بطاقة تحدي ستيم

صمم عجلة حظ عادلة لمهرجان المدرسة

توسع: معمل الرياضيات (الاحتمال التجريبي والاحتمال النظري) — الرياضيات — الصف السادس الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تنوي إدارة المدرسة تنظيم ركن ألعاب في معرض نهاية الفصل، وتحتاج إلى عجلة حظ بها جوائز مختلفة، ويجب أن تكون العجلة عادلة بحيث يكون لكل جائزة فرصة واضحة ومحسوبة بدقة حتى لا يشعر أحد بالظلم

المهمة: صمم نموذجًا لعجلة حظ من ورق مقوى بها عدد محدد من القطاعات المتساوية، احسب الاحتمال النظري لكل جائزة، ثم اختبر العجلة عمليًا 20 مرة وسجّل الاحتمال التجريبي وقارنه بالنظري

الشروط

- يجب أن تحتوي العجلة على 6 قطاعات على الأقل
- يجب أن تكون القطاعات متساوية في المساحة تمامًا
- لا يزيد عدد أنواع الجوائز عن 4 أنواع

الأدوات

ورق مقوى دائري · منقلة ومسطرة · أقلام تلوين · دبوس أو مسمار صغير يثبت مؤشر دوار · مقص

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما عدد القطاعات المناسب؟ وكيف نضمن تساوي مساحاتها لتكون العدالة محققة؟
تخيّل	ارسم تصورًا أوليًا لتوزيع الجوائز على القطاعات وألوانها
خطّط	استخدم المنقلة لتقسيم الدائرة إلى زوايا متساوية واحسب الاحتمال النظري لكل جائزة قبل القص
نفّذ	اقصّ القطاعات ولوّنها وثبّت المؤشر الدوار في المركز
حسّن	شغّل العجلة 20 مرة، سجّل النتائج، قارن الاحتمال التجريبي بالنظري وعدّل التصميم إن وجدت خللًا في التوازن

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة تقسيم القطاعات	جميع القطاعات متساوية تمامًا بالزاوية والمساحة	معظم القطاعات متساوية مع فرق بسيط	القطاعات غير متساوية بشكل واضح
حساب الاحتمال النظري	حساب صحيح ومبسط لكل جائزة بثقة ووضوح	حساب صحيح مع أخطاء بسيطة في التبسيط	حساب غير صحيح أو غير مكتمل
تسجيل وتحليل الاحتمال التجريبي	جدول تكرار دقيق ومقارنة واضحة ومفسرة مع النظري	جدول تكرار مكتمل مع مقارنة بسيطة	جدول ناقص أو بلا مقارنة
العمل الجماعي والعرض	تعاون فعّال وعرض منظم وواضح للنتائج	تعاون جيد وعرض مقبول	مشاركة محدودة وعرض غير منظم