بطاقة تحدي ستيم

ميزان المعادلات الذكي

المعادلات — الرياضيات — الصف الثالث المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تريد إدارة مدرسة متوسطة تصميم وسيلة تعليمية بسيطة تساعد طلاب الصف الأول المتوسط على فهم مفهوم توازن المعادلة بطريقة محسوسة وممتعة

المهمة: صمم مجموعتك نموذج ميزان يدوي يمثل معادلة جبرية بسيطة ويوضح خطوات حلها بالتوازن، ويعرض لزملائه مثالًا كاملًا بالخطوات

الشروط

- يجب استخدام أدوات بسيطة ومتوفرة في الصف أو المنزل فقط
- يجب أن يحافظ النموذج على فكرة التوازن الفعلي بصريًا
- وقت العرض لا يتجاوز 5 دقائق لكل مجموعة
- يجب كتابة المعادلة وخطوات حلها على بطاقة مرافقة للنموذج

الأدوات

عصا أو مسطرة خشبية · خيوط · أكواب أو أكياس صغيرة · مكعبات أو قطع متساوية الوزن · بطاقات وأقلام ملونة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المشكلة التي يواجهها الطلاب في فهم خاصية التوازن في المعادلة؟
تخيّل	تخيلوا أشكالًا مختلفة لنموذج ميزان يمكن أن يوضح الفكرة بوضوح وجاذبية
خطّط	ارسموا تصميم الميزان وحددوا المعادلة التي سيمثلها والخطوات التي ستعرض
نفّذ	ابنوا النموذج الفعلي ووازنوا الكفتين وفق المعادلة المختارة
حسّن	جربوا النموذج أمام مجموعة أخرى واسألوهم عن وضوح الفكرة ثم عدّلوا ما يلزم

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة تمثيل التوازن	النموذج يوضح التوازن بدقة تامة في كل خطوة	النموذج يوضح التوازن مع بعض الأخطاء البسيطة	النموذج لا يمثل فكرة التوازن بوضوح
صحة المعادلة والحل	المعادلة وخطوات الحل صحيحة تمامًا ومتسلسلة	المعادلة صحيحة مع خطأ بسيط في إحدى الخطوات	المعادلة أو الحل بهما أخطاء جوهرية
جودة العرض والتعاون	عرض واضح ومنظم بمشاركة جميع أفراد المجموعة	عرض جيد بمشاركة معظم الأفراد	عرض غير منظم أو بمشاركة محدودة
الإبداع في التصميم	تصميم مبتكر وجذاب يسهل الفهم	تصميم مقبول وواضح	تصميم بسيط يحتاج تطويرًا