بطاقة تحدي ستيم

صمّم زخرفة متماثلة دورانيًا لتزيين الفصل

التماثل الدوراني — الرياضيات — الصف الرابع الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تستعد المدرسة لإقامة معرض عن الهندسة والفن، وتريد إدارة المدرسة تعليق زخارف جميلة على جدران الفصل تعكس مفهوم التماثل الدوراني المستوحى من الفن الإسلامي والعمارة السعودية

المهمة: صمم كل فريق زخرفة ورقية دائرية أو مربعة تمتلك تماثلًا دورانيًا بوضوح برتبة تماثل لا تقل عن 3

الشروط

- يجب أن تحدد رتبة التماثل الدوراني بوضوح في التصميم النهائي
- استخدام ألوان متكررة بانتظام حول مركز الدوران
- ألا يتجاوز قطر الزخرفة 20 سنتيمتر
- إنجاز التصميم خلال وقت محدد من المعلم

الأدوات

ورق مقوى · ألوان أو أقلام تلوين · مقص · بركار بسيط أو دبوس وخيط · مسطرة ومنقلة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما هي خصائص الزخرفة التي تجعلها تمتلك تماثلًا دورانيًا جميلًا وواضحًا؟
تخيّل	ارسم أفكارًا أولية متعددة للزخرفة باستخدام أشكال هندسية متكررة حول نقطة مركزية
خطّط	اختر التصميم الأنسب وحدد رتبة التماثل وزاوية الدوران قبل البدء بالتنفيذ الفعلي
نفّذ	نفذ الزخرفة باستخدام الأدوات المتاحة مع مراعاة الدقة في القياس والتلوين
حسّن	اعرض التصميم على فريق آخر واطلب رأيهم ثم عدّل الألوان أو الدقة إن لزم

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة التماثل الدوراني	التصميم يتطابق بدقة عالية عند الدوران برتبة 3 أو أكثر	التصميم يتطابق تقريبًا مع وجود انحراف بسيط	التصميم لا يظهر تماثلًا دورانيًا واضحًا
تحديد رتبة التماثل وزاويته	الفريق يحدد الرتبة والزاوية بشكل صحيح تمامًا مع التوضيح	الفريق يحدد الرتبة بشكل صحيح مع خطأ بسيط في الزاوية	الفريق لا يستطيع تحديد الرتبة أو الزاوية بشكل صحيح
الإبداع والتنفيذ	تصميم مبتكر وأنيق ونظيف التنفيذ	تصميم جيد مع بعض الملاحظات على النظافة	تصميم بسيط يحتاج إلى مزيد من الجهد
العمل الجماعي	جميع أعضاء الفريق شاركوا بفعالية وتعاون واضح	معظم الأعضاء شاركوا بشكل جيد	مشاركة محدودة من بعض الأعضاء