بطاقة تحدي ستيم

تصميم خطة تعبئة خزان مدرسي

استكشاف: تمثيل العلاقات بيانيا — الرياضيات — الصف الأول المتوسط

المجموعة: الأعضاء:

تريد إدارة المدرسة تركيب خزان ماء جديد في الساحة، وتحتاج إلى معرفة الوقت اللازم لتعبئته بالكامل قبل شراء المضخة المناسبة

المهمة: صمم جدول قيم ورسمًا بيانيًا يمثل العلاقة بين الزمن وكمية الماء في الخزان، باستخدام معدل تعبئة تحدده مجموعتك، ثم استخدم الرسم للتنبؤ بزمن امتلاء خزان سعته 1000 لتر

الشروط

- يجب أن يحتوي الجدول على 5 قيم زمنية على الأقل
- يجب رسم النقاط بدقة على ورقة بيانية بمقياس واضح
- يجب تبرير التوقع النهائي باستخدام الرسم وليس الحساب فقط

الأدوات

ورقة بيانية مربعة · مسطرة وأقلام ملونة · آلة حاسبة بسيطة · ورقة لتسجيل الجدول

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما معدل تعبئة مناسب لخزان مدرسي؟ وكيف نعرف الوقت اللازم لامتلائه؟
تخيّل	تخيلوا عدة معدلات تعبئة ممكنة وأثرها على سرعة الامتلاء
خطّط	اختاروا معدلًا ثابتًا، وابنوا جدول قيم للزمن وكمية الماء بناءً عليه
نفّذ	مثّلوا الأزواج المرتبة بيانيًا على الورقة ووصلوا النقاط بخط
حسّن	راجعوا دقة النقاط والمقياس، وعدّلوا التوقع إذا لزم الأمر

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة جدول القيم	جدول كامل ودقيق بخمس قيم أو أكثر متناسقة مع المعدل	جدول صحيح بأربع قيم مع أخطاء بسيطة	جدول ناقص أو يحتوي أخطاء حسابية واضحة
دقة التمثيل البياني	نقاط دقيقة ومقياس واضح وخط مرسوم بإتقان	نقاط صحيحة مع تفاوت بسيط في المقياس	نقاط غير دقيقة أو مقياس غير واضح
التفسير والتنبؤ	تفسير واضح ومنطقي للتنبؤ مستند إلى الرسم البياني	تفسير صحيح مع نقص بسيط في التبرير	تنبؤ غير مرتبط بالرسم أو غير مبرر
العمل الجماعي	تعاون فعّال وتوزيع واضح للأدوار بين جميع الأعضاء	تعاون جيد مع مشاركة غير متساوية	مشاركة محدودة لبعض الأعضاء