دليل المعلم

الحرارة

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهوم الحرارة ودرجة الحرارة
- يوضح الطالب طرق انتقال الحرارة الثلاث (التوصيل، الحمل، الإشعاع)
- يصنف الطالب المواد إلى موصلة وعازلة للحرارة
- يستنتج الطالب اتجاه انتقال الحرارة بين جسمين مختلفين في درجة الحرارة
- يطبق الطالب مفهوم العزل الحراري في مواقف حياتية

قبل الحصة

- تجهيز أكواب ماء دافئ وملاعق متنوعة قبل الحصة
- تجهيز مواد تحدي الهندسة مسبقًا
- التأكد من توفر ترمومتر إن أمكن

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح سؤال كوب الشاي ومناقشة إجابات الطلاب الأولية
شرح مفهوم الحرارة ودرجة الحرارة	8 د	عرض الشرائح 2 و3 مع أمثلة من بيئة المملكة
شرح طرق انتقال الحرارة الثلاث	10 د	عرض الشرائح 4 و5 و6 مع أمثلة حية وصور توضيحية
الموصلات والعوازل والتطبيق	5 د	عرض الشريحتين 7 و8 ومناقشة أمثلة يومية
تنفيذ التجربة العملية	12 د	تنفيذ تجربة الملاعق الثلاث وتسجيل الملاحظات
الختام والملخص	5 د	مراجعة أهم الأفكار وحل أسئلة سريعة من ورقة العمل

التجربة: أيهما أسرع في نقل الحرارة؟

الأدوات: كوب ماء دافئ (ليس ساخنًا جدًا) · ملعقة معدنية · ملعقة خشبية · ملعقة بلاستيكية · ساعة أو عداد زمني

1. ضع الملعقة المعدنية والخشبية والبلاستيكية في كوب الماء الدافئ في نفس الوقت
2. انتظر دقيقتين
3. المس طرف كل ملعقة البارز خارج الكوب بحذر
4. سجّل أي ملعقة أصبحت أسخن أولاً في جدول بسيط

السلامة: استخدم ماءً دافئًا فقط وليس ساخنًا لتجنب الحروق · اطلب من الطالب لمس الملعقة بحذر وببطء · تنفيذ النشاط تحت إشراف المعلم

النتيجة المتوقعة: تصبح الملعقة المعدنية أسخن بسرعة أكبر لأن المعدن موصل جيد للحرارة، بينما تبقى الملعقة الخشبية والبلاستيكية أقل سخونة لأنهما عازلان للحرارة

دعم المتعثرين: تقديم جدول بسيط مصور للمتعثرين يوضح الفرق بين الموصل والعازل بالصور، مع إعادة شرح الأمثلة ببطء

إثراء المتميزين: تكليف المتميزين بالبحث عن مادة عازلة تستخدم في بناء المنازل السعودية التقليدية وتفسير سبب فعاليتها

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء التجربة، ومراجعة إجابات ورقة العمل، وطرح أسئلة شفهية سريعة أثناء الحصة