بطاقة تحدي ستيم

تحدي أعلى قفزة بالكرة المرتدة

الشغل و الطاقة — العلوم — الصف الخامس الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

يريد نادي العلوم في مدرستك تصميم لعبة بسيطة تعتمد على تحويل طاقة الوضع إلى طاقة حركية لإطلاق كرة صغيرة لأعلى مسافة ممكنة باستخدام أدوات بسيطة فقط

المهمة: صمم جهازاً بسيطاً باستخدام أدوات متاحة يحول طاقة وضع إلى طاقة حركية لرفع أو إطلاق كرة لأعلى ارتفاع ممكن

الشروط

- استخدام أدوات متاحة في الصف فقط
- عدم استخدام أي مصدر كهربائي
- يجب أن يعتمد التصميم على الارتفاع أو الشد وليس الدفع اليدوي المباشر فقط
- وقت التنفيذ لا يتجاوز 20 دقيقة

الأدوات

أكواب بلاستيكية · أشرطة مطاطية · كرة صغيرة خفيفة · عصي خشبية أو مساطر · شريط لاصق · كتب لرفع ارتفاع القاعدة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما العوامل التي تجعل الكرة تقفز أعلى؟ وهل العلاقة بين الارتفاع والقوة متعلقة بالطاقة؟
تخيّل	ارسم مجموعتك فكرتين مختلفتين لجهاز يطلق الكرة باستخدام الشد أو الارتفاع
خطّط	اختاروا أفضل فكرة وحددوا المواد اللازمة وطريقة التجميع خطوة بخطوة
نفّذ	جمّعوا الجهاز باستخدام المواد المتاحة واختبروه أول مرة
حسّن	عدّلوا التصميم لزيادة ارتفاع القفزة بناء على نتائج الاختبار الأول

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
فهم مفهوم تحول الطاقة	يشرح المجموعة بوضوح كيف تحولت الطاقة في جهازهم	يذكر المجموعة تحول الطاقة بشكل عام	لا يربط المجموعة بين التصميم ومفهوم الطاقة
نجاح التصميم	يرتفع الكرة لمسافة واضحة بثبات	ترتفع الكرة لمسافة بسيطة	لا يعمل الجهاز بشكل صحيح
التعاون والعمل الجماعي	جميع الأعضاء يشاركون بفاعلية في كل مرحلة	معظم الأعضاء يشاركون	مشاركة محدودة من بعض الأعضاء
التحسين بعد الاختبار	تحسن واضح وملموس بعد التعديل	تحسن بسيط بعد التعديل	لا يوجد تعديل يُذكر على التصميم