بطاقة تحدي ستيم

تحدي مسار الكرة الآمن

تغير الحركة — العلوم — الصف الرابع الابتدائي

المجموعة: الأعضاء:

في فسحة المدرسة تتدحرج الكرات أحيانًا باتجاه الطلاب الجالسين وقد يسبب ذلك إزعاجًا أو إصابة خفيفة

المهمة: صمم حاجزًا بسيطًا أو مسارًا يُغيّر اتجاه الكرة المتدحرجة بعيدًا عن منطقة الجلوس باستخدام قوة الدفع أو الانحراف

الشروط

- يجب أن يتحمل المسار قوة دفع متوسطة للكرة
- استخدام مواد متوفرة في الفصل فقط
- ألا يتجاوز حجم التصميم طاولة واحدة

الأدوات

كرتون · أكواب بلاستيكية فارغة · شريط لاصق · كرة صغيرة · مسطرة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما القوة التي تحتاجها لتغيير اتجاه الكرة بعيدًا عن المنطقة المحددة؟
تخيّل	تخيل أشكالًا مختلفة للحاجز مثل المنحنى أو الزاوية المائلة
خطّط	ارسم مخططًا لمسار الحاجز وحدد مكان نقطة التصادم مع الكرة
نفّذ	ابنِ النموذج من الكرتون والأكواب وثبّته بالشريط اللاصق
حسّن	اختبر دفع الكرة نحو الحاجز وعدّل زاويته حتى يحرف اتجاهها بفعالية

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
فعالية تغيير الاتجاه	يغيّر اتجاه الكرة بعيدًا بثبات في كل محاولة	يغيّر الاتجاه في معظم المحاولات	يغيّر الاتجاه أحيانًا فقط
متانة التصميم	يتحمل عدة محاولات دون تلف	يتحمل محاولتين إلى ثلاث	يتلف بعد محاولة واحدة
العمل الجماعي	تعاون فعّال وتوزيع واضح للأدوار	تعاون جيد مع بعض التداخل	تعاون محدود بين أفراد المجموعة