

Montfort - Gymnasium Tettnang

Bildungsplan Physik Klasse 9/10

Kerncurriculum und Schulcurriculum

Grundlage: Bildungsstandards 2003/04

Beschluss der Fachkonferenzen vom 07.01.2008/01.07.2008

Verteilung der Themen auf die Klassenstufen

Klasse 9

Inhalt	Stunden KC	Stunden SC
1 Elektrizitätslehre	14	3
2 Temperatur-Energie-Entropie	19	5
3 Struktur der Materie - Radioaktivität -Kernkraftwerke	16	4
Leistungskontrolle Praktikum ca.	5	10

Klasse 10

Inhalt	Stunden KC	Stunden SC
4 Mechanik	27	11
5 Halbleiter	6	
6 Energie - Mensch - Umwelt	5	1
Leistungskontrolle Praktikum ca.	5	9

Bemerkung zum zeitlichen Rahmen:

Ausgehend von 35 Unterrichtswochen pro Schuljahr ergeben sich ca. 140 zu erteilende Unterrichtsstunden, d.h. je Schuljahr ca. 70 Std. Aufgrund von diversen außerunterrichtlichen Aktivitäten in Kl. 10 ist eine Gleichverteilung nicht möglich.

1 Elektrizitätslehre			Fertigkeiten	Methodik	Kompetenzen
14		Wiederholung der Grundbegriffe und Größen Elektrisches Feld Definition der el. Spannung El. Energie und Leistung Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen	Sicherheit im Umgang mit physikalischen Größen	Planarbeit Lehervortrag mit Experimenten	Formalisierung
	1	Energiesparen und Stromrechnung	Zusammenhänge im Alltag	Schülerexperiment	Gesellschaftliche Bedeutung
		Magnetische Stromwirkung Magnetfeld - Kraftwirkung	Transfer E-Feld zum B-Feld	Planarbeit	Formalisierung
	1	Vom Leiter zur Spule Das Drehspulprinzip	Experimentieren erlernen	Schülerexperiment als Projekt	Erfassen phy. Daten
		Der Elektromotor - Gleichstrom	Alltagsbezug	Planarbeit	Techn. Verständnis

			Fertigkeiten	Methodik	Kompetenzen
S.O.		Elektromagnetische Induktion durch Bewegung - E-Motor als Generator Leiterschaukel und Lorentz-Kraft Oersted und Faraday Wechselspannung	Phys. Erklärung für Alltagstechnik geben können	Lehrerexperiment	Technische und historische Bedeutung
		Trafo - Induktion durch Feldänderung	Berechnungen vornehmen können	Lehrerexperiment	s.o.
	1	Energieübertragung Verbundnetz		Planarbeit	s.o.

2 Temperatur-Energie-Entropie			Fertigkeiten	Methodik	Kompetenzen
10		Innere Energie Teilchenbewegung und Temperatur - Brown - Diffusion Energiezufuhr und Temperatur Energiezufuhr und Masse Berechnung von W	Formalisierung Messwerte erfassen	Schülerexperimente	Phys. Grundlagen für Alltagssachverhalte kennen
	2	Mischungsrechnungen, Bestimmung von spez. Wärmekapazitäten	Berechnungen	Planarbeit	Bezug zum Alltag herstellen
		Schmelzen - Erstarren Verdampfen - Kondensieren Sieden unter Druck Anwendungsbezug	Qualitatives Verständnis	Lehrerexperiment	Alltagsbedeutung
		Energietransportarten		Lehrerexperiment	Alltagsbedeutung
	1	Heizung, Wärmedämmung		Schülerexperiment	Bezug zum Alltag herstellen

			Fertigkeiten	Methodik	Kompetenzen
9		Eine Wärmekraftmaschine Energiebilanz und Wirkungsgrad Wärmekraftwerke		Lehrgespräch	Gesellschaftliche Bedeutung
		Absolute Temperatur	Umrechnung	Lehrerexperiment	Modell -Wirklichkeit
	1	Gasgleichung	Berechnung vornehmen können	Lehrgespräch	Abstaktion
		Energieströme durch Temperatur-unterschiede Irreversible Ströme Entropie als Verteilungsproblem		Lehrgespräch Simulation	Bedeutung für das Universum
	1	Reversible Prozesse Wärmepumpe		Planarbeit	Technischer Bezug
		Energieentwertung Messung der Entropie		Lehrgespräch	Bedeutung für die Zukunft

3 Struktur der Materie - Radioaktivität -Kernkraftwerke			Fertigkeiten	Methodik	Kompetenzen
16		Atomaufbau und Atomgröße Rutherford, Kernaufbau	Modelle anwenden	Lehrerexperiment	Modell -Wirklichkeit
	1	Atommodelle		Planarbeit	s.o.
		Nachweis von radioaktiver Strahlung - Zählrohr - Ionisierung Strahlenarten - Reichweite Entstehung durch Zerfall	Strahlenarten und Nachweismethoden kennen	Lehrerexperiment	Alltagsbezug
	1	Zerfallsreihe		Referat	
		Halbwertszeit - Radio-Carbon- Methode		Referat	
		Strahlenwirkung Strahlenschäden und -schutz	Schutzmaßnahmen kennen	Planarbeit	Alltagsbezug
	1	Medizinische und technische An- wendungen; Nahrung		Referate	Alltagsbezug

			Fertigkeiten	Methodik	Kompetenzen
s.o.		Aufbau und Arbeitsweise eines Druckwasserreaktors Kernspaltung	Unterschiede kennen	Planarbeit, Referate	Gesellschaftliche Bedeutung
	1	Kernfusion Militärische Nutzung und Folgen		Planarbeit	s.o.

4 Mechanik			Fertigkeiten	Methodik	Kompetenzen
7		Wiederholung Bewegungen Gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegung. Bewegungsgesetze	Größen und Berechnungen Schaubilder	Messwerterfassungssystem Schülerauswertung	Fragestellung der Physik Sicherheit im Umgang mit Größen und Einheiten erwerben Modellvorstellung entwickeln
	3	Verzögerung als neg. Beschleunigung - Verkehrsphysik Aufgaben	Messreihe , Schaubild Berechnungen	Planarbeit	Bezug zum Alltag herstellen
		Fallbewegung - Freier Fall Fallgesetze	Berechnungen	Lehrerexperiment	Zahlenwert von g kennen
6		Wiederholung Energie Mechanische Energieformen und ihre Berechnung Energieerhaltung und Energiebilanz Leistung (als Energiestromstärke)	Grafische Darstellung	Planarbeit	Anwendung im Alltag
	1	Leistung im Alltag		Planarbeit	Unterscheidung zw. W und P

			Fertigkeiten	Methodik	Kompetenzen
8		Wiederholung Kraft und Impuls Kräftegleichgewicht Zusammensetzung-Zerlegung Newtonsche Grundgleichung als Impulsänderung Impulserhaltung	Konstruktionen	Formalisierung	Verstehen als Naturgesetz Grundlagen
6		Kreisbewegungen Zentripetalkraft als Ursache	Beschreibung	Lehrerexperiment	Grundlagen
	4	Bahngeschwindigkeit, Zentripetalbeschleunigung, Formel für die Zentripetalkraft, Kurven fahren	Quantitative Beschreibung	Lehrervortrag	Formalisierung
		Drehimpuls Drehimpulserhaltung - Kreisel	Begriff zuordnen können	Lehrervortrag	Naturbetrachtung
	3	Gravitationsgesetz - Kraftwirkung Geschichtliches zur Mechanik aus Antike und Neuzeit	Anwendung bei Himmels-mechanik	Planarbeit	Historische und gesellschaftliche Bedeutung

5 Halbleiter			Fertigkeiten	Methodik	Kompetenzen
6		Diode - Aufbau und Anwendung als Gleichrichter Transistor	Funktionsweise verstehen	Schülerexperimente	Moderne Technologie kennen

6 Energie - Mensch - Umwelt			Fertigkeiten	Methodik	Kompetenzen
5		Folgen der Energieerzeugung Sekundärenergie el. Strom Regenerative Energien Kraftwerkstypen	s.o.	Planarbeit Referate	Verantwortlicher Umgang mit Energieverbrauch
	1	Vergleich der Kraftwerkstypen	s.o.	Referate	s.o.
		Treibhauseffekt und Auswege		Referate	s.o.

Sonstiges			
10	Klassenarbeiten (min. 2 pro Jahr)		Keine reinen Rechenaufgaben - auch Beschreibungen
	19	Praktikum	Verteilung erfolgt je nach Bedarf für Projekte und Schülerexperimente
Summen			
97	43	Kerncurriculum/Schulcurriculum	