Woche Übungen machen, welche:

- die Knochen stärken
- das Herz-Kreislauf-System anregen.
- die Muskeln kräftigen.
- die Geschicklichkeit verbessern.
- die Beweglichkeit erhalten.



WIE VIEL HAST DU DICH GESTERN BEWEGT?

Hast du dich gestern ausreichend bewegt? Schreibe deine Bewegungsaktivitäten mit einer Zeitangabe auf. Rechne aus, wie viele Minuten du dich bewegt hast.

Lösungsbeispiel:

⇨ Schulweg (20 Minuten), Fangis in der Pause (15 Minuten), 3x Springseilen (3 Minuten),
⇨ 2x Bewegungspause während des Unterrichts (5 Minuten), Velofahrt (10 Minuten)
⇨ Total: 53 Minuten
⇨ *Gestern habe ich mich nicht ausreichend bewegt.*

Bewegung im Alltag (3)

ÜBUNGEN FÜR DEN ALLTAG



Zusammen mit deiner Lehrperson machst du fünf verschiedene Übungen. Überlege dir, zu welchem der fünf Bereiche jede Übung passt. Beschreibe die Übung oder mache eine Skizze.

Knochen stärken	*10er-Hüpfen* Kinder hüpfen beidbeinig an Ort und Stelle. Zu Beginn hüpfen die Kinder 9-mal tief und beim 10. Mal hüpfen sie so hoch wie sie können. Anschliessend hüpfen sie 8-mal tief und beim 9. Mal hüpfen sie so hoch wie sie können. Dies geht so weiter, bis zur 1.
Herz-Kreislauf-System anregen	*Joggen an Ort und Stelle* Kinder joggen an Ort und Stelle hinter ihrem Stuhl. Dabei schwingen sie ihre Arme mit, wie sie das auch beim normalen Joggen tun würden.
Muskeln kräftigen	*Velofahren auf dem Stuhl (Rumpfmuskulatur)* Kinder setzen sich um 90° gedreht auf ihren Stuhl, so dass sich die Stuhllehne entweder auf ihrer linken oder rechten Seite befindet. Anschliessend heben sie ihre Füsse vom Boden ab und machen mit den Füssen kreisartige Bewegungen (als würden sie auf einem Velo fahren).
Geschicklichkeit verbessern	*Standwaage* Die Kinder stehen aufrecht. Anschliessend wird ein Bein gerade nach hinten angehoben, während sich der Oberkörper nach vorne senkt. Das ausgestreckte Bein und der Oberkörper bilden eine waagrechte Linie. Die Arme werden seitlich vom Körper weggestreckt.
Beweglichkeit erhalten	*Dehnübungen auf dem Stuhl* Kinder sitzen aufrecht auf ihrem Stuhl. Lehrperson leitet durch verschiedene Übungen: Oberkörper nach hinten, rechts, links und vorne kippen; Arme ausstrecken und nach hinten sowie nach links bzw. nach rechts ziehen; Kopf langsam auf beide Seiten kippen; …

Bewegung im Alltag (4)

WO KANNST DU DICH IM ALLTAG BEWEGEN?

Wie kannst du deinen Alltag bewegungsreich gestalten?

Zeichne deine Ideen in die Sprechblasen.
⇨Individuelle Lösungen (Beispiele für Lehrperson)



Bewegung im Alltag (5)

WELCHE ZIELE SETZT DU DIR FÜR DIE ZUKUNFT?

Setze drei Ziele, wie du viel Bewegung in deinen Alltag bringen willst. Schreibe sie auf. ⇨Individuelle Lösungen

1

2

3



Springseilprojekt: 80 Minuten

Für jede Minute, die du springseilst, darfst du ein Feld des Springseiles ausmalen. Wie lange brauchst du, bis dein Springseil kunterbunt ist?

