بطاقة تحدي ستيم

تصميم قوس على شكل قطع مكافئ

تمثيل الدوال التربيعية بيانيا — الرياضيات — الصف الثالث المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تخطط أمانة إحدى المدن السعودية لبناء قوس زينة عند مدخل حديقة عامة بمناسبة اليوم الوطني، ويرغب المهندسون في أن يكون القوس على شكل قطع مكافئ ليكون جماليًا وقويًا في آن واحد

المهمة: صمم نموذجًا مصغرًا لقوس على شكل قطع مكافئ من الورق المقوى يتحمل وزن قطعة صغيرة في أعلاه دون أن ينهار

الشروط

- يجب أن يشبه شكل القوس القطع المكافئ بوضوح
- ارتفاع القوس لا يقل عن 15 سنتيمترًا
- استخدام الأدوات المتاحة فقط
- إنجاز النموذج خلال الوقت المحدد

الأدوات

ورق مقوى · مقص · شريط لاصق · مسطرة · قطعة معدنية صغيرة للاختبار

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الشكل الهندسي الأنسب لتوزيع القوة في القوس بحيث لا ينهار؟
تخيّل	تخيل عدة أشكال للقوس (نصف دائرة، مثلث، قطع مكافئ) وناقش أيها أقوى
خطّط	ارسم مخطط القوس على ورقة محددًا الرأس وعرض القاعدة قبل القص
نفّذ	قص الورق المقوى وشكّله على هيئة قطع مكافئ وثبّته ليقف بثبات
حسّن	اختبر النموذج بوضع القطعة المعدنية وعدّل الشكل إذا انهار أو مال

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
مطابقة الشكل للقطع المكافئ	الشكل واضح ومتماثل تمامًا مع رأس بارز	الشكل يشبه القطع المكافئ مع تماثل جزئي	الشكل بعيد عن هيئة القطع المكافئ
قوة التحمل	يتحمل الوزن دون أي تغيير في الشكل	يتحمل الوزن مع ميل بسيط	ينهار القوس عند وضع الوزن
الدقة والقياس	القياسات دقيقة ومطابقة للمواصفات	القياسات قريبة من المطلوب	القياسات غير دقيقة أو مفقودة
العمل الجماعي	تعاون واضح وتوزيع أدوار فعّال	تعاون جيد مع بعض التفاوت	مشاركة محدودة بين أفراد المجموعة