



## **Stoffverteilung in der Mittelstufe Plus am FDG – Physik**

### **Jahrgang 8:**

#### **Ph 8.1 Die Energie als Erhaltungsgröße (20 h)**

#### **Ph 8.2 Aufbau der Materie und Wärmelehre (18 h)**

#### **Ph 9.2 Atome (Teil 1) (4 h)**

- Aufbau der Atome
  - Abschätzung des Atomdurchmessers
  - Rutherford-Streuung, Größenordnung des Atomkernradius
  - Aufbau des Atomkern aus Protonen und Neutronen, Hinweis auf die Existenz von Quarks

### **Jahrgang 9:**

#### **Ph 8.3 Elektrische Energie (18 h)**

#### **Ph 9.1 Elektrizität (Teil 1) (8 h)**

- Magnetisches und elektrisches Feld
  - Kraft auf stromdurchflossene Leiter im Magnetfeld
  - Elektromotor
  - Kräfte auf freie Ladungen im elektrischen und magnetischen Feld, Lorentzkraft

#### **Ph 10.2 Die Mechanik Newtons (Teil 1) (14 h)**

- Kräftezerlegung in einfachen Fällen, insbesondere an der schiefen Ebene
  - Quantitative Betrachtungen nur über Streckenverhältnisse möglich, da trig. Funktionen erst in 9+ behandelt werden.
- Newtons Gesetze als Grundlage für die Erklärung von Bewegungsabläufen
- Impuls als Erhaltungsgröße

### **Jahrgang 9+:**

#### **Ph 9.1 Elektrizität (Teil 2) (10 h)**

- Induktion

#### **Ph 9.2 Atome (Teil 2) (18 h)**

- Aufnahme und Abgabe von Energie
- Strahlung radioaktiver Nuklide
- Kernumwandlungen

#### **Ph 9.3 Kinematik und Dynamik geradliniger Bewegungen (16 h)**

- Darstellung von Bewegungsabläufen in Diagrammen
- Bewegungsfunktionen für Bewegung unter konstanter Krafteinwirkung
  - Ermitteln der Bewegungsfunktionen unter Einbeziehung des Kraftgesetzes

- Beschleunigte Bewegungen auch am Beispiel der schiefen Ebene
- Vergleich mit experimentell gewonnenen Diagrammen
- Gewichtskraft und freier Fall

## **Jahrgang 10:**

### **Ph 10.1 Astronomische Weltbilder (8 h)**

### **Ph 10.2 Die Mechanik Newtons (Teil 2) (18 h)**

- Eindimensionale Bewegungen
- **Waagerechter Wurf**
- Kreisbewegung mit konstanter Winkelgeschwindigkeit
- Ausblick auf die Grenzen der Newton'schen Mechanik

### **Ph 10.3 Wellenlehre und Einblick in die Quantenphysik (16 h)**