

## Schulinterner Lehrplan Physik Klasse 5/6

Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Wärmelehre</b></p> <p><b>Temperatur und Wärme</b></p> <p><b>Temperatur</b> Die Temperatur Die Temperaturmessung Messwerte im Diagramm darstellen</p> <p><b>Wärme</b> Wärme als Energieform Ausdehnung bei Erwärmung</p> <p><b>Thermische Energie unterwegs</b> Thermische Energie wird transportiert Wärmeleitung Wärmemitführung (Konvektion) Wärmestrahlung Wärmedämmung</p> <p><b>Fest, flüssig, gasförmig</b> Die Aggregatzustände Das Teilchenmodell Die Anomalie des Wassers</p>	<p>Die Schüler und Schülerinnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lernen die physikalische Größe <i>Temperatur</i> sowie die Messung der Temperatur mithilfe von Thermometern kennen,</li> <li>- erheben Daten, fassen sie in Tabellen zusammen und erstellen geeignete Diagramme,</li> <li>- erarbeiten die Ausdehnung bei Erwärmung als Wirkung von Wärme anhand von Experimenten und Beispielen aus Alltag und Technik,</li> <li>- untersuchen experimentell die Prozesse des Transports thermischer Energie durch Wärmestrahlung, -mitführung und -leitung,</li> <li>- unterscheiden mithilfe von Phänomenen des Alltags, der Technik und der Natur die unterschiedlichen Formen des Wärmetransports,</li> <li>- wenden Erkenntnisse über den Wärmetransport auf Verfahren der Wärmedämmung an,</li> <li>- lernen die Aggregatzustände und ihre Veränderung als Wirkung der Wärme kennen,</li> <li>- interpretieren die Wärmeausdehnung sowie die Aggregatzustände und Zustandsänderungen von Stoffen mithilfe des Teilchenmodells,</li> <li>- diskutieren die Bedeutung der Anomalie des Wassers für Vorgänge des Alltags und der Natur,</li> </ul>	<p>Die Schüler und Schülerinnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unterscheiden und verwenden die Begriffe thermische Energie, Temperatur und Wärme sachgerecht,</li> <li>- erläutern die Entstehung der Temperaturskalen zur Temperaturmessung,</li> <li>- messen Temperaturen mit analogen und digitalen Instrumenten,</li> <li>- übertragen erhobene Messdaten zu Temperaturentwicklungen in Tabellen und Diagramme,</li> <li>- beschreiben an Beispielen aus Alltag und Technik Auswirkungen der Wärmeausdehnung von Körpern und Stoffen,</li> <li>- ziehen aus Beobachtungen und Versuchen zu Wärmephänomenen einfache Schlussfolgerungen und stellen dies nachvollziehbar dar,</li> <li>- erklären Verfahren der Wärmedämmung anhand der jeweils relevanten Formen des Wärmetransports (Leitung, Mitführung, Strahlung) sowie eines einfachen Teilchenmodells,</li> <li>- erklären Aggregatzustände, Übergänge zwischen ihnen sowie die Wärmeausdehnung von Stoffen mit einem einfachen Teilchenmodell,</li> <li>- beschreiben die Auswirkung der Anomalie des Wassers und deren Bedeutung für natürliche Vorgänge,</li> </ul>
	<p><b>Medienkompetenz</b> Informationsrecherche, Informationsauswertung</p>	

Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Elektrischer Strom und Magnetismus</b></p> <p><b>Elektrizität im Alltag</b></p> <p>Elektrische Stromkreise Ein Modell für den elektrischen Stromkreis Schaltsymbole und Schaltpläne</p> <p><b>Schaltungen</b></p> <p>Schaltungen mit zwei Schaltern Reihen und Parallelschaltung von Lämpchen und Monozellen (Batterien)</p> <p><b>Nutzen und Gefahren des elektrischen des elektrischen Stroms</b></p> <p>Gute Leiter, schlechte Leiter und Isolatoren Elektrische Quellen Wirkungen des elektrischen Stroms Der Kurzschluss Sicherer Umgang mit Elektrizität im Haushalt Sicherungen Elektrische Energie, Energieentwertung, Energiekosten und Energiesparen</p> <p><b>Magnete machen's</b></p>	<p>Die Schüler und Schülerinnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lernen die Grundlagen eines elektrischen Stromkreises und seine Verwendung in Alltag und Technik kennen,</li> <li>- interpretieren den elektrischen Stromkreis anhand des Elektronen-Atomrumpf-Modells (freies Elektronengas),</li> <li>- stellen elektrische Schaltungen mithilfe von Schaltsymbolen und Schaltplänen dar und bauen einfache elektrische Schaltungen auf. (UND-ODER-Wechselschaltung, Umschalter),</li> <li>- untersuchen in Experimenten verschiedene Materialien auf ihre Leitungseigenschaften,</li> <li>- ermitteln und unterscheiden die Wirkungen des elektrischen Stroms und diskutieren Nutzen und Gefahren sowie Schutzeinrichtungen (Isolatoren, Sicherungen),</li> </ul> <p>- erarbeiten experimentell die Eigenschaften von</p>	<p>Die Schüler und Schülerinnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erläutern den Aufbau einfacher elektrischer Stromkreise und begründen die Verwendung von Reihen- und Parallelschaltungen,</li> <li>- planen und bauen zweckgerichtet elektrische Schaltungen auf,</li> <li>- stellen Stromkreise durch Schaltsymbole und Schaltpläne dar,</li> <li>- ermitteln in eigenständig geplanten Versuchen die Leitungseigenschaften verschiedener Stoffe und ziehen daraus Schlüsse zu ihrer Verwendbarkeit auch unter Sicherheitsaspekten,</li> <li>- erklären mit einem einfachen Elektronen-Rumpf-Modell Stromfluss und Wärmewirkung in Stromkreisen,</li> <li>- beschreiben fachsprachlich angemessen Stromwirkungen und damit verbundene Energieumwandlungen und geben Beispiele für ihre Nutzung in elektrischen Geräten an,</li> <li>- erklären in Grundzügen die Funktionsweise von elektrischen Sicherheitseinrichtungen,</li> <li>- stellen an Beispielen von elektrischen Stromkreisen den Energiefluss sowie die Erhaltung und Entwertung von Energie dar,</li> <li>- entscheiden auf einem grundlegenden Niveau über die gefahrlose Nutzbarkeit des elektrischen Leitungsnetzes,</li> <li>- nennen Möglichkeiten zum sparsamen Gebrauch von Elektrizität im Haushalt und bewerten dies unter verschiedenen Kriterien (Leistungsangaben, Energieeffizienzklassen, Kosten, Umweltaspekte etc.),</li> </ul>

<p>Magnete Eigenschaften von Magneten Herstellung von Magneten Das Magnetfeld Orientierung mithilfe von Magneten Die Erde als Magnet</p> <p><b>Elektromagnete</b></p> <p>Magnetische Wirkung von Strömen und Elektromagnete</p>	<p>Magneten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden Erkenntnisse über Magneten auf die Nutzung als Kompass zur Orientierung an,</li> <li>- lernen über das Modell der Elementarmagneten die Magnetisieren und Entmagnetisierung eisenhaltiger Gegenstände kennen,</li> <li>- untersuchen die Richtung und Stärke magnetischer Kräfte im Raum mittels des Modells der Feldlinien,</li> <li>- verknüpfen Erkenntnisse über elektrische Ströme und Magneten zum Elektromagneten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- benennen ferromagnetische Elemente,</li> <li>- erklären Kräfte zwischen Magneten sowie zwischen ihnen und magnetisierbaren Stoffen mit der Fernwirkung über magnetische Felder,</li> <li>- beschreiben in Grundzügen Eigenschaften des Magnetfeldes der Erde und erklären die Funktionsweise des Kompasses,</li> <li>- erkunden durch systematisches Probieren einfache magnetische Phänomene,</li> <li>- erklären die Magnetisierung bzw. Entmagnetisierung von Stoffen und die Untrennbarkeit der Pole mit dem Modell der Elementarmagnete,</li> <li>- stellen mit dem Modell der Feldlinien die Richtung und Stärke magnetischer Kräfte im Raum dar,</li> <li>- begründen Maßnahmen zum Schutz vor unerwünschten Magnetfeldern.</li> </ul>
	<p><b>Medienkompetenz</b> Informationsrecherche, Informationsauswertung</p>	

Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Schall und Hören</b></p> <p><b>Töne und Schwingungen</b></p> <p>Wie Töne entstehen Lautstärke und Tonhöhe</p> <p><b>Schall unterwegs</b></p> <p>Schallwellen Schall unterwegs in unterschiedlichen Stoffen Ultraschall und Infrschall</p> <p><b>Lärm</b></p> <p>Ohren und Gehör Lärm Schutz vor Lärm</p>	<p>Die Schüler und Schülerinnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifizieren Schallquellen und interpretieren Schall als Vibration eines Gegenstandes,</li> <li>- untersuchen die Veränderungen des Schalls durch Änderung von Lautstärke und Tonhöhe,</li> <li>- erarbeiten die Ausbreitung von Schall als Welle und im Hinblick auf Schallgeschwindigkeiten in unterschiedlichen Medien,</li> <li>- unterscheiden Absorption und Reflexion von Schall anhand von Beispielen,</li> <li>- lernen mithilfe von Beispielen aus der Natur und Technik Frequenzbereiche (hörbarer Schall, Ultra- und Infrschall ) kennen und zu unterscheiden,</li> <li>- beurteilen Schall nach seiner Lautstärke (dB(A)) und ordnen ihn entsprechenden Skalenwerten zu,</li> <li>- wenden Erkenntnisse über Lärm und seine Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit auf Methoden des Lärmschutzes an und entwickeln Idee zur Lärmreduzierung</li> </ul>	<p>Die Schüler und Schülerinnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben die Entstehung und Wahrnehmung von Schall durch Schwingungen von Gegenständen mit bestimmenden Grundgrößen Frequenz und Lautstärke,</li> <li>- zeigen und erläutern an ausgewählten Schallquellen Möglichkeiten der Veränderung von Frequenz und Lautstärke,</li> <li>- erklären die Ausbreitung von Schall in verschiedenen Medien mithilfe des Teilchenmodells,</li> <li>- erläutern Reflexion und Absorption von Schall anhand von Beispielen,</li> <li>- geben Frequenzbereiche von hörbarem Schall, Ultraschall und Infrschall an und nennen dazu Beispiele aus Natur, Medizin und Technik,</li> <li>- führen mittels in digitalen Alltagsgeräten verfügbaren Sensoren Schallpegelmessungen durch und interpretieren diese,</li> <li>- ordnen Lautstärken den Skalenwerten des Schalldruckpegels zu und erläutern Auswirkungen von Schall und Lärm auf die menschliche Gesundheit,</li> <li>- benennen und beurteilen Maßnahmen, die in verschiedenen Alltagssituationen zur Vermeidung von und zum Schutz vor Lärm ergriffen werden können,</li> <li>- bewerten Lärmbelästigungen und ziehen daraus begründete Konsequenzen.</li> </ul>
	<p><b>Medienkompetenz</b>          Informationsrecherche, Informationsauswertung,          Messung von Lautstärke und Hörbereichen mit Apps und Tongeneratoren,          Analysieren in Grundzügen Schallschwingungen und deren Darstellungen auf digitalen Geräten.</p>	

Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Licht und Sehen</b></p> <p><b>Die Ausbreitung von Licht</b></p> <p>Wie sich Licht ausbreitet Licht wird gestreut, absorbiert oder durchgelassen Vorstellungen vom Sehen Streulicht ist wichtig fürs Sehen Infrarot und Ultraviolett</p> <p><b>Licht wird reflektiert</b></p> <p>Reflexion von Licht Reflektoren und Spiegel für die Sicherheit</p> <p><b>Schatten</b></p> <p>Wie Schatten entstehen</p> <p><b>Vielfältige Schatten</b></p> <p>Mehr als nur ein Schatten Unschärfe Schatten</p> <p><b>Löcher zeichnen Bilder</b></p> <p>Wie kommt das Lochkamerabild zustande?</p>	<p>Die Schüler und Schülerinnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- untersuchen die Ausbreitung von Licht und unterscheiden Lichtbündel von Lichtstrahlen (Lichtstrahlenmodell),</li> <li>- beurteilen Vorstellungen vom Sehen aus der Geschichte der Naturwissenschaften und vergleichen diese mit Erkenntnissen über die Streuung und Absorption von Licht,</li> <li>- unterscheiden Lichtquellen und Streulicht in der Technik und im Alltag und diskutieren diese im Hinblick auf Schutz und Sicherheit im Straßenverkehr,</li> <li>- lernen die Wirkungen und Gefahren verschiedener Strahlungen und ihre Anwendung im Alltag und in der Technik,</li> <li>- erarbeiten experimentell das Reflexionsgesetz</li> <li>- führen Experimente zur Entstehung von Schatten aus,</li> <li>- untersuchen den Einfluss der Lichtquelle auf Schattenraum und Schattenbild und erstellen passende Skizzen,</li> <li>- lernen Schatten in Naturphänomenen kennen (Tag und Nacht, Mondphasen, Mond und Sonnenfinsternis),</li> <li>- leiten die Funktionsweise einer Lochkamera mithilfe eines selbstgebauten Modells her und testen Möglichkeiten zur Veränderung des Lochkamerabildes.</li> </ul>	<p>Die Schüler und Schülerinnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erklären die Ausbreitung des Lichts mit dem Strahlenmodell und erläutern den Modellcharakter des Begriffs Lichtstrahl,</li> <li>- erklären die Sichtbarkeit und die Erscheinung von Gegenständen mit der Streuung, der gerichteten Reflexion und der Absorption von Licht an ihren Oberflächen,</li> <li>- vergleichen kritisch Vorstellungen zum Sehen und erklären das Sehen mit dem Strahlenmodell des Lichts und dem Sender-Empfänger-Modell,</li> <li>- unterscheiden Infrarotstrahlung, sichtbares Licht und Ultraviolettstrahlung und beschreiben an Beispielen ihre Wirkungen,</li> <li>- wählen geeignete Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdungen durch helles Licht, Infrarotstrahlung und UV-Strahlung aus,</li> <li>- erläutern die Entstehung von Abbildungen bei einer Lochkamera und Möglichkeiten zu deren Veränderung,</li> <li>- konstruieren zeichnerisch Abbildungen an einer Lochkamera sowie Schattenphänomene,</li> <li>- begründen mithilfe optischer Phänomene die Schutz- bzw. Signalwirkung von Alltagsgegenständen.</li> </ul>
	<p><b>Medienkompetenz</b> Informationsrecherche, Informationsauswertung</p>	