

Fachschaft Physik
Schulinternes Curriculum (Sek. I)

Jahrgang 6: Bei einstündigem Unterricht entfällt das Inhaltsfeld „Licht und Schall“.

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Kompetenzen	Methoden/Exp.
Elektrizität (I)	Elektrizität messen, verstehen, anwenden		
Sicherer Umgang mit Elektrizität, Stromkreise, Leiter und Isolator, UND-, ODER-, Wechselschaltung Spannungen elektrischer Quellen und Verbraucher, Wirkungen des elektrischen Stroms: Sicherung, Dauer- und Elektromagnete, Magnetfelder	<ul style="list-style-type: none"> - Experimente mit einfachen Stromkreisen (u.a. Fahrradbeleuchtung) - Elektrizität im Alltag - Gefahren des elektrischen Stroms 	<ul style="list-style-type: none"> - An Beispielen aus dem Alltag verschiedene Wirkungen des elektr. Stroms aufzeigen und untersuchen. - An Beispielen erklären, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt. - Einfache elektr. Schaltungen planen und aufbauen. - Geeignete Maßnahmen für den sicheren Umgang mit elektr. Strom beschreiben. 	<ul style="list-style-type: none"> - Experimente zur Leitfähigkeit - Schülerexperimente mit einfachen Schaltungen - Versuch zur Schmelzdrahtsicherung - Versuche mit Magneten und Kompassnadeln - Experimente mit Klingel und Relais
Temperatur und Energie	Sonne – Temperatur - Jahreszeiten		
Thermometer, Temperaturmessung, Volumen und Längenänderung bei Temperaturänderung Aggregatzustände (Teilchenmodell) Energieübergänge zwischen Körpern verschiedener Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> - Was sich mit der Temperatur physikalisch ändert (Europäische Temperatureinheiten) - Verschiedene Temperaturen in Europa (Vergleich europäischer Klimadiagramme) 	<ul style="list-style-type: none"> - An Beispielen beschreiben, dass sich bei Stoffen die Aggregatzustände durch Aufnahme bzw. Abgabe von Wärme verändern. - Aggregatzustände und Zustandsübergänge mithilfe einer einfachen Teilchenvorstellung 	<ul style="list-style-type: none"> - Subjektives Temperaturempfinden - Kalibrieren eines Thermometers - Demoversuch zur Wärmeausdehnung - Versuche zur Wärmeübertragung (Wärmetransport, Wärmeleitung,

	- Die Sonne als wichtigste Energiequelle	beschreiben. - Den Sonnenstand als eine Bestimmungsgröße für die Temperatur auf der Erdoberfläche erkennen.	Wärmestrahlung)
Licht und Schall	Sehen und Hören		
Licht und Sehen Lichtquellen und Empfänger Geradlinige Ausbreitung des Lichts Schatten, Tag u. Nacht Jahreszeiten (Sonnenstand) Mondphasen Finsternisse Schallquellen u. Schallempfänger Schallausbreitung Tonhöhe und Lautstärke	- Erde u. Mond auf der Bahn um die Sonne - Ein Blick in den Spiegel - Physik u. Musik	- Bildentstehung u. Schattenbildung sowie Reflexion mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts erklären.	- Sichtbarmachen des Lichtwegs - Lochkamera - Schülerversuche mit Spiegeln - Schülerversuch zum Reflexionsgesetz - Computersimulation zu Mondphasen und Finsternissen - Hörtest hinsichtlich Tonhöhe und Lautstärke

Jahrgang 7: Einstündig

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Kompetenzen	Methoden/Exp.
Optik	Optik hilft dem Auge auf die Sprünge		
Reflexion und Spiegelbild Brechung, Totalreflexion, Lichtleiter Aufbau und Bildentstehung beim Auge Lupe, Mikroskop Zusammensetzung des weißen Lichts	- Was Sehhilfen bewirken - Lichtleiter in Medizin und Technik - Die Welt der Farben	- Die Funktion von Linsen für die Bilderzeugung und den Aufbau einfacher optischer Systeme beschreiben. - Lage von Gegenstand und Bild angeben. - Brechung von Licht beschreiben - Infrarot-, Licht- und Ultraviolettstrahlung	- „Kerzenversuch“ zur Lage des Spiegelbildes - Schülerexperimente zur Brechung und Totalreflexion - (Schüler-)Versuch zum Lichtspektrum - Wirkung von IR und UV (Recherche) - Schülerversuche

		unterscheiden.	mit Linsen - optische Täuschungen
--	--	----------------	--

Jahrgang 8: Zweistündig

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Kompetenzen	Methoden/Exp.
Elektrizität (II)	Elektrizität messen, verstehen, anwenden		
Elektrische Ladungen Ladung und Stromstärke Elektrische Spannung Messung von Stromstärke und Spannung Elektr. Widerstand Ohmsches Gesetz Elektr. Widerstand eines Leiters Spannung und Stromstärke bei Reihen- und Parallelschaltung	<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutende europäische Physiker (Coulomb, Ampere, Volta, Ohm, (Tesla)) - Elektrische Geräte im Haushalt - Sicherheit im Haus - Gewitter: Elektrizität in der Atmosphäre 	<ul style="list-style-type: none"> - Die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mithilfe eines einfachen Atommodells erklären. - Funktionsweise elektr. Messgeräte erklären können. - Die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektr. Schaltungen beschreiben und anwenden. 	<ul style="list-style-type: none"> - (Schüler)Versuche zur Elektrostatik - Umgang mit Messgeräten, Messen von Stromstärke und Spannung bei Reihen- und Parallelschaltung
Mechanik	Werkzeuge und Maschinen		
Geschwindigkeit, Beschleunigung, Kraft Gesetz von Hooke Masse und Gewichtskraft Kraft als vektorielle Größe (Kräfteparallelogramm) Kraftwandler: Seil, feste Rolle, lose Rolle, Flaschenzug, schiefe Ebene, Hebel Mechanische Arbeit und Energie Energieerhaltung	<ul style="list-style-type: none"> - Kraftersparnis bei einfachen mechanischen Maschinen - Tauchen in Natur 	<ul style="list-style-type: none"> - Bewegungsänderungen oder Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen - Die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft beschreiben. - Die Wirkungsweisen und die Gesetzmäßigkeiten 	<ul style="list-style-type: none"> - Experimente zu Kraftwandlern - Messung der persönlichen Leistung - Versuche mit Tauchkörpern

Mechanische Leistung Druck, Auftrieb	und Technik (Archimedes)	von Kraftwandlern beschreiben. - Mechanische Energieerhaltung an Beispielen erläutern. - Schweredruck und Auftrieb beschreiben und in Beispielen anwenden.	
---	-----------------------------	--	--

Jahrgang 9: Zweistündig

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Kompetenzen	Methoden/Exp.
Elektrizität (III)	Erzeugung und Nutzung elektrischer Energie		
Elektr. Energie und Leistung Spannungsbegriff Energieerhaltung, Elektr. Widerstand bei Reihen- und Parallelschaltung (Kirchhoff-Gesetze) Spannungsteilerschaltung Lorentzkraft, Induktion Lenzsche Regel Elektromotor, Generator Transformator Elektr. Energieübertragung Wirkungsgrad	- Kraftwerke (Elektrische Energiegewinnung in Europa) - Elektrische Maschinen	- Aufbau von Elektromotor und Generator beschreiben und ihre Funktions- weisen erklären. - Effiziente Energie- übertragung mithilfe von Transformatoren beschreiben.	- Versuch mit „Energiezähler“ - Versuche zur Lorentzkraft und zur Induktion (Leiterschaukel) - Motor/Generator- Modell
Atome & Kerne	Nutzung der Kernenergie		
Aufbau der Atome und Atomkerne Radioaktive Strahlung Schäden durch radioaktive Strahlung Nützliche Anwendungen	- Radioaktivität & Kernenergie: Nutzen und Gefahren - Strahlendiagnostik & Strahlentherapie - Kernkraftwerke & Atombombe	- Experimentelle Nachweismöglichkeiten für radioaktive Strahlung beschreiben.	Messungen mit dem Geiger- Müller Zählrohr Internetrecherche zu Kernkraft- werken und Kernwaffen