بطاقة تحدي ستيم

صمم عجلة الحظ العادلة

استكشاف: الاحتمال والكسور — الرياضيات — الصف الخامس الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلبت إدارة المدرسة من فريقكم تصميم عجلة حظ لمسابقة اليوم الوطني، بحيث يكون احتمال فوز كل مشارك بجائزة (القسم الذهبي) يساوي بالضبط 1/4 من العجلة، مع وجود قسمين آخرين للجوائز الصغيرة والتشجيعية

المهمة: صمم نموذجًا لعجلة دائرية مقسمة إلى أقسام ملونة بحيث يتحقق احتمال الفوز بالجائزة الكبرى 1/4 بالضبط، مع توزيع باقي الأقسام على جوائز أخرى

الشروط

- يجب أن تحتوي العجلة على 8 أقسام متساوية الحجم كحد أقصى
- احتمال الفوز بالجائزة الكبرى يجب أن يساوي 1/4 تمامًا لا أكثر ولا أقل
- يجب استخدام 3 ألوان مختلفة على الأقل لتمييز أنواع الجوائز
- وقت التصميم لا يتجاوز 20 دقيقة

الأدوات

ورقة مقوى دائرية · أقلام تلوين · مسطرة ومنقلة · دبوس وخيط لرسم الدائرة · مقص

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما عدد الأقسام الذهبية التي يجب أن توجد في عجلة من 8 أقسام ليكون احتمال الفوز بها 1/4؟
تخيّل	تخيلوا أشكالًا مختلفة لتوزيع الأقسام والألوان بحيث تكون العجلة جذابة وعادلة في نفس الوقت
خطّط	احسبوا عدد الأقسام الذهبية المطلوب (2 من أصل 8)، ثم وزعوا باقي 6 أقسام على جائزتين أخريين، وارسموا مخططًا أوليًا
نفّذ	ارسموا العجلة فعليًا باستخدام المنقلة لتقسيم الدائرة إلى 8 أقسام متساوية، ولونوا الأقسام حسب الخطة
حسّن	تبادلوا العجلة مع مجموعة أخرى للتحقق من صحة الاحتمال 1/4، وعدّلوا أي خطأ في عدد الأقسام أو الألوان

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة الاحتمال الرياضي	احتمال الفوز بالجائزة الكبرى يساوي 1/4 بالضبط مع تبرير صحيح بالحساب	الاحتمال قريب من 1/4 مع وجود خطأ بسيط في الحساب	الاحتمال غير صحيح أو لم يتم حسابه
تقسيم العجلة وتنفيذها	الأقسام الثمانية متساوية تمامًا ومرسومة بدقة	الأقسام متقاربة الحجم مع بعض التفاوت البسيط	الأقسام غير متساوية بشكل واضح
استخدام الألوان والتنظيم	استخدمت 3 ألوان أو أكثر بتنظيم واضح يسهل قراءته	استخدمت الألوان المطلوبة لكن التنظيم بسيط	الألوان غير واضحة أو أقل من المطلوب
العمل الجماعي والعرض	شارك جميع أفراد المجموعة وقدموا شرحًا واضحًا للفكرة والحساب	شارك معظم الأفراد مع شرح مقبول	مشاركة محدودة أو شرح غير واضح