



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Unterrichtseinheit Physik: Optik I - Einführung, Ausbreitung
des Lichts*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de





Hinweise zur Arbeit mit diesen Unterrichtseinheiten

Die Unterrichtseinheiten OPTIK sind ausgerichtet auf den **Mittelstufenunterricht**.

Die vorliegenden Einheiten sind auf insgesamt **41 Stunden** angelegt:

OPTIK I (Best. Nr. 3305)

OPTIK 1 Einführung 1 Stunde

OPTIK 2 Ausbreitung des Lichts 6 Stunden

OPTIK II (Best. Nr. 3306)

OPTIK 3 Reflexion 6 Stunden

OPTIK 4 Brechung 6 Stunden

OPTIK III (Best. Nr. 3307)

OPTIK 5 Linsen 9 Stunden

OPTIK 6 Auge 3 Stunden

OPTIK IV (Best. Nr. 3308)

OPTIK 7 Optische Geräte 4 Stunden

OPTIK 8 Farbenlehre 6 Stunden

In Ergänzung ist ein Vorschlag für eine **schriftliche Übung** mit Lösung von jeweils 20 Minuten Dauer beigelegt. Die Übung behandelt das Thema

Die Ausbreitung des Lichts

Sämtliche Abbildungen auf den Versuchsanleitungen sind der PHYWE-Ausgabe *Physik in Schülerversuchen* (Heidemann/Kelle, Physik in Schülerversuchen, 7. - 10. Schuljahr, Ausgabe A/B, PHYWE (Göttingen) 1978) entnommen. Arbeitet man mit einem anderen Experimentiergerät, so sind die Graphiken leicht ersetzbar durch entsprechende. Die Arbeitsanweisungen können übernommen werden, da sie unabhängig vom Gerätehersteller sind.

Bei zahlreichen Abbildungen finden sich Hinweise und graphische Elemente, die über die eigentliche Abbildung gelegt sind und somit bei Bedarf leicht verändert oder entfernt werden können. In zahlreichen Fällen sind Graphikelemente auch gruppiert, so dass diese Gruppierung vor einer eventuellen Bearbeitung zunächst aufgehoben werden muss. Die Abbildungen selbst sind durchweg so weit zu vergrößern, dass sie auch als Folien ausgedruckt werden können.

Für die Schüler ist ein separates Inhaltsverzeichnis beigelegt, das sie nach Abschluss dieser Unterrichtsreihe in ihre Mitschrift einkleben können.

Korrektur-, Verbesserungs- oder Ergänzungsvorschläge können Sie gerne über den Verlag an mich richten!

Bei der Arbeit mit diesen Unterrichtseinheiten zur Optik wünsche ich Ihnen und Ihren Schülern viel Spaß!

Übersicht über die Unterrichtseinheiten Best. Nr. 3305 - 3308

und die zu ihnen jeweils vorgeschlagenen Stundeninhalte

OPTIK I – Best. Nr. 3305

OPTIK 1:	Einführung
1 Stunde:	Einführung
OPTIK 2:	Ausbreitung des Lichts
1. Stunde:	Einführung
2. Stunde:	Die optische Abbildung: Einführende Betrachtungen
3. Stunde:	Die optische Abbildung: Schülerversuch
4. Stunde:	Die optische Abbildung; Abbildungsmaßstab
5. Stunde:	Schatten: Kernschatten und Halbschatten
6. Stunde:	Schatten: Sonnen- und Mondfinsternis

Optik II – Best. Nr. 3306

OPTIK 3:	Reflexion
<hr/>	
1. Stunde:	Reflexion am ebenen Spiegel: Schülerversuch
2. Stunde:	Reflexion am ebenen Spiegel: Reflexionsgesetz
3. Stunde:	Hohl- und Wölbspiegel: Schülerversuch
4. Stunde:	Hohl- und Wölbspiegel: Strahlengang
5. Stunde:	Hohl- und Wölbspiegel: Bildentstehung
6. Stunde:	Hohl- und Wölbspiegel: Zusammenfassung
OPTIK 4:	Brechung
<hr/>	
1. Stunde:	Einführung
2. Stunde:	Brechung: Schülerversuch
3. Stunde:	Brechungsindex
4. Stunde:	Totalreflexion
5. Stunde:	Planparallele Platte: Schülerversuch
6. Stunde:	Prisma: Schülerversuch

Optik III – Best. Nr. 3307

OPTIK 5:	Linsen
1. Stunde:	Einführung
2. Stunde:	Konvexlinsen: Schülerversuch
3. Stunde:	Konvexlinsen: Strahlengang
4. Stunde:	Konkavlinsen: Schülerversuch
5. Stunde:	Konkavlinsen: Strahlengang
6. Stunde:	Linsengleichung: Schülerversuch
7. Stunde:	Linsengleichung
8. Stunde:	Zusammenfassung
9. Stunde:	Linsensysteme und Dioptrie

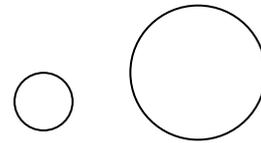
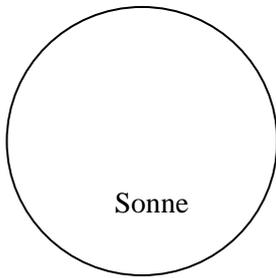
OPTIK 6:	Auge
1. Stunde:	Sehtheorien und Aufbau des Auges
2. Stunde:	Sehfehler
3. Stunde:	Freihandversuche

Optik IV – Best. Nr. 3308

OPTIK 7:	Optische
1. Stunde:	Overheadprojektor
2. Stunde:	Diaprojektor
3. Stunde:	Mikroskop und Fernrohr
4. Stunde:	Spiegelreflexkamera

OPTIK 8:	Farbenlehre
1. Stunde:	Dispersion: Schülerversuch
2. Stunde:	Dispersion
3. Stunde:	Additive Farbmischung: Schülerversuch
4. Stunde:	Additive Farbmischung
5. Stunde:	Subtraktive Farbmischung
6. Stunde:	Regenbogen und andere Anwendungen

7. Die folgende Abbildung soll vereinfacht Sonne, Mond und Erde darstellen. Zeichne das Gebiet des Mondschattens ein! Erläutere, welche Naturerscheinung mit dieser Zeichnung vereinfacht dargestellt wird.



Mond

Erde

8. Eine Lochblende im Strahlengang einer camera obscura bewirkt

- ein unschärferes Bild
- ein schärferes Bild
- ein helleres Bild
- ein dunkleres Bild



Schriftliche Übung

Name:

Die Ausbreitung des Lichts - Lösungen

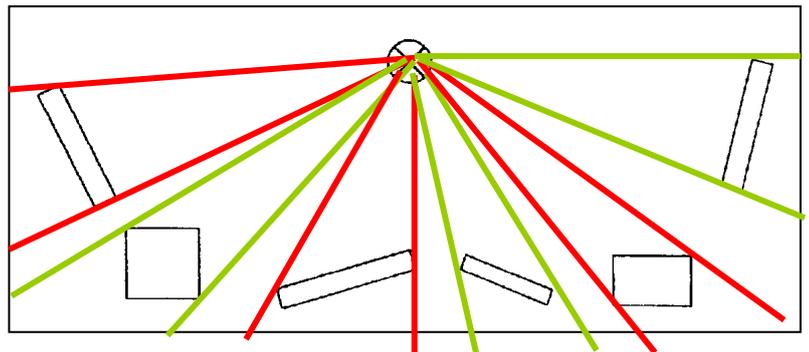
Datum:

Note:

1. Beschreibe, wie sich Licht ausbreitet.
 - geradlinig in alle Richtungen
 - geradlinig nur nach oben
 - gekrümmt in alle Richtungen
 - gekrümmt nur nach oben
2. Untersuche, wann Licht erkennbar ist.
 - immer
 - wenn es direkt in unser Auge trifft
 - wenn es auf Gegenstände trifft
3. Wenn ein undurchsichtiger Körper von zwei punktförmigen Lichtquellen beleuchtet wird, so entstehen
 - ein scharfer Kernschatten und zwei Halbschatten
 - ein scharfer Halbschatten und zwei Kernschatten
 - zwei scharfe Kernschatten und ein Halbschatten
4. Ein Schatten ist umso kleiner,
 - je kleiner der beleuchtete Körper ist
 - je größer der beleuchtete Körper ist
 - je weiter der Körper von der Lichtquelle entfernt ist.

5. Das nebenstehende Bild stellt eine punktförmige Lichtquelle und mehrere lichtundurchlässige Körper dar.

Zeichne vom Mittelpunkt der Lichtquelle aus die Schattengebiete und kennzeichne diese durch eine Schraffur!



6. Von einer punktförmigen Lichtquelle trifft Licht auf zwei verschieden große Personen. Die Schatten an der Wand sind jedoch gleich groß. Erkläre das.



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Unterrichtseinheit Physik: Optik I - Einführung, Ausbreitung
des Lichts*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

