بطاقة تحدي ستيم

حماية تربة المزرعة من التعرية

التربة — العلوم — الصف السادس الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تعاني إحدى المزارع في منطقة القصيم من فقدان طبقة التربة السطحية الخصبة بسبب الرياح القوية في الصيف والأمطار الغزيرة أحيانًا في الشتاء، مما أثر على نمو المحاصيل الزراعية

المهمة: صمم نموذجًا مصغرًا لحاجز أو نظام يحمي التربة من التعرية بالرياح والماء باستخدام مواد بسيطة

الشروط

- يجب أن يُبنى النموذج خلال 20 دقيقة فقط
- استخدام مواد متوفرة في الصف أو البيت فقط
- يجب أن يقلل النموذج من انجراف التربة عند اختباره بمروحة أو رش ماء خفيف
- ألا تتجاوز تكلفة المواد المستخدمة حدًا بسيطًا رمزيًا

الأدوات

صندوق بلاستيكي ضحل أو طبق كبير · تربة أو رمل · عيدان خشبية صغيرة أو أعواد أيس كريم · قطع من القماش أو الكرتون · نباتات صغيرة أو أعشاب بلاستيكية رمزية · مروحة يدوية أو زجاجة رذاذ ماء

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما سبب فقدان التربة من المزرعة؟ وما العوامل التي تساهم في تعريتها؟
تخيّل	اقترح أفكارًا متعددة لحماية التربة مثل الحواجز، المدرجات، أو الغطاء النباتي
خطّط	ارسم مخططًا للنموذج وحدد المواد ومكان وضع الحاجز في الصندوق
نفّذ	ابنِ النموذج داخل الصندوق باستخدام المواد المتاحة ورتب التربة والحواجز
حسّن	اختبر النموذج بالمروحة أو برذاذ الماء ثم عدّل التصميم لتقليل انجراف التربة أكثر

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
فعالية الحاجز في تقليل انجراف التربة	يمنع الحاجز معظم انجراف التربة عند الاختبار	يقلل الحاجز من انجراف التربة بشكل ملحوظ	تأثير الحاجز ضعيف على منع الانجراف
استخدام المواد بشكل مناسب	استخدمت المجموعة المواد بكفاءة ودون هدر	استخدمت المجموعة المواد بشكل جيد مع قليل من الهدر	استخدام غير منظم للمواد مع هدر واضح
التعاون الجماعي والالتزام بالوقت	تعاون كامل بين أفراد المجموعة وإنجاز في الوقت المحدد	تعاون جيد مع تأخر بسيط عن الوقت	تعاون محدود وتأخر واضح عن الوقت المحدد
تفسير فكرة التصميم علميًا	يشرح الفريق بوضوح كيف يمنع التصميم التعرية بالاستناد للعلم	يشرح الفريق الفكرة بشكل مقبول	تفسير غير واضح أو غير مرتبط بالمفهوم العلمي