بطاقة تحدي ستيم

احمِ تربتنا من التعرية

التجوية والتعرية وأثرهما — العلوم — الصف الأول المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تعاني إحدى المزارع القريبة من مدرستكم من فقدان جزء من تربتها الزراعية الخصبة كل عام بسبب الرياح القوية ومياه الأمطار الغزيرة التي تجرف التربة بعيدًا

المهمة: صمم مجموعتك نموذجًا مصغرًا لحاجز أو نظام يحمي التربة من التعرية بالرياح أو الماء، باستخدام مواد بسيطة متوفرة

الشروط

- استخدام مواد منزلية أو مدرسية بسيطة فقط
- يجب أن يكون النموذج قابلاً للاختبار في صينية تراب صغيرة
- ألا تتجاوز تكلفة المواد المستخدمة حدًا بسيطًا يحدده المعلم
- إنجاز التصميم والاختبار خلال وقت الحصة المحدد

الأدوات

صينية وتراب · عيدان خشبية أو أسياخ شواء بلاستيكية · قطع قماش أو كرتون · ماء ومروحة يدوية صغيرة (أو ورقة للتهوية) · شريط لاصق ومقص

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما سبب فقدان التربة الزراعية؟ وما العوامل المسؤولة عن ذلك في موقع المزرعة؟
تخيّل	فكّر في عدة أفكار: مصد رياح من العيدان والقماش، أو حاجز صغير من الكرتون يمنع جريان الماء
خطّط	ارسم مخططًا للنموذج يوضح مكان الحاجز وطريقة تثبيته في صينية التراب
نفّذ	ابنِ النموذج باستخدام المواد المتاحة وثبّته في الصينية كما هو مخطط له
حسّن	اختبر النموذج بتعريضه للماء أو الهواء، ولاحظ كمية التربة المحمية، ثم عدّله لتحسين الأداء

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
فعالية الحماية من التعرية	يمنع النموذج معظم انجراف التربة بوضوح عند الاختبار	يقلل النموذج من انجراف التربة بشكل ملحوظ	تأثير النموذج ضعيف أو غير واضح في حماية التربة
الارتباط بمفاهيم الدرس	يشرح الفريق بدقة كيف يطبق النموذج مفهومي التجوية والتعرية	يربط الفريق النموذج بمفاهيم الدرس بشكل جيد	ربط ضعيف أو غير دقيق بمفاهيم الدرس
الإبداع في التصميم	تصميم مبتكر وعملي يستخدم المواد بكفاءة عالية	تصميم جيد مع استخدام مقبول للمواد	تصميم بسيط يحتاج إلى مزيد من التطوير
العمل الجماعي والعرض	تعاون فعّال وعرض واضح ومقنع لنتائج الفريق	تعاون جيد وعرض مفهوم للنتائج	تعاون محدود أو عرض غير واضح للنتائج