

Gymnasium Frechen Schulinterner Lehrplan Physik

Jahrgangstufe 6			
Inhaltsfelder	fachliche Kontexte	Basiskonzepte	Kompetenzen
Magnetismus			
Dauermagnet	Kompass	BW 4	E1, E2, E4, E5, E10, K1, K2, K4, K5, B1, B8, B9
Das Magnetfeld	Magnetfeld der Erde (eventuell Polarlicht)		E7, K1, K2, K4, K5, K6, K7, B1, B8
Elektromagnet	Klingel, Metallsortieranlage	BW4, BW5	E1, E2, E3, E4, E10, K1, K2, K4, K6, K8, B3, B7
Elektrizität			
Sicherer Umgang mit Elektrizität	u.a. Gefahren beim S- Bahnsurfen	BW6, BW7	E2, E6, E10, K2, K7, B4, B5
Sicherungen	Brandgefahr durch Kurzschluss, Lebensgefahr durch defekte elektrische Geräte	BW7	E1, E4, E7, E8, E10, E11, K1, K4, K5, K8, B4, B5
Nennspannungen von elektrischen Quellen und Verbrauchern	Sicherheit im Umgang mit elektrischen Strom	BW7	E6, K1, K8
Leiter und Isolatoren	geschlossener Stromkreis, Sicherheit im Umgang mit elektrischen Strom	BS 5, BW7	E1, E2, E3, E4, E5, E8, E10, E11, K1, K2, K3, K4, K5, K7, K8, B5, B7, B8
UND- Schaltung	Mikrowelle, Waschmaschine, Spülmaschine, Sicherheitsschaltung	BS4, BS5	
ODER- Schaltung	Türklingel im Mehrfamilienhaus, Ampelschaltung	BS4, BS5	
Wechselschaltung	Hausflur	BS4, BS5	
Wärmewirkung des elektrischen Stroms	Glühbirne, Wasserkocher, Herd...	BW6	E1, E2, E3, E10, E11, K1, K7, K8, B4, B5
Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten	Fahrrad- Dynamo, Wasserkocher	BE1, BE2, BE3, BE4,	E1, E2, E3, E10, E11, K1, K8, B4, B10
Inhaltsfelder	fachliche Kontexte	Basiskonzepte	Kompetenzen
Das Licht			
Licht und Sehen	Das Auge	BW1	E2, E3, E5, E7, E10, K1, K4, K7, B3, B7, B9
Lichtquellen und Lichtempfänger	Sicher im Straßenverkehr	BW1	E2, E3, E5, E7, E10, K1, K4, K7, K8, B9
geradlinige Ausbreitung des Lichts	Camera Obscura	BW1	E1, E2, E3, E4, E7, E10, E11, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K8, B9

Schatten	Schatten im Alltag	BW1	E1, E2, E3, E4,E7, E10, E11, K1, K2, K3, K4, K5, K7, K6, K8, B9
Reflexion, Spiegel	Spiegelbilder erkunden	BW1	E1, E2, E3, E4,E7, E9, E10, E11, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, B4, B5, B9
Temperatur und Energie			
Temperaturmessung mit Thermometer	Geschichte der Temperaturmessung, das erste Fieberthermometer Thermometer selber bauen	BE1, BE2, BE3, BE4,	E2, E3, E5, E7, E10, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, B3, B6
Volumen- und Längenänderung bei Erwärmung	Brücken, Schienen	BE4, BSM1, BSM2,	E1, E2, E3, E4,E7, E10, E11, K1, K2, K4, K6, B8, B9
Aggregatzustände (Teilchenmodell)		BE4, BSM1, BSM2,	E2, E3, E5, E7, E10, K1, K4, B8, B9
Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur	Wie wird ein Ei/ Karoffel gekocht? Sinn einer Wärmedämmung im Haus/ Heizung	BE1, BE2, BE3, BE4,	E1, E2, E3, E4,E7, E10, E11, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, B3, B6, B7, B8, B9, B10
Zusammenhang Sonnenstand und Wärme	Leben bei verschiedenen Temperaturen, Die Sonne- unsere wichtigste Energiequelle	BS1,	E2, E3, E5, E7, E10, K1, K2, K6, K7, K8, B8
Jahrgangsstufe 7			
Inhaltsfelder	fachliche Kontexte	Basiskonzepte	Kompetenzen
Optische Instrumente, Farbzerlegung			
Reflexion, Totalreflexion	Lichtleiter in Medizin und Technik		E1, E2, E3, E4,E7, E9, E10, E11, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, B9
Brechung	Lichtbrechung an Grenzflächen, planparallelen Platten und Prismen		E1, E2, E3, E4,E7, E9, E10, E11, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K8, B9
Bildentstehung an Linsen, ausgezeichnete Strahlen	Das Auge - der „physikalische Sehvorgang“ - mit optischen Instrumenten „Unsichtbares“ sichtbar gemacht - die ganz großen Sehhilfen: Teleskope	BS I, BS VIII,	E1, E2, E3, E4,E7, E9, E10, E11, K1, K4, K6, K7, K8, B3, B4, B8, B9
Das Auge, die Lupe, das Fernrohr			
Zusammensetzung des weißen Lichts	Die Welt der Farben	BW VIII	E1, E2, E3, E4,E7, E9, E10, E11, K1, K2, K4, K5, K6, K8, B9
Elektrizität			
Einführung von Stromstärke und Ladung	- Elektroninstallationen und Sicherheit im Haus - Autoelektrik - Hybridantrieb	BSM I,	E10, E11, K1, K2, K4, B9
Eigenschaften von Ladung		BSM II,	E1, E5, E10, E11, K1, K2, K4, K6, B9
elektrische Quelle und elektrischer Verbraucher		BS IV	E10, E11, K1, K2, K4, K8, B1, B9
Unterscheidung und Messung von Spannung und Stromstärke bei reinen Reihen- oder Parallelschaltungen		BS III	E1, E2, E3, E4,E7, E10, E11, K1, K3, K4, K5, K8, B8
elektrischer Widerstand		BS V	E1, E2, E3, E4,E7, E10, E11, K1, K2, K3, K5, K6, B9
Ohm'sches Gesetz		BS V	E1, E2, E3, E4,E7, E9, E10, E11, K1, K2, K6, B8
Der Schall			

Schallquellen und Schallempfänger	Physik und Musik		
Schallausbreitung	Physik und Musik, Bechertelefon	BS2, BS3, BW2, BW3	E1, E2, E3, E4, E5, E10, E11, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, B3, B4, B5, B6, B8, B10
Tonhöhe und Lautstärke	Physik und Musik		
Jahrgangsstufe 8			
Inhaltsfelder	fachliche Kontexte	Basiskonzepte	Kompetenzen
Kraft, Druck, mechanische und innere Energie			
Geschwindigkeit	100m in 10s (Physik und Sport)	BW II	E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, B7, B8, B9
Kraft als vektorielle Größe	einfache Maschinen: Kleine Kräfte, lange Wege	BW I	
Zusammenwirken von Kräften		BW I, BW III	
Gewichtskraft und Masse		BW IV	
Hebel und Flaschenzug		BS VII, BW III	
mechanische Arbeit und Energie		BE I, BE V,	
Energieerhaltung	BE I, BE II		
Druck	Anwendung der Hydraulik	BW IV	
Auftrieb in Flüssigkeiten	Tauchen in Natur und Technik	BW V	
Jahrgangsstufe 9			
Inhaltsfelder	fachliche Kontexte	Basiskonzepte	Kompetenzen
Energie, Leistung, Wirkungsgrad			
Energie und Leistung in Mechanik, Elektrik und Wärmelehre	- Strom für zu Hause	BE I, BE II, BE III, BE IV, BE V, BE VI, BE VII, BE VIII, BS IV, BS VI	E2, E3, E11, K1, K2, K6, B7, B8, B9
Aufbau und Funktionsweise eines Kraftwerkes	- Das Blockheizkraftwerk	BE III, BE VII, BE IX, BS I, BS II, BS VII, BS VIII, BS X,	E3, E5, E6, E7, E10, E11, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, B2, B4, B5, B6, B8, B10
regenerative Energieanlagen	- Energiesparhaus		
Energieumwandlungsprozesse, Elektromotor und Generator, Wirkungsgrad	- Verkehrssysteme und Energieeinsatz	BE I, BS I, BS II, BS VII, BW XIII, BW XIV, BW XV	E3, E9, E10, E11, K1, K2, K6, K7, K8, B8, B9
Erhaltung und Umwandlung von Energie	- Perpetuum mobile	BE I, BE II, BE III	
Elektrizitätslehre			
Elektrikpraktikum zur Wiederholung und Vertiefung u.a. Spannung und Stromstärke bei gemischten Reihen- und Parallelschaltungen, Schaltungen aufbauen und selbständiges Messen von Stromstärke und Spannung.		BSM I, BSM II, BS III, BS IV, BS V	E1, E2, E4, E5, E8, E9, E11, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, B7, B8, B9
spezifischer Widerstand	Venenmessung (Thrombose)		E2, E3, E8, E9, E10, E11, K1, K4, K6, K7, K8, B3, B4, B7, B8, B9
Radioaktivität und Kernenergie			
Aufbau der Atome	- Radioaktivität und Kernenergie- Nutzen und Gefahren - Strahlendiagnostik und Strahlentherapie - Kernkraftwerke und Fusionsreaktoren	BSM III	E5, E6, E7, E11, K1, K2, K4, B9
ionisierende Strahlung (Arten, Reichweiten, Zerfallsreihen, Halbwertszeit)		BSM IV, BSM V, BSM VII, BSM VIII, BW IX, BW X	E2, E3, E5, E6, E7, E11, K1, K4, K6, K7, K8, B2, B5, B7, B9, B10
Stahlnutzen		BSM V, BSM IX, BW X, BW XI, BW XII	E2, E3, E5, E6, E7, E10, E11, K1, K2, K4, K6, K7, K8, B2, B5, B7, B9, B10
Strahlenschäden und Strahlenschutz		BSM VI	E2, E3, E5, E6, E7, E10, E11, K1, K4, K6, K7, K8, B2, B5, B7, B9, B10
Kernspaltung		BSM IX	E2, E3, E5, E6, E7, E10, E11, K1, K2, K4, K6, K7, K8, B2, B5, B7, B9, B10
Nutzen und Risiken von Kernenergie			