بطاقة تحدي ستيم

صمّم جهازًا يحوّل الطاقة بكفاءة

الطاقة — الكيمياء 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تسعى إحدى المدارس في منطقة عسير إلى توعية الطلاب بتحولات الطاقة من خلال نموذج تعليمي يوضح كيف تتحول الطاقة الكامنة إلى طاقة حركية بأقل فاقد ممكن

المهمة: صمم نموذجًا بسيطًا يوضح تحول الطاقة الكامنة إلى طاقة حركية، مع قياس وتسجيل كفاءة التحول عمليًا

الشروط

- استخدام أدوات بسيطة متوفرة في المنزل أو المدرسة فقط
- يجب أن يُظهر النموذج مرحلتين واضحتين من تحول الطاقة
- الوقت المتاح للتصميم والتجربة 20 دقيقة فقط
- يجب توثيق القياسات بشكل رقمي مكتوب

الأدوات

كرات صغيرة متنوعة الكتلة · منحدر من الكرتون أو خشب رقيق · شريط قياس · ساعة توقيت أو هاتف جوال · دفتر لتسجيل الملاحظات

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما العوامل التي تؤثر في كفاءة تحول الطاقة الكامنة إلى حركية في نموذجنا؟
تخيّل	تخيل تصميمات مختلفة للمنحدر والكرة تقلل الفاقد من الطاقة أثناء الحركة
خطّط	ارسم مخططًا للنموذج يوضح نقطة البداية والنهاية وطريقة القياس
نفّذ	ابنِ النموذج ونفّذ التجربة مع تسجيل الارتفاع والمسافة المقطوعة
حسّن	عدّل زاوية المنحدر أو نوع الكرة لتحسين كفاءة التحول وأعد القياس

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الفهم العلمي لتحولات الطاقة	يشرح المجموعة بدقة تحول الطاقة الكامنة إلى حركية مع ذكر الفاقد	يشرح التحول بشكل عام دون تفصيل الفاقد	يخلط بين أشكال الطاقة أو لا يوضح التحول بشكل صحيح
دقة القياس والتوثيق	تُسجَّل جميع القياسات بدقة ووضوح مع وحدات صحيحة	تُسجَّل معظم القياسات بشكل مقبول	القياسات ناقصة أو غير موثقة بوضوح
جودة التصميم والتنفيذ	النموذج يعمل بكفاءة عالية ويقلل الفاقد من الطاقة بوضوح	النموذج يعمل بشكل مقبول مع بعض الفاقد الواضح	النموذج لا يعمل بشكل صحيح أو يحتاج تعديلات كبيرة
العمل الجماعي والالتزام بالوقت	تعاون فعّال بين أفراد المجموعة وإنجاز المهمة ضمن الوقت المحدد	تعاون جيد مع تأخر بسيط عن الوقت	ضعف في التعاون أو تجاوز كبير للوقت المحدد