

SCHOOL-SCOUT.DE



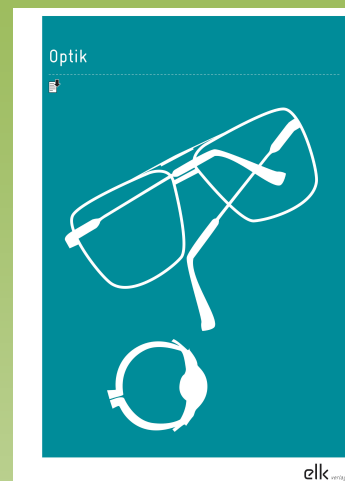
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Arbeitsblätter Optik

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



INHALTSVERZEICHNIS



4 Vorwort

Arbeitsblätter

- 5 Licht und Schatten
- 9 Reflexionsgesetz
- 11 Strahlenverlauf an Spiegeln
- 13 Reflexion und Brechung
- 15 Brechungsgesetz
- 19 Sammel- und Zerstreuungslinsen
- 25 Menschliches Auge
- 29 Fernrohr und Mikroskop
- 31 Ein «Mikroskop» – selbst gebaut
- 33 Natürliche und künstliche Lichtquellen
- 35 Was ist eigentlich Licht?
- 37 Eigenschaften von Wellen
- 39 Nicht sichtbares Licht
- 41 Laser und Glasfaserkabel
- 43 Farbige Licht
- 45 Licht und Farben am Himmel
- 47 Subtraktive Farbmischung beim Vierfarbendruck
- 49 Wirkung von Farben
- 51 Verwendung von Farben im Wandel der Zeit

VORWORT



-
- OFFENER UNTERRICHT** Die vorliegende Sammlung von Arbeitsblättern und Lösungen will vor allem eines: Ihnen die Unterrichtsvorbereitung erleichtern. Die Sammlung unterstützt Ihren individualisierenden und offenen Unterricht. Sie ist jedoch kein Lehrgang und ersetzt weder Schulbuch noch Heftführung.
- INDIVIDUALISIERUNG** Sie wählen die Arbeitsblätter nach eigenem Gutdünken und setzen thematisch eigene Schwerpunkte. Die einzelnen Kopiervorlagen sind unabhängig voneinander konzipiert, sodass Sie keine bestimmte Reihenfolge einhalten müssen. Vielmehr haben Sie auch die Möglichkeit, auf den individuellen Wissensstand von Gruppen oder von einzelnen Schülerinnen und Schülern einzugehen.
- DIREKTE EINSETZBARKEIT** Die elk-Arbeitsblätter sind direkt einsetzbar, ohne weitere Bearbeitung. Die meisten Aufgaben setzen die entsprechenden theoretischen Kenntnisse voraus und/oder die Möglichkeit, in einem Buch oder in entsprechenden Unterlagen nachzuschlagen oder im Internet zu recherchieren. Bei den praktischen Aufgaben ist das benötigte Material aufgeführt. Die Lösungsblätter können Sie direkt zur Selbstkontrolle einsetzen.
- KLARE DARSTELLUNG** Die Darstellung ist ansprechend und übersichtlich: Die Schülerinnen und Schüler ersticken nicht gleich in einer zu dichten Darstellung und machen sich motiviert an die Arbeit.
- EDITIERBARKEIT** Falls Sie das eine oder andere Arbeitsblatt an Ihre eigenen Bedürfnisse anpassen wollen, können Sie das ganz einfach am Bildschirm tun: Die gesamten Word-Files stehen Ihnen auch auf einer CD-ROM zur Verfügung.
- WEITERES ANGEBOT** Sämtliche Arbeitsblätter basieren auf Vorlagen von DUDEN PAETEC (Berlin), die der elk *verlag* für die Schweiz aufgearbeitet hat. Sie finden im elk-Angebot eine ganze Reihe solcher Sammlungen zu mathematisch-naturwissenschaftlichen Themen, wie auch Kopiervorlagen zu vielen andern Fächern, Bildmaterial, elektronische Schulwandbilder und vieles mehr. Orientieren Sie sich unter www.elkverlag.ch!
- KONTAKT** Haben Sie weitere Bedürfnisse? Ärgert oder freut Sie etwas? Oder haben Sie gar selbst Unterlagen entwickelt, die Sie uns einmal vorlegen möchten? Wir freuen uns, wenn Sie sich bei uns melden!

Für den elk *verlag*
Markus Neuenschwander

Licht und Schatten (1)

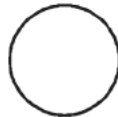


1. Verdeutliche mit Hilfe von Lichtstrahlen, wie sich Licht von den dargestellten Lichtquellen aus ausbreitet.

punktförmige Glühlampe

Sonne

Kerzenflamme



2. Untersuche, wovon die Lichtdurchlässigkeit der Körper abhängt.
- a) Halte vor die Experimentierleuchte nacheinander Körper aus Glas, verschiedenen Kunststoffarten, ein Blatt Papier, ein Stück Karton. Sortiere die Körper nach ihrer Lichtdurchlässigkeit. Wovon hängt es ab, ob der Körper lichtdurchlässig oder lichtundurchlässig ist?
- b) Halte nacheinander 1, 2, 3, 4, ..., 10 Blatt Papier vor die Experimentierleuchte. Wovon hängt hierbei die Lichtdurchlässigkeit des Körpers ab?
- c) Fasse die beiden Ergebnisse in einem Satz zusammen.

Geräte und Hilfsmittel:

- Stromversorgungsgerät
- Experimentierleuchte, z. B. Heftleuchte
- Verbindungsleitungen
- Diaglaser
- verschiedene dünne Kunststoffartikel (lichtdurchlässige und lichtundurchlässige)
- Karton
- Glühlampe mit Fassung z. B. Schieber aus Heftleuchte
- Spaltblende
- 2 Hakenkörper mit verschiedenem Durchmesser, z. B. 10 g und 50 g

3. Untersuche, wie sich Licht ausbreitet.
- a) Betrachte eine leuchtende Glühlampe von allen Seiten. Kannst du somit beweisen, dass Licht sich in einem Körper nach allen Seiten ausbreitet? Erläutere. Welche Eigenschaft muss der Körper aber haben?
- b) Lege die Experimentierleuchte so auf den Tisch, dass das Licht auf der Tischfläche entlangstreift. Wie verläuft die Grenze zwischen beleuchteter und unbeleuchteter Tischfläche?
- c) Stecke eine Spaltblende vor die Experimentierleuchte und stelle die Experimentierleuchte ein. Wie verläuft das ausgeblendete Lichtbündel?
- d) Fasse deine Beobachtungen in einem Satz zusammen:

«Licht breitet sich in Körpern aus Stoffen
und aus.

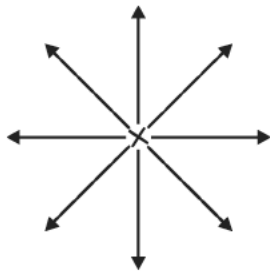
Licht und Schatten (1)



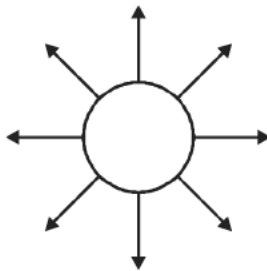
Lösung

1. Verdeutliche mit Hilfe von Lichtstrahlen, wie sich Licht von den dargestellten Lichtquellen aus ausbreitet.

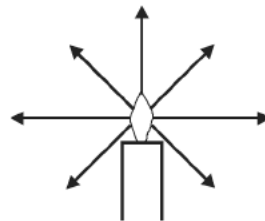
punktförmige Glühlampe



Sonne



Kerzenflamme



2. Untersuche, wovon die Lichtdurchlässigkeit der Körper abhängt.
- Halte vor die Experimentierleuchte nacheinander Körper aus Glas, verschiedenen Kunststoffarten, ein Blatt Papier, ein Stück Karton. Sortiere die Körper nach ihrer Lichtdurchlässigkeit. Wovon hängt es ab, ob der Körper lichtdurchlässig oder lichtundurchlässig ist?
 - Halte nacheinander 1, 2, 3, 4, ..., 10 Blatt Papier vor die Experimentierleuchte. Wovon hängt hierbei die Lichtdurchlässigkeit des Körpers ab?
 - Fasse die beiden Ergebnisse in einem Satz zusammen.

Geräte und Hilfsmittel:

- Stromversorgungsgerät
- Experimentierleuchte, z. B. Heftleuchte
- Verbindungsleitungen
- Diaglaser
- verschiedene dünne Kunststoffartikel (lichtdurchlässige und lichtundurchlässige)
- Karton
- Glühlampe mit Fassung z. B. Schieber aus Heftleuchte
- Spaltblende
- 2 Hakenkörper mit verschiedenem Durchmesser, z. B. 10 g und 50 g

Es gibt lichtdurchlässige und lichtundurchlässige Körper.

Die Lichtdurchlässigkeit ist abhängig von der Stoffart und von der Schichtdicke.

3. Untersuche, wie sich Licht ausbreitet.
- Betrachte eine leuchtende Glühlampe von allen Seiten. Kannst du somit beweisen, dass Licht sich in einem Körper nach allen Seiten ausbreitet? Erläutere. Welche Eigenschaft muss der Körper aber haben?
 - Lege die Experimentierleuchte so auf den Tisch, dass das Licht auf der Tischfläche entlangstreift. Wie verläuft die Grenze zwischen beleuchteter und unbeleuchteter Tischfläche?
 - Stecke eine Spaltblende vor die Experimentierleuchte und stelle die Experimentierleuchte ein. Wie verläuft das ausgeblendete Lichtbündel?
 - Fasse deine Beobachtungen in einem Satz zusammen:

«Licht breitet sich in Körpern aus lichtdurchlässigen Stoffen allseitig und geradlinig aus.»

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Arbeitsblätter Optik

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

