Klasse:	Name:	
Faszination Physik, Thema:	Elektrizität	Schuljahr:

Arbeitsübersicht

1. Schau dir das Video „Elektrizität“ an. Die Inhalte des Videos findest du auch im Buch auf den Seiten 202 – 205, 210 – 213 und 218 – 219.
2. Weiter unten findest du das Arbeitsblatt „Elektrizität“. Beantworte die Fragen handschriftlich und lesbar! Alle Fragen des Arbeitsblattes werden im Video und im Buch behandelt!
3. Bearbeite die Aufgabe 1.2 im Buch S.208. Baue die Schaltung auf und führe die Messung durch. Erstelle ein kurzes Messprotokoll. Es soll enthalten:
   - Schaltplan
   - eine kurze Aufgabenbeschreibung:
     „Ein Lämpchen mit den Nennwerten 3,8V/0,2A wird an eine 4,5V-Batterie angeschlossen. Mit einem parallel angeschlossenen Voltmeter wird die Spannung und mit einem in Serie angeschlossenen Amperemeter die Stromstärke gemessen.“
   - Die gemessenen Werte (Einheiten nicht vergessen)
   - In Worten formuliertes Ergebnis – in diesem Fall kann das eine Bewertung sein, inwieweit die aufgedruckten Daten mit den Messwerten übereinstimmen und gegebenenfalls eine Erklärung für bestehende Abweichungen.
4. Löse die Rechenbeispiele 1 und 2 Buch auf S.214 (Aufgabe 2.1)
   Rechenergebnisse (zur Selbstkontrolle):
   - Serienschaltung: R_{ges} = 1970 Ω I = 0,006 A U_M = 9 V
   - Parallelschaltung: R_{ges} = 358 Ω I_1 = 0,0255 A I_2 = 0,008 A I_{ges} = 0,0335 A
5. Bearbeite die Aufgabe 2.4 im Buch S.216. Baue die Schaltung auf und führe die Messung durch. Erstelle ein kurzes Messprotokoll ähnlich dem unter Punkt 3. Führe auch die Berechnungen durch und Vergleiche die gemessenen mit den berechneten Werten.
6. Bearbeite 2., 5. und 6. Frage- bzw. Problemstellung vom Buch S.217 (Aufgabe 2.6)
7. Bearbeite Aufgaben 3.3 und 3.4 (Buch S.221)

Arbeitsblatt „Elektrizität“

Das Arbeitsblatt handschriftlich und lesbar ausfüllen. Alle Fragen werden im Buch bzw. im Video behandelt.

1. Beschreibe den Aufbau von metallischen Leitern.

2. Was bedeutet „Stromfluss“? Was fließt von wo nach wo?

3. Beschreibe den Unterschied zwischen Gleich- und Wechselstrom. skizziere auch den jeweiligen Spannungsverlauf und die Symbole.

4. Skizziere das I/U-Diagramm von zwei verschieden großen Widerständen. Gib an, welcher der größere Widerstand ist.

5. Gib das Ohm´sche Gesetz an. Benenne die Formelzeichen und gib die Einheiten aller drei Größen an.

6. Skizziere den Schaltplan eines Stromkreises mit zwei Widerständen in Serie.

7. Gib die Gesetzmäßigkeiten für einen Serienstromkreis an:
   Stromstärke, Gesamtwiderstand, Gesamtspannung und Spannung am einzelnen Verbraucher.

8. Skizziere den Schaltplan eines Stromkreises mit zwei parallel angeschlossenen Widerständen.

9. Gib die Gesetzmäßigkeiten für einen Parallelstromkreis an:
   Spannung, Gesamtwiderstand, Gesamtstromstärke und Stromstärke durch einen einzelnen Verbraucher.

10. Zu einem Verbraucher wird ein zweiter gleicher Verbraucher in Serie angeschlossen. Gib an, wie sich dadurch der Gesamtwiderstand, Gesamtstromstärke sowie Spannung am und Stromstärke durch den einzelnen Verbraucher ändern.

11. Zu einem Verbraucher wird ein zweiter gleicher Verbraucher parallel angeschlossen. Gib an, wie sich dadurch der Gesamtwiderstand, Gesamtstromstärke sowie Spannung am und Stromstärke durch den einzelnen Verbraucher ändern.

12. Skizziere den Schaltplan eines Stromkreises, in dem sich zusätzlich zur Spannungsquelle und einem Verbraucher auch ein Ampere- und ein Voltmeter befinden.

13. Wie müssen Ampere- und Voltmeter in den Stromkreis geschaltet werden?

14. Wie muss der Innenwiderstand von Volt- und Amperemeter sein? Warum ist das wichtig?