بطاقة تحدي ستيم

صمم أرضية فناء مدرستك

توسع: التبليط — الرياضيات — الصف الأول المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

ترغب إدارة المدرسة في تجديد أرضية فناء الطابور باستخدام بلاط زخرفي يغطي المساحة بالكامل دون فراغات أو هدر في المواد، وطلبت من الطلاب اقتراح تصميم مناسب

المهمة: صمم نمط تبليط للأرضية باستخدام مضلع منتظم واحد أو أكثر من مضلعين منتظمين معًا، على أن يحقق التصميم شرط التبليط الناجح عند كل نقطة التقاء

الشروط

- يجب أن يتكون النمط من مضلع منتظم واحد على الأقل مثل المربع أو المثلث أو السداسي
- يجب إثبات أن مجموع الزوايا عند كل نقطة التقاء يساوي 360 درجة بالحساب
- يجب أن يغطي النمط مساحة لا تقل عن 6 وحدات متكررة من الشكل
- الوقت المتاح للتنفيذ لا يتجاوز 25 دقيقة

الأدوات

ورق ملون متعدد الأشكال · مقص وصمغ · مسطرة ومنقلة · ورقة عرض كبيرة · أقلام تلوين

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الأشكال الهندسية التي يمكن أن تغطي الأرضية دون فراغات أو تداخل وبأقل هدر في مواد البلاط؟
تخيّل	تخيل عدة أنماط ممكنة باستخدام مربعات أو مثلثات أو سداسيات أو خليط منها، وارسم أفكارًا أولية سريعة
خطّط	اختر النمط الأنسب وارسم مخططًا أوليًا موضحًا عدد الأشكال عند كل نقطة التقاء وقياس كل زاوية
نفّذ	نفذ النمط باستخدام القطع الورقية الملونة والصقها على ورقة العرض بشكل منظم ومتكرر
حسّن	تحقق من قياسات الزوايا عند كل نقطة التقاء باستخدام المنقلة وعدّل التصميم إن وجدت فجوة أو تداخل

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
صحة الحساب الرياضي	يثبت مجموع 360 عند كل نقطة بدقة تامة مع توضيح الخطوات	يثبت المجموع بشكل صحيح مع نقص بسيط في التوضيح	يحسب الزوايا بأخطاء أو دون إثبات المجموع
خلو النمط من الفراغات والتداخل	النمط المنفذ خالٍ تمامًا من أي فراغ أو تداخل عبر كل المساحة	النمط سليم غالبًا مع خلل بسيط في مكان واحد	يظهر في النمط فراغات أو تداخل واضح في أكثر من موضع
الإبداع في اختيار الأشكال	استخدام توليفة مبتكرة من مضلعين منتظمين معًا بشكل جمالي ووظيفي	استخدام مضلع منتظم واحد بتنظيم جيد	اختيار أشكال عشوائية دون تخطيط واضح
العمل الجماعي والعرض	تعاون فعال بين جميع أفراد المجموعة وعرض واضح ومنظم للنمط النهائي	تعاون جيد مع عرض مقبول	مشاركة محدودة من بعض الأفراد وعرض غير منظم