

# Lehrstoffplan Physik

## 6. Klasse

### **Ma. Magnetismus**

- Ma.1 Magnetische Stoffe
- Ma.2 Grundgesetz
- Ma.3 Magnetfelder ( Stabmagnet, Erde, Hufeisen)
- Ma.4 Kompass und Orientierung

### **El. Elektrizität**

- El.1 Stromkreise,
- El.2 Batterie und andere Elektrizitätsquellen
- El.3 Leiter / Isolator
- El.4 Schaltungen (Parallel-/Reihen-/Wechsel-/UND-ODER-  
/Umschaltung Fahrradbeleuchtung)
- El.5 Wärmewirkung des Stromes
- El.6 Magnetische Wirkung des Stroms ( Elektromagnet )
- El.7 Sicherung und andere Sicherheitsmaßnahmen

### **L. Licht**

- L.1 Ausbreitung von Licht
- L.2 Lichtquellen und Lichtempfänger
- L.3 Schatten (Kern-/Halbschatten, Mond-/Sonnenfinsternis  
Mondphasen, Tages- / Jahreszeiten)
- L.4 Lochkamera
- L.5 Spiegel und Reflexionen

### **S. Schall**

- S.1 Schallerzeugung und Schallempfänger (Ohr, Mikrofon)
- S.2 Schallausbreitung, Reflexion von Schall
- S.3 Tonhöhe und Lautstärke, Schallschutz

### **En. Temperatur und Energie**

- En.1 Wärmeausdehnung von festen, flüssigen und gasförmigen Körpern
- En.2 Temperaturmessung und Thermometer
- En.3 Zustandsformen im Teilchenmodell
- En.4 Energieübergang zw. Körpern verschiedener Temperatur (Wärmeleitung, Konvektion,  
Wärmestrahlung)
- En.5 Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten

### **fächerverbindender Lernstoff:**

- Musik: Bau von Musikinstrumenten und Schallerzeugung durch sie
- Erdkunde: Magnetfeld der Erde, Orientierung mit dem Kompass, Entstehung von Konvektion in der Atmosphäre, Wärmestrahlung und Treibhauseffekt, Entstehung der Jahreszeiten
- Biologie: Schutzmaßnahmen von Tieren gegen Auskühlung im Winter; Anomalie des Wassers und seine Bedeutung für Flora und Fauna der Gewässer; Aufbau des Auges
- Chemie: Zustandsformen im Teilchenmodell, Messung mit dem Thermometer

## 7. Klasse

(2- stündig nur in 7.2)

### O. Strahlenoptik

- O.1 Licht an Grenzflächen  
(Reflexion, Brechung, Totalreflexion)
- O.2 Optische Linsen (Strahlenverlauf durch Linsen,  
Bildkonstruktion an Sammellinsen,  
Abbildungsgleichung und Linsengleichung experimentell)
- O.3 Sehvorgang und optische Instrumente  
(Auge, Lupe, Fernrohr, Mikroskop, Fehlsichtigkeiten und Korrektur)
- O.4 Dispersion, infrarotes und ultraviolettes Licht
- O.5 additive und subtraktive Farbmischungen

### fächerverbindender Lehrstoff:

- Kunst: Farbenlehre - Mischung von Malfarben als subtraktive Farbmischung, Komplementärfarben, Farbdruck
- Biologie: Funktion und Eigenschaften des Auges (Linse, Sehzellen und Sehnerv), Fehlsichtigkeiten und Korrektur

## 8. Klasse

### M. Mechanik

- M.1 Geschwindigkeit, gleichförmige Bewegung
- M.2 Masse / Gewichtskraft, Dichte
- M.3 Hooke'sches Gesetz
- M.4 Zusammenwirken von Kräften
- M.5 mechanische Maschinen ( Hebel, schiefe Ebene, Rollen, Flaschenzüge, Wellrad / Getriebe)
- M.6 Mechanische Arbeit und Arbeitsformen
- M.7 Mechanische Leistung
- M.8 Energie und mechanische Energieformen
- M.9 Energieumwandlungsprozesse, Wirkungsgrad, Energieerhaltung
- M.10 Aufbau und Funktion eines Kraftwerkes, regenerative Energieanlagen
- M.11 Druck in Flüssigkeiten und Gasen
- M.12 Druck, Stempeldruck, Schweredruck
- M.13 Auftrieb, Archimedisches Gesetz

### W. Innere Energie (Wärme)

- W.1 Wärme im Teilchenmodell
- W.2 Wärmemenge  $Q = c \cdot m \cdot \Delta T$
- W.3 (Schmelz- und Verdampfungswärme)

### fächerverbindender Lehrstoff:

- Chemie: Aggregatzustand von Stoffen und Wechsel durch Zufuhr von Energie; Teilchenmodell und Aggregatzustand; Wärme als Teilchenbewegung (brown'sche Molekularbewegung)
- Mathematik: proportionale und antiproportionale Zuordnungen (grafische und rechnerische Überprüfung)
- Biologie: Hebelwirkung am Beispiel des Bizeps, Fische (Auftrieb, Schwimmen, Schweben, Sinken), Energieumwandlung Fotosynthese

## 9. Klasse

### **E. Elektrizität**

- E.1 Elektrostatik (Grundgesetz, Atombau, Influenz)
- E.2 Chemische Wirkung des el. Stromes
- E.3 Strom im Teilchenmodell, Ladung
- E.4 magnetische Wirkungen des Stromes
- E.5 Messung von Strom und Spannung
- E.6 Ohm'sches Gesetz
- E.7 Widerstand eines Drahtes
- E.8 Elektrische Energie
- E.9 Definition der elektrischen Spannung
- E.10 Elektrische Arbeit und Leistung
- E.11 Verzweigte und unverzweigte Stromkreise
- E.12 Elektronen im Vakuum
- E.13 Elektromotor und Generator
- E.14 Erzeugung und Verteilung der el. Energie

### **R. Radioaktivität und Kernenergie**

- R.1 Aufbau der Atomkerne
- R.2 Ionisierende Strahlung (Arten, Reichweite, Halbwertszeit, Zerfallsreihen)
- R.3 Medizinische Anwendungen; Strahlenschäden / Strahlenschutz
- R.4 Kernspaltung, Kernkraftwerk, Nutzen und Risiken der Kernenergie

### **fächerverbindender Lehrstoff:**

- Chemie: Elektrolyse von Wasser (Hofmannscher Apparat), Aufbau von Atomen und Kernen, Radioaktivität als Eigenschaft schwerer Kerne, Lesen einer Nuklidkarte, Zerfall von Kernen und Kernumwandlung
- Mathematik: proportionale und antiproportionale Zuordnungen (grafische und rechnerische Überprüfung), Zerfallsgesetz und Nachweis e-Funktion, Bestimmung der Halbwertszeit,
- Erdkunde: Klima- / Umweltschutz bei der Energieerzeugung und –Verteilung, Endlagerstätte für radioaktiven Abfall
- Biologie: Wirkung ionisierender Strahlung auf Zellen (somatische/genetische Schäden), medizinische Anwendung der radioaktiven Strahlung, Strahlenschutz /-schäden