بطاقة تحدي ستيم

صمم بيئة مصغرة لنمو الحزازيات

النباتات اللابذرية — العلوم — الصف الثاني المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تلاحظ مجموعة من الطلاب أن الحزازيات التي أحضروها من حديقة المدرسة بدأت تجف وتذبل بعد يوم واحد فقط من وضعها في الصف

المهمة: صمم المجموعة بيئة مصغرة (تيرّاريوم) داخل وعاء شفاف توفر الرطوبة والظل المناسبين لإبقاء الحزازيات حية لأطول فترة ممكنة

الشروط

- استخدام وعاء شفاف متوفر في المدرسة أو المنزل فقط
- عدم استخدام أي مواد كيميائية
- يجب أن تكون البيئة قابلة للمراقبة اليومية دون فتحها كثيرًا
- إنجاز التصميم خلال وقت الحصة

الأدوات

وعاء بلاستيكي أو زجاجي شفاف بغطاء · تربة رطبة أو قطن مبلل · قطعة حزاز أو طحلب صغيرة · رذاذ ماء · حصى صغيرة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الظروف التي تحتاجها الحزازيات لتبقى حية داخل الصف؟
تخيّل	فكّر مع مجموعتك في أشكال مختلفة لترتيب الطبقات داخل الوعاء لحفظ الرطوبة
خطّط	ارسم مخططًا لترتيب الحصى والتربة والحزاز داخل الوعاء قبل البدء
نفّذ	ابنِ البيئة المصغرة حسب الترتيب الذي خططتم له ورطّبها برذاذ الماء
حسّن	راقب التصميم يوميًا وعدّل كمية الماء أو الإغلاق إذا لاحظت جفافًا أو تعفنًا

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
فهم احتياجات الحزازيات	حدّدت المجموعة الرطوبة والظل بدقة وطبّقتهما في التصميم	حدّدت المجموعة أحد العاملين فقط بشكل صحيح	لم تربط المجموعة بين احتياجات النبات والتصميم
جودة التصميم وترتيب الطبقات	ترتيب منطقي للطبقات يحافظ على الرطوبة لفترة طويلة	ترتيب مقبول مع بعض القصور البسيط	ترتيب عشوائي لا يحافظ على الرطوبة
العمل الجماعي	تعاون جميع أفراد المجموعة بأدوار واضحة	تعاون معظم الأفراد مع قصور بسيط	اعتمد التنفيذ على فرد أو فردين فقط
المتابعة والتحسين	سجلت المجموعة ملاحظات يومية وأجرت تعديلات فعالة	سجلت ملاحظات دون تعديلات واضحة	لم تتابع المجموعة التصميم بعد إنجازه