بطاقة تحدي ستيم

مصمم الميزان الحسابي

حل معادلات ذات خطوتين — الرياضيات — الصف الثاني المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب معلم مادة الرياضيات من مجموعتكم تصميم وسيلة تعليمية مرئية تشرح لطلاب أصغر فكرة حل المعادلات ذات الخطوتين بطريقة سهلة ومحسوسة قبل أن يدرسوها رسميًا

المهمة: صمموا نموذج ميزان بسيط من أدوات متاحة، واستخدموه لعرض خطوات حل معادلة محددة تُعطى لمجموعتكم خطوة بخطوة أمام بقية الفصل

الشروط

- استخدام أدوات بسيطة متوفرة في الصف أو المنزل فقط
- ألا يتجاوز عدد العناصر الرئيسية في النموذج 4 عناصر
- إنجاز التصميم والعرض خلال 15 دقيقة
- عرض الحل بترتيب صحيح لا يتجاوز خطوتين واضحتين

الأدوات

ورق مقوى · خيط أو مسطرة طويلة · أكواب ورقية أو بلاستيكية صغيرة · حبات حمص أو مكعبات صغيرة متساوية · أقلام تلوين

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المعادلة المطلوب تمثيلها؟ وما العمليتان اللازمتان لحلها بالترتيب الصحيح؟
تخيّل	تخيلوا كيف يمكن لميزان بسيط أن يوضح بقاء التوازن عند إجراء نفس العملية على الطرفين
خطّط	ارسموا تصميمًا أوليًا يحدد مكان تمثيل المعامل والحد الثابت والطرف الآخر للمعادلة
نفّذ	نفذوا الميزان ووزعوا الأكواب والحبات لتمثيل المعادلة بدقة ووضوح
حسّن	اعرضوا النموذج على مجموعة أخرى واستمعوا لملاحظاتها، ثم عدّلوا الترتيب أو الألوان لزيادة الوضوح

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة الرياضية	تمثيل المعادلة والحل صحيح تمامًا مع التحقق	تمثيل صحيح مع خطأ بسيط في خطوة واحدة	تمثيل غير دقيق لعناصر المعادلة
وضوح العرض البصري	نموذج مرتب وملون يسهل فهمه من أول نظرة	نموذج واضح مع بعض التشتت البسيط	نموذج غير مرتب يصعب فهمه
العمل الجماعي	جميع الأعضاء شاركوا بأدوار واضحة ومتكاملة	معظم الأعضاء شاركوا بفاعلية	مشاركة محدودة من أغلب الأعضاء
جودة الشرح الشفهي	شرح الخطوتين بترتيب منطقي وثقة واضحة	شرح مفهوم مع تردد بسيط	شرح غير مرتب أو غير مكتمل