بطاقة تحدي ستيم

قِس بلا عبور

قانون الجيوب — الرياضيات 2 — الصف الثاني الثاني

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تخطط إحدى الأمانات لإنشاء جسر صغير فوق واد في ضاحية بإحدى مدن المملكة، وتحتاج فرق المساحة إلى معرفة طول الجسر المطلوب وهو المسافة بين نقطتين على جانبي الوادي دون عبوره مباشرة لصعوبة ذلك

المهمة: صمم مجموعتك طريقة عملية لقياس هذه المسافة باستخدام قانون الجيوب، وطبقها على نموذج محاكاة داخل الفناء أو الفصل بدلًا من الوادي الحقيقي

الشروط

- لا يجوز عبور الخط الفاصل الذي يمثل الوادي
- استخدام أدوات بسيطة فقط دون أجهزة قياس إلكترونية متقدمة
- توثيق جميع القياسات والحسابات على ورقة العمل

الأدوات

شريط قياس · منقلة · خيط وأوتاد · آلة حاسبة علمية · ورقة مربعات للرسم التقريبي

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المعلومات الدنيا التي نحتاجها لحساب مسافة لا يمكن الوصول إلى أحد طرفيها مباشرة؟
تخيّل	تخيل أشكال المثلثات الممكن تكوينها باستخدام نقطتين على الجانب المتاح والنقطة الهدف على الجانب الآخر
خطّط	حدد نقطتين على الجانب المتاح وقس المسافة بينهما، وخطط لقياس زاويتي الرؤية من كل نقطة نحو الهدف
نفّذ	نفّذ القياسات الميدانية فعليًا، ثم احسب المسافة المجهولة باستخدام قانون الجيوب خطوة بخطوة
حسّن	قارن نتيجتك بنتيجة مجموعة أخرى قاست المسافة نفسها، وناقش أسباب الفروق وكيفية تقليل خطأ القياس

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة القياس الميداني	قياسات الأطوال والزوايا دقيقة ومكررة للتأكد	قياسات مقبولة بفرق بسيط عن القيمة المتوقعة	قياسات غير دقيقة أو غير مكتملة
صحة تطبيق قانون الجيوب	تطبيق كامل وصحيح للقانون مع توضيح كل خطوة حسابية	تطبيق صحيح مع أخطاء حسابية بسيطة	تطبيق غير صحيح للقانون أو خطوات ناقصة
وضوح التوثيق والعرض	رسم وتوثيق منظم وواضح لجميع الخطوات والنتائج	توثيق مقبول مع نقص بسيط في التفاصيل	توثيق غير منظم أو غير واضح
العمل الجماعي	توزيع أدوار فعّال ومشاركة جميع أفراد المجموعة	مشاركة معظم الأفراد مع تفاوت بسيط	مشاركة محدودة لبعض الأفراد فقط