

Erftgymnasium der Stadt Bergheim
Schulinternes Curriculum für das Fach Physik in der
Sekundarstufe I

Klasse 6

Wärmelehre:

- Wärmeausdehnung
- Thermometer
- Wärme als Energie

Elektrizitätslehre

- Stromkreise
- Leiter und Isolatoren
- Dauermagnete und Elektromagnete
- Nennspannungen von elektrischen Quellen und Verbrauchern
- Wärmewirkung des Stromes
- Elektrischer Strom und Energie

Optik

- Lichtquellen und Lichtempfänger
- Geradlinige Ausbreitung des Lichtes
- Schattenwurf

Lehrbuch: Gross-Berhag, Physik 6
 Ernst Klett Verlag

Klasse 8

Elektrizitätslehre

- Wirkungen des elektrischen Stromes
- Stromquellen
- Elektrische Ladungen und die Kräfte zwischen ihnen
- Strom als Ladungsfluss
- Strom in Metallen als Elektronenfluss
- Stromstärke und Ladung (Definition, Zusammenhang)
- Strommessung (Drehspulgerät)
- Additivität der Stromstärken im verzweigten Stromkreis
- Stromquelle als Energiewandler
- Ohmes Gesetz
- Definition des elektrischen Widerstandes
- Widerstand als Geräteeigenschaft
- Verbraucher als Energiewandler

Optik

- Reflexion von Licht
- Reflexionsgesetz
- Spiegelbild
- Brechung an einer ebenen Grenzfläche
- Teil- und Totalreflexion
- Planparallele Platte
- Prisma
- Spektrale Zerlegung des Lichtes
- Infrarote und ultraviolette Strahlung
- Strahlenverlauf bei Sammellinsen
- Bilderzeugung durch Sammellinsen
- Zerstreuungslinsen
- Einteilung der Linsen
- Fotoapparat (auch Entfernungseinstellung, Einfluss von Blende und Brennweite)
- Bildentstehung im Auge
- Sehwinkel

- Augenfehler und ihre Korrektur
- Lupe, Fernrohr, Mikroskop

Klasse 9

Mechanik und Wärmelehre

- Kräfte und ihre Wirkungen, Pfeildarstellung der Kraft, Zusammenwirken von Kräften, Gewichtskraft und Masse, Hebel und Hebelgesetz, Drehmoment
- Kolbendruck, Schweredruck (auch Luftdruck), Auftrieb in Flüssigkeiten, Archimedisches Gesetz, Steigen, Schweben, Sinken und Schwimmen eines Körpers
- Mechanische Energie und Arbeit (Lageenergie, Bewegungsenergie und elastische Energie), Änderung der Energie als Arbeit (Hubarbeit, Beschleunigungsarbeit und Spannarbeit), Energieerhaltung am mechanischen Beispiel, Reibung als Abnahme der mechanischen Energie, innere Energie eines Körpers, innere Energie und Temperatur (auch: Deutung am Teilchenmodell), Steigerung der inneren Energie (Reibung, Wärmeübergang, elektrischer Strom), Wärmetransport, absolute Temperatur, Schmelzwärme und Verdampfungswärme, Wärmekraftmaschinen, Energieentwertung

Klasse 10

Elektrizitätslehre

- Elektrische Energie und Leistung
- Definition der Spannung
- Teilspannungen im Stromkreis
- Kirchhoffschea Gesetze
- Berechnung von Ersatzwiderständen
- Gleichstrommotor
- Wechselstromgenerator
- Motor und Generator als Energiewandler (auch: Wirkungsgrad)

- Transformator
- Transport elektrischer Energie
- Haushaltsnetz (Phase, Nullleiter, Schutzerde, Sicherung, Fehlerstromschutzschalter)

Radioaktivität und Kernenergie

- Aufbau der Atomkerne
- Ionisierende Strahlung
- Strahlenschäden
- Strahlenschutz
- Energie aus Kraftwerken
- Kraftwerkstypen (auch: Wirkungsgrad, Umweltbelastung, Verfügbarkeit, Wirtschaftlichkeit)

Akustik

- Schallquellen
- Schwingungen
- Schallempfänger
- Resonanz
- Schallausbreitung
- Wellen