دليل المعلم

التربة

45 دقيقة — العمل الفردي في بداية الحصة ثم مجموعات صغيرة من 4 إلى 5 طلاب للنشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهوم التربة ومكوناتها الرئيسة
- يفسر الطالب عمليات تكوّن التربة عبر التجوية بأنواعها
- يصنّف الطالب أنواع التربة الثلاثة وفق خصائصها
- يقارن الطالب بين طبقات التربة المختلفة
- يقترح الطالب طرقًا عملية للحفاظ على التربة من التعرية والتلوث

قبل الحصة

- تجهيز عينات تربة متنوعة (رملية، طينية، طميية إن أمكن) مسبقًا
- تحضير أوعية زجاجية شفافة وماء للتجربة
- طباعة أوراق العمل ومخطط طبقات التربة
- تجهيز مواد التحدي الهندسي البسيطة مسبقًا

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة والسؤال المثير	5 د	طرح سؤال افتتاحي عن اختلاف أنواع التربة وربطه ببيئة الطالب
شرح مكونات التربة وتكوّنها	10 د	عرض الشرائح وتوضيح المكونات الأربعة وعمليات التجوية الثلاث بالأمثلة
شرح الطبقات والأنواع	8 د	عرض مقطع طبقات التربة ومقارنة الأنواع الثلاثة بجدول على السبورة
التجربة العملية	10 د	تنفيذ خطوات تجهيز تجربة ترسيب التربة ومناقشة النتيجة المتوقعة (مع التنويه بأن الترسب الكامل يحتاج 24 ساعة)
نشاط التصنيف والتطبيق	7 د	تصنيف عينات تربة مختلفة من قبل المجموعات باللمس والملاحظة
الختام والتلخيص	5 د	مراجعة أبرز أفكار الدرس عبر أسئلة سريعة وربطها بأهمية الحفاظ على التربة

التجربة: تجربة ترسيب طبقات التربة في الماء

الأدوات: عينة تربة حديقة أو مزرعة (نحو ملء نصف كوب) · وعاء زجاجي شفاف بغطاء محكم · ماء نظيف · ملعقة أو عصا للتحريك · مسطرة لقياس سمك الطبقات · ورقة وقلم لتسجيل الملاحظات

1. ضع عينة التربة في الوعاء الزجاجي بحيث تملأ ربعه تقريبًا
2. أضف ماءً نظيفًا حتى يمتلئ معظم الوعاء
3. أغلق الوعاء جيدًا ورج المحتويات بقوة لمدة دقيقة واحدة
4. ضع الوعاء على سطح ثابت واتركه دون تحريك لمدة 24 ساعة

5. بعد مرور الزمن المحدد لاحظ الطبقات المترسبة وقس سمك كل طبقة بالمسطرة
6. سجل ملاحظاتك عن لون وحجم حبيبات كل طبقة في جدول

السلامة: اغسل يديك جيدًا بالماء والصابون بعد التعامل مع التربة · لا تتذوق أي مادة من مكونات التجربة · تعامل مع الوعاء الزجاجي بحذر لتجنب كسره · ارتدِ قفازات إن توفرت أثناء جمع العينة

النتيجة المتوقعة: تترسب الحبيبات الأثقل والأكبر حجمًا وهي الرمل في الأسفل، يليها الطمي في الوسط، ثم الطين في الطبقة العليا لصغر حبيباته، بينما تطفو بعض بقايا المواد العضوية على سطح الماء. يفسر هذا الترتيب أن سرعة الترسب تعتمد على حجم ووزن الحبيبات، مما يؤكد تنوع مكونات التربة وحجومها المختلفة.

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين يقدَّم جدول مبسط بالصور يقارن بين أنواع التربة الثلاثة، مع إعادة شرح مفهوم التجوية بأمثلة محسوسة من البيئة المحلية مثل الصخور المتفتتة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين يُطلب منهم البحث عن نوع التربة السائد في منطقتهم وتأثيره على الزراعة المحلية، وتقديم عرض قصير عن ذلك

التقويم: يقيَّم تحقق النواتج من خلال إجابات الطلاب في ورقة العمل والاختبار القصير، وملاحظة أدائهم أثناء تصنيف عينات التربة وتنفيذ تحدي حماية التربة من التعرية