

الدَّرْس 5

الْحَيَوَانَاتُ تَنْمُو وَتَتَغَيَّرُ

أُسْتْرَالِيَا



152

المشاركة

الدرس 5 الحيوانات تنمو وتتغير

الأهداف

- وصف دورات حياة مختلف أنواع الحيوانات.
- شرح ما تستطيع الحيوانات أن تفعله في أعمار مختلفة.

1 مقدمة

◀ تقويم المعرفة السابقة

اطلب من الطلاب مشاركة ما يعرفونه عن الطرق التي تنمو بها الحيوانات وتتغير. اسأل:

- كيف تولد الحيوانات المختلفة؟
 - ما هي بعض الأشياء التي تستطيع صغار الحيوانات أن تفعلها؟
 - ماذا تشبه صغار الحيوانات المختلفة عندما تولد؟
- سجل إجابات الطلاب في عمود "ماذا نعرف" المدرج في مخطط "ماذا نعرف، ماذا نريد أن نتعلم، ماذا تعلمنا (KWL)" الخاص بالصف.

تهيئة

البدء بقراءة كتاب

اقرأ كتابًا عن طريقة نمو الحيوانات وتغيرها. قبل قراءة الكتاب، اعرض على الطلاب غطاء الكتاب وبعض الرسوم التوضيحية. اطلب من الطلاب مشاركة **توقعاتهم** عن القصة.

اطلب من الطلاب أن **يقارنوا** بين صغار الحيوانات المختلفة. واطلب منهم أن يصفوا كيفية ترك صغار الحيوانات المختلفة أبويها.

اطلب من كل طالب أن يرسم صورة تعبر عن نمو حيوان صغير ويكتبوا عنه. وشجّعهم على مشاركة عملهم مع زملاء الصف. وضع كتابات الطلاب معًا في كتاب يسمى النمو.

انظر وتساءل

اقرأ سؤال "انظر وتساءل" وناقشه. اسأل:

- فيم يتشابه الكنفري الصغير وأمه؟ وما أوجه الاختلاف بينهما؟ الإجابات المحتملة: كلاهما له الريش نفسه، ولكن حجم الأم يكون أكبر؛ يجب على الأم أن تحمل صغيرها.
- فيم يتشابه الكنفري والثدييات الأخرى؟ له شعر؛ يعتني بصغاره.

سجل إجابات الطلاب في مخطط "ماذا نعرف، ماذا نريد أن نتعلم، ماذا تعلمنا (KWL)" ودون أي مفاهيم خاطئة قد تكون لديهم.

السؤال المهم

اطلب من الطلاب أن يقرأوا السؤال المهم. وأخبرهم أن يفكروا فيه أثناء قراءة الدرس بتمعن. انصح الطلاب أنهم سيعودون إلى هذا السؤال في نهاية الدرس. الإجابة المحتملة: يزداد حجم معظم الحيوانات بينما تنمو وتتوقف عن النمو في عمر معين. يزداد عمر الحيوانات أيضًا وتموت.

انظر وتساءل

هل أنت كنفرياً

برأيتك كيف سيبدو الكنفري الصغير عندما يصبح كبيراً؟

الإجابة المحتملة: سيصبح الكنفري الصغير كبيراً وسيبدو مثل أمه.

اكتب مُفردات الدرس.

مدى عمر

دورة حياة

يفقس

صفة

ضعف صغير

السؤال المهم

كيف تتغير الحيوانات أثناء نموها؟

كَيْفَ تَنْهَوِ الْحَيَوَانَاتُ وَتَتَغَيَّرُ؟

1 **الْمُلاحَظَةُ.** أَنْظُرْ إِلَى صُورِ الْحَيَوَانَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ.

2 **التَّصْنِيفُ.** اِفْرِزِ الصُّورَ الْوَارِدَةَ أَذْنَاهُ إِلَى مَجْمُوعَتَيْنِ. اِجْعَلْ مَجْمُوعَةً مِنْهُمَا لِلْحَيَوَانَاتِ الْبَالِغَةِ وَالْمَجْمُوعَةَ الْأُخْرَى لِلْحَيَوَانَاتِ الصَّغِيرَةِ.



154

الاستكشاف

20

دقيقة



فردى



الاستكشاف

التخطيط المسبق فكر في إعداد بطاقات صور للحيوانات المبيئة في كتاب الطالب بحيث يمتلك الطلاب صورًا لتصنيفها إلى كومات. جهز مصادر مطبوعة أو غير مطبوعة عن دورات حياة الفراشات والدجاج والكلاب بحيث يستطيع الطلاب الذين لديهم أسئلة معرفة المزيد عن هذه الحيوانات.

الغاية سيعزز هذا النشاط مهارتي الملاحظة والتصنيف لدى الطلاب. سينظر الطلاب بتمعن إلى الصور وسيقارنون الاختلافات بين حيوانات صغيرة وبالغة.

الاستقصاء المنظم

ماذا يجب أن تفعل

اطلب من الطلاب أن يصفوا حيوانات صغيرة وبالغة يعرفونها. واسألهم فيم تتشابه الحيوانات الصغيرة والبالغة وما أنواع الأشياء التي تستطيع أن تفعلها.

1 **الملاحظة** اطلب من الطلاب أن ينظروا بتمعن إلى الصور. اسأل: هل يمكنك ذكر اسم الحيوان المبين في كل صورة؟

2 **التصنيف** شجع الطلاب على وضع تسميات لكل مجموعة. وزع كل بطاقات الصور المصممة للنشاط. بعد تصنيف الطلاب للصور، اسألهم عن السبب الذي جعلهم يصنفونها بهذه الطريقة.

3 **المقارنة** اطلب من الطلاب مناقشة أوجه الشبه والاختلاف بين كل من الحيوانات الصغيرة والبالغة. واطلب منهم أن يكتبوا عبارة عن أحد الحيوانات ويشاركوها مع زميل.

الاستقصاء الموجه

استكشاف المزيد

4 **الاستدلال** اطلب من الطلاب مناقشة الطرق المختلفة التي تنمو بها الحيوانات لتصبح بالغة. وشجعهم على استخدام ما تعلموه في النشاط لمناقشة كيف يمكن أن تنمو فراخ البط لتصبح بالغة.

الاستقصاء المفتوح

شجع الطلاب على اكتشاف المزيد عن طريق إجراء بحث عن طرق نمو حيوانين، من بين مجموعتين مختلفتين من الحيوانات، وتغيرهما. واقترح على الطلاب أن يرسموا صورة لكل حيوان ويكتبوا عنه ويقارنوا بين طرق نموها.

نشاط استقصائي

3 **المُمارنة.** كيف يتغير كل حيوان صغير عندما يصبح بالغًا؟

سَتَنْتَوِّعُ إِجَابَاتِ الطَّلَابِ وَلَكِنَّهَا يَنْبَغِي أَنْ تَتَنَاوَلَ التَّغْيِرَاتَ بَيْنَ حَيَوَانَ صَغِيرٍ وَآخَرَ بَالِغٍ. عَلَى

سَبِيلِ الْمِثَالِ، يَسْتَطِيعُ الْكَنْكَوَتُ الصَّغِيرُ أَنْ يَضَعَ الْبَيْضَ عِنْدَمَا يُصْبِحُ بِالْغَا. يَتَحَوَّلُ الْبُسْرُوعُ إِلَى

فَرَاشَةٍ شَسْطِيعٍ أَنْ تَطِيرَ.

استكشاف المزيد

4 **الاستدلال.** ما الطُّرُقُ الْمُخْتَلِفَةُ الَّتِي تَسْتَطِيعُ الْحَيَوَانَاتُ أَنْ تَنْمُوَ مِنْ جِلَالِهَا وَتَتَغَيَّرَ؟

الْإِجَابَةُ الْمُحْتَمَلَةُ: تُصْبِحُ الْحَيَوَانَاتُ الصَّغِيرَةُ كَبِيرَةً وَتَسْتَطِيعُ أَنْ تَعْدِي وَتَحْمِي أَنْفُسَهَا.

الاستقصاء المفتوح

إِبْحَثْ عَنْ حَيَوَانَيْنِ مِنْ مَجْمُوعَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ. أَرَسِّمْ كَيْفَ يَنْمُو كُلُّ حَيَوَانٍ مِنْهُمَا وَاكْتُبْ عَنْ ذَلِكَ.

155

الاستكشاف

ملاحظات المعلم

اقرأ وأجب

✓ مراجعة سريعة
1. ما المراحل التي تتألف منها دورة الحياة؟

تُولد الحَيَوَانَاتُ وَتَكْبُرُ وَتَلِدُ حَيَوَانَاتٍ مِثْلَهَا

ثُمَّ تَمُوتُ.

كَيْفَ تَنْمُو الْحَيَوَانَاتُ وَتَتَغَيَّرُ؟

تَنْمُو كُلُّ الْحَيَوَانَاتِ وَتَتَغَيَّرُ. تُولدُ الْحَيَوَانَاتُ وَتَكْبُرُ وَتَلِدُ حَيَوَانَاتٍ مِثْلَهَا ثُمَّ تَمُوتُ. هَذِهِ هِيَ دَوْرَةُ حَيَاتِهَا. دَوْرَةُ الْحَيَاةِ هِيَ كُلُّ مَرَاجِلِ حَيَاةِ الْحَيَوَانَاتِ. مَدَى الْعُمُرِ هُوَ الْمُدَّةُ الَّتِي يَقْضِيهَا حَيَوَانٌ مَا مِنْ وِلَادَتِهِ إِلَى مَمَاتِهِ.

▼ هَذِهِ هِيَ دَوْرَةُ حَيَاةِ الثَّغْلِبِ.



ثَغْلِبٌ صَغِيرٌ



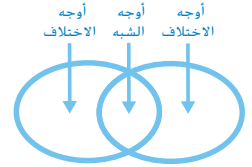
ثَغْلِبٌ حَدِيثُ الْوِلَادَةِ

156
الشرح

2 التدريس

اقرأ وأجب

مهارة القراءة قارن وقابل تعني المقارنة تحديد أوجه الشبه بين الأشياء. بينما تعني المقابلة تحديد أوجه الاختلاف بين الأشياء.



كيف تنمو الحيوانات وتتغير؟

◀ مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية تنمو الثدييات، ككل الحيوانات، وتتغير طوال دورة حياتها.

قبل القراءة، كلّف الطلاب بالمقارنة بين الثدييات الصغيرة والبالغة التي رأوها.

بعد القراءة، اسأل:

■ ماذا يُقصد بدورة الحياة؟ كل جزء من أجزاء حياة الحيوان

■ ما المراحل التي تتألف منها دورة الحياة؟ تولد الحيوانات وتكبر وتلد حيوانات مثلها ثم تنفق.

■ ماذا يُقصد بمدة الحياة؟ المدة التي يقضيها الحيوان من ولادته حتى مماته.

خلفية عن العلوم

دورات حياة الحيوانات تُصنّف الحيوانات على أساس طريقة ولادتها للصغار، بمعنى هل تلد صغارها أم تضع البيض الذي يفقس وتخرج منه. تلد كل الثدييات صغارها، باستثناء خلد الماء الذي يشبه منقاره منقار البط واكل النمل الشوكي. تضع كل الأسماك البيض وكذلك كل الطيور ومعظم الزواحف والبرمائيات.

دعم متعلمي اللغة الإنجليزية (ELL)

رتّب الأشياء اعرض على الصف دورة حياة ثعلب. أشر إلى الصور بالترتيب وقرأ التعليقات التوضيحية. واطلب من الطلاب أن يكرروا هذا النشاط عن طريق الإشارة إلى كل صورة ووضع اسم لها

أولى اعرض على الطلاب صورًا لنفس حيوانات الثدييات الصغيرة منها والبالغة. واطلب من الطلاب أن يطابقوا صور الثدييات الصغيرة مع صور الثدييات البالغة.

متوسط اطلب من الطلاب أن يصفوا صور الثعلب في عبارات قصيرة.

متقدم اطلب من الطلاب أن يشرحوا كيف ينمو حيوان آخر

ويتغير.

استخدام وسائل المساعدة البصرية

انظر إلى الصور وقرأ التعليقات التوضيحية. اطلب من الطلاب وصف الثعلب المبين في كل الصور. اسأل:

- كيف ينمو الثعلب ويتغير؟ الإجابات المحتملة: ينمو الثعلب ويصبح كبيراً. تصبح أذناه طويلتين وأنفه مدبباً. يكون فراؤه بني اللون عند الولادة ويتحول إلى اللون الأبيض والبرتقالي عندما ينمو.

تصحيح المفاهيم الخاطئة

قد يعتقد الطلاب أن كل الثدييات مثل الإنسان وأنها ستلد عادة صغيراً أو صغيرين في كل مرة. تلد حيوانات مثل الكلاب والقطط والذئاب مجموعة كبيرة من الصغار. وعادة ما تلد الخفافيش والأفيال والحيتان صغيراً واحداً في كل مرة.

طوّر مفرداتك

عزّز مفردات الدرس باستخدام نشاط دراسة الكلمات. واطلب من الطلاب المقارنة بين دورتي حياة كل من النباتات والحيوانات. اسأل: كيف تختلف دورة حياة الحيوان عن دورة حياة النبات؟ الإجابة المحتملة: تنبت النباتات من البذور أو العُقل. بينما تولد الحيوانات أو تفقس من البيض.

ذكّر الطلاب بأن الثدييات لها شعر أو فراء وتلد صغارها وتعتني بهم. كلّف الطلاب باختيار حيوان ثديي ونبات ثمّ إكمال مخططات "فن" التي يقارنون فيها دورات حياة كل كائن حي.

ضَعْ حَظًّا نُحِتْ شُكْلَيْنِ مِنْ
الإخْتِلَافِ بَيْنَ حَيَوَانَ
ثُدَيْيٍّ مُؤَلَّودٍ حَدِيثًا حَيَوَانَ
الثُدَيْيِّ الْمُؤَلَّودِ حَدِيثًا وَأَبْوَيْهِ.

يُطَلِّقُ عَلَى الشَّكْلِ الَّذِي تَظَهَّرَ بِهِ الْحَيَوَانَاتُ
أَوْ السُّلُوكِ الَّذِي تَسْلُكُهُ الصِّفَةُ. بَعْضُ
الْحَيَوَانَاتِ لَهَا صِفَاتٌ أَبَائُهَا نَفْسَهَا. إِنَّ الْعَدِيدَ
مِنَ الْحَيَوَانَاتِ يُولَدُ بَعْدَ الْأَذْرَعِ وَالْأَرْجُلِ
نَفْسِهِ الَّذِي لِأَبْوَيْهَا.

تَخْتَلِفُ بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ قَلِيلًا عَنِ أَبْوَيْهَا. لَا
تَسْتَطِيعُ الثَّدْيِيَّاتُ الْمُؤَلَّودَةُ حَدِيثًا أَنْ تَرَى أَوْ
تَمْشِيَ. لَذَا تَعْتَنِي بِهَا أُمَّهَاتُهَا.



ثُعْلَبٌ بَالِغٌ



ثُعْلَبٌ يَابِغٌ

157
النَّزْع

التدريس المتميز

أنشطة بحسب المستوى

دعم إضافي اعرض على الطلاب صوراً لحيوان ثديي صغير وآخر بالغ. كلّف الطلاب بوصف أوجه الشبه والاختلاف بين صور الحيوانات. واطلب من الطلاب أن يرسموا حيواناً ثديياً صغيراً وآخر بالغاً ويذكروا أسماءهما.

التعمير كلّف الطلاب بكتابة قصة عن حيوان ثديي صغير ينمو ويصبح بالغاً. وشجّع الطلاب على الاستعداد للكتابة عن طريق الرسم الأولي لدورة حياة هذا الحيوان. اطلب من الطلاب أن يدمجوا في قصصهم أوصاف الشكل الذي يبدو عليه الحيوان في مختلف المراحل وتفسيرات ما يستطيع أن يفعله وأن يلاحظوا المكان الذي يعيش فيه.

كيف تنمو الطيور وتغير؟

مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية تبدأ الطيور دورة حياتها عندما يفقس البيض.

قبل القراءة، اطلب من الطلاب أن يصفوا صغار الطيور التي قد رأوها.

بعد القراءة، اسأل:

- ما وجه الاختلاف بين دورات حياة الطائر والحيوان الثديي؟ ما أوجه الشبه بينهما؟ تفقس الطيور من البيض، بينما تلد أمهات الثدييات صغارهن؛ يعتني آباء الثدييات بصغارهم ويطعمونهم.

- كيف تتعلم الطيور الطيران والبحث عن الغذاء؟ عن طريق مشاهدة أبوبيا

قراءة رسم

شجّع الطلاب على دراسة المخطط الذي يتضمّن دورة حياة طائر معين. واطرح أن الطائر الذي يوجد في المخطط هو طائر الدرّة، الذي يُعرف بطائر الحب أو عصقور الحب. اسأل:

- ما الاسم الذي ستطلقه على المرحلة الثالثة في الدورة؟ الإجابات المحتملة: طائر صغير؛ طائر بالغ صغير السن

اطلب من الطلاب الرجوع إلى الصور المبينة في الصفحات ليحصلوا على أفكار للتسمية إذا لزم الأمر.

- هل يستطيع الفرخ بمجرد خروجه من البيضة أن يرى ويمشي؟ كيف يمكنك أن تعرف ذلك؟ الإجابات المحتملة: من المحتمل أنه لا يستطيع أن يرى لأن عينيه لم تفتح بعد. يحتمل أنه يستطيع أن يمشي لأنه يظهر واقفًا في الصورة.

- كيف تغير هذا الطائر منذ خروجه من البيضة؟ بمجرد خروجه من البيضة، ظهر ريشه وتعلم أن يقف ويمشي ويرى ويطير.

كَيْفَ تَنْمُو الطُّيُورُ وَتَتَغَيَّرُ؟

لَا تُوَلَدُ الطُّيُورُ كَمَا تَفْعَلُ الثَّدْيِيَّاتُ.
بَلْ تَفْقِسُ أَوْ تَخْرُجُ مِنَ الْبَيْضِ.

عِنْدَمَا تَفْقِسُ الطُّيُورُ، لَا تَسْتَطِيعُ الطَّيْرَانُ.
لِذَا يَعْتَنِي بِهَا أَوَّاهَا. تَبْحَثُ الطُّيُورُ الْكَبِيرَةُ
عَنْ غِذَاءٍ لِصِغَارِهَا.

تجربة سريعة

أرسم دورة حياتك وأذكر أسماء المراحل التي تمرّ بها. ابدأ بنفسك عندما كنت حديث الولادة.

قراءة رسم

ما الذي يحدث عندما يبلغ عمر الطائر 3 أسابيع؟

يتمو الرّيش الشوكي للطائر.

دورة حياة طائر

يَفْقِسُ هَذَا الطَّائِرُ مِنْ بَيْضِهِ.

يَبْلُغُ هَذَا الطَّائِرُ 3 أَسَابِيعَ. يَتَمُو لَدَيْهِ رِيشٌ شَوْكِيٌّ.



158
الشرح

تجربة سريعة

15
دقيقة

فردى

الهدف مشاركة دورة حياة شخص ما. ستحتاج إلى بطاقات فهرسة، أقلام رصاص، أقلام تلوين

1 وزع ثلاث بطاقات فهرسة على كل طالب.

2 اطلب من الطلاب تسمية كل بطاقة بالأسماء التالية مولود حديث وعمره عامان والآن (أضف العمر الحالي).

3 كلّف الطلاب برسم صورة لأشكالهم في العمر المدوّن على كل بطاقة.

4 اطلب من الطلاب أن يكتبوا عبارة على كل بطاقة ليشاركوا الأشياء التي تمكنوا من القيام بها في كل عمر. اطلب منهم أن يشاركوا رسوماتهم وعباراتهم مع زميل.



◀ معالجة المفاهيم الخاطئة

قد يفكر الطلاب أن كل الطيور تحتاج إلى المدة الزمنية نفسها لتنمو داخل البيض. تمتلك الطيور المختلفة فترات حضانة مختلفة. تستغرق فترة حضانة النعامة ما بين 42 و50 يومًا، بينما تستغرق فترة حضانة الحمامة ما بين 14 و18 يومًا. يختلف بيض الطيور المتنوعة في الحجم واللون. تمتلك النعامة أكبر بيضة بين الطيور، بينما يمتلك طائر الطنان أصغر بيضة.

◀ طوّر مفرداتك

يفقس الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام اشرح للطلاب أن الفعل "يفقس" يُستخدم بصورة عامة ليقصد به "يقفز" كما هو موضح في الجملة "يفقس عصام من مسافة عالية". ساعد الطلاب على أن يفهموا أن هذا الاستخدام العام للفعل "يفقس" مختلف تمامًا عن الاستخدام العلمي له الذي يدل على فقس البيض.

✓ مراجعة سريعة

2. ماذا يحدث في دورة حياة الطائر؟

الإجابة المحتملة: تفقس الطيور من البيض. تولد

من دون ريش ولا تستطيع الطيران. عندما تكبر،

ينمو ريشها وتتعلم الطيران وتستطيع الاعتناء

بنفسها.

لا تولد صغار الطيور بريش. أثناء نموها، ينمو ريشها ويغطي أجسامها.

تتعلم صغار الطيور كيف تطير وتبحث عن الغذاء عن طريق مشاهدة أبويها.



▼ اكتمل نمو هذا الطائر تقريبًا.

▼ يبلغ هذا الطائر من العمر 5 أسابيع. يستطيع أن يفعل الكثير لنفسه.



كيف تنمو الضفادع وتتغير؟

◀ مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية تبدأ دورة حياة الضفدع في الماء وعندما يكبر يواصل العيش على اليابسة.

بعد القراءة معًا، اسأل:

- لماذا يُعدّ الضفدع من البرمائيات؟ لأنه يعيش في الماء وعلى اليابسة.
- كيف يتمكن صغير الضفدع من العيش في الماء؟ له خياشيم يتنفس بها وله ذيل يسبح فيه.

◀ استخدام وسائل المساعدة البصرية

انظر إلى الصور واقرأ التعليقات التوضيحية. اسأل:

- فيم يختلف بيض الضفدع عن بيض الطائر؟ الإجابة المحتملة: يضع الضفدع بيضه في الماء.

✓ مراجعة سريعة

2. ماذا يحدث في دورة حياة الطائر؟

الإجابة المحتملة: تنفّس الطيور من البيض. تولد

من دون ريش ولا تستطيع الطيران. عندما تكبر،

تنمو ريشها وتتعلم الطيران وتستطيع الاغتناء

بنفسها.

لا تولد صغار الطيور بريش. أثناء نموها، ينمو ريشها ويُعطى أجسامها.

تتعلم صغار الطيور كيف تطير وتبحث عن الغذاء عن طريق مشاهدة أвоيها.

Kerstin Krause/Getty Images, Utter und Neufingerer J und C Schrey/Getty Images

McGraw-Hill Education مؤسسة صالح محفوظه للتأليف © حقوق الطبع والنشر

▼ اكتمل نمو هذا الطائر تقريبًا.

▼ يبلغ هذا الطائر من العمر 5 أسابيع. يستطيع أن يفعل الكثير لنفسه.



التدريس المتميز

أسئلة بحسب المستوى

دعم إضافي

اطرح أسئلة كهذه للتحقق من استيعاب الطلاب للمادة العلمية.

- ما هي الشراغف؟ صغار الضفادع
- كيف يتغير الشرغوف؟ تنمو أرجله وريثاه ليعيش على اليابسة مثل الضفادع البالغة.

التنمية

استخدم هذه الأنواع من الأسئلة لتطوير مهارات التفكير العليا لدى الطلاب.

- لماذا تضع الضفادع بيضًا كثيرًا جدًا؟ الإجابة المحتملة: حيث ينفق بعض الشرغوف.
- ماذا قد يحدث إذا لم يعيش الضفدع بالقرب من الماء؟ الإجابة المحتملة: قد لا يجد مكانًا لبيض فيه.

طُور مفرداتك

الشرغوف اشرح للطلاب أن الضفدع الصغير يسمى الشرغوف. وساعد الطلاب على أن يفهموا أن الحيوانات الصغيرة كثيرًا ما يكون لها أسماء خاصة. أسأل: **بم يسمى صغير الإنسان؟ المولود؛ الطفل ما اسم صغير الدجاجة؟ الشرخ**

اعرض على الطلاب صور الشراغف والضفادع البالغة وشجعهم على تحديد صور الشراغف ووصفها.

عِنْدَمَا يَكْبُرُ الشَّرْغُوفُ (أَبُو دُنَيْبَةَ) يَسْتَعِدُّ لِلْعَيْشِ عَلَى
الْيَابِسَةِ. تَنْمُو الْأَرْجُلُ لِيَقْفِرَ بِهَا وَتَنْمُو الرَّئْتَانِ لِيَتَنَفَّسَ بِهِمَا
الْهَوَاءَ. يُصْبِحُ ذَيْلُهُ أَقْصَرَ.
وَبَعْدَ فِتْرَةٍ قَصِيرَةٍ، يُصْبِحُ الشَّرْغُوفُ ضَفْدَعًا بَالِغًا.
يَنْتَقِلُ إِلَى الْيَابِسَةِ حَيْثُ يَعِيشُ مُعْظَمَ حَيَاتِهِ.

مُراجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

3. مَاذَا يَحْدُثُ فِي دَوْرَةِ حَيَاةِ الضَّفْدَعِ؟

يَعِيشُ الشَّرْغُوفُ مِنَ الْبَيْضِ فِي الْمَاءِ. عِنْدَمَا يَكْبُرُ، تَنْمُو السَّاقَانِ وَالرَّئْتَانِ. يُصْبِحُ

الشَّرْغُوفُ ضَفْدَعًا بَالِغًا وَيَعِيشُ عَلَى الْيَابِسَةِ.

ضَفْدَعٌ بَالِغٌ



161
الشرح

مُلْحَصٌ مُرَوِّجٌ
أَكْتُبْ عَمَّا تَعَلَّمْتَهُ.

دَوْرَةُ حَيَاةِ طَائِرٍ	دَوْرَةُ حَيَاةِ طَائِرٍ
<p>الإِجَابَةُ الْمُحْتَمَلَةُ: تَفْقِسُ الطَّيْرُ مِنَ البَيْضِ. تُولَدُ مِنْ دُونِ ريشٍ وَلَا تُسْتَطِيعُ الطَّيْرَانِ. عِنْدَمَا تَكْبُرُ، يَنْمُو ريشُهَا وَتَعَلَّمُ الطَّيْرَانِ وَتَقْتَنِي بِنَفْسِهَا.</p>	<p>يَفْقِسُ هَذَا الطَّائِرُ مِنَ البَيْضِ مِنْ لَدِيهِ ريشٌ شوكيٌّ.</p>

دَوْرَةُ حَيَاةِ صُفْدَعٍ	دَوْرَةُ حَيَاةِ صُفْدَعٍ
<p>الإِجَابَةُ الْمُحْتَمَلَةُ: يَفْقِسُ الشَّرْعُوفُ مِنَ البَيْضِ فِي المَاءِ. عِنْدَمَا يَكْبُرُ الشَّرْعُوفُ، تَنْمُو الشَّاقَانِ وَالرِّكَّتَانِ. يُصْبِحُ الشَّرْعُوفُ صُفْدَعًا بَالِغًا وَيَعِيشُ عَلَى البَيَاسَةِ.</p>	<p>يَفْقِسُ الشَّرْعُوفُ مِنَ البَيْضِ (أَوْ دَنِيئَةٍ) فِي المَاءِ. يَنْمُو الشَّرْعُوفُ بِنَلْغِ 7 أَشْبَاحٍ.</p>

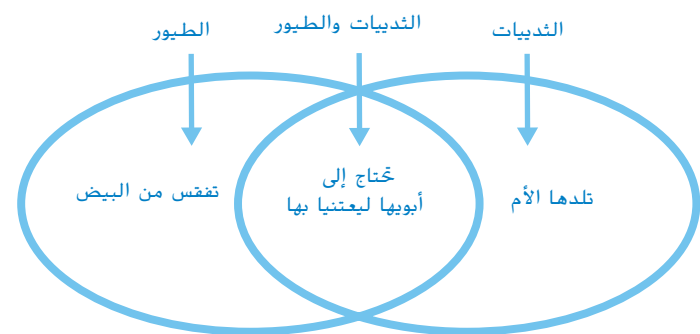
3 خاتمة

◀ استخدام مخطط "ماذا نعرف، ماذا نريد أن نتعلم، ماذا تعلمنا (KWL)"

راجع مع الطلاب ما تعلموه عن دورات حياة الحيوانات. ارجع مرة أخرى إلى سؤال الفكرة الرئيسة: ماذا تعرف عن الحيوانات؟ سجل إجابات الطلاب في عمود "ماذا تعلمنا" المدرج في مخطط "ماذا نعرف، ماذا نريد أن نتعلم، ماذا تعلمنا (KWL)" الخاص بالصف.

◀ استخدام مهارة القراءة قارن وقابل

استخدم منظم بيانات مهارة القراءة للمقارنة بين صفار الثدييات والطيور والمقابلة بينهما.



السؤال المهم

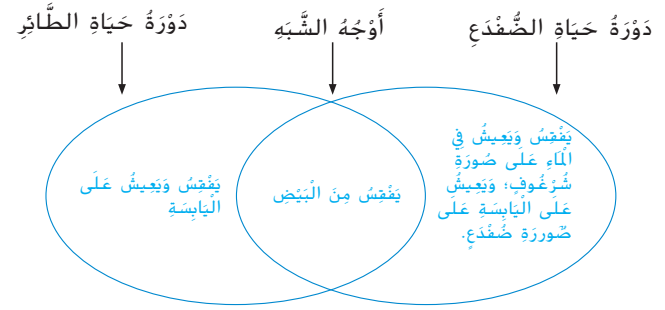
ذكر الطلاب بأن يقرأوا هذا السؤال في بداية هذا الدرس. واطلب منهم استخدام ما تعلموه لكتابة إجابة. ينبغي أن يبين الطلاب أنهم يفهمون مادة الدرس.

فكر وتحدث واكتب

1 المُمَرِّدَاتُ مَا الصَّفَةُ؟

يُطَلَّقُ عَلَى الشَّكْلِ الَّذِي تَظْهَرُ بِهِ الْحَيَوَانَاتُ أَوْ السُّلُوكِ الَّذِي تَمْلِكُهُ اسْمُ الصَّفَةِ.

2 قَارِنُ وَقَابِلُ. مَا أَوْجُهُ الشَّبَهِ بَيْنَ دَوْرَةِ حَيَاةِ الصُّفْدَعِ وَدَوْرَةِ حَيَاةِ الطَّائِرِ؟ وَمَا أَوْجُهُ الْإِخْتِلَافِ بَيْنَهُمَا؟



السؤال العميق

كيف تتغير الحيوانات أثناء نموها؟

الإجابات المحتملة: نُمُو كُلِّ الْحَيَوَانَاتِ وَتَغْيِيرُهَا. عِنْدَمَا تُولَدُ بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ، لَا تَسْتَطِيعُ أَنْ تَرَى أَوْ تَمْسِسَ.

عِنْدَمَا تَكْبُرُ، يَكْبُرُ جَسْمُهَا وَتَتَعَلَّمُ كَيْفَ تَقْتَنِي بِأَنْفُسِهَا. تَنْبُو الْغَدِيدَ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ لِشِبْهِ أَبْوَيْبِهَا.

الربط بالفن

اطلب من الطلاب أن يرسموا فراشة ويجروا بحثًا عن طريقة نموها وتغيرها. وقدم لهم كتبًا تتضمن صورًا لتساعدهم على إجراء أبحاثهم. واقترح عليهم أن يضعوا أسماء لصورهم وأن يشرحوا دورة حياة الفراشة لأحد زملاء.

اقرأ في موضوع علمي

الهدف

- المقارنة بين أسماك الأنكليس الصغيرة والبالغة والمقابلة بينهما.

التق بميلاني إستاسني

النوع: سيرة ذاتية كتاب عن حياة شخصية حقيقية.

اطلب من الطلاب أن ينظروا إلى الرسوم التوضيحية. اسأل:

- ما الأشياء الحقيقية التي ستقرأها في هذه المجموعة المختارة؟

قبل القراءة

ناقش مع الطلاب ما يعرفونه عن الأسماك. اقرؤوا العنوان معاً بصوت عالٍ. اسأل:

- ما الذي تدرسه ميلاني إستاسني؟ الإجابات المحتملة: الأسماك، أسماك الأنكليس

- كيف يمكن أن تتعرف ميلاني على الأسماك التي تدرسها؟ الإجابات المحتملة: عن طريق مشاهدتها في الماء؛ عن طريق القراءة عنها

أثناء القراءة

اشرح للطلاب أن هذا المقال يتناول نوعاً واحداً فقط من الأسماك التي تدرسها ميلاني إستاسني وهو أسماك الأنكليس. واطلب من الطلاب أن يصفوا ماذا يحدث لصغار الأنكليس بعدما تفقس. اسأل:

- كيف تولد صغار الأنكليس؟ تفقس صغار الأنكليس في منتصف المحيط.

- ماذا يحدث عندما تكبر أسماك الأنكليس؟ تسبح في نهر ماؤه عذب لكي تعيش.

- أين تضع أسماك الأنكليس بيضها؟ تضع أسماك الأنكليس بيضها في الجزء نفسه من المحيط حيث فقس بيضها.

اقرأ في موضوع علمي

التق بميلاني إستاسني

ميلاني إستاسني هي عالمة في المتحف الأمريكي للتاريخ الطبيعي. وتدرس الأسماك. تعيش بعض الأسماك في ماء مالح. ويعيش بعضها الآخر في ماء عذب. يعيش بعض أسماك الأنكليس في الماء المالح والعذب. تفقس صغار أسماك الأنكليس وسط محيط ماؤه مالح. عندما تكبر بالقدر الكافي، تسبح حتى تصل إلى نهر ماؤه عذب لكي تعيش.

سمك الأنكليس

164
التوسّع

دعم متعلمي اللغة الإنجليزية (ELL)

المخططات ارسم مخططاً بسيطاً لتوضح دورة حياة الأنكليس على النحو المبين في المقال. اسأل: هل تعيش أسماك الأنكليس في ماء مالح أم عذب؟ اطلب من الطلاب أن يساهموا في وضع أسماء الماء المالح والعذب على المخطط.

- أولي** اطلب من الطلاب أن يجيبوا عن أسئلة نعم أو لا المتعلقة بالمخطط، مثل هل يولد الأنكليس الصغير في النهر؟
- متوسط** اطلب من الطلاب أن يذكروا عبارة أو جملة لوصف المخطط.
- متقدم** اطلب من الطلاب أن يجيبوا عن أسئلة تفصيلية تتعلق بالمخطط، مثل أين تذهب أسماك الأنكليس الصغيرة؟

◀ تصحيح المفاهيم الخاطئة

قد يعتقد الطلاب أن الأرض تحتوي على مياه عذبة تصل إلى ضعف المياه المالحة أو تزيد عن ذلك، حيث يستخدم الإنسان الكثير من المياه العذبة في حياته اليومية. ورغم ذلك، تبلغ نسبة المياه العذبة 3 بالمائة فقط من المياه الموجودة على الأرض، وتتوفر كمية قليلة جدًا منها للأنشطة اليومية مثل الشرب والاستحمام. وهذا يجعل المياه العذبة مصدرًا قيمًا.

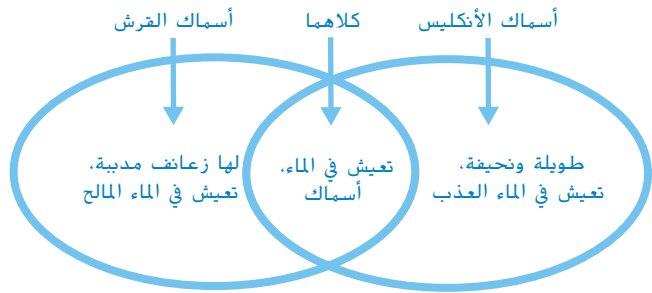
بعد القراءة

ذكر الطلاب بأنهم عندما يقارنون بين الأشياء ويقابلون بينها، فإنهم يصفون فيم تتشابه وفيم تختلف. اطلب من الطلاب أن يعيدوا النظر في المقال واطلب منهم أن يفكروا في أوجه الشبه والاختلاف بين أسماك الأنكليس والأسماك الأخرى. اسأل:

■ فيم تتشابه أسماك الأنكليس وأسماك القرش؟ الإجابات المحتملة: أسماك الأنكليس طويلة ونحيفة؛ لها زعنفة واحدة طويلة تطارد بها كل ما يقترب من ظهرها؛ ليس لها ذيل مثل أسماك القرش.

■ كيف يختلف المكان الذي تعيش فيه أسماك الأنكليس عن المكان الذي تعيش فيه أسماك القرش؟ الإجابة المحتملة: تعيش أسماك الأنكليس في المياه العذبة بعض الوقت.

اعرض رسم فيمين واستخدم إجابات الطلاب لإكماله.



وإذا واجه الطلاب صعوبة في إكماله، فاطلب منهم أن يقارنوا صورة أسماك الأنكليس الصغيرة بصورة أسماك الأنكليس البالغة. اسأل: أين يفتس بيض الأنكليس وتخرج منه أسماك الأنكليس الصغيرة؟ وأين تعيش أسماك الأنكليس البالغة؟ اطلب من الطلاب الرجوع إلى النص ليجتثوا عن إجابات لهذا السؤال.



تَفْقِسُ صَغَارُ أَسْمَاكِ
الْأَنْكَلِيسِ فِي وَسْطِ
مَأْوَاهُ مَالِحٍ.

تَعُودُ أَسْمَاكُ الْأَنْكَلِيسِ إِلَى الْجُزْءِ
نَفْسِهِ مِنَ الْمُحِيطِ حَيْثُ فَتَسَتْ
بِيَضِّهَا، وَذَلِكَ عِنْدَمَا تُكُونُ
مُسْتَعِدَّةً لَوَضْعِ بِيَضِّهَا.

تَفْقِسُ صَغَارُ أَسْمَاكِ الْأَنْكَلِيسِ
مِنَ الْبَيْضِ. وَعِنْدَمَا تُكْبُرُ أَسْمَاكُ
الْأَنْكَلِيسِ هَذِهِ، تَبْدَأُ الرَّحْلَةَ مَرَّةً
أُخْرَى.

قَارِنِ وَقَابِلِ. مَا أَوْجُهُ الشَّبَهِ بَيْنَ صَغَارِ أَسْمَاكِ الْأَنْكَلِيسِ وَأَسْمَاكِ
الْأَنْكَلِيسِ الْبَالِغَةِ؟ وَمَا أَوْجُهُ الْإِخْتِلَافِ بَيْنَهُمَا؟

الإجابات المحتملة: تعيش صغار أسماك الأنكليس في محيطات مأوها مالح؛ تعيش أسماك الأنكليس

البالغة في أنهار مأوها عذب. صغار الأنكليس صغيرة الحجم؛ أسماك الأنكليس البالغة كبيرة الحجم.

الأفكار والمبازات العلمية

مَنَعُ العنفة 2

أجِبْ عَنِ الأَسْئَلَةِ الآتِيَةِ.

7. مَا أَوْجَهُ السَّبَبِ بَيْنَ صِغَارِ التَّدِييَاتِ وَأَبْوَيْهَا؟ وَمَا أَوْجَهُ الإِخْتِلَافِ بَيْنَهُمَا؟

الإِجَابَاتُ الحَمِيَلَةُ: لَصِغَارِ التَّدِييَاتِ عَدَدُ السِّغَانِ نَفْسَهُ الَّذِي لِأَبْوَيْهَا؛ مُعْظَمُ التَّدِييَاتِ تُنْمِيهِ أَبْوَيْهَا

مِنْ حَيْثُ الشُّكْلِ. فَدَلَّ لَا تَتِمَّكَ صِغَارُ التَّدِييَاتِ مِنَ النَّشِيِّ؛ فَدَلَّ يَحْتَلِفُ لَوْنُهَا عَنْ لَوْنِ البَالِغِينَ؛ لَا

يَسْتَطِيعُ بَعْضُهَا الحَصُولَ عَلَى غِذَائِهِ بِنَفْسِهِ.

8. **المُقَارَنَةُ.** مَا أَجْزَاءُ الجِسْمِ الَّتِي تُسْتَعْدِمُهَا الحَيَوَانَاتُ المُخْتَلِفَةُ لِتَلَبِّيِ احتِجَاجَاتِهَا؟

الإِجَابَاتُ الحَمِيَلَةُ: تُسْتَعْدِمُ الطَّيُورُ أَجْزَاءَهَا لِتَطِيرَ بِحُفَا عَنْ الغِذَاءِ وَتُسْتَعْدِمُ مَنَاقِيرُهَا لِتَأْكُلَ

الغِذَاءَ؛ تُسْتَعْدِمُ الأَسْوَدُ سِغَانَهَا وَمَخَالِبُهَا لِلحَصُولِ عَلَى الغِذَاءِ وَتُسْتَعْدِمُ أَسْنَانُهَا الحَاذَةَ لِتَأْكُلَ

الغِذَاءَ؛ تُسْتَعْدِمُ الأَسْمَاكُ الرُّغَائِبَ لِتَسْبَحَ بِحُفَا عَنْ الغِذَاءِ.

167

الوحدة 3 • مراجعة

الوحدة 3 مُرَاجَعَة

الأفكار والمهارات العلمية



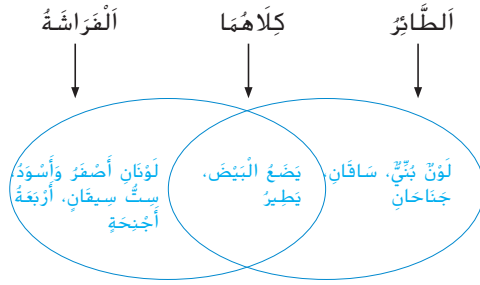
ii. ينبغي أن يصحح الطلاب مفاهيم درسها في كل درس: تحديد مجموعات الحيوانات؛ تحديد احتياجات الحيوانات؛ وصف الطرق التي تلبى الحيوانات احتياجاتها بها؛ وصف دورات حياة الحيوانات.

9. وَصَّحْ كَيْفَ يَنْفَعُ بَيْضُ الصَّفَدَعِ لِيُنْتِجَ صَفْدَعًا.

يَنْفَعُ بَيْضُ الصَّفَدَعِ وَيُولَدُ شَرْغُوفًا.

يَنْبُو الشَّرْغُوفُ وَيُصْبِحُ صَفْدَعًا.

10. قَارِنْ وَقَابِلْ. أَنْظِرْ إِلَى الطَّائِرِ وَالْفَرَّاشَةِ. مَا أَوْجُهُ الشَّبَهَ بَيْنَهُمَا؟ وَمَا أَوْجُهُ الْإِخْتِلَافَ بَيْنَهُمَا؟

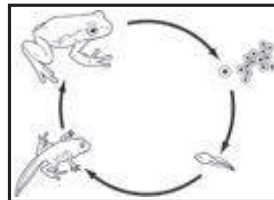


ii. مَاذَا تَعْرِفُ عَنِ الْحَيَوَانَاتِ؟

تَقْبِلُ كُلَّ الْإِجَابَاتِ الْمَعْقُولَةَ.

التحضير للاختبار

1. الأسماك لها خياشيم لتساعد على التنفس. ليس لها رثتان. الأسماك لها زعانف وقشور وتعيش تحت الماء.
2. دورة الحياة هي كل جزء من أجزاء حياة الحيوان.



التَّحْضِيرُ لِلإِخْتِبَارِ

1. أَنْظُرْ إِلَى هَذِهِ الصُّورَةِ.
أَيُّ مِمَّا يَلِي غَيْرُ صَاحِبِ بِخُصُوصِ
الْأَسْمَاكِ؟
A تَعِيشُ تَحْتَ الْمَاءِ.
B لَهَا رِثْتَانِ.
C لَهَا زَعَانِفُ.
D لَهَا قُشُورٌ.
2. أَنْظُرْ إِلَى هَذِهِ الصُّورَةِ.
مَا الَّذِي تُظْهِرُهُ هَذِهِ الصُّورَةُ؟
A عَائِلَةُ الضَّفَدَعِ
B حَجْمُ الضَّفَدَعِ
C دَوْرَةُ حَيَاةِ الضَّفَدَعِ
D مَاذَا يَأْكُلُ الضَّفَدَعُ

169

الوحدة 3 • التحضير للاختبار

التوسّع في الاستنتاج

- المستوى 1 التذكر** يتطلب المستوى 1 تذكر حقيقة أو تعريف أو إجراء. وفي هذا المستوى، لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة.
- المستوى 2 المهارة/المفهوم** يتطلب المستوى 2 تفسيرًا لمهارة ما أو قدرة على تطبيقها. وفي هذا المستوى، تعكس الإجابة فهمًا عميقًا للموضوع.
- المستوى 3 الاستنتاج الاستراتيجي** يتطلب المستوى 3 استخدام الاستنتاج والتحليل، بما في ذلك استخدام الدليل أو المعلومات الداعمة. وقد يكون هناك أكثر من إجابة صحيحة في هذا المستوى.
- المستوى 4 الاستنتاج الممتد** يتطلب المستوى 4 إكمال عدة خطوات والحصول على معلومات من مصادر أو مجالات عديدة. وفي هذا المستوى، تُظهر الإجابة تخطيطًا دقيقًا واستنتاجًا معقدًا.