

3.6 Kern- und Schulcurricula G8 (Klasse 5 - 10)
3.6.17 Physik

3.6.17.3 Physik Klasse 9 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>Elektromagnetismus</p> <ul style="list-style-type: none"> in einfachen <i>Reihenschaltungen</i> und <i>Parallelschaltungen</i> Gesetzmäßigkeiten für <i>Stromstärke</i> und <i>Spannung</i> anwenden und erläutern den Zusammenhang zwischen <i>Stromstärke</i> und <i>Spannung</i> untersuchen und erläutern (<i>Widerstand</i>, $R = \frac{U}{I}$) <i>Kennlinien</i> experimentell aufzeichnen und interpretieren (z.B. Eisendraht, Graphit, technischer Widerstand) sowie Abhängigkeit des <i>Widerstands</i> von Länge, Querschnitt und Material beschreiben 	<p>Elektromagnetismus</p> <ul style="list-style-type: none"> in einfachen Reihenschaltungen und Parallelschaltungen Bereiche gleichen Potentials angeben spezifischer Widerstand, $R = \rho \cdot \frac{\ell}{A}$ Schülerversuche zu Kennlinien die Reihenschaltung und Parallelschaltung mehrerer Widerstände untersuchen und beschreiben $R_{\text{ges}} = R_1 + \dots + R_n,$ $\frac{1}{R_{\text{ges}}} = \frac{1}{R_1} + \dots + \frac{1}{R_n}$ 			

3.6 Kern- und Schulcurricula G8 (Klasse 5 - 10)

3.6.17 Physik

3.6.17.3 Physik Klasse 9 Bildungsplan 2016

	<ul style="list-style-type: none"> • die <i>Reihenschaltung</i> und <i>Parallelschaltung</i> zweier Widerstände untersuchen und beschreiben ($R_{\text{ges}} = R_1 + R_2$, $\frac{1}{R_{\text{ges}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$) • die <i>elektromagnetische Induktion</i> qualitativ untersuchen und beschreiben • mithilfe der <i>elektromagnetischen Induktion</i> die Funktionsweise von <i>Generator</i> und <i>Transformator</i> qualitativ erklären • physikalische Aspekte der elektr. Energieversorgung beschreiben (<i>Gleichspannung</i>, <i>Wechselspannung</i>, <i>Transformatoren</i>, Stromnetz) • physikalische Angaben auf Alltagsgeräten beschreiben ("Akkuladung", Gleichspannung, Wechselspannung) • einfache elektronische Bauteile untersuchen, mithilfe ihrer <i>Kennlinien</i> funktional beschreiben und Anwendungen erläutern (z.B. dotierte Halbleiter, Diode, Leuchtdiode, temperaturabhängige Widerstände, lichtabhängige Widerstände) 				
--	---	--	--	--	--

3.6 Kern- und Schulcurricula G8 (Klasse 5 - 10)

3.6.17 Physik

3.6.17.3 Physik Klasse 9 Bildungsplan 2016

	<p>Wärmelehre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen <i>Celsius-Skala</i> und <i>Kelvin-Skala</i> beschreiben (unter anderem <i>absoluter Nullpunkt</i>) • beschreiben, dass sich feste, flüssige und gasförmige Stoffe bei Temperaturerhöhung in der Regel ausdehnen • Kriterien für die Unterscheidung zwischen Beobachtung und Erklärung beschreiben (Beobachtung durch Sinneseindrücke und Messungen, Erklärung durch Gesetze und Modelle) • die Änderung der <i>thermischen Energie</i> bei Temperaturänderung beschreiben ($\Delta E = c \cdot m \cdot \Delta T$) • die drei thermischen Energieübertragungsarten beschreiben (<i>Konvektion</i>, <i>Wärmestrahlung</i>, <i>Wärmeleitung</i>) • technische Anwendungen mit Bezug auf die thermischen Energieübertragungsarten beschreiben (z.B. Dämmung, Heizung, Wärmeschutzverglasung) • den Unterschied zwischen <i>reversiblen</i> und <i>irreversiblen</i> Prozessen beschreiben • physikalische Kenntnisse zur Beschreibung des <i>natürlichen</i> und 	<p>Wärmelehre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brownsche Bewegung • Temperatur als Maß für die thermische Energie eines Körpers • Druck eines Gases und einer Flüssigkeit, $p = \frac{F}{A}$, Einheit Pascal • hydrostat. Druck, $p = \rho g h$ • Zustandsgleichung des idealen Gases $pV = nk_B T$ • barometr. Höhenformel • exp. Bestimmung des absoluten Nullpunkts • Grundprinzipien numerischer (Klima-)Modelle, Grenzen numerischer Modelle (z.B. chaotisches Verhalten) 			
--	--	--	--	--	--

3.6 Kern- und Schulcurricula G8 (Klasse 5 - 10)

3.6.17 Physik

3.6.17.3 Physik Klasse 9 Bildungsplan 2016

	<p><i>anthropogenen Treibhauseffektes</i> anwenden (z.B. Strahlungsbilanz der Erde, Treibhausgase)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen des Treibhauseffektes auf die Klimaentwicklung beschreiben (z.B. anhand von Diagrammen, Szenarien und Prognosen) • physikalische Kenntnisse anwenden, um mit <i>Energie</i> sorgsam und effizient umzugehen (z.B. Klimaschutz, Nachhaltigkeit, Ökonomie) • verschiedene Arten der Energieversorgung unter physikalischen, ökologischen und gesellschaftlichen Aspekten vergleichen und bewerten (z.B. fossile Brennstoffe, Kernenergie, Windenergie, Sonnenenergie) <p>Struktur der Materie</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Struktur der Materie im Überblick beschreiben und den Aufbau des Atoms erläutern (<i>Atomhülle, Atomkern, Elektron, Proton, Neutron</i>, Quarks, <i>Kernladungszahl, Massenzahl, Isotope</i>) • <i>Kernzerfälle</i> und <i>ionisierende Strahlung</i> beschreiben (<i>Radioaktivität, α-, β-, γ-Strahlung, Halbwertszeit</i>) 	<p>Struktur der Materie</p> <ul style="list-style-type: none"> • den radioaktiven Zerfall mathematisch beschreiben (exp. Wachstum), $n(t) = n_0 \cdot 2^{-\frac{1}{T_{1/2}} \cdot t}$ • Zerfallsreihen qualitativ beschreiben • Nuklidkarte nutzen natürliche Radioaktivität 			
--	--	---	--	--	--

3.6 Kern- und Schulcurricula G8 (Klasse 5 - 10)

3.6.17 Physik

3.6.17.3 Physik Klasse 9 Bildungsplan 2016

	<ul style="list-style-type: none">• die Funktion von Modellen in der Physik erläutern (anhand des <i>Teilchenmodells</i> und der Modellvorstellung von <i>Atomen</i>)• biologische Wirkungen und gesundheitliche Folgen <i>ionisierender Strahlung</i> beschreiben sowie medizinische und technische Anwendungen nennen• <i>Kernspaltung</i> und <i>Kernfusion</i> beschreiben (z.B. Sterne)• Nutzen und Risiken der medizinischen und technischen Anwendung von <i>ionisierender Strahlung</i> und <i>Kernspaltung</i> erläutern und bewerten• Gefahren <i>ionisierender Strahlung</i> für die menschliche Gesundheit und Maßnahmen zum Schutz beschreiben (z.B. Abschirmung ionisierender Strahlung, Endlagerung radioaktiver Abfälle)				
--	--	--	--	--	--