

Schulinterner Lehrplan Physik Sekundarstufe I



zuletzt aktualisiert am 30.10.2016

**Verbindlicher Physik-Lehrplan am Leibniz-Gymnasium Remscheid:
gültig ab 01.08.2015**

Stufe 5/6

Inhaltsfelder	Kontext	Prozessbezogene Kompetenzen
Temperatur	Sonne – Temperatur – Jahreszeiten	
Wärmequellen, Thermometer, Temperaturmessung, Volumen- und Längenänderung bei Erwärmung und Abkühlung, Aggregatzustände (Teilchenmodell), Wärmetransport zwischen Körpern verschiedener Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Was sich mit der Temperatur alles ändert • Leben bei verschiedenen Temperaturen 	Durchführen und Beschreiben von Versuchen: führen qualitative Experimente und Untersuchungen durch <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und Beschreiben physikalischer Probleme und Vorgänge • unterscheiden Beobachtung und Erklärung
Elektrizität	Elektrizität im Alltag	
Sicherer Umgang mit Elektrizität, Stromkreise, Leiter und Isolatoren, UND-, ODER- und Wechselschaltung, Dauermagnete und Elektromagnete, Magnetfelder, Magnetische Wirkung des elektrischen Stroms, Nennspannungen von elektrischen Quellen und Verbrauchern, Wärmewirkung des elektrischen Stroms, Sicherungen,	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerinnen und Schüler experimentieren mit einfachen Stromkreisen • Sicherer Umgang mit Elektrizität • Was der Strom alles kann (Geräte im Alltag) • Messgeräte erweitern die Wahrnehmung 	<ul style="list-style-type: none"> • Planen, strukturieren und kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit auch als Team • nutzen physikalisches Wissen zum Bewerten von Chancen, Risiken, Nutzen Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen im Alltag • Beschreiben Sachverhalte mit Hilfe von Modellen und Darstellungen
Energie	Ursprung, Umwandlung und Transport	
Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten <ul style="list-style-type: none"> • thermische Energie • Bewegungsenergie • chemische Energie 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Sonne – unsere wichtigste Energiequelle • elektrische Energie als für uns nutzbare Energie • Stromerzeugung (Strom als Transportmittel) Kohle, alternative Energiequellen: Windkraft, Solarenergie	<ul style="list-style-type: none"> • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen • Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt
Das Licht und der Schall	Sehen und Hören - Licht und Schall informieren	
Licht und Sehen, Lichtquellen und Lichtempfänger, geradlinige Ausbreitung des Lichts, Schatten, Mondphasen, Finsternisse, Sonnenstand, Jahreszeiten, Spiegel, Schallquellen und Schallempfänger, Reflexion, Schallausbreitung, Tonhöhe und Lautstärke	<ul style="list-style-type: none"> • Sicher im Straßenverkehr – Augen und Ohren auf ! • Sonnen- und Mondfinsternis • Physik und Musik 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Sachverhalte mit Hilfe von Modellen und Darstellungen

**Verbindlicher Physik-Lehrplan am Leibniz-Gymnasium Remscheid:
gültig ab 01.08.2013**

Stufe 8

Inhaltsfelder	Kontext	Prozessbezogene Kompetenzen
Optische Instrumente, Farbzerlegung des Lichts	Die Wege des Lichts – Von der Quelle zum Auge:	
Absorption, Brechung, Reflexion, Lichtdurchgang durch Prismen und andere Körper Totalreflexion und Lichtleiter Funktion des Auges Lupe als Sehhilfe, Fernrohr Zusammensetzung des weißen Lichts, Farben	<ul style="list-style-type: none"> • Der Weg des Lichts an und über Grenzen • Vom Gegenstand zum Bild • Aufbau und Bildentstehung beim Auge. • Die großen Sehhilfen: Fernglas und Mikroskop • Die Physik zum Thema Farbe (Regenbogen, Farbmischungen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung des Aufbaus einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise. • Auswählen von Daten aus verschiedenen Quellen, Überprüfung auf Relevanz und Plausibilität – Adressaten- und Situationsgerechtes Verarbeiten (Referat)
Elektrizität	Elektrizität – messen, verstehen, anwenden:	
Eigenschaften von Ladung. Einführung der Größen Ladung und Stromstärke. Das Elektron als Ladungsträger. Elektrische Quelle und elektrischer Verbraucher. Unterscheidung und Messung von Spannungen und Stromstärken Elektrischer Widerstand, Ohmsches Gesetz Spannungen und Stromstärken in Reihen- und Parallelschaltungen.	<ul style="list-style-type: none"> • Geheimnisvolle Kräfte zwischen geladenen Körpern • Blitze • Physik modelliert das Phänomen der Elektrizität • Elektroinstallationen im Haus – Geräte und ihre Einbindungen in das öffentliche Stromnetz 	<ul style="list-style-type: none"> • Erkenntnisgewinnung • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells • Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit im Zusammenhang mit elektrischem Strom. • Planen von Experimenten unter Beachtung von Sicherheitsaspekten.
Kraft, Druck, mechanische und innere Energie	Werkzeuge, Maschinen und physikalisches Wissen erleichtern uns die Arbeit	
Kraft als vektorielle Größe, schiefe Ebene, Hebel und Flaschenzug, Druck, Auftrieb in Flüssigkeiten, Mechanische Arbeit und Energie, Energieerhaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Maschinen: kleine Kräfte, lange Wege (Pyramidenbau) • Aber die Arbeit bleibt gleich • Wie gehen wir mit Druck um? • Archimedisches Prinzip. • Anwendungen in Natur und Technik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung von einfachen Geräten und deren Wirkungsweisen • Benennen und Beurteilen von Aspekten der Auswirkungen der Anwendung physikalischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. • Aufstellen von Hypothesen, Überprüfung durch selber geplante Experimente unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten.
Geschwindigkeit Die Kraft und ihre Wirkungen, Zusammenwirken von Kräften, Masse und Gewichtskraft.	<ul style="list-style-type: none"> • Mal langsam, mal schnell • Was Kräfte alles verändern • Beschleunigungen • 'actio' gleich 'reactio' • Kräfte wirken zusammen • Die Schokotafel auf dem Mond 	<ul style="list-style-type: none"> • Veranschaulichen von Daten mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln wie Grafiken und Tabellen und elektronischen Werkzeugen. • Zusammenhänge zwischen physikalischen und Alltagserscheinungen herstellen und Transfer von erworbenem Wissen

**Verbindlicher Physik-Lehrplan am Leibniz-Gymnasium Remscheid:
gültig ab 01.08.2013**

Stufe 9

Inhaltsfelder	Kontext	Prozessbezogene Kompetenzen
Kraft, mechanische Energie	Werkzeuge, Maschinen und physikalisches Wissen erleichtern uns die Arbeit	
Geschwindigkeit Die Kraft und ihre Wirkungen, Zusammenwirken von Kräften, Masse und Gewichtskraft.	<ul style="list-style-type: none"> • Mal langsam, mal schnell • Was Kräfte alles verändern • Beschleunigungen • 'actio' gleich 'reactio' • Kräfte wirken zusammen • Die Schokotafel auf dem Mond 	<ul style="list-style-type: none"> • Veranschaulichen von Daten mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln wie Grafiken und Tabellen und elektronischen Werkzeugen. • Zusammenhänge zwischen physikalischen und Alltagserscheinungen herstellen und Transfer von erworbenem Wissen • Abgrenzung von Fachbegriffen und Alltagsbegriffen
Energie, Leistung, Wirkungsgrad	Effiziente Nutzung der Energie: eine wichtige Zukunftsaufgabe für Ingenieure	
Energie und Leistung in Mechanik, Elektrik und Wärmelehre Erhaltung und Umwandlung von Energie, Elektromagnetische Induktionsprozesse Transformator Elektromotor und Generator, Aufbau und Funktionsweise von Kraftwerken Regenerative Energieanlagen Wirkungsgrad	<ul style="list-style-type: none"> • Die Energiestromstärke: Wenn Energie strömt, wird etwas geleistet • Der „Stromzähler“ misst elektrische Energie • Der Strom kommt nicht aus der Steckdose • Induktion: Elektrischer Strom aus dem "Nichts" ? • Transport elektrischer Energie: Warum Wechselstrom ? • Ein Apparat mit zwei sehr verschiedenen Wirkungen (Aktiv und Passiv) • Zukunftsweisende Energietechnik 	<ul style="list-style-type: none"> • Erkenntnisgewinnung • Bewertung • Beschreibung und Beurteilung von Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. • Beschreibung und Erklärung in strukturierter sprachlicher Darstellung des Bedeutungsgehaltes von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien
Radioaktivität und Kernenergie	Radioaktivität und Kernenergie – Grundlagen, Anwendungen und Verantwortung	
Aufbau der Atome, Ionisierende Strahlung (Arten, Reichweiten, Zerfallsreihen, Halbwertszeit), Die Größen Aktivität und Äquivalentdosis Strahlennutzen, Strahlenschäden und Strahlenschutz Energie durch Spaltung von Atomkernen Nutzen und Risiken der Kernenergie	<ul style="list-style-type: none"> • Aktive Strahlung – oder die "Aktivität des Radios" ? • Nutzen und Gefahren der radioaktiven Strahlung • Energie aus dem Atomkern – Nutzen und Gefahren • Spaltung oder Fusion? 	<ul style="list-style-type: none"> • Kritisches Beurteilen und Bewerten empirischer Ergebnisse und Modelle auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten. • Unterscheidungen auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen. • Beurteilung von Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.