دليل المعلم

القوى تحرك الأشياء

45 دقيقة — مجموعات ثنائية للنشاط ومجموعات رباعية لتحدي الهندسة

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهوم القوة بلغته الخاصة
- يميّز الطالب بين قوتي الدفع والسحب من خلال أمثلة واقعية
- يوضّح الطالب أثر القوة في تحريك الأجسام وإيقافها وتغيير اتجاهها
- يصنّف الطالب مواقف من بيئته إلى دفع أو سحب
- يجري الطالب تجربة بسيطة لإثبات أثر القوة في حركة الأشياء

قبل الحصة

- تجهيز عربات أو سيارات لعبة صغيرة لكل مجموعة
- تجهيز خيوط ومساطر
- تجهيز مواد تحدي الهندسة من أنابيب وكرتون وسلال صغيرة
- طباعة أوراق العمل

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح الأسئلة المثيرة	5 د	عرض الشرائح الأولى وطرح أسئلة عن ملاحظات الطلاب اليومية حول الحركة
شرح مفهوم القوة وأنواعها	10 د	تقديم تعريف القوة وأمثلة الدفع والسحب عبر الشرائح وتمثيل الطلاب للحركات
تنفيذ تجربة سباق العربة	12 د	تقسيم الطلاب لمجموعات ثنائية وتنفيذ التجربة العملية وتسجيل الملاحظات
مناقشة النتائج وحل ورقة العمل	8 د	مناقشة نتائج التجربة وحل عدد من بنود ورقة العمل جماعيًا
تحدي الهندسة	7 د	تنفيذ جزء من تحدي مصمم المسار الذكي بشكل جماعي سريع
الختام والتقويم	3 د	تلخيص أهم أفكار الدرس وطرح سؤال ختامي سريع على الطلاب

التجربة: سباق العربة الصغيرة

الأدوات: عربة لعبة صغيرة أو سيارة بلاستيكية · خيط طوله 30 سم · مسطرة · طاولة مستوية

1. ضع العربة على طرف الطاولة وحدد نقطة البداية
2. ادفع العربة بيدك دفعة خفيفة ولاحظ المسافة التي قطعتها بالمسطرة
3. اربط الخيط في مقدمة العربة واسحبها بلطف نفس المسافة تقريبًا
4. قارن بين سهولة الدفع وسهولة السحب
5. كرر الدفع بقوة أكبر ولاحظ الفرق في المسافة المقطوعة

6. سجّل ملاحظاتك في جدول بسيط

السلامة: لا تدفع العربة بقوة كبيرة باتجاه زملائك · احرص على وجود مساحة خالية من العوائق على الطاولة · اجلس بعيدًا عن حافة الطاولة أثناء التجربة

النتيجة المتوقعة: تتحرك العربة مسافة أكبر عند استخدام قوة أكبر سواء بالدفع أو السحب، مما يثبت أن القوة هي سبب حركة الجسم وأن مقدار القوة يؤثر في المسافة المقطوعة

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام صور وبطاقات ملموسة لتمثيل الدفع والسحب، وتكرار الأمثلة الحسية بمساعدة المعلم خطوة بخطوة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بتصميم مسار أصعب في تحدي الهندسة يتضمن منعطفًا أو عقبة بسيطة

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