بطاقة تحدي ستيم

تصميم بلاطة زخرفية مثلثية متطابقة

المثلثات المتطابقة — الرياضيات 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلبت إدارة المدرسة من فريق الأنشطة تصميم لوحة جدارية زخرفية لمدخل المدرسة باستخدام مثلثات متطابقة مستوحاة من الزخرفة الإسلامية، بشرط أن تتكرر الوحدة المثلثية بدقة في جميع أنحاء اللوحة

المهمة: صمم المجموعة نموذجًا ورقيًا للوحة باستخدام عدة مثلثات متطابقة، مع كتابة رمز التطابق الصحيح بين كل زوجين متجاورين وتوثيق القياسات

الشروط

- يجب استخدام ثلاثة مثلثات متطابقة على الأقل في التصميم
- يجب توثيق رمز التطابق وبيان الأضلاع والزوايا المتناظرة لكل زوج
- يجب ألا يتجاوز طول ضلع المثلث الواحد 10 سنتيمتر
- الوقت المتاح للتنفيذ لا يتجاوز 20 دقيقة

الأدوات

ورق مقوى ملون · مسطرة · منقلة · مقص · لاصق · أقلام تلوين

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما القياسات التي يجب أن تتكرر بدقة لضمان تطابق المثلثات في اللوحة؟
تخيّل	تخيل شكل اللوحة النهائي وكيف ستتوزع المثلثات المتطابقة لتكوين نمط زخرفي متناسق
خطّط	حدد قياسات المثلث الأساسي وارسم مخططًا أوليًا يبين عدد المثلثات وترتيبها ورموز التطابق بينها
نفّذ	ارسم وقص المثلثات من الورق المقوى بدقة ثم ركبها على اللوحة حسب التصميم المخطط
حسّن	تحقق بالقياس من تطابق جميع المثلثات، وعدّل أي خطأ في الأبعاد أو في كتابة رمز التطابق

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة التطابق بين المثلثات	جميع المثلثات متطابقة تمامًا في الأضلاع والزوايا بالقياس الفعلي	معظم المثلثات متطابقة مع خطأ بسيط في القياس	وجود فروق واضحة بين المثلثات تمنع تطابقها
صحة رمز التطابق	رمز التطابق مكتوب بترتيب صحيح لجميع الأزواج مع بيان التناظر	رمز التطابق صحيح في أغلب الأزواج مع خطأ بسيط في الترتيب	أخطاء متكررة في كتابة رمز التطابق أو ترتيب الرؤوس
جودة التصميم والتنظيم	اللوحة منظمة وجذابة والمثلثات مرتبة بنمط زخرفي واضح	اللوحة مرتبة بشكل مقبول مع بعض التحسينات الممكنة	اللوحة غير منظمة وتفتقر للدقة في الترتيب
العمل الجماعي والالتزام بالوقت	تعاون فعال بين جميع أفراد المجموعة وإنجاز كامل ضمن الوقت المحدد	تعاون جيد مع تأخر بسيط عن الوقت المحدد	ضعف في التعاون أو عدم إنجاز المهمة في الوقت المحدد