بطاقة تحدي ستيم

تصميم جدول توزيع مياه عادل بين قرى

حل المعادلات و المتباينات النسبية — الرياضيات 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تزود محطة ضخ كمية ثابتة من المياه قدرها 1200 متر مكعب يومياً لعدد من القرى، ومعدل نصيب كل قرية من المياه يعبَّر عنه بتعبير نسبي يعتمد على عدد السكان س، والجهة المسؤولة تريد أن لا يقل نصيب الفرد اليومي عن 150 لتراً

المهمة: صمم نموذجاً رياضياً (معادلة أو متباينة نسبية) يحدد المدى المقبول لعدد السكان س في كل قرية بحيث يتحقق الحد الأدنى لنصيب الفرد، واعرض الحل كاملاً مع القيم الممنوعة وخط الأعداد

الشروط

- يجب أن يكون عدد السكان س عدداً صحيحاً موجباً
- لا يجوز أن يكون المقام صفراً في أي خطوة من خطوات الحل
- يجب تمثيل الحل النهائي على خط الأعداد وبترميز الفترات

الأدوات

ورق A4 · آلة حاسبة · أقلام ملونة لرسم خط الأعداد · مسطرة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما العلاقة الرياضية بين كمية المياه الثابتة وعدد السكان المتغير، وكيف نحولها لمتباينة نسبية؟
تخيّل	تخيل عدة قرى بأعداد سكان مختلفة، وتوقع كيف سيتغير نصيب الفرد كلما زاد عدد السكان
خطّط	اكتب التعبير النسبي 1200000/س ≥ 150 (باللتر) وحدد خطوات تحويله لمتباينة بسيطة قابلة للحل
نفّذ	نفّذ الحل خطوة بخطوة وحدد المدى المسموح لعدد السكان س، وارسم خط الأعداد موضحاً الفترة الصحيحة
حسّن	راجع الحل مع مجموعة أخرى وتأكد من صحة القيم الممنوعة والتحقق العددي، وعدّل العرض ليكون أوضح

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
صياغة النموذج الرياضي	صاغت المجموعة متباينة نسبية صحيحة ومعبرة عن المشكلة بدقة	صاغت متباينة قريبة من الصحيحة مع خطأ بسيط في الصياغة	لم تتمكن المجموعة من صياغة متباينة نسبية مناسبة
صحة خطوات الحل	جميع الخطوات صحيحة ومرتبة مع تحديد القيم الممنوعة	معظم الخطوات صحيحة مع إغفال بسيط لقيمة ممنوعة	أخطاء متعددة في خطوات الحل
تمثيل الحل على خط الأعداد	رسم دقيق وواضح مع تمييز النقاط المغلقة والمفتوحة	رسم صحيح لكن غير دقيق في بعض التفاصيل	رسم غير واضح أو غير مطابق للحل
العرض والتبرير	عرضت المجموعة الحل بثقة ووضوح مع تبرير منطقي لكل خطوة	عرض مقبول مع تبرير جزئي	عرض ضعيف دون تبرير كافٍ