

Lehrplan Physik Klasse 7 (Lauenburgische Gelehrtenenschule Ratzeburg)

Thema 1: Temperatur und Wärme/Energie (ca. 10 Wochen)		
Temperaturmessungen	Temperatur als physikalische Größe Aufbau und Funktion eines Thermometers Celsius Skala, Kelvinskala Messen der Temperatur	„Schlüsselexperiment“ Skalierung eines Thermometers Aufnahme Temperatur-Zeit-Diagramm
Aufbau der Körper aus Teilchen	Teilchenmodell Aggregatzustände und deren Änderung Temperatur und Teilchenbewegung	Simulation mit Phet Tinte in warmen und kaltem Wasser
Ausdehnung beim Erhitzen	Ausdehnung von Flüssigkeiten Ausdehnung von Gasen und Feststoffen, Bimetallstreifen Längenausdehnung berechnen	Fest: Kugel-Ring-Versuch Flüssig: Steigrohr Gas: Einfaches Experiment zur Ausdehnung von Gasen
Wärme/Energie	Temperaturerhöhung durch Wärme-Energiezufuhr Unterscheidung der Begriffe Temperatur und Wärme Mengencharakter der Wärme/Energie	
Wärmeleitung/ Energieströme	Temperaturdifferenz als Antrieb für den Wärme-/Energiestrom Mitführung, Leitung, Strahlung Isolation/Wärmewiderstand	Wärmeleitung: Metalle Wärmeströmung: Konvektionsrohr Wärmestrahlung: IR-Lampe mit schwarzem Körper
Energieerhaltung	Energieformen: chemische Energie, Bewegungsenergie, Höhenenergie, Lichtenergie (Strahlung), thermische Energie, elektrische Energie Energieumwandlungen Energietransport im Stromkreis Verschiedene Energieübertragungsketten, Energieentwertung Energieerhaltungssatz	Peltier-Elemente
	<i>Mögliche PROJEKT-IDEEN: Konvektionsboot</i>	

Thema 2: Elektrizitätslehre (ca. 8 Wochen)		
Elektrischer Stromkreis	Aufbau einfacher elektrischer Stromkreise Zeichnen von Schaltplänen	Experimente mit Rastersteckplatten: Reihe, Parallel, SE: UND-, ODER- Schaltung Simulation mit Phet
Leiter und Isolatoren	Materialien und Einsatzgebiete Untersuchung der Leitfähigkeit	
Strom und Energie	Kreisstrom der Elektrizität, Energiestrom Vergleich Wasserstromkreis Modellhafte Vorstellung „Elektrischer Strom“ (Gerichtete Bewegung von Elektronen). Einfacher Atomaufbau (positiver Kern, negative Hülle, Elektron, Proton), bewegliche Elektronen, Grundlagen der Elektrostatik, Kräfte zwischen geladenen Körpern, Ladungstrennung, Elektroskop Die umgangssprachliche Beschreibung der Batterie als „Stromquelle“ (Spannungsquelle) und der Lampe als „Verbraucher“ wird mit den Begriffen Energie bzw. Energietransport präzisiert.	Stromverbrauch-Experiment
Serien- und Parallelschaltungen	Mehrere Schalter Mehrere Lampen Helligkeit voraussagen (Teilströme und Gesamtstrom) Wechselschaltung	
<i>Mögliche Vertiefung Nichtelektrische Stromkreise</i>	<i>Beispiele aus dem Biologieunterricht zum Herz-Kreislauf-System können die Anschaulichkeit der Begriffsbildung unterstützen.</i>	

Thema 3: Dichte (ca. 4 Wochen)		
Physikalische Größe Dichte	<p>Messungen von Masse und Volumen verschiedener Körper (fest, flüssig, (gasförmig))</p> <p>Proportionalität von Masse und Volumen von Körpern aus dem gleichen Stoff</p> $\rho = \frac{m}{V}$ <p>Berechnungen</p> <p>Dichte als Merkmal bestimmter Stoffe, Vergleich der Dichten von Körpern</p>	<p>SE: Dichtebestimmung:</p> <p>Messung von Volumen, Masse und Dichte verschiedener Körper</p>

Thema 4: Magnetismus (4 Wochen)		
Eigenschaften von Magneten	<p>Pole als Stellen der stärksten magnetischen Kraft (Bezeichnung Nordpol/Südpol) und Polregel</p> <p>Magnetische und nichtmagnetische Stoffe</p> <p>Teilung von Magneten=> Modellvorstellung der Elementarmagnete</p> <p>Magnetisierung (Magnetisierungslinien)</p> <p>Magnetische Influenz, magnetisch harte und weiche Stoffe</p>	<p>Magnetische Influenz und Entmagnetisierung</p> <p>Grundlegende Eigenschaften von Magneten</p>
Magnetfeld	<p>Feldlinienbilder (Eisenfeilspäne), Feldbegriff</p> <p>Magnetfeld der Erde, Kompass</p>	Eisenfeilspäne

Thema 5: Optik (ca. 7 Wochen)		
Sehen und gesehen werden	Sehen als Empfang von Licht / Auge als Lichtempfänger Selbstleuchtende und beleuchtete Körper	
Geradlinige Ausbreitung des Lichts	Lichtdurchlässigkeit, Streuung und Reflexion (im Straßenverkehr) Lichtbündel und Lichtstrahl Licht und Schatten, Kernschatten und Halbschatten, (Übergangsschatten)	Schattenbilder
Licht und Schatten im Weltraum	Mondphasen, Finsternisse, Jahreszeiten	
Lochkamera	Bildentstehung, Bau einer Lochkamera, einfache Beispiele für das Abbildungsgesetz	Bildentstehung durch Lochblende
Reflexion	Reflexionen am ebenen Spiegel, Reflexionsgesetz Bild am ebenen Spiegel	Darstellung reflektierter Strahlen