بطاقة تحدي ستيم

صمم نموذج عجلة دولاب الألعاب الدوارة

الدوران في المستوى الإحداثي — الرياضيات — الصف الخامس الابتدائي

المجموعة: الأعضاء:

طلبت إدارة حديقة ترفيهية في مدينتك تصميم نموذج مصغّر لعجلة دولاب ألعاب توضح للزوار الصغار كيف تدور المقصورات حول المحور المركزي بزوايا منتظمة

المهمة: صمم نموذجًا كرتونيًا أو ورقيًا لعجلة دوارة ذات مركز دوران واحد، وحدد على ورق المربعات مواضع إحدى المقصورات عند 90 و180 و270 و360 درجة

الشروط

- يجب أن تدور العجلة حول نقطة ثابتة واحدة فقط
- يجب توضيح أربعة مواضع مختلفة للمقصورة على الأقل بزوايا منتظمة
- استخدام أدوات بسيطة متوفرة في الصف فقط
- الوقت المتاح لا يتجاوز 20 دقيقة

الأدوات

ورق مقوى · ورق مربعات · دبوس تثبيت · مقص آمن للأطفال · أقلام ملونة · مسطرة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الذي يجعل المقصورة تعود إلى نفس الموضع بعد دورة كاملة؟ وكيف نحدد موضعها عند كل ربع دورة؟
تخيّل	تخيل شكل العجلة وعدد المقصورات وموضع مركز الدوران المناسب لها
خطّط	ارسم مخططًا أوليًا للعجلة على ورق المربعات وحدد نقطة المركز وإحداثيات مقصورة واحدة
نفّذ	جسّد التصميم باستخدام الورق المقوى والدبوس، ودوّن مواضع المقصورة عند كل زاوية دوران
حسّن	راجع التصميم مع المجموعة وعدّل دقة المواضع أو شكل العجلة لتكون أوضح للزوار

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة مركز الدوران	مركز دوران واحد ثابت ودقيق طوال التصميم	مركز دوران موجود مع بعض عدم الدقة البسيطة	مركز الدوران غير واضح أو متغير
صحة زوايا الدوران	جميع المواضع الأربعة صحيحة ومتسقة مع الزوايا المطلوبة	معظم المواضع صحيحة مع خطأ بسيط في موضع واحد	أخطاء متعددة في تحديد زوايا الدوران
استخدام الإحداثيات	تم تسجيل إحداثيات دقيقة لكل موضع على ورق المربعات	تسجيل الإحداثيات مع بعض الأخطاء الطفيفة	الإحداثيات غير مكتملة أو غير دقيقة
العمل الجماعي والعرض	تعاون واضح بين أفراد المجموعة وعرض منظم للنموذج	تعاون جيد مع عرض بسيط	مشاركة محدودة أو عرض غير منظم