الدرس ١

تغيير الكائنات الحية لبيئاتها

الدرس ١ الكائنات الحية تغير بيئتها

الأهداف

- حدد طرائق تغيير الكائنات الحية للبيئة التي تعيش فيها.
- اشرح كيف تنافس الكائنات الحية بعضها من أجل المأكل والمشرب والمأوى.

مقدمة

تقييم المعرفة السابقة

اطلب من الطلاب مناقشة الطرائق التي يستخدمها الإنسان لتغيير البيئة التي يعيش فيها.

- **ما الأشياء التي تأخذها من البيئة؟** الإجابات المحتملة: الغذاء، الماء، الأكسجين
- **كيف يغير الإنسان البيئة ليجعلها صالحة للعيش فيها؟** الإجابات المحتملة: نبني المنازل. نغير درجة الحرارة.

التهيئة

البدء بعرض توضيحي

قم بإعداد حوضي سمك صغيرين مملوءين بالماء. يجب ألا يوجد بأحد الحوضين شيء سوى الماء. أما الحوض الآخر فيجب أن يكون به سمكة واحدة أو أكثر تعيش فيه. اسأل:

- كيف يبدو الحوض الذي به سمك مختلفًا عن الحوض المملوء بالماء فقط؟
- ما الذي يجب عليك إضافته إلى الحوض الذي به سمك ليبقى السمك حيًا؟ ما الذي يجب عليك إزالته من الحوض؟

196_199_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch4_18758X.indd 202 19/08/2016 06:50:50

انظـر وتساءل

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

■ **هل سبق لك أن تساءلت، ماذا حدث لأوراق الشجر المتساقطة؟ لماذا تختفي؟** تُفتتها الكائنات المحللة.

اكتب أفكارًا على اللوحة ودوّن 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.

196_199_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch4_18758X.indd 203 19/08/2016 06:51:13

استكشاف

مجموعات صغيرة

20 minutes

التخطيط المسبق تأكد من تحديد بعض الوقت لأخذ الملاحظات كل ثلاثة أيام أو أربعة أيام.

الغرض يتيح هذا النشاط للطلاب ملاحظة كيفية تغيير ديدان الأرض للبيئة.

الاستقصاء المنظم

3 **التوقع** التوقعات المحتملة: يمكنني أن أشاهد الديدان وهي تزحف أو تنزل تحت الأرض أو تأكل.

4 **الملاحظة** يمكن أن يحافظ الطلاب على رطوبة التربة من خلال رش التربة بالماء باستخدام علبة الري أو زجاجة الرش.

6 **التواصل** لقد فتتت أوراق الشجر ومواد النبات الأخرى.

كيف يمكن أن تُغيّر الديدان من البيئة التي تعيش فيها؟

الهدف

تغيّر جميع الكائنات الحية من بيئاتها للحصول على الغذاء والماء والمأوى وتلبية الحاجات الأخرى. في هذا النشاط، اكتشف كيف تغيّر الديدان من بيئتها.

المواد

- تربة رطبة
- وعاء من البلاستيك
- أحجار
- أوراق
- ديدان

الإجراء

1 **تصميم نموذج** ضع بعضًا من التربة في وعاء من البلاستيك. ثم ضع أحجارًا صغيرة وأوراقًا على الجزء العلوي من التربة. يُشكّل هذا أرض الغابة.

2 ضع الديدان الحية على أرض الغابة.

3 **التوقع** ما الذي تفعله الديدان؟ أنشئ قائمة موجزة بالأشياء التي قد تفعلها الديدان.

التوقعات المحتملة: قد أشاهد الديدان تزحف، أو أشاهدها تحفر في الأرض، أو أشاهدها تأكل

4 **الملاحظة** راقب الديدان والتربة والأوراق والأحجار من ثلاثة إلى أربعة أيام. حافظ على التربة رطبة. سجل ملاحظاتك.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

196_199_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch4_18758X.indd 204 19/08/2016 06:51:40

نشاط استقصائي

استنتج خلاصة

5 **استدل** ماذا حدث لأوراق النباتات بمرور الوقت؟

خَللت الأوراق.

6 **تواصل** كيف تُغيّر الديدان من البيئة التي تعيش فيها؟

تُحلل الأوراق وغيرها من المواد النباتية.

لاستكشاف المزيد

تجربة كيف تُغيّر الكائنات الحية الأخرى من البيئات التي تعيش فيها؟ ضع خطة لاختبار أفكارك. ثم جرّب خطتك.

نشاط استقصائي

صمّم خطة لقياس التغييرات التي يُحدثها الكائن الحي في البيئة.

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 بديل

كيف تتكون الغابة؟

المواد صور تتابع تسلسل الغابة

أخبر الطلاب أن الغابات لا تظهر فجأة. إنها تستغرق مئات الأعوام لتتكون. تتكون الغابات على مراحل وتحتاج إلى النباتات والحيوانات لتغير البيئة في كل مرحلة

الاستقصاء الموجه

استكشاف المزيد

التجربة ستتنوع الإجابات. يمكن أن يصمم الطلاب مزرعة نمل أو بيئة مصغرة لملاحظتها. شجعهم على ملاحظة أنواع البيئات الأخرى مثل البيئة المائية التي تعيش فيها الأسماك.

الاستقصاء المفتوح

اسأل الطلاب كيف يمكنهم قياس التغيرات التي يجريها الكائن الحي في البيئة. اطلب منهم التفكير في سؤالهم حول كيفية قياس التغيرات الطارئة على البيئة. اطلب منهم وضع خطة وإجراء تجربة للإجابة عن السؤال.

السؤال النموذجي: ما مقدار الطعام الذي تتناوله عشر ديدان من ديدان الأرض في الأسبوع الواحد؟

خطة قياس العينة: ضع عشر ديدان من ديدان الأرض في وعاء به ماء وتربة وأحجار. جهز عينتين متطابقتين من "طعام ديدان الأرض". قد تكون قطع فاكهة أو خضروات. زِن كلتا العينتين لتتأكد من أنهما متساويتان في الوزن. ضع إحدى العينتين في الوعاء مع الديدان. ستستخدم عينة الطعام الأخرى كعينة مقارنة. يجب تركها خارج الوعاء وحفظها في مكان حيث لا يتم إتلافها. بعد أسبوع واحد، قارن شكل ووزن عينتي الطعام.

196_199_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch4_18758X.indd 205 19/08/2016 06:52:15

2 تدريس
اقرأ وأجب

الفكرة الرئيسة اطلب من الطلاب رسم جدول بثلاثة رؤوس في أعلاه. تسمية رؤوس الجدول طرائق تغيير الكائنات الحية للبيئة، وسبب تغيير الكائنات الحية للبيئة بهذه الطريقة وكيفية تأثر البيئة. واطلب منهم ملء الجدول أثناء قراءة الدرس بتمعن.

المفردات اطلب من الطلاب إنشاء بطاقات توضيحية لتوضيح المفردات أثناء قراءة الدرس بإمعان. اطلب منهم كتابة المفردات على أحد جانبي البطاقة واستخدام الرسومات التوضيحية فقط التي تصف أو تشرح المصطلح على الجانب الآخر.

مهارة القراءة التوقع مخطط المفاهيم اطلب من الطلاب ملء مخطط مفاهيم التوقع أثناء قراءة الدرس بإمعان. يمكنهم استخدام أسئلة المراجعة السريعة لتحديد كل توقع.

ما يحدث بالفعل	توقعاتي

كيف تغير الكائنات الحية بيئاتها؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

اسأل:

- **ما الطرائق التي يغير بها الحيوان البيئة؟** الإجابات المحتملة: اقتناص الفريسة؛ بناء عش أو جحر؛ أكل النباتات
- **كيف تغير النباتات مثل الأعشاب أو الأشجار البيئة؟** الإجابات المحتملة: صنع الغذاء للكائنات الحية الأخرى؛ توفير الظل أو تغيير درجات الحرارة؛ توفير الأكسجين

اقرأ وأجب

مراجعة سريعة

1. كيف سيتغير شكل الغابة في حالة قطع الأشجار الكبيرة؟

من شأن بقعة الضوء الجديدة التي تسقط على أرض الغابة أن تساهم في نمو نباتات جديدة. ستحلل الشجرة بواسطة الديدان والفطريات والبكتيريا.

2. كيف تُغيّر من البيئة التي تعيش فيها؟

الإجابات المحتملة: عن طريق إنتاج القمامة؛ باستخدام مصادر مثل الماء والكهرباء؛ باحتراق الوقود

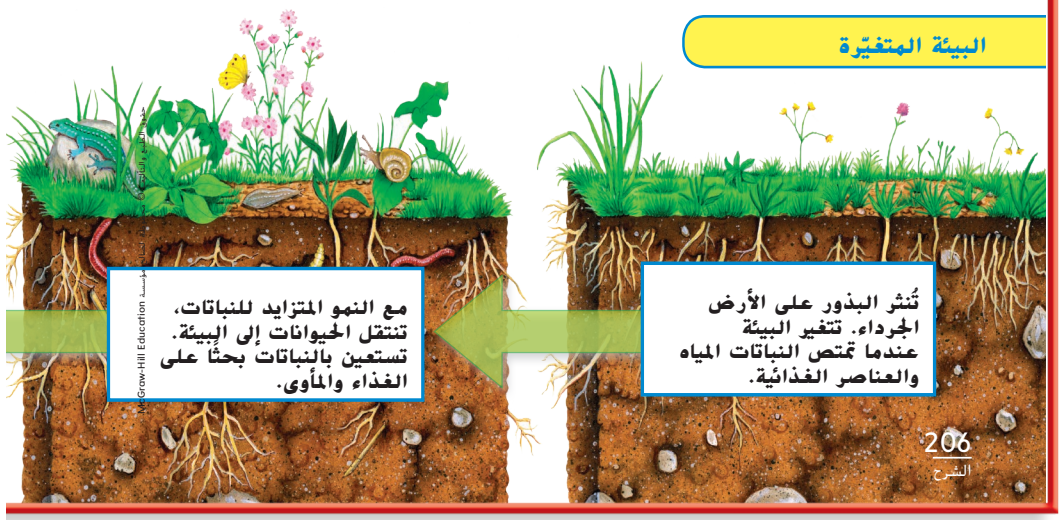
كيف تُغيّر الكائنات الحية من البيئات التي تعيش فيها؟

يُغيّر كل كائن حي من بيئته لتلبية حاجاته. فالعنكبوت ينسج شباكه للإيقاع بالحشرات ليتغذى عليها. وتبني الطيور أعشاشها لتتخذها مأوى لها. ويمتص النبات الماء من التربة. تُغيّر هذه الأفعال من البيئة بأساليب بسيطة.

تُدخل الكائنات الحية الأخرى تغييرات أكبر إلى بيئاتها. على سبيل المثال، تُحلل البكتيريا والديدان والفطريات أوراق النبات وغيرها من المواد الميتة. تعيد هذه المحللات العناصر الغذائية القيّمة إلى التربة. يمكن للنباتات لاحقًا استخدام تلك العناصر الغذائية لكي تنمو.

تحاول جميع هذه الكائنات الحية الوصول إلى المصادر. **المصدر**: شيء ما يساعد أحد الكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة. يعد الغذاء والماء والهواء والمأوى وضوء الشمس والموطن من بعض المصادر.

البيئة المتغيّرة



الخلفية العلمية

علم البيئة على الرغم من أن علم الأحياء هو دراسة الكائنات الحية، إلا الكائنات الحية تتأثر بالبيئة وتتسبب أيضًا في حدوث تغييرات في محيطها. يمثل علم البيئة دراسة التفاعلات التي تحدث بين الكائنات الحية والبيئة. يدرس علماء البيئة أثر التغييرات في البيئة على الكائنات الحية وكيفية تكيُف الكائنات الحية لتعيش في البيئة المحيطة.

200_205_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch4_18758X.indd 206 19/08/2016 06:51:39

توجد في كل بيئة كمية محدودة من المصادر. نتيجة لذلك، يجب أن تتنافس الكائنات الحية للحصول عليها. **التنافس**: الصراع الناشئ بين الكائنات الحية للحصول على المصادر. يمكن أن ينشأ التنافس بسبب التغيّر البيئي. يظهر المخطط أدناه كيف يمكن للتنافس أن يغيّر من البيئة.

اقرأ الصورة

كيف تتغير هذه البيئة بمرور الوقت؟

مفتاح الحل: تساعد الأسهم على توضيح التسلسل.

بدت وكأنها أرض جرداء. بعد ذلك بدأت

نباتات صغيرة في النمو وتغيرت البيئة.

في نهاية المطاف نمت النباتات الأكبر

وعاشت الحيوانات هنا.

207
الشرح

◄ استخدام وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب النظر إلى وسائل المساعدة البصرية في المخطط في الصفحتين I52–I53. اسأل:

■ **ما أنواع الكائنات الحية التي تظهر أولاً عادةً لتغير البيئة الأولية؟** البذور التي تنمو إلى نباتات صغيرة

◄ طوّر مفرداتك

مصدر (resource) الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام تشير كلمة مصدر عمومًا إلى مصدر معلومات مثل موسوعة أو مقال صحفي.

تنافس (competition) الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام أخبر الطلاب أن كلمة تنافس تشير إلى الطريقة التي تتصارع بها الكائنات الحية للحصول على المصادر واستخدامها. في الاستخدام الشائع، يشير التنافس كثيرًا إلى مسابقة أو رياضة.

التدريس المتميز

أنشطة حسب المستوى

الدعم الاضافي اطلب من الطلاب عمل قائمة بكل المصادر التي يستخدمونها طوال اليوم.

الإثراء اطلب من الطلاب عمل بحث عن الطرائق المختلفة التي تتنافس بها الكائنات الحية على المصادر وبعض الخصائص التي تمنحهم مميزات.

200_205_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch4_18758X.indd 207 19/08/2016 06:52:15

كيف تغير الكائنات الحية بيئاتها؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

ناقش كلاً من الطرائق الضارة والمفيدة التي يغير بها الإنسان البيئة. اسأل:

■ **هل يمكنك ذكر أمثلة لكيفية تغيير الإنسان للبيئة؟** الإجابات المحتملة: يغير الإنسان تغييرات على الأرض لبناء المنازل. يجفف الإنسان الأراضي الرطبة ويزيل الغابات. وأيضًا، يُحدث الإنسان التلوث. هذه التغييرات ضارة. وأيضًا يزرع الإنسان الأشجار ويزيل التلوث. وهذه تغييرات مفيدة.

■ **ما وجه المقارنة بين التغييرات التي يُحدثها الإنسان في البيئة والتغييرات التي تُحدثها الكائنات الحية الأخرى؟** يُحدِث الإنسان تغييرات في البيئة أكثر من أي كائن حي آخر.

◄ طوّر مفرداتك

تلوث (pollution) اطلب من الطلاب عمل قائمة بأكبر عدد ممكن من صور التلوث المختلفة يمكنهم التفكير فيها أو كتابة المكان الذي يصدر منه. ثم اطلب منهم البحث لمعرفة عدد صور التلوث التي يمكنهم اكتشافها.

▲ **القمامة المتراكمة على هذا الشاطئ هي شكل من أشكال تلوث التربة.**

كيف يُغيّر الإنسان البيئة التي يعيش فيها؟

يُغيّر الإنسان بيئته أكثر من أي كائن حي آخر. التغيّرات المتمثلة في زراعة الأشجار مفيدة. ومع ذلك، قد تكون التغييرات الأخرى ضارة.

التلوث

يستطيع الإنسان إلحاق ضرر ببيئته من خلال التلوث. **التلوث** يحدث عندما تتراكم المواد الضارة في الهواء أو على اليابسة أو في الماء. يمكن أن تتسبب السيارات في تلوث الهواء. تلوث القمامة الماء واليابسة.

تنظيف اليابسة

يُغيّر الإنسان أحيانًا من المناطق الطبيعية عندما يبني المتاجر والمنازل. في الماضي، جفف الإنسان الأراضي الرطبة وبنى عليها. تساعد الأراضي الرطبة على تصفية الماء، لذلك يزداد التلوث في حالة عدم وجودها.

يقطع الإنسان الأشجار لصنع منتجات خشبية. إذا أزيلت الغابات، فمن الممكن أن تظل الكائنات الحية بدون موطن. يمكن للتربة أن تتآكل بدون تثبيت جذور الأشجار في مكانها.

200_205_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch4_18758X.indd 208 19/08/2016 06:52:42

أحضر الإنسان نباتات الكشت إلى الولايات المتحدة من اليابان. تنمو تقريبًا فوق كل شيء.

ظهور التنافس

يجلب الإنسان أحيانًا كائنات حية جديدة إلى البيئة. يمكن أن تلحق هذه الكائنات الحية الجديدة الضرر بالبيئة عن طريق التنافس على المصادر المحدودة. على سبيل المثال، أحضرت نباتات الكشت إلى الولايات المتحدة من اليابان. ينمو نبات الكشت بسرعة. يمتص الماء والعناصر الغذائية التي تحتاج إليها النباتات الأخرى.

قد لا تستطيع العديد من الحيوانات أن تتغذى على الكائنات الحية الجديدة في بيئتها الجديدة. قد يزداد عددها. إذا حدث هذا، فيمكن أن تستهلك الكائنات الحية الجديدة معظم المصادر المحدودة في البيئة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة سريعة

3. ماذا يحتمل أن يحدث للنباتات والحيوانات إذا لحق الضرر بالبيئة التي تعيش فيها؟

قد تفقد الكائنات الحية مواطنها

وتضطر إلى الانتقال إلى مكان آخر؛

قد تموت الكائنات الحية.

4. ما مدى تأثير التلوث على الإنسان؟

يمكن أن يجعل التلوث المياه غير

صالحة للشرب، كما يمكن أن يشكل

خطورة على تنفس الهواء.

الـتدريس المتميـز

أسئلة حسب المستوى

الـدعم الاضـافي **كيف يضر تمهيد الأرض بالبيئة؟** يزيل التربة والنباتات التي تحتاج إليها النباتات الأخرى والحيوانات لتعيش.

الإثـــراء **كيف غيّر ظهور نبات الكشت الياباني البيئة؟** ينمو بسرعة كبيرة لدرجة أنه يشغل الفراغ ويستهلك المصادر التي تحتاج إليها النباتات الأخرى.

200_205_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch4_18758X.indd 209 19/08/2016 06:53:21

كيف يمكن أن يحمي الإنسان البيئة؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

صِف بعض الطرائق التي يمكن أن تساعد من خلالها الإنسان في حماية البيئة. اسأل:

- **ما العناصر الثلاثة في حماية البيئة؟** الترشيد، إعادة الاستعمال، إعادة التدوير
- **ما المواد التي يمكن إعادة تدويرها؟** المواد البلاستيكية، علب الألومنيوم، الورق

◄ طوّر مفرداتك

يرشّد (reduce) *أصل الكلمة* اشرح للطلاب أن كلمة رشَّد تعني "لم يسرف في الاستخدام" وتأتي من كلمة رشَد التي تعني "اهتدى". يرشّد يمكن التعبير عنها بالمعنى "يقلل من استخدام الشيء".

إعادة الاستعمال اطلب من الطلاب ذكر مثال لمادة أو لشيء يمكن إعادة استعماله لغرض مختلف عن الاستخدام الأصلي. مثلاً، يمكن استخدام زجاجات اللبن البلاستيكية كوحدات تغذية للطيور.

إعادة التدوير اعرض للطلاب رمز إعادة التدوير. أخبرهم أن كل المواد تمر بدورة إنتاج ومعالجة. وتعني "إعادة" التدوير ببساطة وضع تلك المواد مجدداً في الدورة عندما تكون أنهيت استعمالها بدلاً من استخدام مصادر جديدة.

تجعل زراعة الأشجار البيئة بحالة جيدة.

كيف يمكن للإنسان حماية البيئة التي يعيش فيها؟

يمكن للإنسان المساعدة على حماية البيئة التي يعيش فيها. شيء واحد يمكن للإنسان فعله وهو التدريب على العناصر الثلاثة — الترشيد وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير. يعني **الترشيد** استخدام القليل من الشيء. يعني **إعادة الاستخدام** استخدام الشيء مجددًا. يعني **إعادة التدوير** تحويل الأشياء القديمة إلى أشياء جديدة. عندما تتدرب على العناصر الثلاثة هذه، تنتج القليل من القمامة وينخفض التلوث.

يمكن أيضًا للإنسان حماية بيئته عن طريق زراعة الأشجار. تساعد الأشجار البيئات بأساليب عديدة. تنظف الأشجار الهواء وتكون بمثابة مأوى للحيوانات. تساعد جذورها في الحفاظ على التربة من التجريف أو الإزالة. عن طريق زراعة إحدى الأشجار، أنت تساعد في الحفاظ على البيئة بحالة جيدة.

إعادة التدوير هو أحد الأساليب التي يمكن للإنسان من خلالها حماية البيئات التي يعيش فيها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة سريعة

5. كيف يمكن أن يحمي إعادة تدوير الورق البيئة التي تعيش فيها؟

الإجابة المحتملة: ستنتج القليل من القمامة.

سيقطع عدد قليل من الأشجار لصنع الورق.

نشـــاط الواجب المنزلي

اكتشاف طرائق لحماية البيئة

اطلب من الطلاب البحث عن طرائق للمساعدة على حماية البيئة. يمكن أن تطلب منهم البحث عن قضايا محلية أو البحث في قضايا على مستوى أكثر شمولاً. اطلب من الطلاب كتابة خطة عمل تستفيد من المعلومات التي اكتشفوها.

200_205_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch4_18758X.indd 210 19/08/2016 06:53:31

ملاحظاتي

200_205_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch4_18758X.indd 211 19/08/2016 06:53:31

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.

تغيير الكائنات الحية لبيئاتها لتلبية حاجاتها.

يُغيّر الإنسان بيئته أكثر من أي كائن حي آخر.

يمكن للإنسان حماية بيئته بالتدرب على الترشيد وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

206_207_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch4_18758X.indd 212 19/08/2016 06:51:39

فكّر وتحدث واكتب

1 **المفردات** ماذا يقصد بالتنافس؟

صراع ينشأ بين الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة.

2 **التوقع** ماذا يمكن أن يحدث إذا لم يتدرب الإنسان على الترشيد وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير؟

ماذا أتوقع	ما الذي يحدث
يستهلك الإنسان الأراضي الصالحة للزراعة والماء الصالح للشرب.	هذا ما يحدث بالفعل في جميع أنحاء العالم.

3 **التفكير الناقد** ماذا يقصد ببعض الأشياء التي يمكن أن ترشّد من استخدامها؟

الإجابات المحتملة: مناشف ورقية، أكياس ورقية وبلاستيكية، ورق دفتر الملاحظات، الماء

4 **التهيئة للاختبار** يمكن للإنسان القيام بما يلي لحماية البيئة باستثناء

A إعادة التدوير.
(B) التلوث.
C إعادة الاستخدام.
D زراعة الأشجار.

السؤال المهم كيف يمكن للإنسان والكائنات الحية الأخرى تغيير البيئة؟

يمكن للإنسان تغيير بيئته عن طريق استقطاع مساحة من الأراضي لبناء المنازل أو تلويث البيئة أو زراعة الأشجار. تُغيّر الكائنات الحية الأخرى من البيئة عن طريق بناء الأعشاش أو تحلل الأوراق وغيرها من المواد.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

◄ التفكير والتحدث والكتابة

1 **المفردات** صراع بين الكائنات الحية من أجل البقاء

2 **التوقع**

ما يحدث بالفعل	ما أتوقعه
هذا يحدث بالفعل في جميع أنحاء العالم.	سيستنفد البشر الأراضي والمياه الصالحة للاستخدام.

3 **التفكير الناقد** الإجابات المحتملة: المناشف الورقية، الحفائب الورقية والبلاستيكية، المفكرة الورق، الماء

4 **التحضير للاختبار** B

السؤال المهم

يمكن للناس تغيير بيئاتهم من خلال تمهيد الأرض لبناء المنازل أو بتلويث البيئة أو بزراعة النباتات. تُغيّر الكائنات الحية الأخرى من البيئة عن طريق بناء الأعشاش أو تحلل الأوراق وغيرها من المواد.

التقويم التكويني

قريب من المستوى اطلب من الطلاب كتابة عناوين الأسئلة المستخدمة في هذا الدرس. ثم اطلب منهم كتابة إجابات قصيرة عن كل سؤال.

أعلى من المستوى اطلب من الطلاب كتابة فقرة تلخص وصف كيفية تغيير النباتات والحيوانات والإنسان البيئة التي يعيشون فيها.

التحدي اطلب من الطلاب كتابة فقرة تلخص وصف كيفية تغيير النباتات والحيوانات والإنسان البيئة التي يعيشون فيها. يجب أن يُضَمِّن الطلاب تحليلاً لأثر كل كائن حي.

206_207_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch4_18758X.indd 213 19/08/2016 06:52:14

التركيز على المهارات

الهدف

- جمع البيانات وتحليلها عن النفايات.

المواد ورق وقلم رصاص

التخطيط المسبق راجع العناصر الثلاثة لحماية البيئة من الدرس I مع الطلاب.

الامتداد سيعلم هذا النشاط الطلاب جمع البيانات واستخدام الأرقام لتعلم كيفية التعامل مع النفايات في المجتمع.

مهارة الاستقصاء: استخدام الأرقام

تعلّم

- أخبر الطلاب أن استخدام الأرقام يساعد على التعبير عن النتائج بشكل أفضل. يوفر استخدام الأرقام معلومات أكثر ويساعد، أيضًا، على دعم التحليل والاستنتاجات بالحقائق.
- **كيف يمكن أن يساعد استخدام مخطط أو رسم بياني على تسهيل فهم البيانات؟** ينبغي أن يدرك الطلاب أن تفسير الرسم البياني يستغرق وقتًا أقل من قراءة كل البيانات بإمعان. كما أن استخدام مخطط أو رسم بياني يجعل مقارنة مجموعتين مختلفتين أو أكثر من البيانات أمرًا سريعًا وسهلاً.

مهارة الاستقصاء: استخدام الأعداد

المعدل الذي يغيّر به الإنسان الأمريكي من بيئته من خلال إنتاج كيلوجرامين (4 أرطال) من القمامة يوميًا! لا نتمكن من التخلص من القمامة تمامًا. ومع ذلك، يمكننا تخفيض الكمية التي ننتجها عن الطريق التدريب على الترشيد وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير. هل يتدرب التلاميذ في مدرستك على الترشيد وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير؟ اكتشف الأسلوب نفسه الذي يلجأ إليه العلماء — **استخدام الأعداد** لتسجيل البيانات.

تعلّم

عندما **تستخدم الأعداد**، تعرض البيانات بطريقة يمكن للأشخاص من خلالها إدراك الأمر بوضوح. تساعدك مهارات الرياضيات الأساسية، مثل عد الأعداد وترتيبها، على جمع المعلومات وتنظيمها. غالبًا، يجمع العلماء البيانات ويسجلونها بأن يطرحوا الأسئلة أو يطلبوا من الأشخاص ملء الاستبيان. بعد ذلك **يستخدمون الأعداد** لإدراج البيانات في مخطط أو رسم بياني. تستطيع فعلها كذلك.

حقوق الطبع والتأليف © McGraw-Hill Education
McGraw-Hill Education

دمج الرياضيات

ارسم رسمًا بيانيًا دائريًا

ساعد الطلاب على أن يرسموا رسمًا بيانيًا دائريًا باستخدام بياناتهم. يجب أن يوضّح الرسم البياني إجمالي مجموع الأجزاء المقسومة وفقًا للكميات التي تمت إعادة استعمالها وإعادة تدويرها والتخلص منها. ساعدهم على استخدام الأرقام لحساب النسب المئوية. اسأل:

- **كيف يساعد الرسم البياني الدائري على تقديم هذه البيانات بأسلوب مختلف؟**

208_209_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch4_18758X.indd 214 19/08/2016 07:06:51

بناء المهارة

◄ جرِّب

في هذا النشاط، ستجمع البيانات **وتستخدم الأعداد** لإيجاد مقدار القمامة التي يلقيها التلاميذ في مدرستك. لا تستطيع إجراء استبيان على المدرسة بأكملها، لكن باستطاعتك إجراء استبيان مصغّر.

1. اختر خمسة تلاميذ لإجراء استبيان لهم في غرفة الطعام.
2. اطلب من كل طالب طرح سؤال حول كمية القمامة الناتجة عن الغداء والتي ألقوها اليوم. اطرح سؤالاً حول الحاويات المستخدمة. هل يوجد بها ما يحتاج إلى الترشيد أو إعادة التدوير؟
3. استخدم الجدول الموضح أدناه لتنظيم بياناتك.

اسم الطالب	الكميات التي يتم ترشيدها	الكميات التي يعاد تدويرها	الكميات التي يتم التخلص منها	إجمالي كميات القمامة
الإجمالي				

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ملاحظات خاصة بالمعلم

◄ جرِّب

- ينبغي أن يحدد الطلاب أفضل تقديراتهم.
- تأكد من أن الطلاب يسجلون البيانات لكل طالب يُجرون معه مقابلة ويضعون البيانات في المخطط.

2. ينبغي أن يكون الطلاب قادرين على تكوين عبارة بناءً على الأفكار الأولية على البيانات التي جمعوها.

208_209_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch4_18758X.indd 215 19/08/2016 07:07:01

التركيز على المهارات

- الآن **استخدم الأعداد** للإجابة عن الأسئلة التالية.
- هل ألقى كل تلميذ بعض القمامة أو مواد مغلفة؟

ستختلف الإجابات. تقبل جميع الإجابات المعقولة.

- ما مقدار القمامة التي أعاد الطلاب تدويرها؟ ما مقدار الكميات التي حرصوا على ترشيدها؟

ستختلف الإجابات. تقبل جميع الإجابات المعقولة.

- كم يبلغ إجمالي كميات القمامة التي أنتجها هؤلاء الطلاب الخمسة معًا؟

ستختلف الإجابات. تقبل جميع الإجابات المعقولة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
Kori Martello/Alamy

208_209_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch4_18758X.indd 216 19/08/2016 07:07:09

بناء المهارة

◄ طبّق

استخدم الأعداد لتجميع بياناتك مع بيانات زملائك في الصف. اجمع لإيجاد المجموع الإجمالي لكل عمود. بعد ذلك أنشئ رسمًا بيانيًا شريطيًا لعرض النتائج.

هل تتوقع أن هؤلاء الطلاب أنفسهم سيلقون كمية أكبر أم أقل من القمامة غدًا؟ نظّم استبيانًا آخر. بعد ذلك **استخدم الأعداد** لمقارنة النتائج الجديدة بنتائجك الأولى تمامًا كما يفعل العلماء!

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة نصائح مؤسسة McGraw-Hill Education

◄ طبّق

ساعد الطلاب على ربط بياناتهم وتقديمها باستخدام الأرقام. وبمجرد ربط كل البيانات، أنشئ مجموعة جديدة من المخططات والرسومات البيانية. اطلب من الطلاب مقارنة البيانات المجمعة بالمجموعة الأولية التي جمعوها.

اطلب من الطلاب جمع البيانات بضع مرات أكثر على مدار فترات مختلفة وقارن البيانات. ساعد الطلاب على إنشاء مخطط يوضح كيفية تغير البيانات بمرور الوقت.

يمكنك، أيضًا، أن تقترح أن يجمع الطلاب البيانات من أماكن مختلفة ويقارنوا بينها. اسأل:

- **أي الأماكن تعيد التدوير أكثر من غيرها؟**

ملاحظات خاصة بالمعلم

208_209_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch4_18758X.indd 217 19/08/2016 07:07:09