

# Physik Klasse 6

Sachgebiet	Inhalte	Bemerkungen
Temperatur und Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Volumen und Längenänderung bei Erwärmung und Abkühlung von festen, flüssigen gasförmigen Körpern</li> <li>⇒ Bimetall</li> <li>⇒ Das Thermometer , Temperaturmessung</li> <li>⇒ Temperatur und Energie</li> <li>⇒ Wärmemitführung, Wärmeleitung, Wärmestrahlung</li> <li>⇒ Ketten von Energiewandlungsvorgängen</li> <li>⇒ Entwertung von Energie</li> </ul>	Erste Begegnung mit fachmethodischen Inhalten (beobachten, beschreiben, Jedesto-Beziehungen ) Umweltbezüge bei Wärmeisolation
Elektrischer Strom	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Gefahren des elektrischen Stroms</li> <li>⇒ Elektrische Energiequellen, Nennspannungen von elektrischen Quellen</li> <li>⇒ Der elektrische Stromkreis</li> <li>⇒ Leiter und Isolatoren</li> <li>⇒ Die Fahrradbeleuchtung, Verkehrssicherheit</li> <li>⇒ Schaltungen mit mehreren Schaltern und Lampen</li> <li>⇒ Wärmewirkung des elektrischen Stroms, Sicherung</li> <li>⇒ Einfacher Regelkreis mit einem Bimetallschalter</li> <li>⇒ Elektrogeräte als Energiewandler, Ketten von Energiewandlungsvorgängen</li> <li>⇒ Entwertung von Energie</li> </ul>	
Magnetismus	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Stabmagnete. Nord- und Südpol</li> <li>⇒ Kompass</li> <li>⇒ Elektromagnete</li> </ul>	kein Elementarmagnetemodell
Das Licht	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Licht und Sehen</li> <li>⇒ Sehen und gesehen werden – Verkehrssicherheit</li> <li>⇒ Lichtquellen und Lichtempfänger sind Energiewandler</li> <li>⇒ Geradlinige Ausbreitung des Lichts, Schatten</li> <li>⇒ Licht und Schatten im Weltraum, Tag und Nacht, Mond- und Sonnenfinsternis</li> <li>⇒ Regelmäßige und unregelmäßige Reflexion, Reflexionsgesetz</li> </ul>	An Solarzellen und Sonnenkollektoren lässt sich der Aspekt der Energiewandlung herausstellen.

# Physik Klasse 8

Sachgebiet	Inhalte	Bemerkungen
Strahlenoptik	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Reflexion am ebenen Spiegel, Reflexionsgesetz, Konstruktion von Spiegelbildern</li> <li>⇒ Brechung an einer ebenen Grenzfläche, optisch dichteres - optisch dünneres Medium, Konstruktion des Strahlengangs bei der Brechung mit Hilfe des Graphen zu <math>\beta = f(\alpha)</math></li> <li>⇒ Totalreflexion, Grenzwinkel der Totalreflexion, Beispiele aus Natur und Technik</li> <li>⇒ Zerlegung und Zusammensetzung des weißen Lichtes</li> <li>⇒ Infrarote und ultraviolette Strahlung, Anwendungen und Gefahren dieser Strahlungsarten</li> <li>⇒ Strahlenverlauf bei Sammellinsen, Verlauf ausgezeichneter Strahlen</li> <li>⇒ Bilderzeugung durch Sammellinsen</li> <li>⇒ Fotoapparat: Entfernungseinstellung, Brennweite, Blendenöffnung</li> <li>⇒ Zerstreuungslinsen</li> <li>⇒ Bildentstehung im Auge, Augenfehler und ihre Korrektur</li> <li>⇒ Lupe, Fernrohr, Mikroskop</li> </ul>	<p>Auf den Begriffes virtuellen Bildes kann verzichtet werden.</p> <p>Von der Behandlung der Linsengleichung wird abgeraten.</p> <p>Die Abbildungsgleichung über Bild- und Gegenstandsgröße sollte behandelt werden.</p> <p>Es wird erwartet, dass der Biologieunterricht in den Jahrgängen 9 und 10 auf die Kenntnisse über das menschliche Auge aufbauen kann.</p>
Elektrizität	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Gefahren des elektrischen Stroms</li> <li>⇒ Wirkungen des elektrischen Stroms: thermische Wirkung, magnetische Wirkung und chemische Wirkung</li> <li>⇒ Magnetische Felder von Festmagneten, stromdurchflossenen Leitern und Elektromagneten</li> <li>⇒ Elektrische Ladungen</li> <li>⇒ Elektronen, Stromleitung in Metallen</li> <li>⇒ Kern-Hülle-Modell</li> <li>⇒ Definition der Stromstärke</li> <li>⇒ Drehspulmessinstrument</li> <li>⇒ Stromstärke in verzweigten und unverzweigten Stromkreisen in Schülerübungen</li> <li>⇒ Elektrische Spannung</li> <li>⇒ Elektrischer Widerstand</li> <li>⇒ Ohmsches Gesetz</li> <li>⇒ Spezifischer Widerstand</li> </ul>	<p>Die Ionenbildung ist erst in der Klasse 9 Thema im Chemieunterricht.</p> <p>Auf das Kern-Hülle Modell muss der Chemieunterricht in den Klassen 9/10 zurückgreifen können.</p> <p>Der Begriff der Proportionalität, der in der Klasse 7 im Mathematikunterricht eingeführt worden ist, muss vertieft werden.</p>

# Physik Klasse 9

Sachgebiet	Inhalte	Bemerkungen
Kraft	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Wirkungen von Kräften</li> <li>⇒ Messung von Kräften</li> <li>⇒ Hookesches Gesetz</li> <li>⇒ Gewichtskraft und Masse, Ortsfaktor, träge Masse</li> <li>⇒ Kräfteparallelogramm</li> <li>⇒ Kräftegleichgewicht</li> <li>⇒ Zerlegung von Kräften in Komponenten, schiefe Ebene</li> <li>⇒ Hebel, Hebelgesetz, Drehmoment</li> <li>⇒ Schwerpunkt, Gleichgewichtsarten</li> </ul>	<p>Die Dichte ist den Schülern aus dem Chemieunterricht bekannt.</p> <p>Vertiefung des Begriffs Proportionalität bei der Behandlung des Hookeschen Gesetzes.</p> <p>Rolle, Flaschenzug, Wellrad und Getriebe können entfallen.</p>
Energie, Arbeit, Leistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Bewegungsenergie, Lageenergie, Verformungsenergie</li> <li>⇒ Einheit der Energie</li> <li>⇒ Energieumwandlungen</li> <li>⇒ Arbeit (Änderung der Energie, Energiedifferenz)</li> <li>⇒ Einfache Maschinen zur Kraftersparnis</li> <li>⇒ Leistung</li> </ul>	<p>Auf den Arbeitsbegriff kann verzichtet werden.</p>
Druck	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Kolbendruck</li> <li>⇒ Deutung des Drucks in Flüssigkeiten und Gasen mit Hilfe des Teilchenmodells</li> <li>⇒ Gesetz von Boyle-Mariotte</li> <li>⇒ Berechnungen zur Hebebühne (o. ä.)</li> <li>⇒ Schweredruck von Flüssigkeiten</li> <li>⇒ Auftrieb in Flüssigkeiten, Sinken - Steigen, Schweben, Schwimmen</li> <li>⇒ Luftdruck</li> <li>⇒ Die allgemeine Gasgleichung</li> </ul>	
Innere Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Temperatur und innere Energie</li> <li>⇒ Reibung und innere Energie</li> <li>⇒ <math>\Delta E = c \cdot m \cdot \Delta T</math></li> <li>⇒ Mischungsversuche</li> <li>⇒ Teilchenmodell, absolute Temperatur</li> <li>⇒ Wärmekraftmaschinen</li> <li>⇒ Wärmepumpe, Kühlschrank</li> <li>⇒ Energieentwertung</li> </ul>	<p>Auf die Mischungsversuche kann verzichtet werden.</p> <p>Die Begriffe Schmelz- und Verdampfungswärme sind aus der Chemie bekannt.</p>

# Physik Klasse 10

Sachgebiet	Inhalte	Bemerkungen
Schall	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Schallquellen</li> <li>⇒ Frequenz, Periodendauer, Amplitude</li> <li>⇒ Schwingungsbilder</li> <li>⇒ Resonanz</li> <li>⇒ Schallausbreitung</li> <li>⇒ Schallgeschwindigkeit in Luft</li> <li>⇒ Schallwelle</li> <li>⇒ Reflexion und Beugung von Schallwellen</li> </ul>	
Elektrizitätslehre	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Elektrische Energie in Stromkreisen</li> <li>⇒ Elektrische Spannung : Quotient aus gewandelter Energie und geflossener Ladung</li> <li>⇒ Elektrische Leistung</li> <li>⇒ Ersatzwiderstände in unverzweigten und verzweigten Stromkreisen</li> <li>⇒ Leistungen an Verbrauchern in unverzweigten und verzweigten Stromkreisen</li> <li>⇒ Gleichstrommotor</li> <li>⇒ Lorentzkraft</li> <li>⇒ Induktionsspannung</li> <li>⇒ Wechselstromgenerator</li> <li>⇒ Transformator</li> <li>⇒ Verlustleistung</li> <li>⇒ Phase, Nullleiter, Schutzterde, Sicherung</li> </ul>	
Radioaktivität und Kernenergie	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Aufbau der Atomkerne</li> <li>⇒ Wirkung ionisierender Strahlung auf Materie</li> <li>⇒ Geiger-Müller-Zählrohr</li> <li>⇒ <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- und <math>\gamma</math>-Strahlung</li> <li>⇒ Zerfallsreihen</li> <li>⇒ Halbwertszeiten</li> <li>⇒ Aktivität, Energiedosis und Äquivalentdosis</li> <li>⇒ Strahlenschäden und Strahlenschutz</li> <li>⇒ Medizinische Anwendungen</li> <li>⇒ Energie aus Kernkraftwerken</li> </ul>	Auf Experimente zum Nachweis ionisierender Strahlung sollte nicht verzichtet werden!