

Jahrgangsstufe 8

Verbindliche inhaltsbezogene Kompetenzen

Themenbereich 1: Elektrizitätslehre (Dalton-Projekt)

1. Elektrische Ladung und Stromstärke
 - Elektrische Ladungsarten
 - Ladungstrennung und elektrische Kräfte
 - Elektrische Stromstärke
 - Die erste Kirchhoffsche Regel
2. Elektrische Spannung und das Wassermodell
 - Das Wassermodell
 - Elektroskop
 - Elektrische Spannung
 - Batterie als Spannungsquelle
 - Die zweite Kirchhoffsche Regel
3. Elektrische Widerstände
 - Kennlinien von Bauteilen
 - Elektrischer Widerstand
 - Das Ohmsche Gesetz
 - Elektrischer Widerstand als Materialeigenschaft

Methodenbezogene Kompetenzen

- Umgang mit Ampere- und Voltmeter
- Aufbau von Schaltungen nach vorgegebenen Schaltplänen
- Übersichtliche (tabellarische) Darstellung von Messwerten
- Darstellung von Messwerten in geeigneten Punktdiagrammen
- Umgang mit Formeln und der physikalischen Formelsprache
- Verwendung eines gegenständlichen Modells zur Veranschaulichung

Methoden der Leistungsfeststellung

- Bearbeitung von Arbeitsaufträgen
- Führung eines Tätigkeitsnachweises bei der selbständigen Bearbeitung der Arbeitsmaterialien
- Kurze Testatfragen beim Abschluss von Aufgaben
- Online-Tests zu jedem Themenbereich
- Erstellung von Versuchsprotokollen zu zentralen Experimenten

Themenbereich 2: Optik

1. Reflexion

- Reflexionsgesetz
- Reflexion an ebenen und gekrümmten Spiegeln
- Brennpunkt und Brennweite eines Hohlspiegels

2. Optische Linsen

- Strahlenverlauf bei Sammellinsen
- Bilderzeugung durch Sammellinsen
- Strahlengang bei Zerstreuungslinsen

3. Licht an Grenzflächen

- Brechung des Lichts an Grenzflächen
- Zerlegung des Lichts durch ein Prisma
- Zusammensetzung des weißen Lichtes – Farben
- „Unsichtbare“ Farben sichtbar machen

4. Optische Instrumente

- Bildentstehung im Auge
- Bildentstehung am Fernrohr

5. Astrophysik

- Astrophysikalische Methoden zur Untersuchung verschiedener Lichtarten

Methodenbezogene Kompetenzen

- Konstruktion von Strahlengängen
- Halbquantitative Formulierung physikalischer Gesetze
- Bilden von Analogien zur Erkenntnisgewinnung

Methoden der Leistungsfeststellung

- Mitarbeit im Unterricht (mündlich, schriftlich, Durchführung von Experimenten)
- Selbständige Erstellung von Versuchsprotokollen
- Bis zu 2 schriftliche Überprüfungen im Halbjahr

Lehr- und Lernmittel: Spektrum-Physik 7-9 (Schroedel-Verlag)

Wochenstunden: 2