بطاقة تحدي ستيم

صمم كسوة واقية لحيوان صحراوي

الطيور والثدييات — العلوم — الصف الأول المتوسط

المجموعة: الأعضاء:

يحتاج علماء إحدى المحميات الطبيعية في المملكة إلى تصميم نموذج توضيحي يشرح كيف يحمي الريش أو الفرو الحيوانات من تقلبات الحرارة الشديدة في الصحراء نهارًا وليلًا

المهمة: صمم نموذجًا مصغرًا لغطاء جسم حيوان صحراوي يبين كيف يساعده في الحفاظ على حرارة جسمه ثابتة

الشروط

- استخدام مواد بسيطة متوفرة في الصف فقط
- يجب أن يغطي النموذج مساحة صغيرة لا تتجاوز حجم راحة اليد
- إنجاز النموذج خلال 15 دقيقة
- شرح وظيفة كل مادة مستخدمة في النموذج

الأدوات

قطع قماش أو صوف أو قطن · كرتون مقوى صغير · خيط أو شريط لاصق · ريش صناعي إن توفر · مقص آمن

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المشكلة التي تواجه الحيوانات في الصحراء بسبب تغير درجات الحرارة بين الليل والنهار؟
تخيّل	تخيل أنواعًا مختلفة من الأغطية الخارجية التي يمكن أن تساعد الحيوان على التكيف
خطّط	ارسم مخططًا بسيطًا لنموذجك وحدد المواد التي ستستخدمها ولماذا
نفّذ	نفذ النموذج باستخدام المواد المتاحة خلال الوقت المحدد
حسّن	اختبر نموذجك بتقريبه من مصدر حرارة بسيط أو هواء بارد وحسّن تصميمه بناءً على الملاحظة

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة العلمية	يربط التصميم بوضوح بمفهوم العزل الحراري وتكيف الحيوانات	يربط التصميم بالمفهوم مع بعض القصور في الشرح	لا يوضح العلاقة بين التصميم والمفهوم العلمي
الإبداع في التصميم	نموذج مبتكر يستخدم المواد بطريقة فعالة وجديدة	نموذج جيد يستخدم المواد بطريقة مقبولة	نموذج بسيط دون ابتكار واضح
العمل الجماعي	تعاون جميع أفراد المجموعة بفعالية وتوزيع واضح للأدوار	تعاون معظم الأفراد مع بعض القصور في التوزيع	مشاركة محدودة من أفراد المجموعة
الالتزام بالوقت والقيود	أنجزت المجموعة النموذج ضمن الوقت والقيود المحددة بالكامل	أنجزت المجموعة النموذج مع تجاوز بسيط للوقت أو القيود	لم تلتزم المجموعة بالوقت أو القيود المحددة