بطاقة تحدي ستيم

اصنع مؤشرًا يكشف وجود الطاقة

مالطاقة ؟ — العلوم — الصف الثاني المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب منكم مشرف المعرض العلمي في المدرسة تصميم أداة بسيطة توضح للزوار الصغار أن هناك طاقة تؤثر في محيطهم دون أن يروا مصدرها مباشرة

المهمة: صمم المجموعة أداة أو نموذجًا بسيطًا يُظهر بوضوح أثرًا ناتجًا عن انتقال الطاقة مثل حركة أو اهتزاز أو دوران

الشروط

- استخدام أدوات متوفرة في الفصل أو المنزل فقط
- ألا تتجاوز مدة العرض دقيقتين
- يجب أن يكون الأثر واضحًا للمشاهدين من مسافة قريبة

الأدوات

أكواب ورقية · خيوط · مسطرة بلاستيكية · قطع ورق مقوى · أشرطة لاصقة · بالونات

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الأدلة التي يمكن أن نظهرها لتوضيح وجود طاقة للمشاهد دون رؤيتها مباشرة؟
تخيّل	اقترح أفراد المجموعة أكثر من فكرة لأداة تُظهر أثر الطاقة بوضوح
خطّط	اختر المجموعة أفضل فكرة وحدد الأدوات والخطوات اللازمة لتنفيذها
نفّذ	نفذ المجموعة النموذج باستخدام الأدوات المتاحة
حسّن	جرّب النموذج أمام مجموعة أخرى وعدّل ما يلزم لجعل الأثر أوضح

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
وضوح الأثر الناتج عن الطاقة	أثر واضح جدًا وسهل الملاحظة من مسافة مناسبة	أثر واضح مع بعض الصعوبة في الملاحظة	أثر غير واضح أو بحاجة إلى تقريب شديد
التعاون داخل المجموعة	مشاركة فاعلة من جميع الأفراد بأدوار واضحة	مشاركة معظم الأفراد بأدوار مقبولة	مشاركة محدودة أو غير منظمة
استخدام الأدوات بأمان وكفاءة	استخدام آمن وفعال دون أي هدر للمواد	استخدام آمن مع هدر بسيط للمواد	استخدام غير آمن أو هدر واضح للمواد
القدرة على تفسير الظاهرة علميًا	تفسير دقيق وواضح لعلاقة الأثر بالطاقة	تفسير صحيح جزئيًا بحاجة إلى توضيح	تفسير غير دقيق أو غير مرتبط بالطاقة