بطاقة تحدي ستيم

تصميم موقع خزان مياه متساوي البعد عن ثلاث قرى

المنصفات في المثلث — الرياضيات 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تخطط أمانة إحدى المحافظات لبناء خزان مياه جديد يخدم ثلاث قرى متباعدة لا تقع على استقامة واحدة، وتريد أن يكون الخزان بأقرب مسافة ممكنة ومتساوية عن القرى الثلاث لتقليل تكلفة مد الأنابيب

المهمة: صمم كل فريق خريطة مصغرة على ورق مربعات تمثل القرى الثلاث كنقاط رؤوس مثلث، ثم يحدد الموقع الأنسب للخزان باستخدام الأدوات الهندسية ويبرر اختياره رياضيًا

الشروط

- يجب استخدام المنصف العمودي لضلعين على الأقل لتحديد النقطة
- يجب أن تكون القرى الثلاث غير واقعة على استقامة واحدة
- يُسمح باستخدام المسطرة والفرجار والمنقلة فقط

الأدوات

ورق مربعات أو ورق عادي · مسطرة · فرجار · منقلة · أقلام ملونة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الشرط الهندسي الذي يجعل نقطة واحدة مناسبة لتكون مركزًا متساوي البعد عن ثلاث نقاط؟
تخيّل	تخيل عدة مواقع محتملة للخزان وناقش أيها أقرب لتحقيق تساوي المسافات
خطّط	ارسم المثلث الذي يمثل القرى الثلاث وحدد الضلعين اللذين سترسم لهما المنصف العمودي
نفّذ	ارسم المنصفين العموديين بدقة باستخدام الفرجار والمسطرة وحدد نقطة تقاطعهما
حسّن	تحقق من صحة الموقع بقياس المسافة من النقطة إلى القرى الثلاث والتأكد من تساويها، وعدّل الرسم إن وجد خطأ

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة رسم المنصفات العمودية	رسم دقيق باستخدام الفرجار مع خطوط واضحة ومنتظمة	رسم صحيح مع بعض عدم الدقة البسيطة	رسم غير دقيق أو استخدام خاطئ للأدوات
صحة تحديد موقع الخزان	النقطة تبعد مسافات متساوية تمامًا عن القرى الثلاث عند القياس	النقطة قريبة من الدقة مع فرق بسيط في القياس	النقطة غير متساوية البعد بشكل واضح
التبرير الرياضي	تفسير واضح يربط النتيجة بنظرية المنصف العمودي	تفسير صحيح جزئيًا	تفسير غير مرتبط بالنظرية
العمل الجماعي والعرض	تعاون فعال وعرض منظم وواضح للنتائج	تعاون جيد مع عرض مقبول	ضعف في التعاون أو العرض