

Kurzcurriculum Physik

Klasse 7	Inhalte/Themen	Kompetenzen
Klasse 7	1. Einführung in die Physik	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • physikalische Phänomene aus dem Alltag verschiedenen Bereichen der Physik zuordnen. • Methoden und Arbeitsweisen der Physik in Grundzügen anwenden. • den Charakter der Physik als Naturwissenschaft beschreiben
	2. Einführung in die Optik	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Modell des Lichtstrahls in verschiedenen Experimenten zur Erklärung verwenden: Schattenbildung, Reflexion, Lichtbrechung, Totalreflexion • die Entstehung von Sonnen- und Mondfinsternissen erklären. • mit Hilfe eines Experiments ein physikalisches Gesetz zur Reflexion quantitativ und zur Lichtbrechung qualitativ aufstellen. • die spektrale Zerlegung des Lichts an einem Prisma erklären.
	3. Einführung in die Mechanik	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • feste und flüssige Körper in Bezug auf Volumen, Masse und Dichte untersuchen. • Formelzeichen und Einheiten von Volumen, Masse und Dichte in einfachen Mathematisierungen verwenden. • die Geschwindigkeit in geradlinigen Bewegungen messen. • Bewegungen auf ihre Gleichförmigkeit untersuchen. • Zeit-Weg-Diagramme und Zeit-Geschwindigkeit-Diagramme gleichförmiger Bewegungen anfertigen und analysieren.
	4. Einführung in die Elektrizitätslehre	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Lichtwirkung, Wärmewirkung in Alltagsgegenständen und die Gefahren des elektrischen Stroms für den menschlichen Körper beschreiben. • einfache elektrische Stromkreise, z.B. Reihen- und Parallelschaltungen aufbauen, skizzieren und untersuchen
Klasse 8	Inhalte/Themen	Kompetenzen
Klasse 8	1. Mechanik	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kraft als physikalische Größe zur Beschreibung von Prozessen in Natur und Technik verwenden. • die Wirkungen von Kräften unter Verwendung des Symbols des Kraftpfeils beschreiben. • einen Federkraftmesser in geeigneten Experimenten benutzen und seine Funktionsweise erklären.

	<p>2. Elektrizitätslehre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reibungsphänomene zwischen zwei Körpern mit Hilfe des Kraftbegriffs erklären. • Hebel als kraftumformende Werkzeuge erklären • das Hebelgesetz experimentell erarbeiten und mit einfachen Mathematisierungen die Hebelwirkung berechnen. • die goldene Regel der Mechanik erklären und Energie als physikalische Größe beschreiben. • die Leistung als physikalische Größe erläutern und berechnen. <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache elektrostatische Phänomene erklären. • die elektrische Kraftwirkung zwischen verschiedenen elektrischen Ladungen qualitativ erklären. • den elektrischen Strom unter Verwendung einer geeigneten Modellvorstellung erklären. • die elektrische Stromstärke in einfachen elektrischen Schaltungen messen und als Ladungstransport pro Zeit erklären. • die elektrische Spannung als physikalische Größe erläutern und vom elektrischen Strom abgrenzen. • unterschiedliche Spannungsquellen in Natur und Technik nennen und erklären. • die Kirchhoffschen Gesetze in Reihen- und Parallelschaltungen zur Berechnung der elektrischen Stromstärke und elektrischen Spannung anwenden. • den Zusammenhang zwischen elektrischer Stromstärke und elektrischer Spannung an ohmschen Widerständen experimentell untersuchen und Kennlinien aufnehmen. • einfache Mathematisierungen zwischen elektrischer Stromstärke, elektrischer Spannung und elektrischem Widerstand vornehmen. • die Temperaturabhängigkeit von ohmschen Widerständen im Teilchenmodell erklären. • Gesamtwiderstände in verzweigten und unverzweigten Stromkreisen berechnen.
Klasse 9	Inhalte/Themen	Kompetenzen
	<p>1. Elektromagnetismus</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektrische und magnetische Felder mit Hilfe von Feldlinien qualitativ beschreiben. • das Modell der Elementarmagnete zur Erklärung einfacher Experimente anwenden • das magnetische Feld einer stromdurchflossenen Spule qualitativ untersuchen und erläutern. • die magnetische Kraftwirkung eines stromdurchflossenen Leiters erläutern. • die Funktionsweise eines Elektromotors erklären und einfache Elektromotoren aufbauen. • das Induktionsgesetz qualitativ erklären und auf technische Beispiele anwenden.

	<p>2. Energie in Natur und Technik</p> <p>3. Kernphysik</p> <p>4. Geometrische Optik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • die Lenzsche Regel in Bezug auf Selbstinduktion anwenden. • die Funktionsweise eines elektrischen Transformators erklären und die Spannungsübertragung an einem Transformator berechnen. <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieformen, Energieumwandlungen in Form von Energieketten beschreiben und erklären. • den Energieerhaltungssatz zur Erklärung von Prozessen aus Natur und Technik anwenden. • den Einsatz erneuerbarer und fossiler Energieträger diskutieren und verschiedene Kraftwerkstypen erklären. • Energieentwertung zur Erklärung von Prozessen aus Natur und Technik anwenden und den Wirkungsgrad berechnen. <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau von Atomkernen beschreiben • α-, β- und γ-Strahlung in Hinblick auf Reichweite, Durchdringungsvermögen und Ablenkung erläutern und unterscheiden. • die Funktionsweise eines Geiger-Müller-Zählrohrs erklären. • einfache Zerfallsketten mit Hilfe einer Nuklidkarte aufstellen. • die Aktivität als physikalische Größe erläutern und die Halbwertszeit in einfachen Mathematisierungen anwenden. <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • reelle und virtuelle Bilder an konvexen und konkaven Linsen im Strahlenmodell konstruieren und experimentell überprüfen. • einfache Mathematisierungen zur Entstehung von Bildern durch eine Sammellinse vornehmen. • die Funktionsweise optischer Instrumente, z.B. Teleskop, Mikroskop, Fotoapparat, erklären.
--	--	--