

Schulinterner Lehrplan Physik Klasse 5/6

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

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

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

Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Schall und Hören</p> <p>Töne und Schwingungen</p> <p>Wie Töne entstehen Lautstärke und Tonhöhe</p> <p>Schall unterwegs</p> <p>Schallwellen Schall unterwegs in unterschiedlichen Stoffen Ultraschall und Infrasschall</p> <p>Lärm</p> <p>Ohren und Gehör Lärm Schutz vor Lärm</p>	<p>Die Schüler und Schülerinnen</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifizieren Schallquellen und interpretieren Schall als Vibration eines Gegenstandes, - untersuchen die Veränderungen des Schalls durch Änderung von Lautstärke und Tonhöhe, - erarbeiten die Ausbreitung von Schall als Welle und im Hinblick auf Schallgeschwindigkeiten in unterschiedlichen Medien, - unterscheiden Absorption und Reflexion von Schall anhand von Beispielen, - lernen mithilfe von Beispielen aus der Natur und Technik Frequenzbereiche (hörbarer Schall, Ultra- und Infrasschall) kennen und zu unterscheiden, - beurteilen Schall nach seiner Lautstärke (dB(A)) und ordnen ihn entsprechenden Skalenwerten zu, - wenden Erkenntnisse über Lärm und seine Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit auf Methoden des Lärmschutzes an und entwickeln Idee zur Lärmreduzierung 	<p>Die Schüler und Schülerinnen</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben die Entstehung und Wahrnehmung von Schall durch Schwingungen von Gegenständen mit bestimmenden Grundgrößen Frequenz und Lautstärke, - zeigen und erläutern an ausgewählten Schallquellen Möglichkeiten der Veränderung von Frequenz und Lautstärke, - erklären die Ausbreitung von Schall in verschiedenen Medien mithilfe des Teilchenmodells, - erläutern Reflexion und Absorption von Schall anhand von Beispielen, - geben Frequenzbereiche von hörbarem Schall, Ultraschall und Infrasschall an und nennen dazu Beispiele aus Natur, Medizin und Technik, - führen mittels in digitalen Alltagsgeräten verfügbaren Sensoren Schallpegelmessungen durch und interpretieren diese, - ordnen Lautstärken den Skalenwerten des Schalldruckpegels zu und erläutern Auswirkungen von Schall und Lärm auf die menschliche Gesundheit, - benennen und beurteilen Maßnahmen, die in verschiedenen Alltagssituationen zur Vermeidung von und zum Schutz vor Lärm ergriffen werden können, - bewerten Lärmbelästigungen und ziehen daraus begründete Konsequenzen.
	<p>Medienkompetenz 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>Licht und Sehen</p> <p>Die Ausbreitung von Licht</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>Licht wird reflektiert</p> <p>Reflexion von Licht Reflektoren und Spiegel für die Sicherheit</p> <p>Schatten</p> <p>Wie Schatten entstehen</p> <p>Vielfältige Schatten</p> <p>Mehr als nur ein Schatten Unscharfe Schatten</p> <p>Löcher zeichnen Bilder</p> <p>Wie kommt das Lochkamerabild zustande?</p>	<p>Die Schüler und Schülerinnen</p> <ul style="list-style-type: none"> - untersuchen die Ausbreitung von Licht und unterscheiden Lichtbündel von Lichtstrahlen (Lichtstrahlenmodell), - beurteilen Vorstellungen vom Sehen aus der Geschichte der Naturwissenschaften und vergleichen diese mit Erkenntnissen über die Streuung und Absorption von Licht, - unterscheiden Lichtquellen und Streulicht in der Technik und im Alltag und diskutieren diese im Hinblick auf Schutz und Sicherheit im Straßenverkehr, - lernen die Wirkungen und Gefahren verschiedener Strahlungen und ihre Anwendung im Alltag und in der Technik, - erarbeiten experimentell das Reflexionsgesetz - führen Experimente zur Entstehung von Schatten aus, - untersuchen den Einfluss der Lichtquelle auf Schattenraum und Schattenbild und erstellen passende Skizzen, - lernen Schatten in Naturphänomen kennen (Tag und Nacht, Mondphasen, Mond und Sonnenfinsternis), - leiten die Funktionsweise einer Lochkamera mithilfe eines selbstgebauten Modells her und testen Möglichkeiten zur Veränderung des Lochkamerabildes. 	<p>Die Schüler und Schülerinnen</p> <ul style="list-style-type: none"> - erklären die Ausbreitung des Lichts mit dem Strahlenmodell und erläutern den Modellcharakter des Begriffs Lichtstrahl, - erklären die Sichtbarkeit und die Erscheinung von Gegenständen mit der Streuung, der gerichteten Reflexion und der Absorption von Licht an ihren Oberflächen, - vergleichen kritisch Vorstellungen zum Sehen und erklären das Sehen mit dem Strahlenmodell des Lichts und dem Sender-Empfänger-Modell, - unterscheiden Infrarotstrahlung, sichtbares Licht und Ultraviolettstrahlung und beschreiben an Beispielen ihre Wirkungen, - wählen geeignete Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdungen durch helles Licht, Infrarotstrahlung und UV-Strahlung aus, - erläutern die Entstehung von Abbildungen bei einer Lochkamera und Möglichkeiten zu deren Veränderung, - konstruieren zeichnerisch Abbildungen an einer Lochkamera sowie Schattenphänomene, - begründen mithilfe optischer Phänomene die Schutz- bzw. Signalwirkung von Alltagsgegenständen.
	<p>Medienkompetenz Informationsrecherche, Informationsauswertung</p>	