بطاقة تحدي ستيم

صمم بلاط ساحتك المدرسية

التبليط و المضلعات — الرياضيات — الصف الأول المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

ترغب إدارة المدرسة في تبليط جزء من الساحة الخارجية بنمط هندسي جميل وموفر للمواد، وطلبت من الطلاب اقتراح تصميم مناسب

المهمة: تصميم نموذج ورقي مصغر لنمط تبليط يغطي مساحة مربعة باستخدام مضلع منتظم واحد أو أكثر بدون فراغات أو تداخل

الشروط

- استخدام مضلع منتظم واحد على الأقل من ثلاثة أنواع (مثلث، مربع، سداسي)
- عدم ترك أي فراغ أو تداخل بين القطع
- يجب أن يكون النمط قابلًا للتكرار على مساحة أكبر
- استخدام الحد الأدنى من أنواع الأشكال لتبسيط الإنتاج

الأدوات

ورق مقوى بألوان مختلفة · مقص · مسطرة ومنقلة · لاصق · ورقة كرتونية كقاعدة للنموذج

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الأشكال التي يمكن استخدامها لتغطية مساحة مربعة دون فراغ؟ وما الشرط الرياضي لنجاح ذلك؟
تخيّل	تخيل عدة أنماط ممكنة باستخدام شكل واحد أو شكلين، وارسم مسودات سريعة لها
خطّط	اختر النمط الأنسب، احسب زاوية كل شكل وتحقق من أن مجموعها حول كل رأس يساوي 360
نفّذ	قص القطع الورقية والصقها على القاعدة الكرتونية لتكوين نموذج التبليط
حسّن	راجع النموذج مع المجموعة، وتأكد من خلوه من الفراغات، وحسّن الألوان والترتيب لزيادة الجاذبية

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة الرياضية	حسب زوايا جميع الأشكال بدقة وتحقق من مجموع 360 حول كل رأس	حسب الزوايا بشكل صحيح مع خطأ بسيط في التحقق	لم يحسب الزوايا أو أخطأ في القانون
خلو النمط من الفراغات	النموذج خالٍ تمامًا من الفراغات والتداخلات	يوجد فراغ بسيط واحد يمكن تعديله	يوجد فراغات أو تداخلات واضحة متعددة
العمل الجماعي والتنظيم	جميع أفراد المجموعة شاركوا بفعالية وتوزعت المهام بوضوح	شارك معظم الأفراد مع تفاوت بسيط في الأدوار	اعتمد العمل على فرد أو فردين فقط
الإبداع والعرض النهائي	النموذج مرتب وجذاب ويعرض فكرة واضحة قابلة للتكرار	النموذج مقبول مع بعض الملاحظات على الترتيب	النموذج غير منظم أو غير واضح الفكرة