

الدرس 1

الكائنات الحية
واحتياجاتها

مورد مائي في ناميبيا بأفريقيا

18
المشاركةالدرس 1 الكائنات الحية
واحتياجاتها

الأهداف

- المقارنة بين الجمادات والكائنات الحية.
- وصف ما تحتاج إليه الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة.

مقدمة

◀ تقويم المعرفة السابقة

شجّع الطلاب على تحديد خصائص الكائنات الحية. اكتب إجابات الطلاب على السبورة. الإجابات المحتملة: تتحرك. تأكل. تنام. تتكاثر. أسأل:

■ النبات لا يتحرك. كيف تعرف أنه حي؟ الإجابات المحتملة: النبات ينمو. النبات يخرج منه الزهور. النبات ينتج البذور.

■ ما الكائنات الأخرى التي قد تكون حية، لكنها غير قادرة على الحركة؟ الإجابات المحتملة: الأشجار والقشريات البحرية والشعاب المرجانية

خلفية علمية

البدء برهان

اعرض على الطلاب صور الكائنات الحية التي لا تتحرك من مكان إلى آخر، مثل القشريات البحرية والشعاب المرجانية وحيوانات الإسفنج وشقائق النعمان البحرية وقنافذ البحر والنباتات مثل النباتات الصخرية (النباتات العصارية). اشرح للطلاب أن كل هذه الكائنات حية ولكنها لا تستطيع التحرك من مكان إلى مكان. أسأل:

- هل لا تزال تعتقد أن هذه الكائنات حية؟ ينبغي أن يعرف الطلاب أن الكائنات الحية حية.
 - لماذا تعتقد أنها حية؟ الإجابات المحتملة: تأكل الطعام. تنمو. تتخلص من فضلاتها.
 - هل القدرة على التحرك من مكان إلى مكان إحدى خصائص الكائن الحي؟ لا، ليست من خصائصه.
- تابع المناقشة إلى أن يبدأ الطلاب في إدراك أن بعض الكائنات الحية ليست لديها القدرة على التحرك من مكان إلى مكان.

انظر وتساءل

ادعُ الطلاب لمشاركة إجاباتهم على عبارة وسؤال نشاط "انظر وتساءل":

■ هل يمكنك توضيح الفرق بين الكائنات الحية والجمادات؟ الإجابات المحتملة: الكائنات الحية تتحرك وتنفس وتشرب الماء.

اكتب الأفكار على السبورة ولاحظ أي مفاهيم خاطئة قد تكون لدى الطلاب. عالج هذه المفاهيم الخاطئة أثناء شرحك للدرس.

السؤال المهم

اطلب من الطلاب أن يقرؤوا السؤال المهم. وأخبرهم أن يفكروا فيه أثناء قراءة الدرس بتمعن. انصح الطلاب أنهم سيعودون إلى هذا السؤال في نهاية الدرس.

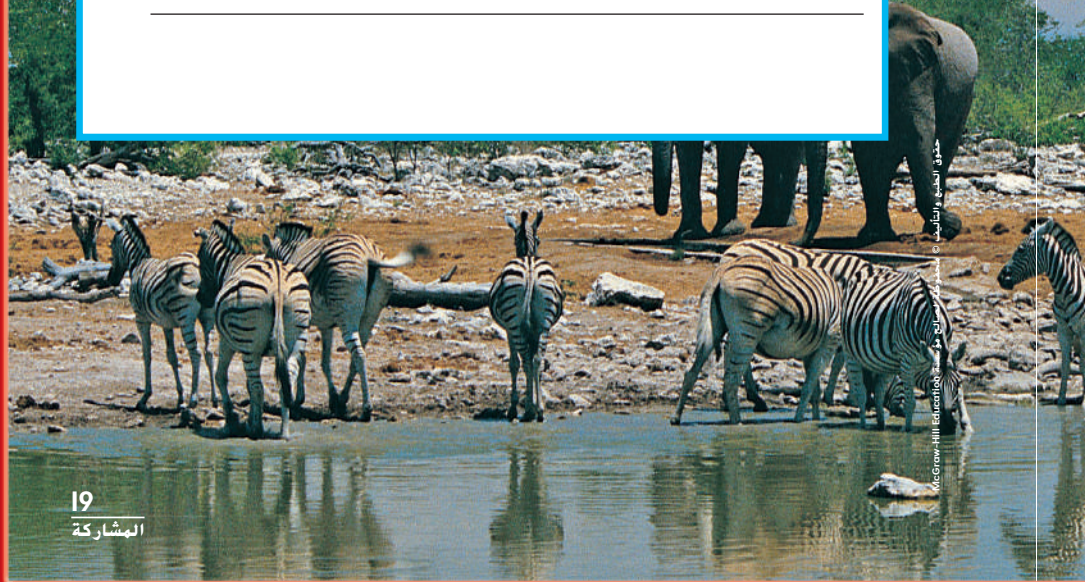
انظر وتساءل

يمكن العثور على الكائنات الحية والأشياء غير الحية في جميع أنحاء كوكب الأرض. كيف يمكنك توضيح الفرق بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية؟ أذكر أمثلة لكل منها؟

الإجابات المحتملة: تتحرك الكائنات الحية وتنفس وتروى بالماء.

السؤال المهم ما أوجه الشبه بين كل الكائنات الحية؟

الإجابات المحتملة: لا توجد أوجه شبه توجد أوجه شبه، تحصل النباتات على غذائها من التربة وتصطاد الحيوانات لتحصل على غذائها. تقبل جميع الإجابات المعقولة.



المواد



- أربع قطع من الخيط
طول كل منها متر واحد

الخطوة 2

الكائنات الحية	الأشياء غير الحية

ما أوجه الاختلاف بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية؟

الهدف

اكتشف بعض خصائص الكائنات الحية والأشياء غير الحية.

الإجراء

1 التوقع ما أوجه الشبه بين الكائنات الحية؟ ما أوجه الشبه بين الأشياء غير الحية؟

الإجابات النموذجية: يمكن أن تأكل الكائنات الحية وتنمو

وتتنفس. لا تستطيع أن تأكل أشياء غير حية أو تنمو أو تتنفس.

2 أعد جدولاً. ضع اسماً لعمودي الكائنات الحية وأشياء غير حية.

3 ضع أربع قطع من الخيط على الأرض بحيث تشكل مربعاً.

4 الملاحظة ابحث عن الكائنات الحية في مساحة المربع. أدرج هذه الكائنات في جدولك. اذكر كيف عرفت أن هذه الكائنات حية. افعل نفس الشيء مع الأشياء غير الحية التي تجدها.

استكشاف

مجموعات صغيرة
03 دقيقة

التخطيط المسبق قبل أن ترسل الطلاب إلى الخارج للقيام بهذا النشاط. اختر منطقة بالقرب من المدرسة سيتمكن الطلاب فيها من العثور على مجموعة متنوعة من النباتات والحشرات وغيرها من الكائنات الحية في منطقة صغيرة. الغرض سيلاحظ الطلاب الكائنات الحية والجمادات في منطقة صغيرة.

الاستقصاء المنظم

الغرض أجر مناقشة حول الكيفية التي يمكن بها للطلاب التمييز بين الكائنات الحية والجمادات.

1 التوقع الإجابات المحتملة: الكائنات الحية يمكنها تناول الطعام، والنمو، والتنفس. الجمادات لا يمكنها تناول الطعام، أو النمو، أو التنفس.

4 ملاحظة كن حذراً! اطلب من الطلاب الذهاب فقط إلى المنطقة المحددة لمزاولة النشاط. أخبر الطلاب بعدم لمس أي حيوانات أو نباتات يلاحظونها. بمجرد الخروج، ألق نظرة على مربعات الربط للتأكد من إعدادها بطريقة صحيحة.

5 تفسير البيانات ستختلف البيانات، لكن ينبغي على الطلاب معرفة أن الكائنات الحية تشترك في خصائص مثل القدرة على النمو والقدرة على الاستجابة. ينبغي عليهم معرفة أن الجمادات تشترك في خصائص مثل عدم القدرة على النمو وعدم القدرة على الاستجابة للتغيرات التي تحدث في البيئة. ينبغي على الطلاب معرفة أن بعض الكائنات الحية لا يمكنها التحرك من مكان إلى مكان.

7 الاستنتاج الإجابات المحتملة: الكائنات الحية يمكنها أن تنمو؛ أما الجمادات فلا يمكنها ذلك. الكائنات الحية تستجيب للتغيرات؛ بينما الجمادات لا تفعل ذلك.

نشاط استقصائي

استنتج الخلاصة

5 **تفسير البيانات** ما الخصائص التي تشترك فيها الكائنات الحية؟ ما الخصائص التي تشترك فيها أشياء غير حية؟

6 تبادل الجداول مع زميل. هل تشترك الأشياء المدرجة في جدول زميلك في نفس خصائص الأشياء المدرجة في جدولك؟

7 **الاستنتاج** ما أوجه الاختلاف بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية؟

الإجابات المحتملة: يمكن أن تنمو الكائنات الحية؛ لا يمكن للأشياء غير الحية أن تنمو. تستجيب

الكائنات الحية للتغيرات؛ لا تستجيب الأشياء غير الحية للتغيرات.

استكشف المزيد

التجربة هل تؤثر كمية ضوء الشمس على عدد الكائنات الحية التي توجد في منطقة ما؟ كيف يمكنك اختبار هذا؟

الإجابات المحتملة: تحتاج النباتات المختلفة إلى كميات مختلفة من ضوء الشمس؛ يمكن ضوء الشمس

النبات من النمو جيدًا. يمكنني أن أختبر ذلك عن طريق زراعة بذور في ضوء الشمس وفي الظل.

استقصاء إضافي

ضع خطة للتمييز بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية.

سؤالي هو: **ستختلف الإجابات.**

كيف يمكنني أن أختبر ذلك. **ستختلف الإجابات.**

نتائجي هي: **ستختلف الإجابات.**

21

الاستكشاف

استكشاف بديلا

هل الصدفة كائن حي؟

المواد أصداف، عدسة مكبرة

اشرح للطلاب أن بعض الكائنات الحية ينتج عنها أو تصنع أجزاء تبقى بعد أن تفوقها الكائنات الحية في النمو أو تموت. تشمل الأمثلة الأصداف والعظام والقرون والجلود، وما إلى ذلك. اطلب من الطلاب فحص مجموعة متنوعة من الأصداف لتحديد ما إذا كانت الصدفة كائنًا حيًا أم لا.

اقرأ وأجب

ما هي الكائنات الحية؟

تُعد النباتات والحيوانات من الكائنات الحية. اذكر بعض الخصائص التي تشترك فيها كل الكائنات الحية؟

الكائنات الحية تنمو

كل ما هو حي يطلق عليه **كائن حي**. تستهلك كل الكائنات الحية الطاقة لكي تنمو. والنمو يعني زيادة الحجم. تكون زهرة دوار الشمس صغيرة جدًا وخضراء. وبمرور الوقت، تزداد طولًا. ينمو الطائر الصغير حتى يصير بالغًا. ثم يكبر.

الكائنات الحية تحصل على مواد غذائية

كيف تحصل الكائنات الحية على الأشياء التي تحتاج إليها لكي تنمو؟ تحصل الكائنات على المواد الغذائية من الغذاء. يحتوي الغذاء على المواد الغذائية التي تستخدمها الكائنات الحية لبناء المواد التي تكون أجسامها.

الكائنات الحية تستجيب

الكائنات الحية **تستجيب** أو تتفاعل مع العالم المحيط بها. عندما يزرع النبات في الظل، فإنه يستجيب عن طريق الميل تجاه ضوء الشمس. وعندما يرى طائر قطًا ويستشعر الخطر، فإنه قد يطير فوق الأشجار. عندما يكون الجو حارًا في أحد الأيام، فقد يختبئ الفأر تحت الأرض ليتفادى حرارة الجو.

اقرأ الصورة

كيف ستتغير النورس الصغيرة عندما تكبر؟

مفتاح الحل: تكبر الكائنات الحية الصغيرة لتصبح أشبه بوالديها.

ستبدو ألوانها أشبه بألوان

والديها.

الكائنات الحية تنمو



22
الشرح

خلفية علمية

خصائص الكائنات الحية توجد خصائص أخرى للكائنات الحية. الكائنات الحية تُخرج الفضلات. وتتبادل الغازات مع البيئة. كما أن لديها شفرة وراثية، وتُمَرر سماتها من الوالدين إلى الصغار. الكائنات الحية تتغير على مدار حياتها. تحتفظ الكائنات الحية ببيئة داخلية ثابتة، ويُطلق عليها الأتزان الداخلي. تحصل الكائنات الحية على المواد وتستخدمها للحصول على الطاقة. وتتغير مجموعات الكائنات الحية بمرور الوقت.

2 تدریس اقرأ وأجب

الفكرة الرئيسية اطلب من الطلاب قراءة عناوين الدرس لمساعدتهم في فهم أن الدرس يدور حول خصائص الكائنات الحية واحتياجاتها.

مفردات اكتب كل كلمة على السبورة. اطلب من الطلاب نطق الكلمة وتقديم تعريف لها.

مهارة القراءة الفكرة الرئيسية

والتفاصيل مُنظم البيانات اطلب

من الطلاب إكمال مُنظم بيانات "الفكرة الرئيسية والتفاصيل" بينما يتابعون قراءة الدرس. يمكنهم استخدام أسئلة "المراجعة السريعة" لتحديد كل فكرة رئيسية وتفاصيلها.



ما المقصود بالكائنات الحية؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

أسأل:

■ اذكر بعض خصائص الكائنات الحية. الكائنات الحية يمكنها النمو والاستجابة والتكاثر والتخلص من الفضلات.

استخدام وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب دراسة الصور. أسأل:

■ كيف يشبه صغير طائر النورس والديه؟ الإجابات المحتملة: لديه نفس الشكل الأساسي.

■ هل سيشبه صغير السقنقور أمه؟ سيبدو مثل أمه بدرجة كبيرة، ولكن بحجم أصغر.

طّور مفرداتك

الكائن الحي اشرح للطلاب أن الكائن الحي هو أي كائن حي فردي مثل الطائر أو الإنسان أو نبات الذرة. اشرح أن الكائنات الحية تتكون من أجزاء أصغر تعمل معًا ويعتمد كل منها على الآخر. أخبر الطلاب أنهم سيتعلمون لاحقًا في هذا الدرس الأجزاء التي يتكوّن منها الكائن الحي.

الاستجابة اشرح للطلاب أن الكائنات الحية، بما فيها الإنسان، تستجيب بعدة طرق مختلفة. يمكنك أن تضحك عندما تكون سعيدًا وتبكي عندما تكون حزينًا. ترتجف عندما تشعر بالبرد. تأكل عندما تشعر بالجوع.

التكاثر اكتب المصطلح على السبورة مع كتابة كلمة كثرة على مسافة من المصطلح. أخبر الطلاب أن التكاثر مشتق من "الكثرة"، والتي تعني ازدياد عدد الشيء بإنتاج الكثير منه. مما يعني أن التكاثر هو إنتاج أشياء جديدة، وهي الصغار في هذه الحالة، مرارًا وتكرارًا.

▶ عندما تتكاثر سحالي
السقنقور، تضع الأنثى
البيض وتفقس الجديدة
من البيض.



الكائنات الحية تتكاثر

تتكاثر الكائنات الحية. و**التكاثر** يعني إنتاج المزيد من النوع. تتكاثر شجرة التفاح عن طريق تكوين بذور. وتنمو البذور لتصبح أشجار تفاح جديدة.

الكائنات الحية تخرج الفضلات

تحتاج الكائنات الحية أيضًا إلى إخراج الفضلات التي تنتجها أجسامها. الفضلات هي المواد التي لا يحتاج إليها الجسم مثل الماء والأملاح والغازات الزائدة. ينتج الجسم هذه الفضلات عندما يقوم بالعمليات الحيوية، وإذا لم يتم إخراج هذه الفضلات، فيمكن أن يتضرر الكائن الحي نتيجة لذلك.

الأشياء غير الحية

تعد الصخور والتربة والماء من الأشياء غير الحية التي تأتي من الطبيعة. وتعد السيارات والطرق من الأشياء غير الحية التي يصنعها الإنسان. ولا تنمو الأشياء غير الحية أو تحصل على مواد غذائية أو تستجيب أو تتكاثر أو تتخلص من الفضلات.

مراجعة سريعة

أ. ما بعض خصائص الكائنات الحية؟

إنها تنمو وتمتص الطاقة وتستجيب

للعوامل المحيطة بها وتتكاثر.

عندما يصبح الطقس أكثر
برودة في الخريف، فإن هذه
الشجرة تستجيب للطقس
عن طريق تساقط أوراقها. ▶

23
الشرح



التدريس المتميز

أسئلة حسب المستوى

الدعم الإضافي ما الخصائص الأربعة التي تشترك فيها جميع الكائنات الحية؟ الكائنات الحية تنمو وتستجيب وتتكاثر وتتخلص من فضلاتها. كيف تختلف الجمادات عن الكائنات الحية؟ الجمادات لا تستجيب أو تتكاثر أو تتخلص من فضلاتها أو تنمو.

الإثراء ما الخصائص الأخرى التي تعتقد أن الكائنات الحية قد تتمتع بها؟ قُبِل كل الإجابات المنطقية. قد يدرك الطلاب أن الكائنات الحية تتنفس.

ما الذي تحتاج إليه الكائنات الحية؟

مراجعة سريعة

2. اذكر بعض الأشياء التي تحتاج إليها كل الكائنات الحية لتبقى على قيد الحياة؟
الغذاء، الماء، الغازات المنتشرة في الهواء أو الماء، الخيز



- ▲ تتغذى يرقة الفراشة على الأوراق لتحصل على الطاقة التي تحتاج إليها لتنمو.

للکائنات الحية احتياجات. فهي تحتاج إلى الغذاء والماء ومكان للعيش. ويحتاج الكثير منها أيضًا إلى الغازات المنتشرة في الهواء أو الماء. سيموت الكائن الحي إذا لم تُلبى احتياجاته.

تحصل الكائنات الحية على كل شيء تحتاج إليه من بيئتها لتبقى على قيد الحياة. **البيئة** كل ما يحيط بالكائن الحي من كائنات حية وأشياء غير حية.

الغذاء

تحتاج الكائنات الحية إلى الطاقة لكي تعيش وتنمو. تحصل الكائنات على الطاقة من الغذاء. وتحصل بعض الحيوانات على غذائها عن طريق أكل كائنات حية أخرى. تصنع النباتات غذاءها باستخدام الطاقة التي ينتجها ضوء الشمس.

الماء

هل تعرف أن الماء يمثل أكثر من نصف جسمك؟ وتمتلئ أجسام كل الكائنات الحية بالماء. حيث تستخدم الماء في أجسامها لتحليل الغذاء والتخلص من الفضلات. وتستخدم الماء لنقل الغذاء إلى جميع أجزاء أجسامها. تحتاج الكائنات الحية إلى إمدادها بالماء بصورة منتظمة لتظل متمتعة بصحة جيدة.

ما الذي تحتاج إليه الكائنات الحية؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

شجّع الطلاب على تحديد كل ما يحتاجون إليه للبقاء على قيد الحياة. سجّل إجابات الطلاب على السبورة. **الإجابات المحتملة: أحتاج إلى الغذاء والماء والهواء والملبس والسكن لكي أظل على قيد الحياة. ثم اطلب من الطلاب قراءة العناوين. اسأل:**

- ما العناصر الأربعة التي تحتاج إليها الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة؟ **الطعام والماء والغازات والمكان**
- لماذا تحتاج الكائنات الحية إلى غذاء؟ **للحصول على الطاقة**
- لماذا تحتاج الكائنات الحية إلى ماء؟ **لتفتيت الطعام والتخلص من الفضلات**

استخدام وسائل المساعدة البصرية

قبل أن يقرأ الطلاب التعليقات التوضيحية الخاصة بالصورة، اطلب منهم تحديد الحاجة التي تُلبى للكائن الحي في كل صورة. اسأل:

- لماذا تمتص النباتات الماء؟ **الإجابة المحتملة: تحتاج النباتات إلى الماء لتنمو وتظل على قيد الحياة.**
- ما الذي يحصل عليه خروف البحر من الهواء؟ **يحصل خروف البحر على الأكسجين من الهواء.**
- اذكر إحدى الطرق التي تلبى بها الدودة أحد احتياجاتها. **الإجابة المحتملة: تحصل على الطاقة من ورق الأشجار الذي تأكله لكي تنمو.**



تمتص هذه النباتات الماء من التربة الرطبة في بيئتها.

24
الشرح

◀ مناقشة الفكرة الرئيسية

أشرك الطلاب في مناقشة يحددون فيها الكائنات الحية والجمادات الموجودة في بيئة غرفة الصف. اسأل:

- كيف تعد غرفة الصف بيئة؟ الإجابات المحتملة: البيئة هي جميع الكائنات الحية والجمادات التي تحيط بالكائن الحي. لذا، فإن غرفة الصف هي البيئة التي نمكث فيها أثناء النهار.
- اذكر بعض الكائنات الحية الموجودة في بيئة غرفة الصف. الإجابات المحتملة: المعلم/المعلمة، الطلاب، النباتات، السمكة الذهبية
- اذكر بعض الجمادات الموجودة في بيئة غرفة الصف. الإجابات المحتملة: المكاتب والكتب والجدران والأرضية والنوافذ والباب والورق والأفلام

◀ طوّر مفرداتك

البيئة أصل الكلمة أخبر الطلاب أن كلمة البيئة تعني كل ما يحيط بالكائن الحي من إنسان أو حيوان أو نبات ويشكّل محيطه الطبيعي.



▲ يجب أن تخرج بعض الحيوانات المائية، مثل خروف البحر، إلى السطح لتستنشق الأكسجين من الهواء.



▲ تصطاد الثعالب في الغابات والحقول. وتساعد الغُزُن الصغيرة في الحفاظ على سلامتها.

25

الشرح

الغازات

تحتاج الكائنات الحية إلى الأكسجين لتبقى على قيد الحياة. الأكسجين هو الغاز المنتشر في الماء والهواء. في كل مرة تنفس، فإنك تستنشق الأكسجين من الهواء. تحصل الأسماك والمحار ومعظم الحيوانات البحرية الأخرى على الأكسجين من الماء المحيط بها.

تحتاج النباتات إلى الأكسجين وغاز يطلق عليه ثاني أكسيد الكربون (صيفته الكيميائية CO_2). تستخدم النباتات الطاقة التي ينتجها ضوء الشمس لتحويل غاز ثاني أكسيد الكربون والماء إلى غذاء.

مكان للعيش

تحتاج الكائنات الحية إلى مكان للعيش أو مساحة. تحتاج النباتات إلى حيز لتنمو وتحصل على الماء وضوء الشمس. وتحتاج الحيوانات إلى حيز لتتحرك وتبحث عن الغذاء. تحتاج الكائنات المختلفة إلى مساحات متفاوتة من الحيز. تسبح الحيتان لأميال في المحيطات. ويمكن أن تعيش الأسماك الذهبية في برك صغيرة.

✓ مراجعة سريعة

3. ماذا قد يحدث لحيوان في بيئة مزدهمة؟

الإجابات المحتملة: قد يموت الحيوان إذا

لم يحصل على حيز كاف ليتنقل فيه

ويبحث عن غذائه. وقد ينتقل الحيوان

إلى موقع مختلف بحثاً عن الغذاء.

التدريس المتميز

أنشطة حسب المستوى

الدعم الإضافي اطلب من الطلاب رسم غرفة الصف أو أي غرفة من غرف منازلهم. اطلب منهم تحديد الكائنات الحية والجمادات التي تشكل بيئة تلك الغرفة.

الإثراء اطلب من الطلاب استخدام الموسوعات أو غيرها من المصادر لإجراء بحث عن إحدى البيئات في منطقتهم المحلية. شجّع الطلاب على كتابة جملتين عن البيئة، بما في ذلك الكائنات الحية التي تعيش هناك والجمادات التي تشكل البيئة.

ممّ تتكون الكائنات الحية؟

ما أوجه الشبه بينك وبين لبنة البناء؟
يتكون البناء من العديد من اللبنة الصغيرة.
وتتكون أنت من العديد من الأجزاء الصغيرة
التي يطلق عليها خلايا. **الخلايا** هي وحدات
بناء الحياة. تتكون كل الكائنات الحية من
خلية واحدة أو أكثر.

وتوجد خلايا صغيرة جدًا لدرجة أنك لا
تراها بعينيك فقط. وتكون الخلايا صغيرة
جداً لدرجة أن الأمر يتطلب ملايين الخلايا
لتكوين نملة واحدة. تحتاج إلى أداة تسمى
الميكروسكوب (المجهر) لتلاحظ الخلايا. إن
الميكروسكوب يجعل الأشياء الدقيقة تبدو
أكبر.

تتكون بعض الكائنات الحية من خلية
واحدة. وتعد الكائنات الحية التي يطلق
عليها البكتيريا مثالاً لهذا النوع من الكائنات.
إنها تعيش في التربة والماء. وتعيش بعض
الكائنات على جلدنا وداخل أجسامنا!

مراجعة سريعة

4. ما الخلايا؟

وحدات بناء الحياة وهي أجزاء صغيرة

جداً لدرجة أنك لن تراها بعينك

المجردة.

5. برأيك ماذا تحتاج الخلايا لتبقى على
قيد الحياة؟

الإجابات المحتملة: الغذاء (الطاقة)، الماء،

الغازات، الحيز

ممّ تتكون الكائنات الحية؟

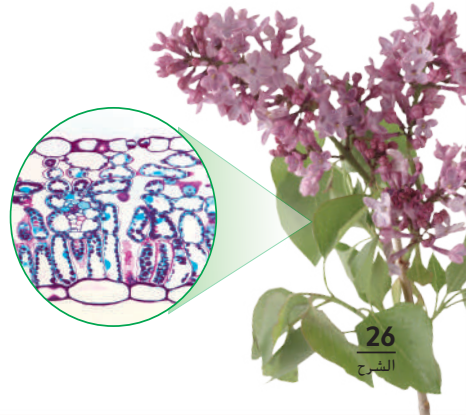
مناقشة الفكرة الرئيسية

اشرح للطلاب أن الكائنات الحية، مثل العديد من الجمادات،
تتكون من أجزاء أصغر. اسأل:

■ ما الأشياء التي يمكن أن تخطر على بالك وتتكون من
أجزاء أصغر؟ الإجابات المحتملة: أحجية، قلادة

طوّر مفرداتك

الخلية الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام اشرح
للطلاب أن كلمة خلية غالباً ما تعني "بيت" مثل بيت النحل.
واصل من خلال شرح أن بيت النحل يتكوّن من عدة خلايا
صغيرة. وبطريقة مشابهة، يتكوّن الكائن الحي من عدة خلايا
أصغر حجماً.



◀ تم تكبير هذه الخلايا المأخوذة من ورقة
زهرة الليلك باستخدام ميكروسكوب.

نشاط الواجب المنزلي

ما تحتاج إليه الكائنات الحية

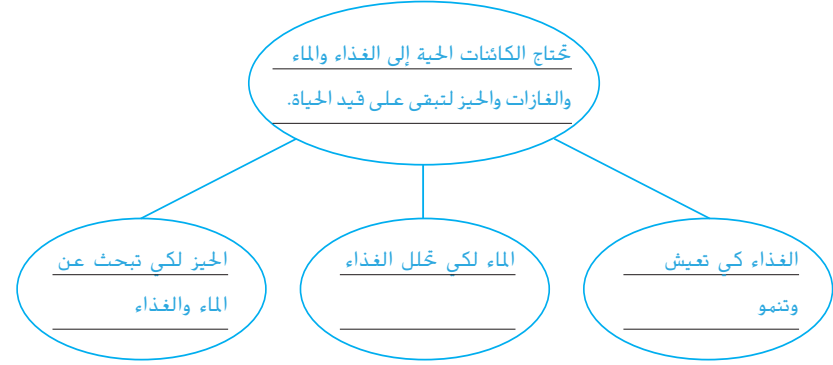
اطلب من الطلاب استخدام مستلزمات الرسم والأعمال اليدوية لإنشاء
ملصق يحمل أسماء ما يحتاج إليه أحد الكائنات الحية للبقاء على قيد
الحياة، وليكن هذا الكائن الحي - مثلاً - كلبهم أو هرتهم أو طائرهم
الأليف أو سمكتهم الأليفة. اطلب من الطلاب مشاركة ملصقاتهم بعد
الانتهاء منها مع زملائهم في الصف.

فكر وتحديث واكتب

1 المفردات ما هي البيئة؟

كل الكائنات الحية والأشياء غير الحية التي تحيط بالكائن الحي.

2 الفكرة الرئيسية والتفاصيل ما الذي تحتاج إليه الكائنات الحية لتبقى على قيد الحياة؟



3 التفكير الناقد افترض أنك أردت أن تزرع نباتات في فناء منزلك. ماذا ستفعل؟

تأكد أن النباتات حصلت على الماء وضوء الشمس والحيز الكافي لكي تنمو.

4 التهيئة للاختبار يحتاج الأفراد إلى كل مما يلي ليبقوا على قيد الحياة باستثناء

- A الهواء.
B الماء.
C السيارات.
D الحيز.

السؤال المهم ما أوجه الشبه بين كل الكائنات الحية؟

تنمو الكائنات الحية وتستجيب لبيئتها وتتكاثر.

فكر، تكلم، اكتب

1 مفردات كل الكائنات الحية والجمادات التي تحيط بالكائن الحي.

2 الفكرة الرئيسية والتفاصيل



3 التفكير الناقد تأكد من حصول النباتات على ما يكفي من

الماء وضوء الشمس والمساحة لكي تنمو.

4 التحضير للاختبار C

السؤال المهم

الكائنات الحية تنمو، وتستجيب للبيئة المحيطة بها، وتتكاثر.



القضاء على التلوث

توجد الكائنات الحية الدقيقة حولك في كل مكان، غير أنه لا يمكنك أن تراها. حيث تعد هذه الكائنات مخلوقات حية دقيقة. وتحتاج إلى الميكروسكوب كي تراها. يتكون الكثير منها من خلية واحدة فقط.

بعض الكائنات الحية الدقيقة ضارة. ويمكن أن تتسبب في إصابة الحيوانات والنباتات بأمراض. وبعضها نافع. ويمكنها أن تأكل الأشياء التي تضر بالنباتات والحيوانات. ويمكن أن يساعد بعضها أيضًا على تنظيف الماء والتربة والهواء على كوكب الأرض. يستخدم العلماء الكائنات الحية الدقيقة تلك للقضاء على التلوث.

بعض الكائنات الحية الدقيقة تأكل النفط. عندما ينسكب النفط على الماء أو التربة، فإن المخلوقات الدقيقة تأكل النفط. وتكون فضلاتها غير ضارة للبيئة. ويمكن أن تساعد الكائنات الحية الدقيقة الأخرى في الحفاظ على الهواء نظيفًا. غالبًا ما تنتج المصانع ومحطات الطاقة الكثير من الدخان. ويمكن أن تأكل الكائنات الحية الدقيقة المواد الكيميائية الخطيرة الموجودة في الدخان الذي يلوث الهواء.

اقرأ في موضوع علمي

الهدف

■ تصنيف البكتيريا.

القضاء على التلوث

النوع: واقعي

■ لماذا تحتوي مقالات المجلات على تعليقات توضيحية للصور؟ الإجابة المحتملة: التعليقات التوضيحية للصور تزود القارئ بمعلومات إضافية.

قبل القراءة

ناقش مع الطلاب ما يعرفونه عن البكتيريا. اسأل:

■ ما البكتيريا؟ كائنات حية فائقة الصغر، لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

■ كيف يمكن أن تكون البكتيريا ضارة؟ الإجابات المحتملة: يمكنها أن تتسبب في مرضك، وفي تلوث الطعام.

■ كيف يمكن أن تكون البكتيريا نافعة؟ الإجابات المحتملة: يمكنها أن تحوّل الحليب إلى زبادي؛ وتساعد الخميرة الخبز على الارتفاع.

أثناء القراءة

اشرح للطلاب أنهم يقرؤون عن الكيفية التي يمكن بها لتلك البكتيريا أن تكون نافعة للإنسان. اسأل:

- كيف ساعدت البكتيريا على تنظيف بقعة التسرب النفطي؟ الإجابة المحتملة: البكتيريا قضت على النفط، مما ساعد في تنظيف الماء.
- كيف يمكن استخدام البكتيريا لإزالة تلوث الهواء؟ الإجابة المحتملة: يمكن للبكتيريا امتصاص المواد الكيميائية الخطرة في الدخان الذي يخرج من المصانع ومحطات توليد الكهرباء.
- هل يمكنك التفكير في بعض الطرق الأخرى التي قد تساعد البكتيريا من خلالها في مكافحة التلوث؟ الإجابة المحتملة: يمكنها المساعدة في تنظيف المحيطات والبحيرات والأنهار.

بعد القراءة

ناقش مع الطلاب بعض الحقائق التي تعلموها عن البكتيريا. اعرض مُنظم البيانات II. اطلب من الطلاب التفكير في طريقة لتصنيف البكتيريا إلى مجموعات، مثل نافعة وضارة. اكتب عنوان المجموعتين في المربعين العلويين من مُنظم البيانات. اطلب من الطلاب إعادة قراءة الفقرة الثانية من المقال للعثور على جمل تصف النوعين المختلفين من البكتيريا. اطلب منهم الكتابة عن النوعين أسفل العنوان الموجود في كل قسم من مُنظم البيانات.

اكتب نبذة

تصنيف العينة: يمكن تصنيف البكتيريا حسب الطعام الذي تتناوله. بعض البكتيريا تتغذى على النفط؛ وبعضها يتغذى على المواد الكيميائية الموجودة في الدخان.



يرش العمال الكائنات الحية الدقيقة الموجودة على البقعة الناتجة من التسرب النفطي. تبين الصورة المستديرة الكائنات الحية الدقيقة كما تظهر من خلال الميكروسكوب.

التصنيف

عندما تصنف،

- ◀ فإنك تقارن الأشياء للتعرف على أوجه الشبه والاختلاف؛
- ◀ فإنك تضع الأشياء في مجموعات حسب خصائصها.

اكتب فقرة

التصنيف تشرح هذه المقالة أن بعض الكائنات الحية الدقيقة ضارة وبعضها نافع. وهذه إحدى الطرق لتصنيفها. اقرأ المقالة مرة أخرى مع زميل. ابحث عن طريقة أخرى لتصنيف الكائنات الحية الدقيقة. ثم اكتب عنها.

التصنيف النموذجي: يمكن تصنيف الكائنات الحية الدقيقة حسب الغذاء الذي تأكله. فبعض الكائنات الحية الدقيقة تأكل النفط؛ والبعض يأكل المواد الكيميائية الموجودة في الدخان.

31
التوسع

دمج القراءة

إجراء بحث عن موضوع

قسّم الصف إلى مجموعتين. اطلب من المجموعة الأولى إجراء بحث عن البكتيريا النافعة. واطلب من المجموعة الثانية إجراء بحث عن البكتيريا الضارة.

اطلب من الطلاب في كل مجموعة العمل معًا لإعداد عرض تقديمي عن نوع البكتيريا المكلفين بإجراء بحثٍ عنه، والعلماء الذين تخصصوا في هذا النوع من البكتيريا.