بطاقة تحدي ستيم

تصميم أرضية ساحة مدرسية مبلطة

توسع: التبليط — الرياضيات 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلبت إدارة المدرسة من طلاب الصف تصميم نمط تبليط جديد لأرضية الساحة الداخلية، بحيث يكون جذابًا بصريًا ولا يترك فراغات بين القطع عند التركيب

المهمة: صمم مجموعتك نمط تبليط باستخدام شكل أو شكلين هندسيين منتظمين، وتحقق رياضيًا من صحته باستخدام قاعدة مجموع الزوايا 360 درجة، ثم ارسم نموذجًا مصغرًا له

الشروط

- يجب استخدام شكل منتظم واحد على الأقل من المذكورة في الدرس (مثلث، مربع، مسدس)
- يجب إثبات تحقق شرط 360 درجة حول كل نقطة التقاء كتابيًا
- يجب تطبيق تحويل هندسي واحد على الأقل (انسحاب أو دوران أو انعكاس) بوضوح في التصميم
- الوقت المتاح للتصميم والعرض 20 دقيقة

الأدوات

ورق شبكي أو ورق مربعات · مسطرة ومنقلة · أقلام ملونة · مقص وورق كرتون خفيف

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الأشكال الهندسية المناسبة لتغطية أرضية الساحة دون هدر في المواد أو فراغات؟
تخيّل	تخيل عدة احتمالات لأنماط تجمع بين شكل واحد أو أكثر وتتضمن تناظرًا جميلًا
خطّط	اختر الشكل أو الأشكال، واحسب الزوايا للتأكد من تحقق شرط 360 درجة قبل الرسم
نفّذ	ارسم النمط على الورق الشبكي مستخدمًا التحويلات الهندسية المناسبة ولوّنه
حسّن	راجع التصميم مع مجموعة أخرى، وعدّل أي فراغ أو تداخل ظهر في النمط

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة الرياضية	أثبت المجموعة بوضوح أن مجموع الزوايا 360 درجة مع حسابات صحيحة	أثبت المجموعة الشرط لكن مع أخطاء حسابية بسيطة	لم تثبت المجموعة الشرط الرياضي أو كان الإثبات غير واضح
تطبيق التحويلات الهندسية	استخدمت المجموعة تحويلين أو أكثر بوضوح وتنوع في النمط	استخدمت المجموعة تحويلًا واحدًا بوضوح	لم يظهر تطبيق واضح لأي تحويل هندسي
جودة التصميم وخلوه من الفراغات	النمط النهائي خالٍ تمامًا من الفراغات والتداخل وجذاب بصريًا	النمط يحتوي فراغات بسيطة يمكن تجاهلها	النمط يحتوي فراغات أو تداخلات واضحة
العرض والتواصل	قدمت المجموعة شرحًا واضحًا ومنظمًا لفكرة التصميم والحسابات	قدمت المجموعة شرحًا مقبولًا مع نقص بسيط في التنظيم	كان العرض غير واضح أو ناقصًا