بطاقة تحدي ستيم

تحدي برج القوى

القوى والأسس — الرياضيات — الصف الثاني المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب نادي العلوم في المدرسة تصميم مجسم تعليمي يوضح بصريًا كيف يتضاعف حجم القوة كلما زاد الأس، ليُعرض في معرض الرياضيات بالمدرسة

المهمة: صمم مجموعتك مجسمًا مكونًا من طبقات أو مكعبات صغيرة يمثل كل طبقة فيه قيمة قوة مختلفة لنفس الأساس (مثل 2 أس 1، 2 أس 2، 2 أس 3)، مع لوحة توضيحية تشرح كل طبقة

الشروط

- استخدام الأساس 2 فقط في جميع طبقات المجسم
- لا يتجاوز عدد الطبقات أربع طبقات
- يجب أن يوضح المجسم القيمة العددية لكل طبقة بشكل مكتوب وواضح
- إنجاز التصميم خلال وقت الحصة المخصص

الأدوات

مكعبات بلاستيكية أو ورقية صغيرة متماثلة · ورق مقوى · أقلام ملونة · شريط لاصق · مسطرة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الأسلوب الأفضل لعرض الفرق بين قيم 2 أس 1 و2 أس 2 و2 أس 3 بشكل محسوس وواضح للمشاهد؟
تخيّل	فكّر في أشكال متعددة: أعمدة متدرجة الارتفاع، أو صندوق به طبقات، أو برج من المكعبات
خطّط	ارسم مخططًا أوليًا يحدد عدد المكعبات في كل طبقة وترتيبها قبل البدء بالتنفيذ الفعلي
نفّذ	نفذ المجسم باستخدام المواد المتوفرة والتزم بالمخطط الذي وضعته المجموعة
حسّن	راجع المجسم مع مجموعة أخرى واطلب ملاحظات، ثم عدّل الترتيب أو الكتابة لتحسين الوضوح

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة الرياضية	جميع قيم القوى محسوبة وموضحة بشكل صحيح تمامًا	أغلب القيم صحيحة مع خطأ بسيط واحد	توجد أخطاء متعددة في حساب القيم
وضوح العرض	المجسم يوضح الفرق بين الطبقات بشكل بصري واضح جدًا	المجسم واضح مع بعض الغموض البسيط	يصعب على المشاهد فهم الفروق بين الطبقات
العمل الجماعي	شارك جميع أفراد المجموعة بفعالية وتوزعت الأدوار	شارك معظم الأفراد بشكل جيد	شارك عدد قليل من الأفراد في تنفيذ التحدي
الالتزام بالمحددات	التزمت المجموعة بجميع المحددات المطلوبة	التزمت المجموعة بمعظم المحددات	خالفت المجموعة أكثر من محدد من المحددات