بطاقة تحدي ستيم

تصميم منحدر آمن لعربة متجر صغير

تطبيقات على نظرية فيثاغورس — الرياضيات — الصف الثاني المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

يحتاج صاحب محل في أحد الأسواق الشعبية إلى منحدر خشبي لنقل عربات البضائع من الرصيف المرتفع 60 سم إلى الأرض، وتوفرت لوحة خشبية طولها محدود

المهمة: صمم كل فريق منحدرًا مصغرًا (نموذج) باستخدام الورق المقوى بحيث يكون الارتفاع 60 سم بمقياس مصغر وتحسب المسافة الأفقية المطلوبة باستخدام نظرية فيثاغورس قبل القص

الشروط

- طول اللوحة (الوتر) يجب ألا يتجاوز 100 سم في النموذج المصغر
- الارتفاع ثابت عند 60 سم في النموذج
- يجب حساب المسافة الأفقية رياضيًا قبل القص وليس بالتخمين

الأدوات

ورق مقوى · مسطرة · مقص · شريط لاصق · آلة حاسبة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الطول الأفقي الذي يحتاجه المنحدر إذا كان طول اللوحة 100 سم والارتفاع 60 سم؟
تخيّل	تخيل أشكالًا مختلفة للمنحدر وكيف يمكن أن يكون آمنًا وغير شديد الانحدار
خطّط	احسب المسافة الأفقية باستخدام نظرية فيثاغورس وارسم مخططًا للنموذج بالقياسات الدقيقة
نفّذ	نفّذ النموذج من الورق المقوى حسب القياسات المحسوبة
حسّن	اختبر النموذج بتمرير كرة صغيرة عليه، وعدّل الزاوية إذا لزم الأمر مع إعادة الحساب

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة الحساب الرياضي	استخدم نظرية فيثاغورس بشكل صحيح تمامًا ووصل للنتيجة الدقيقة	استخدم النظرية مع خطأ حسابي بسيط	لم يستخدم النظرية أو استخدمها بشكل خاطئ
جودة النموذج المصنوع	نموذج متقن ومطابق للقياسات المحسوبة	نموذج مقبول بفروق بسيطة عن القياسات	نموذج غير مطابق للقياسات المحسوبة
العمل الجماعي	تعاون جميع أفراد الفريق بفعالية وتوزيع واضح للأدوار	تعاون معظم الأفراد مع بعض القصور	غياب التعاون الواضح بين أفراد الفريق
عرض النتائج	شرح الفريق خطوات الحل والنموذج بوضوح وثقة	شرح الفريق الفكرة العامة مع نقص في التفاصيل	لم يتمكن الفريق من شرح خطوات عمله