دليل المعلم

الدوائر الكهربائية البسيطة

45 دقيقة — مجموعات من 3 إلى 4 طلاب لكل مجموعة طاولة عمل

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهوم الدائرة الكهربائية البسيطة ومكوناتها الأساسية
- يميز بين الدائرة المغلقة والدائرة المفتوحة عمليًا ونظريًا
- يطبق قانون أوم لحساب التيار أو الجهد أو المقاومة في دائرة بسيطة
- يرسم الرمز الكهربائي لعناصر الدائرة البسيطة بشكل صحيح
- يحسب المقاومة المكافئة لعنصر واحد في دائرة بسيطة مستخدمًا بيانات تجريبية

قبل الحصة

- تجهيز أدوات التجربة لكل مجموعة قبل الحصة
- اختبار البطاريات والمصابيح للتأكد من سلامتها
- تحضير شرائح العرض وأمثلة قانون أوم على السبورة
- طباعة أوراق العمل بعدد الطلاب

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح سؤال عن سبب عمل الأجهزة الكهربائية في المنزل وربطه بخبرات الطلاب
شرح مكونات الدائرة والرموز	10 د	عرض شرائح مكونات الدائرة والفرق بين الدائرة المغلقة والمفتوحة مع الرموز
شرح قانون أوم وأمثلة محلولة	10 د	اشتقاق العلاقة وتوضيحها بأمثلة رقمية محلولة على السبورة خطوة بخطوة
التجربة العملية	12 د	تنفيذ النشاط العملي في مجموعات مع قياس التيار والجهد وتسجيل النتائج
التطبيق وحل تمارين قصيرة	5 د	حل مثالين إضافيين من ورقة العمل بمشاركة الطلاب على السبورة
التلخيص والتقويم الختامي	3 د	مراجعة أهم النقاط وطرح سؤال سريع للتأكد من الفهم وربطه بالدرس القادم

التجربة: تركيب دائرة كهربائية بسيطة وقياس التيار والجهد

الأدوات: بطارية 1.5 فولت أو 4.5 فولت · مصباح صغير بقاعدة · أسلاك توصيل بملقط تمساح · مفتاح تشغيل وإيقاف · جهاز فولتميتر وأميتر أو جهاز متعدد القياسات

1. وزّع الطلاب في مجموعات صغيرة وسلّم كل مجموعة الأدوات
2. اطلب توصيل البطارية بالمصباح والمفتاح في مسار مغلق واحد
3. اطلب من الطلاب فتح المفتاح وملاحظة حالة المصباح ثم إغلاقه
4. وصّل الأميتر على التوالي مع الدائرة وسجّل قراءة التيار
5. وصّل الفولتميتر على التوازي مع المصباح وسجّل قراءة الجهد

6. احسب المقاومة باستخدام قانون أوم وقارنها بالقيمة المدونة على المصباح إن وجدت

السلامة: استخدم بطاريات منخفضة الجهد فقط لا تتجاوز 6 فولت · لا تلمس طرفي البطارية المكشوفين مباشرة لفترة طويلة · تأكد من فصل المصدر عند إعادة توصيل الأسلاك · أبعد الأسلاك عن الماء والمصادر الحرارية

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطلاب أن المصباح يضيء عند غلق المفتاح فقط، وأن قيمة الجهد مقسومة على التيار تعطي قيمة تقارب مقاومة المصباح، مما يؤكد صحة قانون أوم عمليًا

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام بطاقات مرئية للرموز الكهربائية، وتبسيط قانون أوم بمثال عددي واحد بسيط مع التركيز على التعويض المباشر دون إعادة ترتيب المعادلة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بحساب القدرة الكهربائية المستهلكة في الدائرة باستخدام العلاقة P = V × I وربطها بفاتورة الكهرباء المنزلية

التقويم: تقييم تكويني من خلال ملاحظة أداء الطلاب أثناء التجربة، ومراجعة إجابات ورقة العمل، وسؤال شفهي ختامي حول قانون أوم