

Physik

für die **Jahrgangsstufe 6**

Fachlicher Kontext	Schwerpunkte	Konkretisierung	Kompetenzen
1. Inhaltsfeld: Temperatur und Energie			
Leben bei verschiedenen Temperaturen;	Längen-/ Volumenausdehnung, Thermometer,	Skala eines Thermometers Fixpunkte der Celsiusskala Dehnungsfugen	Beobachten Messgeräte benutzen Protokoll eines Versuchs
Was sich mit der Temperatur alles ändert	Aggregatzustände	Längenänderungen bei Metallen, Bimetall Volumenänderungen bei Gasen und Flüssigkeiten Teilchenmodell: fest, flüssig, gasförmig	Zusammenhänge beschreiben Erklären und Vergleichen Modelle verwenden
Ohne Energie kein Leben	Energieformen Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur, Energieübertragung, Energiequellen	innere Energie, Bewegungsenergie beim Fahrrad, Höhenenergie bei der Achterbahn Energieströmung: Wasser in der Heizung, Wind Energieleitung: Kochplatte, Topf, Wände Energiestrahlung: Sonnenstrahlen, Infrarot Cerankochfeld Sonne, Kohle, Öl, Gas, Atom, Wind, Erdwärme	Fachsprache verwenden Wege der Energie darstellen regenerative Energieformen erkennen

Fachlicher Kontext	Schwerpunkte	Konkretisierung	Kompetenzen
2. Inhaltsfeld: Elektrizität			
Fahrrad- beleuchtung	Stromkreise Stromquellen	Schaltplan, Symbole Leiter, Nichtleiter Parallelschaltung, Reihenschaltung UND-, ODER-, Wechselschaltungen Batterie, Dynamo, Akku, Solarzellen Nennspannungen von Quellen und Verbrauchern	In Modellen denken el. Schaltungen planen und aufbauen Experimente durchführen und protokollieren Messgeräte verwenden
Was der el. Strom alles kann	Wärmewirkung chemische Wirkung	Lampen: Glühlampen, Leuchtstoffröhren, Leuchtdioden Heizgeräte: Herd, Wasserkocher, Fön Gefahren des el. Stromes : Sicherungen die Zitrone als Batterie	In Modellen denken Gefahren erkennen
Magnete im Alltag	Eigenschaften von Magneten Erdmagnetismus Elektromagnetismus	Nordpol, Südpol, Anziehung, Abstoßung Elementarmagnete, Magnetfelder Magnetfeld einer Spule Anwendungen: Schalter	Experimente planen und durchführen in Modellen denken
Strom im Haus	Stromnetz Sicherung	Wechselstrom, Verkabelung, Schuko-Steckdosen Sicherungsautomaten, FI-Schutzschalter	Gefahren des el. Stromes erkennen

Fachlicher Kontext	Schwerpunkte	Konkretisierung	Kompetenzen
3. Inhaltsfeld: Licht und Schall			
Augen auf im Straßenverkehr	Lichtquellen Lichtwege	Sonne, Lampen, Feuer Helligkeitsmessungen Umlenkung durch Spiegelungen Schwächung durch Streuung	Messgeräte verwenden Diagramme lesen Bewerten von Sicherheit
Sonne und Mond	Ausbreitung des Lichts Licht und Schatten	Lochkamera Tag und Nacht Vollmond und Halbmond Sonnen- und Mondfinsternis	
Ohren auf im Straßenverkehr	Schallquellen und Schallempfänger Ausdehnung von Schall Gefahren durch Schall	Schwingungen als Schallerzeuger: Hupe, Stimmbänder, Musikinstrumente Ohr, Mikrofon Schallgeschwindigkeit, Schallträger, Schallreflexion, Schallschutz, Hörschäden	Unterscheiden von Empfinden und Messen Erkennen von Gefahren durch Schall
Physik und Musik	Tonhöhe Lautstärke	Darstellung von Tönen mit der Stimmgabel und dem Oszilloskop, Hörbereich Lautstärkemessung,	

Physik

für die **Jahrgangsstufen 8 und 9**

Fachlicher Kontext	Schwerpunkte	Konkretisierung	Kompetenzen
1. Inhaltsfeld: Optik			
Licht an Grenz-Flächen	Streuung Reflexion Brechung	Sehen: Auge und Gehirn, Lichtwege, Spiegel: Reflexionsgesetz, Reflektoren im Straßenverkehr, Lichtbrechung, Totalreflexion: Lichtleiter ;	Beobachten Protokoll eines Versuchs Messen
Licht erzeugt Bilder	Spiegelbilder optische Linsen	Lochkamera Ebene Spiegel, Hohl- und Wölbspiegel Linsen erzeugen Bilder: Bildkonstruktion die Lupe, das Auge, die Brille	Dokumentieren Vorhersagen Zusammenhänge beschreiben
Farben in unserer Umwelt	Farbwahrnehmung Farbzerlegung	Spektralzerlegung mit dem Prisma, Addition und Subtraktion von Farben, Farbfernsehen, Regenbogen, Infrarot und Ultraviolett	Erklären und Vergleichen Modelle verwenden

Fachlicher Kontext	Schwerpunkte	Konkretisierung	Kompetenzen
2. Inhaltsfeld: Elektrizität			
Strom und Energie	Stromquellen, el. Geräte, Energieübertragung Wirkungen des el. Stromes	Batterie, Dynamo, Akku, Solarzellen el. Geräte aus dem Haushalt, Stromkreis, Schaltpläne, Schaltzeichen Licht, Wärme, magnetische und chemische Wirkung	In Modellen denken el. Schaltungen planen und aufbauen Experimente durchführen und protokollieren
Strom und Ladung	Wirkung el. Ladungen Messung der Stromstärke	positive und negative Ladungen, Kräfte zwischen Ladungen: Blitze Struktur der Materie Handhabung von Strom- und Spannungsmessgeräten	In Modellen denken Messgeräte verwenden
Gesetze des Stromkreises	Definition der el. Spannung, Zusammenhang zwischen Strom und Spannung Schaltungen	Spannung und Energie, Ohmsches Gesetz, Widerstand Reihenschaltung, Parallelschaltung Widerstandsberechnungen	Experimente planen und durchführen in Modellen denken Messgeräte verwenden
	Stromnetz im Haus Sicherung	Wechselstrom, Verkabelung, Schuko-Steckdosen Sicherungsautomaten, FI-Schutzschalter	Gefahren des el. Stromes erkennen und vermeiden
	Strom im Auto	Licht, Scheibenwischer, Anlasser, Heckscheibenheizung Anzeigeeinstrumente	Anwendungen beschreiben

Anwendungen	Strom und Magnetfeld	elektromagnetische Induktion, Dynamo, Erzeugung von Wechselspannung, Elektromotoren, Transformatoren	
-------------	----------------------	--	--

Fachlicher Kontext	Schwerpunkte	Konkretisierung	Kompetenzen
--------------------	--------------	-----------------	-------------

3. Inhaltsfeld: Mechanik

Bewegungen im Straßenverkehr	Geschwindigkeit	gleichförmige Bewegung: Geschwindigkeit im Diagramm, Definition der Geschwindigkeit, Umrechnung verschiedener Einheiten für die Geschwindigkeit	Diagramme anfertigen Diagramme lesen und interpretieren
Masse und Kraft	Eigenschaften der Masse, Definition der Kraft und der Einheit Newton	Trägheit und Schwere der Masse, Zusammenhang zwischen Gewichtskraft und Masse, Ortsfaktor vektorielle Eigenschaften der Kraft, Kraftmessung: hooke'sches Gesetz	Rechnen in proportionalen Zusammenhängen
Wirkung mehrerer Kräfte	Kräfteaddition, Zerlegung von Kräften	Kräfteparallelogramm, schiefe Ebene, Kraft und Gegenkraft, Kräftegleichgewicht der Hebel, das Drehmoment	Unterscheiden von Empfinden und Messen
Energie und Arbeit	mechanische Energieformen, Definition der Arbeit	Umwandlung und Übertragung von Energien, Energieerhaltung, verschiedene Energieeinheiten	Umgang mit Einheiten

Warum schwimmt ein Schiff aus Eisen	Druck Auftrieb innere Energie	Druck in Flüssigkeiten und Gasen, der Luftdruck, der Schweredruck; Schwimmen, Schweben, Sinken Erhöhung der inneren Energie durch Reibung, spezifische Wärmekapazität Wärme­kraft­ma­schinen	Messen, Rechnen, Beurteilen
-------------------------------------	---	---	-----------------------------

Fachlicher Kontext	Schwerpunkte	Konkretisierung	Kompetenzen
4. Inhaltsfeld: Radioaktivität			
Strahlung in der Umwelt	Atombau, radioaktive Strahlung	Aufbau der Atome, Nachweis: Geigerzähler Zerfallsgesetz, Wirkung: Ionisierung von Atomen, Gefahren: Verstrahlung Nutzen: Bestrahlung als Therapie, Altersbestimmung	in Modellen denken Nutzug des Computers als Messgerät Erkennen von Gefahren
Energieversorgung	Kernenergie	Energie aus Atomkernen, Kernreaktionen, Kernspaltung, Kettenreaktion Kernfusion als Energiequelle	Kritikfähigkeit

Fachlicher Kontext	Schwerpunkte	Konkretisierung	Kompetenzen
5. Inhaltsfeld: Elektrische Energie und Leistung			
Strom für zu Hause	Energie, Leistung, Wirkungsgrad Energie und Umwelt	el. Leistung von Haushaltsgeräten, Energieverbrauch, die Einheit kWh, Umwandlung von el. Energie in mechanische oder Wärmeenergie Definition des Wirkungsgrades Kraftwerke, regenerative Energieträger das Energiesparhaus	Erkennen technischer Möglichkeiten umweltbewusster Umgang mit der Energie