Sekundarstufe I - Jahrgang 9

Stoffverteilung Physik Klasse 9

Neuer Rahmenlehrplan, gültig ab 2017/18

Themenbereiche:

- 3.9 Magnetfelder und elektromagnetische Induktion (Teil II) - 10 UE - (600 min)
  - Elektromagnet
  - Kräfte auf stromführende Leiter im Magnetfeld
  - Aufbau und Funktionsweise Elektromotor
  - Induktionsgesetz (qualitativ)
  - Erzeugung einer Wechselspannung mit dem Generator
  - Aufbau, Funktion und Spannungsübersetzung eines unbelasteten Transformators
- 3.11 Energieumwandlung in Natur und Technik - 12 UE (720min)
  - Energieumwandlungen und Energieübertragungen
  - Berechnung von potentiellen und kinetischen Energien und Arbeit
  - Thermische Leistung einer Wärmequelle
  - Berechnung von Wärmen, spez. Wärmekapazität
  - Wirkungsgrad und Energieflussschemen bei Energieumwandlungen
  - Problemlösung durch quantitative Energiebetrachtungen
- 3.10 Radioaktivität und Kernphysik - 12 UE (720 min)
  - Arten der natürlichen radioaktiven Strahlung
  - Absorptionsvermögen (qualitativ)
  - Ionisierungsvermögen
  - Radioaktive Strahlung aus dem Atomkern
  - Aktivität als physikalische Größe
  - Halbwertszeit
  - Radioaktive Strahlung in unserer Umwelt
  - Biologische Wirkung radioaktiver Strahlung (qualitativ)
- 3.7 Gleichförmige und beschleunigte Bewegung - 6 UE (360 min)
  - Bewegung, Bewegungsarten und Bezugssystem

- Unterscheidung von Momentan- und Durchschnittsgeschwindigkeit
- Beschreibungen von Bewegungen mithilfe der Größen Geschwindigkeit und Beschleunigung

Experimente:

- Kräfte auf stromführende Leiter
- Nachweis von Induktionsspannungen
- Spannungsübersetzung am Transformator
- Abhängigkeiten der Wärme von der Masse, vom Stoff und der Temperaturänderung
- Bestimmung des Wirkungsgrades von Energieumwandlungen
- Nachweis natürlicher radioaktiver Strahlung (Geigerzähler)
- Realexperiment oder Modellexperiment zum radioaktiven Zerfall, z.B. Bierschaumversuch, Computersimulation

Fächerübergreifende Kompetenzentwicklung:

- Verbraucherbildung/Nachhaltigkeit:
  - Möglichkeiten der Energieeinsparung
  - Energieumwandlung in Kooperation mit Chemie, Geographie und Ethik
- Medienbildung:
  - Präsentationstraining
  - Multimediale Gestaltungselemente für eine Präsentation (Text, Audio, Bildmaterial, Video) nach vorgegebenen Kriterien auswählen
  - Eine Präsentation von Lern- und Arbeitsergebnissen in multimedialen Darstellungsformen gestalten
  - Computergestützte Auswertung von Messergebnissen

MINT-Vorhaben (fakultativ):

- Auto-Projekt: Wir erfinden das Auto neu; Bau eines Modellautos; Stationenlernen
- Dahlem – Welt der Wissenschaft. Die Entdeckung der Kernspaltung: Exkursion zum Originalschauplatz Hahn-Meitner-Bau der FU-Berlin
- Vakuumlabor-Projekt (DESY): Experimentieren und Erklärvideos drehen

---