مجلد 3

العلوم والتكنولوجيا والهندسة

الوحدة I2: التكنولوجيا والتصميم . . . . . .

الدرس 1 التكنولوجيا. . . . . .

• بناء مهارات الاستقصاء. . . . . .

الدرس 2 عملية التصميم . . . . . .

• التحقق من الاستقصاء . . . . . .

الدرس 3 التكنولوجيا والبيئة . . . . . .

• اقرأ في موضوع علمي . . . . . .

الوحدة I2 المراجعة والتهيئة للاختبار . . . . . .

مهن مرتبطة بالعلوم . . . . . .

الوحدة الثالثة عشر: قواعد الحاسوب. . . . . .

تاريخ أجهزة الحاسوب. . . . . .

الأمان والأخلاقيات المتعلقة باستخدام الحاسوب. . . . . .

الدرس 1 مراجعة المهارات الأساسية . . . . . .

الدرس 2 قائمة أفعل ولا تفعل المتعلقة بالحاسوب. . . . . .

الدرس 3 فتح الملفات. . . . . .

الدرس 4 استخدام ميزة التعليمات. . . . . .

الدرس 5 استخدام ميزة البحث. . . . . .

الدرس 6 استخدام نظام التشغيل Windows. . . . . .

المشروع والاختبار على الوحدة . . . . . .

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

xvi

vi_xiv_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_FM_18758X.indd 16 19/08/2016 05:30:48

الوحدة I4: استخدام لوحة المفاتيح

الدرس I المفاتيح Space وReturn/Enter وDelete/Backspace

الدرس 2 المفاتيح الرئيسة

الدرس 3 مفتاحا H و E

الدرس 4 مفتاحا I و R

الدرس 5 مفتاحا O و T

الدرس 6 مفتاحا N و G

الدرس 7 مفتاحا Shift الأيسر و <

الدرس 8 مفتاحا U و C

الدرس 9 مفتاحا W وShift الأيمن

الدرس I0 مراجعة

الدرس II مفتاحا B وY

الدرس I2 مفتاحا M وX

الدرس I3 مفتاحا P وV

الدرس I4 مفتاحا Q و>

الدرس I5 مفتاحا Z و:;

الدرس I6 مفتاحا Caps Lock و/?

الدرس I7 مفتاح Tab

الدرس I8 الرقمان I و7

الدرس I9 الرقمان 4 و8

الدرس 20 الرقمان 5 و9

الدرس 2I الرقمان 3 و0

الدرس 22 الرقمان 2 و6

الدرس 23 مفاتيح الرموز

الدرس 24 مراجعة

المشروع والاختبار على الوحدة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

vi_xiv_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_FM_18758X.indd 17 19/08/2016 05:30:49

الوحدة 15: معالجة الكلمات . . . . . .

الدرس 1 مراجعة مهارة معالجة الكلمات . . . . . .

الدرس 2 علامات التبويب . . . . . .

الدرس 3 المسافات بين الأسطر . . . . . .

الدرس 4 الفاصلات والنقطتان وعلامات الاقتباس . . . . . .

الدرس 5 المدقق الإملائي . . . . . .

الدرس 6 التسطير والخط الغامق . . . . . .

الدرس 7 تغيير نوع الخط . . . . . .

الدرس 8 تحديد النص . . . . . .

الدرس 9 نسخ النص ولصقه . . . . . .

الدرس 10 أمر "Select All" (تحديد الكل) . . . . . .

الدرس 11 فواصل الصفحات . . . . . .

الدرس 12 تحرير فقرة . . . . . .

المشروع والاختبار على الوحدة . . . . . .

الوحدة 16: الإنترنت . . . . . .

الدرس 1 مراجعة الويب الأساسية . . . . . .

الدرس 2 الارتباطات . . . . . .

الدرس 3 المفضلات . . . . . .

الدرس 4 حفظ النصوص من الويب . . . . . .

الدرس 5 تعليمات الواجب المنزلي على الإنترنت . . . . . .

الدرس 6 إرسال بريد إلكتروني . . . . . .

الدرس 7 الرد على بريد إلكتروني . . . . . .

المشروع والاختبار على الوحدة . . . . . .

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

xviii

vi_xiv_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_FM_18758X.indd 18 19/08/2016 05:30:51

كُن عالِمًا

تستطيع الحرباء تغيير لونها من أجل التواصل.

حرباء مدغشقر العملاقة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

كن عالمًا

الطريقة العلمية

الأهداف

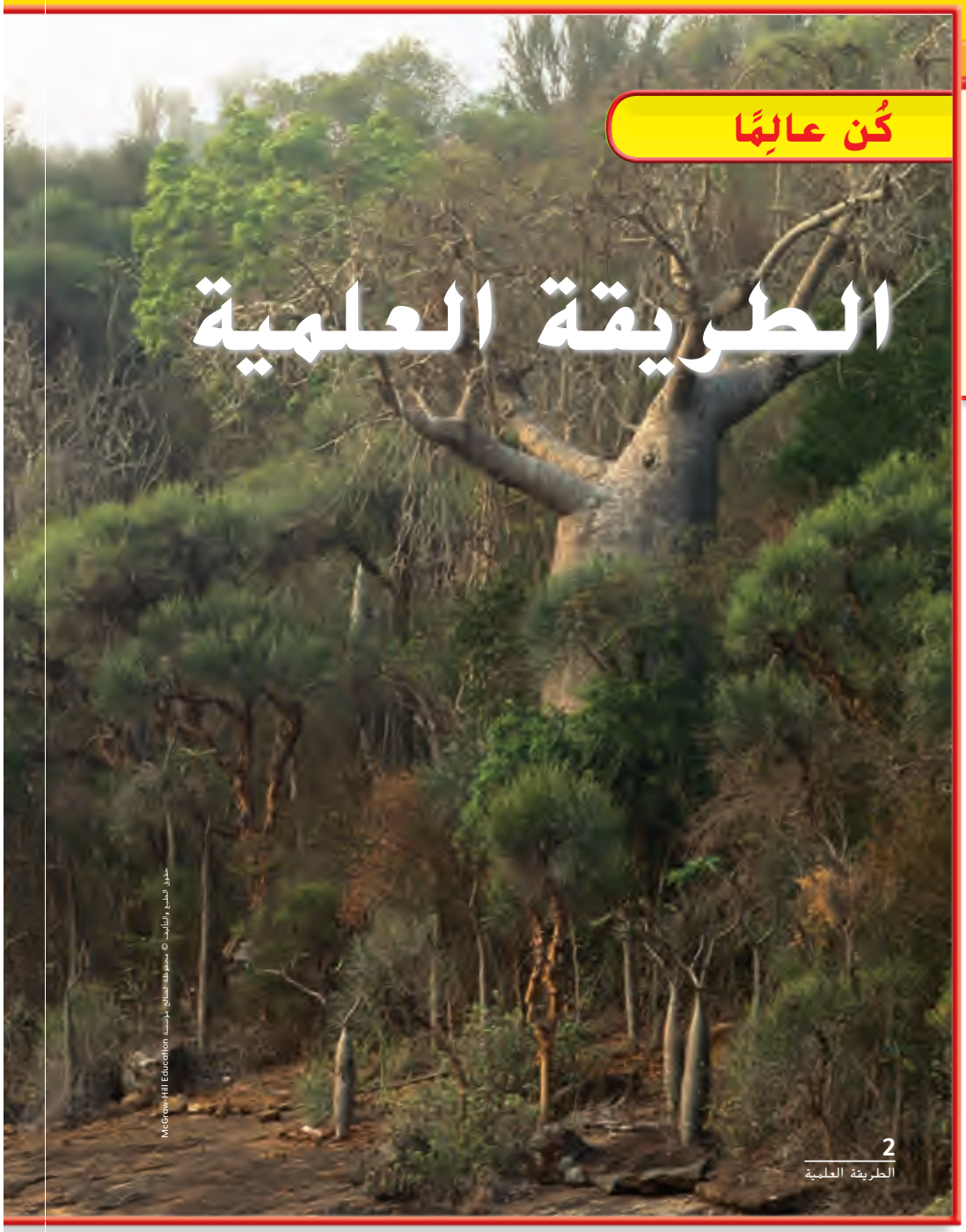
- تحديد الخطوات بالطريقة العلمية.
- معرفة كيف يضع العلماء الفرضية ويختبرونها.

مقدمة

تقويم المعرفة السابقة

ناقش مع الطلاب ما إذا كانوا قد شاهدوا أحد الأفلام أو برامج الطبيعة التليفزيونية التي تتحدث عن الحياة الحيوانية في الجزر. اسأل:

- **ما الحيوانات التي عرضها البرنامج ووصفها؟** ستختلف الإجابات.
- **هل يمكنك أن تصف بعض الأمور الخاصة بخصوص هذه الحيوانات؟** ستختلف الإجابات.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

002_011_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_FM_BAS_18758X.indd 2 8/15/2016 9:50:01 AM

انظر وتساءل

ماذا تعرف عن الحيوانات التي تعيش في مدغشقر؟

◄ كيف تبحث عن الحيوانات في موطنها البيئي الطبيعي؟

الإجابات المحتملة: معرفة أين تعيش الحيوانات في مواطنها البيئية (تحت الأرض وفوق الشجر وما إلى ذلك)، الذهاب إلى ذلك المكان والبحث عنها بهدوء، استخدام مناظير لإيجادها/رؤيتها.

◄ ما أنواع الحيوانات التي ستجدها في الغابة؟

تُقبل كل الإجابات المعقولة. تشمل الإجابات المحتملة: الصيدناني والسناجيب والثعابين والطيور وحيوانات الراكون وجرذان الأرض والأرانب وما إلى ذلك.

◄ ماذا يحتاج الحيوان ليعيش في الغابة؟

الإجابات المحتملة: تحتاج الحيوانات إلى الغذاء والماء والمأوى. قد يذكر الطلاب أيضًا المناخ الذي يلائم نمط حياة الحيوان.

◄ كيف يجد العلماء إجابات عن هذه الأسئلة؟

الإجابات المحتملة: يمكن أن يذهبوا إلى الأماكن التي تعيش فيها الحيوانات ويلاحظونها. ويدوّنوا ملاحظات حول ماذا يأكل الحيوان وأين يعيش وكيف يتصرف.

التقِ بأحد العلماء الذين لديهم شغف لمعرفة العالم الطبيعي وكل ما يعيش فيه. يدرس راكسورثي الحيوانات التي تعيش في مدغشقر. ويعمل في المتحف الأمريكي للتاريخ الطبيعي في مدينة نيويورك وفي جامعة أنتاناناريفو في مدغشقر.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

استكشاف بديل

ما الذي تعرفه عن دراسة الحيوانات؟

- المواد: الموسوعات وغيرها من المراجع، ولوازم الرسم إذا توفرت
- شجِّع الطلاب على استكشاف الحيوانات على نحو أكبر. وكبديل أو مكمل لأسئلة "استكشف"، اطلب منهم استخدام ورقة "استكشاف بديل".

استكشاف

الغرض هذا الاختيار من شأنه أن يساعد الطلاب في فهم الخطوات التي يتخذها العلماء بينما يستخدمون الطريقة العلمية لمعرفة المزيد عن الحيوانات وموطنها البيئي.

مدغشقر هي جزيرة تقع قبالة سواحل أفريقيا. وهنا، في الغابات الاستوائية تعيش مجموعة متنوعة من النباتات والحيوانات. ولأن الجزيرة معزولة، فإن العديد من النباتات والحيوانات الموجودة هنا لا نجدها في أي مكان آخر. وكثيرًا ما يجد العلماء الذين يستكشفون الجزيرة أنواعًا جديدة من الحيوانات. كريستوفر راكسورثي هو عالِم يجري أبحاثٍ عن نوع محدد من الحيوانات، وهي حرباء مدغشقر العملاقة. في هذا الاختيار، سيتابع الطلاب راكسورثي وهو يتبع الخطوات بالطريقة العلمية لتحديد في أي نوع من المواطن البيئية يمكن العثور على الحرباء العملاقة.

استقصاء ناقش مع الطلاب كيف يتعرف العلماء على الحيوانات. اسأل:

■ **كيف تبحث عن الحيوانات في موطنها الطبيعي؟** الإجابات المحتملة: أتعرف على المكان الذي تعيش فيه الحيوانات في موطنها البيئي (تحت الأرض، داخل الشجر، وهكذا)، وأذهب إلى ذلك المكان وأبحث عنها في هدوء، وأستخدم المناظير المكبرة للبحث عنها/رؤيتها.

■ **ما أنواع الحيوانات التي يمكن أن تراها في الغابة؟** تُقبَل كل الإجابات المنطقية. الإجابات المحتملة تشمل: سناجب وسناجب الأمريكية المخططة والثعابين والطيور وحيوانات الراكون وجرذان الأرض والأرانب وغيرها.

■ **ما الذي تحتاج إليه الحيوانات لتعيش في الغابة؟** الإجابات المحتملة: تحتاج الحيوانات إلى الطعام والماء والمأوى. قد يذكر الطلاب أيضًا المناخ الذي يناسب أسلوب معيشة الحيوان.

■ **كيف يتوصل العلماء إلى إجاباتٍ عن هذه الأسئلة؟** الإجابات المحتملة: يذهبون إلى الأماكن التي تعيش فيها الحيوانات ويراقبونها. يدونون ملاحظات حول ما يأكله الحيوان، وأين يعيش، وكيف يتصرف.

002_011_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_FM_BAS_18758X.indd 3 8/15/2016 9:50:35 AM

ماذا يفعل العلماء؟

◄ ناقش الفكرة الرئيسة

وضِّح للطلاب أننا جميعًا نستخدم طرقًا كل يوم لإتمام مهام متنوعة. استدعِ متطوعين لوصف الطريقة التي يستخدمونها لارتداء جواربهم وأحذيتهم خطوة بخطوة. اشرح أن العلماء أيضًا يستخدمون طريقة ما عندما يجرون أبحاثهم. وجِّه الطلاب إلى المخطط الذي يوضح الطريقة العلمية. استدعِ أحد المتطوعين لقراءة الخطوات بصوتٍ عالٍ. ناقش كيف يستخدم العلماء الطريقة العلمية لاستكشاف المزيد عن الحيوانات والأماكن التي تعيش فيها. اسأل:

- **ما الذي يفعله راكسورثي في مدغشقر؟**
  يريد أن يتعرف أكثر على الحيوانات التي تعيش هناك.
- **ماذا سيستخدم راكسورثي للتعرف على الحيوانات؟** سيستخدم الطريقة العلمية.
- **كيف تساعده الطريقة العلمية؟**
  الإجابات المحتملة: تساعده في شرح كيفية حدوث الأشياء في عالم الطبيعة. تساعده في التفكير في بعض الأسئلة وكيفية الإجابة عنها.

◄ طوّر مفرداتك

الفرضية أخبر الطلاب أن الفرضية هي إجابة محتملة يقدمها العلماء عن سبب حدوث شيءٍ ما أو سبب الطريقة التي يحدث بها. الفرضية هي أساس استكشاف السؤال بشكل أكبر.

حرباء أصل الكلمة تشير كلمة حرباء إلى نوع من الزواحف، له ذنب طويل قادر على الالتفاف على أغصان الأشجار، يستقبل الشمس ويدور معها كيف دارت. تتغذى الحرباء على الحشرات والهوام، وتتلوّن حسب المكان الموجودة فيه. ونظرًا لمهارة الحرباء في تغيير لونها، فإنها يُضَرب بها المثل في التلوُّن والتقلُّب وعدم الثبات على حال.

ماذا يفعل العلماء؟

يريد راكسورثي أن يكتشف معلومات عن العديد من الحيوانات المذهلة التي تعيش في مدغشقر. هناك جزء كبير من الجزيرة لم يستكشفه العلماء أبدًا. وهناك نباتات وحيوانات جديدة يتم اكتشافها طوال الوقت.

يمكن تعريف الطريقة العلمية بأنها عملية يستخدمها العلماء لتقصي العالم المحيط بهم. فهي تساعدهم في العثور على إجابات عن الأسئلة المتعلقة بالعالم الطبيعي.

الآن، يدرس راكسورثي سحلية يُطلق عليها حرباء مدغشقر العملاقة. وقد لاحظ وجود هذه الحرباء في الغابات الجافة. وهو يريد أن يعرف الأماكن الأخرى في مدغشقر التي تعيش فيها هذه الحرباء.

يستخدم كل العلماء الطريقة العلمية. ومع ذلك، قد لا ينفذون كل الخطوات، أو قد ينفذونها بترتيب مختلف.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

خلفية علمية

الطريقة العلمية تبدأ الطريقة العلمية بالملاحظات والمعرفة السابقة. يطرح العلماء سؤالاً يتعلق بملاحظاتهم ويستخدمون ما يعرفونه بالفعل لوضع فرضية. ثم يضعون خطة لاختبار فرضيتهم. يجمعون البيانات عن طريق تدوين الملاحظات و/أو إجراء التجارب و/أو تصميم نموذج واستخدامه. ينظّمون البيانات ويحللونها ويستخدمونها لاختبار فرضيتهم. إما أن يتم تأييد الفرضية وإخضاعها لمزيدٍ من الاختبارات بعد ذلك، أو يتم رفضها واستبدالها بفرضية جديدة. يوثّق العلماء كل خطوة حتى يتمكّن علماء آخرون من تقييم النتائج ومضاعفتها واستخدام النتائج لإجراء أبحاثهم الخاصة. عادةً ما تكون الطريقة العلمية مكرّرة.

002_011_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_FM_BAS_18758X.indd 4 8/15/2016 9:50:47 AM

يعرف راكسورثي أن المتغيرات مثل درجة الحرارة وسقوط الأمطار تؤثر على الأماكن التي تعيش فيها الحيوانات. وما نعنيه بالمتغير أي شيء يمكن أن يتغير.

يستخدم راكسورثي هذه المعلومات لوضع فرضية. والفرضية هي عبارة تحتوي على معلومة يمكن اختبارها من خلال استخدام مضمونها في الإجابة عن سؤال.

فيما يلي فرضية راكسورثي. إذا كانت درجات الحرارة في مكان ما تتراوح بين 10 درجات و40 درجة مئوية، ومعدل سقوط المطر فيه من 50 إلى 150 سم في العام، فمن الممكن أن تعيش حرباء مدغشقر العملاقة في هذا المكان.

وضع فرضية

1. اطرح العديد من أسئلة "لماذا".
2. ابحث عن العلاقات بين المتغيرات المهمة.
3. اقترح تفسيرات محتملة لتلك العلاقات.

◄ **تأكد أنه يمكن اختبار التفسيرات.**

حرباء مدغشقر العملاقة ▲

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب تحديد الخطوة الأولية التي يقوم بها العلماء عند استخدام الطريقة العلمية. استدعِ أحد المتطوعين لقراءة الخطوات في *ضَعْ فرضية* بصوت عالٍ. اسأل:

- **أيمكنك أن تخبرني ما الفرضية؟** الإجابات المحتملة: توقُّع، إجابة عن سؤال
- **ماذا يعرف راكسورثي عن حرباء مدغشقر؟** يعرف أنها تعيش في الغابات الجافة.
- **ما الذي يريد راكسورثي اكتشافه؟** يريد أن يعرف الأماكن الأخرى التي يعيش فيها هذا النوع من الحرباء.
- **ما المتغيران اللذان يؤثران في المكان الذي يعيش فيه الحيوان؟** درجة الحرارة وسقوط الأمطار
- **ما الفرضية التي صاغها راكسورثي للإجابة عن سؤاله؟** إذا كان المكان يتميز بدرجة حرارة معينة وكمية محددة من سقوط الأمطار، فيمكن لحرباء مدغشقر العملاقة أن تعيش فيه.

◄ استكشف الفكرة الرئيسة

نشاط اطلب من الطلاب العمل في مجموعات. اكتب ما يلي على السبورة: لماذا تنمو النباتات باتجاه الضوء؟ لماذا توجد للزهور روائح؟ اطلب من كل مجموعة اختيار سؤال واحد. اطلب من المجموعات مناقشة أسئلتهم ومشاركة ما يعرفونه. اطلب منهم صياغة إحدى الفرضيات للإجابة عن سؤالهم وتقرير طريقة اختبارها. استدعِ كل مجموعة لعرض نتائجها على الصف.

التدريس المتميز

أنشطة حسب المستوى

الدعم الاضافي اطلب من الطلاب إجراء بحث عن خصائص الغابات الاستوائية الجافة. اطلب منهم تصميم رسم لموطن بيئي في غابة جافة نموذجية. اطلب من المتطوعين استخدام رسوماتهم لوصف الغابة الاستوائية الجافة أمام بقية الصف.

الإثـــراء اطلب من الطلاب إجراء بحث عن خصائص الغابات الاستوائية المطيرة. اطلب منهم تصميم رسم لموطن بيئي في غابة مطيرة نموذجية. اطلب من المتطوعين استخدام رسوماتهم لوصف الغابة الاستوائية المطيرة أمام بقية الصف. استدعِ الطلاب لتحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الغابة الجافة والغابة المطيرة.

الخلفية المعرفية العلمية

مدغشقر تشتهر مدغشقر بنباتاتها وحيواناتها الغريبة التي لا توجد في أي مكان آخر على وجه الأرض. يأمل العلماءُ من خلال دراسة هذه الأنواع، في معرفة المزيد حول كيفية تطور الحياة على الجزيرة، والمساهمة في مهمة البحث عن هذه الأنواع وإنقاذها قبل أن تنقرض. تختفي بعض غابات الجزيرة بشكل كبير نتيجة ممارسات الزراعة والزيادة السكانية التي تسيطر تدريجيًا على مناطق الحياة البرية. ومن خلال جمع البيانات الخاصة بأنواع الحيوانات في مدغشقر، يستطيع العلماء مقارنة المناطق الصحية بالمناطق المعرضة للخطر، والمساعدة في تركيز الجهود على حماية التنوع الحيوي في مدغشقر.

002_011_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_FM_BAS_18758X.indd 5 8/15/2016 9:50:58 AM

كيف يختبر العلماء الفرضية؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

استدعِ المتطوعين لمراجعة خطوات الطريقة العلمية التي اتبعها راكسورثي وغيره حتى الآن. اشرح أنه بمجرد أن يضع العلماء الافتراضية، يبدؤون في وضع خطة لجمع البيانات التي من شأنها أن تساعدهم إما في قبول الفرضية أو رفضها. استدعِ أحد المتطوعين لقراءة الخطوات في *اختبر فرضيتك* بصوت عالٍ. اسأل:

- **كيف تساعد الخريطة التي وضعها راكسورثي في بحثه عن الحرباء؟** الإجابات المحتملة: تساعد الخريطة راكسورثي في البحث عن الأماكن التي تتماثل درجة حرارتها ومعدل سقوط الأمطار بها مع الأماكن التي توجد فيها الحرباء بالفعل.
- **ما الاستراتيجية التي سيستخدمها راكسورثي وغيره لجمع البيانات؟** الإجابة المحتملة: سيخرجون لإجراء بحث ميداني عن الحرباء.
- **ما بعض الطرق الأخرى التي يجمع بها العلماء البيانات؟** الإجابات المحتملة: إجراء تجربة، تصميم نموذج حاسوبي

◄ طوّر مفرداتك

مدغشقري/ملغاشي اكتب مدغشقري وملغاشي على السبورة. وضح أن مدغشقريًّا وملغاشيًّا مترادفان، فهما كلمتان تحملان المعنى نفسه. تُستخدَم كلتا الكلمتَين كصفة، أي كلمات تُستخدم لوصف شخص أو مكان أو جماد؛ وكأسماء تشير إلى شخصٍ أو مكان أو جماد. وضِّح أن هاتين الكلمتين، عند استخدامهما كأسماء، فإنهما تصفان أي شخص من مدغشقر. وعند استخدام الكلمتين، كصفات، فإنهما تعنيان "من مدغشقر أو ينتمي إلى مدغشقر". استدعِ الطلاب لاستخدام الكلمتين كاسمين وكصفتين ووضعهما في جمل من تأليفهم.

كيف يختبر العلماء الفرضية؟

يصل طول حرباء مدغشقر العملاقة إلى طول ثمرة موز تقريبًا، ومع ذلك من الصعب العثور عليها في الغابات الكثيفة لأنها تتخفى. ويقول السكان الذين يعيشون في مدغشقر أنه لا يمكنك العثور على حرباء أبدًا عندما تبحث عن واحدة.

أين يجب أن يبحث راكسورثي عن الحرباء؟ إنه يدرس بياناته التي تتعلق بدرجة الحرارة وسقوط الأمطار ليكتشف هذه الأماكن. والبيانات هي المعلومات. ويدخل هذه البيانات في جهاز كمبيوتر ويرسم خريطة. بعد ذلك، يقوم الكمبيوتر بتلوين كل المناطق التي من المحتمل أن تعيش فيها الحرباء باللون الأصفر؛ فهذه المناطق تتميز بدرجات حرارة ومعدل سقوط أمطار مشابه للأماكن التي وجدت فيها الحرباء من قبل. يتوقع راكسورثي أنه إذا ذهب إلى هذه المناطق، فسيجد حرباء مدغشقر العملاقة.

▲ **تبين النقاط الأرجوانية على هذه الخريطة الأماكن التي تمت رؤية حرباء مدغشر العملاقة فيها من قبل. بينما تبين الأماكن الصفراء المناطق التي يعتقد راكسورثي أن الحرباء تعيش فيها.**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

خلفية علمية

علماء الأحياء الميدانيون يُطلَق على العلماءُ الذين يذهبون إلى مواقع مختلفة لمعرفة المزيد عن كيفية ارتباط الكائنات الحية ببعضها وكيفية اعتماد بعضها على بعض "علماء الأحياء الميدانيون". وهم عادةً ما يأخذون عيناتٍ من مناطق متعددة ويستخدمون البيانات التي يجمعونها للتعرف على أسلوب حياة العديد من الأنواع (النباتية والحيوانية) في النظام البيئي، وتقدير نطاق الجماعة الأحيائية لكل نوع وتوزيعها. يدوّن علماء الأحياء الميدانيون الملاحظات لتسجيل التفاصيل المهمة الخاصة بكل نوع يعثرون عليه. كما أنهم يستخدمون بيانات الأقمار الصناعية لمعرفة كيف يمكن للنظام البيئي أن يتغير بمرور الوقت. يمكن دمج هذه المعلومات بعد ذلك مع الملاحظات الميدانية مما يسمح للعلماء بالتحقيق في تأثير التغير البيئي على توزيع الأنواع.

002_011_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_FM_BAS_18758X.indd 6 8/15/2016 9:51:00 AM

اختار راكسورثي وآخرون أماكن جديدة للبحث عن الحرباء. حيث يختارون الأماكن الموجودة في المناطق الصفراء من الخريطة. ويجمعون البيانات في هذه الأماكن لاختبار فرضيتهم. كما يستخدمون خطوات يمكن للعلماء الآخرين تكرارها. وبهذه الطريقة يمكن لعلماء آخرين التحقق من نتائج راكسورثي والآخرين.

يوضح راكسورثي ذلك قائلاً "نحن نرتدي كشافات الرأس ونبحث عن الحرباء خلال ساعات الليل عندما تكون نائمة، وهكذا يكون من الأسهل العثور عليها. "نبحث في الفروع عن أشكال تشبه الفواصل شاحبة اللون". وفي كل مرة يجد راكسورثي وآخرون حرباء، فإنهم يدونون ملاحظات دقيقة ويلتقطون صورًا فوتوغرافية. كما يسجلون التاريخ والوقت والمكان بدقة في دفاترهم الميدانية.

اختبار الفرضية

1. فكر في أنواع مختلفة من البيانات التي يمكن استخدامها لاختبار الفرضية.
2. اختر أفضل طريقة لجمع هذه البيانات.
   - **قم بإجراء تجربة** (في المختبر)
   - **لاحظ العالم الطبيعي** (في زيارة ميدانية)
   - **صمم نموذجًا واستخدمه** (على جهاز كمبيوتر)
3. ثم خطط للقيام بإجراء واجمع البيانات.

◄ **تأكد أنه يمكن تكرار الإجراء.**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

ناقش مع الطلاب بعض المشاكل التي قد تواجه العلماء أثناء جمع البيانات في غابة كثيفة. اسأل:

- **ما المشاكل التي قد تواجه راكسورثي وغيره من العلماء أثناء البحث عن حرباء خضراء في غابة خضراء كثيفة؟** الإجابة المحتملة: تختبئ الحرباء جيدًا ولونها يشبه لون النباتات، لذا قد يكون من الصعب العثور عليها.
- **كيف يحل راكسورثي وغيره من العلماء هذه المشكلة؟** يجمعون البيانات ليلاً عندما تكون الحرباء نائمة ومن ثَمَّ يكون من الأيسر العثور عليها.
- **ما الإجراءات التي يتبعها راكسورثي وغيره من العلماء عند البحث عن حرباء؟** يلتقطون صورًا فوتوغرافية. ويسجلون التاريخ والوقت والمكان بدقة في دفاترهم.

خلفـيـة علـمية

الحرباء توجد العديد من السمات التي تميّز الحرباء عن غيرها من السحالي الأخرى. تتكيّف أقدامها القادرة على القبض التي تشبه القفازات جيدًا على تسلق الأشجار. كما أن لسانها يمكن أن يصل إلى ضعفيّ طول جسدها. يمكنها إطلاق لسانها بسرعة كبيرة للإمساك جيدًا بإحدى الحشرات. كما تتميز كل عين من عينيّ الحرباء بأنها تستطيع العمل بمفردها؛ يمكنها إبقاء عين واحدة على أحد الحيوانات المفترسة واستخدام العين الأخرى لمتابعة حشرة أخرى تطن بالقرب منها. كما تشتهر الحرباء أيضًا بقدرتها على تغيير لونها؛ وهي لا تغيِّر لونها فقط لتمويه نفسها في البيئة المحيطة بها. بل يتغيّر أيضًا لون جلدها استجابةً لدرجة الحرارة والضوء والحالة المزاجية. ويعد التواصل مع الحرابيّ الأخرى من الأسباب المهمة أيضًا لتغيير لونها.

002_011_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_FM_BAS_18758X.indd 7 8/15/2016 9:51:01 AM

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

استدعِ المتطوعين لمراجعة خطوات الطريقة العلمية التي اتبعها راكسورثي وغيره من العلماء حتى الآن، وما قاموا به في كل خطوة. وضِّح أن الخطوة التالية هي تحليل البيانات التي جمعوها. استدعِ أحد المتطوعين لقراءة الخطوات في *حلِّل البيانات*. اسأل:

- **ما البيانات التي جمعها راكسورثي؟** عدد الحرابيّ التي عُثِرَ عليها وأماكن العثور عليها.
- **كيف يمكن لراكسورثي وغيره التأكد من أن الحرباء التي عثروا عليها هي حرباء مدغشقر العملاقة؟** الإجابات المحتملة: ينظرون إلى الصور التي التقطوها والملاحظات التي دوّنوها عن الحرابيّ ويتأكدون من أن لديها كل السمات التي تتصف بها حرباء مدغشقر العملاقة.
- **ما الذي فعله راكسورثي والآخرون بالبيانات؟** وضعوا علاماتٍ في الخريطة على كل مكان عثروا فيه على حرباء مدغشقر العملاقة. ثم بحثوا عن الأنماط.
- **ما الذي وجده راكسورثي والآخرون بعد تحليلهم للبيانات؟** وجدوا الحرباء في الأماكن التي توقعوا أنهم سيعثرون عليها فيها.

002_011_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_FM_BAS_18758X.indd 8 8/15/2016 9:51:06 AM

حرباء مدغشقر العملاقة
عُثر عليها الساعة
10:45 صباحًا في أراض
عشبية ذات أشجار
متناثرة. إنها تضع 17 بيضة
بحجم 14 × 8 mm.

مدغشقر
أبو بريص
(أبو بريص المدغشقري)
تم العثور عليه
على جذع شجرة
الساعة 11:30 صباحًا،
في مجموعة صغيرة
من الأشجار التي تنمو
بجانب جدول صغر.

McGraw-Hill Education

تحليل البيانات

1. نظّم البيانات في صورة مخطط أو جدول أو رسم بياني أو مخطط بياني أو خريطة أو مجموعة من الصور.
2. ابحث عن وجود أنماط في البيانات. فهذه الأنماط يمكنها إظهار كيفية تأثير المتغيرات المهمة في الفرضية على بعضها البعض.

◄ **تأكد من التحقق من البيانات عن طريق مقارنتها ببيانات من مصادر أخرى.**

كيف يحلل العلماء البيانات؟

يكمن جزء من اختبار الفرضية في البحث عن وجود أنماط في البيانات التي تم جمعها. يدرس راكسورثي وآخرون المعلومات التي جمعوها من كل الأماكن التي زاروها. كما يحددون ستة أماكن على الخريطة وجدوا فيها حرباء مدغشقر العملاقة. وبعد ذلك، يبحثون عن وجود أنماط في البيانات التي جمعوها.

يلاحظون أن الحرباء التي وجدوها كانت في المنطقة الصفراء على الخريطة. ويتحدثون عن درجات الحرارة وسقوط الأمطار في الأماكن التي وجدوا فيها الحرباء.

كيف يحلل العلماء البيانات؟

◄ طوّر مفرداتك

تحليل اشرح أن العلماء إذا أرادوا تحليل البيانات، فإنهم يفحصونها بمزيد من التفصيل من أجل التوصل إلى فهم أفضل لها أو استكشاف المزيد عنها. ويتحققون من دقة بياناتهم، ويقارنون بين مجموعات مختلفة من البيانات، ويبحثون عن الأنماط المختلفة.

البيانات اشرح أن البيانات هي معلومات يتم الحصول عليها نتيجة الملاحظات. ويقوم العلماء بتحليل البيانات واستخدامها لاستخلاص النتائج.

التدريس المتميز

أسئلة حسب المستوى

الدعم الاضافي **ما الذي أظهرته الأدلة بخصوص المكان الذي تعيش فيه حرباء مدغشقر العملاقة؟** أظهرت الأدلة أن حرباء مدغشقر العملاقة تعيش في الغابات السبع الاستوائية الجافة، والتي توقع راكسورثي بأنها تعيش فيها.

الإثـــراء **لماذا برأيك يُطلق على حرباء بهذا الحجم اسم "حرباء مدغشقر العملاقة"؟** الإجابة المحتملة: حجمها كبير مقارنة بالحرابيّ الأخرى الموجودة على الجزيرة.

الخلفية المعرفية العلمية

النماذج الحاسوبية يضع النموذج الحاسوبي توقعاتٍ بناءً على سلسلة من المعادلات التي تُستخدم لمحاكاة أي نظام واقعي. يستخدم العلماء النماذج للتعرف على آلية العمليات التي تحدث على كوكب الأرض، مثل المناخ والطقس ونمو النباتات. تسمح النماذج الحاسوبية للعلماء بالتحقق من أي نظام بيئي بمرور الوقت. فيُدخلون البيانات مثل درجة الحرارة، ونسبة سقوط الأمطار، والانحدار الأرضي، والغطاء النباتي. وبعد معالجة النباتات باستخدام النموذج، يتمكّن العلماء من مقارنتها بالبيانات التي جمعوها في عالم الطبيعة. يمكن للمقارنة أن تؤكد فرضياتهم، أو يمكنها الكشف عن عملياتٍ لم يفكروا فيها من قبل، وذلك إذا أظهر النموذج نتيجة غير متوقعة. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى طرح أسئلة جديدة وإجراء أبحاث جديدة.

002_011_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_FM_BAS_18758X.indd 9 8/15/2016 9:51:09 AM

كيف يستخلص العلماء النتائج؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

وضِّح أن الخطوة النهائية في الطريقة العلمية هي استخلاص النتائج. استدع أحد المتطوعين لقراءة الخطوات في استخلص النتائج بصوت عالٍ. اسأل:

- **ما الذي أظهرته البيانات التي حلّلها راكسورثي؟** أظهرت أنه إذا كان المكان يتميز بدرجة حرارة معينة ونسبة محددة من سقوط الأمطار، فيمكن لحرباء مدغشقر العملاقة أن تعيش فيه.
- **هل سمحت البيانات لراكسورثي وغيره من العلماء بقبول فرضية راكسورثي أو رفضها؟** تحليل البيانات التي جمعوها سمح لهم بقبول الفرضية.
- **ما الأسئلة الجديدة التي أثارها هذا البحث؟** ما المتغيرات الأخرى التي تؤثر في تحديد الأماكن التي تعيش فيها حرباء مدغشقر العملاقة؟ هل يمكنهم البحث عن كائناتٍ حية أخرى بنفس الطريقة؟ وأي مكان على الجزيرة يعتبر موطنًا لأكبر عدد من النباتات والحيوانات؟
- **لماذا يؤمن راكسورثي والآخرون بأهمية مشاركة هذه النتائج؟** الإجابات المحتملة: حتى يستفيد العلماء الآخرون من عملهم. حتى يتمكن علماء الأحياء من وضع خطط للمحافظة على مدغشقر. يستطيع راكسورثي والآخرون استخدام النتائج لمواصلة أبحاثهم الخاصة.

كيف يستخلص العلماء النتائج؟

هل وجد راكسورثي وآخرون الحرباء في الأماكن الجديدة التي كانت متوقعة على الخريطة؟ نعم! لقد دعمت النتائج فرضيتهم. إذا كان المكان يتسم بدرجة حرارة معينة وكمية محددة من الأمطار، فمن الممكن أن تعيش حرباء مدغشقر العملاقة فيه.

يعد راكسورثي وآخرون تقريرًا بالنتائج التي توصلوا إليها حتى يمكن للآخرين الاستفادة من عملهم. فمعرفة الأماكن التي تعيش فيها الحرباء يمكن أن يساعد العلماء في حماية مواطن الحيوانات.

الفوسا ◄

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الخلفية المعرفية العلمية

المحافظة على الرغم من أن الانقراض جزءٌ طبيعي من تاريخ كوكب الأرض، فقد لاحظ العلماءُ ارتفاع عدد الأنواع التي تعرّضت للانقراض في السنوات الأخيرة. الإنسان هو أكبر التهديدات التي تواجه الأنواع المعرّضة للانقراض. فبينما يزيد عدد السكان بضعة ملايين كل عام، يزيد الطلب على الموارد اللازمة، مثل التربة، مما يحدُّ من الموارد المتوفرة للأنواع الأخرى. وتساعد جهود المحافظة في الحفاظ على التنوع الحيوي وعلى صحة هذا الكوكب. يقدم العلماء، في مجال المحافظة على "البقاع الساخنة" مثل مدغشقر، توصياتٍ إلى الحكومة لتحقيق توازن بين التنمية المستدامة (الأهداف الاقتصادية والاجتماعية التي لا تستنزف كل الموارد الطبيعية) والمحافظة على الأنظمة البيئية.

نشـــاط الواجب المنزلي

استخدام الطريقة العلمية

اطلب من الطلاب شرح الكيفية التي يمكنهم بها إجراء بحث عن هذا السؤال باستخدام الطريقة العلمية: هل تفضل سناجب نوعًا محددًا من الأشجار لتعيش فيه؟ بعد أن ينتهي الطلاب من واجبهم، استدعِ متطوعين منهم لعرض ما خلصوا إليه على بقية الصف. ناقش مع الصف ما إذا كان قد تم استخدام الطريقة العلمية في خطتهم بالشكل المناسب، واستمع إلى اقتراحاتهم بشأن ما ينقص هذه النتائج أو ما يحتاج إلى توضيح.

002_011_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_FM_BAS_18758X.indd 10 8/15/2016 9:51:18 AM

وتقودهم هذه النتائج إلى أسئلة جديدة. ما المتغيرات الأخرى التي تؤثر في تحديد الأماكن التي تعيش فيها حرباء مدغشقر العملاقة؟ تعيش جميع الحيوانات الموضحة في هذه الصفحة في مدغشقر. فهل يستطيع العلماء البحث عن هذه الكائنات الحية بالطريقة نفسها؟ وأي مكان على الجزيرة يعتبر موطنًا لأكبر عدد من النباتات والحيوانات؟ يمكن أن تؤدي الأسئلة الجديدة إلى وضع فرضيات جديدة، وبالتالي إلى معرفة أشياء جديدة. ويمكن أن تساعد معرفة المزيد من المعلومات عن الحيوانات التي تعيش في مدغشقر على حماية تلك الحيوانات.

مراجعة سريعة

ا. لماذا يستفيد العلماء من الطريقة العلمية؟

ينبغي أن تتضمن الإجابات الفكرة بأن الطريقة العلمية توفر إجراءات فعالة توجه طريقة استقصائنا وإجاباتنا عن الأسئلة المتعلقة بالظاهرة الطبيعية.

استخلاص النتائج

1. حدد هل البيانات تدعم الفرضية بوضوح أم لا.
2. إذا لم تكن النتائج واضحة، ففكر مرة ثانية في الطريقة التي تم اختبار الفرضية بها وضع خطة جديدة.
3. دون النتائج لتشاركها مع الآخرين.

◄ **تأكد من طرح أسئلة.**

▼ **ليمور حلقي الذيل**

▼ **دودة ألفية أرجلها حمراء**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

◄ طوّر مفرداتك

عالِم أحياء أصل الكلمة يشير مصطلح عالِم الأحياء إلى العالِم، الذي يختص بدراسة علم ما بكل ما فيه من نظرياتٍ وعلاقات واستنتاجات، والأحياء، أي كل الكائنات الحية وأشكال الحياة المختلفة. ومن ثمَّ، فإن عالِم الأحياء هو الشخص الذي يدرس الحياة.

المحافظة وضِّح للطلاب أن كلمة المحافظة تعني "الحفاظ على الموارد الطبيعية والثقافية وإدارتها والاهتمام بها". استدعِ الطلاب لتكوين جمل باستخدام كلمة المحافظة.

الخلفية المعرفية العلمية

الأنواع في مدغشقر يتميز أكثر من ثمانين بالمئة من النباتات والحيوانات في مدغشقر بأنها كائناتٍ مستوطنة، أو فريدة من نوعها خاصة بمدغشقر. في الواقع، فإن ثلثي أنواع الحرباء في العالم أجمع وكل أنواع الليمور الثمانية والستين المعروفة حتى الآن هي أنواعٌ محلية خاصة بمدغشقر. ونظرًا للعزلة الجغرافية التي تميّز هذه الجزيرة، فقد تطورت الأنواع الموجودة فيها على نحو مستقل عن الأنواع الأخرى الموجودة في أفريقيا وآسيا. تتكيف شجرة البوباب، على سبيل المثال، جيدًا مع المناخ الجاف القاحل للمنطقة الغربية من الجزيرة، وذلك بفضل قدرتها على تخزين ما يقرب من أربعة آلاف لتر من الماء في جذعها الذي يشبه البرميل. هناك سبعة أنواع محلية من شجرة البوباب خاصة بمدغشقر، ولم يتم العثور إلا على نوع واحد فقط من هذه الشجرة في أفريقيا.

002_011_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_FM_BAS_18758X.indd 11 8/15/2016 9:51:27 AM

التركيز على المهارات

الهدف

فهم مهارات الاستقصاء واستخدامها.

استخدام مهارات الاستقصاء

اشرح أن مهارات الاستقصاء يمكنها مساعدة الطلاب والعلماء في تنظيم المعلومات التي يجمعونها واستخدامها. وهذه المهارات مفيدة أيضًا في مجالات دراسية أخرى، مثل التاريخ والرياضيات والصحة. اسأل:

- **ما مهارة الاستقصاء التي تستخدمها الآن؟** الإجابات المحتملة: أقوم بالملاحظة عندما أنظر إلى الصور والمخططات العلمية. أجري التجارب للعثور على المعلومات التي أحتاج إليها للإجابة عن أسئلتي بشأن الملاحظات التي دونتها.

يختص كل جزء من التركيز على المهارات بمهارة استقصاء معينة: التصنيف، ووضع الفرضيات، والتواصل، واستخدام الأرقام، وتصميم النماذج، واستخدام المتغيرات، وتفسير البيانات، والملاحظة، والقياس، والتوقع، والاستنتاج، وإجراء التجارب.

تعلّم

بينما تقرأ المهارات على الصف، اسأل:

- **لماذا يعد التصنيف من مهارات الاستقصاء المهمة؟** الإجابة المحتملة: عندما تكون الأشياء منظمة في مجموعات أو فئات، يصبح من الأيسر فهمها.
- **لماذا يعد تصميم النماذج من مهارات الاستقصاء المهمة؟** الإجابة المحتملة: عندما أصمم نموذجًا لشيء ما، أتمكن من فحص بنيته لفهمه بشكل أفضل.
- **ما مهارة الاستقصاء التي تساعدنا في فهم المعلومات التي نتعلمها وتحليلها؟** الإجابة المحتملة: أفسرُ البيانات حتى أتمكن من فهم المعلومات التي جمعتها

جرِّب

عيِّن مهارة استقصاء لكل مجموعة من 12 مجموعة صغيرة. اطلب من كل مجموعة تعريف المهارة وتحضير عرض تقديمي أمام الصف حول استخدامات تلك المهارة في العلوم وفي غيرها من المواد التي يدرسها الطلاب في غرفة الصف. شجِّع المجموعات على استخدام الرسومات أو الملصقات لشرح المهارات.

التركيز على المهارات

نجم البحر

يستخدم العلماء العديد من المهارات عند استخدام الطريقة العلمية؛ فالمهارات تساعدهم على جمع المعلومات والإجابة عن الأسئلة التي يطرحونها عن العالم المحيط بنا. وفيما يلي بعض المهارات التي يستخدمونها.

الملاحظة استخدم حواسك للتعرف على شيء أو حدث ما.

وضع فرضية صياغة عبارة تحتوي على معلومة يمكن اختبارها للإجابة عن سؤال.

التواصل مشاركة المعلومات مع الآخرين.

التصنيف وضع الأشياء التي تحمل خصائص متشابهة في مجموعات.

استخدام الأعداد رتب الأعداد أو عدها أو اجمعها أو اطرحها أو اضربها أو اقسمها لشرح البيانات.

تصميم نموذج صنع شيء ما لتمثيل جسم أو حدث ما.

الحيوان	ماذا لاحظت

▲ لاحظ الحيوانات الموجودة في هذه الصفحات. ثم ارسم مخططًا لعرض ملاحظاتك.

سمكة ذهبية

سحلية

خنفساء

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة الطبع والتأليف

012_013_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_FM_BAS_18758X.indd 12 8/15/2016 9:50:23 AM

قنفذ

يعسوب

ببغاء

استخدام المتغيرات تحديد الأشياء التي يمكن أن تتحكم في نتيجة إحدى التجارب أو تغيرها.

تفسير البيانات استخدام المعلومات التي تم جمعها للإجابة عن أسئلة أو حل مسألة ما.

القياس إيجاد حجم الجسم أو الحدث أو مسافته أو وقته أو كميته أو مساحته أو كتلته أو وزنه أو درجة حرارته.

التوقع اذكر النتائج المحتملة لحدث أو تجربة ما.

الاستنتاج تكوين فكرة من الحقائق أو الملاحظات.

التجربة نفّذ اختبارًا لدعم الفرضية أو استبعادها.

عناصر بناء مهارات الاستقصاء

في كل فصل من هذا الكتاب، ستجد أداة "بناء مهارات الاستقصاء". وستساعدك هذه الميزات على بناء المهارات التي تحتاجها لتصبح عالمًا عظيمًا.

صغار الحيوان

الحيوان	متوسط عدد الصغار
خنفساء	75
نجم البحر	2,000,000
سحلية	14
قنفذ	4
ظبي	1

▲ **استخدم هذا المخطط لتستنتج كيف يؤثر حجم الحيوان على عدد الصغار التي يضعها في كل مرة.**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

دمج الرياضيات

قياس المسافات

اطلب من الطلاب قياس المسافة من منازلهم إلى المدرسة، باستخدام وحدة قياس من اختيارهم.

اقترح على الطلاب استخدام الأرقام؛ مثل القدم أو الأمتار أو مجموعة بنايات أو المباني، لحساب المسافة. اطلب من الطلاب التناوب في ذكر المسافة ووحدة القياس التي استخدموها.

طبّقها

تُستخدَم مهارات الاستقصاء أيضًا عبر مقالات *استكشف* داخل كل درس وفي ملحقات كن عالِمًا.

اطلب من الطلاب التناوب في إخبار الصف بكيفية استخدامهم لمهارات الاستقصاء في العلوم. اسأل:

- **كيف استخدمت مهارة *التواصل*؟**
  الإجابة المحتملة: أتواصل مع الآخرين عندما أشرح شيئًا ما.
- **كيف استخدمت مهارة *القياس*؟** الإجابة المحتملة: يتعيّن علي قياس درجة الحرارة والطول.
- **كيف استخدمت مهارة *التوقع*؟** الإجابة المحتملة: التوقُّع: عندما أقوم بالتخمين بناءً على ما أعتقد أنه سيحدث.
- **كيف استخدمت مهارة *الاستنتاج*؟** الإجابة المحتملة: الاستنتاج يعني التمكن من العثور على المعلومات، حتى لو لم تُقدم على وجه التحديد.
- **كيف ساعدتك مهارة *استخدام الأرقام*؟**
  الإجابة المحتملة: أستخدمُ الأرقام عندما أحسب أوجه الشبه والاختلاف في البيانات التي أجمعها.
- **كيف ساعدتك مهارة *استخدام المتغيرات*؟**
  الإجابة المحتملة: يمكنني التحكم فيما أقوم به وتغييره في أي تجربة إذا كنت أستخدم المتغيرات.
- **كيف استخدمت مهارة *وضع الفرضيات*؟**
  الإجابة المحتملة: أضعُ الفرضية عندما أقدم لنفسي إجابة محتملة عن سؤال أريد اختباره.

012_013_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_FM_BAS_18758X.indd 13 8/15/2016 9:50:34 AM

نصائح للسلامة

الهدف

حدد أسباب أهمية إجراءات السلامة.

تحدَّث عنها

شجِّع الطلاب على مشاركة تجاربهم مع القواعد ومناقشة السبب وراء وضع القواعد. اسأل:

- **ما نوع القواعد الموجودة لديك في المنزل؟** الإجابات المحتملة: غير مسموح لي بالركض داخل المنزل. يجب أن أجمع ألعابي عندما أنتهي من اللعب.

اكتب إجابات الطلاب على ورق رسم بياني. اسأل:

- **لماذا يضع الأفراد القواعد؟** ينبغي أن يجيب الطلاب بأن القواعد تُوضع بهدف الحفاظ على سلامتهم.

تعرّف عليها

اطلب من أحد المتطوعين قراءة أول جملة. اطلب من الطلاب أن يذكروا رموز السلامة التي يعرفونها مثل علامات التوقف. ادعُ الطلاب إلى قراءة كتبهم بتمعن للعثور على الملاحظات التي تحمل عبارة **كن حذرًا!**. اسأل:

- **لماذا يجب أن تكون حذرًا عند القيام بهذا النشاط؟** ستختلف إجابات الطلاب تبعًا للنشاط الذي يجدونه.

ناقِش أنواع أنشطة العلوم التي يمكن أن يقوم بها الطلاب في الصف، وشجّعهم على اقتراح إجراءات السلامة. اطلب من أحد المتطوعين قراءة بقية الصفحة. بالنسبة إلى كل نصيحة للسلامة، اطلب من الطلاب توضيح السبب الجوهري وراء وضع القاعدة.

جرِّب

قسّم الصف إلى خمس مجموعات وخصّص نصيحة سلامة واحدة لكل مجموعة. اطلب من كل مجموعة أن تصمِّم ملصقًا تشرح فيه نصائح السلامة الخاصة بها وتوضحها، وشجّع الطلاب على عرض ملصقاتهم أمام الصف.

نصائح للسلامة

في غرفة الصف

- اقرأ هذه التوجيهات. وتأكد من فهمها. عندما ترى "كن حذرًا"، اتبع قواعد السلامة.
- أنصت إلى معلمك لتتعرف على التوجيهات الخاصة بالسلامة. وإذا لم تستوعب أحدها، فاطلب مساعدته.
- اغسل يديك بالماء والصابون قبل بدء النشاط.
- كن حذرًا من المنطقة المحيطة بلوح التسخين. واعرف الوقت الذي يكون فيه قيد التشغيل أو قيد الإيقاف. تذكر أن لوح التسخين يظل ساخنًا لبضع دقائق بعد إيقاف تشغيله.
- ارتدِ مآزر السلامة إذا كنت تتعامل مع أي شيء غير مرتب أو قد ينسكب.
- نظّف أي انسكاب على الفور أو اطلب مساعدة من معلمك.
- تخلص من الأشياء بالطريقة التي يخبرك بها معلمك.
- أخبر معلمك في حالة انكسار شيء ما. وإذا انكسر زجاج، فلا تنظِّفه بنفسك.
- ارتدِ نظارات واقية عندما يطلب منك معلمك ذلك. وارتدها عند التعامل مع أي شيء يمكن أن يتطاير داخل عينيك أو عند التعامل مع السوائل.

- حاول إبعاد شعرك وملابسك عن شعلات اللهب المكشوفة. واربط شعرك الطويل وثبته على ظهرك، وشمِّر الأكمام الطويلة.
- جفف يديك عند ملامسة المعدات الكهربائية.
- تجنب تناول مأكولات أو مشروبات أثناء إجراء تجربة.
- أعد المعدات إلى مكانها بالطريقة التي يخبرك بها معلمك.
- نظّف منطقة عملك بعد كل نشاط واغسل يديك بالماء والصابون.

في الزيارة الميدانية

- اذهب مع شخص راشد — مثل معلمك أو أحد والديك أو الوصي عليك.
- تجنب ملامسة حيوانات أو نباتات دون موافقة شخص راشد. فقد تتعرض للعض من أي حيوان. وقد يكون النبات لبلابًا سامًا أو نباتًا آخر خطيرًا.

المسؤولية

تعامل مع الكائنات الحية والبيئة وغيرك من الطلاب بكل احترام.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

014_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_FM_BAS_18758X.indd 14 8/15/2016 9:49:53 AM

علم الأحياء

ألوان ذكور الطائر الأرزق مفعمة بالحياة بصورة أفضل من ألوان الإناث.

عصفور الطائر الأزرق الشرقي

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف
William Leaman/Alamy ©

015_017_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 15 8/15/2016 9:59:35 AM

نظرة على الكائنات الحية

الفكرة الرئيسة كيف تحصل الكائنات الحية على ما تحتاج إليه لكي تعيش وتنمو؟

نظرة عامة على الوحدة افحص الرسومات الموجودة في الدرس. وتوقّع الموضوعات التي ستتناولها الدروس.

مفردات

- اطلب من أحد المتطوعين قراءة مفردات الفكرة الرئيسة بصوت عالٍ أمام الصف. اطلب من الطلاب البحث عن كلمة واحدة أو كلمتين في الوحدة. أضف هذه المفردات وتعريفاتها إلى حائط المفردات بالفصل.
- شجِّع الطلاب على استخدام القاموس المُصوَّر الموجود في قسم المراجع في كتاب الطالب.

اتبع **الخطة التدريسية** الموجودة على اليسار بعد تقويم معرفة الطلاب السابقة بمحتوى الوحدة.

ألقِ نظرة على الكائنات الحية

الفكرة الرئيسة

كيف تحصل الكائنات الحية على ما تحتاج إليه لكي تعيش وتنمو؟

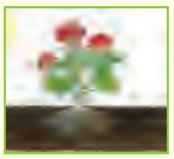
الإجابات المحتملة: تحتاج النباتات إلى ماء وهواء وتربة. تحصل النباتات على الماء من التربة. تمكنها أوراقها من صنع الغذاء. تساعدها أزهارها على جذب النحل والحيوانات الأخرى. تقبل جميع الإجابات المعقولة.

المفردات

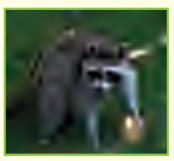
الكائنات الحية (organism) مخلوقات تنمو وتتغير، وتحتاج إلى الغذاء والماء والهواء لكي تعيش

البيئة (environment) كل مايحيط بالكائن الحي من كائنات حية وأشياء غير حية.

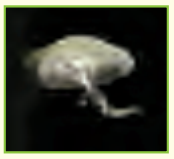
خلية (cell) وحدة البناء الأساسية التي تكون في الكائنات الحية



البناء الضوئي (photosynthesis) عملية تصنع النباتات الغذاء خلالها



فقاري (vertebrate) حيوان له عمود فقري



لافقاري (invertebrate) حيوان ليس لديه عمود فقري

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة
tl to bl, tr to br/Kike Calvo/Visual & Written SL/Stamy; (2)credit info to come; (3)Ed Reschke/Getty Images; (5)Mark Dierker/Bear Dancer Studios; (6)Ingram Publishing/SuperStock)

التدريس المتميز

الخطة التدريسية

مفهوم الوحدة تؤدي أجزاء الكائنات الحية وظائف لتلبية احتياجات تلك الكائنات.

الدعم الإضافي ينبغي على الطلاب الذين يحتاجون إلى وصف الكائنات الحية واحتياجاتها إكمال الدرس I قبل متابعة الوحدة.

ضمن المستوى يمكن للطلاب الذين بإمكانهم وصف الكائنات الحية واحتياجاتها دراسة الخلايا فقط في الدرس I ثم الانتقال إلى الدرسين 2 و3 للتركيز على مفهوم الوحدة 4.

الإثراء يمكن للطلاب، الذين لديهم استعداد لدراسة المزيد، استكشاف تصنيف الحيوانات اللافقارية والحيوانات الفقارية، الدرس 4.

015_017_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 16 8/15/2016 9:59:41 AM

◄ تقويم المعرفة السابقة

قبل قراءة الوحدة، ارسم مخطط "**ماذا نعرف، ماذا نريد أن نتعلم، ماذا تعلمنا**" مع الطلاب. اِقرأ السؤال الخاص بالفكرة الرئيسة ثم اسأل:

- **ما الذي تحتاج إليه جميع الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة؟**
- **ما الذي تحتاج إليه جميع الكائنات الحية لكي تنمو؟**
- **كيف تحصل النباتات على ما تحتاج إليه للبقاء على قيد الحياة؟**
- **كيف تحصل الحيوانات على ما تحتاج إليه للبقاء على قيد الحياة؟**

نظرة على الكائنات الحية

ماذا **نعرف**	ماذا **نريد** أن نتعلم	ماذا **تعلمنا**
تحتاج الكائنات الحية إلى الطعام.	ما أنواع الطعام؟	
الكائنات الحية تتحرك.	كيف تتحرك؟	
الكائنات الحية تنمو.	ما الذي تحتاج إليه لكي تنمو؟	

تمثل الإجابات المبينة نماذج لإجابات الطلاب.

قبل قراءة هذا الدرس، اكتب ما تعرفه في العمود الأول. وفي العمود الثاني، اكتب ما تريد أن تتعلمه. ثم اكتب ما تعلمته في العمود الثالث بعد الانتهاء من هذا الدرس.

ألقِ نظرة على الكائنات الحية

ماذا **أعرف**	ماذا **أريد** أن أتعلم	ماذا **تعلمت**
تحتاج الكائنات الحية إلى غذاء.	ما أنواع الغذاء؟	
الكائنات الحية تتحرك	كيف تتحرك؟	
الكائنات الحية تنمو.	ما الذي تحتاج إليه لتنمو؟	

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

015_017_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 17 8/15/2016 9:59:48 AM

الدرس ا الكائنات الحية واحتياجاتها

الأهداف

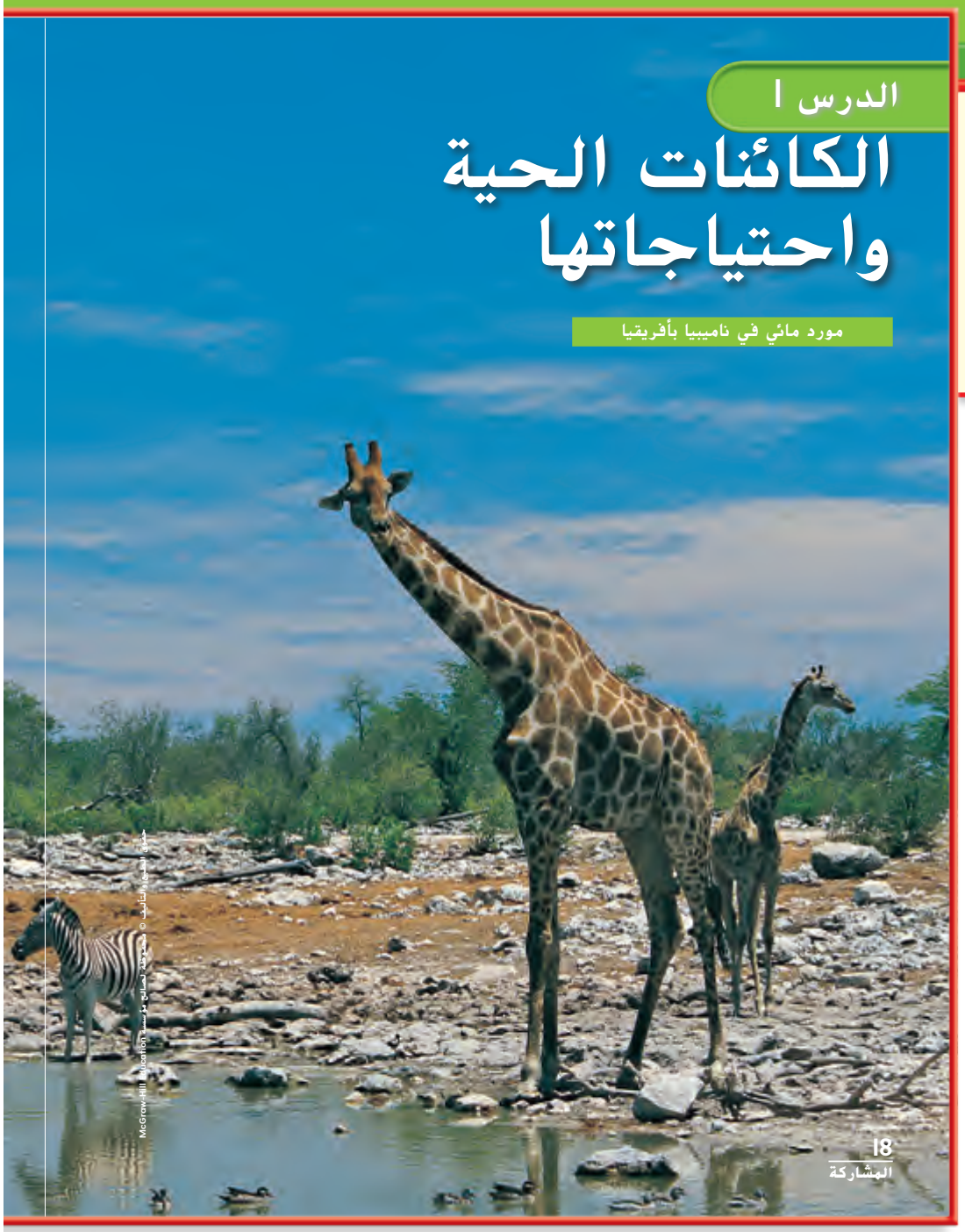
- المقارنة بين الجمادات والكائنات الحية.
- وصف ما تحتاج إليه الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة.

مقدمة

◄ تقويم المعرفة السابقة

شجِّع الطلاب على تحديد خصائص الكائنات الحية.
اكتب إجابات الطلاب على السبورة. الإجابات المحتملة: تتحرك. تأكل. تنام. تتكاثر. **اسأل:**

- **النبات لا يتحرك. كيف تعرف أنه حي؟** الإجابات المحتملة: النبات ينمو. النبات تخرج منه الزهور. النبات ينتج البذور.
- **ما الكائنات الأخرى التي قد تكون حية، لكنها غير قادرة على الحركة؟** الإجابات المحتملة: الأشجار والقشريات البحرية والشعاب المرجانية



الدرس ا

الكائنات الحية واحتياجاتها

مورد مائي في ناميبيا بأفريقيا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

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. اسأل:

- **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.

018_021_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 18 8/15/2016 10:01:10 AM

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 وتتنفس 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.

انظـــر وتساءل

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

■ **هل يمكنك توضيح الفرق بين الكائنات الحية والجمادات؟** الإجابات المحتملة: الكائنات الحية تتحرك وتتنفس 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.

018_021_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 19 8/15/2016 10:02:16 AM

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 أجرِ 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 حذرًا!** اطلب من الطلاب الذهاب فقط إلى المنطقة المحددة لمزاولة النشاط. أخبِر الطلاب بعدم لمس أي حيوانات أو نباتات يلاحظونها. بمجرد الخروج، ألقِ 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 للتغييرات 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 للتغييرات؛ بينما الجمادات لا تفعل ذلك.

ما أوجه الاختلاف بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية؟

الهدف

اكتشف بعض خصائص الكائنات الحية والأشياء غير الحية.

المواد

- أربع قطع من الخيط طول كل منها متر واحد

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 اسمًا لعمودي *الكائنات الحية* و*أشياء غير حية*.

الخطوة 2

الكائنات الحية	الأشياء غير الحية

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

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.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

018_021_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 20 8/15/2016 10:03:56 AM

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

استقصاء إضافي

ضع خطة للتميز بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية.

سؤالي هو: ستختلف الإجابات.

كيف يمكنني أن أختبر ذلك: ستختلف الإجابات.

نتائجي هي: ستختلف الإجابات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

استكشاف بديلا

هل الصَدفة كائن حي؟

المواد أصداف، عدسة مكبرة

اشرح للطلاب أن بعض الكائنات الحية ينتج عنها أو تصنع أجزاءً 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 الصَدفة كائنًا حيًا أم لا.

الاستقصاء الموجه

استكشاف المزيد

التجربة اطلب من الطلاب تصميم تجربة لاستكشاف عدد الكائنات الحية الموجودة في منطقة ظليلة مقارنة بعدد الكائنات الحية الموجودة في منطقة مشمسة. اطلب من الطلاب إجراء تجاربهم في المنزل أو في المدرسة، ومشاركة معلوماتهم.

استقصاء إضافي

شجِّع الطلاب على تصميم أنشطة للتمييز بين الكائنات الحية والجمادات. اسأل:

الصور التي تظهر على شاشة التليفزيون تتحرك. هل الشاشة كائن حي أم جماد؟ كيف تمكنت من اكتشاف ذلك؟

018_021_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 21 8/15/2016 10:05:06 AM

2 تدريس اقرأ وأجب

الفكرة الرئيسة 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 الرئيسة والتفاصيل مُنظم البيانات اطلب من الطلاب إكمال مُنظم بيانات "الفكرة الرئيسة والتفاصيل" بينما يتابعون قراءة الدرس. يمكنهم استخدام أسئلة "المراجعة السريعة" لتحديد كل فكرة رئيسة وتفاصيلها.

ما المقصود بالكائنات الحية؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

اسأل:

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

◄ استخدام وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب دراسة الصور. اسأل:

■ **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.

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 دوّار الشمس صغيرة جدًا وخضراء. وبمرور الوقت، تزداد طولاً. 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.

الكائنات الحية تنمو

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف Arco Images/Alamy

إقرأ الصورة

كيف ستتغير النوارس الصغيرة عندما تكبر؟

مفتاح الحل: تكبر الكائنات الحية الصغيرة لتصبح أشبه بوالديها.

ستبدو ألوانها أشبه بألوان والديها.

خلفية علمية

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

022_027_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 22 8/15/2016 10:01:10 AM

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

1. 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.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
©Mark Kostich/Getty Images; (b)Pirka-makir/Getty Images)

طوّر 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 أشياءٍ جديدة، وهي الصغار في هذه الحالة، مرارًا وتكرارًا.

التدريس المتميز

أسئلة حسب المستوى

الدعم الاضافي **ما الخصائص الأربع 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.

الإثـــراء **ما الخصائص الأخرى التي تعتقد أن الكائنات الحية قد تتمتع بها؟** تُقبل كل الإجابات المنطقية. قد يدرك الطلاب أن الكائنات الحية تتنفس.

022_027_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 23 8/15/2016 10:02:16 AM

ما الذي تحتاج إليه الكائنات الحية؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

شجِّع الطلاب على تحديد كل ما يحتاجون إليه للبقاء على قيد الحياة. سجِّل إجابات الطلاب على السبورة. الإجابات المحتملة: أحتاجُ إلى الغذاء والماء والهواء والملبس والمسكن 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 بالصور، 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 تلبي بها الدودة أحد احتياجاتها.** الإجابة المحتملة: تحصل على الطاقة من ورق الأشجار الذي تأكله لكي تنمو.

ما الذي تحتاج إليه الكائنات الحية؟

للكائنات 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 مايحيط 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.

مراجعة سريعة

2. اذكر بعض الأشياء التي تحتاج إليها كل الكائنات الحية لتبقى على قيد الحياة؟

الغذاء، الماء، الغازات المنتشرة في الهواء أو الماء، الحيز

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

تمتص هذه النباتات الماء من التربة الرطبة في بيئتها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
Don Paulsen Photography/Purestock/Superstock

022_027_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 24 8/15/2016 10:03:05 AM

الغازات

تحتاج الكائنات الحية إلى الأكسجين لتبقى على قيد الحياة. *الأكسجين* هو الغاز المنتشر في الماء والهواء. في كل مرة تتنفس، 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* (*صيغته 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.

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

▲ تصطاد الثعالب في الغابات والحقول. وتساعدها العُرُن الصغيرة في الحفاظ على سلامتها.

مراجعة سريعة

3. ماذا قد يحدث لحيوان في بيئة مزدحمة؟

الإجابات المحتملة: قد يموت الحيوان إذا لم يحصل على حيز كاف ليتنقل فيه ويبحث عن غذائه. وقد ينتقل الحيوان إلى موقع مختلف بحثًا عن الغذاء.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مناقشة الفكرة الرئيسة

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

- **كيف تعد غرفة الصف بيئةً؟** 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 والأقلام

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.

التدريس المتميز

أنشطة حسب المستوى

الدعم الاضافي اطلب من الطلاب رسم غرفة الصف أو أي غرفة من غرف منازلهم. اطلب منهم تحديد الكائنات الحية والجمادات التي تشكّل 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 تشكّل البيئة.

022_027_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 25 8/15/2016 10:03:57 AM

ممَّ تتكون الكائنات الحية؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

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

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

◄ طوّر مفرداتك

الخلية الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام اشرح للطلاب أن كلمة خلية غالبًا 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 حجمًا.

مراجعة سريعة

4. ما الخلايا؟

وحدات بناء الحياة وهي أجزاء صغيرة جدًا لدرجة أنك لن تراها بعينك المجردة.

5. برأيك ماذا تحتاج الخلايا لتبقى على قيد الحياة؟

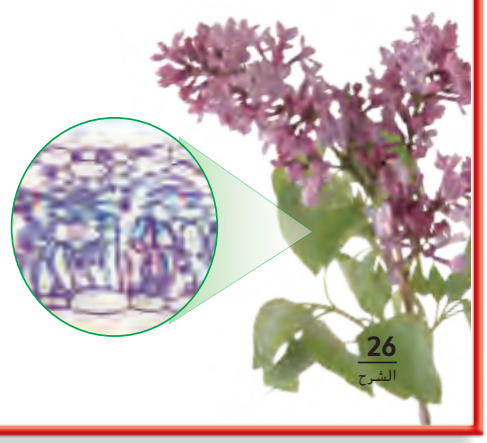
الإجابات المحتملة: الغذاء (الطاقة)، الماء، الغازات، الحيز

ممّ تتكون الكائنات الحية؟

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

وتوجد خلايا صغيرة جدًا لدرجة أنك لا تراها بعينيك فقط. وتكون الخلايا صغيرة جدًا 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!



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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
b)Credit Info to come; (tr)Ed Reschke/Getty Images)

نشـــاط 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.

022_027_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 26 8/15/2016 10:05:05 AM

ملاحظاتي

022_027_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 27 8/15/2016 10:05:40 AM

3 الخاتمة

مراجعة على الدرس

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب مراجعة إجاباتهم عن الأسئلة طوال الدرس. تعامل مع أي أسئلة متبقية أو مفاهيم خاطئة.

◄ الملخص المرئي

اطلب من الطلاب تلخيص النقاط الرئيسة للدرس في الملخص المرئي. العناوين الموجودة في كل مربع من شأنها أن ترشد الطلاب إلى الموضوعات التي ينبغي تلخيصها.

ملخص مرئي

أكمل ملخص الدرس بكلماتك الخاصة.

الكائنات الحية تنمو وتستجيب وتتكاثر.

الكائنات الحية تحتاج إلى الغذاء والماء والغازات المنتشرة في الهواء أو الماء والحيز لكي تعيش.

الكائنات الحية تتكون من خلايا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
t)Mark Kostich/Getty Images; Don Paulson Photography/Purestock/Superstock; (b) Ed Reschke/Getty Images)

028_029_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 28 8/15/2016 10:06:36 AM

فكّر وتحدث واكتب

1 **المفردات** ما هي البيئة؟

كل الكائنات الحية والأشياء غير الحية التي تحيط بالكائن الحي.

2 **الفكرة الرئيسة 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.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

◄ فكر، تكلم، اكتب

1 **مفردات** كل الكائنات الحية والجمادات التي تحيط بالكائن الحي.

2 **الفكرة الرئيسة والتفاصيل**

3 **التفكير الناقد** تأكّد 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.

028_029_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 29 8/15/2016 10:07:34 AM

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 تزوّد القارئ بمعلومات إضافية.

قبل القراءة

ناقِش 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.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
U.S. Fish & Wildlife Service

030_031_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 30 8/15/2016 10:25:30 AM

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
(UBart Coenders/Getty Images; Medicsrv/Alamy

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.

دمج القراءة

إجراء بحث عن موضوع

قسِّم 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 المكلّفين بإجراء بحثٍ عنه، والعلماء الذين تخصّصوا في هذا النوع من البكتيريا.

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

ناقِش مع الطلاب بعض الحقائق التي تعلموها عن البكتيريا. اعرض مُنظم البيانات II. اطلب من الطلاب التفكير في طريقة لتصنيف البكتيريا إلى مجموعاتٍ، 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.

030_031_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 31 8/15/2016 10:26:18 AM

الدرس 2 النباتات وأجزاؤها

الأهداف

- الربط بين بنية النباتات ووظائفها.
- وصف طريقة تصنيف النباتات.

مقدمة

تقويم المعرفة السابقة

اطلب من الطلاب أن يذكروا أسماء كل النباتات التي يمكنهم التفكير فيها. اكتب إجابات الطلاب على السبورة. الإجابات المحتملة: شجرة البلوط، العشب، غصن الورد، زهور الزنبق، دوّار الشمس، القمح **اسأل:**

- **كيف تعرف أن تلك الأشياء من النباتات؟** الإجابات المحتملة: أجزاء النباتات لونها أخضر. تخرج منها الزهور والأوراق، ولديها جذور.
- **ما الأجزاء الرئيسة التي يتكوّن منها النبات؟** الإجابات المحتملة: الجذور، السيقان، الأوراق، البذور، الزهور

McGraw-Hill Education حقوق الطبع محفوظة © مؤسسة ماكجرو هيل للتعليم
Neil Holmes/Photolibrary/Getty Images

التهيئة

البدء بكتاب

اعرض على الطلاب رسومات أو غير ذلك من القطع الفنية التي تمثل مجموعة متنوعة من النباتات المختلفة. يمكنك العثور على هذه الصور في المكتبة في كتب الرسم. قد ترغب في البحث عن رسومات لجورجيا أوكيف وكلود مونيه وغيرهما. اسأل:

- **ما أوجه الشبه بين كل النباتات الموجودة في هذه الصور؟** تُقبَل كل الإجابات المنطقية. يجب أن يعرف الطلاب أن النباتات لها جذور وسيقان وأوراق وأحيانًا زهور.
- **ما أوجه الاختلاف بين النباتات في هذه الصور؟** تُقبَل كل الإجابات المنطقية. يجب أن يعرف الطلاب أن النباتات لها أحجام وأشكال مختلفة. قد تختلف أوراقها وزهورها أيضًا، سواء في ظلال الأوراق أو ألوان الزهور. بعض النباتات لا تكون لديها زهور على الإطلاق.

032_035_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 32 8/19/2016 04:51:27 ص

انظر وتساءل

بعض النباتات تصطاد الحشرات. ورائحة بعضها تشبه رائحة اللحوم المتعفنة. ويمكن أن ينمو بعضها ثلاث أقدام في يوم واحد. وتأتي النباتات بأشكال وأحجام عديدة. ما أوجه الشبه بين كل النباتات؟

الإجابات المحتملة: إنها خضراء. لها أوراق. لها جذور. لها سيقان.

السؤال المهم كيف يمكن مقارنة هياكل النبات؟

الإجابات المحتملة: بعضها له أوراق، أزهار، جذوع كبيرة، سيقان. تقبل جميع الإجابات المعقولة.

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © والتأليف والنشر
Neil Holmes/Photolibrary/Getty Images

انظـــر وتساءل

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

■ **كيف تتشابه النباتات؟** الإجابات المحتملة: لونها أخضر. لديها أوراق. لديها جذور. لديها سيقان.

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.

032_035_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 33 8/19/2016 04:52:33 ص

استكشاف

30 minutes | مجموعات صغيرة

التخطيط المسبق استخدم النباتات المقتلعة من جذورها، إذا أمكن. الجزر والريحان وغيرهما من الأعشاب، والنباتات المُزهِرة الصغيرة مثل زهور البنفسج وزهور الربيع الأفريقية، تفي بالغرض ومن السهل العثور عليها. إذا كنت لا تريد استخدام نباتات حية، فاستخدم صورًا لنباتات مقتلعة الجذور بدلاً من ذلك.

الغرض سيلاحظ الطلاب في هذا النشاط النباتات لبيان أوجه الشبه والاختلاف في بنيتها الأساسية.

الاستقصاء المنظم

1. **ملاحظة** ساعد الطلاب في التعرف على الأوراق الخاصة بكل نبات.
2. **الاستنتاج** ستختلف الإجابات، لكن ينبغي على الطلاب معرفة أن أغلب النباتات لها جذور تنمو تحت سطح الأرض، إلا أن الجذور قد تختلف في السُمك والعدد والبنية.
3. **ملاحظة** يجب أن يعرف الطلاب أن للنباتات سيقان مستديرة تتعلق بها الأوراق، ولكنها تختلف في السُمك والعدد والبنية. وبعضها أيضًا يحمل زهورًا أو ثمارًا أو صنوبرات.
4. **الاستنتاج** أغلب النباتات لديها جذور وسيقان وأوراق.
5. ينبغي على الطلاب معرفة أن النباتات بها أجزاء خضراء، وأن النباتات لها بنيات مشتركة مثل الجذور والسيقان والأوراق.

ما أوجه الشبه بين النباتات؟

الهدف

تعرف على بعض خصائص النباتات.

المواد

- عدسة مكبرة
- 3 نباتات

الإجراء

1. **الملاحظة** افحص كل نبات جيدًا. أي النباتات لها أوراق؟ كيف تقارن بين أوراقها؟ صفها مستخدمًا الكلمات والصور.

2. **الاستنتاج** ما الجزء الذي ينمو تحت الأرض في كل نبات؟ كيف يكون هذا الجزء هو نفسه في كل نبات؟ ما وجه الاختلاف؟ سجل ملاحظاتك مستخدمًا الكلمات والصور.

ستختلف الإجابات، ولكن ينبغي أن يدرك الطلاب أن معظم النباتات لها جذور تنمو تحت الأرض، ومع ذلك، قد تختلف الجذور من حيث السمك والعدد والقوام.

3. **الملاحظة** انظر بعناية إلى كل نبات مرة أخرى. ما الأجزاء الأخرى الموجودة في كل نبات؟ ما أوجه الشبه بين هذه الأجزاء؟ وما أوجه الاختلاف بينها؟ سجل ملاحظاتك.

ينبغي أن يدرك الطلاب أن النباتات لها جذوع مستديرة تشبه السيقان التي تعلق بها الأوراق ولكنها تختلف من حيث السمك والعدد والقوام. وبعضها ينتج أزهاراً أيضًا أو ثماراً أو مخاريطاً.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
McGraw-Hill Education
Michael Scott/McGraw-Hill Education; (5Ub-1 to bXl)

استكشاف بديل

كيف تختلف الأوراق؟

المواد أوراق متنوعة، عدسة مكبرة

اطلب من الطلاب ملاحظة مجموعة متنوعة من أوراق النباتات الحية أو النباتات الموجودة في الصور. شجّعهم على استخدام العدسة المكبرة لإلقاء نظرة فاحصة على السطح العلوي والسطح السفلي لكل ورقة. ينبغي أن ينتبه الطلاب بشكل خاص إلى شكل الورقة وملمسها وسُمكها ولونها.

032_035_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 34 8/19/2016 04:53:55 ص

نشاط استقصائي

استنتج الخلاصة

4 **الاستنتاج** ما الأجزاء التي تمتلكها معظم النباتات؟

معظم النباتات لها جذور وسيقان وأوراق.

5 ما أوجه الشبه بين النباتات؟

ينبغي أن يدرك الطلاب أن النباتات تشتمل على أجزاء خضراء وهياكل مشتركة مثل الجذور والسيقان والأوراق.

استكشف المزيد

التجربة هل تبقى النباتات التي تبدو مختلفة على قيد الحياة في ظل الظروف نفسها؟ كيف تمكنت من اكتشاف ذلك؟ ضع خطة وحاول تطبيقها.

استقصاء إضافي

أعد اختبارًا لتكتشف ماذا يحدث للنباتات عندما تنمو في منطقة ظليلة مقارنة بنموها في منطقة مشمسة.

سؤالي هو: ستختلف الإجابات.

كيف يمكنني أن أختبر ذلك: ستختلف الإجابات.

نتائجي هي: ستختلف الإجابات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاستقصاء الموجه

استكشاف المزيد

إجراء التجارب اطلب من الطلاب تصميم تجربة يحاولون فيها زراعة نباتات مختلفة في نفس الظروف. على سبيل المثال، يمكنهم زراعة نباتات مختلفة على نفس النافذة في الفصل، ومنح كل نبات نفس القدر من الماء كل يوم.

استقصاء إضافي

شجِّع الطلاب على تصميم أنشطة إضافية لمعرفة ما تحتاج إليه النباتات لكي تنمو. اسأل:

هل يختلف نمو النباتات باختلاف كميات الضوء؟

هل يختلف نمو النباتات باختلاف كميات الماء؟

ملاحظات خاصة بالمعلم

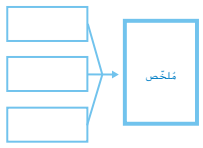
032_035_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 35 8/19/2016 04:54:39 ص

2 تدريس اقرأ وأجب

الفكرة الرئيسة اطلب من الطلاب تفحص صور الدرس واطلب منهم تحديد الموضوعات الرئيسة التي سيتعلمونها.

مفردات اطلب من الطلاب قراءة الدرس بتمعنٍ لتحديد كل كلمة من المفردات. اكتب الكلمات على السبورة، واطلب من الطلاب قراءة التعريفات بصوت عالٍ.

مهارة القراءة التلخيص **مُنظم البيانات** اطلب من الطلاب إكمال مُنظم بيانات "التلخيص" بينما يتابعون قراءة الدرس. يمكنهم استخدام أسئلة "المراجعة السريعة" لتحديد كل ملخص.



ما النباتات؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

اشرح للطلاب أنهم سيتعلمون في هذا الدرس ما هو النبات وبعض الخصائص والبنيات التي تشترك فيها أغلب النباتات. اسأل:

■ **اذكر بعض خصائص النباتات.** الإجابات المحتملة: تصنع النباتات غذاءها بنفسها. النباتات لا تأكل كائنات حية للحصول على الطاقة. أغلب النباتات خضراء اللون. أغلب النباتات لا تتحرك. أغلب النباتات لا تتوقف عن النمو.

■ **ما بعض البنيات التي وُجدت في أغلب النباتات؟** الإجابات المحتملة: الجذور، السيقان، الأوراق

اقرأ وأجب

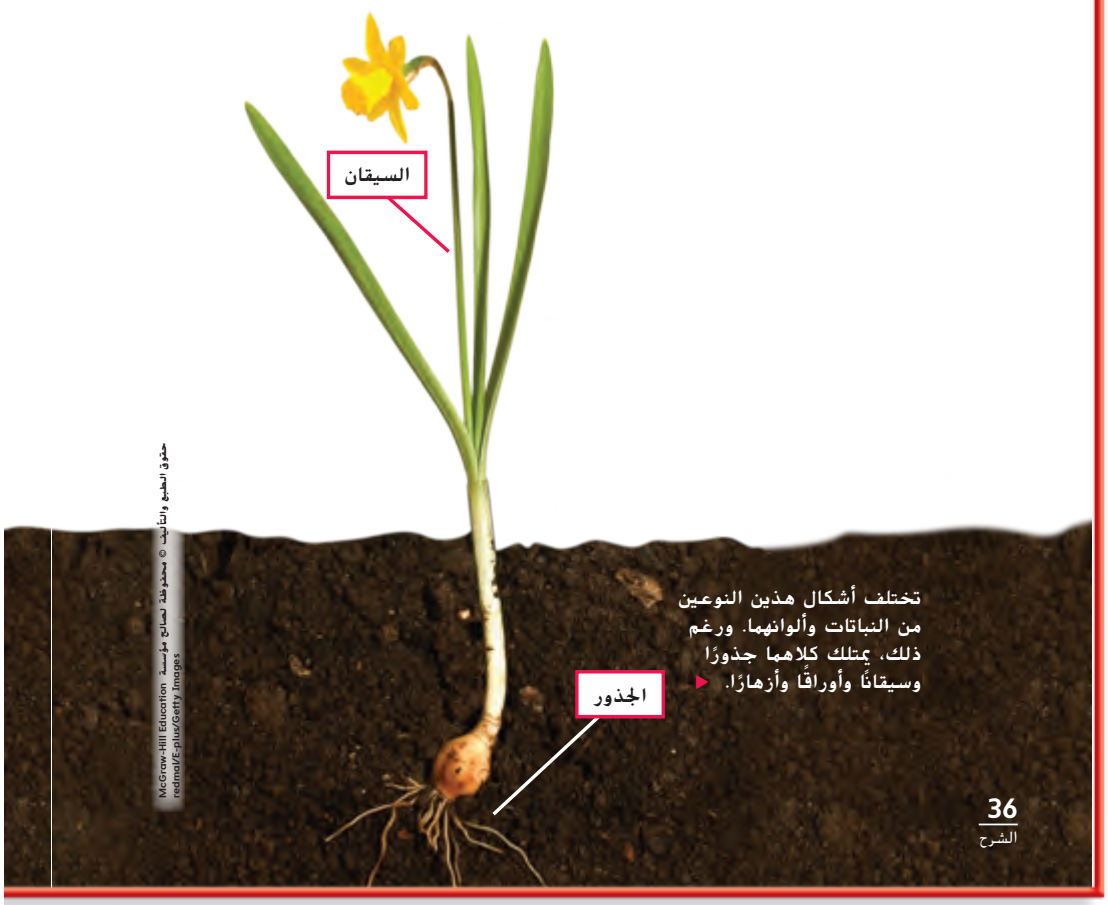
مراجعة سريعة

6. معظم النباتات لا تمتلك أجزاء للأكل. فما السبب المحتمل لهذا؟

الإجابة المحتملة: لا تأكل النباتات الغذاء. إنها تصنع غذاءها الخاص من الطاقة التي تنتجها الشمس.

ما النباتات؟

بداية من الأشجار العالية ووصولاً إلى الأزهار البرية الصغيرة، تختلف أشكال النباتات وأحجامها. فيمَ تشترك النباتات؟ إحدى الخصائص التي تشترك فيها كل النباتات هي أنها يمكن أن تصنع غذاءها الخاص. لا تتغذى النباتات على كائنات حية أخرى لتحصل على الطاقة مثلما تفعل الحيوانات. فبدلاً من ذلك تستخدم النباتات الطاقة التي تنتجها الشمس لتصنع الغذاء.



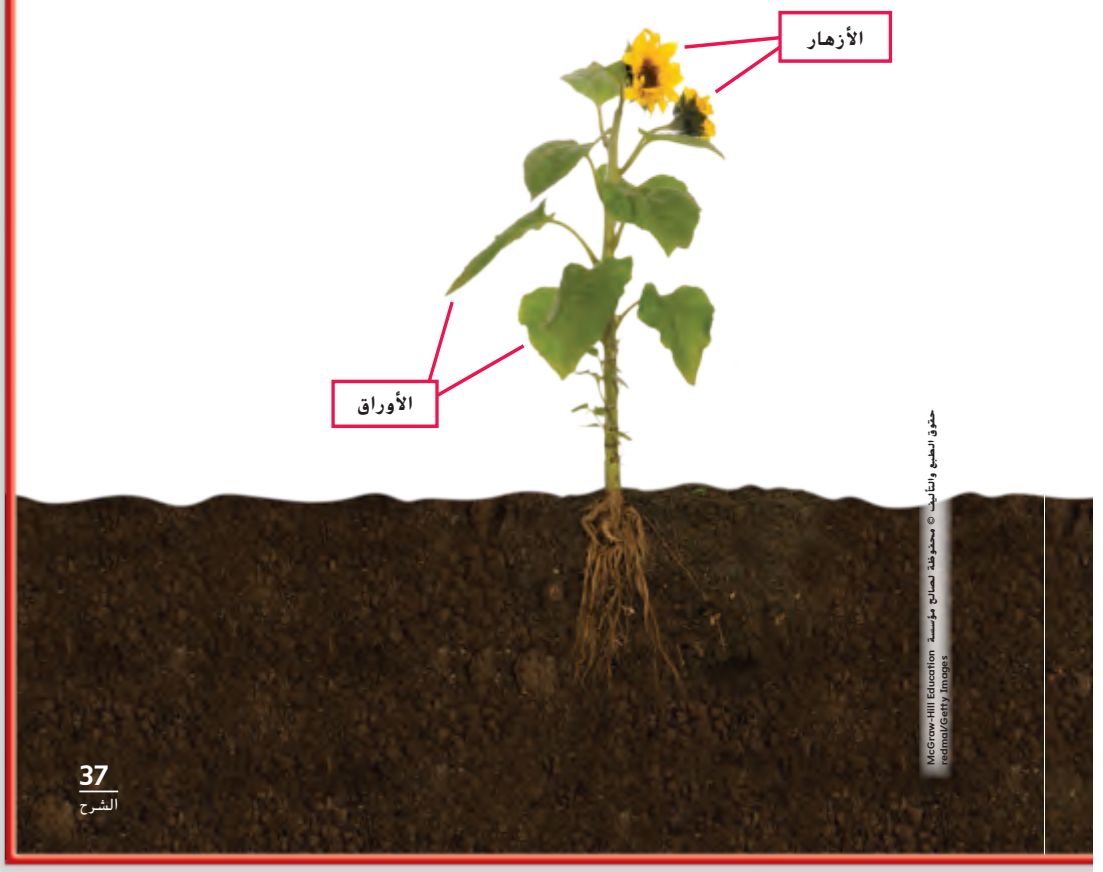
خلفـية علـمية

أنواع الجذور المختلفة للنباتات أنواعٌ مختلفة من الجذور. الجزر والبنجر من أمثلة النباتات التي تملك جذرًا رئيسًا سميكًا يدعى الجذر الوتدي. بعض النباتات الأخرى لديها جذور ليفية تتفرع في كل الاتجاهات، وتساعد هذه الجذور في تماسك التربة ومنع التعرية. بعض النباتات، مثل أشجار المانجروف، لديها جذور تنمو فوق سطح الأرض. تنتشر هذه الجذور فوق التربة التي تكون رطبة في أغلب أوقات السنة.

036_043_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 36 8/15/2016 10:27:25 AM

تشترك معظم النباتات في خصائص أخرى أيضًا. فمعظم النباتات تمتلك أجزاء خضراء. ومعظمها تنمو في التربة. ولا يمكن أن تنتقل النباتات مثلما تستطيع الحيوانات أن تنتقل.

تمتلك العديد من النباتات نفس **الأجزاء** الأساسية. معظم النباتات لها جذور وسيقان وأوراق. تساعد هذه الأجزاء النباتات في الحصول على ما تحتاج إليه لتبقى على قيد الحياة. بعض النباتات لها تنتج أزهارًا وثمارًا. وبعضها يمتلك مخاريط. تساعد هذه الأجزاء النباتات على التكاثر.



McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © محفوظة لصالح والناشر
redmal/Getty Images

◄ طوّر مفرداتك

البنية اشرح للطلاب أن البنية كلمة يمكن استخدامها بدلاً من كلمة جزء. أجزاء النبات أو بنباته هي الجذور والسيقان والأوراق. بنيات الحيوان قد تكون الأرجل أو العينين أو الأجنحة أو الذيل. شجِّع الطلاب على تسمية بنيات جسم الإنسان. الإجابات المحتملة: الرأس، الوجه، الشعر، الرجلين، الذراعين

التدريس المتميز

أنشطة حسب المستوى

الدعم الاضافي اطلب من الطلاب رسم مخطط فِن. قم بتسمية دائرة باسم *شجرة* والدائرة الأخرى باسم *نبات ذو زهور*. اطلب منهم كتابة كلمات تصف الخصائص والبنيات في الدوائر المقابلة. ثم اطلب منهم كتابة كلمات تصف كلا نوعي النباتات في القسم المتداخل.

الإثـــراء اطلب من الطلاب إجراء بحث وكتابة تقرير عن كيفية استخدام النباتات وأجزائها كطعام للإنسان. ثم اطلب منهم صنع ملصقات تعرض ما لا يقل عن ثلاثة نباتات أو أجزاء نباتات مختلفة يتناولها الإنسان كطعام.

036_043_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 37 8/15/2016 10:28:00 AM

كيف تساعد الجذور والسيقان النباتات؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

شجِّع الطلاب على تحديد ما يحتاجون إليه للبقاء على قيد الحياة. سجِّل إجابات الطلاب على السبورة.
الإجابات المحتملة: الغذاء، الماء، الهواء، الملبس، المسكن، الوالدين

اطلب من الطلاب قراءة العناوين. اسأل:

- **كيف تساعد الجذور النبات في تلبية احتياجاته؟**
  الإجابات المحتملة: الجذور تمتص الماء. تساعد على تثبيت النبات في مكانه. تمتص المواد المغذية.
- **كيف تساعد السيقان النبات في تلبية احتياجاته؟**
  الإجابات المحتملة: تحمل النبات. تساعد في رفع الأوراق ليصل إليها ضوء الشمس. تنقل الماء والمواد المغذية إلى كل أجزاء النبات.
- **ما العناصر الثلاثة التي تحتاج إليها النباتات لكي تنمو؟**
  تحتاج النباتات إلى الماء والمواد المغذية وضوء الشمس لكي تنمو.

◄ طوّر مفرداتك

الجذر الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام اشرح للطلاب أن كلمة جذر تعني أصل الشيء المُثبِت له.

المواد المغذية اشرح للطلاب أنهم يحتاجون إلى المواد المغذية، مثلما تحتاج إليها النباتات. أخبر الطلاب أن الفيتامينات والمعادن مادتان مغذيتان يحتاجون إليهما للحفاظ على صحتهم. تحتاج النباتات أيضًا إلى المعادن للحفاظ على صحتها.

الساق الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام اشرح للطلاب أن كلمة ساق تعني الشيء الذي يُستنَد عليه، وأنها مستخدمة بالمعنى نفسه في ساق الإنسان. اعرض على الطلاب صورًا لإنسان واقف على ساقيه. اطلب منهم تحديد الساق وربطها بأي ساق نبات.

كيف تساعد الجذور والسيقان النباتات؟

معظم النباتات تمتلك جذور وسيقان. تساعد هذه الأجزاء النباتات في الحصول على ما تحتاج إليه لتبقى على قيد الحياة.

الجذور

تحتاج النباتات إلى الماء. حيث تمتص جذورها الماء. **الجذور** هي أجزاء تمتص الماء وتثبت النبات في مكانه. تمتلك بعض النباتات، مثل الجزر والفجل، جذرًا سميكًا يسمى جذرًا وتديًا. وتمتلك نباتات أخرى شبكة من الجذور الرفيعة. قد تنمو الجذور بعمق في التربة بحثًا عن الماء الذي يوجد في قاع الأرض. وقد تنتشر بالعرض لتمتص الماء من مساحة كبيرة.

تمتص الجذور أيضًا المواد الغذائية. **المواد الغذائية** هي مواد تساعد الكائنات الحية على النمو والبقاء بحالة جيدة. وهي جزء من التربة. عندما تمتص الجذور الماء، فإنها تمتص أيضًا المواد الغذائية.

بعض الجذور لها دور في تخزين الغذاء للنبات. ويمكن أن تفيد هذه الجذور الإنسان أيضًا. الجزر والفجل والبطاطا يعتبر من الجذور التي نُؤكل.

◄ يمتلك البنجر جذرًا رئيسًيا.

يمتلك هذا النبات العديد من الجذور الرفيعة. ◄

تعمل الرياح على تحريك أوراق – سعف – شجرة النخيل ولكن جذورها الممتدة تحت التربة تمسكها بقوة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education (t)credit info to come; (c)Derek E. Rothchild/Brand X Pictures/Getty Images; (b)©Warren Faidley/Corbis

036_043_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 38 8/15/2016 10:28:39 AM

السيقان

الساق هو الجزء الذي يحمل الأوراق والنبات معًا. تحمل الساق الأوراق في وضع مستقيم بحيث يمكنها الحصول على ضوء الشمس. وتنقل الساق أيضًا الماء والمواد الغذائية والغذاء إلى جميع أجزاء النبات. يُنقل الماء والمواد الغذائية من الجذور عبر أنابيب في الساق. ويُنقل الغذاء من الأوراق عبر أنابيب أخرى.

ليست جميع السيقان متشابهة. فيمكن أن تكون السيقان لينة وخضراء مثل سيقان أزهار الخزامي. ويمكن أن تكون صلبة وخشبية مثل جذوع الأشجار. الجذع هو ساق الشجرة.

مراجعة سريعة

7. كيف تساعد السيقان النبات على تلبية احتياجاته؟

الإجابات المحتملة: تحمل السيقان النبات في وضع مستقيم بحيث يمكن لأوراقه أن تمتص ضوء الشمس. وتنقل السيقان الماء والمواد الغذائية والغذاء إلى جميع أجزاء النبات.

8. ماذا يحدث للنبات الذي تكون جذوره مصابة؟

ستختلف إجابات الطلاب. ينبغي أن يدرك الطلاب أن النبات قد لا يحصل على الماء والمواد الغذائية التي يحتاج إليها وقد لا يثبت بصورة راسخة في التربة.

جذع هذه الشجرة هو ساق عريضة وطويلة وخشبية. تمتلك أشجار الزهر الأزرق تلك سيقانًا لينة وخضراء.

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة محفوظة الحقوق والتأليف © Rosemary Calvert/Alamy

◄ استخدام وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب دراسة صور الجذور. اسأل:

■ **كيف تختلف جذور النبات؟** الإجابات المحتملة: بعض النباتات لديها جذر كبير واحد. والبعض الآخر لديه العديد من الجذور الصغيرة.

■ **كيف تتشابه الجذور؟** الإجابات المحتملة: الجذور تنمو تحت سطح الأرض. الجذور تمتص الماء والمواد المغذية. الجذور تساعد على تثبيت النبات في مكانه.

التدريس المتميز

أسئلة حسب المستوى

الدعم الاضافي **ما وظائف جذور النبات؟** الجذور تساعد على تثبيت النبات في مكانه وتمتص الماء والمواد المغذية. **ما وظائف السيقان؟** ترفع الأوراق لتستقبل ضوء الشمس وتنقل الماء والمواد المغذية إلى كل أجزاء النبات.

الإثراء **كيف تعمل جذور وسيقان النبات معًا لتلبية احتياجات النبات؟** تُقبل كل الإجابات المنطقية. ينبغي على الطلاب معرفة أن الجذور تمتص الماء والمواد المغذية، التي تحملها السيقان بعد ذلك وتنقلها إلى كل أجزاء النبات.

036_043_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 39 8/15/2016 10:29:17 AM

لماذا تُعد الأوراق مهمة؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب من المتطوعين من الطلاب قراءة كل جملة بصوت عالٍ في أول فقرتين. اسأل:

- **ما وظيفة الأوراق؟** الإجابات المحتملة: تصنيع غذاء النبات
- **ما البناء الضوئي؟** الإجابات المحتملة: عملية تصنع فيها النباتات الغذاء باستخدام الطاقة التي تستمدها من الشمس.

◄ استخدام وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب المقارنة والمقابلة بين أشكال وألوان وأحجام الأوراق الموجودة في الصور. اسأل:

- **اذكر بعض الأشكال المختلفة لأوراق النبات.** الإجابات المحتملة: نحيلة ومدبّبة مثل نبات السرخس؛ عريضة ومسطحة مثل ورقة القيقب؛ تشبه الإبر مثل أوراق شجرة الصنوبر
- **ما الذي تقدمه الأوراق إلى النبات بغض النظر عن شكلها؟** الإجابات المحتملة: تمتص ضوء الشمس؛ وتصنع غذاء النبات
- **ماذا يدخل عبر الفتحات الصغيرة في ورقة النبات؟** ثاني أكسيد الكربون

لماذا تمثل الأوراق أهمية؟

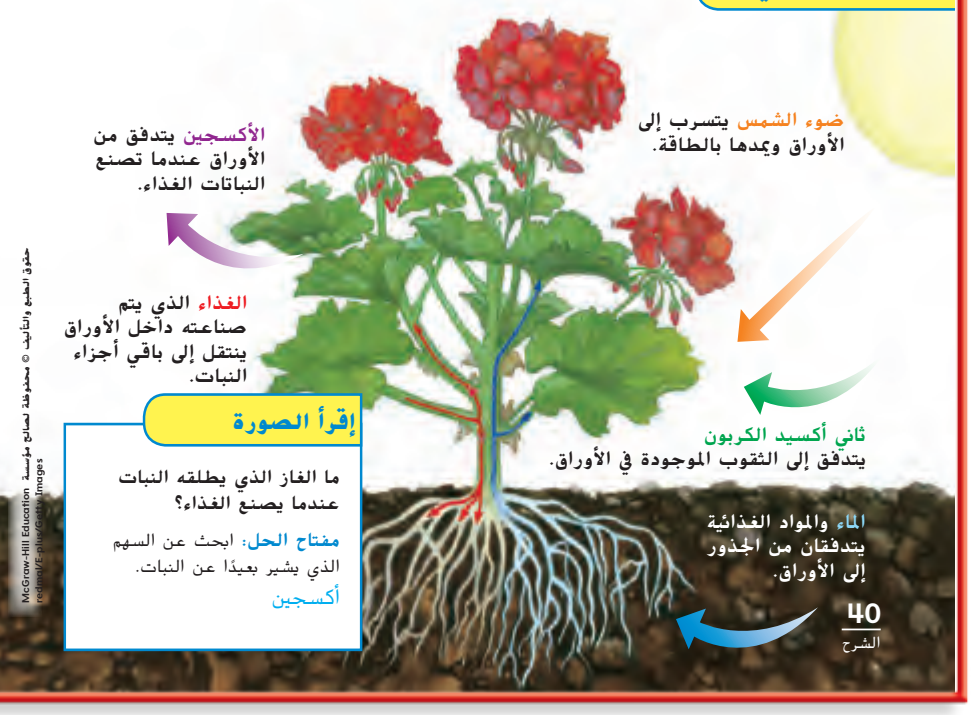
تأتي النباتات بأشكال وأحجام عديدة. وتشبه أوراق شجرة الصنوبر الإبر القصيرة. تكون أوراق شجرة القيقب عريضة ومسطحة. تؤدي الأوراق دورًا مهمًا للنبات مهما كان شكلها وحجمها. **الورقة** هي الجزء الذي يصنع فيه النبات الغذاء.

تصنع النباتات الغذاء خلال عملية يطلق عليها **البناء الضوئي** (التمثيل الضوئي). وخلال عملية البناء الضوئي، تستهلك النباتات الطاقة التي تنتجها الشمس لتحول غاز ثاني أكسيد الكربون والماء إلى سكريات. تعد السكريات غذاءً للنبات. فهي تمد النباتات بالطاقة التي تحتاج إليها لكي تنمو.

ورقة القيقب

إبر الصنوبر

البناء الضوئي



إقرأ الصورة

ما الغاز الذي يطلقه النبات عندما يصنع الغذاء؟

مفتاح الحل: ابحث عن السهم الذي يشير بعيدًا عن النبات.

أكسجين

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education (redjeep/E+plus/Getty Images)

المساواة في الفصل

إن دمج مادة العلوم مع غيرها من المواد، مثل الرسم، يعزِّز العلاقات المشتركة ويشجع الطلاب الذين يتعلمون بشكل أفضل من خلال طرق غير تقليدية. اطلب من الطلاب العمل في مجموعاتٍ ثنائية وإنشاء مخطط أو مجموعة قصاصات ورقية تشرح ما تحتاج إليه النباتات للبقاء على قيد الحياة. حثهم على الإبداع بإعطاء الفِرق مواد التلوين أو الورق الملون لإنشاء صور وتسميتها.

كم عدد أشكال الأوراق المختلفة التي يمكن أن تجدها في هذه الصورة؟

تمتص الأوراق ثاني أكسيد الكربون وضوء الشمس اللذان تحتاجهما النباتات للقيام بعملية البناء الضوئي. يتخلل ثاني أكسيد الكربون عبر ثقوب صغيرة جدًا في الجانب السفلي من الورقة. وتحجز الأوراق الطاقة التي ينتجها ضوء الشمس باستخدام الكلوروفيل (اليخضور). *الكلوروفيل* هو مادة توجد داخل خلايا النبات. يعطي الكلوروفيل الأوراق لونها الأخضر.

وخلال عملية البناء الضوئي، تطلق النباتات أيضًا الأكسجين. ويحتاج الإنسان والحيوانات إلى الأكسجين للعيش. تستنشق الأكسجين الذي تصنعه النباتات مع كل نفس تأخذه.

مراجعة سريعة

9. كيف تساعد الأوراق النباتات في البقاء على قيد الحياة؟

تمتص الأوراق ثاني أكسيد الكربون وضوء الشمس وهي المكان الذي يصنع فيه النبات الغذاء.

10. كيف سيتغير الهواء إذا كانت هناك نباتات قليلة؟

الإجابة المحتملة: يمكن أن يتراكم غاز ثاني أكسيد الكربون وسيتوفر القليل من الأكسجين للحيوانات.

حقيقة تحتاج النباتات إلى الأكسجين.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
Rosemary Calvert/Alamy

◄ استخدام وسائل المساعدة البصرية

ارسم على السبورة مخططًا مشابهًا للمخطط الذي يوضح عملية البناء الضوئي. أدرج فقط أجزاء النبات ومصطلحات الماء وثاني أكسيد الكربون والأكسجين وضوء الشمس. لا تدرج السهام. أضِفْ السهام أثناء إجابة الطلاب عن الأسئلة. اسأل:

- **من أين تحصل النباتات على الطاقة اللازمة لصنع الغذاء؟** من الشمس
- **بالإضافة إلى ضوء الشمس، ما الذي يحتاج إليه النبات لصنع الغذاء؟** غاز ثاني أكسيد الكربون وماء
- **ما الذي تُطلقه النباتات أثناء عملية البناء الضوئي؟** الأكسجين

◄ طوّر مفرداتك

ورقة الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام اسأل الطلاب إذا ما كانوا قد سمعوا من قبل كلمة ورقة وهي مستخدمة لوصف شيء آخر غير هذا الجزء في النبات. ربما سمعوا بالمصطلح عند الإشارة إلى ورقة كراسة أو صفحة كتاب.

البناء الضوئي اكتب المصطلح على السبورة، وقسِّمه إلى جزأين: بناء وضوئي. اشرح للطلاب أن كلمة بناء تعني "صنع شيء" وأن كلمة ضوئي تشير إلى الضوء. لذا فإن البناء الضوئي يعني "صنع شيءٍ ما بمساعدة الضوء".

◄ تصحيح المفاهيم الخاطئة

من المفاهيم الخاطئة أن النباتات لا تستخدم الأكسجين. وفي الواقع، تستخدم النباتات الأكسجين أثناء عملية التنفس. في عملية التنفس، تمزج النباتات الأكسجين مع السكر (الناتج في عملية البناء الضوئي) لإنتاج ثاني أكسيد الكربون والماء والطاقة.

حقيقة **النباتات تحتاج إلى الأكسجين.** النباتات، مثل الحيوانات، لا يمكنها البقاء على قيد الحياة بدون أكسجين.

التدريس المتميز

أنشطة حسب المستوى

الدعم الاضافي اطلب من الطلاب إنشاء مخطط انسيابي يعرض عملية البناء الضوئي، مع التركيز على ما يمتصه النبات أثناء العملية وما يُطلِقه. تأكّد من إدراج الطلاب سهامًا تشير إلى الاتجاه الصحيح لكل عنصر يمتصه النبات ويُطلِقه.

الإثـــراء اطلب من الطلاب استخدام مستلزمات الرسم والأعمال اليدوية لإنشاء ملصق ثلاثي الأبعاد يوضح عملية البناء الضوئي، بما في ذلك ما يمتصه النبات لصنع الغذاء وما يُطلِقه أثناء العملية.

036_043_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 41 8/15/2016 10:29:22 AM

كيف يمكنك تصنيف النباتات؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب قراءة الفقرات في هذه الصفحة. ثم اعرض على الطلاب صورًا لمجموعة متنوعة من النباتات. اطلب من الطلاب اقتراح طرق يمكن بها تقسيم النباتات إلى مجموعات. الإجابات المحتملة: أشجار وغير أشجار؛ نباتات مُزهِرة ونباتات غير مُزهِرة اسأل:

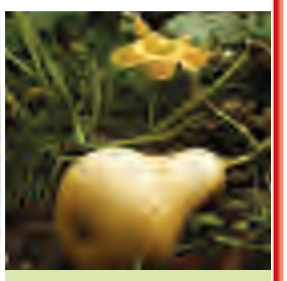
- **لماذا وضعتْ النباتات في مجموعات بهذه الطريقة؟** ستختلف الإجابات. تُقبل كل التفسيرات المعقولة لتنظيم النباتات في مجموعاتٍ ذات خصائص مشتركة.
- **لماذا برأيك يقسِّم العلماء النباتات حسب بنيتها؟** الإجابات المحتملة: حتى يمكنهم معرفة ما تحتاج إليه النباتات. حتى يمكنهم معرفة أوجه الشبه والاختلاف بين النباتات.

◄ استخدام وسائل المساعدة البصرية

وجِّه انتباه الطلاب إلى صور النباتات. شجِّعهم على الإشارة إلى الزهور الموجودة على كل النباتات المُزهِرة. اسأل:

- **هل يمكنكم التفكير في طريقة أخرى لتقسيم هذه النباتات إلى مجموعات؟** تُقبل كل الإجابات المنطقية، مثل أشجار ونباتات ليست من الأشجار.
- **لماذا قسّمتْ النباتات إلى مجموعات بهذه الطريقة؟** تُقبل كل الإجابات المنطقية التي توضح أن الطلاب يفهمون أن المجموعات قائمة على خصائص مشتركة.

تصنيف النباتات

مزهرة	غير مزهرة
شجرة الكرز	شجرة الجنكة
التين الشوكي الشائك	شجرة الطقسوس
 نبات القرع	شجرة العرعر

كيف يمكنك تصنيف النباتات؟

توجد آلاف من الأنواع المختلفة من النباتات على سطح الأرض. يصنف العلماء كل هذه النباتات في مجموعات لدراستها ومعرفتها. وبهذه الطريقة، يمكنهم دراسة مجموعة كاملة من النباتات مرة واحدة.

غالبًا ما يصنف العلماء النباتات في مجموعات حسب أجزائها. ويمكنهم تصنيف النباتات في مجموعات حسب أنواع جذورها أو سيقانها أو أوراقها. ويمكنهم تصنيف النباتات في مجموعات على أساس ما اذا كانت تنتج أزهارًا أم لا. هناك العديد من الأمثلة للنباتات المزهرة وغير المزهرة في المخطط الموجود في هذه الصفحة. كيف ستصنف النباتات إلى مجموعات؟

مراجعة سريعة

11. برأيك لماذا يمثل تصنيف النباتات في مجموعات أهمية بالنسبة للعلماء؟

ستختلف إجابات الطلاب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
(t to r, t to b)credit info to come; (2)Arco Images/Alamy; (3)Pictorial Press/Alamy; (4)Mark Bretherton/Alamy; (5)Betsy Dupuis/Stockphoto; (6)©Stefan Auth/Imagebroker/Alamy

نشـــاط الواجب المنزلي

مجموعات النباتات

اطلب من الطلاب استخدام الموسوعات أو غيرها من المراجع لإجراء بحث عن بعض مجموعات النباتات الرئيسة مثل مغطاة البذور (النباتات المُزهِرة)، وعاريات البذور (نباتات المخروطيات)، والسرخسيات، والطحالب، والنباتات الحزازية الأولية. اطلب من الطلاب إنشاء مخطط يعرض الخصائص التي تشترك فيها كل مجموعة من مجموعات النباتات هذه، والخصائص التي تتميز بها كل مجموعة دون غيرها.

036_043_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 42 8/15/2016 10:29:39 AM

ملاحظاتي

036_043_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 43 8/15/2016 10:29:55 AM

3 الخاتمة

مراجعة على الدرس

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب مراجعة إجاباتهم عن الأسئلة طوال الدرس. ناقش أي أسئلة متبقية أو مفاهيم خاطئة.

◄ ملخص مرئي

اطلب من الطلاب تلخيص النقاط الرئيسة للدرس في الملخص المرئي. العناوين الموجودة في كل مربع من شأنها أن ترشد الطلاب إلى الموضوعات التي ينبغي تلخيصها.

ملخص مرئي

أكمل ملخص الدرس بكلماتك الخاصة.

هياكل النباتات تساعدها في البقاء على قيد الحياة. معظم النباتات لها جذور وسيقان وأوراق.

الجذور والسيقان تمتص الجذور الماء وتثبت النبات في مكانه. تحمل السيقان النبات بحيث يمكنه الحصول على ضوء الشمس.

الأوراق حيث يُصنع الغذاء في النبات. تستخدم النباتات ضوء الشمس وثاني أكسيد الكربون والماء لصنع الغذاء.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
(tr)redmal/Getty Images, (tr)redmal/Getty Images, (bl)Doug Sherman/Geofile

044_045_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 44 8/19/2016 04:33:00 ص

فكّر وتحدث واكتب

1 المفردات ما البناء الضوئي؟

العملية التي يصنع النبات غذاءه الخاص من خلالها.

2 التلخيص ماذا تفعل أجزاء النبات لتساعد في بقائه على قيد الحياة؟

أجزاء النبات

- تمتص الجذور الماء والمواد الغذائية وتثبت النبات في مكانه.
- تحمل السيقان النبات في وضع مستقيم وتنقل المواد إلى جميع أجزاء النبات
- تمتص الأوراق ثاني أكسيد الكربون والطاقة من ضوء الشمس.

3 التفكير الناقد ما أوجه الاختلاف بين النباتات والحيوانات؟

ستختلف إجابات التلاميذ. يجب أن يُدرك الطلاب أن النباتات يمكنها صنع غذائها، بينما الحيوانات لا يمكنها، وأن الحيوانات تستطيع الحركة بطرق لا يمكن للنباتات الحركة بها، وأن تكوين النباتات يختلف عن تكوين الحيوانات.

4 التهيئة للاختبار ما الدور الرئيسي للجذور؟

A تجعل النبات يحتفظ بلونه الأخضر.
(B) تمتص الماء والمواد الغذائية.
C تنتج البذور.
D تمتص ضوء الشمس.

السؤال المهم كيف يمكن مقارنة هياكل النباتات؟

ستختلف إجابات التلاميذ. ومع ذلك، ينبغي أن يناقش التلاميذ الجذور والسيقان والأوراق.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

فكّر وتحدث واكتب

1 المفردات العملية التي يصنع بها النبات غذاءه

2 لخّص

أجزاء النبات

- تمتص الجذور الماء و العناصر الغذائية وتُثبّت النبات في مكانه.
- السيقان هي الجزء الذي يدعم النبات بحيث يصل ضوء الشمس للأوراق، كما أنها تنقل المواد لجميع أجزاء النبات.
- تمتص الأوراق ثاني أكسيد الكربون وتمتص الطاقة من ضوء الشمس. الأوراق هي المكان الذي تتم فيه عملية البناء الضوئي.

3 التفكير الناقد ستختلف إجابات الطلاب. يجب أن يُدرك الطلاب أن النباتات يمكنها صنع غذائها، بينما الحيوانات لا يمكنها، وأن الحيوانات تستطيع الحركة بطرق لا يمكن للنباتات الحركة بها، وأن تكوين النباتات يختلف عن تكوين الحيوانات.

4 التحضير للاختبار B

السؤال المهم

ستختلف إجابات الطلاب.

044_045_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 45 8/19/2016 04:34:00 ص

كن عالمًا

في مجموعات صغيرة أو الفصل بأكمله

30 دقيقة

المهارات الملاحظة، التوقع، تفسير البيانات

الهدف

■ توقَّع ما إذا كانت النباتات تحتاج إلى ماء وضوء كي تنمو.

المواد 4 نباتات متطابقة، مخبار مدرج وماء ومسطرة

التخطيط المسبق قدّم لمجموعات من الطلاب نباتات شبه متطابقة في المظهر قدر المستطاع. سيعقد الطلاب مقارنات الحجم التي يلاحظونها لكل نبات على حدة. سيحتاج الطلاب حوالي 10 دقائق لملاحظة النباتات وقياسها خلال فترة أسبوعين.

تعميم في هذا النشاط، سيلاحظ الطلاب أربعة نباتات لتحديد مدى تأثير الماء والضوء على نمو النباتات.

الاستقصاء المنظم

ما الذي تحتاج إليه النباتات لتعيش؟

اختبار الفرضية

1 بالإضافة إلى التسميات الأربعة الموضَّحة، اجعل الطلاب يسمُّون كل نبات بأسماء الطلاب العاملين معًا.

2 **ملاحظة** اطلب من الطلاب تدوين ملاحظاتهم حول كل نبات في رسم بياني مشابه للرسم الموضَّح. شجِّع الطلاب على إدراج رسومات للنباتات التي يعملون عليها في مخططاتهم.

3 بيِّن أماكن سبق لك تحديدها في غرفة الصف كي يضع الطلاب نباتاتهم بها.

كُن عالِمًا

المواد

• 4 نباتات متماثلة

• كوب قياس وماء

• مسطرة

الاستقصاء المنظم

ما الذي تحتاج إليه النباتات لتعيش؟

وضع فرضية

هل تحتاج النباتات إلى الضوء لكي تنمو؟ هل تحتاج إلى الماء؟
اكتب فرضية. ابدأ بعبارة "إذا لم تحصل النباتات على ضوء وماء، فإن ..."
الفرضية المحتملة: إذا لم تحصل النباتات على الضوء والماء، فإنها لن تنمو.

اختبار الفرضية

1 صنف النباتات الأربعة المتماثلة كما هو مبين.

الضوء والماء	الضوء وبلا ماء
الماء وبلا ضوء	بلا ضوء وبلا ماء

2 **لاحظ** كيف تبدو النباتات؟ ما طولها؟ قِس النباتات وسجل ملاحظاتك في مخطط. استخدم الكلمات والصور.

ستختلف الإجابات. تقبل جميع الإجابات المعقولة.

3 ضع النباتات المصنفة بعبارة "لا يوجد ضوء" في مكان مظلم، مثل المقصورة. ضع النباتات المصنفة بكلمة "ضوء" في مكان مشمس، مثل حافة النافذة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education، (ti, tr, cl, b)McGraw-Hill Education, (b)Ken Karp-McGraw-Hill Education

046_047_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 46 8/20/2016 06:32:58 ص

التحقق من الاستقصاء

4 **توقع** ما الذي تعتقد أنه سيحدث لكل نبات؟ سجل توقعاتك.

ستختلف الإجابات.

5 **لاحظ** انظر إلى النباتات بصورة منتظمة. ارو كل نبات بصنف بكلمة "ماء" بـ 200 ملليلتر من الماء. قِس طول نمو النبات. سجل ملاحظاتك في مخططك مستخدمًا الكلمات والصور.

استخلاص النتائج

6 **فسِّر البيانات** أي من النباتين نمى أكثر بعد مرور أسبوعين؟ أي من النباتين يبدو بأفضل حالة؟ استخدم مخططك ليساعدك على معرفة ذلك.

الإجابة المحتملة: النباتات التي تعرَّضت للضوء وحصلت على ماء هي الأفضل صحة والأكثر نموًا.

7 ما الذي تحتاج إليه النباتات لتبقى على قيد الحياة؟

الإجابة المحتملة: تحتاج النباتات إلى الماء والضوء معًا كي تعيش.

جميع الحقوق محفوظة © McGraw-Hill Education
Ken Karp/McGraw-Hill Education

4 **التوقع** يجب أن تتوقع إجابات الطلاب بأن النباتات الموضوعة في مكان مظلم لن تنمو بنفس قدر نمو النباتات المعرَّضة للضوء.

5 **الملاحظة** صمم جدول ملاحظات مع طلابك. خطط لملاحظة النباتات بشكل دوري لأسبوعين. مثلاً، الأيام 1 و3 و5 و7 وهكذا. اجعل الطلاب يضيفون الماء إلى النباتات *المائية* حسب الحاجة لمنع ذبول النباتات. كما عليهم تسجيل كل وقت يضيفون فيه الماء إلى النباتات.

استخلاص النتائج

6 **تفسير البيانات** من المرجح أن الطلاب لاحظوا أن النبات الذي تعرَّض للضوء وحصل على ماء هو الأفضل صحة والأكثر نموًا.

دمج الرياضيات

مقارنة القياسات

اطلب من الطلاب تصميم رسومات بيانية بالأعمدة توضِّح التغيرات التي يلاحظونها على نمو كل نبات. اسأل:

- **ما أكثر النباتات نموًا: النباتات المعرَّضة للضوء أم التي في الظلام؟** من المرجح أن الطلاب لاحظوا أن النباتات المعرَّضة للضوء مع الماء هي الأكثر نموًا. من المرجح أيضًا أنهم لاحظوا أن النبات المعرَّض للضوء بدون ماء لم ينمُ مثل النبات المعرَّض للضوء ويُسقى بالماء.

046_047_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 47 8/20/2016 06:33:57 ص

الاستقصاء الموجه

ما الذي تحتاج إليه النباتات أيضًا لتعيش؟

اختبر الفرضية التي وضعتها اطلب من الطلاب تصميم تجربة لاختبار فرضياتهم. شجِّعهم على تسمية الخطوات المطلوبة لإجراء تجاربهم وإنشاء رسم بياني يوضِّح معطياتهم خلال أسبوعي الملاحظة.

استخلاص النتائج يجب أن يُدرك الطلاب أن النباتات تحتاج إلى الهواء والعناصر الغذائية كي تنمو.

كُن عالِمًا

الاستقصاء الموجه

ما الذي تحتاج إليه النباتات أيضًا لتبقى على قيد الحياة؟

وضع فرضية

هل تحتاج النباتات إلى هواء؟ هل تحتاج إلى تربة؟ اكتب فرضية حول أحد هذين السؤالين.

الفرضية المحتملة: في حالة إمداد النبات بالعناصر الغذائية، فإنها ستنمو.

اختبار الفرضية

صمم تجربة لاختبار فرضيتك. حدد أيًا من المواد الواردة أدناه ستستخدمها. اكتب الخطوات التي ستتخذها.

- نباتان متماثلان
- فازلين
- كوب قياس
- ماء
- تربة

ستتنوع النتائج والملاحظات.

استخلاص النتائج

هل دعمت نتائجك الفرضية الخاصة بك؟ لماذا أو لماذا لا؟ شارك نتائجك مع زملائك في الصف. ما الأسئلة التي يطرحونها عن استقصائك؟

ستختلف الإجابات، لكن ينبغي أن يُدرك الطلاب أن النباتات تحتاج إلى الهواء والعناصر الغذائية كي تنمو.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

046_047_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 48 8/20/2016 06:35:17 ص

التحقق من الاستقصاء

الاستقصاء المفتوح

ما الأسئلة الأخرى التي تطرحها عن النباتات واحتياجاتها أو هياكلها؟ تحدث مع زملائك في الصف عن أسئلتك. اختر سؤالاً واحدًا ليتم التحقيق فيه. كيف يمكنك الإجابة عن هذا السؤال؟ تأكد أن تجربتك تختبر متغيرًا واحدًا فقط في المرة.

فرضيتي:

ستختلف الإجابات.

تتضمن تجربتي الخطوات التالية:

ستختلف الإجابات.

نتائجي:

ستختلف الإجابات.

تذكر أن تتبع خطوات العملية العلمية.

طرح سؤال

↓

وضع فرضية

↓

اختبار الفرضية

↓

استخلاص النتائج

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة نصائح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاستقصاء المفتوح

كفصل، اختاروا سؤالاً حول النباتات للإجابة عنه. اطلب من الطلاب تصميم تجربة للإجابة عليه. ذكِّرهم أنه يجب تنظيم التجربة لاختبار عنصر واحد فقط يتغيَّر. ويجب كتابته بحيث يمكن لشخص آخر إكماله باتباع الإرشادات. ثم اجعل الطلاب يجرون تجربتهم ويدوِّنون نتائجهم في رسم بياني يطَّلع عليه الفصل بالكامل.

046_047_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 49 8/20/2016 06:36:19 ص

الدرس 3 الحيوانات وأجزاؤها

الأهداف

- صف ما يحتاج إليه الحيوان ليعيش.
- حدد العلاقة بين كيفية تلبية الحيوان لاحتياجاته.

مقدمة

تقويم المعرفة السابقة

يجب أن يكون لدى الطلاب فهم أساسي لطبيعة الحيوان. اطلب منهم تحديد سمات الحيوانات مقارنة بسمات النباتات. اكتب الإجابات على السبورة. الإجابات المحتملة: الحيوانات تتحرك. لها أرجل. لها أعين. إنها تأكل كائنات حية أخرى. إنها لا تصنع غذاءها بنفسها. **اسأل:**

- **كيف يمكنك إثبات أن كائنًا حيًا هو حيوان؟** الإجابات المحتملة: يمكنه الحركة. له أرجل. له أعين. إنه يتنفس.
- **ما مدى الاختلاف بين الحيوان والنبات؟** الإجابات المحتملة: النبات يصنع غذاءه بنفسه، بينما الحيوان لا. معظم الحيوانات تتحرك كثيرًا، بينما النباتات لا تتحرك. تختلف تكوينات الحيوانات عن تكوينات النباتات.
- **ما أوجه الشبه بين النباتات والحيوانات؟** الإجابات المحتملة: كلاهما كائن حي. تتكون أجسام كليهما من خلايا. يحتاج كل منهما إلى الماء والغازات ومكان للعيش فيه.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education Klaus Holitzer/Getty Images

التهيئة

البدء برهان

اصطحب حيوانًا – ككلب أو قطة أو عصفور أو سمكة – معك إلى الفصل كي يلاحظه الطلاب. أو لاحظ حيوانًا ربما يكون في غرفة الفصل بالفعل. اسأل:

- **ما السمات التي يتصف بها هذا الكائن الحي وتجعله ضمن الحيوانات؟** ستعتمد الإجابات على الحيوان الخاضع للملاحظة، لكنها قد تشمل إمكانية الحركة، ووجود عينين، وإمكانية التنفس، وإمكانية الاستجابة.
- **كيف تعتني بهذا الحيوان حتى يحصل على احتياجاته اللازمة ليعيش؟** الإجابات المحتملة: قدّم له الطعام والماء. تأكد من حصوله على الهواء للتنفس. ضعه في مكان آمن كي يعيش.

تابع المناقشة حتى يبدأ الطلاب في إدراك أن الحيوانات، رغم اختلافها، تحمل سمات مشتركة.

048_051_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 50 8/19/2016 04:35:20 ص

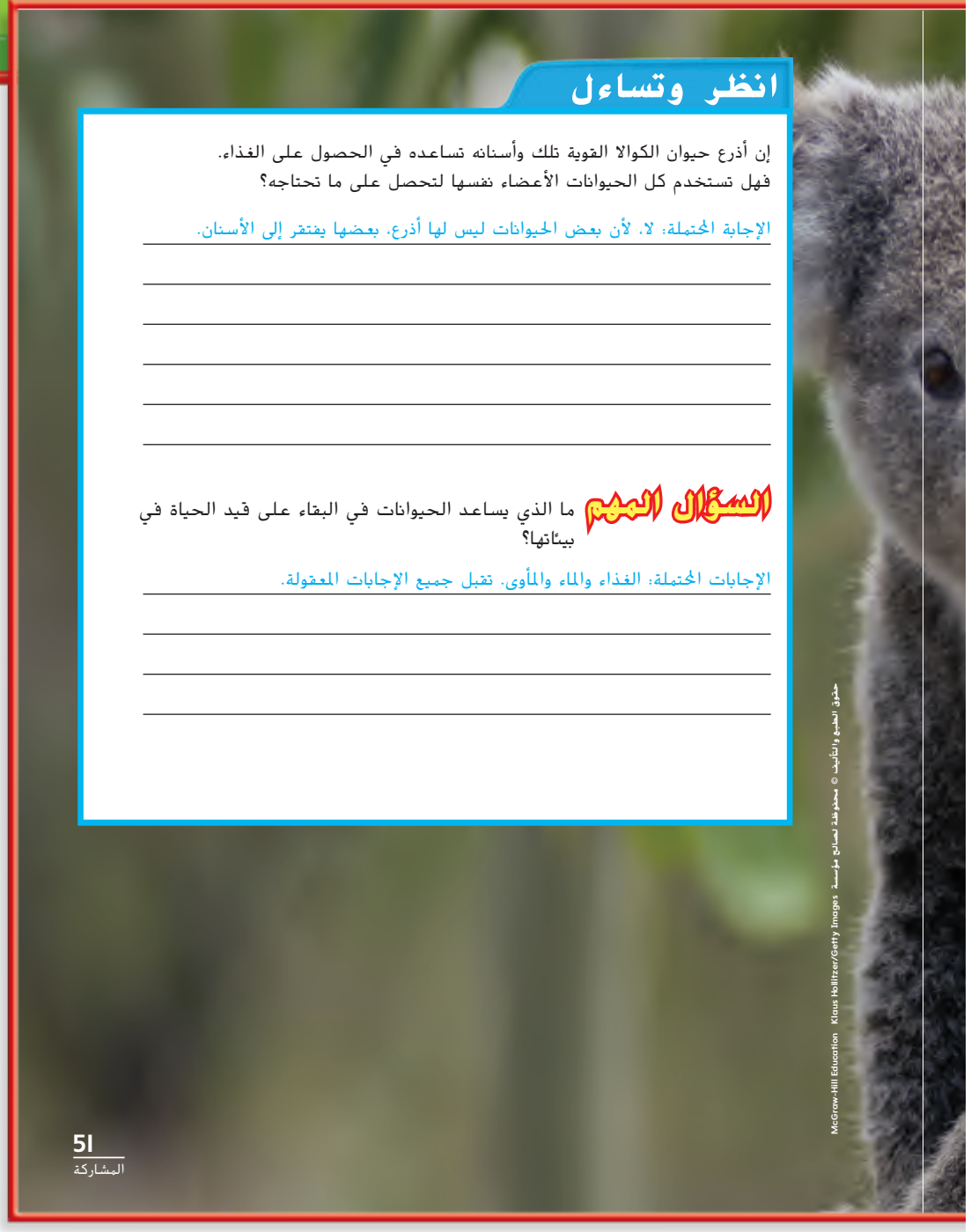
انظر وتساءل

إن أذرع حيوان الكوالا القوية تلك وأسنانه تساعده في الحصول على الغذاء.
فهل تستخدم كل الحيوانات الأعضاء نفسها لتحصل على ما تحتاجه؟

الإجابة المحتملة: لا، لأن بعض الحيوانات ليس لها أذرع، بعضها يفتقر إلى الأسنان.

السؤال المهم ما الذي يساعد الحيوانات في البقاء على قيد الحياة في بيئاتها؟

الإجابات المحتملة: الغذاء والماء والمأوى. تقبل جميع الإجابات المعقولة.


McGraw-Hill Education Klaus Hollitzer/Getty Images حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

انظـــر وتساءل

اطلب من الطلاب مشاركة إجاباتهم عن العبارات والسؤال في قسم انظر وتساءل:

■ **هل تستخدم جميع الحيوانات التكوينات نفسها للحصول على ما تحتاج إليه؟** الإجابة المحتملة: لا: فمثلاً، بعض الحيوانات ليس لها أذرع، وبعضها الآخر ليس له أسنان.

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.

048_051_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 51 8/19/2016 04:36:12 ص

استكشاف

مجموعات ثنائية | 30 minutes

التخطيط المسبق أعطِ حلزونًا لكل طالبين أو مجموعة صغيرة من الطلاب. انتبه! ذكِّر الطلاب بالتعامل مع الحلزونات بعناية. ربما يكون عليك ملاحظة الطلاب لبضع دقائق بعد تسلُّم الحلزونات لتحديد ما إذا كانوا يتعاملون معها بشكل سليم.

الغرض سيلاحظ الطلاب حلزونًا للتعرف على تكوينه وكيفية استجابته للتغيرات التي في بيئته.

الاستقصاء المنظم

الغرض أشرك الطلاب في مناقشة حول أنواع البِنى التي قد يلاحظونها في أحد الحلزونات.

1 **ملاحظة** الإجابات المحتملة: الحلزون ليس له أرجل ولا أذرع. الحلزون له صدفة وأعين وقرون استشعار.

3 **التوقع** الإجابات المحتملة: قَدَم الحلزون، البنية العضلية على جانبه السفلي، تساعده على الحركة. كما أن عينيه تساعدانه في الحصول على غذائه. وتحافظ عليه صدفته آمنًا.

4 **التجربة** الإجابة المحتملة: يدخل الحلزون في صدفته.

5 **التجربة** يجب أن يتعرف الطلاب على أن الحلزونات تفضل الظروف الرطبة. تأكل الحلزونات في الأساس أوراق النبات وغيرها من النباتات. الإجابات المحتملة: تحرك الحلزون نحو المنديل الورقي. أكل الحلزون أوراق الخس. الحلزون لم يُبدِ استجابة.

6 **تواصل** ستختلف الإجابات حسب ملاحظات الطلاب.

7 **الاستنتاج** ستعتمد الإجابات على الحيوان الذي يقارنه الطلاب بالحلزون.

كيف تساعد أعضاء الحيوان على تلبية احتياجاته؟

الهدف

لاحظ الحلزون لتتعرف على أعضائه.

الإجراء

1 **لاحظ** انظر إلى الحلزون. ما أجزاؤه؟ هل ترى الساقين أو العينين؟

⚠ **انتبه.** تعامل بعناية مع الحيوانات.

الإجابات المحتملة: الحلزون ليس له سيقان أو أذرع. يمتلك الحلزون قوقعة وعينين ومجسين.

2 ارسم الحلزون. اذكر أسماء كل الأجزاء التي تستطيع ذكر أسماء لها.

3 **توقع** ما الأعضاء التي تساعد الحلزون على الحركة؟ ما الأعضاء التي تساعده في الحصول على الغذاء أو المحافظة على سلامته؟

الإجابات المحتملة: إن قدم الحلزون، والهيكل العضلي الذي يوجد في الجزء السفلي منه، يساعده على الحركة. وتساعده عيناه على إيجاد الطعام. وتساعده القوقعة في المحافظة على سلامته.

4 **جرب** المس الحلزون برفق بقطعة قماش من القطن. لاحظ أفعال الحلزون لبضع دقائق. سجل ما تراه.

الإجابة المحتملة: يدخل الحلزون في قوقعته.

5 **جرب** ضع منشفة ورقية مبللة في الوعاء. وسجل أفعال الحلزون. وكرر هذه الخطوة باستخدام ورقة خس.

الإجابات المحتملة: تحرك الحلزون تجاه المنشفة الورقية. أكل الحلزون الخس. لم يستجب الحلزون.

المواد

- حلزون
- وعاء بلاستيكي شفاف
- قطعة قماش من القطن
- منشفة ورقية
- ماء
- ورقة خس

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
(t to b)McGraw-Hill Education

استكشاف بديل

كيف يستجيب قمل الخشب للبيئة التي يعيش فيها؟

المواد قملة خشب، عدسة يدوية، قطعة قماش قطنية

أخبر الطلاب أنهم سيلاحظون قملة خشب ويتوقعون كيف سيكون رد فعلها عند ملامستها بلطف بقطعة قماش قطنية. يجب أن يتبع الطلاب النموذج الأساسي لنشاط الاستكشاف لملاحظة قملة الخشب. ذكِّر الطلاب بالتعامل مع قملة الخشب بعناية ولطف.

048_051_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 52 8/19/2016 04:37:08 ص

نشاط استقصائي

استنتج الخلاصة

6 **تواصل** على الرسوم الخاصة بك، حوّط الأعضاء التي يستخدمها الحلزون ليتحرك ويأكل (إذا كان يأكل). صف طريقة استجابته للبيئة.

ستختلف الإجابات حسب ملاحظات الطلاب.

7 **استنتج** فكر في حيوانات أخرى ربما رأيتها مثل جرذان الهامستر والطيور والأسماك. هل لديها نفس أعضاء الحلزون؟ ما الأعضاء التي تستخدمها لتلبي احتياجاتها؟

ستتوقف الإجابات على الحيوان الذي يقارنه الطلاب بالحلزون.

استكشف المزيد

جرب هل يستجيب الحلزون للضوء والظلام؟ ضع خطة واكتشف ذلك.

استقصاء إضافي

كيف يمكن أن يستجيب حلزون لشيء مختلف.

سؤالي هو: ستختلف الإجابات.

كيف يمكنني أن أختبر ذلك: ستختلف الإجابات.

نتائجي هي: ستختلف الإجابات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ملاحظات خاصة بالمعلم

الاستقصاء الموجه

استكشاف المزيد

التجربة اطلب من الطلاب تصميم تجربة لاكتشاف ما إذا كان الحلزون يتحرك نحو الضوء الساطع أم بعيدًا عنه.

استقصاء إضافي

شجِّع الطلاب على تصميم نشاط لتحديد كيفية استجابة حلزون لنوع آخر من المحفزات. اسأل:

كيف تظن سيستجيب الحلزون عند اقترابه من الرمل؟

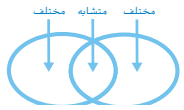
048_051_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 53 8/19/2016 04:38:00 ص

2 تدريس
اقرأ وأجب

الفكرة الرئيسية دع الطلاب يقوموا بجولة حول صور الدرس، واطلب منهم مناقشة فكرتهم عما يتعلمونه.

المفردات اجعل الطلاب يقرؤون المفردات بصوت عالٍ. اطلب من الطلاب مشاركة تعريفاتهم لتلك المفردات. دوّن إجاباتهم على السبورة.

مهارة القراءة منظم رسومات المقارنة والمقابلة اطلب من الطلاب ملء منظم رسومات المقارنة والمقابلة أثناء قراءتهم في الدرس. كما يمكنهم استخدام أسئلة المراجعة السريعة لتحديد كل أوجه الشبه والاختلاف التي عليهم استخراجها.



ما هي الحيوانات؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسية

اشرح للطلاب أنه في هذا الدرس سيتعرفون على سمات الحيوانات والمقومات التي تجعلها تبقى على قيد الحياة. اسأل:

■ **ما مدى الاختلاف بين الحيوانات والنباتات؟**
الإجابات المحتملة: النباتات تصنع غذاءها بينما الحيوانات لا. الحيوانات لا تنمو خلال حياتها بالكامل.

■ **ما أوجه الشبه بين النباتات والحيوانات؟** الإجابات المحتملة: كلاهما كائن حي. كلاهما يحتاج إلى المقومات نفسها للحياة.

◄ طوّر مفرداتك

راجع مفردات الدرس باستخدام نشاط استذكار الكلمات. اجعل الطلاب يذكرون السمات المختلفة التي تصف الحيوانات. ادعُ الطلاب إلى استخدام الكلمة سمات في جملة لوصف حيوان يختارونه.

اقرأ وأجب

يرفرف طائر الطنان بأجنحته بسرعة لدرجة أنه يحوم مثل طائرة هليكوبتر.

▲ عندما تستشعر الدبابير الخطر قرب عشها، فإنها تستجيب عن طريق اللدغ.

مراجعة سريعة

I2. اذكر بعض الطرق المختلفة التي تتحرك بها الحيوانات؟

الإجابات المحتملة: تمتلك الحيوانات هياكل مختلفة لكي تتحرك.

ما هي الحيوانات؟

فيم تشترك أسماك الجوبي واليرابيع وأيضًا الديدان الصغيرة جدًا؟ إنها جميعًا جزء من مجموعة الكائنات الحية التي يطلق عليها *الحيوانات*. ما هي الحيوانات؟ ما أوجه الاختلاف بينها وبين النباتات؟

تشترك الحيوانات في سمات معينة. تستطيع معظم الحيوانات أن تتحرك. تستطيع الطيور أن تطير. تستطيع الثعالب أن تجري وتقفز. أسماك القرش تسبح. بخلاف النباتات، لا تصنع الحيوانات غذاءها الخاص. ويجب أن تأكل كائنات حية أخرى لتحصل على الطاقة والمواد الغذائية.

تستجيب الحيوانات لبيئاتها بطرق يمكن ملاحظتها بشكل أوضح من النباتات. فهي تستخدم حواسها للحصول على معلومات. قد يعوي الذئب عندما يرى ذئبًا آخر يقترب من صغيره، أو يسمع صوته أو يشم رائحته. وقد يرقد الثعبان في ضوء الشمس عندما يشعر بالبرد. وقد تبحث القطة عن الغذاء عندما تشعر بالجوع.

تمتلك الحيوانات أنواعًا معينة من الأعضاء التي تساعدها في الحصول على ما تحتاجه. تعد السيقان والزعانف والأجنحة والذيول من الأعضاء التي تمتلكها الحيوانات.

حقوق الطبع والتأليف ©محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education (t)©Stockphoto/Angelo Arenal; (b)©Ingram Publishing/Alamy

خلفية علمية

سرعات الحيوانات يمكن أن تتحرك الحيوانات بعدة سرعات. حيث يمكن أن تتحرك الحيوانات الصغيرة ببطء شديد لفترات قصيرة. أما الحيوانات الأكبر حجمًا فيمكن أن تستغرق وقتًا أطول حتى تبدأ الحركة، لكنها تستطيع الحركة بسرعة أكبر لفترات أطول. تعتمد سرعة الحيوان على حجمه الإجمالي، وعدد العضلات وحجمها، وشكل أرجُله وحجمها.

052_057_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 54 8/19/2016 04:39:17 ص

كيف تتحرك الحيوانات

تتحرك الحيوانات بحثًا عن الغذاء والماء. وتتحرك هربًا من الخطر. قد تستخدم الحيوانات أقدامها أو سيقانها أو ذيولها أو أجنحتها أو زعانفها أو غيرها من الأعضاء لكي تتحرك.

تمتلك حيوانات، مثل الذئاب والفهود والقطط الأليفة، سيقانًا قوية للجري والقفز. وتساعدها البرائن الكبيرة والمغطاة بنتوءات مدببة على حفظ التوازن.

تتحرك بعض الحيوانات جيدًا بدون سيقان. تترك الحلزونات أثرًا لكي تنزلق. وتستخدم الحلزونات العضلات التي توجد على جانبها السفلي لتدفع نفسها للأمام. وتستخدم الثعابين كل أجسامها للزحف إلى الأمام. تطير الطيور وتحلق بأجنحتها في الهواء.

▲ لقد ترك هذا الثعبان أثرًا على الرمال وهو يزحف.

مراجعة سريعة

I3. كيف يمكنك القول بأن القطة حيوان؟

تتحرك وتستجيب لبيئتها بطريقة

واضحة. ولا يمكنها صنع غذائها الخاص.

يدفع هذا الذئب الأرض بساقيه الخلفيتين القويتين ليجري ويقفز.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education (t)Ann Monner/Photodisc/Getty Images (b)Kredit info to come

التدريس المتميز

أنشطة حسب المستوى

الدعم الاضافي اجعل الطلاب يرسمون مخطط فِن، ويُسمون إحدى دوائره النباتات والأخرى الحيوانات. ثم اجعلهم يكتبوا كلمات تنتمي إلى كل فئة في الدائرة المناظرة. ثم اجعلهم يكتبون كلمات تصف الحيوانات والنباتات كليهما في القسم المتداخل.

الإثـــراء دع الطلاب يبحثوا في طريقة حركة الحيوانات المختلفة ومدى سرعتها. اجعلهم يُعدون مخططًا لبيان أوجه الشبه والاختلاف يبين طرق حركة الحيوانات التي بحثوا بشأنها ومدى سرعتها.

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

راجع مع الطلاب طريقة حركة الحيوانات. اسأل:

- **ما طرق حركة الحيوانات؟** الإجابات المحتملة: الطيور تطير. الأسماك والسلاحف تسبح. الكناغر تقفز. الأسود تجري. الديدان تتلوى.
- **لماذا تتحرك الحيوانات؟** الإجابات المحتملة: للبحث عن الغذاء والماء، للنجاة من المخاطر
- **ما التكوينات التي تساعد الحيوانات على الحركة؟** الإجابات المحتملة: الأرجل، الأقدام، الأذرع، الزعانف، الذيول، الأجنحة

◄ تصحيح المفاهيم الخاطئة

رغم أن الطلاب أكثر دراية بالحيوانات التي تتحرك، لكن اشرح لهم أنه ليس كل الحيوانات يمكنها الحركة من مكان لآخر. فبعض الحيوانات البحرية مثل البرنقيلات (من القشريات) والمرجان وقنافذ البحر والإسفنجيات لا يمكنها الحركة من مكان لآخر قبل البلوغ. وضِّح أن بعض هذه الحيوانات لها أجزاء متحركة، وتتحرك إلى أماكن جديدة في أوقات معينة فقط من دورة حياتها.

052_057_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 55 8/19/2016 04:40:25 ص

كيف تحصل الحيوانات على ما تحتاج إليه؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

راجع مع الطلاب المقومات التي يحتاج إليها النبات للبقاء على قيد الحياة. دوّن إجاباتهم على السبورة. الإجابات المحتملة: تحتاج النباتات إلى الطاقة من الشمس والماء والغازات ومكان للعيش للبقاء على قيد الحياة. ثم اطلب من الطلاب قراءة العناوين الواردة بهذه الصفحات بصوت عالٍ. اسأل:

■ **ما المقومات التي تحتاج إليها الحيوانات للبقاء على قيد الحياة؟ الإجابات المحتملة: الغذاء، الماء، الأكسجين**

■ **ماذا تحتاج الحيوانات أيضًا للبقاء على قيد الحياة؟ الإجابات المحتملة:**

◄ طوّر مفرداتك

الرئة **أصل الكلمة** أخبر الطلاب أن المصطلح lung أصله المصطلح الإنجليزي القديم lungun، الذي يعني "العضو الخفيف الوزن". اشرح للطلاب أن الرئتين خفيفتان للغاية لأنهما تحتويان على هواء كثير للغاية.

الخياشيم اشرح للطلاب أنه توجد كائنات حية بخلاف الأسماك لها خياشيم. فالحزوز التي على فطر عيش الغراب مثلاً تُسمى خياشيم.

▲ **يستخدم هذا السنجاب مخلبه وأسنانه الحادة ليلتقط ثمرة الجوز.**

كيف تحصل الحيوانات على ما تحتاجه؟

تحتاج الحيوانات إلى الماء والغذاء والأكسجين. وتساعدها أعضاؤها في الحصول على هذه الأشياء.

الحصول على الماء والغذاء

تمتلك بعض الحيوانات ألسنة طويلة لشرب الماء. تشرب الطيور الماء بمناقيرها. ترفع الأفيال الماء بخراطيمها وتصبه في أفواهها.

وتساعد الأعضاء نفسها الحيوانات في الحصول على الغذاء. تنزع الأسود اللحوم من العظم بألسنتها المغطاة بنتوءات مدببة وخشنة. وتلتقط الطيور الديدان أو البذور بمناقيرها. وتستخدم الأفيال خراطيمها لسحب النباتات إلى أفواهها.

تمتلك الأسود والعديد من الحيوانات الأخرى أسنانًا أمامية طويلة وحادة. وتصلح هذه الأسنان للعض. وتمتلك العديد من الحيوانات أسنانًا خلفية مستوية للمضغ. تساعد الفكوك القوية بعض الحيوانات على العض والمضغ.

► **إن لسان الأسد الكبير والقوي يساعده على شرب الماء.**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education (t)Ingram Publishing/SuperStock; (b)Gallo Images-Anthony Bannister/Digital Vision/Getty Images

052_057_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 56 8/19/2016 04:41:33 ص

الحصول على الأكسجين

تتنفس الحيوانات لتحصل على الأكسجين. تتنفس العديد من الحيوانات بالرئتين. **الرئتان** هما العضوان اللذان يمتصان الأكسجين من الهواء. تمتص الأسماك الأكسجين عن طريق الخياشيم. **الخياشيم** هي الأعضاء التي تمتص الأكسجين من الماء.

يمكن أن تتنفس بعض الحيوانات بدون رئتين أو خياشيم. على سبيل المثال، تمتص الديدان وحيوانات السلمندر الأكسجين عن طريق جلودها.

مراجعة سريعة

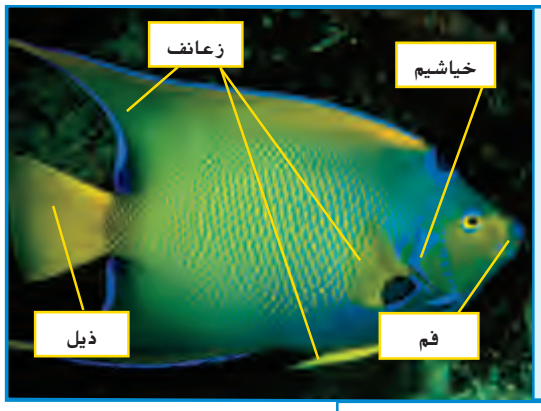
I4. ما أوجه الشبه بين الرئتين والخياشيم؟ وما أوجه الاختلاف بينهما؟

الإجابات المحتملة: أوجه الشبه: تمتص كل من الرئتين والخياشيم الأكسجين. أوجه الاختلاف: الرئتان تمتصان الأكسجين من الهواء. الخياشيم تمتص الأكسجين من الماء.

I5. ما الهياكل التي تستخدمها لتناول الغذاء؟

الإجابات المحتملة: الأيدي، الفم، الأسنان، اللسان

التنفس والحركة



التنفس يدخل الماء فم السمكة ويخرج عن طريق الخياشيم. وعندما يتدفق الماء إلى الخارج، فإن الخياشيم تمتص الأكسجين من الماء.

الحركة تتحرك السمكة إلى الأمام عن طريق تلويح ذيلها العضلي. وتساعد الزعانف الأسماك على التوجه نحو الغذاء أو الابتعاد عن الخطر.

قراءة صورة

أي من العضوين يساعد الأسماك في الحصول على أكسجين؟

مفتاح الحل: تقدم الملصقات والتعليقات التوضيحية معلومات.

الفم والخياشيم

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

استخدام وسائل المساعدة البصرية

شجِّع الطلاب على دراسة صور الحيوانات التي تلبي احتياجاتها. اسأل:

- **ما الحاجة التي يلبيها السنجاب بأكله البلوط؟** إنه يحصل على غذائه.
- **لماذا يشرب الأسد الماء؟** إنه يحتاج إلى الماء للبقاء على قيد الحياة.
- **كيف تحصل هذه السمكة على الأكسجين للبقاء على قيد الحياة؟** إنها تحصل عليه عبر خياشيمها.

التدريس المتميز

أسئلة حسب المستوى

الدعم الإضافي **ما الأشياء الثلاثة التي تحتاج إليها الحيوانات للبقاء على قيد الحياة؟** تحتاج الحيوانات إلى الماء والغذاء والأكسجين. **ما التكوينات التي تستخدمها الحيوانات للحصول على الغذاء والماء؟** الألسنة الطويلة، الأسنان الحادة، المناقير، مقدمة الأنف **كيف تحصل الحيوانات على الأكسجين؟** بالتنفس، بالرئتين، بالخياشيم

الإثـــراء **تحصل بعض الحيوانات على الأكسجين من الهواء، بينما يحصل بعضها الآخر عليه من الماء. هل تعتقد أن الهواء أم الماء هو المصدر الأفضل للأكسجين بالنسبة إلى الحيوان؟** يحتوي الهواء على أكسجين أكثر من الماء، لذلك يعد أسهل للحيوان الحصول على الأكسجين من الهواء إذا كان الحيوان يعيش على اليابسة.

052_057_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 57 8/19/2016 04:42:40 ص

كيف تحافظ الحيوانات على سلامتها؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب دراسة المعلومات الواردة في هذه الصفحة. اسأل:

■ **لماذا تحتاج النباتات إلى مأوى؟** الإجابات المحتملة: للبقاء آمنة في بيئتها؛ لحماية نفسها من طقس سيئ؛ لحماية نفسها من الحيوانات الأخرى التي قد تأكلها

■ **ما الأماكن التي تبحث عنها الحيوانات كمأوى؟** الإجابات المحتملة: في الحفر الأرضية، وفي الكهوف، وتحت الصخور، وفي الأعشاش، والنباتات، والأشجار

◄ استخدام وسائل المساعدة البصرية

أشِر إلى كل صورة بالصفحة، وشجِّع الطلاب على النظر بعناية إلى نوع مأوى الحيوان المعروض. اسأل:

■ **ما نوع المأوى الذي يحمي صغار الطيور؟** العش، الطائر الأم

■ **أين تجد صغار الكناغر مأواها؟** داخل جراب أمهاتها

◄ طوّر مفرداتك

المأوى علميًا في مقابل الاستخدام الشائع اشرح للطلاب أن المأوى قد يُستخدم أحيانًا للتعبير عن تنظيم ما. فمثلاً، يوفر مأوى حيوان ما الغذاء ومسكنًا مؤقتًا للكلاب والقطط الضالة أو غير المرغوب فيها.

▲ يبني الطائر عشه ليحافظ على سلامة صغاره.

▲ تحافظ صغار الكنغر على سلامتها في جراب أمها.

كيف تحافظ الحيوانات على سلامتها؟

تحتاج الحيوانات إلى طريقة لتحافظ على سلامتها في بيئاتها. ويجب أن تحمي أنفسها من الطقس السيئ أو من الحيوانات الأخرى. تحافظ بعض الحيوانات على سلامتها عن طريق إيجاد مكان آمن أو **مأوى**. تمتلك الحيوانات الأخرى أعضاء تساعدها على حمايتها.

تجد بعض الحيوانات مأوى في الأرض. تحفر جرذان الأرض حفرًا في التربة بمخالبها. وتبسط السحالي أجسامها وتزحف أسفل الصخور.

تستخدم الحيوانات الأخرى الأشجار والنباتات الأخرى كمأوى. وتبني الطيور أعشاشها لتأوي صغارها. وتستخدم مناقيرها وأقدامها لتجمع المواد وتبني أعشاشها.

تمتلك بعض الحيوانات أعضاء تحمي أجسامها. تساعد أشواك النيص أو الشيهم الحادة على إبعاد الحيوانات الأخرى عنها. وتحمي القوقعة الصلبة الحلزون. ويحمي الفراء الحيوانات من البرد.

مراجعة سريعة

I6. صف طريقتين مختلفتين تحافظ بهما الحيوانات على سلامتها.

الإجابات المحتملة: قد تجد الحيوانات الأمان في المأوي أو قد تصنع هيكلها الخاص للحفاظ على سلامتها.

McGraw-Hill Education (l)Credit info to come; (b)©Ingram Publishing/Alamy
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

نشـــاط الواجب المنزلي

أين تعيش الحيوانات

اجعل الطلاب يستخدمون الموسوعات أو غيرها من المواد المرجعية للبحث في مختلف أنواع مأوى الحيوانات. ثم اجعلهم يستخدمون مواد الفنون والحرف اليومية لتصميم نموذج من نوع واحد لمأوى الحيوان الذي شملته أبحاثهم. شجِّع الطلاب على استخدام مواد يجدونها في البيئة بالخارج، بالإضافة إلى مواد الفنون والحرف لتصميم نماذجهم.

052_057_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 58 8/19/2016 04:43:34 ص

ملاحظاتي

052_057_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 59 8/19/2016 04:44:07 ص

3 الخاتمة

مراجعة على الدرس

مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب مراجعة إجاباتهم عن الأسئلة طوال الدرس. ناقش أي أسئلة متبقية أو مفاهيم خاطئة.

ملخص مرئي

اطلب من الطلاب تلخيص النقاط الرئيسة للدرس في الملخص المرئي. العناوين الموجودة في كل مربع من شأنها أن ترشد الطلاب إلى الموضوعات التي ينبغي تلخيصها.

ملخص مرئي

أكمل ملخص الدرس بأسلوبك الخاص.

كل الحيوانات تشترك في بعض الخصائص. معظم الحيوانات لها هياكل تساعدها على التنقل.

الحيوانات لها أعضاء تساعدها في الحصول على الغذاء والماء والأكسجين.

البقاء في أمان تستطيع الحيوانات أن تجد مأوى. وبعضها تبني هياكل لتحافظ على سلامتها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education (t to b)Ann Manner/Photodisc/Getty Images; (2)Gallo Images-Anthony Bannister/Digital Vision/Getty Images; (3)credit info to come

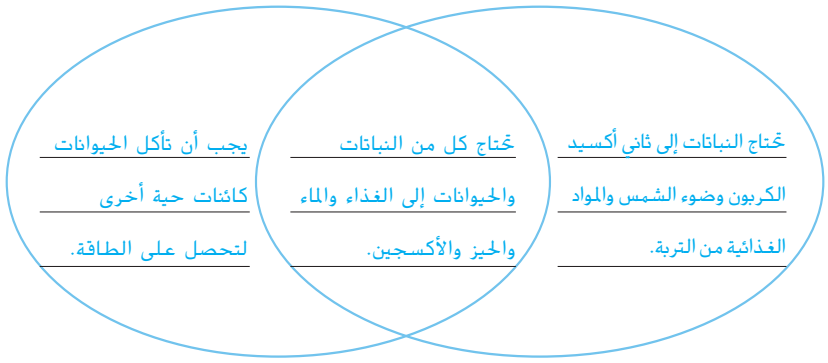
058_059_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 60 8/19/2016 04:43:34 ص

فكّر وتحدث واكتب

1 **المفردات** ما المأوى؟

مكان يمكن أن يبقى فيه الحيوان آمنًا.

2 **بيّن أوجه الشبه والاختلاف** فيم تتشابه احتياجات الحيوان والنبات؟ وما أوجه الاختلاف بينهما؟



3 **التفكير الناقد** كيف يمكن أن تساعد السيقان الطويلة الطائر الذي يعيش في بركة؟

الإجابة المحتملة: قد تساعد السيقان الطويلة الطائر على الوقوف في الماء بحثًا عن الغذاء.

4 **التهيئة للاختبار** تستخدم الحيوانات كل الأعضاء الواردة أدناه لتحصل على الأكسجين باستثناء

A الرئتين. C العينين.

B الخياشيم. D الجلد.

السؤال المهم ما الذي يساعد الحيوانات في البقاء على قيد الحياة في بيئاتها؟

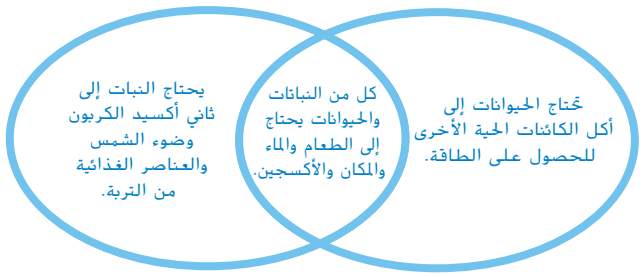
تبقى الحيوانات على قيد الحياة في بيئاتها عن طريق استخدام هياكلها لتحصل على الغذاء والماء والأكسجين.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

فكّر وتحدث واكتب

1 **المفردات** مكان يمكن أن يظل به حيوان ما آمنًا.

2 **المقارنة والمقابلة**



3 **التفكير الناقد** الإجابة المحتملة: يمكن أن تساعد الأرجل الطويلة طائرًا على الوقوف في الماء بحثًا عن غذائه.

4 **التحضير للاختبار** C

السؤال المهم

تعيش الحيوانات في بيئاتها بفضل تكوينها للحصول على الغذاء والماء والأكسجين.

058_059_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 61 8/19/2016 04:44:25 ص

التركيز على المهارات

الهدف

■ **صنِّف الحيوانات إلى مجموعات متشابهة السمات.**

المواد صور حيوانات

التخطيط المسبق إذا كنت تريد تنفيذ هذا النشاط مع الفصل بالكامل، فقد يكون عليك إضفاء تكبير على الصور. يمكنك أيضًا تقديم صور تحصل عليها لحيوانات مختلفة ذات سمات متشابهة للطلاب كي يصنفوا الحيوانات إلى مجموعات.

تعميم في هذا النشاط، سيصنِّف الطلابُ الحيوانات إلى مجموعات يحددونها، مثل الحيوانات ذوات الأجنحة والتي ليس لها أجنحة، أو الحيوانات رباعية الأرجل وغير رباعية الأرجل.

مهارات الاستقصاء: صنّف

◄ تعلّم

■ **اشرح للطلاب أنهم يعرفون بالفعل كيفية تصنيف أشياء إلى مجموعات. اطلب منهم تصنيف الطلاب بالفصل. اسأل:**

■ **كيف يمكنك تصنيف الطلاب بهذا الفصل؟** يجب أن يعلم الطلاب أن زملاءهم في الفصل يمكن تصنيفهم بعدة طرق مختلفة.

■ **ما أفضل طريقة لتصنيف زملائكم في الفصل؟** يجب أن يعلم الطلاب أن طرق تصنيف زملائهم تختلف، لكن لا توجد طريقة أفضل من الأخرى.

مهارة الاستقصاء: صنّف

تعد الأرض مكانًا كبيرًا. يجد ملايين من الكائنات الحية بيوتًا في العديد من البيئات المختلفة في جميع أنحاء كوكبنا. ومع وجود العديد من الكائنات الحية والبيئات، ما الذي يمكن أن يفعله العلماء لفهم الحياة في عالمنا؟ يمكنهم أن يفعلوا شيئًا واحدًا هو **تصنيف** الكائنات الحية.

◄ تعلَّم

عندما **تصنف**، فإنك تضع الأشياء المتشابهة في مجموعات. يُعد التصنيف أداة مفيدة لتنظيم الأشياء وتحليلها. حيث يكون من الأسهل دراسة مجموعات قليلة من الأشياء المتشابهة مقارنة بدراسة ملايين من الأشياء الفردية.

◄ جرِّب

العلماء **يصنفون** النباتات. إنهم **يصنفون** الحيوانات أيضًا. فهل يمكنك ذلك؟

1. لبدء التصنيف، لاحظ الحيوانات المبينة في الصفحة التالية. وابحث عن الأشياء التي تشترك فيها.
2. فكر الآن في قاعدة. ما الخاصية التي يمكنك استخدامها لتصنيف الحيوانات في مجموعات؟ فلنجرب الأجنحة. ما الحيوانات التي لديها أجنحة؟ وما الحيوانات التي ليست لديها أجنحة؟ ارسم جدولاً لتوضح فيه مجموعاتك.

أجنحة	بدون أجنحة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

دمج القراءة

اكتب حول التصنيف

اطلب من الطلاب الاستعانة بالموسوعات وغيرها من المراجع للبحث عن المجموعات التي تُصنَّف الحيوانات إليها. تحدَّ الطلاب لتحديد المجموعات الرئيسية مثل اللافقاريات (الحيوانات التي بدون عمود فقري) والفقاريات (الحيوانات التي لها عمود فقري). شجِّعهم على اكتشاف مجموعات الحيوانات الرئيسية، كالأسماك ومفصليات الأرجل والثدييات، التي تندرج تحت اللافقاريات وتلك التي تندرج تحت الفقاريات. اطلب من الطلاب وضع مخطط أو ملصق يبين مجموعات الحيوانات المندرجة تحت اللافقاريات وتلك المندرجة تحت الفقاريات. ولا تنسَ أن تطلب منهم تضمين رسومات توضيحية ثم إطلاع الفصل على ما توصلوا إليه.

060_061_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_18758X.indd 62 8/19/2016 04:50:09 ص