

Schulinternes Curriculum für das Fach Physik in der Sekundarstufe I: Klasse 8

Inhaltsfelder und fachliche Kontexte in der Sekundarstufe I unter Berücksichtigung des Kernlehrplans Physik 2008

(Die nachfolgend aufgeführten Kontexte sind durch die Fachkonferenz Physik vom 28.5.2008 beschlossen worden.)

Zeit	Inhaltsfelder Die obligatorisch zu erwerbenden zugehörigen Kompetenzen siehe unten	Fachliche Kontexte	Methoden Unterrichtsformen Medien	Bezüge, Vernetzung Fächerübergreifende Bezüge Konzepte
1. Halbjahr	<p>Elektrizität Elektrizität – messen, verstehen, anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung von Stromstärke und Ladung, Eigenschaften von Ladung, - elektrische Quelle und elektrischer „Verbraucher“, - Unterscheidung und Messung von Spannungen und Stromstärken - Spannungen und Stromstärken bei Reihen- und Parallelschaltungen, - elektrischer Widerstand , - Ohm' sches Gesetz 	<ul style="list-style-type: none"> - Elektroinstallation im Haus - Sicherer Umgang mit Elektrizität - Autoelektrik - Hybridantrieb - Leuchtdiodenketten 	<p>SV Eigenschaften von Ladungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vergleich mit Wasser/ Wasserkreislaufmodell - Auswertung von Messungen mit einer Tabellenkalkulation <p>SV Eigenschaften von U und I SV $U=U(I)$ Widerstand und Lämpchen</p>	<p>Bezüge zur Chemie</p> <p>„Löten lernen“; <i>Besuch des Neanderlab am Berufskolleg in Hilden</i></p> <p>Medienkonzept</p> <p>Math. Proportionalität und Stochastik (Ausgleichsgerade)</p>

<p>2. Halbjahr</p>	<p>Kraft, Druck, mechanische und innere Energie</p> <p>Werkzeuge und Maschinen erleichtern die Arbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geschwindigkeit und Kraft als vektorielle Größen, - Zusammenwirken von Kräften, - Gewichtskraft und Masse, - Hebel und Flaschenzug, - mechanische Arbeit und Energie, Energieerhaltung, - Druck, Auftrieb in Flüssigkeiten 	<ul style="list-style-type: none"> - Einfache Maschinen: Kleine Kräfte, lange Wege - Anwendungen der Hydraulik <p>Wie U-Boote und Fische tauchen</p>	<p><i>SV Kraftmesser selber bauen</i></p> <p>dynamische Geometrie-Software: Auswertung von Messungen mit einer Tabellenkalkulation</p> <p>-</p> <p>SV Trägheit</p> <p>SV Hebel</p> <p>SV feste und lose Rolle, Flaschenzug aufbauen</p> <p>SV: Cartesischer Taucher</p>	<p>Arbeiten am PC:</p> <p>Medienkonzept</p> <p>Math. Stochastik</p>
--------------------	--	--	---	---

Inhaltsfelder Kompetenzen	Elektrizität	Kraft, Druck mechanische und innere Energie
Basiskonzept „Energie“	<ul style="list-style-type: none"> • die Energieerhaltung als ein Grundprinzip des Energiekonzepts erläutern und sie zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen nutzen. • den quantitativen Zusammenhang von umgesetzter Energiemenge (bei Energieumsetzung durch Kraftwirkung: Arbeit), Leistung und Zeitdauer des Prozesses kennen und in Beispielen aus Natur und Technik nutzen. • Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druckdifferenzen und Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen aufzeigen. • Lage-, kinetische und durch den elektrischen Strom transportierte sowie thermisch übertragene Energie (Wärmemenge) unterscheiden, formal beschreiben und für Berechnungen nutzen. • die Notwendigkeit zum „Energiesparen“ begründen sowie Möglichkeiten dazu in ihrem persönlichen Umfeld erläutern 	<ul style="list-style-type: none"> • in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch beschreiben und dabei Speicherungs-, Transport-, Umwandlungsprozesse erkennen und darstellen • die Energieerhaltung als ein Grundprinzip des Energiekonzepts erläutern und sie zur quantitativen energetischen • Beschreibung von Prozessen nutzen • den quantitativen Zusammenhang von umgesetzter Energiemenge (bei Energieumsetzung durch Kraftwirkung: Arbeit), Leistung und Zeitdauer des Prozesses kennen und in Beispielen aus Natur und Technik nutzen • Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druckdifferenzen und Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen aufzeigen • Lage-, kinetische und durch den elektrischen Strom transportierte sowie thermisch übertragene Energie (Wärmemenge) unterscheiden, formal beschreiben und für Berechnungen nutzen
Basiskonzept „Struktur der Materie“	<ul style="list-style-type: none"> • die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells erklären. • Eigenschaften von Materie mit einem angemessenen Atommodell beschreiben. 	<ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Stoffe bzgl. ihrer thermischen, mechanischen oder elektrischen Stoffeigenschaften vergleichen.