بطاقة تحدي ستيم

صمم سقف الخيمة المثالي

استكشاف: معمل الهندسة (زوايا المثلث) — الرياضيات — الصف السادس الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تستعد عائلتك لرحلة تخييم في الربيع، ويريد أفراد النادي العلمي بمدرستك تصميم نموذج مصغر لهيكل سقف خيمة على شكل مثلث يتحمل الرياح ويوزع القوة بشكل متوازن

المهمة: صمم نموذجًا مصغرًا من الورق المقوى والأعواد الخشبية لسقف خيمة مثلث الشكل، بحيث تحسب زوايا المثلث بدقة وتتأكد أن مجموعها 180 درجة

الشروط

- يجب ألا يتجاوز ارتفاع النموذج 20 سم
- يجب أن تكون إحدى زوايا المثلث 90 درجة على الأقل في أحد التصاميم
- استخدم القياس بالمنقلة للتحقق من دقة الزوايا قبل التثبيت

الأدوات

أعواد خشبية أو قشّ شرب · ورق مقوى · خيط أو شريط لاصق · منقلة ومسطرة · مقص

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الشكل المثلث الأنسب الذي يوزع قوة الرياح على سقف الخيمة دون أن ينهار؟
تخيّل	ارسم عدة أشكال مقترحة لسقف مثلث بزوايا مختلفة وناقش مع مجموعتك أيها أكثر ثباتًا
خطّط	اختر التصميم الأنسب وحدد قياسات الزوايا الثلاث مع التأكد أن مجموعها 180 درجة بالضبط
نفّذ	ابنِ النموذج باستخدام الأعواد الخشبية والورق المقوى وفق القياسات التي خططت لها
حسّن	اختبر النموذج بنفخة هواء خفيفة أو بدفعة يد، ثم عدّل الزوايا أو التثبيت إن لزم لزيادة الثبات

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة القياس	جميع الزوايا مقاسة بدقة ومجموعها 180 درجة بالضبط	الزوايا قريبة من الدقة مع فرق بسيط لا يتجاوز 5 درجات	القياسات غير دقيقة أو لا يتحقق مجموعها 180 درجة
ثبات الهيكل	النموذج ثابت تمامًا ويتحمل الاختبار دون تغيّر	النموذج ثابت بشكل جيد مع بعض الاهتزاز الطفيف	النموذج ينهار أو يتغير شكله بسهولة
العمل الجماعي	جميع أفراد المجموعة شاركوا بفعالية في كل مراحل التصميم	معظم الأفراد شاركوا مع تفاوت بسيط في الأدوار	مشاركة ضعيفة أو غير متوازنة بين أفراد المجموعة