دليل المعلم

الشغل و الطاقة

45 دقيقة — العمل الفردي في بداية الدرس، ثم مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب في النشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهوم الشغل ومفهوم الطاقة بلغته الخاصة
- يحدد الطالب الشروط اللازمة لإنجاز الشغل
- يميز الطالب بين طاقة الحركة وطاقة الوضع من خلال أمثلة واقعية
- يوضح الطالب كيف تتحول الطاقة من شكل إلى آخر
- يحسب الطالب مقدار الشغل بالوحدات المترية في مسائل بسيطة

قبل الحصة

- تجهيز الألواح والكتب والكرات قبل الحصة
- طباعة أوراق العمل
- تجهيز عرض الشرائح والأمثلة
- ترتيب مساحة كافية في الصف لتجربة المنحدر

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح سؤال هل دفع الحائط شغل، ومناقشة إجابات الطلاب الأولية
شرح مفهوم الشغل وشروطه	8 د	عرض الشرائح من الأولى إلى الثالثة مع أمثلة توضيحية من بيئة الطالب
شرح مفهوم الطاقة وأشكالها	8 د	عرض الشرائح من الرابعة إلى السادسة مع ربط الأمثلة بحياة الطالب اليومية
تنفيذ التجربة العملية	12 د	تقسيم الطلاب لمجموعات وتنفيذ تجربة الكرة والمنحدر وتسجيل الملاحظات
التطبيق وحل المسائل	7 د	حل مثال حساب الشغل على السبورة ثم تطبيق فردي في ورقة العمل
الملخص والتقويم الختامي	5 د	مراجعة أهم الأفكار وطرح سؤالين سريعين شفهيين للتأكد من الفهم

التجربة: رحلة الكرة من الأعلى إلى الأسفل

الأدوات: كرة صغيرة · لوح خشبي أو كرتون مقوى طويل · كتب لرفع أحد طرفي اللوح · مسطرة لقياس المسافة · ساعة توقيت

1. اصنع منحدراً بوضع اللوح على مجموعة كتب بارتفاع منخفض
2. ضع الكرة عند القمة واتركها تنزلق دون دفع
3. لاحظ سرعة الكرة عند الأسفل وسجل ملاحظتك
4. ارفع الارتفاع بإضافة كتب أخرى وكرر التجربة
5. قارن بين سرعة الكرة في الحالتين وسجل النتائج في جدول بسيط

السلامة: احرص على ألا تقف الكرة في طريق زملائك عند النزول · ضع حاجزاً في نهاية المنحدر لمنع اصطدام الكرة بأشياء أخرى · تأكد من ثبات اللوح على الكتب قبل بدء التجربة

النتيجة المتوقعة: تتحرك الكرة أسرع عندما يكون الارتفاع أكبر، لأن طاقة الوضع عند القمة تكون أكبر فتتحول إلى طاقة حركية أكبر عند الأسفل، وهذا يوضح تحول الطاقة من شكل إلى آخر

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين يُقدَّم شرح إضافي بأمثلة حسية مباشرة مثل دفع كرسي فعلياً أمامهم، مع تبسيط معادلة الشغل بأرقام صغيرة وسهلة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين تُطرح مسائل حسابية أكثر تعقيداً تتضمن إيجاد القوة أو المسافة من الشغل، وتكليفهم بالبحث عن أمثلة لتحولات طاقة متعددة في آلة واحدة

التقويم: يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال مشاركة الطلاب في المناقشة الشفهية، ودقة ملاحظاتهم في التجربة العملية، وإجاباتهم في ورقة العمل والاختبار القصير