دليل المعلم

الكهرباء

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب للأنشطة العملية، مع نقاش فردي خلال الشرح النظري

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهوم الكهرباء ومصادرها الشائعة
- يميّز الطالب بين المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء
- يوضح الطالب مكونات الدائرة الكهربائية البسيطة ووظيفة كل جزء
- يبني الطالب دائرة كهربائية بسيطة باستخدام بطارية ومصباح وأسلاك
- يطبّق الطالب قواعد السلامة عند التعامل مع الأجهزة الكهربائية

قبل الحصة

- تجهيز بطاريات صغيرة ومصابيح وأسلاك توصيل لكل مجموعة
- تجهيز عينات مواد مختلفة موصلة وعازلة للتجربة
- تحضير عرض الشرائح والجدول الخاص بتسجيل نتائج التجربة
- التأكد من سلامة جميع الأدوات قبل بدء الحصة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح سؤال افتتاحي عن حياتنا بدون كهرباء ومناقشة إجابات الطلاب السريعة
شرح مفهوم الكهرباء ومصادرها	7 د	تقديم تعريف الكهرباء وأمثلة من محطات الطاقة والبطاريات مع ربطها بحياة الطالب
شرح الموصلات والعوازل	6 د	عرض أمثلة حقيقية وتصنيفها مع الطلاب بمشاركتهم في التمييز بينها
شرح مكونات الدائرة الكهربائية	7 د	رسم وشرح مخطط الدائرة البسيطة وتوضيح وظيفة كل جزء من أجزائها
التجربة العملية	12 د	تنفيذ تجربة بناء الدائرة واختبار الموصلات والعوازل ضمن المجموعات
التطبيق والمناقشة	5 د	حل أسئلة ورقة العمل القصيرة ومناقشة النتائج بين المجموعات
الخلاصة والتقويم الختامي	3 د	تلخيص أهم الأفكار وطرح سؤال ختامي سريع للتأكد من الفهم

التجربة: بناء دائرة كهربائية بسيطة واختبار الموصلات والعوازل

الأدوات: بطارية صغيرة 1.5 فولت · مصباح صغير بقاعدته · أسلاك توصيل بمشابك تمساح · مواد للاختبار: مفتاح حديدي، مشبك ورق معدني، قطعة بلاستيك، قطعة خشب، مطاط، ورقة ألمنيوم

1. وصّل البطارية بالمصباح باستخدام سلكين لتكوين دائرة مغلقة وتأكد من إضاءته
2. اقطع السلك في منتصف الدائرة لتكوين فجوة صغيرة بين طرفيه
3. ضع كل مادة من مواد الاختبار في الفجوة بالتناوب وراقب هل يضيء المصباح

4. سجّل في جدول هل المادة موصل أم عازل بناءً على إضاءة المصباح من عدمه
5. كرر التجربة مع المواد المتبقية وقارن النتائج مع زملائك

السلامة: استخدم بطارية صغيرة فقط ولا تستخدم مصدر كهرباء المنزل · لا تلمس طرفي البطارية المكشوفين لفترة طويلة لتجنب التسخن · اعمل تحت إشراف المعلم طوال التجربة · لا تضع المواد المعدنية في مقابس الحائط

النتيجة المتوقعة: يضيء المصباح عند وضع المواد المعدنية مثل المفتاح الحديدي ومشبك الورق وورقة الألمنيوم لأنها موصلات تسمح بمرور التيار، بينما لا يضيء عند وضع البلاستيك والخشب والمطاط لأنها عوازل تمنع مرور التيار الكهربائي

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين يمكن تبسيط التجربة بتوفير دائرة جاهزة جزئيًا وتركيز المهمة على اختبار مادة واحدة فقط مع توجيه مباشر من المعلم خطوة بخطوة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين يمكن تكليفهم بإضافة مصباحين في نفس الدائرة ومقارنة سطوعهما أو تصميم دائرة بمفتاحين للتحكم بمصباحين بشكل منفصل

التقويم: يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال ملاحظة أداء الطلاب أثناء التجربة العملية، ودقة إجاباتهم في ورقة العمل، وقدرتهم على تصنيف المواد وشرح مكونات الدائرة شفهيًا