



Pascal-Gymnasium  
GREVENBROICH

**Schulinternes Curriculum**

**– Physik –**

**Sekundarstufe I**

# Unterrichtsinhalte Physik in Klasse 6 (zweistündig)

Abgestimmt auf das im Unterricht eingesetzte Lehrwerk „Impulse Physik 1“, Klett Verlag

Zentrale Inhalte in Jhg. 6	Umgang mit Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Bewertung	Impulse Physik 1 NW G9
<b>1. Inhaltsfeld: Elektrischer Strom und Magnetismus</b>				
<b>Schwerpunkte:</b> Sicherer Umgang mit Elektrizität, Stromkreise und Schaltungen, Spannungsquellen	Die SuS können: - den Aufbau einfacherer elektrischer Stromkreise erläutern (UF2, UF3, K4)	Die SuS können: - Stromkreise durch Schaltsymbole und Schaltpläne darstellen und einfache Schaltungen nach Schaltplänen aufbauen (E4, K3)	Die SuS können: - auf einem grundlegenden Niveau (Sichtung mit Blick auf Nennspannung, offensichtliche Beschädigungen, Isolierung) über die gefahrlose Nutzbarkeit von elektrischen Geräten entscheiden (B1, B2, B3)	Kapitel 3.1
Leiter und Isolatoren, Elektronen- und Atomrumpfmodell		- in eigenständig geplanten Versuchen die Leitungseigenschaften verschiedener Stoffe ermitteln und daraus Schlüsse zu ihrer Verwendbarkeit auch unter Sicherheitsaspekten ziehen (E4, E5, K1) - mit einem einfachen Elektronen-Atomrumpf- Modell den Stromfluss in Stromkreisen erklären (E6)		Kapitel 3.2
UND-, ODER- und Wechselschaltungen, Verzweigte Stromkreise	- Die Verwendung von Reihen- und Parallelschaltung begründen (UF2, UF3, K4)	- zweckgerichtet einfache elektrische Schaltungen planen und aufbauen, auch als Parallel- und Reihenschaltung sowie UND- bzw. ODER- Schaltung (E1, E4, K1) - Stromkreise durch Schaltsymbole und Schaltpläne darstellen und einfache Schaltungen nach Schaltplänen aufbauen (E4, K3)	- Möglichkeiten zum sparsamen Gebrauch von Elektrizität im Haushalt nennen und diese unter verschiedenen Kriterien bewerten (B1, B2, B3)	Kapitel 3.3, 3.4

<p>Magnetische Kräfte und Felder: Anziehende und abstoßende Kräfte; magnetische Felder; Feldlinienmodell; Magnetfeld der Erde; Magnetisierung; Magnetisierbare Stoffe; Modell der Elementarmagnete</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ferromagnetische Elemente benennen (UF1)</li> <li>- Kräfte zwischen Magneten sowie zwischen Magneten und magnetisierbaren Stoffen mit der Fernwirkung über magnetische Felder erklären (UF1, E6)</li> <li>- In Grundzügen Eigenschaften des Magnetfeldes der Erde beschreiben und die Funktionsweise eines Kompasses erklären (UF3, UF4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- durch systematisches Probieren einfache magnetische Phänomene erkunden (E3, E4, K1)</li> <li>- die Magnetisierung bzw. Entmagnetisierung von Stoffen sowie die Untrennbarkeit der Pole mithilfe des Modells der Elementarmagnet erklären (E6, K3, UF1)</li> <li>- mit dem Modell der Feldlinien die Richtung und Stärke magnetischer Kräfte im Raum darstellen (E6, K3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maßnahmen zum Schutz vor unerwünschten Magnetfeldern begründen (B1, B2, B3, B4)</li> </ul>	<p>Kapitel 2</p>
<p>Wirkungen des elektrischen Stroms: Wärmewirkung, magnetische Wirkung, Gefahren durch Elektrizität</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stromwirkungen (Wärme- Licht- Magnetismus) und damit verbundene Energieumwandlungen fachsprachlich angemessen beschreiben und Beispiele für ihre Nutzung in elektrischen Geräten angeben (K3, UF1, UF4)</li> <li>- die Funktionsweise von elektrischen Sicherungseinrichtungen (Schmelzsicherung, Sicherungsautomat, Schutzleiter) in Grundzügen erklären (UF1, UF4)</li> <li>- An Beispielen von elektrischen Stromkreisen den Energiefluss sowie die Erhaltung und Entwertung von Energie darstellen (UF1, UF3, UF4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mit einem einfachen Elektronen-Atomrumpf- Modell Stromfluss und Wärmewirkung in Stromkreisen erklären (E6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Möglichkeiten zum sparsamen Gebrauch von Elektrizität im Haushalt nennen und diese unter verschiedenen Kriterien bewerten (B1, B2, B3)</li> </ul>	<p>Kapitel 3.5, Kapitel 3.6</p>
<p><b>2. Inhaltsfeld: Temperatur und Wärme</b></p>				
<p><b>Schwerpunkte:</b> Thermische Energie: Wärme, Temperatur und Temperaturmessung</p>	<p>Die SuS können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Begriffe thermische Energie, Temperatur und Wärme unterscheiden und sachgerecht verwenden (UF1, UF2)</li> <li>- die Entstehung der Celsius-Skala und der Kelvin- Skala zur</li> </ul>	<p>Die SuS können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturen mit analogen und digitalen Instrumenten messen (E1, E2)</li> <li>- erhobene Messdaten zu Temperaturentwicklungen nach Anleitung in Tabellen und Diagramme übertragen (E4, K1)</li> </ul>	<p>Die SuS können:</p>	<p>Kapitel 4.1</p>

	Temperaturmessung erläutern (UF1)															
Wärmetransport: Wärmemitführung, Wärmeleitung, Wärmestrahlung, Wärmedämmung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verfahren der Wärmedämmung anhand der jeweils relevanten Formen des Wärmetransports (Mitführung, Leitung, Strahlung) sowie eines einfachen Teilchenmodells erklären (UF3, UF2, UF1, UF4, E6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturen mit analogen und digitalen Instrumenten messen (E1, E2)</li> <li>- erhobene Messdaten zu Temperaturentwicklungen nach Anleitung in Tabellen und Diagramme übertragen (E4, K1)</li> <li>- aus Beobachtungen und Versuchen zu Wärmephänomenen (u.a. Wärmetransport) einfache Schlussfolgerungen ziehen und diese nachvollziehbar darstellen (E3, E5, K3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reflektiert und verantwortungsvoll Schutzmaßnahmen gegen Gefahren durch Verbrennung und Unterkühlung begründen (B1, B2, B3, B4)</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>MR</td> <td>IL</td> <td>BNE</td> <td>GCz</td> <td>FCdZ</td> <td>UWEE</td> </tr> <tr> <td>DM</td> <td>ZV</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	MR	IL	BNE	GCz	FCdZ	UWEE	DM	ZV					Kapitel 5.3
MR	IL	BNE	GCz	FCdZ	UWEE											
DM	ZV															
Wirkungen von Wärme: Aggregatzustände und ihre Veränderung, Wärmeausdehnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- An Beispielen aus Alltag und Technik Auswirkungen der Wärmeausdehnung von Körpern und Stoffen beschreiben (UF1, UF4)</li> <li>- die Auswirkungen der Anomalie des Wassers und deren Bedeutung für natürliche Vorgänge beschreiben (UF4, UF1)</li> </ul> <p>Medienkompetenz 2.1 Internetrecherche zur Ausdehnung verschiedener Stoffe bzw. Anomalie des Wassers.</p> <p>Medienkompetenz 6.2 und 6.4 Struktur eines Regelkreises verstehen und die Auswirkung der Automatisierung der Temperaturregulierung erkennen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aus Beobachtungen und Versuchen zu Wärmephänomenen (u.a. Wärmeausdehnung, Änderung von Aggregatzuständen) einfache Schlussfolgerungen ziehen und diese nachvollziehbar darstellen (E3, E5, K3)</li> <li>- Aggregatzustände, Übergänge zwischen ihnen sowie die Wärmeausdehnung von Stoffen mit einem einfachen Teilchenmodell erklären (E6, UF1, UF3)</li> </ul>		Kapitel 4.3												

3. Inhaltsfeld: Licht				
<b>Schwerpunkte:</b> Ausbreitung von Licht: Lichtquellen und Lichtempfänger, Modell des Lichtstrahls	Die SuS können: - Infrarotstrahlung, sichtbares Licht und Ultraviolettstrahlung unterscheiden und an Beispielen ihre Wirkung beschreiben (UF3)	Die SuS können: - die Ausbreitung des Lichts mit dem Strahlenmodell erklären und den Modellcharakter des Begriffs Lichtstrahl erläutern (E6) - Vorstellungen zum Sehen kritisch vergleichen und das Sehen mit dem Strahlenmodell des Lichts und dem Sender- Empfänger- Modell erklären (E6, K2)	Die SuS können:	Kapitel 6
Sichtbarkeit und die Erscheinung von Gegenständen: Streuung, Reflexion, Transmission, Absorption	- die Sichtbarkeit und die Erscheinung von Gegenständen mit der Streuung, der gerichteten Reflexion und der Absorption von Licht an ihren Oberflächen erklären (UF1, K1, K3) - An Beispielen aus Technik und Alltag die Umwandlung von Lichtenergie in andere Energieformen beschreiben (UF1) - Infrarotstrahlung, sichtbares Licht und Ultraviolettstrahlung unterscheiden und an Beispielen ihre Wirkung beschreiben (UF3)		- geeignete Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdungen durch helles Licht, Infrarotstrahlung und UV- Strahlung auswählen (B1, B2, B3) - mithilfe optischer Phänomene die Schutz- bzw. Signalwirkung von Alltagsgegenständen begründen (B1, B4)	Kapitel 6.1, Kapitel 6.9
Schattenbildung		- Schattenphänomene zeichnerisch konstruieren (E6, K1, K3)		Kapitel 6.5 – 6.7
Abbildungen	- die Entstehung von Abbildungen bei einer Lochkamera und Möglichkeiten zu deren Veränderungen erläutern (UF1, UF3)	- Abbildungen an einer Lochkamera zeichnerisch konstruieren (E6, K1, K3)		Kapitel 6.8
4. Inhaltsfeld: Schall				
<b>Schwerpunkte:</b> Schwingungen und Schallwellen: Frequenz und Lautstärke; Schallausbreitung; Absorption, Reflexion	Die SuS können: - die Entstehung und Wahrnehmung von Schall durch Schwingungen von Gegenständen mit den bestimmenden Grundgrößen	Die SuS können: - Die Ausbreitung von Schall in verschiedenen Medien mithilfe eines Teilchenmodells erklären (E6, UF1)		Kapitel 7.1 - 7.3

	<p>Frequenz und Lautstärke beschreiben (UF2, UF4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexion und Absorption von Schall anhand von Beispielen erläutern (UF1)</li> <li>- Lautstärken den Skalenwerten des Schalldruckpegels zuordnen und Auswirkungen von Schall auf die menschliche Gesundheit erläutern (UF1, UF4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- an ausgewählten Musikinstrumenten (Saiteninstrumente, Blasinstrumente) Möglichkeiten der Veränderung von Frequenz und Lautstärke zeigen und erläutern (E3, E4, E5)</li> <li>- mittels in digitalen Alltagsgeräten verfügbarer Sensoren Schallpegelmessungen durchführen und diese interpretieren (E4, E5)</li> <li>- Schallschwingungen und deren Darstellungen auf digitalen Geräten in Grundzügen analysieren (E5, UF3)</li> </ul>		
<p>Schallquellen und Schallempfänger: Sender-Empfänger- Modell; Ultraschall in Tierwelt, Medizin und Technik; Lärm und Lärmschutz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frequenzbereiche von hörbarem Schall, Ultraschall und Infraschall angeben und dazu Beispiele aus Natur, Medizin und Technik nennen (UF1, UF3, UF4)</li> </ul> <p>Medienkompetenz 1.2 Schallschwingungen und deren Spektren auf digitalen Geräten in Grundzügen analysieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lautstärken den Skalenwerten des Schalldruckpegels zuordnen und Auswirkungen von Lärm auf die menschliche Gesundheit erläutern (UF1, UF4)</li> </ul> <p>Medienkompetenz 1.2 mittels in digitalen Alltagsgeräten verfügbarer Sensoren Schallpegelmessungen durchführen und diese interpretieren</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schallschwingungen und deren Darstellungen auf digitalen Geräten in Grundzügen analysieren (E5, UF3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maßnahmen benennen und beurteilen, die in verschiedenen Alltagssituationen zur Vermeidung von und zum Schutz von Lärm ergriffen werden können (B1, B3)</li> <li>- Lärmbelastungen bewerten und daraus begründete Konsequenzen ziehen (B1, B2, B3, B4)</li> </ul>	<p>Kapitel 7.3, Kapitel 7.4</p>