بطاقة تحدي ستيم

تصميم ملعب مدرسي بأبعاد مثالية

حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع — الرياضيات — الصف الثالث المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

ترغب إدارة المدرسة في إنشاء ملعب مستطيل الشكل لكرة الطائرة، بحيث يزيد طوله عن عرضه بمقدار أربعة أمتار، ومساحته تقارب ستين مترًا مربعًا، وتتوفر لديها مواد سياج محدودة الطول

المهمة: على كل مجموعة استخدام معادلة تربيعية وحلها بطريقة إكمال المربع لتحديد أبعاد الملعب المناسبة، ثم رسم مخطط مصغر له بمقياس رسم مناسب

الشروط

- الطول يزيد عن العرض بمقدار 4 أمتار بالضبط
- المساحة التقريبية 60 م²
- محيط السياج المتاح لا يتجاوز 40 مترًا

الأدوات

ورق مقوى · مسطرة · أقلام ملونة · آلة حاسبة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما العلاقة الرياضية بين طول الملعب وعرضه ومساحته؟
تخيّل	تخيلوا شكل الملعب وأبعاده الممكنة قبل الحساب الدقيق
خطّط	اكتبوا المعادلة التربيعية الممثلة للمساحة وحددوا خطوات إكمال المربع
نفّذ	احلوا المعادلة وارسموا مخطط الملعب بالأبعاد الناتجة مع توضيح السياج
حسّن	تحققوا من أن المحيط لا يتجاوز الحد المسموح وعدّلوا التصميم إن لزم

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة الرياضية في حل المعادلة	خطوات إكمال المربع صحيحة بالكامل والحل مطابق للشروط	الحل صحيح مع خطأ بسيط في خطوة واحدة	أخطاء متعددة في خطوات إكمال المربع
مطابقة التصميم للقيود	الأبعاد والمحيط يحققان جميع الشروط بدقة	يحقق معظم الشروط مع انحراف بسيط	لا يحقق الشروط المطلوبة
وضوح المخطط والرسم	رسم دقيق وواضح بمقياس رسم مناسب وتسميات كاملة	رسم مقبول ينقصه بعض التسميات	رسم غير واضح أو ناقص
التعاون داخل المجموعة	مشاركة فعالة من جميع الأعضاء بأدوار واضحة	مشاركة جيدة مع تفاوت بسيط	مشاركة محدودة من بعض الأعضاء