

## 3.6 Kern- und Schulcurricula G8 (Klasse 5 - 11)

## 3.6.17 Physik

## 3.6.17.1 Physik Klasse 7 Bildungsplan 2016

Bildungsstandards	Kerncurriculum	Schulcurriculum	Empfohlener Stundenumfang	Didakt.-method. Überlegungen	Fachspezifika
	<p><i>blau: verbindl. (kursive) Begriffe des Bildungsplans</i>  <i>grün: Denk- und Arbeitsweisen; an geeigneter Stelle zu integrieren; hier angegebene Stelle ist unverbindlicher Vorschlag</i>  <i>Die hier angegebene Reihenfolge der Themen ist keine Vorgabe für die tatsächliche Reihenfolge innerhalb eines Schuljahres, außer es wird explizit auf eine bestimmte Reihenfolge hingewiesen.</i></p> <p><b>Optik I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Phänomene der Lichtausbreitung experimentell untersuchen und mithilfe des <i>Lichtstrahlmodells</i> beschreiben</li> <li>• Schattenphänomene experimentell untersuchen und erklären (<i>Schattenraum</i> und <i>Schattenbild</i>, <i>Kernschatten</i> und <i>Halbschatten</i>)</li> <li>• <i>an Beispielen beschreiben, dass Aussagen in der Physik grundsätzlich überprüfbar sind (Fragestellung, Hypothese, Experiment, Bestätigung bzw. Widerlegung)</i></li> <li>• optische Phänomene im Weltall erklären (<i>Mondphasen</i>, <i>Sonnenfinsternis</i>, <i>Mondfinsternis</i>)</li> <li>• <i>Streuung</i> und <i>Absorption</i> phänomenologisch beschreiben</li> </ul>	<p><b>Optik I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktionsaufgaben zu Schattenraum und Schattenbild</li> <li>• ergänzend zu Streuung und Absorption auch Transmission beschreiben</li> <li>• Konstruktionsaufgaben zum Reflexionsgesetz</li> </ul>			

## 3.6 Kern- und Schulcurricula G8 (Klasse 5 - 11)

## 3.6.17 Physik

## 3.6.17.1 Physik Klasse 7 Bildungsplan 2016

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Reflexion</i> an ebenen Flächen beschreiben (<i>Reflexionsgesetz</i>, <i>Spiegelbild</i>)</li> </ul> <p><b>Akustik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• akustische Phänomene beschreiben (<i>Amplitude</i>, <i>Frequenz</i>, Lautstärke, Tonhöhe)</li> <li>• Unterscheidung zw. Beobachtung und Erklärung</li> <li>• <i>Sender</i> (Schallquellen) - <i>Empfänger</i></li> <li>• Hörgewohnheiten in Bezug auf das Risiko möglicher Hörschädigungen bewerten</li> </ul> <p><b>Akustik und Optik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinsamkeiten und Unterschiede von <i>Licht</i> und <i>Schall</i> beschreiben (Sender und Empfänger, Wahrnehmungsbereich, Medium, Ausbreitungsgeschwindigkeit)</li> </ul> <p><b>Magnetismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phänomene des Magnetismus experimentell untersuchen und beschreiben (ferromagnetische Materialien, <i>Magnetpole</i>, Anziehung - Abstoßung, Zusammenwirken mehrerer Magnete, <i>Magnetfeld</i>, <i>Feldlinien</i>, <i>Erdmagnetfeld</i>, <i>Kompass</i>)</li> <li>• die Struktur von <i>Magnetfeldern</i> beschreiben (<i>Feldlinien</i>, <i>Stabmagnet</i>, <i>Hufeisenmagnet</i>)</li> <li>• die Funktion von Modellen in der</li> </ul>	<p><b>Akustik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwingungsdauer, Zusammenhang zw. Schwingungsdauer und Frequenz (auch als Gleichung), einfache Rechnungen dazu</li> <li>• Sekunde (incl. Präfixe) als Einheit der Schwingungsdauer</li> <li>• Hertz (incl. Präfixe) als Einheit der Frequenz</li> <li>• Schwingungsdiagramme: zeichnen, Ablesen von Amplitude, Schwingungsdauer</li> <li>• Unterscheidung (Sinus-)Ton, Klang, Geräusch</li> <li>• Schallpegel (in dB) als Maß für Amplitude des Schalls</li> </ul> <p><b>Magnetismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementarmagnetmodell</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--

## 3.6 Kern- und Schulcurricula G8 (Klasse 5 - 11)

## 3.6.17 Physik

## 3.6.17.1 Physik Klasse 7 Bildungsplan 2016

	<p>Physik erläutern (z.B. anhand des Lichtstrahlmodells, des Teilchenmodells oder des Elementarmagnetmodells)</p> <p><b>Energie I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Eigenschaften der <i>Energie</i> beschreiben (unter anderem <i>Energieerhaltung</i>)</li> <li>• Beispiele für Energieübertragungsketten in Alltag und Technik nennen und qualitativ beschreiben (unter anderem anhand von <i>mechanischer</i>, <i>elektrischer</i> oder <i>thermischer Energieübertragung</i>)</li> <li>• Beispiele für die Speicherung von Energie in verschiedenen Energieformen in Alltag und Technik nennen und beschreiben (unter anderem <i>Lageenergie</i>, <i>Bewegungsenergie</i>, <i>thermische Energie</i>)</li> <li>• Möglichkeiten der Energieversorgung mithilfe von Energieübertragungsketten beschreiben (z.B. Wasserkraftwerk, Kohlekraftwerk)</li> <li>• den Zusammenhang von zugeführter Energie, nutzbarer Energie und <i>Wirkungsgrad</i> bei <i>Energieübertragungen</i> beschreiben</li> <li>• das scheinbare Verschwinden von Energie mit der Umwandlung in thermische Energie erklären</li> <li>• Umgebung hinsichtlich des</li> </ul>	<p><b>Energie I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung der Energie als Erhaltungsgröße, nicht: Energie als Antrieb</li> <li>• Formelzeichen E für Energie</li> <li>• Joule als Einheit der Energie incl. anschauliche Definition, z.B. durch "Lageenergie von 1,02 Liter Wasser in 10cm Höhe."</li> <li>• kcal als weitere Einheit der Energie</li> <li>• quantitative Aufgaben zum Wirkungsgrad</li> </ul>			
--	---	--	--	--	--

## 3.6 Kern- und Schulcurricula G8 (Klasse 5 - 11)

## 3.6.17 Physik

## 3.6.17.1 Physik Klasse 7 Bildungsplan 2016

	<p>sorgsamem Umgangs mit Energie untersuchen, bewerten und konkrete technische Maßnahmen (z.B. Wahl des Leuchtmittels) sowie Verhaltensregeln ableiten (z.B. Stand-by-Funktion)</p> <p><b>Mechanik: Kinematik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegungen verbal und mithilfe von Diagrammen beschreiben und klassifizieren (<i>Zeitpunkt</i>, <i>Ort</i>, <i>Richtung</i>, <i>Form der Bahn</i>, <i>Geschwindigkeit</i>, gleichförmige und beschleunigte Bewegung)</li> <li>• Bewegungsdiagramme erstellen und interpretieren (<i>s-t-Diagramm</i>, <i>Richtung der Bewegung</i>)</li> <li>• aus den Kenntnissen der Mechanik Regeln für sicheres Verhalten im Straßenverkehr ableiten (z.B. Reaktionszeit)</li> <li>• die Quotientenbildung aus <i>Strecke</i> und <i>Zeitspanne</i> bei der Berechnung der <i>Geschwindigkeit</i> erläutern und anwenden (<math>v = \frac{\Delta s}{\Delta t}</math>)</li> </ul> <p>die Funktion des SI-Einheitensystems an Beispielen beschreiben</p>	<p><b>Mechanik: Kinematik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Größe <math>s</math> (oder <math>x</math>) ist momentane Position, nicht: <math>s</math> als Strecke; Strecke ist <math>\Delta s</math> bzw. <math>\Delta x</math></li> <li>• Hinweis: Im Mathematik-Bildungsplan wird die Geschwindigkeit in der Schreibweise <math>v = \frac{s}{t}</math> erwähnt.</li> <li>• Einheiten umrechnen, u.a. <math>\frac{m}{s} \leftrightarrow \frac{km}{h}</math></li> </ul>			
--	---	---	--	--	--