دليل المعلم

الإنسان والبيئة

45 دقيقة — مجموعات من 4 إلى 5 طلاب

نواتج التعلم

- يوضح الطالب أثر الأنشطة البشرية في موارد الأرض المختلفة
- يصنف الطالب صور التلوث إلى هوائي ومائي وتربي وضوضائي
- يستنتج الطالب العلاقة بين استهلاك الموارد واستدامتها
- يقترح الطالب حلولًا عملية للحد من التلوث والمحافظة على الموارد
- يصمم الطالب نموذجًا بسيطًا يبين طريقة لترشيد استهلاك مورد طبيعي

قبل الحصة

- تجهيز الأكواب والتربة والبذور قبل الحصة بوقت كافٍ لإنبات البذور لاحقًا
- تجهيز عرض الشرائح والصور المحلية عن التلوث والاستنزاف
- طباعة أوراق العمل وبطاقات المصطلحات

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح الأسئلة المثيرة	5 د	عرض أسئلة تمهيدية ومناقشة قصيرة عن ملاحظات الطلاب اليومية حول التلوث
شرح اعتماد الإنسان على الموارد	7 د	عرض الشريحة الثانية مع أمثلة محلية ومناقشة أهمية كل مورد
شرح التلوث وأنواعه	8 د	عرض الشرائح الثالثة والرابعة مع صور توضيحية وربطها بالمصطلحات
مناقشة النتائج وطرق المحافظة	7 د	عرض الشريحتين الخامسة والسادسة مع أمثلة من سلوكيات الطلاب اليومية
النشاط العملي	10 د	بدء زراعة التجربة أو عرض نتائج تجربة سابقة محضّرة وتسجيل الملاحظات
تطبيق وتصنيف مواقف	5 د	تنفيذ شريحة التطبيق بمناقشة جماعية قصيرة
التلخيص والتقويم الختامي	3 د	مراجعة أبرز الأفكار وطرح سؤال ختامي عن سلوك سيغيره كل طالب

التجربة: محاكاة تأثير التلوث على نمو النباتات

الأدوات: كوبان بلاستيكيان شفافان متماثلان · تربة زراعية · بذور فاصولياء أو فجل · ماء نظيف · ملعقة صغيرة من الملح أو سائل تنظيف مخفف يمثل الملوث · ملصقات لتسمية الأكواب

1. ضع كمية متساوية من التربة في الكوبين وازرع في كل منهما عدد متساوٍ من البذور
2. سمّ الكوب الأول بعلامة ماء نظيف والكوب الثاني بعلامة ماء ملوث
3. اسقِ الكوب الأول يوميًا بكمية ثابتة من الماء النظيف

4. اسقِ الكوب الثاني بنفس الكمية لكن بعد إذابة الملح أو قطرات السائل فيها
5. ضع الكوبين في مكان مضاء بدرجة حرارة متشابهة
6. سجّل الملاحظات يوميًا لمدة أسبوع في جدول يوضح الطول وعدد الأوراق

السلامة: اغسل اليدين جيدًا بعد التعامل مع التربة والسوائل · تجنب تذوق أي من المواد المستخدمة في التجربة · استخدم كمية قليلة جدًا من المادة الملوثة ولا تتخلص منها إلا في المكان المخصص

النتيجة المتوقعة: يُتوقع أن ينمو نبات الكوب الأول بشكل طبيعي وصحي بينما يضعف نمو نبات الكوب الثاني أو يتأخر إنباته، مما يفسر أن المواد الملوثة تعيق نمو الكائنات الحية وتضر بالتربة والنباتات

دعم المتعثرين: تبسيط المصطلحات بأمثلة محسوسة من البيت والمدرسة، واستخدام صور بدلًا من النصوص للطلاب الذين يجدون صعوبة في القراءة، وتقديم جمل ناقصة لإكمالها بدل الأسئلة المفتوحة

إثراء المتميزين: تكليف الطلاب المتميزين بإعداد تقرير قصير عن مشروع بيئي سعودي مثل مبادرة السعودية الخضراء وعرضه أمام الصف

التقويم: ملاحظة مشاركة الطلاب أثناء النقاش والتصنيف، وتقييم إجابات ورقة العمل، وتقييم نموذج أو ملصق تحدي التصميم الهندسي وفق معايير الرُبريك