

Anzahl der Klassenarbeiten pro Halbjahr: 1

Eignung der Themen für Distanzunterricht: Alle Themen sind für Distanzunterricht geeignet mit Ausnahme von „Der elektrische Stromkreis als System“ (Klasse 9) und „Elektromagnetismus“ (Klasse 9)

Fach: Physik		Klasse/Kurs: Klasse 7		G8
Zeitbedarf	Themenbereiche	Kompetenzen lt. Bildungsplan		Hinweis zum Unterricht
20	Sehen, Licht und Farbe - Licht als Energieform - Lichtstrahl - Lichtgeschwindigkeit - Schatten - Reflexion am ebenen Spiegel - Bilder als Punktmenge - Brechung qualitativ - Linsen und geometrische Abbildungskonstruktionen mit Konvex-Linsen - Lochkamera, Auge - Spektralfarben des weißen Lichtes optionale Ergänzungen: - Optische Geräte (z.B. Fernrohr, Mikroskop, Kamera) - Sonnen- und Mondfinsternis	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die SuS können... - Licht als Energieform beschreiben, und exemplarisch Energieumwandlungsprozesse angeben, - das Modell des Lichtstrahls zur Beschreibung einfacher optischer Phänomene nutzen, - einfache Abbildungsvorgänge exemplarisch an Linsen darstellen, - die Newtonsche Linsengleichung experimentell bestätigen, - den Sehvorgang an einem einfachen Augenmodell erklären und die spektrale Zerlegung von Licht beschreiben, - Farbsubtraktion und –addition an einfachen Beispielen erklären. Prozessbezogene Kompetenzen Die SuS können... - die Mathematik und die Fachsprache an ausgewählten Beispielen als Hilfsmittel zur Darstellung von physikalischen Zusammenhängen nutzen, - exemplarisch das Experiment als naturwissenschaftliche Erkenntnismethode diskutieren.		Cornelsen (3-464-05711-9)

Fach: Physik		Klasse/Kurs: Klasse 7		G8
Zeitbedarf	Themenbereiche	Kompetenzen lt. Bildungsplan		Hinweis zum Unterricht
20	Schall und Lärm - Schwingungsbegriff an einfachen Beispielen - Begriffe: Periode, Frequenz, Amplitude - Schall als spezielle mechanische Schwingung - Tonhöhe, Lautstärke - Schallerzeugung (zum Beispiel mit Musikinstrumenten, Klangbegriff) - Lärm: Messverfahren und Messmethoden - Lärmschutz optionale Ergänzungen: -	<i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i> Die SuS können... - Lautstärken messen, vergleichen und bewerten, - gesundheitsschädliche Auswirkungen von Lärm beschreiben, - Verhaltensweisen und Maßnahmen zur Lärmvermeidung beschreiben, - mithilfe des Teilchenmodells die Entstehung und Ausbreitung von Schall erklären, - die Abhängigkeit der Schallgeschwindigkeit vom Medium erklären und die Schallgeschwindigkeit in Luft nennen, - einen Versuch zur Bestimmung der Schallgeschwindigkeit beschreiben, - Tonhöhe und Lautstärke als Eigenschaften eines Tons mithilfe der Fachbegriffe Frequenz und Amplitude erklären. <i>Prozessbezogene Kompetenzen</i> Die SuS können... - Versuche und Experimente nach Anleitung durchführen, Beobachtungen formulieren, Messwerte grafisch darstellen und sie interpretieren.		Cornelsen (3-464-05711-9)

Fach: Physik		Klasse/Kurs: Klasse 8		G8
Zeitbedarf	Themenbereiche	Kompetenzen lt. Bildungsplan		Hinweis zum Unterricht
50	Kräfte und Bewegungen + Energie - Grundgrößen: Weg, Zeit - Geschwindigkeit - Kraft: Wirkungen + Messung - Masse als schwere Masse - Zusammenwirken von mehreren Kräften - Energie, Arbeit - Einfache Maschinen: z.B. lose + feste Rolle oder Hebel - Energieumwandlung - Energieflussdiagramme - Wirkungsgrad - Reibung - Dichte optionale Ergänzungen: - Leistung Kräfte und Bewegungen + Energie (Teil 2)	<i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i> Die SuS können... - den Zusammenhang zwischen Masse und Gewichtskraft beschreiben, - Kräfte bezüglich Angriffspunkt, Betrag und Richtung als Vektorpfeile darstellen, - die Wirkungen von Kräften erläutern, - physikalische Arbeit an Beispielen erklären und berechnen, - ein Experiment zur Bestimmung der Geschwindigkeit eines Körpers darstellen, - aus einem Weg-Zeit-Diagramm die Art der Bewegung des Körpers ermitteln, - mithilfe der Dichte die Zustände „Schwimmen, Schweben, Sinken“ beschreiben, - das Energieerhaltungsprinzip beschreiben und begründen, warum der Energiebegriff sinnvoll ist, - Energieträger, verschiedene Arbeits- und Energieformen und deren Zusammenwirken benennen, - Energieflussdiagramme interpretieren und Wirkungsgrade vergleichen, - Energieumwandlungen wichtiger Prozesse aus Natur und Technik wie Photosynthese und Verbrennung sowie Energieumwandlungen in Geräten des täglichen Lebens beschreiben. <i>Prozessbezogene Kompetenzen</i> Die SuS können... - Hypothesen aufstellen und Experimente planen, - Messwerte messen und protokollieren sowie grafisch darstellen, - Messgrößen anhand von Diagrammen vergleichen, - Diagramme erklären und sie Alltagssituationen zu ordnen.		Cornelsen (3-464-05711-9)

Fach: Physik		Klasse/Kurs: Klasse 8		G8
Zeitbedarf	Themenbereiche	Kompetenzen lt. Bildungsplan	Hinweis zum Unterricht	
10	Magnetismus - Elementarmagnete - Magnetisierung - Feld und Feldlinienbilder	<i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i> Die SuS können... - magnetische Grundphänomene beschreiben, - magnetische Phänomene mithilfe des Elementarmagnetenmodells erklären.	Cornelsen (3-464-05711-9)	
20	Elektrostatik - Ladungen und Kräfte - Anzeigeeinstrumente - Leiter und Lichtleiter - Faradayscher Käfig - Gewitterentstehung + Schutz - Ladungsbewegung und Energie - Spannung optionale Ergänzungen: - Influenzmaschine - illustrativer Feldbegriff - Materie im Feld	<i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i> Die SuS können... - Versuche zu elektrostatischen Grundphänomenen beschreiben, - elektrostatische Phänomene auf der Modellebene erklären, - auf Modellebene Leiter und Nichtleiter unterscheiden, - Elektronen als bewegliche Ladungen in Leitern benennen, - die Begriffe Ladungstrennung, Ladungsunterschied, Ladungsausgleichsbestreben (Spannung), Ladungsbewegung (Strom), Ladungsausgleich zur Beschreibung elektrostatischer Zustände und deren Änderung verwenden, - Ladungstrennung als physikalische Arbeit beschreiben, die zu elektrischer Energie führt, - die Gewitterentstehung mit Ladungstrennung durch Luftreibungsvorgänge erklären, - Schutzmaßnahmen bei Gewitter beschreiben.		
	Elektrostatik (Teil 2)	<i>Prozessbezogene Kompetenzen</i> Die SuS können... - einfache elektrostatische Experimente durchführen, - Modellvorstellungen zur Erklärung elektrostatischer Phänomene nutzen, - Skizzen auf Modellebene zur Erklärung von Experimenten anfertigen.	Cornelsen (3-464-05711-9)	

Fach: Physik		Klasse/Kurs: Klasse 9	G8
Zeitbedarf	Themenbereiche	Kompetenzen lt. Bildungsplan	Hinweis zum Unterricht
30	Der elektrische Stromkreis als System - Spannung und Stromstärke - Reihen- und Parallelschaltung - Kirchhoffsche Regeln - ohmsche und nichtohmsche Widerstände, Spulen - Stromkreise zur Steuerung und Regelung - Sicherungen und Gefahren elektrischer Stromkreise - elektrische Energie, Leistung optionale Ergänzungen: - ... Der elektrische Stromkreis als System (Teil 2)	<i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i> Die SuS können... - in anschaulicher aber adäquater Form die Stromkreisbegriffe Spannung, Stromstärke und Widerstand beschreiben, - das Zusammenwirken der Größen Spannung, Stromstärke und Widerstand an Beispielen für Reihen- und Parallelschaltung erklären, - Stromstärken und Spannungen in einfachen Schaltungen messen, - Strom-Spannungs-Diagramme zeichnen, - zwischen ohmschen und nichtohmschen elektrischen Widerständen unterscheiden, - ein Modell des elektrischen Stromkreises (z.B. Wassermotell) diskutieren, - Stromkreise zur Steuerung und Regelung an Beispielen beschreiben, - die Gefahren beim Umgang mit Elektrizität sowie Sicherheitsmaßnahmen beschreiben - Teil- und Gesamtwiderstände, Teil- und Gesamtstromstärken sowie Teil- und Gesamtspannungen in komplexen Schaltungen berechnen. <i>Prozessbezogene Kompetenzen</i> Die SuS können... - Stromstärken und Spannungen in einfachen Schaltungen messen und auswerten, - sich sicherheitsgerecht beim Umgang mit Elektrizität verhalten, - Analogiebildung zur Beschreibung und Erklärung elektrischer Stromkreise nutzen, - beim Umgang mit Stromkreisen Alltagsvorstellung von elektrischen Größen diskutieren, - beim Umgang mit physikalischen Größen mit sinnvollen Genauigkeitsangaben rechnen.	Cornelsen (3-464-05711-9)

Fach: Physik		Klasse/Kurs: Klasse 9		G8
Zeitbedarf	Themenbereiche	Kompetenzen lt. Bildungsplan		Hinweis zum Unterricht
30	Elektromagnetismus - Elektromagnete - Oersted – Felder bewegter Ladungen - Induktionserscheinungen, Dreifingerregel - Elektromotor - Generator - Transformator - Kernwerkstypen, insbesondere auch regenerative Energietechnologien - Energieflussdiagramme optionale Ergänzungen: - Bau eines Elektromagneten - Bau eines Elektromotors Elektromagnetismus (Teil 2)	<i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i> Die SuS können... - das Magnetfeld um bewegte Ladungen mithilfe der „Linke Faust Regel“ beschreiben (Oersted-Versuch), - Induktionserscheinungen mit der „Dreifingerregel“ beschreiben, - Elektromotor, Generator, Transformator als technische Anwendungen elektromagnetischer Vorgänge darstellen, - regenerative Energietechnologien in einfachen Anwendungszusammenhängen beschreiben, - Energieflussdiagramme interpretieren und Wirkungsgrade vergleichend an einfachen Beispielen wie Glühlampe-Energiesparlampe und konventionelles Kraftwerk-Wärmekraftkopplung bestimmen. - Energieeffizienz als zukunftsfähiges Kriterium für Nutzung von Energien beschreiben. <i>Prozessbezogene Kompetenzen</i> Die SuS können... - Hypothesen zu elektromagnetischen Grunderscheinungen auf der Grundlage von Beobachtungen, Untersuchungen und Experimenten entwickeln. - elektrischen Energien und Leistungen messen, - Informationen zur effizienten Energienutzung bei Haushaltsgeräten beschaffen und diskutieren.		Cornelsen (3-464-05711-9)

Fach: Physik		Klasse/Kurs: Klasse 9		G8
Zeitbedarf	Themenbereiche	Kompetenzen lt. Bildungsplan		Hinweis zum Unterricht
20	Radioaktivität und Kernenergie - Strahlenarten - einfache Atom- und Atomkernmodelle - biologische Wirkung radioaktiver Strahlung - Strahlenschutzmöglichkeiten - stochastischer Natur des radioaktiven Zerfalls - Zerfallsgesetz (grafisch) und Halbwertszeit - Nachweismethoden (Geiger-Müller-Zählrohr)	<i>Inhaltsbezogene Kompetenzen</i> Die SuS können... - die drei Strahlungsarten unterscheiden, - den statistischen Charakters von Zerfallsprozessen nennen, - ein Atom mithilfe eines einfachen Modells beschreiben, - biologischer Strahlenwirkungen sowie Grundregeln zum Schutz vor Strahlen erläutern, - das Zerfallsgesetz grafisch darstellen und daran die „Halbwertszeit“ erklären, - die unterschiedlichen Strahlungsarten am Modell erklären, - die Nachweismöglichkeiten für radioaktive Strahlung exemplarisch beschreiben. <i>Prozessbezogene Kompetenzen</i> Die SuS können... - Chancen und Risiken der Kernenergienutzung diskutieren, - Aussagen zur Strahlenbelastung des Menschen durch medizinische Anwendungen ionisierender Strahlen erarbeiten und präsentieren, - sich kritisch mit Informationsquellen auseinandersetzen.		Cornelsen (3-464-05711-9)