بطاقة تحدي ستيم

تحدي قياس ارتفاع برج اتصالات قريب

القياس غير المباشر — الرياضيات — الصف الثاني المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب مسؤول صيانة من فريق هندسي تقدير ارتفاع برج اتصالات قريب من المدرسة لتحديد كمية الدهان المطلوبة، دون استخدام رافعة أو تسلق البرج

المهمة: صمم فريقك خطة قياس غير مباشر باستخدام أدوات بسيطة لتقدير ارتفاع البرج بدقة معقولة

الشروط

- لا يجوز استخدام أي أداة قياس طولها أكثر من 2 متر
- يجب القياس في وقت واحد لجميع الظلال
- يجب تسجيل الحسابات بوضوح وخطوة بخطوة
- الوقت المتاح للتنفيذ 20 دقيقة

الأدوات

عصا أو مسطرة بطول معروف · متر قياس · ورقة وقلم · آلة حاسبة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المعلومات التي نحتاجها لإيجاد ارتفاع البرج دون تسلقه؟
تخيّل	فكّر في طرق بديلة لقياس الظل بدقة حتى لو كان الجو غائمًا جزئيًا
خطّط	حدد موقع العصا ومكان قياس ظل البرج والزمن المناسب لذلك
نفّذ	نفّذ القياسات الميدانية واكتب المعادلة التناسبية بدقة
حسّن	راجع الحسابات وقارنها مع فريق آخر، وحسّن دقة القياس إن وجدت فروق كبيرة

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة القياسات الميدانية	قياسات دقيقة ومتسقة بين جميع أفراد الفريق	قياسات مقبولة بها فروق بسيطة	قياسات غير دقيقة أو غير مكتملة
صحة المعادلة التناسبية	معادلة صحيحة تمامًا مع مطابقة الأطوال المتناظرة	معادلة صحيحة مع أخطاء بسيطة في الترتيب	معادلة غير صحيحة أو مرتبكة
العمل الجماعي والتنظيم	تعاون فعال وتوزيع واضح للأدوار	تعاون جيد مع بعض التداخل	ضعف في التعاون والتنظيم
عرض النتيجة وتفسيرها	عرض واضح مع تفسير منطقي للنتيجة	عرض مقبول مع تفسير بسيط	عرض غير واضح أو بلا تفسير