

Grundwissen Physik

Jahrgangsstufen 9 und 10

In der Jahrgangsstufe 9 erwerben die Schüler folgendes Grundwissen:

- Sie verstehen technische Anwendungen, die auf der Lorentzkraft bzw. auf der Induktion basieren.
- Sie kennen Modellvorstellungen vom Aufbau der Materie und können sie zur Erklärung von Naturphänomenen heranziehen.
- Sie können das Prinzip der Energieerhaltung in der Atom- und Kernphysik anwenden.
- Sie kennen die Strahlenarten radioaktiver Stoffe, eine Nachweismethode und ihre jeweilige Wirkung auf Lebewesen.
- Sie kennen die Grundlagen der Kern- bzw. Energietechnologie und können sich bei der Diskussion darüber ihrem Alter entsprechend kompetent beteiligen.
- Sie können Bewegungsabläufe (auch aus dem eigenen Erfahrungsbereich) anhand von Bewegungsdiagrammen analysieren und in einfachen Fällen durch mathematische Funktionen beschreiben.
- Sie haben ein vertieftes Verständnis für den Zusammenhang von Kraft, Masse und Beschleunigung.

In der Jahrgangsstufe 10 erwerben die Schüler folgendes Grundwissen:

- Sie kennen wichtige Entwicklungsstufen des astronomischen Weltbilds.
- Sie können für verschiedene Bewegungsvorgänge die wirkenden Kräfte angeben, um damit die zugehörige Bewegungsgleichung aufzustellen und numerisch zu lösen.
- Sie kennen mathematische Beschreibungen für idealisierte Bewegungen und können sie auf Beispiele aus ihrer Erfahrungswelt übertragen.
- Sie kennen grundlegende Begriffe und Phänomene im Zusammenhang mit Wellen.
- Sie kennen grundlegende Aussagen der Quantenphysik und deren Auswirkungen auf das physikalische Weltbild.
- Sie kennen Denk- und Arbeitsweisen der klassischen und modernen Physik und sind sich des Modellcharakters physikalischer Aussagen und derer Grenzen bewusst.
- Sie können ein physikalisches Thema unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Arbeitsmethoden (Experimentieren, Umgang mit Informationen, Präsentieren) selbständig behandeln.