Das menschliche Herz – Herzensangelegenheiten unter der Lupe

Autorin: Sonja Zierer

Methodisch-didaktische Hinweise 1

Material 3

M 1: Das menschliche Herz – Faszination pur 3
M 2a: Aufbau des menschlichen Herzens 4
M 2b: Interview zum Aufbau des Herzens 6
M 3: Wahr oder falsch? 8
M 4: Bau der Blutgefäße 9
M 5: Wissen über den Blutkreislauf früher und heute 11
M 6a/b: Informationstext zum Blutkreislauf & Formulierungshilfen 12
M 6c: Sicherungsblatt zum Blutkreislauf 14
M 7: Puls und Blutdruck – Normalwerte 15
M 8a/b: Den Puls messen/Den Blutdruck messen 16
M 8c: Messergebnisse der Pulsmessung graphisch umsetzen 18
M 9a: Spiel des Herzens – Spielplan 19
M 9b: Spielkarten – Rückseite 20
M 9c: Spielkarten – Vorderseite der Herzkarten 24
M 9d: Spielkarten – Vorderseite der gepunkteten Karten 26
M 9e: Spielkarten – Vorderseite der schraffierten Karten 27
M 10: Spielanleitung 28

Lösungsvorschläge 29

Literatur 36

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

B.2.5	Herz-Kreislauf-System: Herz und Kreislauf
Profil	Das menschliche Herz – Herzensangelegenheiten unter der Lupe

Kompetenzprofil

- Niveau: weiterführend, vertiefend
- Klassenstufe: 7
- Fachlicher Bezug: Organe und Organsysteme
- Methode: Partnerarbeit, Think-Pair-Share, Einzelarbeit, Gruppenarbeit, Gelenktes Rollenspiel
- Basiskonzepte: Struktur und Funktion, System
- Erkenntnismethoden: Betrachten, Vergleichen, Messen, Hypothesenbildung
- Kommunikation: Gruppendiskussion, Partnerdiskussion
- Reflexion: –
- Inhalt in Stichworten: Aufbau und Funktion des menschlichen Herzens, Blutkreislauf des Menschen, Blutdruck und Puls messen, Messergebnisse graphisch umsetzen

VORSCHAU

netzwerk lernen

RAABE U

zur Vollversion

Das menschliche Herz – Herzensangelegenheiten unter der Lupe

Methodisch-didaktische Hinweise

In dieser Unterrichtssequenz steht das menschliche Herz im Mittelpunkt. Dabei werden Aufbau und Funktion des Herzens sowie der Blutkreislauf, Puls und Blutdruck besprochen. Der Umfang beträgt 4-5 Unterrichtsstunden. Die Schüler sollten bereits Vorkenntnisse zu Organen und Organsystemen besitzen, so dass dieses Vorwissen mit dieser Sequenz vertieft und erweitert werden kann.

Ablauf

In der ersten Stunde der Unterrichtseinheit wird der Aufbau des Herzens erarbeitet. Zum Einstieg zeigt die Lehrkraft das Bild **M 1**. Die Schüler äußern sich dazu. In Einzelarbeit setzen die Schüler die Puzzleteile von **M 2a** zusammen, die den typischen Aufbau des menschlichen Herzens ergeben. Je nach Vorwissensstand der Schüler kann z. B. das Modellherz eines Torsomodells als Hilfe dienen. Das vollständige Bild des Herzens wird kurz gezeigt, damit die Schüler es im nächsten Arbeitsschritt beschriften können. Dazu tragen drei Schüler in verteilten Rollen ein gelenktes Rollenspiel vor, in dem der Aufbau sowie die Arbeitsweise des Herzens beschrieben werden. Genaues Zuhören wird bei dieser Aufgabe trainiert. Im Anschluss daran beschriften alle Schüler das Puzzle und beantworten Fragen zur Funktionsweise des Herzens auf dem Arbeitsblatt **M 2b**. Zudem füllen sie das Arbeitsblatt **M 3** aus. Für Schüler, die sich die Informationen aus dem Rollenspiel durch reines Zuhören nicht gut merken konnten, sollte das Rollenspiel als Text bereit liegen.

In der zweiten und eventuell dritten Unterrichtsstunde stehen die Blutgefäße und der Blutkreislauf im Mittelpunkt. Durch genaues Betrachten erarbeiten die Schüler in Einzelarbeit anhand von **M 4** Unterschiede zwischen den verschiedenen Gefäßtypen und ordnen die Aussagen aus dem Wortspeicher der passenden Abbildung zu. Anschließend besprechen und ggf. verbessern die

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

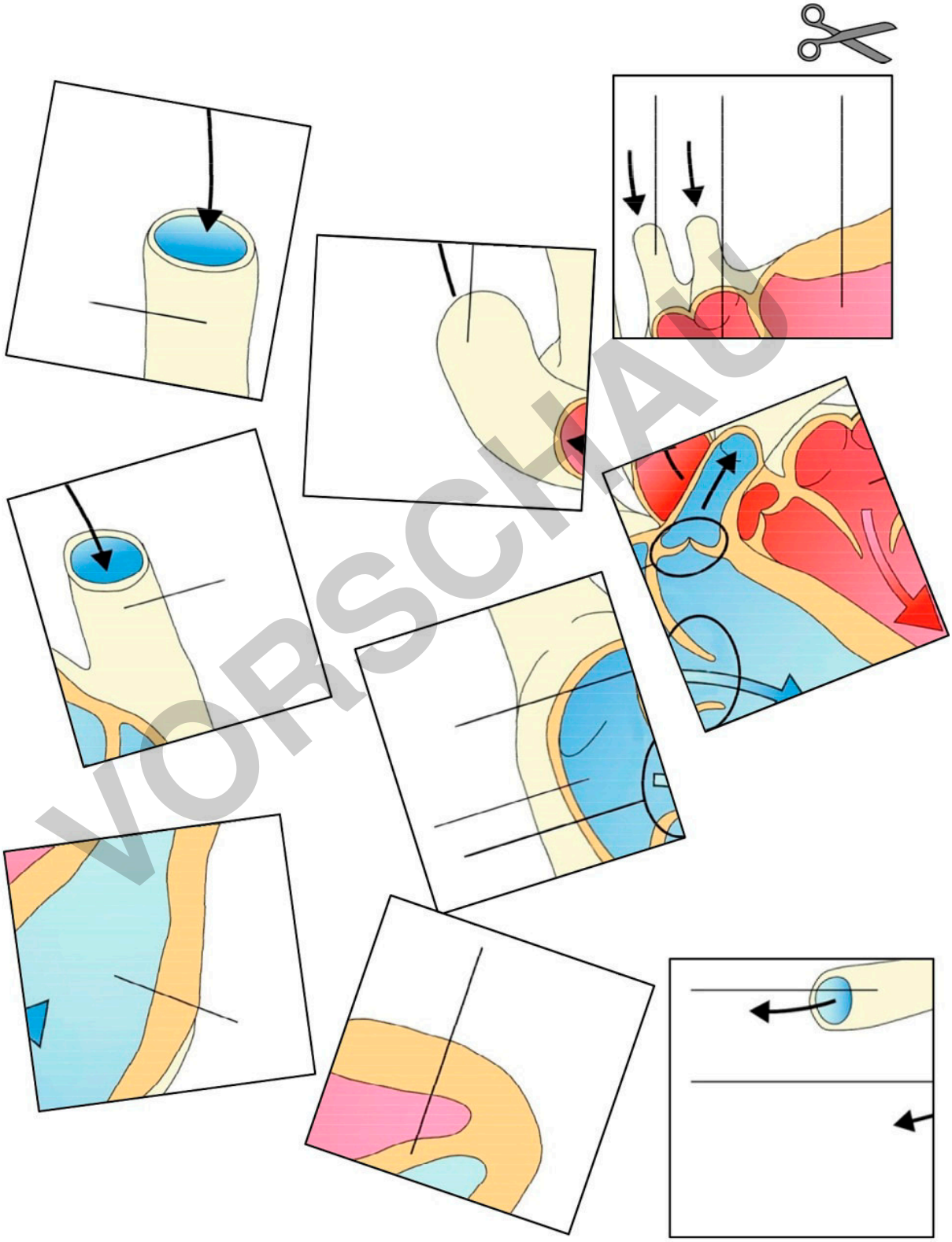
M 1 Das menschliche Herz – Faszination pur

© PM Images/DigitalVision

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

M 2a Aufbau des menschlichen Herzens



VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

M 2b Interview zum Aufbau des Herzens

Kathrin: Guten Tag Herr Dr. Heart. Wir recherchieren für den Biologieunterricht, wie das menschliche Herz aufgebaut ist. Können Sie uns bitte helfen?

Dr. Heart: Sehr gerne. Was wollt ihr denn wissen?

Anton: Wie genau lässt sich die Lage des Herzens beschreiben?

Dr. Heart: Das Herz sitzt hinter dem Brustbein und zwar leicht nach links versetzt. Die Richtung wird dabei immer aus der Sicht des Patienten beschrieben. Das Herz ist in etwa so groß wie eine Faust und wiegt ca. 300g.

Kathrin: Ich habe gehört, dass das Herz in mehrere Kammern gliedert ist, stimmt das?

Dr. Heart: Ja, das stimmt. Das Herz ist in eine rechte und eine linke Hälfte geteilt. Die beiden Hälften werden durch die **Herzscheidewand** voneinander getrennt. Jede Hälfte besteht aus einer größeren Kammer und einem kleineren Vorhof. Somit gibt es insgesamt die linke und die rechte **Herzkammer** sowie den linken und den rechten **Vorhof.**

Anton: Wie wird gewährleistet, dass das Blut in die richtige Richtung fließt?

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

M 3 Wahr oder falsch?

Aufgabe

© stolenpencil/iStock/ Getty Images Plus

Folgende Aussagen können richtig oder falsch sein. Hake richtige Sätze links ab und verbessere rechts die falschen Sätze.

Richtig?	Aussage	Verbesserung
	Das Herz sitzt hinter dem Brustbein, leicht nach rechts versetzt.	
	Das Herz wiegt in etwa 300g.	
	Die Herzscheidewand teilt das Herz in zwei Hälften.	
	Das Herz besteht aus einer Herzkammer und einem Vorhof.	
	Herzklappen sorgen dafür, dass das Blut in die richtige Richtung fließt.	
	Bei der Diastole zieht sich die Herzmuskulatur zusammen. Blut wird aus den Kammern in die Blutgefäße gepresst.	
	Durch elektrische Impulse steuert der Sinusknoten den Herzrhythmus.	

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

M 8b Den Blutdruck messen

Der Blutdruck ist die Kraft, die das Blut auf die Gefäßwand ausübt. Je älter man wird, desto höher wird in der Regel der Blutdruck angesetzt.

Bei der Messung des Blutdrucks werden immer zwei Werte ermittelt: Der obere Wert gibt den systolischen Blutdruck an. Bei der Systole zieht sich das Herz beim Pumpen maximal zusammen. Der untere Wert zeigt den diastolischen Blutdruck. Bei der Diastole ist das Herz erschlafft und pumpt gerade kein Blut in die Gefäße.

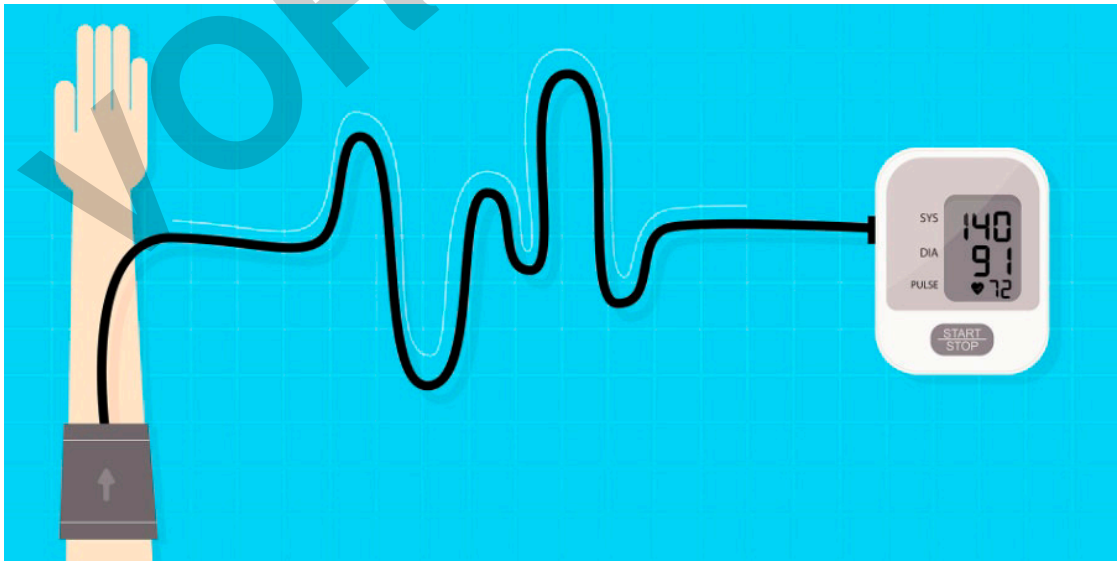
Aufgaben

1 Setze dich entspannt hin und lege an einem Arm das Blutdruckmessgerät an.

2 Stütze deinen Ellenbogen auf und hebe die Hand auf Herzhöhe an.

3 Miss nun den Blutdruck.

Erhaltener Wert: _____



© imaimima/iStock/Getty Images Plus

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

M 8c Messergebnisse der Pulsmessung graphisch umsetzen

Aufgaben

1 Trage die Ergebnisse der Pulsmessung von **M 7a** in die Tabelle ein und ergänze auch die Werte des Partners, mit dem du zusammen gearbeitet hast.

Name	Ruhepuls	Belastungspuls	Erholungspuls

2 Zeichne alle Werte als Punkte auf die gestrichelten Linien in das Diagramm ein und verbinde die Punkte, so dass du ein Liniendiagramm erhältst.

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

M 9c Spielkarten – Vorderseite der Herzkarten

Nenne die beiden Arten von Herzklappen.

Nenne den Namen der Wand, die das Herz in zwei Hälften teilt.

Beschreibe, wie man den Puls messen kann.

Nenne die drei verschiedenen Arten von Blutgefäßen.

Nenne die beiden bei der Blutdruckmessung ermittelten Werte.

Nenne zwei Unterschiede zwischen Venen und Arterien.

Wie wird gewährleistet, dass das Blut in die richtige Richtung fließt?

Welches sind die beiden wichtigsten Gase beim Gasaustausch?

Wie schwer ist ein menschliches Herz in etwa?

Wo sitzt der Sinusknoten?

Nenne den Namen der größten Arterie.

Wie oft schlägt unser Herz in etwa pro Minute?

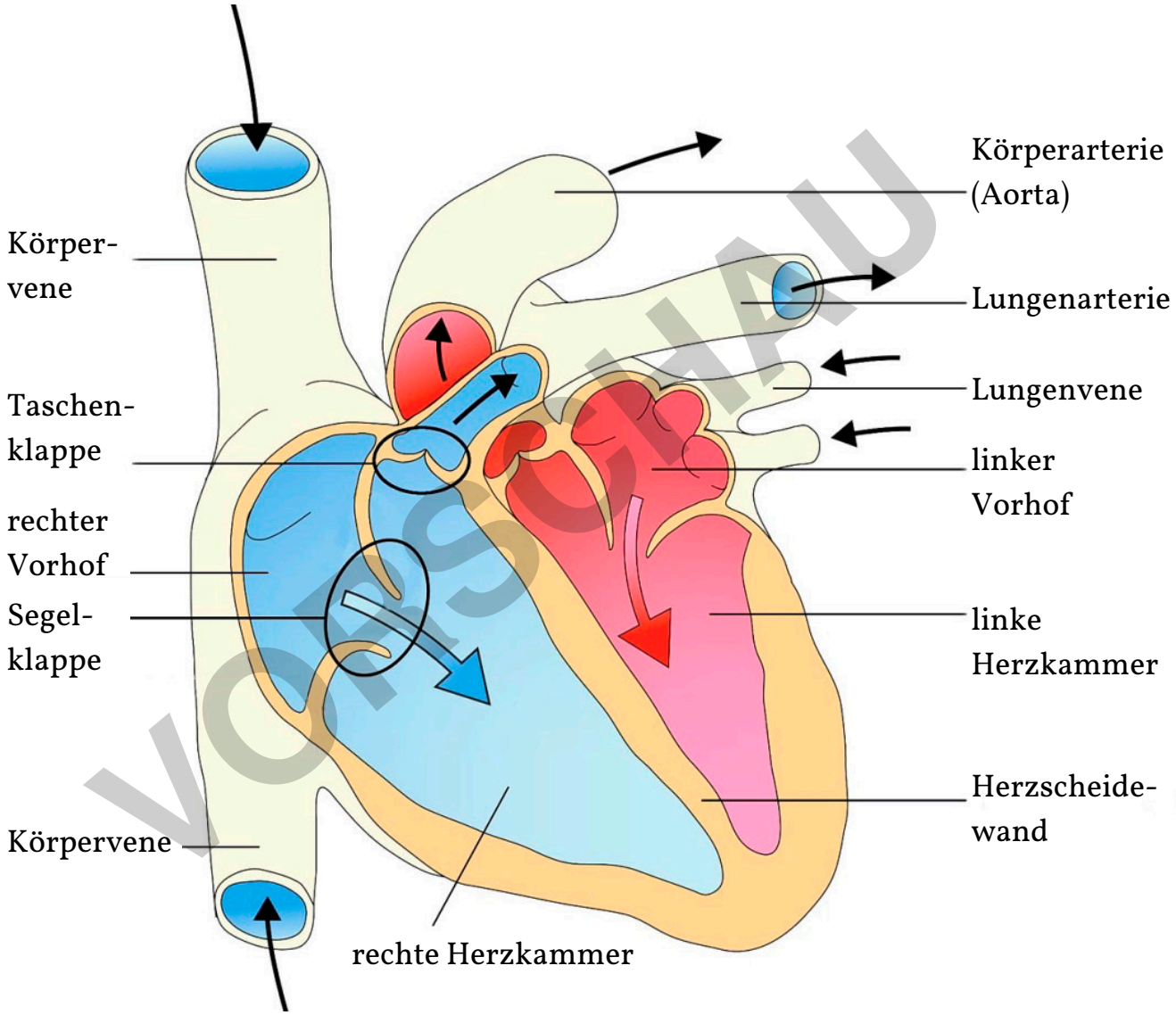
© Tetiana Lazunova/iStock/Getty Images Plus

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

Lösungsvorschläge

M 3 Aufbau des menschlichen Herzens



Grafik: Julia Lenzmann

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion