بطاقة تحدي ستيم

تصميم حديقة مدرسية غير منتظمة الشكل

استكشاف مساحات الأشكال الغير منتظمة — الرياضيات — الصف الثاني المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

ترغب إدارة المدرسة بإنشاء ركن أخضر صغير بجانب الفناء، لكن المساحة المتاحة هناك غير منتظمة الشكل بسبب وجود جدار مائل وعمود كهرباء ثابت.

المهمة: صمم كل فريق نموذجًا ورقيًا بمقياس رسم لحديقة غير منتظمة الشكل تناسب المساحة المتاحة، واحسب مساحتها الفعلية بدقة باستخدام طريقتي التقدير والتحليل.

الشروط

- ألا تتجاوز مساحة الحديقة المقترحة 2 متر مربع فعليًا (باستخدام مقياس رسم 1 : 10)
- يجب أن يحتوي التصميم على جزء واحد على الأقل غير منتظم الشكل (زاوية مائلة أو حرف منحني)
- يجب تضمين ممر ثابت العرض داخل التصميم
- يجب توضيح طريقة حساب المساحة المستخدمة (تقدير أو تحليل) على النموذج

الأدوات

ورق شبكي مقوّى · مقص · مسطرة · أقلام تلوين · خيط رفيع لرسم المنحنيات

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الشكل المناسب للحديقة بحيث يستغل المساحة غير المنتظمة المتاحة دون تجاوز الحد الأقصى للمساحة؟
تخيّل	تخيّلوا عدة أشكال ممكنة للحديقة وناقشوا إيجابيات وسلبيات كل شكل
خطّط	ارسموا تصميمًا أوليًا على الورق الشبكي مع تحديد مقياس الرسم والممر
نفّذ	نفّذوا النموذج الورقي النهائي ولوّنوه، واحسبوا مساحته بالطريقتين المتعلّمتين
حسّن	راجعوا الحسابات وعدّلوا التصميم إذا تجاوزت المساحة الحد المسموح به

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة حساب المساحة	حساب صحيح بطريقتين (تقدير وتحليل) مع تفسير واضح للفرق بينهما	حساب صحيح بطريقة واحدة فقط	حساب غير مكتمل أو به أخطاء واضحة
الالتزام بالقيد (2 متر مربع)	التصميم مطابق تمامًا للحد الأقصى المسموح به	التصميم قريب من الحد المسموح بفارق بسيط	التصميم يتجاوز الحد المسموح بشكل واضح
الإبداع في التصميم	تصميم مبتكر يجمع بين الجمال والوظيفة ويضم عنصرًا غير منتظم واضح	تصميم مقبول يحقق الشروط الأساسية	تصميم بسيط جدًا دون عنصر غير منتظم واضح
العمل الجماعي والعرض	تعاون فعّال بين جميع أفراد الفريق وعرض واضح للنتائج	تعاون جيد مع عرض مقبول	مشاركة محدودة من بعض أفراد الفريق