بطاقة تحدي ستيم

تصميم إطار نافذة مستطيلة الشكل

المستطيل — الرياضيات 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تطلب إدارة مدرسة تصميم إطار نموذجي لنافذة فصل جديد بمواصفات دقيقة تضمن أن يكون شكله مستطيلًا مثاليًا دون اعوجاج يؤثر على تركيب الزجاج

المهمة: صمم نموذجًا مصغرًا لإطار نافذة مستطيلة الشكل من مواد بسيطة، وتحقق من دقة أبعاده باستخدام خصائص المستطيل

الشروط

- يجب أن يكون محيط الإطار 60 سم بالضبط
- يجب أن تكون نسبة الطول إلى العرض 2 إلى 1
- يجب التحقق من تساوي القطرين كدليل على دقة التصميم
- استخدام أدوات القياس المتاحة في الصف فقط

الأدوات

أعواد خشبية أو قش شرب · مسطرة · منقلة · خيط أو شريط قياس · مقص · ورق لاصق

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الأبعاد المناسبة لإطار يحقق المحيط والنسبة المطلوبين مع ضمان استقامة الزوايا؟
تخيّل	اقترح كل فريق أبعادًا ممكنة للطول والعرض تحقق الشروط المطلوبة
خطّط	احسب الطول والعرض رياضيًا من معادلتي المحيط والنسبة قبل البدء بالقص والتجميع
نفّذ	اقطع الأعواد بالأطوال المحسوبة وجمّعها لتكوين الإطار المستطيل
حسّن	قس القطرين، فإن لم يتساويا عدّل الزوايا حتى تتحقق الخاصية ويصبح الشكل مستطيلًا دقيقًا

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة الحساب الرياضي للأبعاد	حساب صحيح تمامًا للطول والعرض من المعادلتين	حساب صحيح مع خطأ بسيط في أحد الأبعاد	حساب غير مكتمل أو خطأ واضح في المعادلات
دقة تطابق خصائص المستطيل	القطران متساويان تمامًا والزوايا قائمة بوضوح	تقارب جيد بين القطرين مع فرق بسيط	فرق واضح بين القطرين يدل على اعوجاج الشكل
العمل الجماعي والتنظيم	توزيع أدوار واضح وتعاون فعّال طوال التحدي	تعاون جيد مع بعض التداخل في الأدوار	ضعف في التنظيم والتعاون بين أفراد الفريق
جودة التنفيذ النهائي	نموذج متقن ومتين يحقق جميع الشروط	نموذج مقبول يحقق معظم الشروط	نموذج غير متقن يحتاج إلى تعديلات كبيرة