دليل المعلم

السلاسل والشبكات الغذائية وهرم الطاقة

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب

نواتج التعلم

- يحدد الطالب مكونات السلسلة الغذائية مرتبة ترتيبًا صحيحًا
- يميز الطالب بين السلسلة الغذائية والشبكة الغذائية
- يصنف الطالب الكائنات الحية إلى منتجات ومستهلكات ومحللات
- يفسر الطالب كيفية تناقص الطاقة عبر مستويات هرم الطاقة
- يبني الطالب شبكة غذائية بسيطة من بيئة محلية مألوفة له

قبل الحصة

- تجهيز بطاقات أسماء كائنات حية متنوعة مسبقًا
- تحضير أوراق مقوى ملونة ومقصات وأقلام تلوين
- طباعة أو تجهيز نماذج فارغة لهرم الطاقة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح الأسئلة المثيرة	5 د	عرض شريحة الأسئلة المثيرة ومناقشة إجابات الطلاب الأولية
شرح مفهوم السلسلة الغذائية ومكوناتها	10 د	تقديم الشرائح من الثانية إلى الرابعة مع أمثلة من بيئة المملكة
شرح هرم الطاقة وسبب تناقص الطاقة	8 د	تقديم الشريحتين الخامسة والسادسة مع مناقشة تفاعلية
التطبيق الصفي السريع	5 د	ترتيب بطاقات السلسلة الغذائية على السبورة بمشاركة الطلاب
النشاط العملي بناء نموذج هرم الطاقة	12 د	تنفيذ النشاط العملي في مجموعات صغيرة مع إشراف المعلم
التلخيص والتقويم الختامي	5 د	مراجعة أهم الأفكار وطرح سؤال تقويمي سريع شفهي أو كتابي

التجربة: بناء نموذج هرم الطاقة من الورق المقوى

الأدوات: ورق مقوى ملون بثلاثة أو أربعة ألوان · مقص · مسطرة · أقلام تلوين · غراء أو شريط لاصق · بطاقات صغيرة لكتابة أسماء الكائنات

1. اقسم الورق المقوى إلى أربع شرائح متدرجة الحجم من الأكبر إلى الأصغر
2. رتب الشرائح فوق بعضها لتكوين شكل هرمي
3. اكتب في الشريحة السفلى اسم منتج مثل نبات صحراوي
4. اكتب في الشرائح التالية مستهلكات أول وثان وثالث بالترتيب الصحيح

5. الصق كل شريحة في مكانها المناسب لتكوين الهرم الكامل
6. ناقش مع مجموعتك لماذا الشريحة السفلى هي الأكبر

السلامة: استخدم المقص بحذر تحت إشراف المعلم · احرص على تنظيف طاولة العمل بعد الانتهاء

النتيجة المتوقعة: يتكون نموذج هرمي يوضح أن قاعدة الهرم أكبر حجمًا لأنها تمثل أكبر كمية طاقة، وتقل المساحة كلما ارتفعنا لأن الطاقة المتاحة للمستويات الأعلى تقل بسبب الفقد الحراري والاستهلاك في العمليات الحيوية

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، استخدم بطاقات مصورة ملونة للكائنات مع أسهم جاهزة تساعدهم على الترتيب، وقدم أمثلة أبسط من سلاسل غذائية مكونة من ثلاثة كائنات فقط

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، اطلب منهم إضافة مستوى غذائي إضافي للشبكة وحساب نسبة تقريبية للطاقة المفقودة بين مستويين باستخدام قاعدة أن حوالي 90 بالمئة من الطاقة تفقد في كل مستوى

التقويم: يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال ملاحظة مشاركة الطلاب في ترتيب بطاقات السلسلة، ودقة نموذج هرم الطاقة المنفذ، وإجابات ورقة العمل والاختبار القصير