

## Ablaufplanung Optik: Einführung Lichtbrechung

Hinweise: Dieser Baustein einer Unterrichtseinheit zum Thema Optik: Einführung in die Lichtbrechung kann von einem einfachen Experiment zu Unterrichtsbeginn begleitet werden. Ein mit Wasser gefülltes Glas mit einem Strohhalm.

Zeit, Methode	Beschreibung	Materialien
<b>Vorbereitung</b>  Zeit ca. <b>1 - 2 Doppelstunden</b> , je nach Schulform und Klassenleistung	Es sollte ein Computerraum mit Internetanschluss mit 1:1 oder 1:2 Ausstattung vorhanden sein. Arbeit mit Tablets ist bedingt möglich, dann müsste WLAN vorhanden sein. Evtl. Wasserglas mit Strohhalm und Wasser.  Es kann auch ein Foto mit einem Wasserglas mit Strohhalm verwendet werden. (z.B. AB1)  Die Lehrkraft <sup>1</sup> sichtet Materialien.  L verändert/ ergänzt die Arbeitsblätter 1 – 3. Die Arbeitsblätter können zusätzlich als Word- oder PDF-Dokument am PC ausgeteilt werden, dann können die Internetseiten direkt als Hyperlink angeklickt werden. Zur Beantwortung der Fragen und Zeichnungen ist Papierform besser geeignet. Die Aufgaben können aber auch digital am PC bearbeitet werden.  L bildet evtl. 2er Paare, falls nicht genügend Computerarbeitsplätze vorhanden sind.	Wasserglas mit Wasser und Strohhalm oder Foto mit Wasserglas mit Wasser und Strohhalm
<b>Planung</b>		
<b>5'</b>  <b>Plenum</b>	<i>Einstieg</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>L zeigt das mit Wasser gefüllte Wasserglas mit dem Strohhalm oder das Foto davon als stillen Impuls.</li> <li>Die Besonderheiten an der Grenzfläche sollen von den Schülerinnen und Schülern<sup>2</sup> genannt werden.</li> <li>Die SuS bemerken den „Knick“ an der Grenzfläche von Luft und Wasser.</li> <li>Daraus entwickelt sich die Leitfrage: „Warum sehen wir einen Knick?“</li> <li>L erläutert den Stundenverlauf und klärt technische Fragen.</li> <li>L teilt Arbeitsblätter aus.</li> <li>SuS melden sich an den Computern an. (Evtl. sollte dies direkt bei Stundenbeginn geschehen, falls die Zeit zum Hochfahren des Betriebssystems sehr lange dauert.)</li> </ul>	AB 1 "Einstiegsbild"  Beamer/ Smartboard, Internet  Wasserglas mit Wasser und Strohhalm oder Foto mit Wasserglas mit Wasser und Strohhalm
<b>70'</b>  <b>PC-Arbeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die SuS bearbeiten die Arbeitsblätter AB 1 -3 nach individuellem Lernfortschritt.</li> <li>Es gibt folgende Differenzierungsmöglichkeiten:                          AB1 Aufgabe 2: Aus der Wertetabelle der Winkel können leistungsstarke SuS ein Diagramm zeichnen oder mit einem Tabellenkalkulations-Programm erstellen.                          AB2 Aufgabe 1: Schnelle SuS können mit dem weißen Licht experimentieren und die Dispersion beobachten. Oder sie experimentieren mit verschiedenen Lichtfarben und beobachten die Winkelabhängigkeit der Lichtbrechung von der Lichtfarbe (Wellenlänge, Dispersion).                          AB3 Aufgabe 2: Schnelle SuS können im Internet optische Geräte recherchieren in denen die verschiedenen Linsentypen Anwendung finden.</li> </ul>	PC, (Evtl. Tablett) Arbeitsblätter AB 1-3
<b>15'</b>  <b>Plenum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammenfassung und Ergebnissicherung: Merksätze können von einzelnen SuS vorgetragen werden.                          L schreibt die Schülerlösungen in die Arbeitsblätter, die projiziert werden.</li> </ul>	PC, Smartboard, Beamer

<sup>1</sup> Im Folgenden wird Lehrkraft mit L abgekürzt

<sup>2</sup> Schülerinnen und Schüler werden mit SuS abgekürzt

