بطاقة تحدي ستيم

نموذج مصغّر لدوران الأرض وفصولها

سبب حدوث الفصول — العلوم — الصف الثاني الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب منك معلم العلوم تصميم نموذج بسيط يساعد طلاب الصف الأول على فهم سبب حدوث الفصول بطريقة ممتعة وسهلة

المهمة: صمّم مع مجموعتك نموذجًا يوضح دوران الأرض حول الشمس وميل محورها وأثره على الفصول، باستخدام أدوات بسيطة متوفرة في الفصل

الشروط

- استخدام أدوات آمنة ومتوفرة في الفصل أو المدرسة فقط
- يجب أن يظهر النموذج ميل محور الأرض بوضوح
- إنجاز النموذج خلال وقت الحصة المحدد

الأدوات

كرة فلين أو كرة بلاستيكية صغيرة · عود خشبي رفيع · مصباح يدوي صغير · ورق مقوى وألوان · خيط أو شريط لاصق

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	كيف نوضّح لزملائنا الأصغر سن أنّ الأرض هي سبب حدوث الفصول دون تعقيد؟
تخيّل	تخيّلوا أفضل طريقة لتمثيل ميل محور الأرض وحركتها حول الشمس بشكل مرئي وواضح
خطّط	ارسموا تصميمًا أوليًا للنموذج وحدّدوا الأدوات التي يحتاجها كل جزء منه
نفّذ	ابنوا النموذج باستخدام الكرة والعود والمصباح وفق التصميم الذي اتفقتم عليه
حسّن	اعرضوا النموذج على مجموعة أخرى واستمعوا لملاحظاتهم ثم حسّنوا وضوح الميل أو حركة الدوران

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
وضوح ميل المحور في النموذج	يظهر الميل بوضوح تام ويسهل ملاحظته	يظهر الميل لكن بشكل بسيط	الميل غير واضح أو غير موجود
صحة تمثيل حركة الأرض حول الشمس	الحركة دائرية صحيحة ومستمرة حول المصباح	الحركة دائرية مع بعض الأخطاء البسيطة	الحركة غير دائرية أو غير مفهومة
العمل التعاوني بين أفراد المجموعة	جميع الأفراد شاركوا بفاعلية وتعاون واضح	معظم الأفراد شاركوا بشكل جيد	مشاركة محدودة لبعض الأفراد فقط
القدرة على شرح فكرة النموذج للآخرين	شرح واضح وصحيح علميًا وسهل الفهم	شرح صحيح لكنه يحتاج توضيحًا أكثر	الشرح غير واضح أو به أخطاء علمية