بطاقة تحدي ستيم

صمم نموذجًا مصغرًا لساحة مدرسية باستخدام التمدد

التمدد — الرياضيات 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: الأعضاء:

طلبت إدارة المدرسة من الطلاب تصميم نموذج مصغر لساحة المدرسة لعرضه في معرض العلوم، بحيث يحافظ النموذج على نفس نسب الأبعاد الحقيقية للساحة لكن بحجم أصغر يناسب طاولة العرض

المهمة: صمم كل فريق نموذجًا مصغرًا لساحة مدرسية أو ملعب مستطيل باستخدام عامل تمدد مناسب على ورق مربعات، مع توضيح الإحداثيات الأصلية والصورة وعامل التمدد المستخدم

الشروط

- يجب أن يكون النموذج النهائي مشابهًا تمامًا في الشكل للساحة الأصلية
- يجب استخدام عامل تمدد واحد ثابت لجميع نقاط الشكل
- يجب ألا يتجاوز حجم النموذج ورقة مقاس A4 واحدة
- يجب توضيح الحسابات الرياضية لكل نقطة بوضوح

الأدوات

ورق مربعات · مسطرة وأقلام ملونة · آلة حاسبة بسيطة · مقص وورق كرتون خفيف اختياري

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الأبعاد الحقيقية التقريبية للساحة؟ وما عامل التمدد المناسب لتصغيرها لتناسب ورقة A4؟
تخيّل	تخيل شكل الساحة كمستطيل أو شكل رباعي بسيط، وفكر في مواقع العناصر المهمة فيها مثل المظلات أو الملاعب
خطّط	حدد إحداثيات الأركان الأصلية على ورقة تخطيطية، واختر عامل تمدد k مناسب يصغّر الشكل ليتناسب مع حجم الورقة
نفّذ	احسب إحداثيات الصورة لكل نقطة باستخدام عامل التمدد، ثم ارسم النموذج المصغر النهائي بالألوان
حسّن	راجع النسب بين النموذج والساحة الأصلية وتأكد من تطابق الزوايا، وعدّل عامل التمدد إذا لزم الأمر لتحسين الدقة

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة الحسابات الرياضية	جميع الإحداثيات محسوبة بدقة تامة باستخدام عامل التمدد بشكل صحيح	معظم الحسابات صحيحة مع وجود خطأ بسيط واحد	توجد أخطاء متعددة في تطبيق عامل التمدد
تشابه الشكل مع الأصل	النموذج مشابه تمامًا للشكل الأصلي في الزوايا والنسب	النموذج مشابه بشكل عام مع اختلاف بسيط في إحدى الزوايا	النموذج مختلف وضوحًا عن شكل الساحة الأصلية
مناسبة عامل التمدد لحجم الورقة	النموذج يملأ مساحة الورقة بشكل مناسب دون تجاوز أو صغر مبالغ فيه	النموذج مناسب نسبيًا مع وجود مساحة فارغة كبيرة أو صغيرة	النموذج لا يتناسب مع حجم الورقة إطلاقًا
العرض والتوضيح	عرض الفريق الحسابات والنموذج بوضوح وثقة مع شرح كامل للخطوات	عرض مقبول مع نقص بسيط في شرح بعض الخطوات	عرض غير واضح أو ناقص لأجزاء مهمة من العمل