

Inhaltsfelder und fachliche Kompetenzen im Fach Physik
Sekundarstufe 1



Zuordnung zu den Jahrgangsstufen

Die Fachkonferenz hat auf der Grundlage der gegenwärtigen Studententafel die folgenden Zuordnungen getroffen:

Anmerkung: In der letzten Zeile finden sich Inhalte und Kontexte, die in den Kernlehrplänen für die Jahrgangsstufen 7 bis 9 vorgesehen sind. Da bei uns gegenwärtig kein Physikunterricht in der Jahrgangsstufe 7 stattfindet, wurden diese Inhalte und Kontexte – zunächst probeweise – der Jahrgangsstufe 6 zugeordnet.

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte
<p>Elektrizität</p> <p>Sicherer Umgang mit Elektrizität, Stromkreise, Leiter und Isolatoren, UND-, ODER- und Wechselschaltung, Dauermagnete und Elektromagnete, Magnetfelder, Nennspannungen von elektrischen Quellen und Verbrauchern, Wärmewirkung des elektrischen Stroms, Sicherung Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten</p>	<p>Elektrizität im Alltag</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schülerinnen und Schüler experimentieren mit einfachen Stromkreisen • Was der Strom alles kann (Geräte im Alltag) • Schülerinnen und Schüler untersuchen ihre eigene Fahrradbeleuchtung • Messgeräte erweitern die Wahrnehmung
<p>Temperatur und Energie</p> <p>Thermometer, Temperaturmessung, Volumen- und Längenänderung bei Erwärmung und Abkühlung, Aggregatzustände (Teilchenmodell) Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur Sonnenstand</p>	<p>Sonne – Temperatur – Jahreszeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Was sich mit der Temperatur alles ändert • Leben bei verschiedenen Temperaturen • Die Sonne – unsere wichtigste Energiequelle
<p>Das Licht und der Schall</p> <p>Licht und Sehen, Lichtquellen und Lichtempfänger, geradlinige Ausbreitung des Lichts, Schatten, Mondphasen Schallquellen und Schallempfänger, Reflexion, Spiegel Schallausbreitung, Tonhöhe und Lautstärke</p>	<p>Sehen und Hören</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicher im Straßenverkehr – Augen und Ohren auf! • Sonnen- und Mondfinsternis • Physik und Musik
<p>Optische Instrumente, Farbzerlegung des Lichts</p> <p>Aufbau und Bildentstehung beim Auge – Funktion der Augenlinse Lupe als Sehhilfe, Fernrohr Brechung, Reflexion, Totalreflexion und Lichtleiter</p>	<p>Optik hilft dem Auge auf die Sprünge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit optischen Instrumenten „Unsichtbares“ sichtbar gemacht • Lichtleiter in Medizin und Technik • Die Welt der Farben • Die ganz großen Sehhilfen: Teleskope und Spektrometer

Jahrgangsstufen 5 und 6

Jahrgangsstufe 8.1:

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte
<p>Kraft, Druck, mechanische und innere Energie</p> <p>Geschwindigkeit, Kraft als vektorielle Größe, Zusammenwirken von Kräften, Gewichtskraft und Masse, Hebel und Flaschenzug, mechanische Arbeit und Energie, Energieerhaltung Druck, Auftrieb in Flüssigkeiten</p>	<p>Werkzeuge und Maschinen erleichtern die Arbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfache Maschinen: Kleine Kräfte, lange Wege • 100 m in 10 Sekunden (Physik und Sport) • Anwendungen der Hydraulik • Tauchen in Natur und Technik

Jahrgangsstufe 8.2:

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte
<p>Elektrizität</p> <p>Einführung von Stromstärke und Ladung, Eigenschaften von Ladung, elektrische Quelle und elektrischer Verbraucher Unterscheidung und Messung von Spannungen und Stromstärken, Spannungen und Stromstärken bei Reihen- und Parallelschaltungen elektrischer Widerstand, Ohm'sches Gesetz</p>	<p>Elektrizität – messen, verstehen, anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektroinstallationen und Sicherheit im Haus • Autoelektrik • Hybridantrieb

Jahrgangsstufe 9.1:

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte
<p>Energie, Leistung, Wirkungsgrad</p> <p>Energie und Leistung in Mechanik, Elektrik und Wärmelehre Aufbau und Funktionsweise eines Kraftwerkes regenerative Energieanlagen Energieumwandlungsprozesse, Elektromotor und Generator, Wirkungsgrad Erhaltung und Umwandlung von Energie</p>	<p>Effiziente Energienutzung: eine wichtige Zukunftsaufgabe der Physik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strom für zu Hause • Das Blockheizkraftwerk • Energiesparhaus • Verkehrssysteme und Energieeinsatz

Jahrgangsstufe 9.2:

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte
<p>Radioaktivität und Kernenergie</p> <p>Aufbau der Atome, ionisierende Strahlung (Arten, Reichweiten, Zerfallsreihen, Halbwertszeit) Strahlennutzen, Strahlenschäden und Strahlenschutz Kernspaltung Nutzen und Risiken der Kernenergie</p>	<p>Radioaktivität und Kernenergie– Grundlagen, Anwendungen und Verantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radioaktivität und Kernenergie – Nutzen und Gefahren • Strahlendiagnostik und Strahlentherapie • Kernkraftwerke und Fusionsreaktoren

GYMNASIUM

mit bilingualem deutsch - englischem Zweig

ASPEL

STADT REES