بطاقة تحدي ستيم

صمم مسارًا لتوجيه حركة الكرة

القوى والحركة — العلوم — الصف الرابع الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

في مهرجان مدرسي يريد الطلاب تصميم لعبة بسيطة تجعل كرة صغيرة تتحرك من نقطة البداية إلى هدف محدد دون أن تخرج عن المسار

المهمة: صمم مع مجموعتك مسارًا من مواد بسيطة يوجّه حركة كرة من نقطة البداية إلى الهدف باستخدام قوة دفع واحدة فقط

الشروط

- لا يسمح بلمس الكرة بعد الدفعة الأولى
- طول المسار لا يقل عن 1 متر
- يجب أن تصل الكرة إلى الهدف خلال محاولتين كحد أقصى

الأدوات

كرة صغيرة خفيفة · علب كرتون أو قطع بلاستيك لبناء الحواجز · شريط لاصق · مسطرة أو شريط قياس

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما القوة التي ستجعل الكرة تصل إلى الهدف دون أن ألمسها مرة أخرى؟
تخيّل	تخيل أشكالًا مختلفة للحواجز التي توجّه حركة الكرة
خطّط	ارسم مخططًا للمسار يوضح أماكن الحواجز واتجاه الدفعة
نفّذ	ابنِ المسار باستخدام المواد المتاحة واختبر دفع الكرة فيه
حسّن	عدّل في مكان الحواجز أو قوة الدفعة لتحسين وصول الكرة إلى الهدف

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
وصول الكرة للهدف	وصلت من المحاولة الأولى	وصلت من المحاولة الثانية	لم تصل الكرة إلى الهدف
تطبيق مفهوم القوة	يشرح المجموعة أثر قوة الدفع بدقة	يذكر المجموعة مفهوم القوة بشكل عام	لا يربط المجموعة التصميم بمفهوم القوة
العمل الجماعي	تعاون جميع الأعضاء بفاعلية	تعاون معظم الأعضاء	شارك عدد قليل من الأعضاء فقط