بطاقة تحدي ستيم

تصميم نظام تسعير عادل لرحلة الصف

تمثيل الدوال النسبية بيانياً — الرياضيات 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

يخطط صف ثاني ثانوي لرحلة علمية إلى مركز الملك عبدالله لعلوم الطاقة الذرية والمتجددة، وتكلفة الحافلة والدخول ثابتة، لكن عدد المشاركين قد يتغير قبل يوم الرحلة

المهمة: صمم كل فريق نموذجاً رياضياً (دالة نسبية) يحسب نصيب الفرد من التكلفة بناءً على عدد المشاركين، ويحدد أقل عدد مشاركين يجعل نصيب الفرد ضمن ميزانية معقولة

الشروط

- التكلفة الكلية الثابتة يجب أن تكون بين 1000 و2000 ريال
- يجب أن يكون نصيب الفرد النهائي أقل من أو يساوي 80 ريالاً
- يجب تمثيل العلاقة بجدول قيم ورسم بياني واضح

الأدوات

ورق رسم بياني · آلة حاسبة · أقلام ملونة · مسطرة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما العلاقة بين عدد المشاركين وتكلفة الفرد في رحلة بتكلفة ثابتة؟
تخيّل	تخيل كيف يتغير نصيب الفرد عند زيادة عدد المشاركين أو نقصانه
خطّط	حدد التكلفة الكلية ثم اكتب الدالة النسبية f(ن) = التكلفة/ن وخطط لجدول قيم
نفّذ	ارسم المنحنى على ورق الرسم البياني وحدد خط التقارب الأفقي والرأسي
حسّن	عدّل التكلفة الكلية أو حدد أقل عدد مشاركين لتحقيق الشرط المطلوب (نصيب أقل من 80 ريالاً)

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
صياغة الدالة النسبية	كتابة الدالة بشكل صحيح وربطها بالسياق بدقة	كتابة الدالة بشكل صحيح مع ربط بسيط بالسياق	صياغة الدالة غير دقيقة أو ناقصة
جدول القيم والرسم البياني	جدول دقيق ومنحنى مرسوم بوضوح مع خطي التقارب	جدول صحيح مع رسم مقبول لكن ينقصه بعض الدقة	جدول أو رسم بأخطاء واضحة
تحديد الحل المناسب	تحديد أقل عدد مشاركين بدقة مع تبرير رياضي واضح	تحديد العدد بشكل صحيح تقريباً مع تبرير بسيط	لم يتمكن الفريق من تحديد العدد المناسب
العمل الجماعي والعرض	تعاون فعال وعرض واضح ومنظم للنتائج	تعاون جيد مع عرض مقبول	ضعف في التعاون أو العرض غير واضح