بطاقة تحدي ستيم

تصميم مسار آمن لسلم إنقاذ

نظرية فيثاغورس — الرياضيات — الصف الثالث المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلبت إدارة الدفاع المدني في مدرستكم تصميم سلم نجاة يستند على حائط ارتفاعه 4 متر، بحيث تكون قاعدة السلم بعيدة بمسافة آمنة عن الحائط لا تقل عن 3 متر لمنع الانزلاق

المهمة: صمم كل فريق نموذجًا مصغرًا لسلم باستخدام مواد بسيطة، واحسب الطول اللازم للسلم بدقة باستخدام نظرية فيثاغورس بحيث يحقق شرط السلامة

الشروط

- يجب ألا تقل المسافة بين قاعدة السلم والحائط عن 3 متر (بمقياس رسم مناسب)
- يجب أن يصل السلم إلى ارتفاع 4 متر بالضبط على الحائط
- يجب حساب الطول النظري للسلم كتابيًا قبل البناء

الأدوات

أعواد خشبية أو مصاصات عصير · خيط أو شريط قياس · كرتون مقوى لتمثيل الحائط · مسطرة ومنقلة · ورق وقلم للحسابات

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الطول الذي يجب أن يكون عليه السلم ليحقق السلامة والوصول للارتفاع المطلوب؟
تخيّل	فكر في أشكال مختلفة للسلم وزوايا استناده الممكنة
خطّط	احسب طول الوتر نظريًا باستخدام نظرية فيثاغورس قبل البدء بالبناء
نفّذ	ابنِ النموذج المصغر للسلم والحائط بمقياس رسم مناسب
حسّن	تحقق من تطابق القياس الفعلي للنموذج مع الحساب النظري وعدّل إن وجد فرق

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة الحساب الرياضي	حساب طول الوتر صحيح تمامًا باستخدام النظرية مع توضيح الخطوات	حساب صحيح مع نقص بسيط في التوضيح	حساب به أخطاء في تطبيق النظرية
مطابقة النموذج للشروط	النموذج يحقق كل الشروط المطلوبة بدقة	النموذج يحقق معظم الشروط	النموذج يحقق شرطًا واحدًا فقط أو لا يحققها
العمل الجماعي والعرض	تعاون فعال وعرض واضح ومنظم للفكرة والحل	تعاون جيد مع عرض مقبول	تعاون محدود وعرض غير واضح