دليل المعلم

الجماعة البشرية (السكانية)

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 4 إلى 5 طلاب لتنفيذ النشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهوم الجماعة السكانية ويذكر خصائصها الأساسية
- يحسب الطالب الكثافة السكانية لجماعة حيوية بمعطيات عددية
- يميز الطالب بين أنماط التوزيع المكاني الثلاثة بأمثلة بيئية
- يفسر الطالب العلاقة بين منحنى النمو الأسي واللوجستي والسعة الاستيعابية
- يستنتج الطالب أثر العوامل البيئية في تغير حجم الجماعة السكانية

قبل الحصة

- تجهيز أكواب بلاستيكية وحبوب عدس أو ذرة لكل مجموعة
- طباعة أوراق العمل ومخططات تسجيل البيانات
- تجهيز شرائح العرض والصور المحلية (ظباء، نخيل، صحراء)
- تجهيز ورق مقوى وأدوات التحدي الهندسي

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض صورة قطيع الظباء وطرح سؤال عن سبب تغير أعدادها، وتدوين توقعات الطلاب
عرض المفهوم وخصائص الجماعة السكانية	10 د	شرح تعريف الجماعة السكانية والكثافة والتوزيع المكاني بأمثلة من البيئة المحلية
شرح معدلات التغير ومنحنيات النمو	10 د	توضيح معدل المواليد والوفيات والهجرة، ثم شرح منحنيي النمو الأسي واللوجستي والسعة الاستيعابية
النشاط العملي	10 د	تنفيذ تجربة محاكاة نمو الحبوب في الكوب وتسجيل البيانات ورسم المنحنى
تطبيق وحل تمارين	5 د	حل عينة من أسئلة ورقة العمل فرديًا أو ثنائيًا مع مناقشة الإجابات
الختام والتقويم	5 د	تلخيص أهم الأفكار وطرح سؤال تقويمي سريع للتأكد من تحقق نواتج التعلم

التجربة: محاكاة نمو جماعة سكانية محدودة الموارد

الأدوات: كوب بلاستيكي صغير يمثل البيئة · حبوب عدس أو ذرة تمثل الأفراد · ورقة وقلم لتسجيل البيانات · مسطرة لرسم المنحنى

1. ضع في الكوب حبتين فقط لتمثيل الجيل الأول من الجماعة
2. في كل جولة ضاعف عدد الحبوب (×2) وسجّل العدد الجديد في جدول
3. استمر بالمضاعفة حتى يقترب الكوب من الامتلاء الكامل

4. لاحظ أنه عند امتلاء الكوب لا يمكن إضافة المزيد من الحبوب رغم استمرار المضاعفة النظرية
5. ارسم منحنى بيانيًا يمثل عدد الحبوب (محور y) مقابل رقم الجولة (محور x)

السلامة: عدم تناول الحبوب أو وضعها في الفم · غسل اليدين بعد الانتهاء من النشاط · تنظيف الطاولة من بقايا الحبوب بعد التجربة

النتيجة المتوقعة: في بداية التجربة يتضاعف عدد الحبوب بسرعة مكوّنًا منحنى نمو أسي (شكل J)، وعند اقتراب الكوب من الامتلاء يتوقف النمو الفعلي لمحدودية المساحة (الموارد)، فيتحول المنحنى إلى شكل S يمثل النمو اللوجستي، ويمثل حجم الكوب الكامل السعة الاستيعابية للبيئة.

دعم المتعثرين: تزويد الطلاب المتعثرين بجدول بيانات جاهز مكتمل جزئيًا وأمثلة رقمية مبسطة، واستخدام رسوم توضيحية إضافية لمنحني النمو

إثراء المتميزين: تكليف الطلاب المتميزين بالبحث عن بيانات حقيقية لأعداد حيوان مهدد بالانقراض من مصادر الهيئة السعودية للحياة الفطرية وحساب معدل نموه

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء النشاط العملي، ومراجعة إجابات ورقة العمل، وطرح أسئلة شفهية ختامية لقياس تحقق نواتج التعلم