

Thema / Arbeitsbereich	Inhalte / Schwerpunkte	zentrale Arbeitstechniken und Methoden
Klasse 7		
Beschreibung von Bewegungen (Kinematik)	<ul style="list-style-type: none"> • Strecke, Zeit, Geschwindigkeit: Messen, protokollieren, <ul style="list-style-type: none"> ○ Tabellen und Diagramme anlegen und auswerten • Physikalische Größen und internationales Einheitensystem kennen lernen • Für die geradlinig gleichförmige Bewegung die Bewegungsgleichung anwenden können • Andere Bewegungsformen qualitativ bzw. halbquantitativ untersuchen: Beschleunigte Bewegungen, Kreisbewegungen, Schwingungen (Anknüpfungspunkt: Akustik) • Unterschiedliche Zeit-Weg und Zeit-Geschwindigkeits-Diagramme lesen und interpretieren können 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerpraktika z.B. <ul style="list-style-type: none"> ○ Planung und Durchführung von Geschwindigkeitsmessungen in Arbeitsgruppen, Auswertungen und Reflexion der Durchführung und der Ergebnisse ○ Untersuchung von Bewegung mit CASSY ○ Einüben von Lesetechniken: Sachtexte, Tabellen, Diagramme
Elektrik	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrischer Strom als Fluss elektrischer Ladungen in einem Leiter [Reihen- und Parallelschaltung ⇔ Jg. 6 MINT] • Einführung der physikalischen Größen Stromstärke, Spannung (qualitativ und vorläufig) und elektrischer Widerstand • Elektrostatik: Löffeln von Ladungen, Elektroskop, Reibungselektrizität, Teilchenmodell • Materie und Wechselwirkung 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerpraktika z. B. <ul style="list-style-type: none"> ○ Strom- und Spannungsmessungen ○ CASSY: Widerstand einer Glüh-lampe ○ Schaltungen planen und aufbauen
Optik	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung aus Jg. 6: Licht und Sehen, Lichtausbreitung, Schatten, Reflexion, Teilchenmodell des Lichts 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerpraktika z.B. <ul style="list-style-type: none"> ○ Stecknadelversuche ○ Lochkamera

Thema / Arbeitsbereich	Inhalte / Schwerpunkte	zentrale Arbeitstechniken und Methoden
Klasse 8		
<p>Masse und Kraft (Mechanik 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Masse, Dichte • Kräfte: Kraftwirkung, Kraft und Gegenkraft, Kraftmessung • Hooke'sches Gesetz, Masse und Gewichtskraft, Kraft als Vektor, Zusammensetzen und Zerlegen von Kräften, Kräftegleichgewicht, dynamischer Kraftbegriff (qualitativ) • Reibung 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerpraktika z.B. <ul style="list-style-type: none"> ○ Masse- und Dichtebestimmung, ○ Bauen eines Kraftmessers ○ Messen mit dem Federkraftmesser ○ Untersuchung beschleunigter Bewegung mit CASSY
<p>Elektrik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung und Vertiefung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Wirkung des elektrischen Stroms (auch magnetisch) ○ Widerstand, Stromstärke, Spannung, ○ Strom- und Spannungsmessgeräte ○ Kennlinien: Glühlampe, versch. Drähte, Ohmsches Gesetz ○ Reihen- und Parallelschaltung 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerpraktika z.B. <ul style="list-style-type: none"> ○ Kennlinien ○ Online-Experimente
<p>Optik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung aus Jg 7: Licht und Sehen, Lichtausbreitung, Schatten, Reflexion • Materie und Wechselwirkung • Lichtbrechung, Linsenabbildungen, Auge, optische Geräte, Farbe 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerpraktika: <ul style="list-style-type: none"> ○ Stecknadelversuche ○ Lichtbox ○ Linsenabbildungen

Thema / Arbeitsbereich	Inhalte / Schwerpunkte	zentrale Arbeitstechniken und Methoden
Klasse 9		
Mechanische Arbeit und Energie	<ul style="list-style-type: none"> • Hubarbeit, Lageenergie, Beschleunigungsarbeit, Bewegungsenergie, Verformungsarbeit, Spannungsenergie, Reibungsarbeit • Arbeit als Prozess, Energie als Zustand, Wirkungsgrad, Leistung • Goldene Regel der Mechanik, Energieerhaltungssatz, offene und geschlossene Systeme • Bsp.: Springender Ball, freier Fall, Pendel, Hebel, Flaschenzug, schiefe Ebene, schwingende Schraubenfeder, ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerpraktika z. B. <ul style="list-style-type: none"> ○ Springende Bälle ○ Hebel ○ Rollen, Flaschenzug • <i>Optional</i>: CASSY-Versuche z.B. <ul style="list-style-type: none"> ○ Fadenpendel: Geschwindigkeitsmessung mit Lichtschranke ○ Fahrbahnversuch ○ Schwingungen einer Schraubenfeder
Wärmelehre	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatur: Temperaturmessung, Wärmeausdehnung, Transport • Aggregatzustände, Fundamentalpunkte des Wassers, Skalen, Dichteanomalie des Wassers • Materie / Teilchenmodell • Wärme und innere Energie: Wärmekapazität, Wärmemengen • Energieerhaltungssatz • Aggregatzustandsänderungen • Anwendungen z.B. <ul style="list-style-type: none"> - Dampfmaschine - Motoren - Kühlschränke, Wärmepumpe - Wärmekraftwerke 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerpraktika z.B. <ul style="list-style-type: none"> ○ Erwärmung von (Eis-)Wasser (Temperaturkurve) ○ Eichung eines Thermometers ○ Mischungsversuche, Bestimmung spez. Wärmekapazitäten, Schmelzwärme des Eises
Elektrizitätslehre (Wiederholung)	<ul style="list-style-type: none"> • Spannung, Stromstärke, Widerstand, Leistung, Kirchhoffsche Gesetze, Ohmsches Gesetz 	<ul style="list-style-type: none"> • Ev. Projekt (Hausarbeit): LED-Projekt

Thema / Arbeitsbereich	Inhalte / Schwerpunkte	zentrale Arbeitstechniken und Methoden
Klasse 10		
Elektrizitätslehre	<ul style="list-style-type: none"> • Elektr. Spannung , Arbeit und Leistung • Elektrodynamik • Magnetfelder Strom führender Leiter • Wechselwirkung, Feldbegriff • Kraft auf Strom durchflossenen Leiter • Leiterschaukel, parallele Leiter • Anwendungen z.B. Drehspule, E-Motor, Relais • Elektromagnetische Induktion • Generator / Dynamo 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerpraktika z.B. <ul style="list-style-type: none"> ○ Kalorimeterversuche ○ zur Induktion ○ zum Transformator • Ev. Recherche und Präsentation z.B. <ul style="list-style-type: none"> ○ Energieumsatz Hausgeräte ○ Energiesparen
Radioaktivität und Kernenergie	<ul style="list-style-type: none"> • Atombau und Radioaktivität • Halbwertszeit • Strahlenbelastung • Kernreaktoraufbau • Nutzung der Kernenergie • Brennstoffkreislauf • Kernfusion • Militärische Nutzung <div style="margin-left: 400px;"> <p>} nur kurz</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> • DESY-Praktikum: Radioaktivität • Referate
Mechanik	<ul style="list-style-type: none"> • Ortsfunktion – Geschwindigkeitsfunktion – Beschleunigungs-funktion • Bewegungsgleichungen • Wurfparabeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Excel (z.B. Vgl. von Bremswegformeln) • Schülerpraktika z.B. • Fahrbahn oder CASSY zum freien Fall