

Der neue Lehrplan für Realschulen

Das Grundwissen im Fach

Physik I und II/III

Grundwissen in der Physik

Jahrgangsstufen übergreifendes Grundwissen

Fähigkeit,

- Phänomene
- und Vorgänge

unter dem Aspekt einer physikalischen Fragestellung

- zu beobachten
- und in angemessener Weise zu beschreiben

sowie daraus im Hinblick auf mögliche

- Einflussgrößen,
- Idealisierungen
- und Hypothesen

zutreffende Schlussfolgerungen zu ziehen

Grundwissen in der Physik

Jahrgangsstufen übergreifendes Grundwissen

Kenntnis der Arbeitsmethode der Physik, in der

- die zielgerichtete Planung,
- die systematische Durchführung
- und Auswertung

von Experimenten zur Gewinnung physikalischer Aussagen sowie das Arbeiten

- mit Modellvorstellungen
- wie auch die Festlegung physikalischer Begriffe und Größen zur adäquaten Beschreibung physikalischer Sachverhalte von entscheidender Bedeutung sind

Grundwissen in der Physik

Jahrgangsstufen übergreifendes Grundwissen

Fähigkeit,

- Messergebnisse auszuwerten
- und Diagramme in einer dem jeweiligen Problem angemessenen Weise zu interpretieren

Fähigkeit,

- mit Versuchsgeräten
- und Messgeräten

zielgerichtet und verantwortungsvoll selbstständig umzugehen

Kenntnis,

- grundlegender physikalischer Phänomene
- wie auch grundlegender, für folgenden Jahrgangsstufen wesentlicher physikalischer Größen und Prinzipien

Grundwissen in der Physik

Jahrgangsstufen übergreifendes Grundwissen

Fähigkeit, sich über den Unterricht und das verwendete Schulbuch hinausgehende Informationen zu den im Unterricht behandelten physikalischen Inhalten aus verschiedenen Medien zu beschaffen

Den nicht abgeschlossenen Charakter der Naturwissenschaft erkennen

Beherrschen des Umgangs mit den bekannten Größengleichungen

Grundwissen in der Physik

Jahrgangsstufe 7 I (2)

- Messergebnisse sinnvoll angeben
- wissen, wie eine physikalische Grundgröße festgelegt wird
- die Gravitation als fundamentale Wechselwirkung zwischen Körpern kennen
- wissen, dass die Masse ortsunabhängig und die Gewichtskraft ortsabhängig ist
- Grundgrößen Kraft und Masse sowie deren Einheiten
- die Trägheit als grundlegende Eigenschaft aller Körper kennen
- grundlegende Vorstellung über den Aufbau der Materie (Teilchenmodell)
- das Wechselwirkungsprinzip kennen und dieses auf einfache Anwendungen übertragen
- vektorielle Addition und Zerlegung von Kräften zeichnerisch durchführen

Grundwissen in der Physik

Jahrgangsstufe 8 I (2)

- wissen, wie abgeleitete Größen eingeführt werden
- die abgeleiteten Größen Dichte, Arbeit, Leistung, Energie, Wirkungsgrad, Geschwindigkeit, Druck und deren Einheiten
- wissen, dass bei allen Energieumwandlungen der Energieerhaltungssatz gilt
- zwei Proportionalitäten zusammenfassen können
- Produkt und Quotient von Größen sinnvoll angeben

Grundwissen in der Physik

Jahrgangsstufe 9 I (3)

- das Teilchenmodell auf thermische Prozesse anwenden
- wissen, dass Arbeit und Wärme die beiden Möglichkeiten sind, Energie von einem System auf ein anderes zu übertragen
- den ersten Hauptsatz der Wärmelehre kennen
- die grundlegende Funktionsweise von Wärmemaschinen erfassen
- magnetische Phänomene mit der Modellvorstellung des Ferromagnetismus erklären
- den Begriff des Feldes als Modellvorstellung zur Beschreibung von Wechselwirkungen bzw. von Kraftwirkungen zwischen Körpern kennen und anwenden
- wissen, dass bewegte elektrische Ladung ein Magnetfeld zur Folge hat, und grundlegende technische Anwendungen dieses Prinzips verstehen
- die Grundgröße elektrische Ladung und die abgeleiteten Größen Stromstärke und Spannung und deren Einheiten
- die Gefahren des elektrischen Stroms und Schutzmöglichkeiten kennen

Grundwissen in der Physik

Jahrgangsstufe 10 I (3)

- die abgeleiteten Größen Leitwert und Widerstand mit ihren Einheiten
- Reihen- und Parallelschaltung und wesentliche Anwendungen
- das Phänomen der elektromagnetischen Induktion und grundlegende technische Anwendungen kennen
- Eigenschaften der radioaktiven Strahlung
- Nutzen und Gefahren der Radioaktivität
- das Prinzip der Energieentwertung kennen und anwenden
- sich der Energie- und Umweltproblematik bewusst sein

Grundwissen in der Physik

Jahrgangsstufe 8 II/III (2)

- Messergebnisse sinnvoll angeben
- wissen, wie eine physikalische Grundgröße festgelegt wird
- die Gravitation als fundamentale Wechselwirkung zwischen Körpern kennen
- wissen, dass die Masse ortsunabhängig und die Gewichtskraft ortsabhängig ist
- die Trägheit als grundlegende Eigenschaft aller Körper kennen
- die Grundgrößen Kraft und Masse sowie deren Einheiten
- grundlegende Vorstellung über den Aufbau der Materie (Teilchenmodell)
- wissen, wie abgeleitete Größen eingeführt werden
- die abgeleiteten Größen Dichte, Arbeit, Leistung, Energie, Wirkungsgrad, Druck und deren Einheiten
- wissen, dass bei allen Energieumwandlungen der Energieerhaltungssatz gilt
- Produkt und Quotient von Größen sinnvoll angeben

Grundwissen in der Physik

Jahrgangsstufe 9 II/III (2)

- das Teilchenmodell auf thermische Prozesse anwenden
- wissen, dass Arbeit und Wärme die beiden Möglichkeiten sind, Energie von einem System auf ein anderes zu übertragen
- die grundlegende Funktionsweise von Wärmemaschinen erfassen
- magnetische Phänomene mit der Modellvorstellung des Ferromagnetismus erklären
- den Begriff des Feldes als Modellvorstellung zur Beschreibung von Wechselwirkungen bzw. von Kraftwirkungen zwischen Körpern kennen und anwenden
- wissen, dass bewegte elektrische Ladung ein Magnetfeld zur Folge hat, und grundlegende technische Anwendungen dieses Prinzips verstehen
- die Grundgröße elektrische Ladung und die abgeleiteten Größen Stromstärke und Spannung und deren Einheiten
- die Gefahren des elektrischen Stroms und Schutzmöglichkeiten kennen

Grundwissen in der Physik

Jahrgangsstufe 10 II/III (2)

- die abgeleitete Größe Widerstand mit ihrer Einheit
- Reihen- und Parallelschaltung und wesentliche Anwendungen
- das Phänomen der elektromagnetischen Induktion und grundlegende technische Anwendungen kennen
- Eigenschaften der radioaktiven Strahlung
- Nutzen und Gefahren der Radioaktivität
- das Prinzip der Energieentwertung kennen und anwenden
- sich der Energie- und Umweltproblematik bewusst sein

E

N

D

E