دليل المعلم

الطيور والثدييات

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب لتعزيز التعاون أثناء النشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يُعدّد الطالب أهم خصائص الطيور التي تميزها عن غيرها من الفقاريات
- يُعدّد الطالب أهم خصائص الثدييات التي تميزها عن غيرها من الفقاريات
- يُقارن الطالب بين الطيور والثدييات من حيث التغذية والتكاثر والتنفس
- يُصنّف الطالب أمثلة من بيئته المحلية إلى طيور أو ثدييات مع ذكر الدليل
- يستنتج الطالب العلاقة بين تركيب جسم الحيوان والبيئة التي يعيش فيها

قبل الحصة

- تجهيز صور وبطاقات لطيور وثدييات من البيئة السعودية
- تحضير مواد نشاط العزل الحراري مسبقًا
- تجهيز مواد تحدي ستيم لكل مجموعة
- طباعة أوراق العمل بعدد الطلاب

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض شريحة التمهيد وطرح سؤال الصقر والجمل لإثارة تفكير الطلاب
شرح خصائص الطيور والثدييات	12 د	عرض الشرائح المتعلقة بالخصائص والأمثلة المحلية مع مناقشة صفية
التطبيق والمقارنة	8 د	تصنيف بطاقات الصور في مجموعات مع تعبئة جدول المقارنة
النشاط العملي	10 د	تنفيذ تجربة العزل الحراري للريش والفرو ومناقشة النتائج
تحدي ستيم المصغر	7 د	بدء تصميم نموذج الكسوة الواقية ضمن المجموعات باستخدام خطوات التصميم الهندسي
الختام والتقويم	3 د	تلخيص أبرز الأفكار وطرح أسئلة سريعة شفهية للتأكد من تحقق الأهداف

التجربة: استكشاف تكيفات الريش والفرو مع العزل الحراري

الأدوات: كيسان بلاستيكيان شفافان · ريش طبيعي نظيف أو قطن يمثل الريش · قطعة فرو صناعي أو صوف · ماء بارد ومكعبات ثلج · ترمومتر · ساعة أو مؤقت

1. ضع في الكيس الأول طبقة من الريش أو القطن وفي الكيس الثاني طبقة من الفرو أو الصوف
2. ضع كيسًا ثالثًا فارغًا بلا أي غطاء للمقارنة
3. ضع يدك داخل كل كيس ثم اغمس الكيس في وعاء ماء بارد مع مكعبات ثلج لمدة دقيقة واحدة
4. سجل إحساسك بالبرودة في كل كيس بترتيب من الأكثر برودة إلى الأقل

5. كرر التجربة باستخدام الترمومتر لقياس تغير درجة الحرارة داخل كل كيس إن توفر الوقت
6. ناقش مع زملائك أي الأغطية أفضل في العزل عن البرودة

السلامة: تجنب استخدام ماء شديد البرودة لفترة طويلة لتفادي تنميل اليد · لا تستخدم مواد حادة عند تثبيت الريش أو الفرو · اغسل اليدين بعد انتهاء النشاط

النتيجة المتوقعة: يشعر الطالب ببرودة أقل في الكيس المحتوي على الريش أو الفرو مقارنة بالكيس الفارغ، لأن هذه الأغطية تحبس طبقة هواء عازلة تقلل انتقال الحرارة، وهذا يفسر سبب قدرة الطيور والثدييات على الحفاظ على حرارة أجسامها في البيئات الباردة أو الحارة المتغيرة مثل صحارى المملكة ليلًا ونهارًا

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، استخدم صورًا واضحة وبسّط المقارنة بجدول من عمودين فقط، مع تكرار الأمثلة المحلية المألوفة مثل الجمل والحمام

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، كلفهم بالبحث عن حيوان ثديي أو طائر مهدد بالانقراض في المملكة وكتابة فقرة عن سبب تهديده وطرق حمايته

التقويم: تقييم تكويني من خلال المشاركة في تصنيف البطاقات والإجابة عن أسئلة ورقة العمل، وتقييم ختامي عبر أسئلة الاختبار القصير ومعايير تقييم تحدي ستيم