بطاقة تحدي ستيم

تصميم زخرفة إسلامية بتركيب التحويلات

تركيب التحويلات الهندسية — الرياضيات 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلبت إدارة مدرستك تصميم لوحة زخرفية على نمط الفن الإسلامي لتزيين مدخل المدرسة، بحيث تعتمد الزخرفة على تكرار شكل أساسي واحد فقط باستخدام تحويلات هندسية متتالية

المهمة: صمم كل فريق وحدة زخرفية أساسية صغيرة، ثم كرّرها على شبكة نقاط باستخدام تركيب تحويلين على الأقل (انعكاس ودوران أو انعكاس وانسحاب) للحصول على نمط متكرر متناسق

الشروط

- يجب استخدام شكل أساسي واحد فقط يُعاد تحويله
- يجب تطبيق تحويلين متتاليين على الأقل بترتيب واضح
- يجب توثيق نوع كل تحويل ومقداره على الرسم
- مساحة اللوحة النهائية لا تتجاوز 20 سم × 20 سم

الأدوات

ورق مربعات أو نقاط · مسطرة ومنقلة · أقلام تلوين · ورقة شفافة · مقص وغراء

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الشكل الأساسي الذي سنختاره؟ وما التحويلات التي تحقق تكرارًا جميلًا ومتناسقًا؟
تخيّل	تخيل عدة احتمالات لترتيب التحويلات وشكل النمط الناتج عن كل احتمال
خطّط	حدد الشكل الأساسي ونوع كل تحويل ومقداره وترتيب تطبيقه على ورقة مسودة
نفّذ	نفذ التحويلات خطوة بخطوة على ورق النقاط أو باستخدام الورقة الشفافة لنقل الصور
حسّن	راجع التناسق بين الوحدات المتكررة وعدّل المقاييس أو الزوايا إن لزم لتحسين الشكل النهائي

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة تطبيق التحويلات	طُبقت التحويلات بدقة تامة مع توثيق واضح لكل خطوة	طُبقت التحويلات بدقة مقبولة مع توثيق بسيط	التحويلات غير دقيقة أو غير موثقة
تناسق النمط النهائي	النمط متكرر ومتناسق بشكل جمالي واضح	النمط متكرر مع بعض الاختلال البسيط	النمط غير متناسق أو متكرر بشكل غير منتظم
العمل الجماعي والالتزام بالقيود	التزم الفريق بجميع القيود وتعاون بفاعلية	التزم الفريق بمعظم القيود مع تعاون جيد	لم يلتزم الفريق بالقيود أو ضعف التعاون
عرض الفكرة وتفسيرها	شرح الفريق التحويلات المستخدمة بوضوح وترابط	شرح الفريق الفكرة بشكل مقبول مع بعض الغموض	لم يستطع الفريق تفسير التحويلات المستخدمة بوضوح