Schulinternes Curriculum Physik

Jahrgang 8

Gültig ab: 2007/2008

Ansprechpartner: Du, Bf, Ot

FW = Fachwissen; E = Erkenntnisgewinn; K = Kommunikation; B = Bewertung;

Elektrik (Zeitbedarf ca. 35 h)

Fachwissen	Teilkompetenz	Unterrichtsgegenstand	Bemerkungen
Die SuS • beschreiben elektrische Stromkreise in verschiedenen Alltagssituationen anhand ihrer Energie übertragenden Funktion.	Die SuS • unterscheiden zwischen alltags- und fachsprachlicher Beschreibung entsprechender Phänomene. (K) • zeigen anhand von Beispielen die Bedeutung elektrischer Energieübertragung für die Lebenswelt auf. (B)	Lehrbuch Seiten 104 – 111 LV zur Messung der Energiestromstärke LV mit einem handelsüblichen „Stromzähler“	Bestimmung von Energiestromstärken bei Elektrogeräten mit Hilfe eines elektronischen Messgerätes Vergleich von Geräten verschiedener Energieklassen Untersuchung des Vorteils von Energiesparlampen u. ä. mit Hilfe von Prospekten, Katalogen und Betriebsanleitungen
Die SuS • deuten die Vorgänge im elektrischen Stromkreis mit Hilfe der Eigenschaften bewegter Elektronen in Metallen. • nennen Anziehung bzw. Abstoßung als Wirkung von Kräften zwischen geladenen Körpern.	Die SuS • verwenden dabei geeignete Modellvorstellungen (E) ***Bezüge zu Chemie***	Lehrbuch Seiten 112-117 SV zur statischen Aufladung SV zu galvanischen Elementen (Zitronenbatterie o. ä.) SV zu Solarzellen	Modellhafte Veranschaulichung durch farbige Kugeln Animierte Modelldarstellungen zum Stromkreis Zerlegte Batterien, galvanische Elemente, evtl. weitere elektrische Quellen
Die SuS • identifizieren in ein-	Die SuS • untersuchen experimentell die	Lehrbuch Seiten 118 – 123	

fachen vorgelegten Stromkreisen den Elektronenstrom und den Energiestrom. • verwenden für die elektrische Stromstärke die Größenbezeichnung *I* und für die Energiestromstärke die Größenbezeichnung *P* sowie deren Einheiten und geben typische Größenordnungen an.	elektrische Stromstärke in unverzweigten und verzweigten Stromkreisen. (E) • legen selbstständig geeignete Messtabellen an und präsentieren ihre Ergebnisse. (K)	LV zum Knallgascoulometer SV zu weiteren messbaren Wirkungen des elektrischen Stromes SV zu Stromkreisen (Reihen- und Parallelschaltung) Lehrbuch Seiten 126 - 137	Veranschaulichung von verschiedenen Stromstärken Übungen zu den physikalischen Gesetzen Rechenübungen: Analyse von „Stromrechnungen“ Ausschärfung der Begriffe „Ladungssstrom“ und „Energiestrom“
Die SuS • kennzeichnen die elektrische Spannung als Maß für die je Elektron übertragbare Energie. • verwenden die Größenbezeichnung *U* und deren Einheit und geben typische Größenordnungen an. • unterscheiden die Spannung der Quelle von der Spannung zwischen zwei Punkten eines Leiters.	Die SuS • unterscheiden die Verwendung eines Vielfachmessgeräts als Voltmeter von der als Amperemeter. (E) • experimentieren sachgerecht und angeleitet mit Volt- und Amperemeter. (E) • legen selbstständig geeignete Messtabellen an und präsentieren ihre Ergebnisse. (K)	Lehrbuch Seiten 138 -140 SV zum Spannungsabfall längs eines Leiters SV/LV mit dem gleichzeitigen Einsatz von Volt- und Amperemeter	Propädeutisches Eingehen auf Elektronenbeschleunigungssysteme Übungen zur Definition der elektrischen Spannung
Die SuS • erläutern Knoten- und Maschenregel und wenden beide auf einfache Beispiele aus dem Alltag an.	Die SuS • begründen diese Regeln anhand einer Modellvorstellung. (E) • veranschaulichen diese Regeln anhand von geeigneten Skizzen. (K) • erläutern die Zweckmäßigkeit der elektrischen Schaltungen im	Lehrbuch Seiten 141 – 151 SV mit Stromkreisen	Analyse von komplexeren Stromkreisen

	Haushalt. (B)		
Die SuS • unterscheiden die Definition des elektrischen Widerstands vom ohmschen Gesetz. • verwenden für den Widerstand die Größenbezeichnung *R* und dessen Einheit.	Die SuS • nehmen entsprechende Kennlinien auf. (E) • werten die gewonnenen Daten mit Hilfe ihrer Kenntnisse über proportionale Zusammenhänge aus. ***Bezüge zu Mathematik*** (E) • wenden das ohmsche Gesetz in einfachen Berechnungen an. (E) • dokumentieren die Messergebnisse in Form geeigneter Diagramme. (K)	Lehrbuch Seiten 154 - 173 SV/LV zu Kennlinien verschiedener Leiter SV zur Kennlinie eines ohmschen Leiters	Verschiedene Leitertypen (Kalt-, Heißleiter, LDR, …) Auffinden von Widerständen in Platinen Größenordnungen von Widerständen Farbcodierung Gefahren des elektrischen Stroms Schutzmaßnahmen
Die SuS • beschreiben Motor und Generator sowie Transformator als black boxes anhand ihrer Energie wandelnden bzw. übertragenden Funktion. • bestimmen die Energiestromstärke in elektrischen Systemen. • nennen alltagsbedeutsame Unterschiede von Gleich- und Wechselstrom.	Die SuS • erläutern die Bedeutung des Transformators für die Energieübertragung im Verteilungsnetz der Elektrizitätswirtschaft. (B)	Lehrbuch Seiten 174 – 183 SV mit einem Modellmotor SV zum Nachweis der Induktion SV mit einem Transformator	Formulierung des Tranformatorgesetzes Übungen mit dem Transformatorgesetz Das öffentliche Energieversorgungsnetz Besuch eines Kraftwerkes Besichtigung einer Trafostation