

Inhalt

Hinweise für das Lernen an Stationen	2
Übersicht über die Stationen mit Laufzettel	3
Station 1: Die Wirbelsäule – Hauptstütze des Körpers	4
Station 2: Bau eines Modells der Wirbelsäule	6
Station 3: Versuche zur Belastbarkeit und Stoßdämpferwirkung der Wirbelsäule ...	7
Station A: <i>RICHTIG oder FALSCH zur Wirbelsäule</i>	9
Lösungen	10

VORSCHAU

Hinweise für das Lernen an Stationen

1. Arbeitet mit eurem Partner oder in Kleingruppen (3er-, 4er- oder 5er-Gruppen) zusammen an den Stationen und unterstützt euch gegenseitig.
2. Geht mit den Materialien an den Stationen sorgfältig um.
3. Holt euch zu Beginn der Stationenarbeit die benötigten Materialien von ihrem Aufbewahrungsort (z. B. Wandschrank, Laborwagen) bzw. bearbeitet die Stationen am jeweiligen Tisch, wo die Station aufgebaut ist.
4. Bringt die Materialien nach beendeter Arbeit an der Station wieder an den vorgesehenen Platz zurück bzw. legt die Materialien am vorgesehenen Platz so bereit, dass die nächste Schülergruppe zügig mit der Arbeit beginnen kann.
5. Achtet darauf, dass die Materialien stets vollzählig sind und in gutem Zustand bleiben. Meldet eurem Lehrer/eurer Lehrerin, wenn eine Station unvollständig ist.
6. Bearbeitet die Aufgaben an den Stationen sorgfältig und zügig.
7. Notiert (protokolliert) eure Ergebnisse übersichtlich, vollständig und optisch ansprechend.
8. Fertigt eure Skizzen stets mit einem spitzen Bleistift mittlerer Härte (Empfehlung: HB) an.
9. Versucht die auftretenden Fragen und Probleme möglichst in der Kleingruppe selbstständig zu lösen.
10. Kommt ihr dennoch bei bestimmten Aufgaben nicht weiter, so wendet euch an die Lehrperson.
11. Füllt das „Arbeitsprotokoll“ auf dem Laufzettel bei jeder Stationenarbeit so aus, dass ihr einen Überblick über die bereits bearbeiteten Stationen und die dafür benötigte Zeit habt.



... und nun viel Freude und Erfolg!

Übersicht über die Stationen mit Laufzettel

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Station	Name	Datum	Dauer (in Min.)	Zusammenarbeit mit ...	Bemerkungen	Kontrolle
1	Die Wirbelsäule – Hauptstütze des Körpers					
2	Bau eines Modells der Wirbelsäule					
3	Versuche zur Belastbarkeit und Stoßdämpferwirkung der Wirbelsäule					
A	<i>RICHTIG oder FALSCH zur Wirbelsäule</i>					



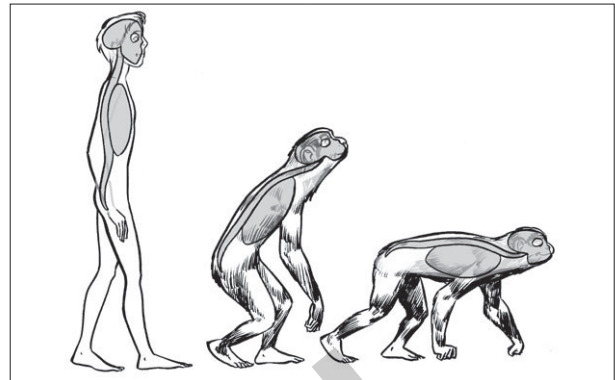
Station 1: Die Wirbelsäule – Hauptstütze des Körpers

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Die Wirbelsäule ist die Hauptstütze unseres Körpers und ermöglicht den aufrechten Gang.

An dieser Station erfahrt ihr nähere Einzelheiten über die Wirbelsäule.

Material: Skelett des Menschen, Biologiebuch, ggf. Biologielexikon oder Internet



Aufgaben

1. Taste bei einem deiner Mitschüler mit der flachen Hand die Rückenmitte von oben nach unten ab. Was fühlst du?

2. Verschafft euch anhand des Skeletts sowie der Abbildung „Die Wirbelsäule des Menschen“ auf der folgenden Seite einen Überblick über die Wirbelsäule des Menschen. Ordnet die dort abgedruckten Abschnitte der Abbildung zu.

3. Ergänzt den folgenden Lückentext zur Wirbelsäule:

Die Wirbelsäule besteht aus zahlreichen harten _____, die man _____ nennt. Die _____ des Kreuzbeins und des _____ sind fest miteinander verwachsen und verkümmert. Manche Wirbeltiere wie Hund, Katze und Rind haben zusätzlich eine lange _____-wirbelsäule. Die einzelnen Wirbel sind durch _____ miteinander verbunden und werden dadurch in ihrer Position gehalten. Zwischen den einzelnen Knochen der Wirbelsäule befinden sich elastische, _____ Knorpelscheiben, die man _____ nennt. Diese Scheiben zwischen den einzelnen Wirbeln wirken wie _____. Ganz ähnlich wie Gekissen sind die _____-scheiben mit Flüssigkeit gefüllt. Morgens sind die _____-scheiben bei einem Jugendlichen deines Alters etwa 9 mm dick, abends nur noch ca. 8 mm. Deshalb ist man _____ etwas größer als _____. Bei Erwachsenen werden die _____ im Laufe der Zeit etwas _____, d. h., Erwachsene werden im Laufe der Jahre _____.

Einzusetzende Begriffe: zellige, morgens, Bandscheiben, kleiner, Puffer (Stoßdämpfer, Wasserkissen), Band-, Bänder, Schwanz-, Wirbel, abends, Knochen, Band-, Wirbel(-knochen), Steißbeins, Bandscheiben, dünner

„Die Wirbelsäule des Menschen“

Abschnitte der Wirbelsäule:

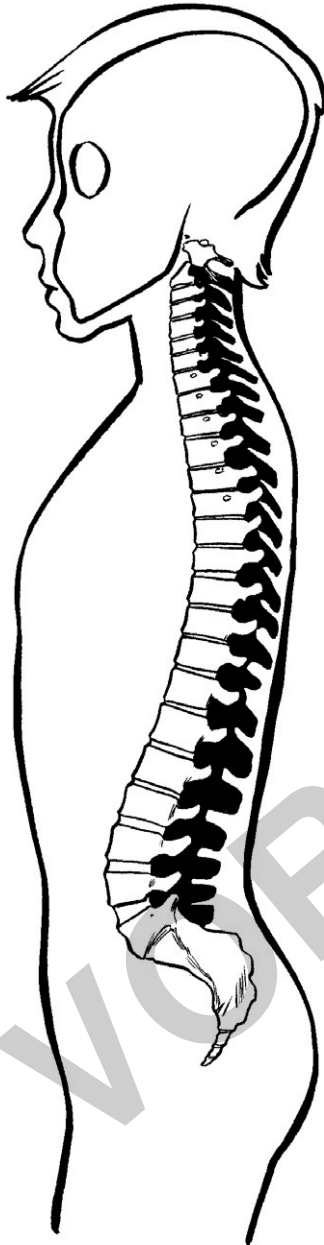
Brustwirbelsäule (12 Wirbelknochen)

Kreuzbein (mehrere verwachsene Wirbelknochen)

Steißbein (mehrere verwachsene Wirbelknochen)

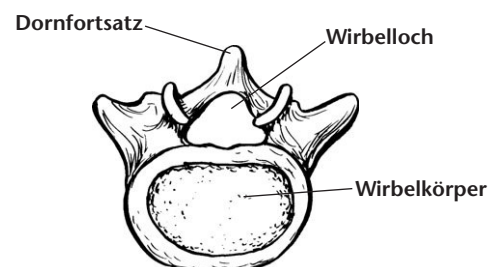
Halswirbelsäule (7 Wirbelknochen)

Lendenwirbelsäule (5 Wirbelknochen)



Information:

Das Bild zeigt einen Wirbel. Er besteht aus Dornfortsatz und Wirbelkörper. Durch das Wirbelloch verläuft das Rückenmark.



Station 2: Bau eines Modells der Wirbelsäule

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

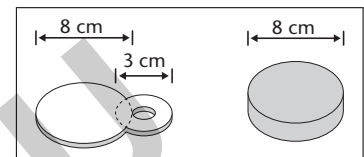
Den genauen Bau der Wirbelsäule kann man anhand eines Modells gut nachvollziehen. An dieser Station könnt ihr ein solches Modell bauen.

Material: Wellpappe, Schaumstoff (ca. 1 cm dick; beispielsweise in Bettenfachgeschäften oder Bastelgeschäften erhältlich), Schere, Bleistift, Zirkel oder Kreisschablone, Locher, Holzstab (Glimmspan; ca. 20 cm lang; ca. 4 mm dick)



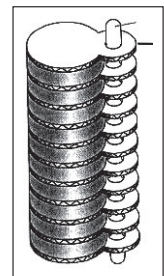
Aufgaben

1. Zeichnet auf die Wellpappe zehn Doppelkreise mit einem Durchmesser von 8 cm und einem Durchmesser von 3 cm wie auf der nebenstehenden Abbildung zu sehen. Schneidet die zehn Teile dann aus.

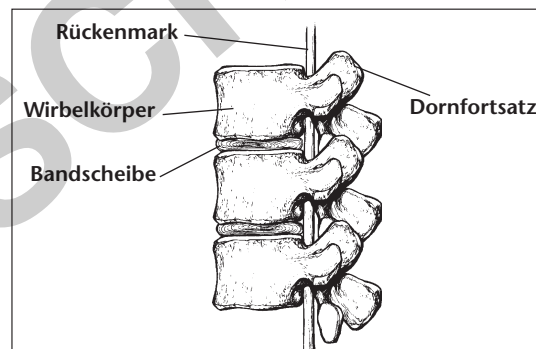


2. Schneidet dann zehn Kreise aus Schaumstoff mit einem Durchmesser von 8 cm aus.

3. Bringt bei den zehn Wellpappeteilen jeweils ein Loch mit dem Locher an wie in der nebenstehenden Abbildung. Der Durchmesser dieses Loches sollte 1–2 mm größer sein als die Dicke des Holzstabs.



4. Ordnet abwechselnd die Wellpappenscheiben und die Schaumstoffscheiben so an wie auf der Abbildung zu sehen.



5. Welche Teile der Wirbelsäule werden durch die Pappe veranschaulicht, welche durch die Schaumstoffteile und den Holzstab?

Pappe im Modell entspricht _____

Schaumstoff im Modell entspricht _____

Holzstab im Modell entspricht _____

6. Haltet den Holzstab unten fest und krümmt das Modell vorsichtig etwas nach den verschiedenen Seiten. Achtet darauf, dass der Holzstab nicht zerbricht. Beschreibt, wie sich die einzelnen Teile verformen.

7. Welche Eigenschaften hinsichtlich der Wirbelsäule könnt ihr aus den Versuchsergebnissen ableiten?
