



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Reflexion und Brechung – Aufgaben

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Reflexion und Brechung – Aufgaben

Axel Donges, Isny im Allgäu
Illustrationen von Axel Donges



© Jamie Grill/The Image Bank/Getty Images Plus

Das Modell des Lichtstrahls ist die Grundlage der geometrischen Optik. Ein Lichtstrahl breitet sich stets geradlinig aus, es sei denn, er wird reflektiert oder gebrochen. Reflexion und Brechung sind daher die wesentlichen Grundlagen der Optik, die Ihre Schülerinnen und Schüler beherrschen sollten.

Reflexion und Brechung – Aufgaben

Axel Donges, Isny im Allgäu
Illustrationen von Axel Donges

Fachliche Hinweise	1
M 1 Reflexion	2
M 2 Brechung	4
M 3 Totalreflexion	6
M 4 Aufgaben zur Reflexion	7
M 5 Aufgaben zur Brechung	8
M 6 Aufgaben zur polarisationsabhängigen Reflexion	9
M 7 Aufgaben zur Totalreflexion	10
M 8 Vermischte Aufgaben	11
Lösungen	12

© RAABE 2020

Die Schüler lernen:

In dem vorliegenden Unterrichtsmaterial wiederholen die Schülerinnen und Schüler¹ die wichtigsten Begriffe der **geometrischen Optik**: die **Reflexion** (einschließlich **Totalreflexion**) und die **Brechung**. Der Schwerpunkt liegt jedoch auf der Bearbeitung von **Übungsaufgaben** zu diesem Themenbereich.

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im weiteren Verlauf nur noch „Schüler“ verwendet.

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

Ab = Arbeitsblatt

LEK = Lernerfolgskontrolle

Thema	Material	Methode
Reflexion	M1	Ab
Brechung	M2	Ab
Totalreflexion	M3	Ab
Aufgaben zur Reflexion	M4	Ab
Aufgaben zur Brechung	M5	Ab
Aufgaben zur polarisationsabhängigen Reflexion	M6	Ab
Aufgaben zur Totalreflexion	M7	Ab
Vermischte Aufgaben	M8	LEK

Kompetenzprofil:

Inhalt: Gerichtete, teilgerichtete und diffuse Reflexion; Totalreflexion; Brechung; s- und p-Polarisation, Brewster-Winkel

Medien: GTR/CAS; Lehrbücher und Internet

Kompetenzen: Über Basiswissen verfügen (F1), Probleme lösen (F3), Wissen kontextbezogen anwenden (F4), Phänomene beschreiben (E1), Modellvorstellungen verwenden (E3), Formeln anwenden (E4), Idealisierungen vornehmen (E5), Hypothesen aufstellen (E6), recherchieren (K3)

Fachliche Hinweise

Das vorliegende Material beschäftigt sich mit den Grundlagen der elementaren geometrischen Optik: der **Reflexion** (einschließlich der Totalreflexion) und der **Brechung**. Es wird vorausgesetzt, dass Ihren Schülern diese Begriffe bereits bekannt sind. Dennoch werden diese Begriffe in **M 1–M 3** nochmals kompakt zusammengefasst. **M 1–M 3** kann ausgelassen werden, wenn Sie diesen Themenbereich gerade behandelt haben.

In **M 4–M 7** werden Ihren Schülern Übungsaufgaben (und Lösungen) zur Reflexion, Brechung und Totalreflexion zur Verfügung gestellt. Den Abschluss bildet eine Lernerfolgskontrolle (**M 8**). Das Niveau liegt über dem von reinen Einsetzaufgaben. Das Material ist daher für die Oberstufe gedacht. Auf dem folgenden Bild erkennt man die Reflexion, die Brechung und die Totalreflexion am Übergang von Wasser zu Luft.



© RAABE 2020

© www.lernhelfer.de



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Reflexion und Brechung – Aufgaben

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

