بطاقة تحدي ستيم

اصنع بوصلتك الخاصة

المغناطيسية — العلوم — الصف السادس الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب منك مرشد رحلات كشفية مساعدته في صنع أداة بسيطة تساعد المشاركين على معرفة اتجاه الشمال أثناء رحلة برية في البادية دون استخدام الجوال

المهمة: صمم مجموعتك بوصلة بسيطة تعمل بشكل صحيح باستخدام مغناطيس وأدوات بسيطة متوفرة

الشروط

- يجب ألا تستخدم أي جهاز إلكتروني أو بطارية
- يجب أن تشير الأداة إلى اتجاه ثابت بوضوح
- الوقت المتاح للتنفيذ 20 دقيقة فقط

الأدوات

إبرة خياطة أو سلك معدني رفيع · مغناطيس صغير · قطعة فلين صغيرة أو قطعة من الفوم · وعاء شفاف يحتوي ماء · خيط رفيع اختياري

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الذي يجعل البوصلة الحقيقية تشير دائمًا إلى الشمال؟
تخيّل	فكّروا في أشكال وطرق مختلفة لتعليق أو تعويم إبرة ممغنطة بحرية
خطّط	اتفقوا على الطريقة الأنسب، وحددوا الأدوات التي ستستخدمونها خطوة بخطوة
نفّذ	امغنطوا الإبرة بتمرير المغناطيس عليها عدة مرات باتجاه واحد، ثم ثبّتوها على الفلين وضعوها فوق الماء
حسّن	لاحظوا اتجاه الإبرة بعد استقرارها، وقارنوها ببوصلة حقيقية، وعدّلوا التصميم إذا لم تتحرك بحرية

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
صحة المغنطة	تم تمرير المغناطيس بالاتجاه الصحيح عدة مرات فامتلكت الإبرة قطبين واضحين	تمت المغنطة مع بعض الأخطاء البسيطة في الاتجاه	لم تُمغنط الإبرة بشكل كافٍ فلم تتحرك بوضوح
دقة الاتجاه	أشارت الإبرة بثبات إلى اتجاه الشمال مطابقًا للبوصلة الحقيقية	أشارت الإبرة إلى اتجاه قريب من الشمال مع انحراف بسيط	لم تستقر الإبرة في اتجاه ثابت واضح
العمل الجماعي	شارك جميع أفراد المجموعة بفاعلية في التنفيذ والنقاش	شارك معظم الأفراد في التنفيذ	اقتصرت المشاركة على فرد أو فردين فقط
الالتزام بالوقت	أنجزت المجموعة التصميم كاملًا ضمن الوقت المحدد	أنجزت المجموعة التصميم مع تجاوز بسيط للوقت	لم تكمل المجموعة التصميم ضمن الوقت المحدد