



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Grundwissen Optik und Akustik

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Nabil Gad

Grundwissen Optik und Akustik

5.–10. Klasse

Bergedorfer® Kopiervorlagen



E-BOOK



Zu diesem Material

Die Arbeitsblätter der vorliegenden Kopiervorlagenmappe geben Ihren Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, selbstentdeckend und eigenständig die Phänomene der Optik und Akustik zu erarbeiten. Dieses Werk wurde so konzipiert, dass Ihre Schüler und Schülerinnen experimentell an die Thematik herangeführt werden und den Bezug zu ihrem Alltag anhand der ausgewählten Beispiele erkennen. Die Kopiervorlagenmappe kann in seiner gewählten Stufenfolge als Strukturierungshilfe zur Thematik verstanden werden. Die Kopiervorlagen helfen des Weiteren bei der Planung und flexiblen Durchführung des Unterrichts.

© 2011 Persen Verlag, Buxtehude
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im eigenen Unterricht zu nutzen. Downloads und Kopien dieser Seiten sind nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Grafik: Marion El-Khalafawi, Oliver Wetterauer
Satz: dtp-design Wahner und Loch GbR, Leipzig

ISBN 978-3-403-52404-5
www.persen.de

Inhaltsverzeichnis

Optik

Sichtbarkeit von Körpern

Lichtquellen I	1
Lichtquellen II	2
Die Lichtgeschwindigkeit	3
Die Lichtausbreitung	4
Wie entstehen Schatten?	5
Kern- und Halbschatten	6
Das Universum in Licht und Schatten	7
Die Lochbildkamera (Camera Obscura)	8

Reflexion

Gegenstände reflektieren Licht	9
Spiegelbilder	10
Lot, Einfallswinkel und Reflexionswinkel	11
Das Reflexionsgesetz	12
Anwendung des Reflexionsgesetzes	13
Einsatz von gewölbten Spiegeln	14

Brechung und Totalreflexion

Fischen mit einem Speer	15
Die Lichtbrechung	16
Brechung und Totalreflexion	17

Linsen

Die Konvexlinse (Sammellinse)	18
Verbesserung der Lochbildkamera	19
Wie macht eine Konvexlinse scharfe Bilder?	20
Bildkonstruktion bei einer Konvexlinse	21
Das Auge	22
Die Konkavlinse (Zerstreuungslinse)	23
Sehfehler korrigieren	24
Von der Lupe zum Mikroskop	25
Der Overheadprojektor	26
Die Spiegelreflexkamera	27

Licht und Farbe

Mischung farbiger Lichter (Farbaddition)	28
Das Spektrum des Lichts (Dispersion)	29
Sichtbares und unsichtbares Licht	30
Dispersion im Alltag	31
Farbaddition und Farbsubtraktion	32

Akustik

Schallquellen	33
Frequenz und Amplitude	34
Was hören wir?	35
Die Schallausbreitung	36
Die Schallgeschwindigkeit	37
Das Echo	38
Der Schallpegel	39
Der Schallschutz	40

Anhang

Sicherheit im Physikraum	41
--------------------------------	----

Lösungen	42
-----------------------	----

Aufgabe 1

Damit wir mit unseren _____ etwas sehen können, brauchen wir Licht. Lichtquellen sind Körper, die uns _____ zur Verfügung stellen. So wird unser Tageslicht durch unsere wichtigste _____ (die Sonne) zur Verfügung gestellt. Weil natürliche Lichtquellen, wie beispielsweise die Sonne, die Sterne oder der Mond, uns nicht immer _____ stehen, haben wir Menschen noch weitere Lichtquellen für uns entdeckt bzw. erfunden. Nachdem wir Menschen vor mehreren Millionen Jahren das Feuer für uns entdeckten, haben wir später künstliche Lichtquellen, wie z.B. die Fackel, die Öllampe und die Kerze erfunden. Erst Ende des 19. Jahrhunderts wurde die _____ erfunden und im Laufe des 20. Jahrhunderts fortlaufend weiterentwickelt. Dabei standen zunächst Haltbarkeit und später der Energieverbrauch der Lichtquelle im Mittelpunkt der Entwicklung. So gibt es heute Weiterentwicklungen der Glühlampe wie beispielsweise _____, _____ und die _____.



Aufgabe 2

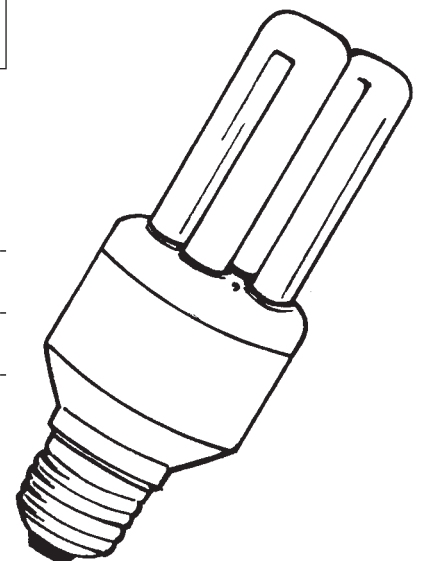
Liste die in Aufgabe 1 genannten Lichtquellen tabellarisch auf.

Natürliche Lichtquellen	Künstliche Lichtquellen



Aufgabe 3

Erkläre den Begriff Lichtquelle.





SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Grundwissen Optik und Akustik

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

