بطاقة تحدي ستيم

مصمم مسار السرعة الآمن

الحركة — العلوم — الصف الأول المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تخطط إدارة مدرستك لتنظيم سباق عربات صغيرة في اليوم الرياضي، وتحتاج إلى تصميم مسار يسمح بأكبر سرعة ممكنة للعربة مع ضمان توقفها بأمان قبل الحائط

المهمة: صمم مسارًا مستقيمًا لعربة لعبة بحيث تحقق أعلى سرعة متوسطة ممكنة، مع توقف آمن عند نقطة محددة دون الاصطدام

الشروط

- طول المسار لا يتجاوز 3 أمتار
- يجب أن تتوقف العربة ضمن 20 سم من خط النهاية دون تجاوزه
- استخدام أدوات بسيطة ومتاحة فقط في الفصل

الأدوات

عربة لعبة · شريط قياس · ساعة توقيف · شريط لاصق · كرتون أو قماش لعمل حاجز توقف · دفتر لتسجيل البيانات

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما العوامل التي تؤثر في سرعة العربة وقدرتها على التوقف بأمان؟
تخيّل	تخيل عدة تصاميم للمسار تختلف في طوله وسطحه ونقطة الانطلاق
خطّط	ارسم مخططًا للمسار يحدد نقطة البداية والنهاية وطريقة قياس السرعة والتوقف
نفّذ	جهّز المسار الفعلي وقم بتجربة إطلاق العربة وقياس الزمن والمسافة
حسّن	عدّل في طول المسار أو قوة الدفع بناءً على النتائج لتحسين السرعة والدقة في التوقف

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة حساب السرعة	حسبت المجموعة السرعة بدقة باستخدام القانون الصحيح وبوحدات سليمة	حسبت السرعة بشكل صحيح مع خطأ بسيط في الوحدات	لم تطبق المجموعة القانون بشكل صحيح
الالتزام بالقيود	التزمت المجموعة بطول المسار ونقطة التوقف الآمنة تمامًا	التزمت بمعظم القيود مع تجاوز بسيط	لم تلتزم المجموعة بالقيود المحددة
العمل الجماعي والتوثيق	سجلت المجموعة جميع البيانات بوضوح وتعاون جميع الأعضاء	سجلت البيانات بشكل مقبول مع تعاون جزئي	التوثيق ناقص والتعاون ضعيف