دليل المعلم

# الحيوانات اللافقارية

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب لتنفيذ الأنشطة والتحدي الهندسي

## نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهوم الحيوانات اللافقارية بأسلوبه الخاص
- يصنف الطالب نماذج من الحيوانات إلى مجموعاتها اللافقارية الرئيسية
- يقارن الطالب بين خصائص مجموعتين من مجموعات اللافقاريات على الأقل
- يذكر الطالب ثلاثة أمثلة على الأقل للافقاريات موجودة في بيئته المحلية
- يستنتج الطالب أهمية الحيوانات اللافقارية للإنسان والبيئة

## قبل الحصة

- تجهيز صور أو عينات لمجموعات اللافقاريات المختلفة قبل الحصة
- التأكد من توفر عدسات مكبرة وأوعية شفافة للنشاط العملي
- تحضير مواد تحدي الدرع الواقي وبيض مسلوق مسبقًا لتوفير الوقت
- طباعة أوراق العمل الخاصة بالتصنيف

## سير الحصة

| المرحلة | الزمن | ما يحدث |
|---|---|---|
| التهيئة وطرح السؤال المثير | 5 د | عرض شريحة هل تعلم وطرح سؤال عن وجود عمود فقري عند النملة لإثارة التفكير |
| شرح مفهوم اللافقاريات ومجموعاتها | 15 د | عرض الشرائح من المفصليات إلى شوكيات الجلد مع أمثلة من البيئة السعودية ومناقشة الطلاب |
| النشاط العملي الميداني أو المختبري | 10 د | تنفيذ نشاط اكتشاف اللافقاريات في الحديقة أو عرض عينات داخل الصف مع تسجيل الملاحظات |
| التطبيق والتصنيف | 8 د | حل شريحة التطبيق وبعض بنود ورقة العمل بشكل جماعي على السبورة |
| الختام والتلخيص | 7 د | مراجعة أهم النقاط باستخدام شريحة الملخص وطرح سؤال ختامي سريع لكل طالب |

## التجربة: اكتشاف اللافقاريات في بيئتنا

**الأدوات:** عدسة مكبرة · وعاء بلاستيكي شفاف صغير · ملعقة بلاستيكية · دفتر ملاحظات وقلم · قفازات قماشية خفيفة اختياري

1. اخرج مع مجموعتك إلى حديقة المدرسة أو فناء المنزل بإشراف المعلم أو ولي الأمر
2. ابحث بهدوء تحت الحجارة أو بين أوراق النباتات عن حشرة أو حلزون أو دودة أرض
3. انقل الحيوان بلطف باستخدام الملعقة إلى الوعاء الشفاف دون لمسه مباشرة
4. استخدم العدسة المكبرة لملاحظة شكل جسمه وعدد أرجله ووجود صدفة أو هيكل خارجي
5. سجل ملاحظاتك في دفتر الملاحظات وارسم شكل الحيوان
6. أعد الحيوان إلى مكانه الطبيعي بلطف بعد الانتهاء من الملاحظة

**السلامة:** لا تلمس الحشرات المجهولة أو ذات الألوان الزاهية مباشرة بيدك · ابتعد عن العقارب والعناكب ولا تحاول الإمساك بها · اغسل يديك جيدًا بالماء والصابون بعد انتهاء النشاط · أعد كل حيوان إلى بيئته الطبيعية ولا تؤذه

**النتيجة المتوقعة:** سيلاحظ الطلاب وجود أرجل مفصلية أو هيكل خارجي في الحشرات، وجسم طري أو صدفة في الحلزون، وجسم لين بلا أرجل في دودة الأرض، مما يثبت وجود اختلافات بين مجموعات اللافقاريات رغم افتقارها جميعًا للعمود الفقري

**دعم المتعثرين:** للطلاب المتعثرين يقدم المعلم بطاقات مصورة مبسطة لكل مجموعة مع صورة مثال واحد بارز، ويُسمح لهم بالتصنيف الثنائي أولًا بين له صدفة أو هيكل خارجي وبين ليس له ذلك قبل الانتقال للتصنيف الكامل

**إثراء المتميزين:** للطلاب المتميزين يُطلب منهم البحث عن لافقاري إضافي من البحر الأحمر غير مذكور في الدرس وكتابة فقرة قصيرة عن خصائصه ومجموعته

**التقويم:** يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال ملاحظة إجابات الطلاب الشفوية أثناء النقاش، ودقة تصنيفهم في النشاط العملي وورقة العمل، إضافة إلى أداء مجموعاتهم في تحدي الدرع الواقي ومدى ربطهم بين التصميم ومفهوم الهيكل الخارجي