

GRUPPENSTUNDE

STUNDENBLATT

BEREICH

Blut und Blutspenden

STUDENTHEMA










Blut sehen und hören

THEMENÜBERSICHT

- Blut – was ist das?
- Blut sehen und hören
- Unser Blutdruck
- Landsteiner/Blutgruppen
- Blutverlust und Transfusion
- Blutspenden: Wer? Wie? Warum?
- Besuch in der Blut- und Gewebebank
- Eine Blutspendeaktion unterstützen

Stundenziel

Kenntnisse über die Blutmenge im menschlichen Körper, Wahrnehmung von Blut am und im eigenen Körper, Kenntnisse über das Stoppen von Nasenbluten. **RK-Grundsatz:** Universalität – „Die humanitäre Pflicht ist weltumfassend.“
ÖRK-Leitbild: „Wir bemühen uns, unvoreingenommen und vorurteilsfrei zu handeln.“

	 GRUPPENLEITER	 GRUPPE	 MATERIAL	 TIPPS	 60 min
BEGINN	Frage: Wie viel Blut fließt durch den menschlichen Körper (Babys, Kinder, Erwachsene)? Angaben der Gruppe sortieren	Schätzungen abgeben und schriftlich festhalten	Papierkärtchen, Stifte ▶ Schautafel: Saft der Rekorde (B11)		 10 min
	Aufgabe: Die Menge des Blutes im Körper veranschaulichen	Ausführen der Aufgabenstellung in Kleingruppen mit Hilfe der bereitgestellten Materialien	Pro Gruppe: 1 Messbecher bzw. mehrere 1-Liter-Gefäße, Wasser, rote Lebensmittelfarbe		
	Vergleich: Wie viel davon wird beim Blutspenden oder bei einer Blutabnahme (Bluttests) entnommen? Ergebnisse mit den abgegebenen Schätzungen vergleichen	Jede Gruppe entnimmt die entsprechende Wassermenge und füllt sie in ein kleineres Gefäß um.	Spritzen/Pipetten, kleine Messbecher/Gefäße		 15 min
SCHRITTE	Frage: Wie können wir das Blut in unserem Körper (von außen) hören bzw. sehen? Zur Beantwortung werden Materialien für die Durchführung der Versuche bereitgestellt und der Ablauf erklärt.	Versuche durchführen oder am eigenen Körper entdecken ▶ Muschel ans Ohr halten ▶ Stethoskop basteln und das Blut „hören“ ▶ Den eigenen Körper auf Verletzungen, blaue Flecken, Krusten etc. untersuchen ▶ Nasenbluten stoppen – richtiges Verhalten üben ▶ Der „Rote-Augen-Effekt“ auf Fotos – wie kommt es dazu? → Basteln eines Augen-Modells	Muscheln Stethoskope (Schlauch & Trichter) Fotos (Rote-Augen-Effekt) Infotext: Warum bekommen wir Nasenbluten? Was sind blaue Flecken? (EH-Mappe) ▶ Rote-Augen-Effekt (Bastelanleitung, B12)	Für diese Versuche empfiehlt sich ein Stationenbetrieb. Muschel ans Ohr: Ein ähnlicher Effekt entsteht, wenn man die Hände ganz fest über die Ohren legt.	 30 min
	Gemeinsames Beenden der Versuche	Alle strecken die linke Hand in die Höhe und lassen die rechte herunterhängen. In dieser Haltung wird eine Strophe des Lieblingsliedes der Gruppe gesungen. Danach hält jeder sofort beide Hände eng nebeneinander (Handrücken oben). → Der Farbunterschied ist deutlich.			
ABSCHLUSS	Reflexion der durchgeführten Versuche	Teilnehmer berichten von ihren Erkenntnissen.			 5 min

GL = Gruppenleiter | TN = Teilnehmer

BEACHTE

BEREICH

Blut und Blutspenden

STUNDENTHEMA

Blut sehen und hören

B 10



HINWEISE

In der Altersgruppe von 8 bis 12 Jahren haben Kinder oft noch keine konkreten Vorstellungen von Flüssigkeitsmaßen – solche Angaben (z. B. mg/ml) müssen daher anschaulich gemacht werden.

BLUT

SAFT DER REKORDE

Was Blut leistet.



Erwachsene haben ca. 5-7 Liter Blut im Körper (rund 8 % ihres Körpergewichts).



Beim Blutspenden werden ca. 0,5 Liter Blut abgenommen.



Diese Blutmenge fließt ca. 2000-mal pro Tag durch den Körper – das sind insgesamt rund 10.000 Liter Blut, die täglich durch die Aorta fließen. Reiht man alle Blutgefäße aneinander, so sind das etwa 100.000 km Leitungssysteme, das ist der 2,5-fache Erdumfang.



Das Blut braucht im Ruhezustand 1 Minute, um einmal durch den ganzen Körper zu fließen – bei körperlicher Anstrengung nur 20 Sekunden.



Das Blut fließt mit einer Geschwindigkeit von 20-100 cm pro Sekunde durch die Aorta, das entspricht je nach körperlicher Belastung einer Geschwindigkeit von 1-4 km/h.

1 km/h = 1 Schritt/Sekunde

4 km/h = 4 Schritte/Sekunde



Um das Blut durch den Körper fließen zu lassen, muss der Körper Arbeitsleistung erbringen. Sie entspricht der Leistung eines Mannes, der mit einem 35 kg schweren Sack den Pariser Eiffelturm besteigt.



Die Leistung des Herzens, um das Blut durch den Körper zu pumpen, entspricht etwa der Leistung, einen Tennisball 70-mal pro Minute zusammenzudrücken.



Eine Gesamtblutmenge von ca. 10.000 Litern fließt täglich durch die Aorta, das sind 50 Fässer à 200 Liter.



Kann man Blut im Körper fließen hören?

Ja, Muschel ans Ohr halten.



Kann man Blut von außen sehen?

Ja, in der Netzhaut der Augen, zu sehen auf Fotos mit Blitzlicht (Rote-Augen-Effekt).



ÖSTERREICHISCHES ROTES KREUZ
www.blut.at



ROTE-AUGEN-EFFEKT (BASTELANLEITUNG)

Warum sehen unsere Augen auf Fotos manchmal rot aus?

Materialien:

- ▶ 1 runde Schüssel, z. B. Müslischale (Durchmesser ca. 14 cm)
- ▶ Gegenstände mit rundem Grundriss, z. B. Müslischale, Glas und zwei verschieden große Münzen (Gegenstände können durch Zirkel & Lineal ersetzt werden.)
- ▶ Papier & Stifte
- ▶ Schere
- ▶ (rote) Aluminiumfolie
- ▶ Gummiband
- ▶ Taschenlampe
- ▶ evtl. Lineal

1. Lege die Schüssel verkehrt auf das Papier und umrande sie mit dem Bleistift.
2. Stelle das Glas verkehrt in die Mitte des gezeichneten Kreises und umrande es ebenfalls.
3. Lege die kleinere Münze in die Mitte des inneren Kreises und umrande auch sie.
TIPP: Du kannst auch 3 verschieden große Kreise ineinander mit einem Zirkel zeichnen.
 Durchmesser (d): $d_1 \sim 14 \text{ cm}$, $d_2 \sim 7 \text{ cm}$, $d_3 \sim 1,5 \text{ cm}$
4. Male den mittleren Kreis in deiner Augenfarbe aus.
5. Schneide den kleinsten Kreis aus. Das Loch stellt die Pupille dar.
6. Kleide die Schüssel mit Folie aus.
7. Lege das Papier mit Loch mittig über die Öffnung der Schüssel und befestige es mit einem Gummiband am Schüsselrand.
8. Leuchte mit der Taschenlampe aus ca. 15 cm Entfernung in das Loch. Was kannst du beobachten?
9. Nimm das Papier von der Schüssel, lege die größere Münze in die Mitte und umrande sie mit einem Bleistift. (Den Kreis kannst du auch mit dem Zirkel zeichnen: $d \sim 2,5 \text{ cm}$.)
10. Schneide den entstandenen Kreis aus.
11. Wiederhole die Schritte 7 und 8. Strahlt nun mehr oder weniger Licht durch das größere Loch?

Das kannst du beobachten:

Das Licht geht durch das Loch, trifft auf die Aluminiumfolie und leuchtet wieder durch das Loch zurück. Durch das größere Loch leuchtet mehr Licht zurück.

Erklärung:

Die Pupillen in den Augen sind richtige Löcher. Diese sind mit einer durchsichtigen Haut überzogen. Wenn wir mit Blitzlicht fotografiert werden, dringt das Licht durch die Pupillen in die Augen ein und trifft auf den hinteren Teil der Augen, die Netzhaut. Ein Teil des Lichts scheint wieder zurück in die Kamera. Wenn die Pupillen groß sind, dringt mehr Licht in das Auge ein und somit strahlt auch mehr Licht zurück. Da die Netzhaut stark durchblutet ist, sieht dieses zurückgestrahlte Licht auf Fotos rot aus.