

5 Dauermagnete

Wirkungen eines Magneten auf unterschiedliche Gegenstände unterscheiden (Klassifikation der Stoffe)

einfache Experimente mit Alltagsgegenständen nach Anleitung durchführen und auswerten

Arbeitsergebnisse in vorgegebener Form festhalten

Bewertung von Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit Magneten im täglichen Leben

Rückführung ausgewählter Erscheinungen aus dem Alltag auf magnetische Phänomene

Beschreibung eines Dauermagneten durch Nord- und Südpol

Kraftwirkung eines Magneten

Phänomene beschreiben

einfache Experimente durchführen und auswerten

Dokumentation der Ergebnisse ihrer Arbeit

Darstellung der Erde als Magnet

Nord- und Südpol können nicht getrennt werden

einfache Experimente zur Magnetisierung und Entmagnetisierung nach Anleitung ausführen und auswerten

Dokumentation der Ergebnisse ihrer Arbeit

Modell der Elementarmagnete beschreiben

dieses Modell zur Deutung einfacher Phänomene verwenden

Aufbau eines Kompasses beschreiben und die Wirkungsweise deuten

Anwendung des Kompasses zur Orientierung

Auswirkung dieser Erfindung in gesellschaftlichen und historischen Zusammenhängen benennen

5 Einführung des Energiebegriffs

Die Energie wird eingeführt als eine mengenartige Größe, die gespeichert, transportiert und zwischen verschiedenen Erscheinungsformen umgewandelt werden kann. (altersgemäß ausgeschärfter Energiebegriff)

bekannte Situationen unter Verwendung der erlernten Fachsprache beschreiben

Maßeinheit 1 J

typische Größenordnungen

Recherchieren in unterschiedlichen Quellen

Energiegehalt verschiedener Nahrungsmittel vergleichen

kWh bei technischen Systemen

vorgegebene Energieflussbilder für die häusliche Energieversorgung erläutern

Schätzen den häuslichen Energiebedarf und dessen Verteilung ein

5/6 Stromkreise

einfache elektrische Stromkreise erkennen und beschreiben

diese Kenntnisse auf ausgewählte Beispiele im Alltag anwenden

Unterscheidung zwischen Alltags- und Fachsprache

Bedeutung elektrischer Stromkreise im Alltag aufzeigen

Schaltbilder in einfachen Situationen sachgerecht verwenden

Idealisierungen vornehmen

einfache elektrische Stromkreise nach vorgegebenem Schaltplan aufbauen

benutzen Schaltpläne als fachtypische Darstellung

Unterscheidung von Reihen- und Parallelschaltung

einfache Experimente nach Anleitung durchführen

Dokumentation der Ergebnisse ihrer Arbeit

wenden diese Kenntnisse in verschiedenen Kontexten an

Aufbau einfacher technischer Geräte beschreiben

Wirkungsweise einfacher technischer Geräte beschreiben

Unterscheidung zwischen elektrischen Leitern und Isolatoren

Beispiele benennen

einfache Experimente zur Leitfähigkeitsuntersuchung planen, durchführen und dokumentieren

austausch über Erkenntnisse zur Leitfähigkeit

Charakterisierung elektrischer Quellen anhand ihrer Spannungsangabe

Spannungsangaben auf elektrischen Geräten zu ihrem bestimmungsgemäßen Gebrauch nutzen

Gefährdung durch Elektrizität

Verhaltensregeln zur Vermeidung von Gefahren anwenden

Sicherheitsmaßnahmen am Beispiel des Schutzleiters und der Schmelzsicherung bewerten

Wirkungsweise eines Elektromagneten beschreiben

erläutern den Einsatz von Elektromagneten im Alltag (Nutzung der Kenntnisse über elektrische Schaltungen)

6 Phänomenorientierte Optik

Sender-Empfänger-Vorstellung des Sehens auf grundlegende optische Phänomene anwenden

Alltags- und Fachsprache unterscheiden

Beschreibung von Sehen und Gesehen werden unter Nutzung der Kenntnis von Lichtbündel

Bedeutung der Beleuchtung für die Verkehrssicherheit einschätzen

Schattenphänomene, Finsternisse und Mondphasen beschreiben und erläutern

Unterscheidung von Finsternissen und Mondphasen

Reflexion, Streuung und Brechung von Lichtbündeln an ebenen Grenzflächen beschreiben

einfache Experimente nach Anleitung durchführen

Ergebnisse sachgerecht beschreiben (ggf. einfache Zeichnungen oder Je-desto-Beziehungen verwenden)

Eigenschaften der Bilder an ebenen Spiegeln, Lochblenden und Sammellinsen beschreiben

einfache Experimente nach Anleitung durchführen

Ergebnisse sachgerecht beschreiben (ggf. Je-desto-Beziehungen verwenden)

Sammel- und Zerstreuungslinsen unterscheiden

Deutung der Unterschiede zwischen den beobachteten Bildern bei Lochblenden und Sammellinsen mit Hilfe der fokussierenden Wirkung von Linsen

Anwendung dieser Kenntnisse im Kontext Fotoapparat und Auge

weißes Licht als Gemisch von farbigem Licht beschreiben

einfache Experimente nach Anleitung durchführen

Phänomen der Spektralzerlegung beschreiben