الدرس 2 التربة

الأهداف

- استكشاف التربة وتعرف على مكوناتها.
- بيان أوجه الشبه والاختلاف بين أنواع التربة.

مقدمة

تقويم المعرفة السابقة

اطلب من الطلاب مناقشة تجاربهم مع التربة. اطلب منهم إعطاء أمثلة لمرات استخدموا فيها التربة لزراعة النباتات المختلفة. اسأل:

- **هل قمت في أي وقت بإضافة أي شيء إلى التربة لجعل النباتات تنمو بشكل جيد؟** الإجابة المحتملة: نعم. لقد أضفت السماد.
- **هل تتشابه جميع أنواع التربة؟ إذا لم تتشابه، فلماذا تعتقد أنها تختلف؟** الإجابات المحتملة: لا. لأنها تكونت من عناصر مختلفة.
- **لماذا تعد التربة مهمة؟** الإجابة المحتملة: التربة مهمة لزراعة النباتات والنباتات بدورها مطلوبة للغذاء.

التهيئة

البدء بمناقشة

اطلب من الطلاب إجراء جلسة عصف ذهني بشأن المعلومات التي يعرفونها عن التربة. اسأل الطلاب لماذا يعتقدون أن التربة تسمى تربة وليست ترابًا في هذا الدرس. اطلب منهم الاطلاع على تعريفات التراب والتربة في القاموس. اسأل:

- **ما التعريف الذي يصف أي شيء يدعم عملية النمو؟** تعريف التربة يؤكد على دورها في تعزيز حياة النباتات ونموها.

أشر إلى أن المصطلحين *ترابًا* و*تربة* يتم استخدمهما لوصف نفس الشيء ولكن في هذا الدرس، يتم استخدام المصطلح *تربة*.

318_321_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch6_18758X.indd 326 8/19/2016 06:36:46 ص

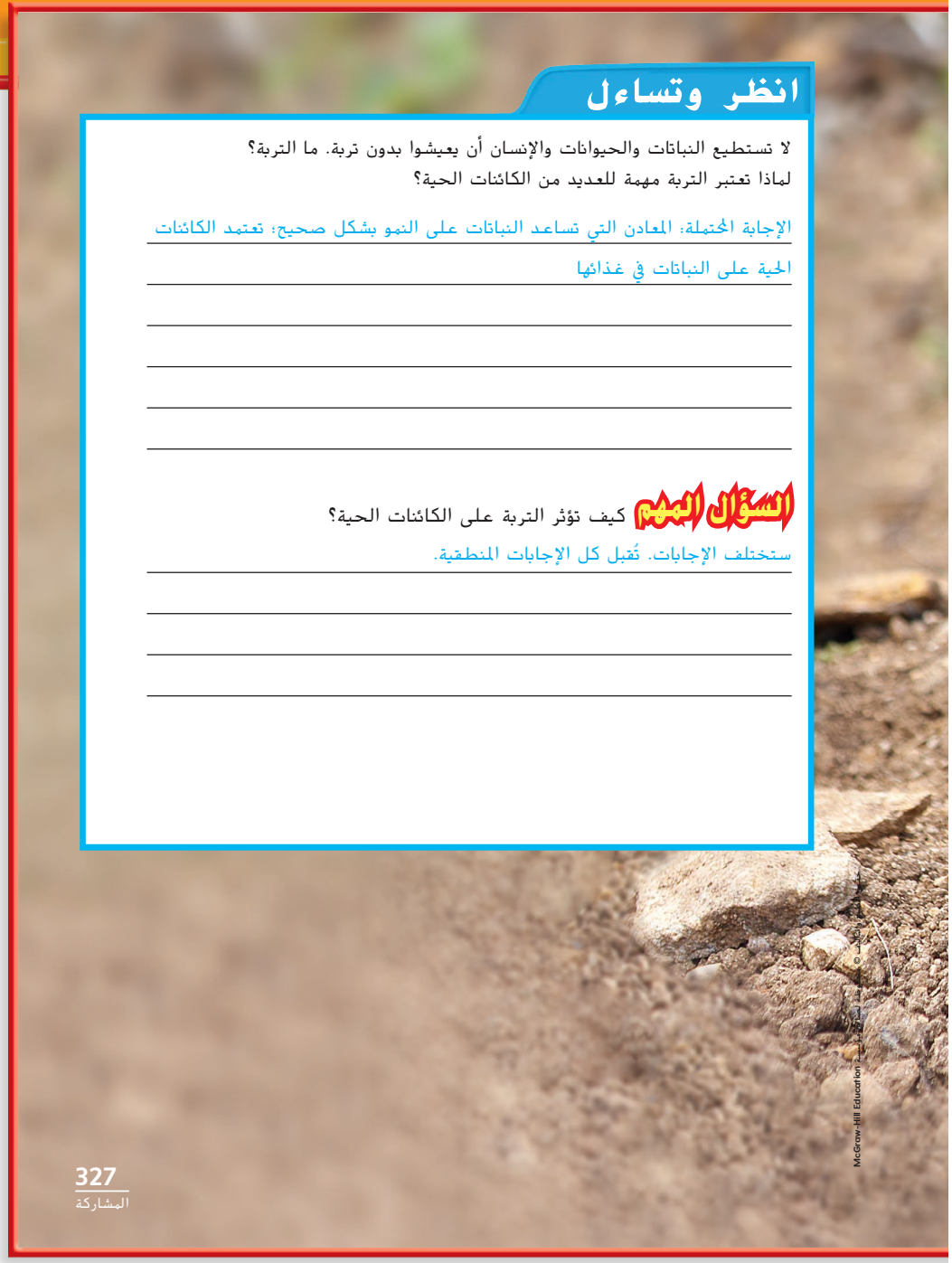
انظر وتساءل

لا تستطيع النباتات والحيوانات والإنسان أن يعيشوا بدون تربة. ما التربة؟
لماذا تعتبر التربة مهمة للعديد من الكائنات الحية؟

الإجابة المحتملة: المعادن التي تساعد النباتات على النمو بشكل صحيح؛ تعتمد الكائنات الحية على النباتات في غذائها

السؤال المهم كيف تؤثر التربة على الكائنات الحية؟

ستختلف الإجابات. تُقبل كل الإجابات المنطقية.



McGraw-Hill Education

انظـر وتساءل

اطلب من الطلاب مشاركة إجاباتهم عن سؤال "انظر وتساءل":

■ **ما التربة؟ لماذا تُعد التربة مهمة للعديد من الكائنات الحية؟** الإجابة المحتملة: المواد تجعل النباتات تنمو بشكل جيد؛ وتعتمد الكائنات الحية بدورها على النباتات في الغذاء.

اكتب أفكارًا على السبورة ودوّن أي مفاهيم خاطئة قد تكون لدى الطلاب. صحح هذه المفاهيم الخاطئة أثناء شرحك للدرس.

السؤال المهم

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

318_321_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch6_18758X.indd 327 8/19/2016 06:37:07 ص

استكشاف

مجموعات ثنائية

30 minutes

التخطيط المسبق قدم كمية كافية من تربة الحديقة لكل زوج من الطلاب للاستكشاف أو الاستكشاف البديل. احصل على عينات مختلفة من التربة لنشاط "استكشاف المزيد". افحص التربة قبل الدرس للتأكد من عدم وجود كائنات دقيقة ضارة في التربة قد تضر بالطلاب.

الغرض يساعد هذا النشاط الطلاب على ملاحظة شكل التربة ووصفها. سوف يلاحظ الطلاب عينات التربة بالعدسات اليدوية.

الاستقصاء المنظم

الإجراء

1. أخبر الطلاب بتجنب لمس التربة أكثر من اللازم. يمكن استخدام تربة الأصيص ولكن قد لا تحتوي على الصخور المتأثرة بعوامل التجوية بشكل واضح.
2. **الملاحظة** ينبغي على الطلاب مشاهدة الصخور المتأثرة بالتجوية، وقطع النباتات وأجزاء الحيوانات. سوف تتنوع الأوصاف بناءً على التربة.
3. **التواصل** اطلب من كل زوج مشاركة الزملاء الآخرين خطواتهم. ذكر الطلاب بأن الحشرات حيوانات.
4. **الاستدلال** يمكن رؤية أجزاء من الصخور والنباتات والحيوانات في التربة.

ممَّ تتكون التربة؟

الهدف

اكتشف ممَّ تتكون التربة.

الإجراء

1. استخدم ملعقة لفرد التربة على الطبق.

2. **الملاحظة** استخدم العدسة اليدوية لملاحظة التربة. هل التربة مكونة من قطع صغيرة من المادة؟ ما شكل هذه الجزيئات الصغيرة ولونها؟ اغسل يديك. سجل ما تراه.

ستختلف الإجابات حسب التربة.

3. **التواصل** تحدث مع الآخرين بخصوص الجزيئات الصغيرة التي توجد في التربة.

المواد

- تربة
- ملعقة بلاستيكية
- عدسة مكبرة
- طبق ورقي

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

318_321_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch6_18758X.indd 328 8/19/2016 06:37:29 ص

نشاط استقصائي

استنتاج الخلاصات

4 **الاستنتاج** ما أنواع العناصر التي تُكَوِّن هذه التربة؟

قد ترى قطعًا من الصخور والنباتات والحيوانات في التربة.

استكشف المزيد

التجربة هل جميع أنواع التربة متماثلة؟ ضع خطة لاكتشاف ذلك. ثم جرب خطتك.

ستختلف الإجابات.

استقصاء إضافي

صمم اختبارًا لاكتشاف ما تحتاج إليه النباتات من التربة

سؤالي: ستختلف الإجابات.

كيف يمكنني أن أختبر ذلك: ستختلف الإجابات.

نتائجي: ستختلف الإجابات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاستقصاء الموجه

استكشاف المزيد

التجربة يجب أن توضح ملاحظات الطلاب أن التربة الطينية والرملية تحتوي على نسبة أكبر من الصخور المتأثرة بعوامل التجوية أكثر من تربة الحديقة.

الاستقصاء المفتوح

اسأل الطلاب عن جزء التربة الذي يساعد النباتات على النمو. اطلب منهم التفكير في سؤال خاص حول النباتات التي تحتاج إلى التربة. اطلب منهم وضع خطة وتنفيذ تجربة للإجابة عن سؤالهم. اسأل:

سوف تتم إضافة مخلفات الحيوانات إلى التربة لمساعدة النباتات على النمو.

استكشف بديلا

هل تفصل المياه أجزاء التربة؟

المواد تربة وجرة ومياه وعدسات يدوية

اطلب من الطلاب وضع طبقة تربة من الحديقة في الجرة بعمق بوصة واحدة (1). اطلب منهم إضافة المياه حتى تمتلئ الجرة إلى منتصفها. اطلب منهم مزج الخليط لمدة دقيقة واحدة (1). بعد ذلك، اترك الجرة ثابتة حتى تستقر محتوياتها. اطلب من الطلاب استخلاص النتائج ووصف ما يفكرون فيه حول كل طبقة.

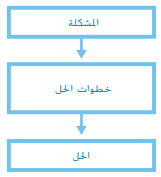
318_321_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch6_18758X.indd 329 8/19/2016 06:37:46 ص

2 تدريس اقرأ وأجب

الفكرة الرئيسة اطلب من الطلاب قراءة عناوين الدرس واطلب منهم مناقشة ما يودون تعلمه من وجهة نظرهم.

المفردات اطلب من الطلاب قراءة مصطلحات المفردات بصوت عالٍ. اطلب من الطلاب استنتاج تعريف لكل مصطلح ومقارنة هذا التعريف بالتعريف الموجود في النص.

مهارات القراءة المشكلة والحل **مخطط المفاهيم** اطلب من الطلاب إكمال مخطط مفاهيم المشكلة والحل أثناء قراءة الدرس. يمكنهم استخدام أسئلة المراجعة السريعة لتحديد كل مشكلة وحل.



ما التربة؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

شجع الطلاب على استخدام استكشاف النتائج أثناء مناقشة محتويات التربة وكيف يتم تكوينها. اسأل:

■ **كيف تتكون التربة؟** من تجوية الصخور، ومن إضافة البقايا والمخلفات النباتية والحيوانية.

أشر إلى أنه لا يمكن رؤية بعض أجزاء التربة. تتضمن هذه الأجزاء المعادن والهواء والمياه. وضِّح أيضًا أنه يتم العثور على كائنات حية في التربة، ولكنها ليست جزءًا منها.

حقيقة **معظم الكائنات الحية الموجودة في التربة صغيرة جدًا ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.** تُعد البكتيريا الكائنات الحية الأكبر عددًا في التربة. قد يحتوي جرام واحد من التربة الرملية الطينية في المتوسط على أكثر من مليار كائن من البكتيريا.

اقرأ وأجب

ما التربة؟

التربة هي مزيج من المعادن والصخور التي تعرضت للتجوية وأشياء أخرى. وبها قطع من نباتات وحيوانات متحللة تسمى **دبالاً**. يبدو الدبال داكن اللون. فهو يضيف مواد غذائية للتربة. ثم تستخدم النباتات هذه العناصر الغذائية. يعمل الدبال كإسفنجة ليمتص مياه الأمطار ويحافظ على رطوبة التربة. كما توجد المياه والهواء والكائنات الحية في التربة.

الكائنات الحية في التربة

إذا حفرت في جزء من التربة، قد تجد جذورًا. تمتص جذور النباتات المياه والمعادن من التربة. وتحافظ أيضًا على وجود التربة في مكانها وتساعد على الحد من التعرية.

وربما تجد أيضًا حيوانات تعيش في التربة. تعمل الحيوانات مثل النمل وديدان الأرض والخُلد على تفكك التربة. فجحورها تساعد على دخول الهواء والماء إلى التربة.

مراجعة سريعة

8. ما الذي يفعله الإنسان لمحاولة حل مشكلة الحفاظ على سلامة التربة؟

يضيفون معادن ودبال إلى التربة.

9. كيف تكون التربة موطنًا بيئيًا؟

توفر التربة الغذاء والماء والمأوى للعديد من الكائنات التي تعيش فيها.

يُعد النمل وديدان الأرض نسبة قليلة من الكائنات الحية التي تعيش في التربة. ▼

خلفية علمية

ما الذي يؤثر على نوع التربة؟ تؤثر العديد من العوامل على تركيب التربة؟ المناخ هو أحد هذه العوامل. على سبيل المثال، تربة الغابات المطيرة غنية بالدبال نظرًا لوقوع الكثير من الأوراق النباتية على أرض الغابات. ومع ذلك، فإن كمية كبيرة من الأمطار في الغابات المطيرة تعزل المواد المغذية عن التربة. يعتمد نوع التربة أيضًا على نوع الصخور الموجودة. تُعد تجوية بعض الصخور أسهل بكثير من غيرها. يؤثر منحدر التربة وطول الفترة التي تتعرض الصخرة فيها للعوامل الجوية على تكوين التربة.

322_327_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch6_18758X.indd 330 8/19/2016 06:19:14 ص

كيف تتكون التربة

يبدأ تكون التربة بالتجوية. تتسبب التجوية في انكسار الصخور إلى قطع أصغر وأصغر. تتراكم القطع الصغيرة من الصخور التي تعرضت للتجوية في طبقات. تموت الكائنات الحية وتتحلل في المادة التي تعرضت للتجوية وتصبح دبالاً. وبمرور الوقت، تتكون طبقات التربة. الطبقة العليا تسمى *التربة السطحية*. تكون التربة السطحية داكنة وبها أكبر قدر من الدبال والمعادن. وأسفل التربة السطحية توجد *التربة تحت السطحية*. وهذه الطبقة لونها أفتح وبها دبال أقل. أسفل التربة تحت السطحية يوجد صخور *القاعدة*، أو الصخور الصلبة.

تستغرق التربة وقتًا طويلاً لتتكون — يصل إلى 1000 عام لكل سنتيمتر ولذلك يحاول الإنسان منع تعرية التربة. فيضيف معادن ودبالاً إلى التربة للحفاظ علي سلامتها.

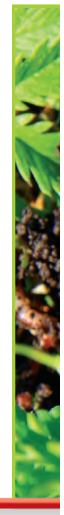
إقرأ الصورة

ما طبقة التربة الواقعة بين التربة السطحية وصخور القاعدة؟

مفتاح الحل: التسميات تعطي معلومات.

التربة تحت السطحية

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



طوّر مفرداتك

تربة *أصل الكلمة* أخبر الطلاب أن كلمة *تربة* مشتقة من الكلمة اللاتينية ***solum***، والتي تعني "أرضًا أو تربة". تمت تسمية التربة بناء على مكان تواجدها.

دبال *أصل الكلمة* اشرح أن كلمة *دبال* مشتقة من بادئة باللغة الهندية الأوروبية البدائية ***ghom***–. والتي تعني "فوق التربة". يمكن العثور على أجزاء النباتات والحيوانات في العديد من المواقع، ويوجد الدبال فوق سطح الأرض أو التربة.

استخدام وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب الرجوع إلى مخطط التربة الموجود في صفحة 24I. اسأل:

- **لماذا تعتقد أن الصخور في باطن الأرض أكثر منها في التربة السطحية؟** الإجابات المحتملة: باطن الأرض أقرب إلى الطبقة السفلية. والصخور الموجودة في باطن الأرض أقل عرضة لعوامل التجوية.
- **لماذا تعتقد أن هناك علاقة بين عدد الحيوانات في التربة وكمية الدبال الموجودة في التربة؟** الإجابات المحتملة: كلما زاد عدد الحيوانات، زادت كمية الدبال. تخلف الحيوانات مواد تساعد على تكوين الدبال، ويستخدم بعضها المواد الغذائية المقدمة من الدبال.

التدريس المتميز

أنشطة متعددة المستويات

الدعم الاضافي اطلب من الطلاب استخدام عبوة شفافة والمواد التي يجدونها بالخارج لتصميم نموذج لطبقات التربة.

الإثراء اطلب من الطلاب استخدام مواد مرجعية لإعداد بحث عن نوع التربة الأكثر شيوعًا في موقعهم الجغرافي. يجب أن يعكس البحث تركيب وبنية نوع التربة هذا.

322_327_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch6_18758X.indd 331 8/19/2016 06:20:01 ص

ما أوجه الاختلاف بين أنواع التربة؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

ناقش مع الطلاب أن الاختلافات في أنواع التربة تعتمد على مكونات التربة. اسأل:

- **ما السبب الذي يجعل التربة تبدو بألوان مختلفة؟** الإجابة المحتملة: يمكن أن تتكون التربة من صخور ومعادن مختلفة وتحتوي على كميات مختلفة من الدبال.
- **ما السبب الذي يجعل التربة بتركيبها وملمسها هذا؟** الإجابة المحتملة: حجم الأجزاء أو الحبوب في التربة

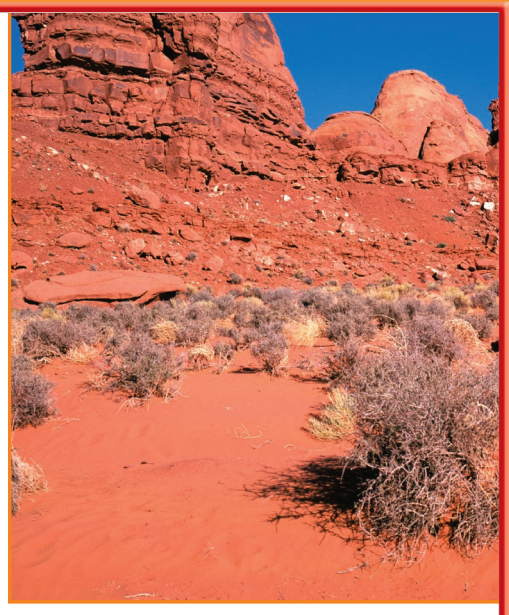
◄ طوّر مفرداتك

اطلب من الطلاب استخدام القواميس والأدوات المرجعية الأخرى للبحث عن معاني المصطلحات المستخدمة لوصف بنية التربة. ربما يكون المصطلح *التربة الرملية الطينية* غير مألوف بصورة أكبر، والذي يُعد خليطًا من التربة الطينية والطمي والرمال. وضح أن المصطلحات *الطين والطمي والرمال* تشير إلى أحجام جزيئات التربة.

◄ استكشاف الفكرة الرئيسة

نشاط اطلب من الطلاب اختيار أي نبات يرغبون في زراعته. وجّه الطلاب إلى الاستعانة بالمكتبة والمجلات والصحف ومواقع الإنترنت المعتمدة، إذا كانت متاحة، للبحث عن نوع التربة المطلوب لزراعة هذا النبات. اطلب منهم اكتشاف ما يحتاجون إلى إضافته إلى التربة في منطقتهم لتصبح مناسبة لزراعة النبات الذي تم اختياره.

الأشياء قد يحتاج الطلاب إلى إضافتها هي الرمل (لجعل التربة تحتفظ بكميات أقل من المياه)، أو الطين أو الدبال (لجعلها تحتفظ بالمزيد من المياه)، أو المعادن غير الموجودة من التربة.



▲ هذه التربة الحمراء غنية بالحديد.

▲ هذه التربة الداكنة غنية بالدبال.

ما أوجه الاختلاف بين أنواع التربة؟

توجد أنواع التربة المختلفة في أماكن مختلفة. فهي مكونة من صخور ومعادن مختلفة. وبها كميات مختلفة من الدبال أيضًا. يوجد في بعض أنواع التربة طبقات سميكة من التربة السطحية. وأنواع التربة هذه غنية بالدبال. ومناسبة لنمو النباتات فيها. يوجد في بعض أنواع التربة طبقات رفيعة من التربة السطحية. يكون بأنواع التربة هذه القليل من الدبال. وهي ليست مناسبة لنمو النباتات فيها.

لون التربة

تختلف ألوان التربة وبنيتها مثل الصخور.

يعتمد لون التربة على ما يوجد بها. يكون لون التربة الغنية بالدبال بنيًا داكنًا أو أسود. التربة التي تحتوي على الكثير من الكالسيت بداخلها يكون لونها أفتح. والتربة التي تحتوي على هيماتيت تكون حمراء اللون. وذلك لأن الهيماتيت يحتوي على حديد.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

322_327_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch6_18758X.indd 332 8/19/2016 06:20:46 ص

بنية التربة

تصف بنية التربة مدى كبر حجم القطع، أو الحبيبات، الموجودة في التربة. *التربة الرملية* بها الكثير من الحبيبات الصغيرة المسماة بالرمال. *التربة الرملية* بها حبيبات أصغر من الرمال تسمى طميًا. *التربة الطينية* بها أصغر حبيبات تسمى طينًا. *الطَفال* هو تربة مكونة من مزيج من الرمال والطمي والطين.

تؤثر بنية التربة على كمية الماء الذي يمكنها الاحتفاظ به. تحتفظ التربة الطينية بالكثير من الماء. تحتفظ التربة الرملية بكمية قليلة جدًا من الماء. تنمو النباتات على أفضل وجه في الطفال. فهي ليست رطبة جدًا ولا جافة جدًا.

مراجعة سريعة

10. ماذا إن لم تتمكن النباتات من النمو على النحو الصحيح في الحي الذي تعيش فيه؟ ماذا قد تكون المشكلة؟ كيف يمكنك حلها؟

المشكلات المحتملة: قد تكون التربة من النوع الخطأ ويكون بها ماء كثير جدًا أو قليل جدًا. قد لا يوجد بالتربة عناصر غذائية كافية من الدبال. الحلول المحتملة: إضافة الطُفال إلى التربة وإضافة الدبال إلى التربة.

11. ينمو نبات الصبار جيدًا في التربة الجافة. ما أفضل تربة للصبار؟

الإجابة المحتملة: تربة رملية لأنها لا تحتفظ بالكثير من الماء

تربة طينية

تربة رملية

طفال

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

استكشاف الفكرة الرئيسة

نشاط اطلب من الطلاب الاستعانة بالمكتبة ومواقع الإنترنت المعتمدة، إذا كانت متاحة، للتأكد من أن أنواع التربة المماثلة قد تختلف في اللون. على سبيل المثال، قد تختلف ألوان التربة الرملية. التربة الرملية التي تحتوي على الرمال ذات الألوان الفاتحة قد تكون مختلفة تمامًا في اللون عن التربة التي تحتوي على الرمال البنية أو السوداء.

التدريس المتميز

أسئلة متعددة المستويات

الدعم الاضافي ما العناصر التي يتعين عليك إضافتها إلى التربة لتحتفظ بكميات قليلة من المياه؟ الرمال ما العناصر التي يتعين عليك إضافتها إلى التربة لتحتفظ بكميات كبيرة من المياه؟ الدبال

ضمن المستوى ما الأشياء الثلاثة التي يمكن أن تنظر إليها لتحديد نوع التربة؟ لونها وبنيتها وقدرتها على الاحتفاظ بالمياه ما أسباب وجود أحجام مختلفة من الجزيئات في التربة؟ نوع المادة في الجزيئات ومقدار التجوية التي تعرضت لها الجزيئات

322_327_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch6_18758X.indd 333 8/19/2016 06:21:40 ص

لماذا تُعد التربة مهمة؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب مناقشة إلى أي مدى تُعد التربة مهمة. اسأل:

- **كيف تتغير حياتك في حالة عدم وجود تربة على الأرض؟** الإجابات المحتملة: يتعذر زراعة النباتات، ومن ثَّم لن يتوفر الغذاء.
- **لماذا تُعد التربة مصدرًا طبيعيًا؟** توجد التربة في الأرض، وتُعد عنصرًا ضروريًا ومفيدًا للإنسان.

استكشاف الفكرة الرئيسة

نشاط **اطلب من الطلاب استخدام المواد المرجعية أو مواقع الإنترنت المعتمدة، إذا كانت متاحة، لمعرفة المزيد حول عمليات البناء الضوئي. اسأل:**

- **ماذا تنتج النباتات الخضراء بالإضافة إلى الغذاء؟** الأكسجين
- **بالإضافة إلى عدم وجود الغذاء، كيف تتغير حياتنا إذا لم تكن لديك نباتات مزروعة في تربة جيدة؟** ستنتج كمية أقل من الأكسجين، ويجب أن يتوفر الأكسجين الضروري لتنفس الإنسان.

طوّر مفرداتك

المصدر الطبيعي ***الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام*** **يتعين على الطلاب أن يكونوا على دراية بكلتا الكلمتين التي تتكون منهما المفردات.** *طبيعية* **تعني "تحدث في الطبيعة على الأرض".** *مصدر* **يعني "أي عنصر ضروري أو مفيد للإنسان".**

اطلب من الطلاب استنتاج تعريف مصطلح *مصدر طبيعي* **من تعريفات الكلمات التي تكون هذا المصطلح.**

لماذا تعد التربة مهمة؟

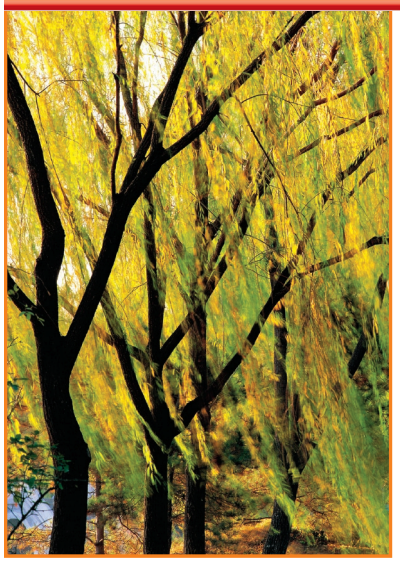
التربة هي مورد طبيعي. و**المورد الطبيعي** هو مادة على الأرض ضرورية أو مفيدة للبشر. بدون التربة، قد لا تنمو معظم النباتات. قد لا يتوفر لدى الإنسان والحيوان طعام لأكله. ولن يكون هناك القطن لصناعة الملابس. ولن يكون هناك أخشاب لبناء المنازل أو الحصول على الحرارة من خلال حرقها. وسيكون هناك أدوية قليلة.

من المهم الحفاظ على سلامة التربة. ومن المهم أيضًا منع تعرية التربة. يمكننا الزراعة بطرق تساعد على الحفاظ على التربة من التعرية. يمكننا الحفاظ على سلامة التربة عن طريق الحفاظ على نظافتها. يمكننا وضع عناصر غذائية في التربة لتستفيد منها النباتات.

مراجعة سريعة

I2. كيف يمكن للإنسان الحفاظ على سلامة التربة ومنع تعرية التربة؟

الإجابات المحتملة: وضع العناصر الغذائية في التربة؛ الحفاظ على نظافة التربة؛ الزراعة بطرق تحافظ على التربة من التعرية



▲ **كان يستخدم لحاء شجر الصفصاف وأوراقه لصناعة الأسبرين.**

تساعد الزراعة الكنتورية على منع تعرية التربة.

McGraw-Hill Education حقوق النسخ والتأليف © مؤسسة

نشـــاط الواجب المنزلي

فحص التربة

تحت إشراف البالغين، اطلب من الطلاب تجميع عينات تربة من الأماكن القريبة من محل إقامتهم. ذكّرهم بأن العينة قد تضم كائنات حية دقيقة. اطلب منهم تحديد أي أجزاء مختلفة يمكن أن يشاهدوها. اطلب منهم رسم هذه الأجزاء وتسميتها. اطلب منهم بعد ذلك محاولة تحديد نوع التربة الموجود. اطلب منهم عرض نتائجهم في صورة ملصق أو عبر جهاز محمول.

322_327_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch6_18758X.indd 334 8/19/2016 06:22:26 ص

ملاحظاتي

322_327_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch6_18758X.indd 335 8/19/2016 06:23:10 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.

تتكون التربة من صخور تعرضت للتجوية ومعادن وكائنات كانت حية يومًا ما.

أنواع التربة مختلفة في اللون والبنية. كما أنها تحتفظ بكميات مختلفة من المياه.

التربة هي مورد طبيعي. تعتبر التربة مهمة للعديد من الكائنات الحية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

328_329_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch6_18758X.indd 336 8/19/2016 06:36:07 ص

فكّر وتحدث واكتب

1 المفردات ما الدبال؟

قطع من النباتات والحيوانات الميتة المتعفنة في التربة

2 المشكلة والحل ما المشاكل التي قد تحدث إن لم نحمِ التربة؟

المشكلة

لن تتمكن معظم النباتات من النمو. لن يكون لدى الإنسان/ الحيوان طعام أو ملابس أو أخشاب أو أدوية.

خطوات الحل

اتخذ خطوات لحماية التربة

الحل النهائي

تحتفظ الأرض بالتربة كمورد طبيعي

3 التفكير الناقد هل يمكن أن تتكون التربة تحت سطح الأرض؟ اشرح إجابتك.

لا، تحدث التجوية والتعرية على سطح الأرض فقط.

4 التهيئة للاختبار ما الذي يساعد التربة على الاحتفاظ بالماء؟

(A) الدبال C صخور القاعدة

B الهواء D الحيوانات

السؤال المهم كيف تؤثر التربة على الكائنات الحية؟

تستخدم النباتات المواد الغذائية من التربة للبقاء على قيد الحياة. توفر التربة موطنًا لبعض الحيوانات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التقويم التكويني

قريب من المستوى اطلب من الطلاب رسم صورة لطبقات التربة وتسميتها.

ضمن المستوى اطلب من الطلاب رسم صور تبين تسلسل الخطوات في تكوين التربة.

التحدي اطلب من الطلاب إنشاء مُنظم بيانات يلخص تكوين التربة وأنواعها واستخداماتها.

فكّر وتحدث واكتب

1 المفردات قطع من النباتات والحيوانات الميتة المتعفنة في التربة

2 المشكلة والحل

لا يمكن لمعظم النباتات النمو. لن يتمكن الإنسان والحيوان من الحصول على الطعام والملبس والأخشاب والدواء.

↓

اتخاذ التدابير والخطوات اللازمة لحماية التربة.

↓

التربة مصدر طبيعي على الأرض.

3 التفكير الناقد لا، تحدث التجوية والتعرية على سطح الأرض فقط.

4 التحضير للاختبار A

السؤال المهم

تستخدم النباتات المواد الغذائية من التربة للبقاء على قيد الحياة. توفر التربة موطنًا لبعض الحيوانات.

328_329_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch6_18758X.indd 337 8/19/2016 06:36:45 ص

التركيز على المهارات

الهدف

- المقارنة بين كمية المياه التي تحتفظ بها أنواع التربة المختلفة.

المواد قلم رصاص و4 كؤوس تُستخدم لمرة واحدة فقط و250 mL من تربة الأصيص وكأس مقياس و100 mL من الماء و250 mL من التربة الرملية وساعة يدوية أو ساعة حائط

التخطيط المسبق وفر وعاءً للماء المهدور إذا لم يكن الحوض متاحًا.

توسع يعلّم هذا النشاط الطلاب أهمية تغيير متغير واحد فقط عند التجربة.

مهارة الاستقصاء: استخدام المتغيرات

◄ تعلّم

أخبر الطلاب أن بعض العوامل في تجربة ما يجب أن تظل كما هي. وهي تسمى ثوابت. قدم أمثلة تعني فيها كلمة ثابت "أن يظل الشيء كما هو". اسأل:

- **ما الأشياء التي يجب أن تكون ثوابت، أو تظل كما هي، في هذه التجربة؟** الإجابات المحتملة: نوع التربة؛ كمية التربة؛ مقدار الماء
- **كيف تختلف هذه التجربة إذا تغير نوع التربة ومقدار الماء معًا؟** لا يمكن استخدام النتائج لتحديد أي نوع تربة يحتفظ بالمياه على نحو أفضل لأن النتائج أيضًا تأثرت بمقدار المياه المستخدمة.

◄ جرِّب

1. أكد على أن تكون الفتحات بنفس المقاس.
2. تأكد من أن الطلاب لا يضغطون على التربة بشدة تؤدي إلى إتلاف قاع الكوب.

التركيز على المهارات

مهارة الاستقصاء: استخدام المتغيرات

تختلف التربة من مكان إلى مكان. فهي تحتوي على كميات مختلفة من الدبال ومكونة من أنواع مختلفة من الصخور. هل تحتفظ جميع أنواع التربة بنفس كمية المياه؟ للإجابة عن هذا السؤال، يمكنك **استخدام متغيرات** لاختبار كيف تنتقل المياه خلال أنواع التربة المختلفة.

◄ التعلُّم

عندما **تستخدم متغيرات**، فإنك تحدد أشياء في التجربة يمكن تغييرها. نوع التربة متغير، على سبيل المثال. وكمية التربة التي تستخدمها في تجربة هي أيضًا متغير. من المهم أن تغير متغيرًا واحدًا فقط في كل مرة عندما تجري تجربة. يجب عليك الحفاظ على باقي المتغيرات متماثلة. وبذلك يمكنك معرفة سبب النتائج.

◄ التجربة

سوف **تستخدم متغيرات** للإجابة عن هذا السؤال: هل تحتفظ التربة الرملية أم التربة الطينية بماء أكثر؟

المواد **قلم رصاص و4 كؤوس قابلة للتخلص منها وتربة الأصيص وكأس مقياس وماء وتربة رملية وساعة يدوية أو ساعة حائط**

1. استخدم سن قلم رصاص لتثقب ثلاث فتحات دقيقة أسفل الكأس.
2. ضع 250 ميليمتر من تربة الأصيص في الكأس. اكبس التربة بإحكام.
3. املأ كأس قياس مدرجًا بـ100 مليمتر من الماء.
4. ضع كأس تربة الأصيص فوق كأس فارغ بدون فتحات. اسكب الماء ببطء على التربة. انتظر دقيقتين. اكتب ملاحظاتك في جدول مثل المبين.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

دمج الكتابة

اكتب الخطوات الإجرائية

اطلب من كل طالب كتابة إجراء لتنفيذ تجربة لاكتشاف هل عدد الفتحات في الكوب يؤثر على مقدار الماء الذي تحتفظ به تربة الأصيص. يجب أن تشتمل الخطوات الإجرائية على جميع التفاصيل اللازمة.

بعد أن يكمل الطلاب الخطوات الإجرائية، اطلب منهم تبادلها مع طلاب آخرين. اطلب من الطلاب اكتشاف ما إذا كان بإمكانهم تتبع الإجراء الجديد. اطلب منهم مناقشة أي مشكلات لديهم مع الكاتب. بعد المناقشات، أتح وقتًا للطلاب لإجراء تعديلات على الإجراءات التي كتبوها.

بناء المهارة

5 اسكب الماء المُصفى في كأس المقياس. سجل الحجم في الجدول.

6 كرر الخطوات من 1 إلى 5 باستخدام تربة رملية بدلاً من تربة الأصيص. سجل النتائج.

7 أي تربة احتفظت بكمية أكبر من المياه؟ كيف أدى تغيير المتغير إلى تغيير النتائج؟

المتغير	ملاحظاتي	حجم الماء المُصفى

◄ التطبيق

والآن **استخدم متغيرات** أكثر للتجربة. اختر أحد المتغيرات التالية لاختباره. أدرج المتغيرات في جدول وسجل نتائج تجربتك. هل أدى تغيير المتغير إلى تغيير النتائج؟ إذا كان الأمر كذلك، فكيف؟

- لا تكبس تربة الأصيص بإحكام.
- امزج الطين في التربة الرملية.
- امزج صخورًا أكبر في تربة الأصيص.
- اثقب فتحات أكبر في الكؤوس.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ملاحظات خاصة بالمعلم

6 أكد على الحاجة إلى إجراء جميع المهام بنفس الطريقة السابقة لإبقاء المتغيرات المحتملة ثابتة.

7 تربة الأصيص؛ كميات مختلفة من المياه الخارجة؛ يمكن للطلاب استنتاج أن التربة التي أخرجت كمية أقل من المياه تحتفظ بالمياه أكثر أو بإمكانهم طرح كمية المياه الخارجة من كمية المياه الأصلية (100 mL) ومقارنة الاختلافات.

◄ طبّق

اطلب من الطلاب فحص التغيرات المقترحة من قائمة التعداد النقطي. ناقش كيف أن المتغير الذي يتغير يظل هو نوع التربة المستخدمة مع كل هذه التغييرات.

- تتضمن أول ثلاثة اختيارات محتملة تغيير أحد الأشياء بخصوص محتوى الأكواب، التربة.
- يتضمن آخر اختيار محتمل فعل نفس الشيء في كلا الكوبين، وبالتالي لا يؤثر على النتائج إلا التربة الموجودة في الأكواب.

يجب أن تكون نتائج الطلاب كما يلي:

- إذا كانت تربة الأصيص أكثر تفككًا، فقد تحتفظ تربة الأصيص بكمية ماء أقل من التربة المكبوسة. تعتمد إمكانية احتفاظ التربة الرملية أو تربة الأصيص بالماء بصورة أكبر على مدى تفكك كبس تربة الأصيص وإحكام كبس التربة الرملية.
- تفظ التربة الرملية الموجود بها طين بالمياه أكثر من التربة الرملية التي ليس بها طين. تعتمد إمكانية احتفاظ التربة الرملية التي بها طين أو تربة الأصيص المضغوطة بالماء بصورة أكبر على كمية الطين المضافة.
- إذا أُضيف الصخر إلى تربة الأصيص، فإنها ستحتفظ بماء أقل من تربة الأصيص المكبوسة وقد تحتفظ بماء أقل من التربة الرملية. تعتمد إمكانية احتفاظ التربة الرملية أو تربة الأصيص التي بها صخور بالماء بصورة أكبر على مدى إحكام كبس التربة الرملية وعدد الصخور المضافة إلى تربة الأصيص.
- يزيد استخدام فتحات أكبر من كمية الماء الخارج من الأكواب، ولكن تربة الأصيص لا تزال تحتفظ بمياه أكثر من التربة الرملية.

330_331_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch6_18758X.indd 339 8/20/2016 06:41:06 ص