

PRISMA

Naturwissenschaften 5

Rheinland-Pfalz

Steffen Faller
Wolfgang Kugel
Patrick Letschert

Ernst Klett Verlag
Stuttgart · Leipzig

Hinweis zu den Versuchen

Vor der Durchführung eines Versuchs müssen mögliche Gefahrenquellen besprochen werden. Die geltenden Richtlinien zur Vermeidung von Unfällen beim Experimentieren sind zu beachten. Da Experimentieren grundsätzlich umsichtig erfolgen muss, wird auf die üblichen Verhaltensregeln, insbesondere auf die „Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht (RISU) nicht jedes Mal erneut hingewiesen.

Einige Substanzen, mit denen im Unterricht umgegangen wird, sind als Gefahrstoffe eingestuft. Sie können in den einschlägigen Verzeichnissen nachgeschlagen werden, zum Beispiel in der GESTIS-Stoffdatenbank der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung.

Die Versuchsanleitungen sind nach Schüler- und Lehrerversuchen unterschieden und enthalten in besonderen Fällen Hinweise auf mögliche Gefahren. Das Tragen einer Schutzbrille beim Experimentieren ist unerlässlich.

1. Auflage

1 5 4 3 2 1 | 25 24 23 22 21

Alle Drucke dieser Auflage sind unverändert und können im Unterricht nebeneinander verwendet werden.

Die letzte Zahl bezeichnet das Jahr des Druckes.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis § 60a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Fotomechanische oder andere Wiedergabeverfahren nur mit Genehmigung des Verlages.

© Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart 2021. Alle Rechte vorbehalten. www.klett.de

Das vorliegende Material dient ausschließlich gemäß § 60b UrhG dem Einsatz im Unterricht an Schulen.

Autorinnen und Autoren: Steffen Fallner, Wolfgang Kugel, Patrick Letschert

Unter Mitarbeit von Autorinnen und Autoren der folgenden Werke: 978-3-12-069006-1, 978-3-12-069011-5, 978-3-12-069021-4, 978-3-12-069221-8, 978-3-12-069281-2, 978-3-12-069026-9, 978-3-12-069086-3

Entstanden in Zusammenarbeit mit dem Projektteam des Verlages.

Umschlaggestaltung: KOMA AMOK Kunstbüro für Gestaltung Jakob und Meißner GbR, Stuttgart

Satz: Imprint, Zusmarshausen

Printed in xxx

ISBN 978-3-12-069031-3



Inhalt

Hinweise zu den Kopiervorlagen

1 Arbeiten in den Naturwissenschaften

- KV 1 Sicher experimentieren im Fachraum
- KV 2 So funktioniert der Gasbrenner
- KV 3 Laborgeräte bedienen

2 Von den Sinnen zum Messen

- KV 4 Mit allen Sinnen unterwegs
- KV 5 Das menschliche Auge
- KV 6 Optische Täuschungen
- KV 7 Schutz für die Augen
- KV 8 Das Ohr
- KV 9 Das Gleichgewichtsorgan
- KV 10 Geruchssinn und Geschmackssinn
- KV 11 Aufbau der Haut
- KV 12 Das Thermometer
- KV 13 Die Masse bestimmen
- KV 14 Längen bestimmen
- KV 15 Flächen und Volumen bestimmen

3 Vom ganz Kleinen und ganz Großen

- KV 16 Die Lupe
- KV 17 Bodentiere unter der Lupe
- KV 18 Das Mikroskop
- KV 19 Modell einer Pflanzenzelle
- KV 20 Modelle helfen verstehen
- KV 21 Das Teilchenmodell
- KV 22 Kristalle
- KV 23 Historische Weltbilder
- KV 24 Fernrohr und Spiegelteleskop
- KV 25 Unser Sonnensystem

4 Bewegung zu Wasser, zu Lande und in der Luft

- KV 26 Das Skelett des Menschen
- KV 27 Aufbau eines Knochens
- KV 28 Gelenke machen uns beweglich
- KV 29 Die Bandscheiben
- KV 30 Muskeln bewegen die Gliedmaßen
- KV 31 Geschwindigkeiten mit dem Fahrrad
- KV 32 Geschwindigkeiten in Natur und Technik
- KV 33 Energie aus Nahrungsmitteln
- KV 34 Energieflussdiagramme
- KV 35 Sicherheit im Straßenverkehr
- KV 36 Körperbau der Fische
- KV 37 Die Schwimmblase
- KV 38 Wasserfahrzeuge
- KV 39 Warum können Vögel fliegen?

5 Pflanzen – Tiere – Lebensräume

- KV 40 Vom Wolf zum Hund
- KV 41 Typisch Hund
- KV 42 Erst schlucken – dann kauen
- KV 43 Getreide: Anbau und Züchtung
- KV 44 Das Eichhörnchen
- KV 45 Der Maulwurf
- KV 46 Vom Laich zum Frosch
- KV 47 Ökosysteme
- KV 48 Räuber und Beute
- KV 49 Ein See kippt um

Lösungen



Hinweise zu den Kopiervorlagen

Die PRISMA Kopiervorlagen sind eine wertvolle Ergänzung des Schülerbuchs und Lehrerbands – und gleichzeitig ein Angebot zur Differenzierung.

Der Band enthält eine Sammlung von Kopiervorlagen, die passgenau zum Schülerbuch entwickelt wurden.

Zu jedem Thema steht Ihnen eine Kopiervorlage mit Aufgaben für alle Schülerinnen und Schüler zur Verfügung. Zusätzlich bietet die zweite Seite zum einen ausführlichere Hilfestellungen zum Fördern von leistungsschwächeren Schülerinnen und Schülern und zum anderen Extra-Aufgaben auf schwierigem Niveau zum Fordern für leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler.

So können Sie schnell jede Kopiervorlage für einzelne Schülerinnen und Schüler oder an den Lernstand der Klasse anpassen. Mit der Auszeichnung des Schwierigkeitsgrads jeder einzelnen Aufgabe (○, ⊖, ●) haben Sie einen zusätzlichen Anhaltspunkt zum passgenauen Fördern und Fordern Ihrer Schülerinnen und Schüler.

Lösungsvorschläge zu den einzelnen Kopiervorlagen finden Sie im hinteren Teil der Sammlung abgedruckt.

- 1 Im Bild siehst du einige Schülerinnen und Schüler beim Experimentieren im Fachraum. Es sind viele falsche Verhaltensweisen dargestellt. Zähle mindestens 6 Verhaltensweisen auf, die beim Experimentieren nicht erlaubt sind.



1.	_____
2.	_____
3.	_____
4.	_____
5.	_____
6.	_____

- 2 Im Fachraum gibt es außerdem drei verschiedene Anschlüsse. Zähle sie auf.

- 3 Der Fachraum ist ein Raum, in dem der Brandschutz besonders wichtig ist. Beschreibe drei Maßnahmen, die geeignet sind, einen Brand durch den Gasbrenner zu verhindern.



1 Ergänze die folgenden sechs Satzanfänge sinnvoll.

- Essen und Trinken ist ...
- Taschen sollten nicht ...
- Beim Riechen darf man ...
- Eine Schutzbrille muss man ...
- Lange Haare ...
- Abfälle gehören ...

2 Überlege dir für folgende Tätigkeiten, welche Anschlüsse du benötigst.

- Um die Hände zu waschen
- Um ein elektrisches Gerät zu betreiben
- Um den Brenner anzuschließen

3 Folgende Fragen können dir bei der Aufgabe helfen.

- Was solltest du mit brennbaren Gegenständen tun?
- Wohin stellt man den Gasbrenner am besten?
- Was machst du am Ende des Versuches mit dem Gasbrenner?



EXTRA-Aufgaben

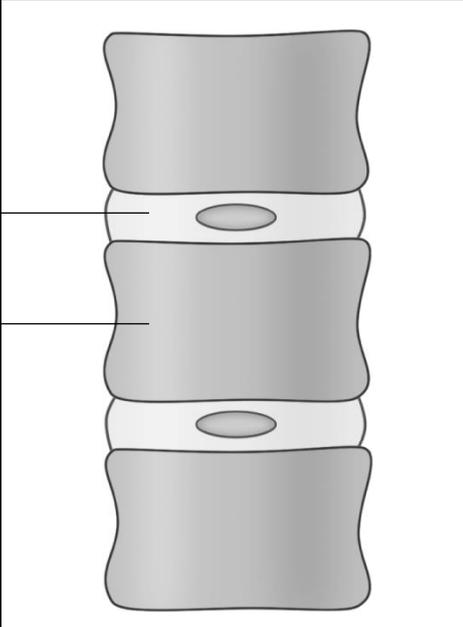
4 Finde auf dem Bild weitere falsche Verhaltensweisen und beschreibe sie.

5 Im Fachraum gibt es Abzüge, in denen Luft abgesaugt wird. Manche Versuche dürfen nur im Abzug durchgeführt werden. Erkläre.

6 Begründe, warum immer im Stehen experimentiert werden sollte.

- 1 Ergänze die Beschriftung in Bild 1.
- 2 Nenne die Aufgabe der Bandscheiben.

- 3 Fertige neben Bild 1 eine Skizze an, die zeigt, wie sich die Bandscheiben bei Bewegung der Wirbelsäule verändern.

<hr style="border: none; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 10px;"/> <hr style="border: none; border-top: 1px solid black;"/>		
	Bild 1: Bandscheiben in Ruhe	Bild 2: Bandscheiben bei Bewegung

- 4 Erläutere, wie es zu Bandscheibenschäden kommen kann.



- 1 **Erinnere dich daran:** Die Bandscheiben sind weiche Teile zwischen den einzelnen Wirbeln.
- 2 Die Aufgabe der Bandscheiben ist vergleichbar mit der Aufgabe einer weichen Bodenmatte beim Sportunterricht.
- 3 Die Skizze soll zeigen, wie sich deine Wirbelsäule bei einer Bewegung verbiegt. Stelle dir einfach vor, du neigst dich leicht nach rechts.
- 4 Die Wirbelsäule ist normalerweise gerade, die Wirbel liegen gleichmäßig auf den Bandscheiben. Überlege dir, was zum Beispiel mit der Wirbelsäule und dadurch auch mit den Bandscheiben passiert, wenn du krumm am Schreibtisch sitzt.



EXTRA-Aufgaben

- **5** Im Biologie-Unterricht wird gerade das Thema Wirbelsäule behandelt. Als Hausaufgabe sollen alle am Abend und am Morgen ihre Körpergröße messen. Anna hat Folgendes gemessen:

Am Abend: 156 cm

Am Morgen danach: 157 cm

Begründe, wie es zu diesem Unterschied kommen kann.

- **6** Johannes Vater hat starke Rückenschmerzen. Der Arzt hat bei ihm einen Bandscheibenvorfall festgestellt. Johannes braucht nun deinen Rat: Erstelle für Johannes Vater eine Liste mit Tipps, wie er seinen Rücken in Zukunft schonen kann.



1 Geschwindigkeiten kann man in der Einheit km/h angeben.

2

a) Wähle aus folgenden Wörtern aus und setze die beiden passenden Wörter in den Lückentext ein:

Jenny, Saskia, kleinere, größere

b) Fang so an:

Gegeben: Strecke (von beiden) = 150 m

Zeit (von Jenny) = 25 s

Zeit (von Saskia) = 30 s

Gesucht: Geschwindigkeiten von Jenny und von Saskia

Rechnung: $\text{Geschwindigkeit} = \text{Strecke} / \text{Zeit}$

$\text{Geschwindigkeit (Jenny)} = 150 \text{ m} / 25 \text{ s} =$

$\text{Geschwindigkeit (Saskia)} =$



EXTRA-Aufgaben

● 3 Ahmed rechnet an einem Beispiel die Einheiten m/s und km/h ineinander um.

$$36 \text{ km/h} = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{36 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{36000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = \frac{36000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} \cdot \frac{10}{1} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 10 \text{ m/s}$$

Ergänze die Lücken im nachfolgenden Text.

Die Geschwindigkeit 36 km/h bedeutet, dass _____ Kilometer in 1 _____ zurückgelegt werden.

Nun rechnet man diese Einheiten in die gesuchten kleineren Einheiten _____ und Sekunde um.

1 Stunde hat _____ Sekunden. Also werden _____ Meter in _____ Sekunden zurückgelegt.

Weil man die Strecke durch die Zeit teilt, ergibt sich eine _____ von 10 m/s.

36 km/h entsprechen also _____.