

Themen/Arbeitsbereiche	Inhalte/Strukturen	Kompetenzen
Denk- und Arbeitsweisen der Physik	Messungen Hypothesenbildung Experimente	Beobachten und Erklären Phänomene und Experimente beschreiben und bewerten Ergebnisse überprüfen, beschreiben und dokumentieren Sachinformationen exzerpieren
Akustik	Schallentstehung Aufzeichnung von Schwingungen Hörvorgang, Hörschäden, Schall und Umwelt	Physik als Naturbetrachtung, akustische Phänomene beschreiben Hypothesen- und Modellbildung, elektronische Messwertsysteme nutzen Wahrnehmung und Messung, Darstellungsformen nutzen und auswerten Naturerscheinungen und technische Anwendung, Risiken bewerten
Optik	Lichtausbreitung, Licht und Schatten Sehvorgang Reflexion, Spiegelung, Brechung, Totalreflexion Farbzerlegung Lochkamera Optische Linsen Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Licht und Schall Optische Phänomene im Weltraum	Unterscheiden von realer Wahrnehmung und idealisierten Modellvorstellungen Modellvorstellungen überprüfen, Experimente planen und die Ergebnisse vergleichen und bewerten Optische Phänomene beschreiben und erklären, Analogien erkennen Sachgerechte Anwendung der Fachsprache Messdaten in darstellen und verschiedene Darstellungsformen ineinander überführen

Energie	<p>Eigenschaften von Energie</p> <p>Energieerhaltung und -übertragung</p> <p>Energieversorgung, -speicherung und -nutzung</p> <p>Lageenergie</p> <p>Energie und Leistung</p> <p>Nutzbare Energie, Wirkungsgrad</p> <p><i>Temperaturmessung</i></p> <p><i>Thermische Ausdehnung und Teilchenbewegung, Anomalie des Wassers</i></p>	<p>Zwischen alltags- und fachsprachlicher Beschreibung unterscheiden</p> <p>Naturerscheinungen und technische Anwendung</p> <p>Mathematische Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen herstellen</p> <p>In unterschiedlichen Quellen recherchieren und die Ergebnisse bewerten und in Zusammenhang miteinander bringen</p> <p>Elektronische Messwertsysteme nutzen</p> <p>In Zusammenhang mit Nachhaltigkeit persönliche, lokale und internationale Maßnahmen unterscheiden, persönliche Urteilsfindung</p>
Magnetismus und Elektromagnetismus	<p>Das magnetische Feld, magnetische Pole</p> <p>Elementarmagnete-Modell</p> <p>Magnetfeld der Erde, Kompass</p> <p>Elektromagnetismus, Feld einer Spule</p> <p>Elektromagnet, -motor</p>	<p>Beobachtung und Beschreibung von physikalischen Phänomenen</p> <p>Mithilfe von Modellen Phänomene beschreiben</p> <p>Schülerversuche zur Konkretisierung von Hypothesen</p> <p>Naturerscheinungen in physikalische Zusammenhänge stellen</p>
Grundgrößen der Elektrizitätslehre	<p>Der elektrische Stromkreis</p> <p>Elektrische Leitfähigkeit</p> <p>Spannung, Stromstärke und Widerstand (Leiter und Nichtleiter)</p> <p>Leistung und Energie</p> <p>Reihen- und Parallelschaltung</p> <p>Elektrische Alltagsgeräte</p> <p>Gefahren des elektrischen Stroms</p>	<p>Zwischen alltags- und fachsprachlicher Beschreibung unterscheiden</p> <p>Grundlegende Bauteile eines Stromkreises benennen und deren Funktion beschreiben</p> <p>Hypothesen sammeln und in selbst geplanten Experimenten überprüfen</p> <p>Messwerte erfassen und darstellen</p> <p>Physikalische Angaben überprüfen, Risiken und Sicherheitsmaßnahmen bewerten</p>

		<p>Mathematische Umformungen zur Berechnung physikalischer Größen nutzen</p>
Kinematik	<p>Bewegungen</p> <p>Geschwindigkeit</p> <p>Bewegungen im Straßenverkehr</p>	<p>Experimente durchführen, aus den Ergebnissen Bewegungsdiagramme erstellen und interpretieren</p> <p>Elektronische Messwertsysteme nutzen</p> <p>Mathematische Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen herstellen</p> <p>Funktionale Zusammenhänge verbal beschreiben</p>
Dynamik	<p>Trägheits- und Wechselwirkungsprinzip, der Impuls</p> <p>Kraftbegriff</p> <p>Wirkung von Kräften auf Bewegungszustände</p> <p>Masse, Gewichtskraft, Ortsfaktor</p> <p>Resultierende Kräfte und Kräftegleichgewicht;</p> <p>Anwendungen im Alltag</p>	<p>Phänomene der Wahrnehmung in Zusammenhang mit physikalischen Größen bringen</p> <p>Newtons Prinzipien der Mechanik verbal beschreiben und zur Erklärung einfacher Situationen aus Experimenten anwenden</p> <p>Messwerte erfassen und bewerten (Messfehler, Genauigkeit)</p> <p>Das Zusammenwirken von Kräften an eindimensionalen Beispielen quantitativ beschreiben</p> <p>Eine einfache Maschine und ihre Anwendung im Alltag und in der Technik beschreiben</p>