بطاقة تحدي ستيم

صمم آلة الدالة الخاصة بك

جداول الدوال — الرياضيات — الصف الخامس الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

يريد نادي المدرسة العلمي عرض فكرة الدوال للطلاب الأصغر في معرض المدرسة بطريقة محسوسة وممتعة بدلًا من الجدول التقليدي على الورق

المهمة: صمم كل فريق آلة دالة مجسمة من مواد بسيطة، بحيث تستقبل بطاقة مدخل من فتحة وتُخرج بطاقة المخرج الصحيح من فتحة أخرى بناءً على قاعدة يختارها الفريق

الشروط

- يجب أن تستخدم الآلة قاعدة واحدة ثابتة فقط
- يجب أن تحتوي القاعدة على عمليتين حسابيتين على الأقل
- يجب أن تعمل الآلة بثلاثة مدخلات مختلفة على الأقل دون خطأ

الأدوات

صندوق كرتون أو علبة فارغة · بطاقات ورقية مقطعة · خيوط أو مشابك ورق · أقلام ملونة وألوان · مقص وشريط لاصق

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما القاعدة التي سنختارها، وكيف نجعل الآلة تطبقها بشكل واضح ومنظم؟
تخيّل	تخيّلوا شكل الآلة من الداخل والخارج، وكيف ستظهر حركة البطاقة من فتحة الدخول إلى فتحة الخروج
خطّط	ارسموا مخططًا للآلة وحددوا فيه القاعدة ومسار البطاقة وعدد الفتحات
نفّذ	نفذوا الآلة باستخدام المواد المتاحة واختبروها بثلاث بطاقات مدخل مختلفة
حسّن	عدّلوا الآلة إذا أعطت ناتجًا خاطئًا، وزينوها لتكون جاهزة للعرض في معرض المدرسة

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
صحة قاعدة الدالة	القاعدة واضحة وتعمل بشكل صحيح مع جميع المدخلات	القاعدة صحيحة لكنها تحتاج توضيحًا بسيطًا	القاعدة غير ثابتة أو تعطي نتائج خاطئة أحيانًا
عمل الآلة ميكانيكيًا	الآلة تعمل بسلاسة لإدخال وإخراج البطاقات في جميع المحاولات	الآلة تعمل مع بعض التعديل اليدوي البسيط	الآلة لا تعمل أو تحتاج مساعدة كبيرة لتشغيلها
كتابة القاعدة جبريًا	كتب الفريق القاعدة بعبارة جبرية صحيحة ودقيقة	كتب الفريق القاعدة بعبارة جبرية بها خطأ بسيط	لم يتمكن الفريق من كتابة القاعدة بعبارة جبرية
العمل الجماعي والعرض	شارك جميع أفراد الفريق وقدموا شرحًا منظمًا وواضحًا	شارك معظم الأفراد والعرض مقبول	شارك عدد قليل من الأفراد والعرض غير منظم