

Schulinternes Curriculum für die Sekundarstufe I

<i>Inhaltsfelder</i>	<i>Fachliche Kontexte</i>	<i>Kompetenzen</i>	<i>Experimente/Methoden/Ideen</i>
Klasse 6			
Elektrizität	Elektrizität messen, verstehen, anwenden		
sicherer Umgang mit Elektrizität, Stromkreise, Leiter u. Isolator, UND-, ODER-, Wechselschaltung Nennspannungen elektrischer Quellen u. Verbraucher Wärmewirkung des el. Stroms, Sicherung Dauer- u. Elektromagnete, Magnetfelder	<ul style="list-style-type: none"> • SuS experimentieren mit einfachen Stromkreisen • Elektrizität im Alltag • Untersuchung von Fahrradbeleuchtungen • Gefahren des el. Stroms 	<ul style="list-style-type: none"> • an Beispielen aus dem Alltag verschiedene Wirkungen des el. Stroms aufzeigen u. untersuchen • an Beispielen erklären, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt • einfache el. Schaltungen planen u. aufbauen • geeignete Maßnahmen für den sicheren Umgang mit el. Strom beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimente zur Leitfähigkeit • Schülerexperimente • Simulationen z. B. mit Leifi Physik • Fahrradbeleuchtung • Versuch zur Schmelzdrahtsicherung • Versuche mit Magneten und Kompassnadeln • Experiment zu Klingel
Temperatur u. Energie	Sonne-Temperatur-Jahreszeiten		
Thermometer, Temperaturmessung, Volumen-, Längenänderung bei Temperaturänderung, Aggregatzustände (Teilchenmodell) Energieübergänge zw. Körpern verschiedener Temperatur Einführung des Energiebegriffs über Energiewandler und Energietransportketten	<ul style="list-style-type: none"> • was sich mit der Temperatur alles ändert • Leben bei verschiedenen Temperaturen • die Sonne als wichtigste Energiequelle 	<ul style="list-style-type: none"> • an Beispielen beschreiben, dass sich bei Stoffen die Aggregatzustände durch Aufnahme bzw. Abgabe von Wärme verändern • Aggregatzustände, Aggregatzustandsübergänge auf der Ebene einer einfachen Teilchenvorstellung beschreiben • an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport u. Umwandlung von Energie aufzeigen • den Sonnenstand als eine Bestimmungsgröße für die Temperatur auf der Erdoberfläche erkennen 	<ul style="list-style-type: none"> • subjektives Temperaturempfinden • Kalibrieren eines Thermometers • Demo-Versuch zur Wärmeausdehnung • Versuche zur Wärmeübertragung (Wärmetransport, Wärmeleitung, Wärmestrahlung)
Licht und Schall	Sehen und Hören		
Licht u. Sehen, Lichtquellen u. -empfänger, geradlinige Ausbreitung des Lichts Spiegel, Reflexionsgesetz (Winkel) Schatten, Tag u. Nacht, Jahreszeiten (Sonnenstand), Mondphasen, Finsternisse Schallquellen u. -empfänger Schallausbreitung, Tonhöhe u. Lautstärke	<ul style="list-style-type: none"> • Erde u. Mond auf der Bahn um die Sonne • ein Blick in den Spiegel • Physik u. Musik 	<ul style="list-style-type: none"> • Bildentstehung u. Schattenbildung sowie Reflexion mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts erklären • beim Magnetismus beschreiben, dass Körper ohne direkten Kontakt eine anziehende oder abstoßende Wirkung aufeinander ausüben 	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtbarmachen des Lichtwegs • Lochkamera • Schülerversuche mit Spiegeln • Schülerversuch zum Reflexionsgesetz • Computersimulation zu Mondphasen und Finsternissen

Klasse 8			
Optik	Optik hilft dem Auge auf die Sprünge		
<p>Reflexion und Spiegelbild, Brechung, Totalreflexion, Lichtleiter</p> <p>Aufbau und Bildentstehung beim Auge</p> <p>Lupe, Mikroskop</p> <p>Zusammensetzung des weißen Lichts</p>	<p>- Von der Linse zum Auge</p> <p>- Lichtleiter in Medizin und Technik</p> <p>- Die Welt der Farben</p> <p>- Sehhilfen</p>	<p>- die Funktion von Linsen für die Bilderzeugung und den Aufbau einfacher optischer Systeme beschreiben</p> <p>- Lage von Gegenstand und Bild angeben</p> <p>- Absorption und Brechung von Licht beschreiben</p> <p>- Infrarot-, Licht- und Ultraviolettstrahlung unterscheiden und mit Beispielen ihre Wirkung beschreiben</p>	<p>- „Kerzenversuch“ zur Lage des Spiegelbildes</p> <p>- Schülerexperimente zur Brechung/Totalreflexion</p> <p>- (Schüler-)Experiment zum Lichtspektrum</p> <p>- additive Lichtmischung (RGB/Farbmonitor)</p> <p>- Wirkung von UV und IR (Recherche)</p> <p>- Schülerexperimente mit Linsen: Brennpunkt, vereinfachte Bildkonstruktion</p> <p>- Lupe, Mikroskop</p> <p>- optische Täuschungen</p> <p>- Simulationen mit LEIFI-Physik</p>
Elektrizität	Elektrizität messen, verstehen, anwenden		
<p>Stromstärke und Ladung, Eigenschaften von Ladung, elektrische Quelle und elektrischer Verbraucher</p> <p>Messung von Spannung und Stromstärke</p> <p>elektrischer Widerstand, Ohmsches Gesetz</p> <p>Spannung und Stromstärke bei Reihen- und Parallelschaltung</p>	<p>Gewitter: Elektrizität in der Atmosphäre</p> <p>Elektrische Geräte im Haushalt/Elektroinstallation Sicherheit im Haus</p>	<p>- die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells erklären</p> <p>- die Stärke des elektrischen Stroms zu seinen Wirkungen in Beziehung setzen und die Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte darauf zurückführen</p> <p>- die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen beschreiben und anwenden</p> <p>- den Aufbau eines Elektromotors beschreiben und seine Funktion mit Hilfe der magnetischen Wirkung des elektrischen Stroms erklären</p>	<p>- (Schüler-)Experimente zur Elektrostatik</p> <p>- Umgang mit Messgeräten, Messen von Stromstärke und Spannung in Reihen-/Parallelschaltung</p> <p>- Schülerexperimente zum Magnetfeld elektrischer Leiter</p> <p>- Simulation mit LEIFI-Physik</p>

Klasse 9			
Mechanik	Werkzeuge und Maschinen		
Geschwindigkeit, Kraft als vektorielle Größe, Zusammenwirken von Kräften, Gewichtskraft und Masse Hebel und Flaschenzug, mechanische Arbeit & Energie, (mechanische) Energieerhaltung, Leistung Druck, Auftrieb in Flüssigkeiten	Tauchen in Natur & Technik Maschinen erleichtern die Arbeit (1): einfache mechanische Maschinen Anwendungen der Hydraulik (hier: Druckbegriff)	Bewegungsänderungen oder Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft beschreiben die Wirkungsweisen & die Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern an Beispielen beschreiben Druck als physikalische Größe quantitativ beschreiben & in Beispielen anwenden Schweredruck & Auftrieb formal beschreiben & in Beispielen anwenden	Versuche zur Trägheit Experimente zu Hebeln im Alltag Schülerversuche mit Tauchkörpern Schülerversuche zu Hebel/Flaschenzug Messung der persönlichen Leistung Leifi-Simulation zu einfachen Maschinen
Erzeugung/Umwandlung elektrischer Energie	Nutzung elektrischer Energie		
elektrische Energie und Leistung Induktion, Generator, Transformator, Elektromotor Energieumwandlungsprozesse Energieerhaltung	Maschinen erleichtern die Arbeit (2): elektrische Maschinen	den quantitativen Zusammenhang von Spannung, Ladung & gespeicherter bzw. umgesetzter Energie zur Beschreibung energetischer Vorgänge in Stromkreisen nutzen den Aufbau von Generator & Transformator beschreiben & ihre Funktionsweisen mit der elektromagnetischen Induktion erklären	Messungen mit „Energiezähler“ für die Steckdose Versuche zur Induktion Motor-Generator-Modell Aufstellen von Energieketten
Energie, Leistung, Wirkungsgrad	effiziente Energienutzung: eine wichtige Aufgabe der Physik		
Energie und Leistung in Mechanik, Elektrik und Wärmelehre	Maschinen erleichtern die Arbeit (3): Kraftwerke	die Funktion einer Wärmekraftmaschine erklären	Kraftwerksmodell
Atome & Kerne	Kernenergie: Grundlagen, Anwendung und Verantwortung		
Aufbau der Atome (Atomkerne) ionisierende Strahlung (Arten, Zerfallsreihen, Halbwertszeit), Strahlenschutz, Schäden durch radioaktive Strahlung, nützliche Anwendungen ionisierender Strahlung Kernspaltung, Kernenergie	Radioaktivität & Kernenergie – Nutzen und Gefahren Strahlendiagnostik & Strahlentherapie Kernkraftwerke & Atombombe	experimentelle Nachweismöglichkeiten für radioaktive Strahlung beschreiben die Wechselwirkung zwischen Strahlung, insbesondere ionisierender Strahlung, mit Materie sowie die daraus resultierenden Veränderungen der Materie beschreiben & damit mögliche medizinische Anwendungen & Schutzmaßnahmen erklären	Reichweite- & Absorptionsmessung mit Ra-Präparat/Geiger-Müller-Zählrohr Internetrecherche zu Kernkraftwerken/Kernwaffen Filme zu Tschernobyl/Kernwaffen(-tests)