بطاقة تحدي ستيم

تصميم خزان مكعب لمدرسة

الجذر النوني — الرياضيات 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تخطط إدارة المدرسة لبناء خزان ماء جديد مكعب الشكل في فناء المدرسة بسعة محددة لتلبية احتياج الطلاب من مياه الشرب خلال فصل الصيف، وتحتاج معرفة الأبعاد الدقيقة قبل الشراء

المهمة: يصمم كل فريق نموذجًا مصغرًا من الورق المقوى لخزان مكعب الشكل بحجم محدد يحسب طول ضلعه باستخدام الجذر التكعيبي، ثم يقدم تقريرًا رياضيًا يوضح الحسابات

الشروط

- يجب أن يكون النموذج مكعبًا منتظم الأضلاع
- الحجم المستهدف للنموذج يحدده المعلم لكل فريق مثل 1000 سم مكعب
- يجب كتابة جميع خطوات الحساب بوضوح في التقرير

الأدوات

ورق مقوى · مقص · شريط لاصق · مسطرة · آلة حاسبة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الحجم المطلوب للخزان وما العملية الرياضية التي تحدد طول الضلع من الحجم؟
تخيّل	تخيل شكل المكعب ونسب أضلاعه المتساوية قبل البدء بالقص والتجميع
خطّط	احسب طول الضلع باستخدام الجذر التكعيبي للحجم المعطى، ثم ارسم مخططًا للمكعب على الورق
نفّذ	قص الورق المقوى حسب الأبعاد المحسوبة وجمّع الأوجه الستة لتكوين النموذج المكعب
حسّن	تحقق من دقة القياسات بإعادة حساب الحجم من طول الضلع الفعلي وقارنه بالهدف المطلوب، ثم عدّل إن وجد فرق

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة الحساب الرياضي	الحساب صحيح تمامًا مع توضيح خطوات الجذر التكعيبي	الحساب صحيح مع نقص بسيط في التوضيح	يوجد خطأ في تطبيق الجذر التكعيبي
دقة النموذج المصنوع	الأضلاع متساوية تمامًا ومطابقة للحساب	الأضلاع متقاربة مع فرق بسيط	الأضلاع غير متساوية بشكل واضح
جودة التقرير والعرض	تقرير منظم وواضح يشرح كل خطوة بدقة	تقرير مقبول ينقصه بعض التفاصيل	تقرير غير مكتمل أو غير منظم
العمل الجماعي	تعاون فعال وتوزيع واضح للأدوار	تعاون جيد مع بعض القصور	ضعف في التعاون بين أفراد الفريق