

Klasse 9 Physik

Hauptziele

- Strom bestimmt unseren Alltag durch seine magnetische Wirkung in vielen technischen Geräten
- Gesetze in Stromkreisen kennenlernen
- technischen Geräten und Maschinen (konkret in der Optik) liegen physikalische Gesetze zu Grunde
- Modellbildung abstrakter, nicht sichtbarer Größen; auch durch Analogien

Leistungsnachweise

keine Klassenarbeiten
sonstige Unterrichtsbeiträge

1. Fachsprache

- Fachvokabular sicher verwenden und gegenüber der Alltagssprache abgrenzen

2. Übersicht über die zu fördernden Kompetenzen

- Gefahren elektrischen Stroms verstehen
- Gesetze der Beziehungen der Komponenten in unterschiedlichen Stromkreisen verstehen, Modellbildung beim Stromkreis
- Funktionsweise technischer Geräte mit Elektromagneten verstehen und erklären können
- Energie und Energieumwandlungen in Mechanik, Wärmelehre und Elektrizitätslehre quantifizieren
- erkennen physikalischer Gesetze in technischen Geräten und Maschinen
- erkennen, dass die Mathematik ein wichtiges Hilfsmittel zur Beschreibung physikalischer Gesetze und Vorgänge ist
- erkennen, dass Energietransport prinzipiell etwas anderes ist als Materietransport
- inhaltliches Verständnis der Vernetzung physikalischer Inhalte durch die Basiskonzepte Erhaltung und Gleichgewichte, Modelle und Vorhersagen, Experimente und Verfahren sowie Ursache und Wirkung vorbereiten

3. Mathematische Kompetenzen

- Umgang mit Graphen
- Proportionale Zuordnungen und Dreisatz (z.B. Geschwindigkeit, Kraftmessgerät)
- Formeln anwenden und umstellen können
- Mathematisches Konstruieren in der Strahlenoptik

4. Themen (ohne Festlegung der Reihenfolge)

- Lichtbrechung und optische Abbildungen
- Beschleunigte Bewegungen, Einfluss von Kräften, Trägheitsprinzip
- Begriffe im Stromkreis (u.a. Stromstärke, Spannung, Widerstand, Energie)
- Elektromagnetismus und Elektromagnetische Induktion, Generator, Transformator (Konzepte Wechselwirkung und Energie)
- Der Energiebegriff wird an geeigneter Stelle an die Themen angehängt.

5. Hilfsmittel, Materialien und (digitale) Medien

- Lehrwerk und Lehrfilme, Formelsammlungen, Experimentiermaterial, Simulationen

6. Leistungsbewertung

- Tests (bis zu 20 Minuten), Unterrichtsgespräch, Aufgaben und Experimente, Dokumentation (Unterrichtsverlauf, Versuche sowie Aufgaben), Präsentationen / Referate

7. Fördern und Fordern

- Es können im Fachunterricht immer kleinschrittige Hinführungen, oder auch zusätzliche tiefergehende Aufgaben gestellt werden. Das Schulbuch kann zur Nachbereitung des Unterrichts verwendet werden. Im Rahmen des Förderkonzeptes der Schule könnte ggf. auch auf Schülertrainer zurückgegriffen werden.
- Der MINT-WPK kann ergänzend zum Physikunterricht besucht werden.

