

## Übersicht der Themenfelder und Inhalte für die Jahrgangsstufen 7 – 10

Zeitpunkt	Themenfeld	Inhalte
Klasse 7	<b>Thermisches Verhalten von Körpern</b>	Längenänderung fester Körper und Volumenänderung von Flüssigkeiten und Gasen bei Temperaturänderung, Dichte als physikalische Größe, Druck und Temperatur in Gasen, Deutung des Drucks und Beschreibung der Aggregatzustände im Teilchenmodell
Klasse 7	<b>Thermische Energie und Wärme</b>	Zusammenhang zwischen thermischer Energie und Wärme, Temperatenausgleich unterschiedlich temperierter Körper, Schmelz- und Verdampfungswärme, Aggregatzustandsänderungen und ihre Deutung im Teilchenmodell, Wärmeübertragung
Klasse 7	<b>Wechselwirkung und Kraft</b>	Kraft als physikalische Größe, Modell Kraftpfeil, Kraft als Wechselwirkung zweier Körper bei Form- und Bewegungsänderungen, Gewichtskraft, Kraftmessung, Hooksches Gesetz
Klasse 8	<b>Mechanische Energie und Arbeit</b>	Energiebegriff und Energieformen, Arten mechanischer Arbeit, Goldene Regel der Mechanik, geneigte Ebene, Hebel, Flaschenzug, Zusammenhänge zwischen Arbeit und Energie, Energieerhaltungssatz, Energiebetrachtungen in einfachen Systemen
Klasse 8	<b>Elektrischer Strom und elektrische Ladung</b>	Anziehung und Abstoßung zwischen Ladungen, Elektroskop, Modell der elektrischen Feldlinien, Modell der elektrischen Leitung in Metallen, elektr. Energiequellen, Ladungstransport, Wirkungen des elektr. Stroms, Stromkreise: Reihen- und Parallelschaltung
Klasse 8	<b>Elektrische Stromstärke, Spannung, Widerstand und Leistung</b>	Stromstärke und Spannung als physikalische Größe, Ohmsches Gesetz, Widerstand als physikalische Größe und elektrisches Bauelement, Stromstärke und Spannung in Reihen- und Parallelschaltung, elektrische Leistung und Energie als physikalische Größen
Klasse 9	<b>Optische Geräte</b>	Modell Lichtstrahl, Reflexions- und Brechungsgesetz, Totalreflexion, Strahlengang in Sammellinsen, Bildentstehung, Zerlegung weißen Lichts am Prisma
Klasse 9	<b>Gleichförmige und beschleunigte Bewegung</b>	Bewegung, Bewegungsarten und Bezugssystem, Momentan- und Durchschnittsgeschwindigkeit, Beschleunigung, Bewegungsgesetze der gleichförmigen und gleichmäßig beschleunigten Bewegung, Deutung von $s(t)$ - und $v(t)$ -Diagrammen, freier Fall, waagerechter Wurf
Klasse 9	<b>Kraft und Beschleunigung</b>	Newtonsche Axiome (Trägheitsgesetz, Wechselwirkungsgesetz, Grundgesetz der Dynamik), Zerlegung und Addition von Kräften, Reibungskräfte, Radialkraft, Luftwiderstandskraft
Klasse 9	<b>Magnetfelder und elektromagnetische Induktion</b>	Dauer- und Elektromagnete, Modell der magnetischen Feldlinien, Vergleich elektrisches und magnetisches Feld, Kräfte auf stromführende Leiter im Magnetfeld, Induktion, Elektromotor, Generator, Wechselspannung, Spannungsübersetzung am Transformator
Klasse 10	<b>Radioaktivität und Kernphysik</b>	Arten und Eigenschaften der natürlichen Strahlung, Ionisierungsvermögen, radioaktive Strahlung aus dem Atomkern, Aktivität, Halbwertszeit, biologische Wirkung radioaktiver Strahlung, Kernspaltung, Anwendung: Kernkraftwerke, Kernwaffen, Endlagerung
Klasse 10	<b>Energieumwandlungen in Natur und Technik</b>	Energieumwandlungen und Energieübertragungen, Berechnung von potenzieller und kinetischer Energie, Berechnung von Wärmen, spezifische Wärmekapazität, Wirkungsgrad, Energieflussschemen bei Energieumwandlungen
Klasse 10	<b>Mechanische Schwingungen und Wellen</b>	Kenngrößen und Darstellung einer harmonischen Schwingung, Dämpfung von Schwingungen, Energieumwandlung bei Fadenpendel und Federschwinger, Resonanz, Kenngrößen und Darstellung mechanischer Wellen, Reflexion und Brechung, Beugung und Interferenz