بطاقة تحدي ستيم

صمم عجلة حظ عادلة

الحوادث و الاحتمالات — الرياضيات — الصف الأول المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب منك نادي المدرسة تصميم لعبة بسيطة في معرض النشاط العلمي باستخدام عجلة دوارة بها أقسام ملونة، بحيث يكون احتمال الفوز بالجائزة الكبرى محددًا مسبقًا وواضحًا للجميع

المهمة: صمم عجلة حظ من ورق مقوى مقسمة إلى عدد من القطاعات الملونة بحيث يكون احتمال الوصول إلى اللون الفائز يساوي قيمة محددة مثل 1 ÷ 4، واحسب احتمال كل لون في عجلتك

الشروط

- يجب ألا يزيد عدد القطاعات عن 8 قطاعات
- يجب أن تكون القطاعات متساوية المساحة لضمان العدالة
- يجب تحديد لون واحد فقط ليمثل الجائزة الكبرى

الأدوات

ورق مقوى دائري · ألوان أو أقلام تلوين · مؤشر دوار من ورق أو دبوس · مسطرة ومنقلة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما عدد القطاعات المناسب لتحقيق الاحتمال المطلوب للجائزة الكبرى؟
تخيّل	تخيل عدة تصاميم بألوان وأعداد قطاعات مختلفة وناقشها مع مجموعتك
خطّط	اختر عدد القطاعات ولون الجائزة، واحسب احتمال كل لون قبل الرسم
نفّذ	ارسم العجلة وقسّمها بالتساوي باستخدام المنقلة ثم لوّنها وركّب المؤشر
حسّن	اختبر العجلة بعدة دورات وسجل النتائج، وعدّل التصميم إذا اختلف الاحتمال الفعلي كثيرًا عن النظري

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة حساب الاحتمال	يحسب احتمال كل لون بدقة ويكتبه بصيغة صحيحة	يحسب الاحتمال مع أخطاء بسيطة	لا يستطيع حساب الاحتمال بشكل صحيح
تساوي مساحات القطاعات	جميع القطاعات متساوية تمامًا باستخدام المنقلة	القطاعات متقاربة مع فروق بسيطة	القطاعات غير متساوية بشكل واضح
العمل الجماعي والتنفيذ	تعاون فعال وتنفيذ منظم وأنيق	تعاون جيد مع تنفيذ مقبول	تنفيذ فردي أو غير منظم
الاختبار والتحسين	اختبر العجلة وسجل النتائج وقارنها بدقة بالاحتمال النظري	اختبر العجلة دون تسجيل دقيق للنتائج	لم يختبر العجلة بعد تصميمها