دليل المعلم

مالطاقة ؟

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب لأنشطة الاكتشاف والتجربة، مع نقاش فردي أثناء الأسئلة المفتوحة

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهوم الطاقة تعريفًا علميًا دقيقًا
- يستنتج أن الطاقة تظهر آثارها في إحداث تغيير أو بذل شغل
- يصنّف أمثلة من بيئته إلى مصادر أو أشكال للطاقة
- يوضح العلاقة بين الطاقة والشغل بلغته الخاصة
- يستنتج أهمية الطاقة في استمرار الحياة والأنشطة اليومية

قبل الحصة

- تجهيز أدوات التجربة من كرات ومساطر وأوراق مقواة قبل الحصة
- التأكد من توفر مروحة الفصل أو جهاز بديل آمن
- تحضير عرض الشرائح وجهاز العرض إن توفر
- طباعة أوراق العمل بعدد الطلاب

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح سؤال مثير	5 د	عرض أسئلة الشريحة الأولى ومناقشة أمثلة من حياة الطلاب اليومية
شرح مفهوم الطاقة والشغل	10 د	تقديم تعريف الطاقة وعلاقتها بالشغل مع أمثلة توضيحية من الشرائح
علامات وجود الطاقة والأشكال الرئيسة	8 د	مناقشة كيفية معرفة وجود الطاقة وتقديم مقدمة عن الطاقة الحركية والكامنة
التجربة العملية	12 د	تنفيذ تجربة الكشف عن أثر الطاقة في مجموعات صغيرة مع تسجيل الملاحظات
التطبيق الفردي على ورقة العمل	7 د	حل عدد من بنود ورقة العمل بشكل فردي ومناقشة الإجابات
الختام والتلخيص	3 د	تلخيص أهم الأفكار وطرح سؤال ختامي عن موقف يومي يدل على الطاقة

التجربة: هل يمكنني رؤية أثر الطاقة؟

الأدوات: كرة بلاستيكية صغيرة أو كرة مطاطية · مسطرة بلاستيكية خفيفة · قطعة ورق مقوى صغيرة · منضدة مستوية

1. ضع الكرة على طرف المنضدة واطلب من طالب دفعها بيده
2. سجّل ملاحظاتك عن حركة الكرة قبل الدفع وبعده
3. ثبّت المسطرة على حافة المنضدة واثنِها قليلًا ثم أفلتها
4. لاحظ حركة المسطرة واهتزازها بعد الإفلات

5. ضع قطعة الورق المقوى أمام مروحة الفصل إن وجدت وشغّلها قليلًا ولاحظ حركة الورقة
6. ناقش مع زملائك: ما الذي سبب كل حركة لاحظتموها؟

السلامة: احرص على إبعاد المسطرة عن وجوه الزملاء أثناء ثنيها وإفلاتها · لا تقترب كثيرًا من المروحة أثناء التشغيل · اعمل ضمن مجموعتك بهدوء لتجنب سقوط الأدوات على الزملاء

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطلاب أن الكرة تتحرك بعد الدفع، والمسطرة تهتز بعد إفلاتها، والورقة تتحرك أمام المروحة؛ وفي كل حالة حدثت حركة أو تغيير دل على وجود طاقة انتقلت أو تحولت، مما يثبت أننا نستدل على وجود الطاقة من آثارها لا من رؤيتها مباشرة.

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام أمثلة حسية مباشرة من الفصل مثل دفع كرسي أو إسقاط قلم، وتبسيط التعريف إلى عبارة قصيرة يكررها الطالب مع ربطها بصورة واحدة واضحة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بالبحث عن مثالين إضافيين لتحول الطاقة من شكل إلى آخر في بيئتهم وعرضهما على زملائهم مع تفسير علمي مبسط

التقويم: يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال ملاحظة أداء الطلاب أثناء التجربة العملية، ومناقشاتهم الشفهية، وإجاباتهم على بنود ورقة العمل والاختبار القصير