

Didaktische Grundregeln für den Physikunterricht

Am Anfang eines Physikverständnisses steht die Auseinandersetzung mit den Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler, die sie in den Unterricht mitbringen. Phänomene führen zu physikalischen Fragestellungen. Erklärungen werden in Bildern, Modellen und Experimenten veranschaulicht und schrittweise mithilfe der physikalischen Fachsprache gefasst. Das im Rahmen der physikalischen Grundbildung an speziellen Beispielen erworbene Wissen über Fakten und begriffliche Strukturen sowie die dabei entwickelten Fähigkeiten müssen auf neue Fragestellungen anwendbar sein.

Durch offene Problemstellungen und entdeckendes Lernen werden die Schülerinnen und Schüler zur Suche nach eigenen Lösungswegen angeregt. Ihre eigene Anstrengungsbereitschaft und Kreativität wird unter anderem durch Referate und eigene Experimentalvorträge gefördert.

Lehrplan Physik für Klasse 7

Die das Kerncurriculum ergänzenden Schwerpunkte des Lehrplans sind kursiv geschrieben und mit * markiert.

Akustik		<12>
Inhalte	Hinweise	
<u>Wahrnehmung und Messung:</u> Lautstärke und Tonhöhe <u>Physikalische Größen:</u> Zeit, Amplitude, Frequenz, Schallgeschwindigkeit <u>Strukturen und Analogien:</u> Sender – Ausbreitung – Empfänger, Reflexion <u>Naturerscheinungen und technische Anwendungen</u>	Aufzeichnung von Schwingungen mit dem Oszilloskop Gelegenheit zu Schülerversuchen (z.B. Fadenpendel, Federpendel) Blitz und Donner, Gehör, Stimme, Schallschutz Zusammenarbeit mit dem Fach Musik möglich	

Bewegungen		<6>
Inhalte	Hinweise	
<u>Wahrnehmung und Messung:</u> Geradlinige Bewegung von Körpern <u>Physikalische Größen:</u> Zeit, Weg, Geschwindigkeit <i>*Mathematische Beschreibung gleichförmiger Bewegungen</i>	Unterscheidung von gleichförmigen und ungleichförmigen Bewegungen <i>Abstimmung mit dem Fach Mathematik erforderlich</i>	

Energie		<8>
Inhalte	Hinweise	
<p><u>Physikalische Größen:</u> Energie</p> <p><i>*Leistung = Energiestromstärke</i></p> <p>qualitativ: Energieerhaltung</p> <p><u>Strukturen und Analogien:</u> qualitativ: Energiespeicher, Beschreibung von mechanischen und elektrischen Energietransporten</p> <p><u>Naturerscheinungen und technische Anwendungen</u></p>	<p>Mögliche Behandlung von Fragen wie „Wo kommt die Energie her?“, „Wo geht die Energie hin?“, „Mit welchem Träger?“</p> <p>Formeln zur Berechnung von Energie bei mechanischen Vorgängen: siehe Klasse 8</p> <p>Kraftwerk, Solarzelle, Dynamo (in ihrer Bedeutung als Energieumwandler)</p>	

Druck, Luft – und Wasserströme		<10>
Inhalte	Hinweise	
<p><u>Physikalische Größen:</u> Druck</p> <p><i>*Stromstärke, qualitativ: Widerstand</i></p> <p><u>Strukturen und Analogien:</u> Strom, Antrieb und Widerstand (qualitativ) Stromkreis</p> <p><i>*Knotenregel</i></p> <p><u>Naturerscheinungen und technische Anwendungen:</u></p> <p>Physikalische Abläufe im menschlichen Körper</p>	<p>Mögliches Konzept: Karlsruher Physikkurs Druck als Kraft pro Fläche siehe Klasse 8.</p> <p>Gesetz für verzweigte Ströme</p> <p>Luftdruck, hydraulische Maschinen</p> <p>Blutkreislauf</p>	

Elektrizitätslehre		<24>
Inhalte	Hinweise	
<p>Physikalische Größen: Stromstärke, elektrisches Potenzial, elektrische Spannung</p> <p>qualitativ: elektrische Ladung</p> <p><u>Strukturen und Analogien:</u> Strom, Antrieb und Widerstand (qualitativ) Stromkreis, Knotenregel</p> <p>Wirkungen des elektr. Stroms: Magnetismus</p> <p><u>Naturerscheinungen und technische Anwendungen</u></p> <p>Sicherheitsaspekte</p>	<p>Einführung der Begriffe und Konzepte mit Hilfe der Wasseranalogie. Es ist nicht daran gedacht, das elektr. Potenzial als Quotient aus Energie und elektr. Ladung einzuführen.</p> <p>Wiederholung: Magnetismus aus Naturphänomene</p> <p>Erdmagnetfeld</p> <p>Einfache Erklärung von Elektromotor, Lautsprecher, Drehspulmessgerät</p> <p>Gefahren des elektr. Stroms ansprechen</p>	