الدرس 2

السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية

الأهداف

- وصف سلسلة غذائية.
- وصف شبكة غذائية.

مقدمة

تقويم المعرفة السابقة

اطلب من الطلاب مشاركة ما يعرفونه عن السلاسل والشبكات الغذائية. اسأل:

- **لماذا تحتاج الحيوانات النباتات؟**
- **لماذا تحتاج الحيوانات حيوانات أخرى؟**

سجل إجابات الطلاب في عمود "ماذا نعرف" المدرج بمخطط **"ماذا نعرف، ماذا نريد أن نعرف، ماذا تعلمنا"** KWL الخاص بالفصل.



126_129_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_ch3_187490.indd 128 15/08/2016 04:20:32

انظر وتساءل

اقرأ عبارة وسؤال "انظر وتساءل" عن الحيوانات. اطلب من الطلاب مشاركة إجاباتهم عن السؤال.

اطلب من الطلاب كتابة قائمة قصيرة بالحيوانات على السبورة. اسأل:

- **ماذا تأكل هذه الحيوانات؟**
- **ماذا تلاحظ بشأن ما تأكله الحيوانات؟**

اكتب إجابات الطلاب حول مخطط "**ماذا نعرف، ماذا نريد أن نعرف، ماذا تعلمنا**" **KWL** الخاص بالصف الدراسي ولاحظ أي مفاهيم خاطئة قد تكون لديهم.

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.



126_129_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_ch3_187490.indd 129 15/08/2016 04:20:34

استكشاف

مجموعات ثنائية 25 minutes

التخطيط المسبق قم بقص شرائط ورقية كافية من كل لون لكل تلميذ. يجب أن يكون حجم كل شريط ورقي سواء كان أصفر أو أخضر أو أحمر أو بني أو برتقالي **10 x 5** سم.

الغرض ادعم فهم الطلاب لترتيب السلسلة الغذائية.

الاستقصاء المنظم

ماذا يجب أن نفعل

1. ناقش مع الطلاب ما تحتاجه النباتات كي تنمو. اطلب من الطلاب تسجيل الحيوانات التي تتغذى على النباتات ثم تسجيل الحيوانات التي تتغذى على تلك الحيوانات.
2. اطلب من الطلاب وضع الشرائط الورقية للسلسلة الغذائية بالترتيب على مكاتبهم. اسأل: **أي شريط يوضح بداية السلسلة الغذائية؟** الشمس
3. **ضع الأشياء بالترتيب** مثّل للتلاميذ كيف يلصقون الشرائط مع بعضها البعض. ذكرهم بالتأكد من أن وجه الصور للخارج قبل لصق الشرائط.
4. **تواصل** اطلب من الطلاب مشاركة السلاسل الغذائية ومقارنتها.

ستحتاج إلى



شرائط من الورق



أقلام ألوان



صمغ

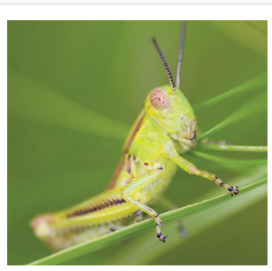
ما الذي تتغذى عليه الحيوانات؟

ماذا يجب أن أفعل

1. تساعد الشمس على نمو النبات. ما الحيوانات التي تأكل النباتات؟ وما الحيوانات التي تأكل تلك الحيوانات آكلة النباتات؟







2. أرسم الشمس على الشريط الأصفر. وأرسم بعض الحشائش والأشجار على الشريط الأخضر. ثم أرسم طائرًا على الشريط الأحمر وجرادة على الشريط البني.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

استكشف بديلا

ما أوجه الشبه في كل السلاسل الغذائية؟

اطلب من الطلاب تدوين سلسلتين غذائيتين مختلفتين.

واطلب منهم مناقشة أوجه الشبه والاختلاف بين السلسلتين الغذائيتين مع أحد الزملاء. اسأل: **ما الأمور المشتركة بين كل السلاسل الغذائية؟** الشمس؛ النبات

126_129_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_ch3_187490.indd 130 15/08/2016 04:20:37

نشاط استقصائي

3 **ترتيب الأشياء.** أصنع سلسلة باستخدام الشرائط. ألصقها ببعضها البعض في ترتيبها كالغذاء.

4 **التواصل.** أصفُ ترتيب السلسلة لزميل.

الإجابة المحتملة: الشمس، النباتات، الجرادة، الطائر

استكشاف المزيد

5 كرّر النشاط مع ثلاثة حيوانات أخرى. أذكر كيف قمت بترتيب الحيوانات.

ستختلف الإجابات. تُقبَل جميع الإجابات المعقولة.

نشاط استقصائي

أبحث عن موطن بيئي وأحدد الحيوانات التي تعيش فيه.

سؤالي هو:

مثال للاسئلة: ما غذاء الحيوانات التي تعيش في المواطن الباردة؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاستقصاء الموجه

استكشاف المزيد

5 اطلب من الطلاب إنشاء سلسلة غذائية أخرى، باستخدام ورق أحمر للطائر وورق برتقالي للقطة وورق بني للدودة. اسأل: **كيف حددت ترتيب السلسلة الغذائية لديك؟**

الاستقصاء المفتوح

شجع الطلاب على اختيار موطن بيئي وتحديد الحيوانات التي تعيش فيه. اسأل: **هل تسأل عن الطعام الذي تتغذى عليه بعض الحيوانات في هذا الموطن البيئي؟**

اطلب من الطلاب إنشاء قائمة بالحيوانات التي لها أنظمة غذائية يريد الطلاب التحقيق فيها. اقترح أن يبحث الطلاب فيما تأكله الحيوانات ثم يرسمون صورًا بالسلاسل الغذائية في الموطن البيئي المحدد. شجع الطلاب على تقديم السلاسل الغذائية أمام الصف الدراسي.

126_129_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_ch3_187490.indd 131 15/08/2016 04:20:38

2 تدريس
اقرأ وأجب

مهارة القراءة **الفكرة الرئيسة والتفاصيل** الفكرة الرئيسة هي أكثر الأفكار أهمية في مجموعة القراءة. تعطي التفاصيل المزيد من المعلومات عن الفكرة الرئيسة.



ما المقصود بالسلسلة الغذائية؟

◄ ناقش الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة هناك العديد من السلاسل الغذائية.

بعد القراءة معًا، اسأل:

- **كيف تساعد الشمس الحيوانات على الحياة؟**
  الإجابة المحتملة: تحتاج النباتات إلى الشمس لتنمو، وتتغذى الحيوانات على تلك النباتات.
- **اذكر بعض الحيوانات المفترسة.** الإجابات المحتملة: الصقر وسمك القرش والثعبان
- **لماذا يُطلق على الأرنب والزرافة فرائس؟** لأن حيوانات أخرى تصطادها وتتغذى عليها

الخلفية المعرفية العلمية

النباتات والحيوانات تحتاج النباتات والحيوانات إلى طاقة كي تعيش. ففي معظم السلاسل الغذائية، يكون المصدر الأساسي للطاقة هو الشمس. حيث تستخدم النباتات الطاقة الشمسية في عملية البناء الضوئي، مما يسمح لها بتكوين السكريات والنشويات. يُطلق على النباتات *المنتجات الأولية*.

اقرأ وأجب

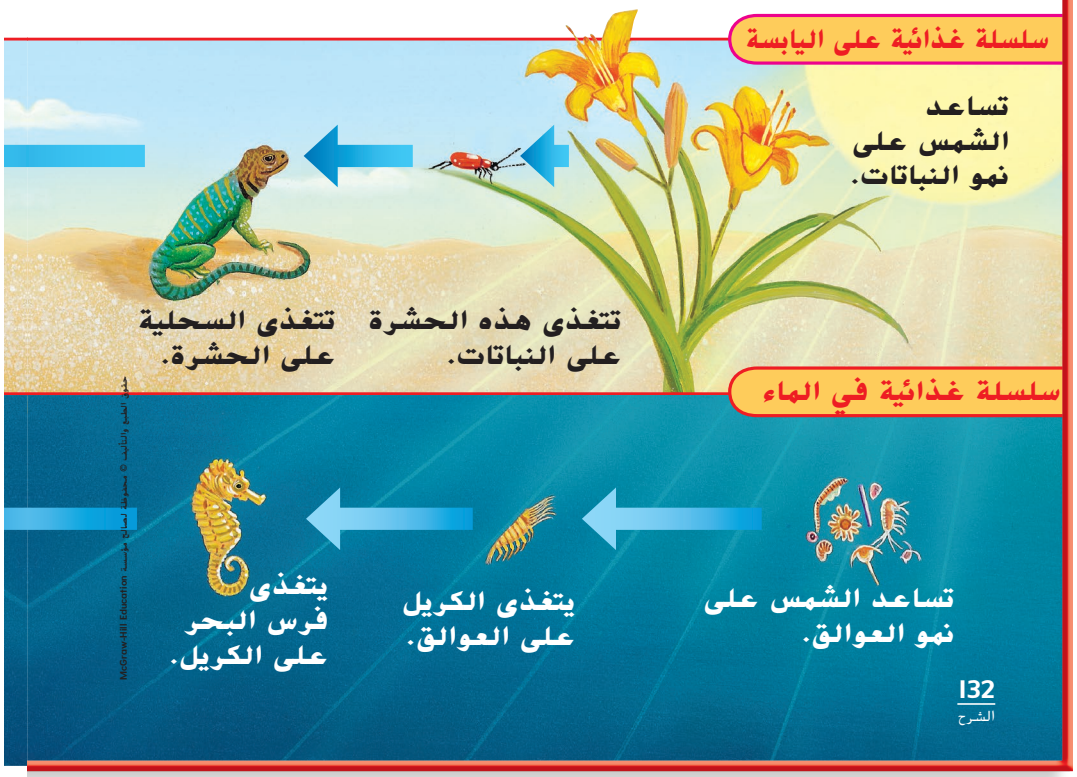
ما المقصود بالسلسلة الغذائية؟

السلسلة الغذائية: نموذَج ترتيب حصول الكائنات الحية على الغذاء. تبدأ معظم السلاسل الغذائية بالشمس.

يوجد العديد من السلاسل الغذائية. بعضها يكون على اليابسة وبعضها يكون في الماء. وبعضها يمكن أن يكون على اليابسة وفي الماء على حد سواء!

تجربة سريعة

التواصل. مثّل سلسلة غذائية باستخدام الدمى.



يمكن أن تتغذى الحيوانات على النباتات أو حيوانات أخرى. الحيوان الذي يصطاد الحيوانات الأخرى للحصول على الغذاء يسمى **المفترس**. الحيوانات التي تصطادها الحيوانات المفترسة تسمى **الفريسة**.

تتغذى بعض الحيوانات على النباتات والحيوانات الميتة. هناك حيوانات مثل الديدان تحلل الكائنات الميتة إلى أجزاء صغيرة جدًا.

مراجعة سريعة

1. يمكن أن توجد السلسلة الغذائية على اليابسة وفي الماء وفي مكان يجمع بينهما.



تجربة سريعة

مجموعات صغيرة — 15 minutes

الهدف ترتيب سلسلة غذائية وشرحها.

إنك تحتاج أطباقًا ورقية وأقلام تلوين وغراء وخيطًا وورق القص واللصق وعصيًّا خشبية ومقصًا

1. اطلب من كل مجموعة مناقشة النباتات والحيوانات التي سيصنعونها للسلاسل الغذائية الخاصة بهم. اطلب من المجموعات العمل معًا لعمل أشكال من الأطباق الورقية للنباتات والحيوانات في السلاسل الغذائية.



2. اطلب من كل مجموعة التواصل بتبادل أفكارها مع الصف الدراسي من خلال تمثيل السلاسل الغذائية باستخدام الأشكال المصنوعة من الأطباق الورقية. يمكن أن يحدد الصف الدراسي النباتات والحيوانات الموجودة في السلاسل الغذائية.

استخدم وسائل المساعدة البصرية

انظر إلى الصور الموجودة في الصفحتين 96 و97. اقرأ التعليقات. اسأل:

- **أي الحيوانات تعد فرائس في السلسلة الغذائية في البر؟** الحشرة والسحلية والثعبان
- **أي الحيوانات تعد مفترسة في السلسلة الغذائية في الماء؟** حصان البحر وسمك التونة وسمك القرش
- **أي الحيوانات في السلسلتين الغذائيتين تعد فرائس ومفترسات؟** السحلية والثعبان وحصان البحر وسمك التونة
- **ما أوجه الشبه بين السلسلة الغذائية في البر والسلسلة الغذائية في الماء؟** الإجابات المحتملة: كلتاهما تبدأ بالشمس وكلتاهما بهما فرائس ومفترسات

طوّر مفرداتك

السلسلة الغذائية اعرض إحدى السلاسل للتلاميذ. اسأل: **ماذا لاحظت بشأن هذه السلسلة؟** الإجابة المحتملة: إنها تتكون من قطع مترابطة لتكوين ترتيب متتالٍ. وجّه الطلاب نحو الصور الموجودة في الصفحتين 96 و97. اسأل: **كيف تشبه *السلسلة الغذائية* السلسلة؟** الإجابة المحتملة: تتصل جميع النباتات والحيوانات في السلسلة الغذائية في ترتيب متتالٍ.

الحيوان المفترس ***أصل الكلمة*** اشرح للتلاميذ أن كلمة *الحيوان المفترس* تأتي من الفعل *افترس*، والذي يعني اصطياد الحيوان الضعيف ونهشه نهشًا والتهامه. ساعد الطلاب على فهم أن *الحيوانات المفترسة* تصطاد الحيوانات الأخرى (التي تسمى الفرائس) وتأكلها بالقوة.

الفريسة أخبر الطلاب أنه يمكن استخدام كلمة *فريسة* كاسم يعني الحيوان الأضعف الذي يؤكل. واشرح أن *الفريسة* تشير إلى "الحيوانات التي تأكلها الحيوانات المفترسة". *تفترس القروش الأسماك*. شجّع الطلاب على كتابة الجمل مع استخدام كلمة *مفترس وفريسة* في تلك الجمل. اطلب من الطلاب تبادل الأوراق وتحديد الاستخدام عن طريق كتابة *مفترس* أو *فريسة* بجوار الجمل.

130_133_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_ch3_187490.indd 133 15/08/2016 04:20:02

ما المقصود بالشبكة الغذائية؟

ناقش الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة الشبكة الغذائية عبارة عن سلسلتين غذائيتين مترابطتين أو أكثر.

اقرأ السؤال باللون الأزرق الموجود أعلى صفحة 99 واطلب من الطلاب الإجابة.

بعد القراءة، اسأل:

- **أي الحيوانات تعد طعامًا للعديد من الحيوانات؟** تتغذى الصقور والبوم والثعابين على الفئران.
- **أي الحيوانات تتغذى على العديد من الحيوانات المختلفة؟** تتغذى الصقور على الفئران والأرانب والضفادع والثعابين.
- **كيف تختلف الشبكات الغذائية عن السلاسل الغذائية؟** الإجابة المحتملة: تتغذى الحيوانات في السلاسل الغذائية على نوع واحد من الحيوانات، لكن يمكن أن تتغذى الحيوانات في الشبكات الغذائية على العديد من أنواع الحيوانات.

قراءة رسم

اشرح للتلاميذ أنه يمكنهم استخدام الأسهم لاكتشاف ماذا يأكل كل حيوان.

الإجابة على قراءة المخطط الإجابات المحتملة: النبات–الحشرة–الضفدع–الثعبان–الصقر؛ النبات–الحشرة–السحلية–الثعبان–الأسد الجبلي؛ النبات–الأرنب–الأسد الجبلي



التدريس المتمايز

أنشطة متعددة المستويات

دعم إضافي اعرض صور النباتات والحيوانات المفترسة والفرائس التي تنتمي إلى نفس الشبكة الغذائية. اطلب من الطلاب مناقشة أي الحيوانات تعد مفترسة وأيها تعد فرائس. قد ينظمون الحيوانات في مخطط مكون من عمودين باسم *الفريسة//المفترس*. بينما يناقش الطلاب ما تأكله الحيوانات، ارسم الشبكة على السبورة. واستخدم الأسهم لعرض العلاقات المترابطة. واطلب من الطلاب شرح الشبكة الغذائية بعد رسمها.

إثراء معرفي اطلب من الطلاب اختيار حيوان بري مفضل لديهم. اطلب منهم إجراء بحث حول الشبكة الغذائية للحيوان الذي حددوه. وشجعهم على رسم الشبكة، بداية من السلسلة الغذائية ضمن الشبكة. يمكن أن يستخدم الطلاب المخطط الموجود في الصفحتين 98 و99 كنموذج.

130_133_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_ch3_187490.indd 134 15/08/2016 04:20:07

ما المقصود بالشبكة الغذائية؟

الشبكة الغذائية عبارة عن اثنتين أو أكثر من السلاسل الغذائية المرتبطة ببعضها البعض. يكون نوع واحد من الحيوانات هو غذاء حيوانات كثيرة أحيانًا. فالصقر والبومة والثعبان كلهم يتغذّون على الفئران.

كما أن الحيوانات تتغذى على أكثر من نوع من الحيوانات. فالصقر يأكل الفئران والأرانب والضفادع والثعابين. إذا وضعت هذه السلاسل الغذائية معًا، فستكوّن شبكة غذائية.



الحشرة فريسة للطائر.

مراجعة سريعة

2. كيف تبدو الشبكة الغذائية؟

الإجابات المحتملة: كشبكة العنكبوت

طوّر مفرداتك

الشبكة الغذائية اكتب مصطلح *الشبكة الغذائية* على السبورة. اسأل: **ما الكلمة في *الشبكة الغذائية* التي يمكن أن تساعدنا في فهم معنى هذه الكلمة؟** حوّط كلمة *الشبكة*. اطلب من الطلاب شرح كيف تشبه *الشبكة* *الغذائية* الشبكة. الإجابات المحتملة: تحتوي الشبكة على العديد من الخطوط المترابطة. والشبكة الغذائية عبارة عن سلسلتين غذائيتين مترابطتين أو أكثر.



130_133_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_ch3_187490.indd 135 15/08/2016 04:20:09

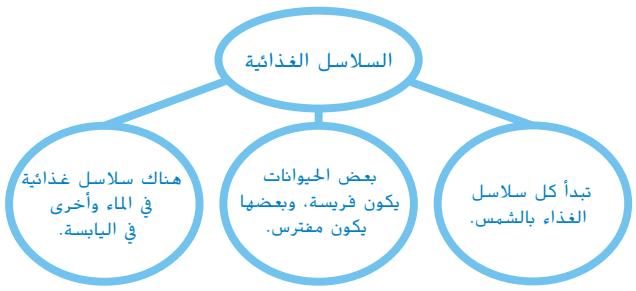
3 الخاتمة

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

راجع مع الطلاب ما تعلموه عن السلاسل والشبكات الغذائية. سجل إجاباتهم في عمود "ماذا تعلمنا" المدرج بمخطط "**ماذا نعرف، ماذا نريد أن نعرف، ماذا تعلمنا**" **KWL** الخاص بالفصل.

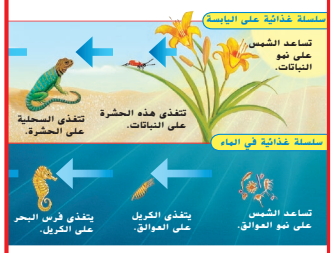
استخدام مهارة القراءة
الفكرة الرئيسة والتفاصيل

استخدم منظم بيانات مهارة القراءة لتحديد الفكرة الرئيسة والتفاصيل في الدرس.



ملخص مرئي

أكتب عما تعلمت.



السلسلة الغذائية

الإجابة المحتملة: تحتاج كل الكائنات الحية إلى الغذاء لتعيش. توضح السلسلة الغذائية الترتيب الذي تحصل وفقه الكائنات الحية على الغذاء في موطنها البيئي. تبدأ معظم السلاسل الغذائية بالشمس، لكن يوجد العديد من السلاسل الغذائية على اليابسة وفي الماء.



الشبكة الغذائية

الإجابة المحتملة: الشبكة الغذائية عبارة عن اثنتين أو أكثر من السلاسل الغذائية المرتبطة ببعضها البعض. يمكن أن تكون الحيوانات في الشبكات الغذائية غذاءً لأنواع كثيرة من الحيوانات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التقويم المرحلي



إنشاء شبكة غذائية متحركة

اطلب من الطلاب تدوين النباتات والحيوانات التي يرغبون في استخدامها في الشبكة الغذائية المتحركة. اطلب منهم رسم النباتات والحيوانات ثم قص الصور. يمكن أن يربط الطلاب الصور بعصا أو حامل باستخدام الشريط. واطلب من الطلاب شرح الشبكات الغذائية المتحركة. وأغلق الأجهزة المحمولة داخل الصف الدراسي.

134_135_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_ch3_187490.indd 136 21/08/2016 06:06:49

فكّر وتحدث واكتب

1 **المفردات.** ما المقصود بالمفترس؟

المفترس: حيوان يصطاد الحيوانات الأخرى للحصول على الغذاء.

2 **الفكرة الرئيسة والتفاصيل.** وضّح مثالاً للسلسلة الغذائية.

الإجابة المحتملة: شمس – نبات – جرادة – طائر

3 ما المقصود بالشبكة الغذائية؟

الشبكة الغذائية عبارة عن نموذج لاثنتين أو أكثر من السلاسل الغذائية المرتبطة ببعضها البعض.

السؤال المهم كيف تعتمد الحيوانات على حيوانات أخرى؟

الإجابة المحتملة: تتغذى بعض الحيوانات على حيوانات أخرى للحصول على الغذاء.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

السؤال المهم

ذكّر الطلاب بأن يقرؤوا هذا السؤال في بداية هذا الدرس. واطلب منهم استخدام ما تعلموه لكتابة إجابة.

ينبغي أن يبين الطلاب أنهم يفهموا مادة الدرس.

الربط بالصحة

قم مع الطلاب بتسجيل الأطعمة الصحية المختلفة التي يمكنهم تناولها في وجبة الغداء. اكتب الأطعمة على السبورة. وناقش مع الطلاب إذا كان الطعام قد صنع من النباتات أم الحيوانات. شجّع الطلاب أولاً على رسم سلسلة غذائية تتضمن هذه الأطعمة ثم وسّع السلسلة في شبكة غذائية.

134_135_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_ch3_187490.indd 137 15/08/2016 04:19:42

الكتابة في العلوم

الهدف

- **اشرح كيف يمثل الطعام الذي يتناوله الإنسان جزءًا من الشبكة الغذائية.**

شبكة غذائية للغذاء

تحدث عنها

اقرأ الفقرة العلوية الموجودة في صفحة 100 مع الطلاب.
اسأل:

- **ماذا تناولت هاجر في الغداء؟** ساندويتش دجاج

اطلب من الطلاب النظر في رسم الشبكة الغذائية الخاصة بهاجر وتحديد السلاسل الغذائية التي تكونت منها الشبكة الغذائية. سجّل السلاسل الغذائية على السبورة.

تعرف عليها

يناقش الصف الدراسي قائمة الغذاء في المدرسة لليوم. ساعد الطلاب في عمل شبكة غذائية تتضمن أطعمة من قائمة الغذاء.

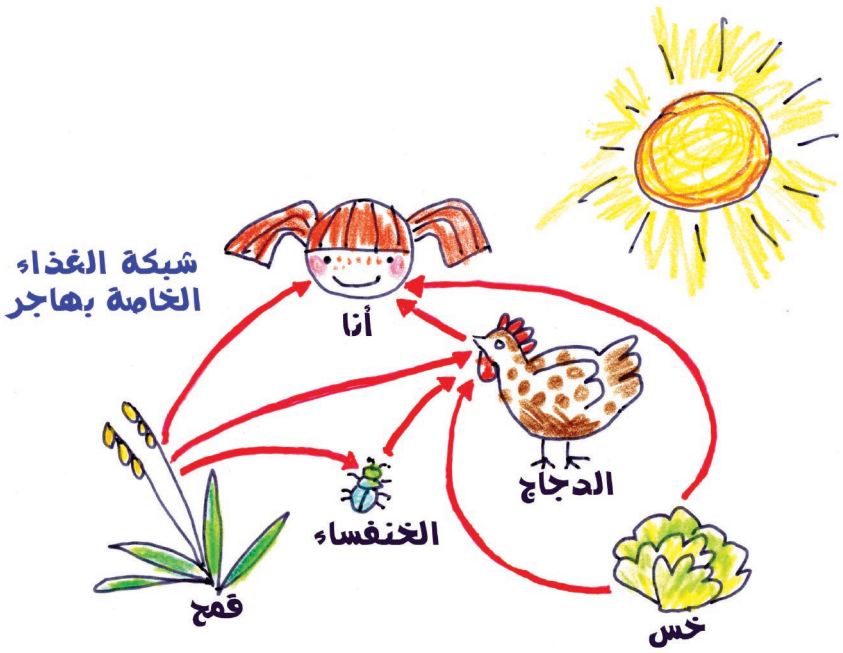
يعمل الصف الدراسي بشكل جماعي لكتابة فقرة نموذجية تشرح الشبكة الغذائية بالترتيب.

اقرأ مربع "تذكر" مع الطلاب. استخدم الفقرة النموذجية التي كتبها الصف الدراسي لتوضيح كيف تم شرح الخطوات الموجودة في الشبكة الغذائية بالترتيب للتلاميذ.

أكتبُ في موضوع علمي

شبكة غذائية للغذاء

تتناول هاجر ساندويتش دجاج في وجبة الغداء. فرسمت شبكة غذائية توضح كيفية ارتباط كل غذاء بالآخر.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

دمج الكتابة

إنشاء شبكة غذائية

اكتب أسماء النباتات والحيوانات التي تعيش حول المدرسة على بطاقات فهرسة.

اطلب من الطلاب اختيار بطاقة ورسم صورة للنبات أو الحيوان. اطلب منهم كتابة جملة حول ما يأكله الحيوان وما يحتاجه النبات كي يعيش.

استخدم شريطًا ورسومات الطلاب لإنشاء شبكة غذائية لعرضها على لوحة الإعلانات.

136_137_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_ch3_187490.indd 138 15/08/2016 04:19:20

أكتب فقرة

أشرح كيف تكوّن هاجر والدجاجة والخس والقمح شبكة غذائية.

التخطيط والتنظيم

ضع الخطوات في ترتيبها الصحيح.

3 ___ تتناول هاجر ساندويتش دجاج في وجبة الغداء.

2 ___ تتغذى الدجاجة على الحبوب والخس.

1 ___ تمد الشمس النباتات بالطاقة.

الشرح

اشرح الشبكة الغذائية لهاجر بأسلوبك الخاص.

الإجابة المحتملة: يشكّل غداء هاجر شبكة غذائية تبدأ بالشمس. فالشمس تمد النباتات بالطاقة. ثم تأكل الدجاجة القمحَ والخس. ثم تأكل هاجر ساندويتش الدجاج.

تذكر

عندما تكتب لتشرح، فأنت تذكر الخطوات بالترتيب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

اكتب عنها

اقرأ الفقرة السفلية بشكل جماعي. اطلب من الطلاب مراجعة الشبكة الغذائية لهاجر ثم اطلب منهم كتابة فقرة حول الطريقة التي تكوّن بها أطعمة هاجر الشبكة الغذائية. تأكد من وضوح السلاسل الغذائية التي حددها الطلاب في الشبكة. يمكن أن يناقش الطلاب الخطوات في السلاسل الغذائية مع زميل إذا كانوا بحاجة إلى المساعدة. اطلب من المتطوعين قراءة فقراتهم للصف الدراسي.

136_137_UAE_Sci_Grade_2_Vol_1_TE_ch3_187490.indd 139 15/08/2016 04:19:21