بطاقة تحدي ستيم

تصميم مقياس الفرق الحراري

استكشاف: طرح الأعداد الصحيحة — الرياضيات — الصف الأول المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تحتاج محطة أرصاد جوية صغيرة إلى أداة بسيطة تساعد الطلاب على حساب الفرق بين أعلى درجة حرارة وأدنى درجة حرارة مسجلة خلال اليوم في مدن المملكة المختلفة، بعضها يسجل درجات سالبة شتاءً

المهمة: صمم كل فريق نموذجًا ورقيًا أو مجسمًا بسيطًا يمثل خط أعداد متحرك يحسب الفرق بين درجتي حرارة إحداهما قد تكون سالبة، ويعرض خطوات الحل بوضوح

الشروط

- يجب أن يستخدم النموذج القاعدة الرياضية الصحيحة لطرح الأعداد الصحيحة
- يجب أن يكون النموذج قابلًا لإعادة الاستخدام مع أرقام مختلفة
- وقت التنفيذ لا يتجاوز 20 دقيقة

الأدوات

ورق مقوى · أقلام ملونة · خيط أو شريط مطاطي · مشبك ورق يمثل المؤشر · مسطرة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المشكلة التي يحلها مقياس الفرق الحراري؟ ولماذا نحتاج قاعدة طرح الأعداد الصحيحة لحلها؟
تخيّل	فكر مع فريقك في أكثر من شكل ممكن لتمثيل خط الأعداد المتحرك
خطّط	ارسم مخططًا أوليًا يوضح شكل النموذج وطريقة تحديد العددين وحساب الفرق بينهما
نفّذ	نفذ النموذج باستخدام الأدوات المتاحة واختبره على مثالين مختلفين من درجات الحرارة
حسّن	عدّل النموذج بناءً على ملاحظات زملائك لجعله أسهل في القراءة والاستخدام

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة الرياضية	يطبق القاعدة بشكل صحيح تمامًا في جميع الحالات	يطبق القاعدة بشكل صحيح في معظم الحالات مع خطأ بسيط	يخطئ في تطبيق القاعدة بشكل متكرر
جودة التصميم	نموذج واضح ومنظم وسهل الاستخدام	نموذج مقبول مع بعض النقص في الوضوح	نموذج غير منظم وصعب الفهم
العمل الجماعي	تعاون فعال وتوزيع واضح للأدوار	تعاون جيد مع بعض التفاوت في المشاركة	مشاركة محدودة من أفراد الفريق
العرض والشرح	يشرح الفريق خطوات الحل بثقة ووضوح تام	يشرح الفريق الخطوات بشكل مقبول	الشرح غير واضح أو ناقص