Grundlegende Kompetenzen (Jahrgangsstufenprofile)

Gymnasium: Grundlegende Kompetenzen zum Ende der Jahrgangsstufe 10

Physik

- Die Schülerinnen und Schüler planen selbständig Experimente (zum waagrechten Wurf und zu Induktionsphänomenen), führen diese selbständig durch und erfassen mit geeigneter Software Daten zu Bewegungen.
- Sie beschreiben grundlegende Eigenschaften eines Feldes exemplarisch am magnetischen Feld und verwenden mit dem Impuls- und dem Energieerhaltungssatz das grundlegende Konzept der Erhaltungssätze für die quantitative Betrachtung von Bewegungen.
- Sie präzisieren physikalische Aussagen mathematisch, führen Berechnungen durch und stellen Zusammenhänge zwischen Gesetzmäßigkeiten der Physik her.
- Sie erklären Aufbau und Funktionsweisen technischer Geräte.
- Sie recherchieren eigenständig zu ausgewählten Themen der Kernphysik.
- Sie verwenden selbständig geeignete Darstellungsformen zur adressatengerechten Aufbereitung von Informationen.
- Sie prüfen Inhalte von Quellen auf fachliche wie sachlogische Korrektheit und identifizieren die Interessenlage der Urheber.
- Sie formulieren auf der Grundlage ihrer physikalischen Kenntnisse eigene Bewertungen (zur Sicherheit im Straßenverkehr und zu einem Thema aus der Kernphysik) und beziehen dabei außerfachliche Argumente mit ein.
- Sie reflektieren die Auswirkungen technischer Anwendungen des Elektromagnetismus auf die gesellschaftliche Entwicklung am Ende des 19. Jahrhunderts. Sie diskutieren an diesem Beispiel die Wechselwirkung von technologischem Fortschritt und sozialem Wandel und ziehen Parallelen zur Gegenwart.
- Profilbereich am NTG: Die Schülerinnen und Schüler verwenden selbständig fachtypische Arbeitsweisen wie die experimentelle Methode und physikalisches Modellieren, um vorgegebene oder selbst entwickelte Fragestellungen zu beantworten. Experimentelle Ergebnisse vergleichen sie mit theoretischen Vorhersagen und reflektieren Abweichungen und Optimierungsmöglichkeiten. Sie dokumentieren selbständig Arbeitsergebnisse, wobei sie Art und

Struktur der Dokumentation sowie Darstellungsformen nach fachlichen Gesichtspunkten selbständig auswählen, und präsentieren ihre Ergebnisse adressatengerecht unter korrekter Verwendung der Fachsprache. Sie reflektieren Möglichkeiten und Grenzen der physikalischen Erkenntnisgewinnung und die Auswirkungen physikalischer Erkenntnisse.