بطاقة تحدي ستيم

تصميم مظلة مثلثية متزنة

المثلثات المتطابقة الضلعين و المثلثات المتطابقة الأضلاع — الرياضيات 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلبت إدارة مدرستك تصميم مظلة صغيرة لركن انتظار الطلاب في الساحة باستخدام إطار مثلثي الشكل يوزع الحمل بالتساوي على ركائزه

المهمة: صمم المجموعة نموذجًا مصغرًا لإطار مظلة على شكل مثلث متطابق الضلعين أو متطابق الأضلاع باستخدام أعواد أو شرائح كرتونية، مع تحديد قياسات الزوايا المتوقعة وتبرير اختيار النوع

الشروط

- يجب أن يكون للنموذج ضلعان متطابقان على الأقل
- يجب حساب قياسات الزوايا الثلاث وكتابتها على النموذج
- استخدام أدوات بسيطة متاحة فقط دون مواد خطرة
- يُنجز النموذج خلال وقت الحصة المخصص للتحدي

الأدوات

أعواد خشبية أو شرائح كرتونية · مسطرة · منقلة · خيط أو شريط لاصق · أوراق ملونة للتوثيق

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما نوع المثلث الأنسب لإطار مظلة ثابت وموزّع للحمل بالتساوي؟ ولماذا تتساوى بعض الزوايا فيه؟
تخيّل	اقترح كل طالب شكلًا للمثلث مع تقدير مبدئي للقياسات قبل البدء بالبناء
خطّط	اختر المجموعة النوع المناسب وتحسب قياسات الزوايا باستخدام نظرية المثلث متطابق الضلعين قبل القص والتثبيت
نفّذ	ابنِ النموذج باستخدام الأعواد أو الشرائح وثبّت الزوايا بالقياس الفعلي بالمنقلة
حسّن	تحقق من تطابق الضلعين والزاويتين بالقياس، وعدّل أي خطأ، ثم اكتب تقريرًا قصيرًا بالقياسات النهائية

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة الرياضية	جميع القياسات محسوبة ومثبتة بشكل صحيح تمامًا باستخدام النظرية	معظم القياسات صحيحة مع خطأ بسيط واحد	أخطاء متعددة في حساب الزوايا أو عدم استخدام النظرية
جودة النموذج	نموذج متقن ومتطابق الأضلاع فعليًا بالقياس	نموذج جيد مع فروق طفيفة في الأطوال	نموذج غير متقن وفروق واضحة بين الأضلاع
العمل الجماعي والتوثيق	توزيع أدوار واضح وتقرير مكتوب شامل ومنظم	مشاركة جيدة مع تقرير مختصر	مشاركة محدودة وتوثيق ناقص