بطاقة تحدي ستيم

صمم نموذجًا توضيحيًا لنظام الأرض والشمس

نظام الأرض و الشمس — العلوم — الصف السادس الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طُلب منكم في معرض المدرسة العلمي تصميم نموذج يشرح للزوار الصغار لماذا يختلف الطقس بين الصيف والشتاء في المملكة

المهمة: صمموا نموذجًا مجسمًا متحركًا يوضح دوران الأرض حول محورها المائل ودورانها حول الشمس بطريقة يسهل فهمها

الشروط

- يجب أن يكون النموذج قابلًا للتحريك باليد
- يجب أن يظهر فيه ميلان محور الأرض بوضوح
- استخدام مواد متوفرة في المدرسة أو المنزل فقط
- مدة العرض لا تتجاوز 3 دقائق

الأدوات

كرة فلين أو بلاستيكية · عصا خشبية أو سيخ معدني · مصباح يدوي صغير · قاعدة من الكرتون · ألوان وأشرطة لاصقة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الذي يحتاجه الزائر الصغير ليفهم سبب اختلاف الفصول بسهولة؟
تخيّل	فكروا في أشكال مختلفة لعرض الحركتين معًا بوضوح
خطّط	ارسموا مخططًا أوليًا يحدد مكان العصا وزاوية ميلانها ومسار حركة الكرة حول المصباح
نفّذ	ابنوا النموذج باستخدام المواد المتاحة وجربوا تحريكه
حسّن	اعرضوا النموذج على مجموعة أخرى واطلبوا رأيهم ثم عدّلوا ما يلزم لزيادة الوضوح

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة العلمية	يوضح النموذج ميلان المحور وثباته بدقة كاملة	يوضح النموذج الميلان بشكل مقبول مع بعض القصور	النموذج لا يوضح الميلان بشكل صحيح
وضوح الفكرة للزوار	يفهم الزائر سبب الفصول بسهولة ودون شرح إضافي	يحتاج الزائر لشرح بسيط إضافي	الفكرة غير واضحة حتى مع الشرح
جودة البناء والتحريك	النموذج متين ويتحرك بسلاسة لعرض الحركتين	النموذج يعمل مع بعض الصعوبة في التحريك	النموذج غير ثابت أو لا يتحرك بشكل جيد
العمل الجماعي	جميع أفراد المجموعة شاركوا بفاعلية	معظم الأفراد شاركوا	شارك فرد واحد أو اثنان فقط