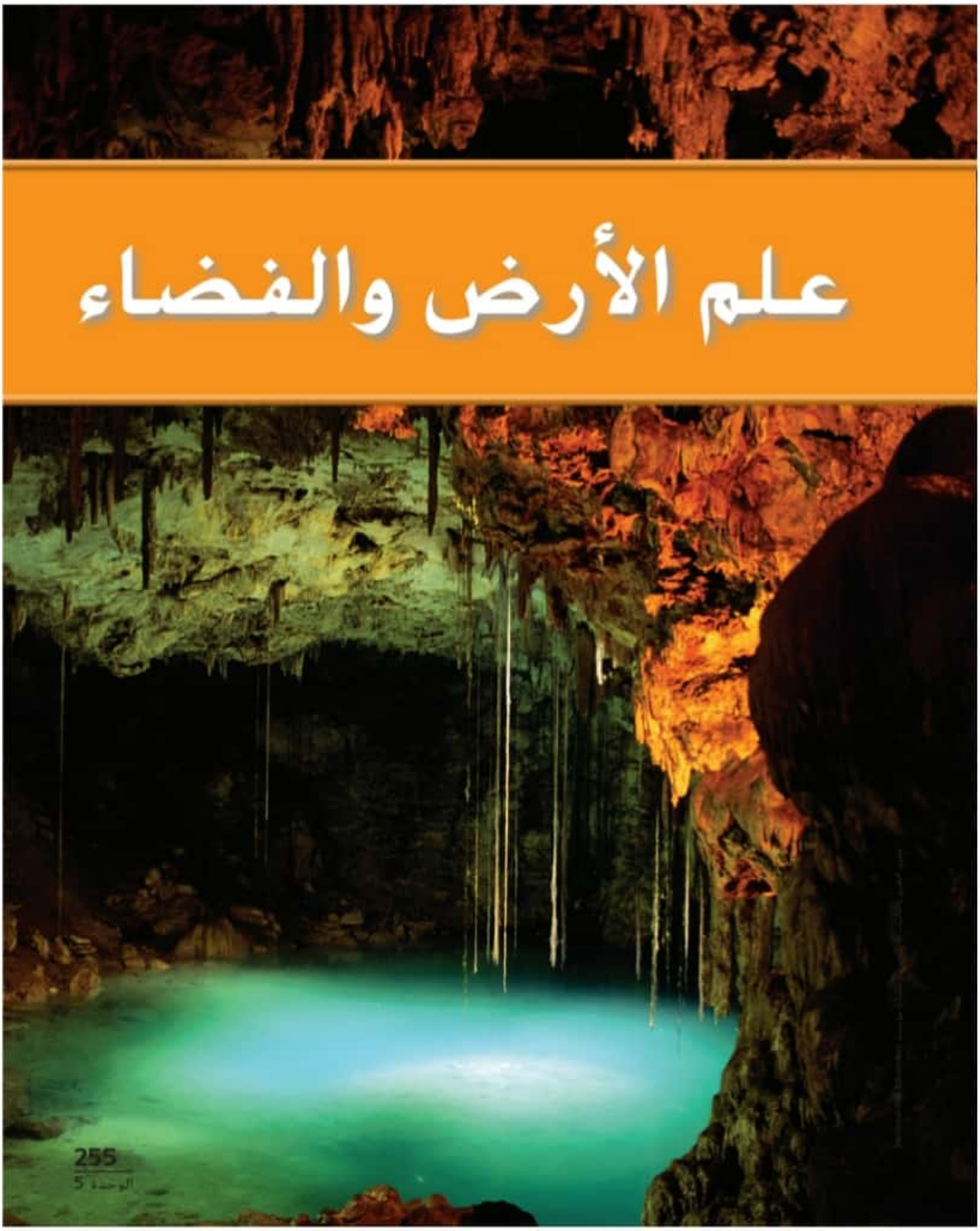


علم الأرض والفضاء

247_249_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_18758X.indd 255 19/08/2016 07:12:07

Scanned by CamScanner

تغيرات الأرض

الفكرة الرئيسة **ما سبب تغير خصائص الأرض؟**

نظرة عامة على الوحدة افحص الرسومات في كل درس. توقع الموضوع الذي سيتناوله كل فصل.

المفردات

- اطلب من أحد المتطوعين *قراءة مفردات* الفكرة الرئيسة بصوت عالٍ أمام الصف. اطلب من الطلاب العثور على كلمة أو اثنتين في الفصل باستخدام الصفحات المرجعية المحددة. أضِفْ هذه المفردات وتعريفاتها إلى لوحة المفردات في الفصل.
- شجّع الطلاب على استخدام القاموس المُصوَّر الموجود في قسم المراجع بكتاب الطالب.

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

التدريس المتميز

الخطة التدريسية

مفهوم الوحدة سطح الأرض دائم التغيير.

الدعم الأساسي ينبغي على الطلاب الذين يحتاجون إلى معرفة وصف التضاريس والمسطحات المائية مراجعة المقدمة الافتتاحية الواردة في الدرس 1، الصفحات 190–195، قبل الاستمرار في دراسة الموضوعات الأخرى في الوحدة.

في المستوى يستطيع الطلاب الذين يمكنهم تحديد خصائص الأرض الأساسية الانتقال إلى نهاية الدرس 1، الصفحات 196–199، لاستكشاف قاع المحيطات والتعرف على جوف الأرض، ثم الانتقال إلى الدرس 2، الصفحات 202–211، لاستكشاف التغييرات المفاجئة.

الإثراء للطلاب الذين يبدون استعدادًا، يضيف الدرس 3، الصفحات 212–221، إلى عمليات التغير البطيء من الصفوف السابقة من خلال تسليط الضوء على عوامل التجوية والتعرية.

الوحدة 5

تغييرات الأرض

الفكرة الرئيسة **ما الذي يمكن أن يؤدي إلى تغير خصائص الأرض؟**

ستختلف الإجابات.

المفردات

المحيط ocean
مسطح أو مكان كبير وعميق تملؤه المياه المالحة

القارة Continent
مساحة كبيرة من اليابسة على الأرض

الزلزال Earthquake
حركة مفاجئة للصخور المكونة لقشرة الأرض

البركان Volcano
جبل يتجمع حول فتحة في قشرة الأرض

التجوية Weathering
تفتيت الصخور إلى أجزاء أصغر حجمًا

التعرية Erosion
تحريك التربة والصخور بفعل الرياح أو المياه إلى مكان جديد

247 249 UAE Sci Grade 3 Vol 1 TE ch5 187585Undst 256
19/08/2016 07:13:00
Scanned by CamScanner

تقويم المعرفة السابقة

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

- **اذكر بعض خصائص الأرض؟**
- **ما سبب تغيرات الأرض المفاجئة؟**
- **كيف تغيّر عوامل التعرية والتجوية خصائص الأرض؟**

تغيرات الأرض		
ماذا **نعرف**	ماذا **نريد** أن نتعلم	ماذا **تعلمنا**
تغطي المياه معظم سطح الأرض.	اذكر بعض خصائص اليابسة؟	
تؤدي الزلازل إلى حدوث تغييرات مفاجئة في الأرض.	كيف تغيّر البراكين خصائص الأرض؟	
تتسبب عوامل التجوية في انهيار الصخور.	كيف تغيّر عوامل التعرية خصائص الأرض؟	

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 اكتبها تعلمته في العمود الثالث بعد الانتهاء من هذا الدرس.

تغيرات الأرض		
ماذا أعرف	ماذا أريد أن أتعلم	ماذا تعلمت
تغطي الماء معظم سطح الأرض.	ما بعض خصائص اليابسة؟	
تسبب الزلازل تغييرات مفاجئة على الأرض.	كيف يمكن أن تسبب البراكين تغيير خصائص الأرض؟	
تعمل التجوية على تحطُّم الصخور.	كيف تغير التعرية خصائص الأرض؟	

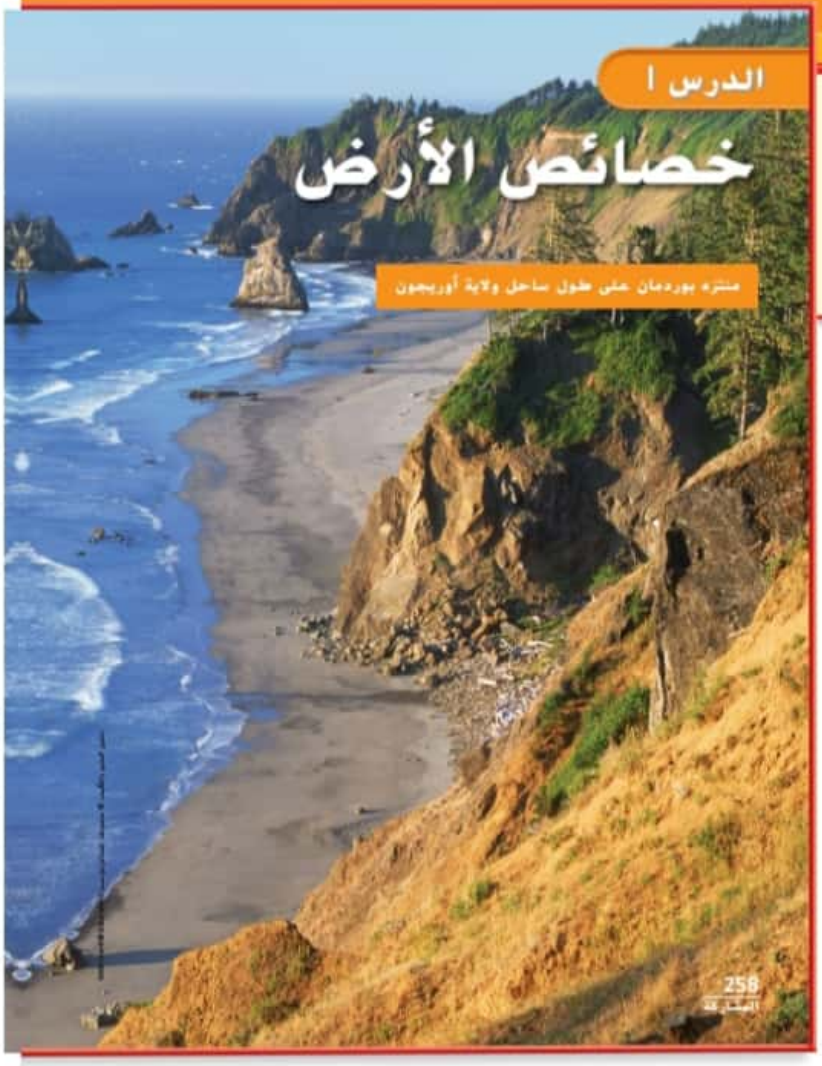
247_249_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_18758X.indd 257 19/08/2016 07:13:04

Scanned by CamScanner

الدرس ١ معالم الأرض

الأهداف

- تحديد تضاريس الأرض ومعالم قاع المحيط.
- وصف طبقات الأرض.



مقدمة

تقييم المعرفة السابقة

اطلب من الطلاب مناقشة صور الأرض التي التُقطت من الفضاء، والتي سبق لهم رؤيتها. اسأل:

- **ما لون صور الأرض المُلتقطة من الفضاء؟ في الغالب لونها أزرق**
- **ما اسم أكبر مساحة يابسة على الأرض؟** القارات
- **كيف تبدو المياه في المحيطات؟** الإجابات المحتملة: مالحة، باردة

التهيئة

البدء بمناقشة

اطلب من الطلاب مناقشة الأماكن غير المعتادة التي سافروا إليها. اطلب من الطلاب الذين سافروا لمسافة طويلة بالطائرة وصف ما استطاعوا رؤيته خارج النافذة على هذا الارتفاع الشاهق فوق الأرض.

شجِّع الطلاب على مناقشة الشكل الذي يبدو عليه سطح الأرض من الفضاء أو الطائرة. اسأل:

- ما المعالم التي شاهدوها في منطقتنا؟
- ما المسطحات المائية الكبيرة القريبة منهم؟

Scanned by CamScanner

انظر وتساءل

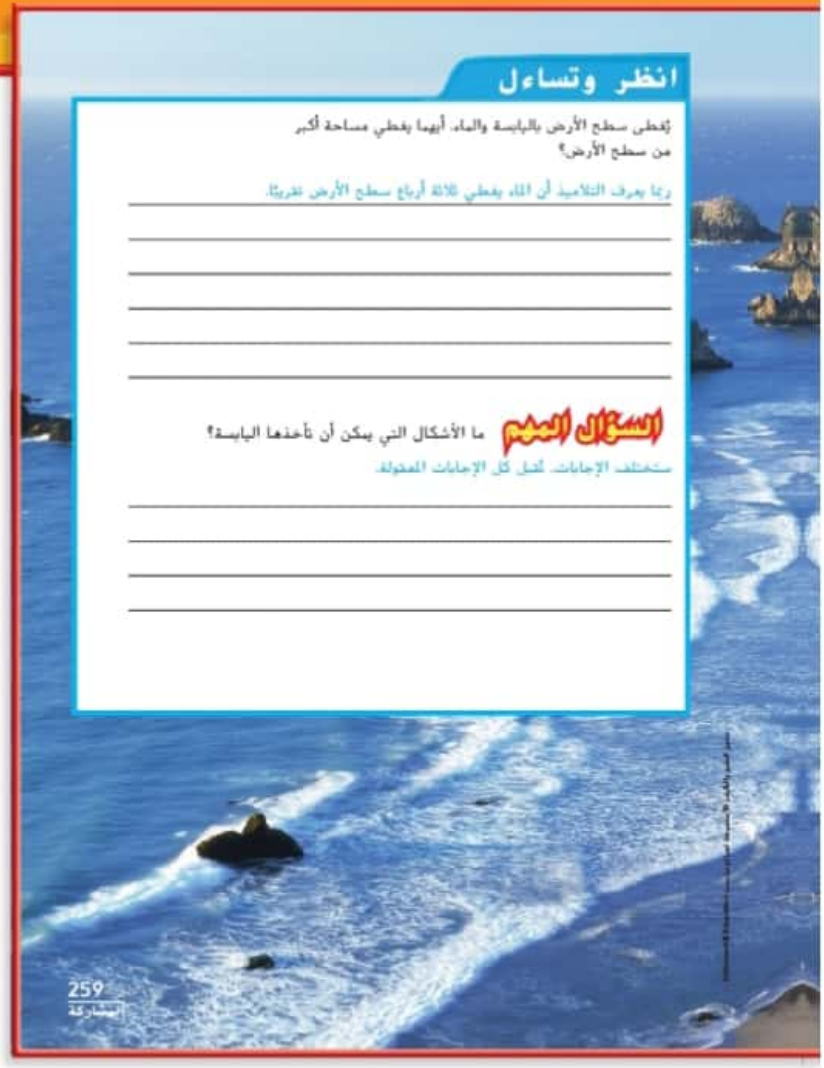
اطلب من الطلاب مشاركة إجاباتهم عن العبارات والسؤال في قسم انظر وتساءل:

- **يغطي كل من اليابسة والماء سطح الأرض. أي منهما يغطي المساحة الأكبر على الأرض؟** قد يعرف الطلاب أن الماء يغطي ثلاثة أرباع سطح الأرض تقريبًا.

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 بأن يعودوا إلى هذا السؤال في نهاية الدرس.



250_253_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_187586K.indd 259 19/08/2016 07:13:02

Scanned by CamScanner

استكشاف

مجموعات ثنائية | 20 دقيقة

التخطيط المسبق اطلب من الطلاب جِعاف البحر تسجيل نتائج الدورات. في حالة وجود مجسّم كرة أرضية واحد فقط في غرفة الصف، أكمِل الاستكشاف كنشاط في الصف. اطلب من الطلاب التناوب على تدوير مجسّم الكرة الأرضية. عيّن طالبًا واحدًا ليكون مسؤولاً عن الجدول الإحصائي.

الغرض سيجمع الطلاب الأدلة التي تشير إلى أن الماء يغطي معظم سطح الأرض.

الاستقصاء المنظم

التوقع التوقع المحتمل: يغطي الماء مساحة أكبر من اليابسة على سطح الأرض.

2 **التجربة** تأكّد من إغلاق الطلاب أعينهم عندما يلمسون مجسّم الكرة الأرضية بأصابعهم. انتبه! تأكّد من عدم وضع الطلاب علامة على مجسّم الكرة الأرضية.

3 **ملاحظة** تأكّد من تسجيل الطلاب نتائج كل دورات مجسّم الكرة الأرضية العشر. تأكّد من لمس الطلاب لأماكن مختلفة على مجسّم الكرة الأرضية بصورة عشوائية. إذا لمس الطلاب أماكن في نصف الكرة الأرضية الشمالي، فسيحصلون على نتائج أكثر لليابسة.

5 **استخدام الأرقام** سيلمس الطلاب مساحات ماءٍ أكثر من مساحات اليابسة.

6 **الاستنتاج** ستكتشف معظم المجموعات أن الماء يغطي مساحة أكبر من اليابسة على الأرض.

استكشف

هل تغطي اليابسة أم الماء مساحة أكبر من سطح الأرض؟

المواد

- الكرة الأرضية

التوقع

هل تعتقد أنه يوجد مساحة أكبر من اليابسة أم الماء على سطح الأرض؟ اكتب ما تتوقعه.

اختبر توقعك

1. ارسم جدولاً مثل الجدول الموضح لحركات الدوران العشرة.
2. **التجربة** دوّر الكرة الأرضية ببطء. 2 تنظر إليها. المس الكرة الأرضية بإصبعك حتى تتوقف.
3. **الملاحظة** هل وقع إصبعك على يابسة أم ماء؟ سجّل المعلومات في المخطط.
4. كرر الخطوتين 2 و3 تسع مرات أخرى.
5. **استخدام الأرقام** كم عدد المرات التي وقع فيها إصبعك على الماء؟ كم عدد المرات التي وقع فيها إصبعك على اليابسة؟

ستختلف الإجابات.

الخطوة 1

الدوران	اليابسة	الماء
1		
2		
3		
4		

الخطوة 2

Scanned by CamScanner

نشاط استقصائي

استنتج الخلاصة

6 **استدل** هل اليابسة هي الأكبر على الأرض أم الماء؟ ما تفاعلك مقارنة بتفاعل الآخرين؟

ستختلف الإجابات. ستكتشف معظم المجموعات أن مساحة الماء أكبر من مساحة اليابسة على سطح الأرض.

استكشف المزيد

التجربة ما الذي يغطي مساحة أكبر من الأرض— الأنهار أم المحيطات؟ ضع خطة لاكتشاف ذلك.

نشاط استقصائي

ضع خطة لتحديد المحيط الذي يغطي أكبر مساحة على سطح الأرض؟

سؤالي: ستختلف الإجابات.

كيف يمكنني أن أختبر ذلك: ستختلف الإجابات.

نتائجي: ستختلف الإجابات.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة الإمارات للتعليم المدرسي

استكشاف بديل

اذكر بعض معالم اليابسة؟

المواد مجسّم كرة أرضية، أطالس، خرائط فيزيوغرافية.

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات صغيرة. اطلب من الطلاب، أثناء العمل في مجموعات، إلقاء نظرة على معالم مجسّم الكرة الأرضية أو الخرائط أو الأطالس بعناية. ووصف أي معالم يرونها، مثل الجبال والسهول والوديان. اطلب من الطلاب إنشاء قائمة تتضمن العديد من التضاريس التي يعرفونها. حدد للمجموعات من 10-15 minutes للبحث عن معالم اليابسة.

الاستقصاء الموجه

استكشاف المزيد

التجربة شجّع الطلاب على استخدام مجسّم الكرة الأرضية لمساعدتهم على تحديد الإجابة عن هذا السؤال. تأكّد من أن الطلاب يعرفون كيف تُمثّل الأنهار على مجسّم الكرة الأرضية.

نشاط استقصائي

اطلب من الطلاب تحديد اسم المحيط الذي يغطي المساحة الأكبر من سطح الأرض. اطلب من الطلاب التوصل إلى طريقة للإجابة عن هذا السؤال بدلاً من النظر إلى مجسّم الكرة الأرضية. اسأل:

ما الطريقة الأخرى التي يمكنك من خلالها معرفة اسم المحيط الذي يغطي المساحة الأكبر من سطح الأرض؟

250_253_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_18758X.indd 261 19/08/2016 07:14:35

Scanned by CamScanner

2 تدريس
اقرأ وأجب

الفكرة الرئيسة بينما يقرأ الطلاب الدرس، اطلب منهم كتابة أي معالم جديدة بالنسبة إليهم في ما يتعلق بالبابسة أو قاع المحيط.

مفردات اطلب من الطلاب كتابة تعريفات لمفردات الدرس بأسلوبهم الخاص لاستخدامها كدليل للدراسة.

مهارة القراءة الفكرة الرئيسة والتفاصيل مُنظم البيانات اطلب من الطلاب كتابة الفكرة الرئيسة ومُنظم البيانات والتفاصيل بينما يتابعون قراءة الدرس. يمكنهم استخدام أسئلة قسم "مراجعة سريعة" لتحديد كل فكرة رئيسة وتفاصيلها.

ما الذي يغطي سطح الأرض؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب وصف المسطحات المائية المختلفة التي مروا بها. اسأل:

- **اذكر نوعين من المسطحات المائية الموجودة على الأرض، غير المحيطات؟** الإجابات المحتملة: الأنهار والجداول والبرك والكتل الجليدية
- **كيف يبدو الماء في هذه المسطحات المائية؟** معظمه ماءٌ عذب. بعض البحيرات بها مياه مالحة.

اقرأ وأجب

ما الذي يغطي سطح الأرض؟

إذا استطعتَ أن ترى الأرض من الفضاء، فإنها ستبدو في معظمها باللون الأزرق. يرجع ذلك إلى أن الماء يغطي ثلاثة أرباع الأرض تقريبًا. يوجد معظم هذا الماء في المحيطات. **المحيطات** مسطحات مائية شاسعة من الماء المالح.

تُعد الأنهار والجداول والأنهار الجليدية والبرك بعض المسطحات المائية الأخرى التي توجد على سطح الأرض. تتكون هذه المسطحات من الماء العذب. *الماء العذب* الماء غير المالح. تُعد البحيرات مسطحات مائية أخرى. تحتوي أغلب البحيرات على ماء عذب. البعض منها يوجد في المياه الماحة.

حقيقة تُعد المحيطات بالفعل أحد المسطحات المائية الشاسعة.

الخلفية العلمية

مصادر الملح يتكوّن الملح في المحيطات أساسًا من كلوريد الصوديوم وهو ملح الطعام الشائع. وتشمل العناصر الأخرى الموجودة في ماء البحر أيونات الكبريتات والمغنسيوم والكالسيوم والبوتاسيوم، وكميات ضئيلة من عناصر أخرى. تأتي هذه العناصر في الأساس من الصخور الموجودة في قشرة الأرض، وقد تكوّنت من الصخور بفعل التجوية الفيزيائية والكيميائية ثم ذابت في الماء. تحمل هذه الأملاح المذابة بعد ذلك إلى المحيطات المجاري والأنهار.

Scanned by CamScanner

يوجد في الأرض سبع مناطق كبرى تُسمى **القارات**. أسيا هي القارة التي تعيش فيها.

يمكن أن توضح الخريطة خصائص اليابسة والماء على سطح الأرض. انظر إلى مفتاحها. يوضح المفتاح المقصود بألوان الخريطة وأشكالها. هل يمكن أن تجد أسيا على الخريطة التالية؟

مراجعة سريعة

1. كم تبلغ تقريبًا مساحة اليابسة على الأرض؟

ربع

تغطي مياه المحيطات معظم مساحة الأرض.

تصحيح المفاهيم الخاطئة

من المفاهيم الخاطئة الشائعة أن هناك العديد من المحيطات.

حقيقة المحيطات هي مسطح مائي واحد كبير.

تُستخدم أسماء المحيطات للمساعدة في تحديد مناطق المحيطات المختلفة.

عندما أُطلقت أسماء على العديد من المناطق، لم يكن الأشخاص يعرفون الشكل الذي تبدو عليه الأرض بالكامل. كانوا يعرفون فقط منطقة صغيرة نسبيًا بالقرب من مكان إقامتهم.

لكي توضح للطلاب أن هناك محيط كبير واحد في واقع الأمر، اطلب منهم إلقاء نظرة متأنية على نصف الكرة الأرضية الجنوبي. سيلاحظون أن المحيطات متصلة ببعضها حول القارة القطبية الجنوبية.

التدريس المتميز

أسئلة حسب المستوى

الدعم الاضافي **ما المعالم التي تغطي سطح الأرض؟ استخدام المفردات في إجابتك.** الإجابة المحتملة: المحيطات والأنهار والكتل الجليدية والبحيرات والقارات **ما القارات؟** منطقة كبيرة من اليابسة

الإثراء **بيّن أوجه الشبه والاختلاف بين المحيطات والأنهار والجداول والبرك والكتل الجليدية.** وهذه كلها أمثال على الماء الذي يغطي سطح الأرض. تحتوي المحيطات على مياه مالحة وتغطي معظم سطح الأرض. تحتوي الأنهار والجداول والبرك والكتل الجليدية على مياه عذبة (مياه غير مالحة).

254_261_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_18758X.indd 263 19/08/2016 07:13:37

Scanned by CamScanner

اذكر بعض معالم الماء واليابسة على سطح الأرض؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب المتطوعين إعطاء أمثلة على التضاريس المختلفة التي تمت مناقشتها على مجسّم الكرة الأرضية أو الخريطة. اسأل:

- **اذكر مثالاً على سلسلة جبلية في الولايات المتحدة؟** الإجابات المحتملة: جبال روكي وجبال الأبالاش، وسلسلة كاسكيد رينج، وسلسلة سييرا نيفادا
- **ما أكبر نهر في أمريكا الشمالية؟** نهر الميسيسيبي

طوّر مفرداتك

التضاريس وضّح للطلاب أنهم يمكنهم التفكير في التضاريس بوصفها "شكل الأرض".

استخدام وسائل المساعدة البصرية

لمساعدة الطلاب على تذكر الشكل الذي تبدو عليه التضاريس المختلفة، اطلب من المتطوعين تحديد أمثلة على الخريطة أو مجسّم الكرة الأرضية لكل نوع من التضاريس في المخطط. اسأل:

- **ما أوجه الاختلاف بين البحيرات والمحيطات؟** عادة ما تكون البحيرة أصغر حجمًا وبها مياه عذبة بدلاً من المياه المالحة.
- **ما أوجه الاختلاف بين الهضاب والجبال؟** الهضاب ذات قمة مستوية.
- **ما أوجه الاختلاف بين الأخدود والوادي؟** الأخدود هو حفرة عميق ذات جوانب ضيقة.

ما بعض التضاريس والمسطحات المائية التي توجد على الأرض؟

يوجد العديد من التضاريس والمسطحات المائية على الأرض. تُسمى خصائص اليابسة **التضاريس**. يوضح هذا المخطط بعض خصائص الأرض.

خصائص الأرض

1. *الجبل* هو أعلى تضاريس على الأرض. يتميز عادة بجوانب شديدة الانحدار وقمة بارزة.
2. *الوادي* هو منطقة منخفضة بين التلال والجبال.
3. *الأخدود* هو واد عميق بجوانب شديدة الانحدار. تتدفق الأنهار غالبًا منها.
4. *السهل* هو أرض واسعة ومسطحة.
5. *البحيرة* هي مياه تحيط بها اليابسة.
6. *النهر* هو مسطح شاسع من المياه الجارية.
7. *التل* هو أرض بجوانب شديدة الانحدار وقمة مسطحة. يُعد أعلى من الأرض المحيطة به.
8. *الساحل* هو اليابسة التي تحيط بالمحيط.
9. *شبه الجزيرة* هي يابسة تحيط بها المياه من ثلاث جهات.
10. *الجزيرة* هي يابسة تحيط بها المياه من جميع الجهات.

التدريس المتميز

أنشطة حسب المستوى

الدعم الإضافي اطلب من الطلاب وصف التضاريس المختلفة بأسلوبهم الخاص. سيرسم الطلاب كل نوع من التضاريس بجانب وصفه.

الإثراء اطلب من الطلاب البحث عن معلومات أكثر حول مثال لأحد التضاريس. اطلب من الطلاب إنشاء ملصق يوضح نوع التضاريس الذي بحثوا عنه. اطلب من المتطوعين عرض ملصقاتهم أمام الصف.

254_261_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_1875BX.indd 264 19/08/2016 07:14:35

Scanned by CamScanner

مراجعة سريعة

2. ما التضاريس؟

_____

3. **التفكير الناقد** كيف تعرف الجبل من السهل؟

_____

Scanned by CamScanner

ما معالم الأرض في المحيطات؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

أجرِ مناقشة حول ما يعرفه الطلاب عن قاع المحيط. قد يعتقد العديد من الطلاب أن قاع المحيط عبارة عن سطح مستوٍ وسهل عديم المعالم. اسأل،

- **كيف يبدو قاع المحيط؟** الإجابة المحتملة: يحتوي قاع المحيط على جبال وأخاديد وسهول تشبه المعالم الموجودة على اليابسة.

استكشاف الفكرة الرئيسة

نشاط احصل على خريطة أعماق لأحد محيطات العالم. يوضح هذا النوع من الخرائط كل الأعماق المتنوعة لأي مسطح مائي. اعرض على كل طلاب الصف المعالم المختلفة الموضحة بأسمائها على الخريطة، بما في ذلك الجبال (الارتفاعات في وسط المحيط) والخنادق وسهول الأعماق المحيطية والجبال البحرية والجزر. ساعد الطلاب على ملاحظة أن خريطة قاع المحيط بها معالم تشبه خريطة أسطح اليابسة على الأرض.

استخدام وسائل المساعدة البصرية

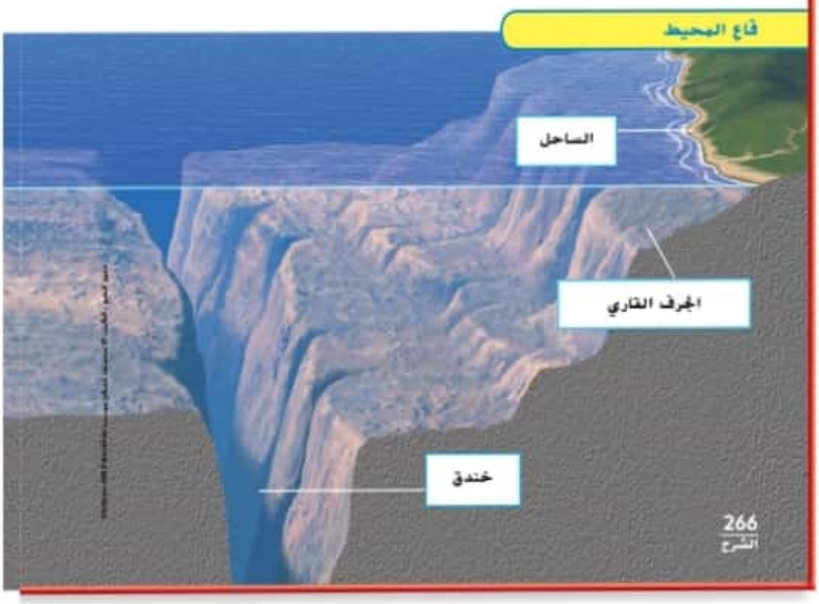
اطلب من الطلاب الرجوع إلى وسائل المساعدة البصرية في الصفحات 194–195 و196–197، التي تعرض أمثلة على التضاريس ومعالم قاع المحيط. اسأل،

- **ما المعلم الشبيه بالخندق المحيطي على اليابسة؟** الإجابات المحتملة: الوادي أو الأخدود
- **ما المعلم الشبيه بالسهول في قاع المحيط؟** سهل الأعماق المحيطية

ما خصائص اليابسة في المحيطات؟

هل تعرف أنه توجد يابسة تحت المحيط؟ تُسمى اليابسة التي توجد تحت المحيط *قاع المحيط*. يتميز قاع المحيط بالعديد من الخصائص مثل خصائص اليابسة. إذا استطعت أن تسافر إلى هناك، فإنك ستجد الجبال والوديان والأخاديد. بل ستري السهول.

يبدأ قاع المحيط بساحل يفصل بين اليابسة الجافة والمياه. تجد هنا *الجرف القاري*. يشبه *الجرف القاري* التل الكبير. يقع تحت المحيط في حافة القارة. على بُعد 80 كيلو متراً (50 ميلاً) من الساحل، ينحدر الجرف القاري لأسفل بشدة.



التدريس المتميز

أسئلة حسب المستوى

الدعم الأساسي **ما معلم قاع المحيط الذي يبدأ عند الساحل؟** المسطح القاري **ما معلم قاع المحيط الذي يتبع المسطح القاري بينما تتابع التحرك بعيدًا عن القارة؟** سهل الأعماق المحيطية

الإثراء **ما معلم قاع المحيط يكون فيه المحيط ضحلاً لأقصى درجة؟** فوق المسطحات القارية **فوق أي من المسطحات القارية يكون المحيط أعمق؟** الخنادق

Scanned by CamScanner

يبدأ السهل السحيق من عمق بعيد. يتميز *السهل السحيق* بأنه واسع ومسطح. يمتد عبر المحيط آلاف الكيلومترات.

يُعد الخندق خاصية أخرى ربما تعرفت عليها. *الخندق* هو أخدود في قاع المحيط. الخنادق هي أعمق أجزاء من قاع المحيط. أعمق خندق هو خندق ماريانا في المحيط الهادي. يبلغ عمقه 11 كيلو مترًا (7 أميال) تقريبًا.

مراجعة سريعة

4. ماذا تعتقد أنك ستجد في السهل السحيق؟
تنويه: فكّر فيما يغطي قاع النهر.

الإجابات المحتملة: الصخور، بقايا النباتات والحيوانات الميتة التي انجرفت إلى القاع

قراءة مخطط

أي خاصية من خصائص قاع المحيط تُعد نوعًا من الجبال؟

مفتاح الحل: فكّر في شكل الجبل.

جبل بحري أو جزيرة

طوّر مفرداتك

اطلب من الطلاب كتابة فقرة باستخدام المفردات التي وردت في الدرس حتى الآن (*المحيط*، *القارة*، *التضاريس*). ووضّح علاقتها بمعالم قاع المحيط التي تمت مناقشتها في الصفحات 186-197.

المساواة في الفصل

شجّع كل الطلاب على المشاركة. لتشجيع المزيد من الطلاب على التطوع للإجابة في هذا الدرس، انتظر من ثلاث إلى أربع ثوان قبل استدعاء شخص ما للإجابة عن السؤال. على سبيل التجربة، اطلب من الطلاب كتابة أسمائهم على بطاقة فهرس، ثم خُذْ مجموعة البطاقات. واخلطها، ثم اقلب البطاقات واحدةً تلو الأخرى حتى تكون قد دعوت كل طالب.

254_261_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_18758X.indd 267 19/08/2016 07:16:09

Scanned by CamScanner

ما طبقات الأرض؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

استخدم ثمرة خوخ مقطّعة إلى نصفين لإعداد نموذج يمثل طبقات الأرض. تمثل قشرة ثمرة الخوخ قشرة الأرض، والثمرة هي الدثار، والطبقة الرقيقة الخارجية من الخوخ هي اللب الخارجي للأرض، وبذور الخوخ هي النواة الداخلية للأرض. اسأل:

■ **ما طبقة الأرض الأكثر سُمكًا؟** الدثار

طوّر مفرداتك

القشرة الأرضية **الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام** الاستخدام الشائع لكلمة *القشرة* أنها تصف الجزء الخارجي المحيط بالشيء. الاستخدام العلمي *للقشرة الأرضية* هو الطبقة الخارجية الرقيقة والصلبة من الأرض.

الدثار **الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام** الاستخدام العلمي لكلمة *الدثار* يعني الطبقة الأرضية الأكثر سُمكًا. الاستخدام الشائع للكلمة هو غطاء الرأس أو العباءة.

اللب *أصل الكلمة* تعني كلمة *لب نواة الشيء* أو قلبه.

تصحيح المفاهيم الخاطئة

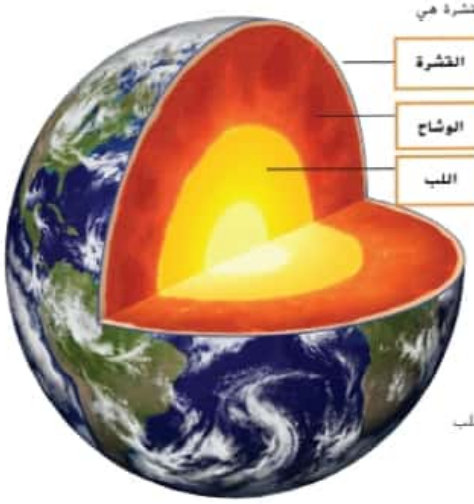
يوجد مفهوم خاطئ: بأن كل طبقات الأرض انصهرت ما عدا القشرة الأرضية. في الواقع، انصهر اللب الخارجي فقط وصار سائلاً. الدثار يكون أعلى في درجة حرارته من القشرة الأرضية، ويمكن أن يتدفق مثل المعجون. ولكنه ليس سائلاً، أو صخورًا منصهرة.

ما طبقات الأرض؟

هل أكلت من قبل بيضة مسلوقة؟ إذا كان الأمر كذلك، فإنك تعرف أن البيضة تتكون من عدة طبقات. تحتوي على قشرة رقيقة وجزء أبيض وصفار.

على غرار البيضة، تتكون الأرض من عدة طبقات. تشكّل الغازات وقاع المحيط الطبقة الخارجية للأرض التي تُسمى **القشرة**. تُعد القشرة الأرضية الطبقة الأقل سمكًا والأكثر برودة.

الطبقة التي تلي القشرة هي **الوشاح (الدثار)**.



يوجد جزء من الوشاح عبارة عن صخور صلبة. يوجد جزء هو صخور منصهرة تقريبًا وتكون لينة ومندفقة. يشبه العجينة كثيرًا.

يوجد في مركز الأرض اللب. **اللب** هو أعمق طبقة من طبقات الأرض وأكثرها سخونة. اللب *الخارجي عبارة* عن صخور منصهرة. اللب الداخلي *عبارة* عن صخور صلبة.

مراجعة سريعة

5. أي طبقة من طبقات الأرض تشبه قشرة البيضة؟ لماذا؟

القشرة، لأنها رقيقة جدًا مثل قشرة البيض التي تغطي البيضة.

نشاط الواجب المنزلي

باطن الأرض

اطلب من الطلاب رسم مخطط لباطن الأرض. تأكّد من تسمية كل الطبقات. قد يرغب الطلاب في تلوين الطبقات بألوان مختلفة. اطلب من الطلاب إجراء بحث عن خصائص كل طبقة وسُمكها لمتابعة رسوماتهم. يستطيع الطلاب استخدام الموسوعات أو غيرها من المواد المرجعية.

Scanned by CamScanner

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.

تتميز الأرض بالكثير من التضاريس والسطحات المائية الكثيرة
تغطي المياه معظم سطح الأرض.

قاع المحيط يمتلك خصائص مثل خصائص اليابسة الموجودة على سطح الأرض.

تحتوي الأرض على ثلاث طبقات رئيسة — القشرة والدثار واللب.

التقويم التكويني

قريب من المستوى اطلب من الطلاب رسم صورة لجوف الأرض.

ضمن المستوى اطلب من الطلاب رسم صورة لطبقات الأرض الداخلية وتسميتها.

التحدي اطلب من الطلاب توضيح شمك كل طبقة من طبقات الأرض والمواد المكوّنة لها في رسوماتهم.

Scanned by CamScanner

◄ فكّر وتحدث واكتب

1. **المفردات** أخدود
2. الفكرة الرئيسة والتفاصيل

3. **التفكير الناقد** خندق محيطي
4. **التحضير للاختبار** D

السؤال المهم

تتخذ الأرض عدة أشكال مختلفة. فهي تتشكّل على هيئة جبال ووديان وسهول وأخاديد وهضاب.

الدرس ١
مراجعة على الدرس

فكّر وتحدث واكتب

1. **المفردات** أي تضاريس عبارة عن واد عميق ضيق بجوانب شديدة الانحدار ونهر يتدفق من خلاله؟

أخدود

2. **الفكرة الأساسية والتفاصيل** ما طبقات الأرض؟

3. **التفكير الناقد** أين ستكون إذا كنت في أعمق مكان على القشرة الأرضية؟

خندق محيطي

4. **التهيئة للاختبار** جميع ما يلي عبارة عن تضاريس **باستثناء**

A جزيرة.
B أخدود.
C سهل.
(D) نهر.

السؤال المهم ما الشكل الذي يمكن أن تأخذه اليابسة؟

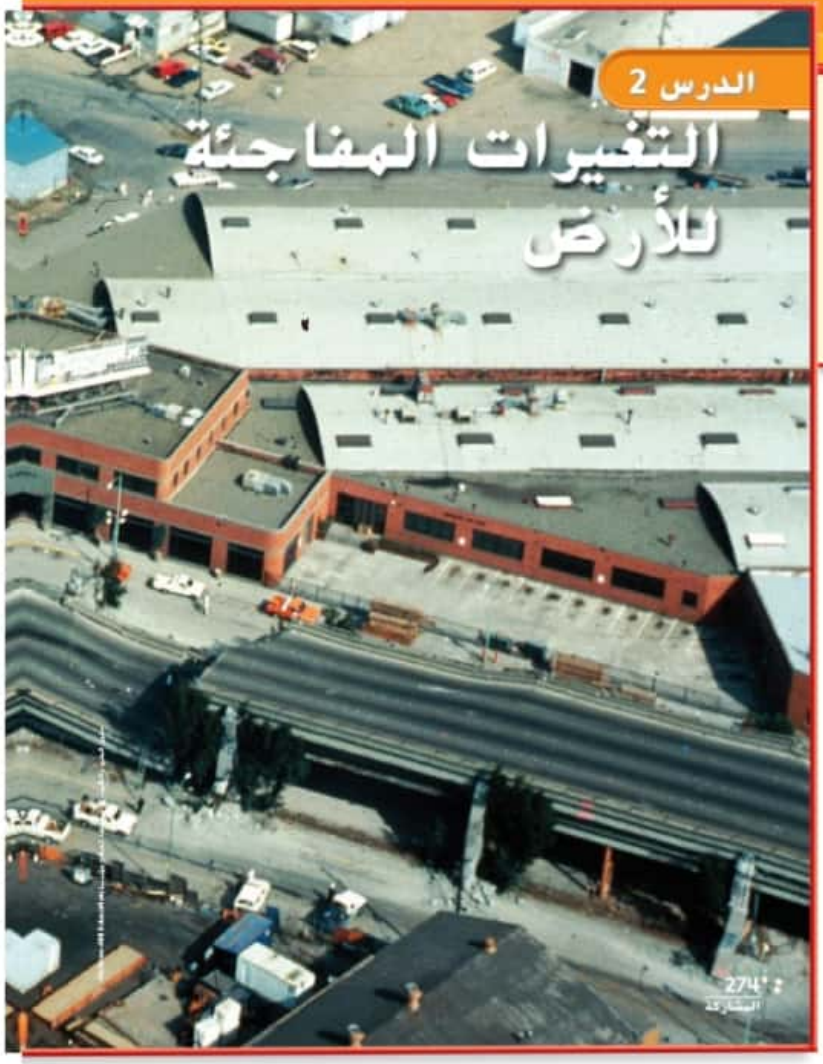
تأخذ الأرض العديد من الأشكال المختلفة. تكوّن الجبال والوديان والسهول والأخاديد والتلال.

Scanned by CamScanner

الدرس 2 التغيرات المفاجئة في الأرض

الأهداف

- وصف الزلازل والبراكين وتحديد تأثيراتهما.
- وصف تأثيرات الانهيارات الأرضية والفيضانات.



مقدمة

تقييم المعرفة السابقة

اطلب من الطلاب مناقشة ما تعلموه عن الزلازل والبراكين والانهيارات الأرضية والفيضانات. اكتب الأسئلة التي يطرحها الطلاب على السبورة. اسأل:

- **أي من هذه الأحداث يمكن أن يقع في منطقتنا؟**

ستختلف الإجابات بناءً على المنطقة المعنية من الدولة.

التهيئة

البدء بإحدى وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب دراسة صورة ضرر ناتج عن زلزال، أو ثوران بركاني، أو انهيار أرضي، أو فيضان.

شجّع الطلاب على مناقشة الضرر الناتج عن الحدث المعروض. اسأل:

- كيف حدث هذا الضرر؟
- كيف كان من الممكن تقليل حدة هذا الضرر؟

Scanned by CamScanner

انظر وتساءل

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

- **انهار جزءٌ من الطريق. ما السبب المحتمَل وراء هذا التغيير المفاجئ؟** الإجابة المحتملة: ربما تسبّبت هزة نتيجة زلزال في إحداث هذا الضرر.

اطلب من الطلاب التفكير في ما يحدث عند وقوع الزلزال. اسأل:

- **لماذا برأيك تتسبّب الزلازل في انهيار المنازل أو المباني وربما سقوطها؟** توجد أجزاء من هذه المباني تحت الأرض أو مثبّتة فوق الأرض. وعندما تتحرك الأرض، فإن المباني الموجودة بأعلى ستتحرك أيضًا.

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.

256_269_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_187581X.indd 275 19/08/2016 07:21:57

Scanned by CamScanner

استكشاف

الصف بأكمله | 30 minutes

التخطيط المسبق قد يتم إجراء النشاط من خلال مجموعات صغيرة من الطلاب في حالة توفر مواد كافية. تأكّد من عدم ضغط الطلاب بشدة على الوعاء بما يؤدي إلى سكب الرمال.

الغرض إعطاء مثال لما يحدث عندما تتحرك الأرض فجأة.

الاستقصاء المنظم

1. **تصميم نموذج** إذا لم تشكّل الرمال جبلاً بسهولة على حالتها الجافة، فيمكنك ترطيبها قليلاً.
3. **تواصل** يجب أن توضح الرسومات معالم سطح الأرض وموقع "الأشجار".
4. **تجربة** ستختلف الإجابات، ولكن سيؤدي الضغط برفق على الوعاء إلى حدوث بعض التغييرات الصغيرة.
5. **تجربة** ستختلف الإجابات، ولكن سيؤدي الضغط بشدة أكبر على الوعاء إلى حدوث تغييرات كثيرة.
6. **الاستنتاج** الإجابات المحتملة: قد تسقط المباني والأشجار. قد تنهار الجبال والتلال.

استكشف

كيف تغير الحركة المفاجئة الأرض؟

الهدف

صمم نموذجًا لما يحدث عندما تتحرك الأرض فجأة.

المواد

• صينية من الألومنيوم

• رمل

• قطع منتوعة

• أعمدان

الإجراء

1. **تصميم نموذج** املأ القالب بالرمل حتى منتصفه. اصنع جبلاً بالرمل.
2. ضع القطع في الرمل لتصميم نموذج للمباني. أضف أعمدانًا لتصميم نموذج للأشجار.
3. **تواصل** ارسم سطح الأرض.
4. **تجربة** ماذا سيحدث إذا ضغطت على القالب بلطف؟ جرّب.

ستختلف الإجابات، ولكن سيسبب الضغط على القالب بلطف بعض التغيرات الطفيفة.

5. **تجربة** ماذا سيحدث إذا ضغطت على القالب بقوة؟ جرّب.

ستختلف الإجابات، ولكن سيسبب الضغط على القالب بقوة المزيد من التغيرات.

الخطوة 2

276
الاستكشاف

268_269_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_187581X.indd 276 19/08/2016 07:22:08

Scanned by CamScanner

نشاط استقصائي

استنتج الخلاصة

6 **استدل** كيف يمكن أن تغير حركة الأرض المفاجئة الأرض؟

الإجابات المحتملة: يمكن أن تسقط المباني والأشجار. يمكن أن تنهار التلال والجبال.

استكشف المزيد

التجربة تتكون الأرض من صخور وتربة مختلفة. هل تغير الحركة المفاجئة جميع الأراضي بنفس الطريقة؟ ضع خطة لاكتشاف ذلك. جرّب.

نشاط استقصائي

ضع تصميمًا لاختبار لاكتشاف هل السائل يتأثر بحركة الأرض المفاجئة.

سوائي: ستختلف الإجابات.

طريقة الاختبار: ستختلف الإجابات.

نتائجي: ستختلف الإجابات.

استكشاف بديل

كيف تأثرت المباني بالحركة؟

المواد مكعبات صغيرة، صمغ، خلة أسنان، أشرطة مطاطية

اطلب من الطلاب بناء ثلاثة "منازل". سيتم تشييد أحد المنازل باستخدام المكعبات فقط، والثاني من خلال لصق المكعبات معًا باستخدام الأشرطة المطاطية، والثالث من خلال لصق المكعبات بالصمغ معًا. بعد تشييد النماذج، اطلب من الطلاب اختبار مدى تأثر المباني بالحركات المفاجئة.

الاستخصاء الموجه

استكشاف المزيد

تجربة يستطيع الطلاب استخدام خليط من التربة والصخور بدلاً من الرمال، ثم الضغط على الوعاء لمقارنة طبيعة التأثير الناتج على المواد المختلفة عندما تتحرك الأرض.

نشاط استقصائي

اطلب من الطلاب التفكير فيما إذا كانت المواد السائلة ستتأثر على نحو مختلف بالحركات المفاجئة للأرض. اطلب منهم وضع فرضية وتصميم تجربة لاختبارها. اسأل:

ماذا يحدث للمياه إذا تحركت الأرض بصورة مفاجئة؟

19/08/2016 07:22:17

Scanned by CamScanner

2 تدريس
اقرأ وأجب

الفكرة الرئيسة فيما يقرأ الطلاب الدرس، اطلب منهم كتابة مدى التغيرات التي تطرأ على الأرض بفعل الزلازل والبراكين والانهيارات الأرضية والفيضانات.

المفردات فيما يقرأ الطلاب الدرس، اطلب من المتطوعين كتابة تعريفات للمفردات على السبورة.

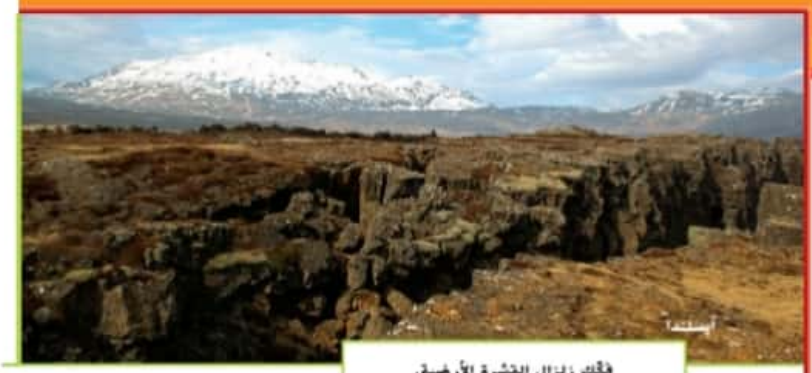
مهارة القراءة السبب والنتيجة
مُنظم البيانات اطلب من الطلاب إكمال مُنظم البيانات الخاص بالسبب والنتيجة فيما يواصلون القراءة عبر الدرس. يمكنهم استخدام أسئلة قسم "مراجعة سريعة" لتحديد كل سبب ونتيجة.

ما المقصود بالزلازل؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

اسأل الطلاب إذا كان قد سبق لهم مشاهدة زلزال أو آثاره في التلفاز. اسأل:

- **ماذا يحدث أثناء الزلزال؟** الإجابات المحتملة: اهتزازات أرضية؛ إذ من الممكن أن تتحرك المباني والطرق السريعة أو تنهار.
- **أين تقع الزلازل؟** يمكن أن تقع الزلازل في أي مكان.



فكك زلزال القشرة الأرضية.

اقرأ وأجب

ما المقصود بالزلازل؟

يمكن أن تقع بعض الأحداث سطح الأرض في أقل من دقيقة. أحد الأمثلة هو الزلزال. ما أسباب حدوث الزلزال؟ لماذا يقع الأرض؟ توجد الإجابات تحت الأرض.

قشرة الأرض المتحركة

تتكون طبقة الأرض الخارجية، القشرة الأرضية، من ألواح ضخمة من الصخور. قد تعتقد أن ألواح الصخور لا يمكن أن تتحرك. تتحرك بالفعل رغم ذلك. يمكن أن تنزلق الصخور المبيدة الموجودة تحت الأرض فوق بعضها البعض ببطء. يمكن أن تضغط على بعضها. يمكن أن تنفصل عن بعضها أيضًا. يمكن أن تجعل هذه الحركات الصخور تلتوي وتصبح مثل عصا مقوسة. يتسبب ذلك في حدوث زلزال. **الزلزال**، حركة مفاجئة للصخور التي تتكون منها القشرة الأرضية.

مراجعة سريعة

6. ماذا يمكن أن يحدث عندما تتحرك ألواح ضخمة من الصخور الموجودة في القشرة الأرضية؟

الإجابة المحتملة: يمكن أن يحدث زلزال.

7. تسقط حصاة في الماء. ماذا يحدث للماء؟ كيف يشبه ذلك ما يحدث للقشرة الأرضية أثناء وقوع الزلزال؟

الإجابات المحتملة: يتحرك الماء في موجات في جميع الاتجاهات من نقطة اصطدام الحصاة بالماء. في الزلزال، تخرج الاهتزازات من الزلزال في جميع الاتجاهات.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة ماكجرو-هيل للتعليم

278
الشرح

الخلفية العلمية

أكبر الزلازل تعد سلسلة الزلازل المعروفة باسم زلازل "نيو مدريد" بولاية ميسوري من أكبر الزلازل المسجّلة في الولايات المتحدة. وقعت هذه السلسلة من الزلازل بالقرب من مدينة نيو مدريد بولاية ميسوري. وقعت الزلازل الأربعة الرئيسة بالتتابع على النحو التالي: زلزالان في 16 ديسمبر 1811، وزلزال ثالث في 23 يناير 1812 وزلزال رابع في 7 فبراير 1812. تسبّبت الزلازل في اهتزاز ملايين الكيلومترات المربعة. شعرت بالزلزال المنطقة الممتدة من كندا إلى نيو أورليانز بولاية لويزيانا. ذكر بعض شهود العيان أن نهر المسيسبي تراجع للخلف خلال أحد الزلازل الأربعة.

270_275_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_18756X.indd 278 19/08/2016 07:17:56

Scanned by CamScanner

استخدام وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب دراسة المخطط الذي يوضح نقاط نشأة الزلزال بعناية. تبدأ الزلازل عند نقطة عميقة في باطن الأرض عندما تنكسر الصخور. وعادةً ما تكون مصحوبة بصدع. تنتقل موجات الطاقة أو الذبذبات إلى الخارج بدايةً من هذه النقطة. تسمى النقطة التي يبدأ عندها الزلزال بالبؤرة. اسأل،

- **أين تبدأ الزلازل؟** الإجابة المحتملة، عند نقطة عميقة في باطن الأرض
- **أين تنتقل الاهتزازات الناشئة عن الزلزال؟** في كل الاتجاهات بعيدًا عن نقطة بداية الزلزال

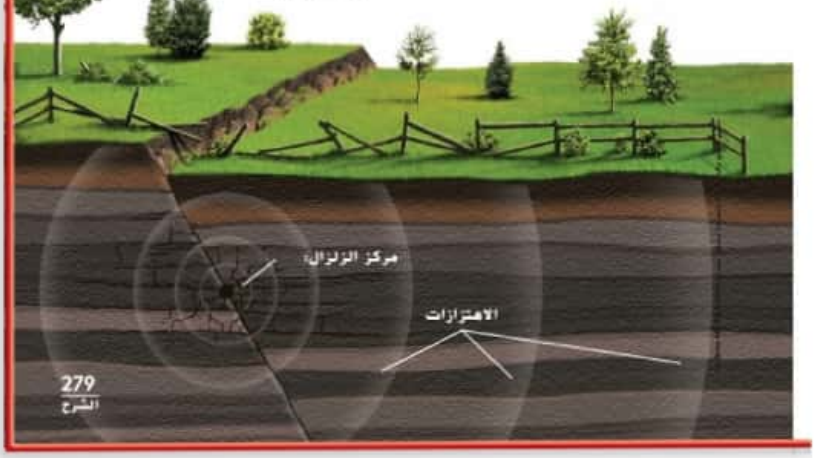
طوّر مفرداتك

الزلزال ذكّر الطلاب أن كلمة *زلزال* تعني "اهتزاز". وأن كلمة *أرض* تعني "أرضًا أو تربة". أي أن *الزلزال* يهزُّ الأرض.

عندما يحدث زلزال، تهتز الأرض أو تتحرك. تخرج الاهتزازات من مركز الزلزال من خلال الأرض. بعض الزلازل ضعيفة جدًا. لا يمكن حتى ملاحظتها. وبعضها يبدو كشاحنة تمر من جانبك. وتوجد زلازل أخرى قوية جدًا. يمكن أن تُحدث الزلازل تصدعات في الطرق. يمكن أن تتسبب في انهيار المباني والجسور. بل إنها يمكن أن تتسبب في انهيار أجزاء من الجبال.

مكان بدء الزلازل

▼ تتحرك اهتزازات الزلزال في موجات في جميع الاتجاهات. تضعف الاهتزازات كلما تحركت بعيدًا عن مركز الزلزال.



279
الشرح

التدريس المتميز

أنشطة حسب المستوى

الدعم الإضافي اطلب من الطلاب كتابة مفهوم الزلزال وتأثيره على الأرض بأسلوبهم الخاص.

الإثراء اطلب من الطلاب إجراء بحث عن أضخم زلزال في العالم.

Scanned by CamScanner

ما المقصود بالبراكين؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب مناقشة ما يعرفونه عن البراكين. اسأل:

- **ما المقصود بالبركان؟** الإجابة المحتملة: جبل تنبعث منه الحمم والرماد البركاني
- **ما أوجه الاختلاف بين الصُهارة والحمم البركانية؟** الإجابة المحتملة: الصَهارة هي صخور ذائبة في باطن الأرض، والحمم هي صخور ذائبة تتدفق إلى سطح الأرض.

طوّر مفرداتك

الصُهارة ذكّر الطلاب بأن *الصَهارة* هي صخور ذائبة في باطن الأرض.

الحمم البركانية ذكّر الطلاب أنه بمجرد وصول الصُهارة إلى سطح الأرض، فإنها تُعرف حينئذٍ باسم *الحمم البركانية*.

تصحيح المفاهيم الخاطئة

ثمة مفهوم خاطئ شائع بأن البراكين في حالة نشاطٍ دائم، في الواقع، ظلت العديد من البراكين الموجودة في الأرض غير نشطة لفتراتٍ زمنية طويلة جدًا. كما أن بعض البراكين تكوّن موجاتٍ من الثوران الهادئ نسبيًا، مما يؤدي إلى تدفق الحمم البركانية ببطء.

حقيقة *لا تكون البراكين نشطة دائمًا.*

اقرأ الصورة

كيف تعرف أن البركان يمكن أن يزيد حجمه؟

مفتاح الحل: قارن بين جزأي المخطط.

يوضح المخطط أنه كلما زادت طبقات الصخور والحمم البركانية، زاد حجم البركان.

ما البراكين؟

البركان جبل يتكون حول فوهة في القشرة الأرضية. ينفجر البركان في بعض الأحيان. على غرار الزلازل، يمكن أن يغير هذا الحدث الأرض بسرعة.

تكوّن البركان

تعرفت على طبقات الأرض: القشرة والوشاح واللب. توجد صخور منصهرة في أجزاء من الوشاح والقشرة الأرضية تُسمى **الصهارة**. تتحرك في بعض الأحيان الصهارة لأعلى من خلال صدع كبير في القشرة الأرضية وتتدفق على الأرض. تُسمى الصخور المنصهرة التي تتدفق على الأرض **الحمم البركانية**. تخرج الحمم البركانية والصخور والرماد من سطح الأرض. تتراكم في طبقات وتكوّن جبلاً. يتكون في بعض الأحيان جبل بركاني في غضون بضع سنوات.

حقيقة ليست البراكين نشطة دائمًا.

Scanned by CamScanner

آثار البراكين

في بعض الأحيان، تخرج الحمم البركانية من البركان ببطء. تصبح الحمم البركانية صلبة ويزيد حجم الجبل. في أحيان أخرى، تخرج الحمم البركانية من البركان بانفجار. عندما يحدث ذلك، يمكن أن ينهار جزء كبير من الجبل. يمكن أن تسبب المواد التي تخرج من البراكين العديد من الأضرار للمباني. يمكن أن تضر الكائنات الحية أيضًا.

مراجعة سريعة

8. ماذا يحدث عندما تتدفق الحمم البركانية من فتحة في القشرة الأرضية؟

يتكون جبل بركاني.

9. لماذا تمثل بعض البراكين خطرًا على الإنسان؟

الإجابات المحتملة: الحمم البركانية شديدة السخونة ويمكن أن تحرق الإنسان. يمكن أن يضر الرماد والغازات الإنسان.

تتدفق الحمم البركانية من هذا البركان في هاواي.

التدريس المتميز

أسئلة حسب المستوى

الدعم الأساسي **ما الحمم البركانية؟** صخور ذائبة تتدفق إلى سطح الأرض

الإثراء **كيف تثور البراكين؟** الإجابات المحتملة: تقذف بعض البراكين الحمم ببطء، بينما تطلق البراكين الأخرى الحمم البركانية والصخور والغازات والرماد بشدة.

270_275_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch1_187583X.indd 281 19/08/2016 07:18:52

Scanned by CamScanner

ما المقصود بالانهيارات الأرضية والفيضانات؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب مناقشة ما تعلموه عن الانهيارات الأرضية والفيضانات. قد تساعد مراجعة تأثير الجاذبية في كل الكائنات الموجودة فوق الأرض بعض الطلاب في فهم الانهيارات الأرضية. اسأل:

- **ما المقصود بالانهيار الأرضي؟** الإجابة المحتملة: حركة سريعة للصخور والتربة أسفل التلال
- **كيف يتسبّب فيضان في وقوع هذا الضرر؟** الإجابة المحتملة: يجرف الفيضان في طريقه المنازل والمباني والجسور والطرق
- **ما القوة التي تسحب أي انهيار أرضي أسفل التلال** الجاذبية

طوّر مفرداتك

انهيار أرضي *الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام* غالبًا ما يُستخدم المرادف الإنجليزي لهذه الكلمة للإشارة إلى انتصار ساحق، عادةً في الانتخابات. الاستخدام العلمي للكلمة هو وصف الحركة السريعة للصخور والتربة أسفل التلال.

فيضان *أصل الكلمة* تعني كلمة فيضان "ماء، نهر، بحر متدفق".

ما الانهيارات الأرضية والفيضانات؟

هل سبق لك أن رأيت كومة من الصخور في قاع الجبل؟ كيف وصلت الصخور إلى هناك؟ جزء من الإجابة هو الجاذبية. *الجاذبية* قوة الجذب التي تؤثر على الأجسام. يمكن أن تسبب الجاذبية انهيارات أرضية. **الانهيار الأرضي** هو الحركة السريعة للصخور والتربة أسفل تل. يمكن أن يتسبب الانهيار الأرضي في تغير التل أو الجبل بسرعة.

يمكن أن تملأ الأمطار الغزيرة والثلج المنصهر نهرًا بسرعة. عندما يتدفق الماء على ضفاف النهر أو جوانبه، فإنه يوجد فيضان. **الفيضان** هو الماء الذي يتدفق على الأرض الجافة عادة. مياه الفيضانات قوية جدًا. يمكن أن تتغير الأرض بسرعة عن طريق تحريكها.

▲ تغير هذا الجبل بسرعة عن طريق انهيار أرضي.

مراجعة سريعة

10. ما تأثير الانهيارات الأرضية على الأرض؟

_____

_____

11. وضح كيف يمكن أن يتسبب زلزال في حدوث انهيار أرضي.

_____

نشاط الواجب المنزلي

تحديد موقع التغيرات المفاجئة في الأرض

اطلب من الطلاب استخدام المجلات أو الصحف، أو الكتب المرجعية للبحث عن مثال لزلزال، وثوران بركاني، وانهيار أرضي، وفيضان حديث. اطلب من الطلاب كتابة وصف موجز لكل حدث. يتعيّن على الطلاب ذكر تاريخ كل مثال وموقعه. قد يرغب الطلاب في إدراج خريطة واحدة مع بيان كل المواقع عليها. وسيكون من المفيد أيضًا إدراج صور للأخطار الناجمة عن هذه الأحداث.

270_275_UAE_Sid_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_18758X.indd 282 19/08/2016 07:18:53

Scanned by CamScanner

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.

الزلازل تحدث عندما تتحرك الصخور الموجودة في القشرة الأرضية. يمكنها تغيير الأرض بسرعة.

عندما تخرج الحمم البركانية والرماد والصخور من بركان. يمكن أن تتغير الأرض بسرعة.

الانهيارات الأرضية يمكن أن تتغير أشكال التلال أو الجبال بسرعة. يمكن أن تجرف الفيضانات الأرض.

التقويم التكويني

قريب من المستوى اطلب من الطلاب ذكر الطرق الأربع التي يمكن أن تتسبّب من خلالها الأحداث المذكورة في الدرس في حدوث تغيرات مفاجئة في سطح الأرض.

ضمن المستوى اطلب من الطلاب وصف المقصود بالزلزال والبركان والفيضان والانهيار الأرضي وكيفية تسبُّب هذه الأحداث في تغيير الأرض.

التحدي اطلب من الطلاب إعداد بحث عن زلزال أو فيضان حدث مؤخرًا. يتعيّن على الطلاب كتابة تقرير موجز عن الحدث.

276_277_UAE_Sci_Grade_5_Vol_1_TE_ch5_187581X.indd 284 19/08/2016 07:17:16

Scanned by CamScanner

فكّر وتحدث واكتب

1 **المفردات** جبل يتكوّن من صخور ذائبة

2 **السبب والنتيجة**

السبب	النتيجة
حدث الزلازل	حركة مفاجئة في صخور القشرة الأرضية

3 **التفكير الناقد** الإجابات المحتملة: كل هذه الأشياء تتسبّب في تغيير الأرض، ويمكن أن تؤدي إلى تلف الممتلكات والإضرار بالكائنات الحية.

4 **التحضير للاختبار** A

السؤال المهم

يمكن أن يتغير سطح الأرض سريعًا بسبب زلزال، أو ثوران بركاني، أو انهيار أرضي، أو فيضان.

الدرس 2
مراجعة على الدرس

فكّر وتحدث واكتب

1 **المفردات** ما البركان؟

جبل يتكون من الصخور المنصهرة.

2 **السبب والنتيجة** ما الذي يجعل الزلازل تحدث؟

السبب	السبب	النتيجة
تغير مفاجئ في البيئة.	صيد الإنسان لها.	حيوانًا منقرضًا

يمكن أن يقتل الرعش الكثير الحي.

3 **التفكير الناقد** ما السمة المشتركة بين الزلازل والبراكين والانهيارات الأرضية والفيضانات؟

الإجابات المحتملة: تغير جسيمها الأرض وتلحق الضرر بالممتلكات والكائنات الحية.

4 **التهيئة للاختبار** أي حدث ينتج من الأمطار الغزيرة؟

(A) الفيضان
B الزلزال
C الثوران البركاني
D الجفاف

السؤال المهم كيف يمكن أن يتغير سطح الأرض بسرعة؟

يمكن أن يتغير سطح الأرض بسرعة بسبب حدوث زلزال أو ثوران بركاني أو انهيار أرضي أو فيضان.

285

276_277_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_18758X.indd 285 19/08/2016 07:17:27

Scanned by CamScanner

اقرأ في موضوع علمي

الهدف

- تحديد السبب والنتيجة في مقال.

انهيار أرضي على الشاطئ

النوع: واقعي

- **لماذا برأيك كتب المؤلف هذا المقال؟** الإجابة المحتملة: لمعرفة الأمور التي يقوم بها الأشخاص لمنع الانهيارات الأرضية.

قبل القراءة

اطلب من الطلاب مشاركة ما يعرفونه عن الانهيارات الأرضية. اطلب من الطلاب مشاهدة الصورة الرئيسة. اسأل:

- **لماذا برأيك تشكّل الانهيارات الأرضية خطرًا على الأشخاص الذين يعيشون على منحدرات كهذه؟** الإجابة المحتملة: نظرًا للأضرار أو الدمار الذي يمكن أن يلحق بمنازلهم بسبب الانهيارات الأرضية
- **لماذا برأيك يشيّد الأشخاص منازلهم على المنحدرات إذا كان ثمة خطر يهدد بحدوث انهيارات أرضية؟** الإجابات المحتملة: لأنهم يحبون العيش بالقرب من المحيط، نظرًا للمنظر الجميل

أثناء القراءة

وضّح للطلاب بنهم يقرؤون الآن معلومات عن الطرق المختلفة التي يستخدمها الأشخاص لمنع الانهيارات الأرضية. شجّع الطلاب على التفكير في الكيفية التي تساعد بها كل طريقة في منع الانهيارات الأرضية. اسأل:

- **لماذا برأيك قد يستخدم الجدار الصخري لمنع الانهيارات الأرضية؟** الإجابة المحتملة: لأنه يمنع تحرُّك التربة.
- **كيف تساعد المصدات في منع الانهيارات الأرضية؟** تمنع المصدات تدفق الصخور والمياه إلى أسفل المنحدرات.
- **كيف تساعد الشجيرات في منع الانهيارات الأرضية؟** تساعد الشجيرات وغيرها من النباتات في بقاء التربة في مكانها.

اسأل الطلاب عن وصف طريقة أخرى لمنع الانهيارات الأرضية.

تزحلق على الشاطئ

الساحل الغربي في الولايات المتحدة مكان جميل للعيش. مناظر المنحدرات رائعة. ومع ذلك، يمكن أن تضعف الأمطار الغزيرة والثلج المنصهر والإنشاءات هذه المنحدرات. يمكن أن تحدث انهيارات أرضية.

توجد بعض الأمور التي يمكن أن يقوم بها الإنسان لمنع حدوث الانهيارات الأرضية. يمكن أن ينحت الإنسان درجات في الأرض يُطلق عليها *المصاطب* داخل المنحدرات. تظل الصخور والماء في *المدرجات* ولا تتدفق إلى قاع المنحدر.

يمكن أن يستخدم الإنسان أيضًا المصارف والأغطية حتى تظل الأرض جافة. يمكنه زراعة شجيرات ونباتات أخرى تساعد على بقاء التربة في مكانها.

يمكن أن يبني الإنسان مباني تساعد في الحفاظ على التربة من الانجراف إلى أسفل التل. على سبيل المثال، يمكن أن تدعم جدران من الصخور والخرسانة المنحدر من أسفل. يمكن أن تشفط الخنادق المياه الموجودة حول المباني. تساعد كل هذه الأمور الإنسان على العيش بأمان حول المنحدرات.

سيحافظ هذا الجدار الصخري على التربة من الانجراف إلى أسفل التل.

Scanned by CamScanner

بعد القراءة

ذكّر الطلاب أن السبب هو ما يجعل الأمور تتغير وأن النتيجة أو النتائج هي التغيرات التي تحدث. اكتب الأمطار الغزيرة وذوبان الجليد وأعمال البناء على السبورة. وضّح أن هذه الأمور تعبر عن أسباب. اطلب من الطلاب تحديد النتيجة أو النتائج. الإجابة المحتملة: تضعف المنحدرات، وتحدث انهيارات أرضية، وتُسحب الصخور والمياه إلى أسفل المنحدر. اعرض مُنظم بيانات للسبب والنتيجة. استخدم إجابات الطلاب لإكمال الخريطة.

اطلب من الطلاب استعراض المقال للبحث عن علاقات السبب والنتيجة الأخرى لإضافتها إلى المخطط.

اكتب نبذة

الأمطار الغزيرة وذوبان الجليد وأعمال البناء هي بعض أسباب الانهيارات الأرضية. لمنع حدوث الانهيارات الأرضية، يتعيّن على الأشخاص نحت الدرجات في المنحدرات، واستخدام المصارف والأغطية لإبقاء الأرض جافة، واستخدام الشجيرات وغيرها من النباتات للمساعدة في إبقاء التربة في المكان. كما أنهم يستخدمون الجسور والجدران لدعم المنحدرات.

دمج القراءة

تصميم منزل

اطلب من الطلاب تصميم منزل على منحدر ساحلي ورسمه. بعد ذلك، اطلب منهم كتابة جمل توضح كيف سيحولون دون تدمير منازلهم بفعل الانهيارات الأرضية. اسأل: لماذا اخترت هذه الطريقة للوقاية من الانهيار الأرضي؟ اذكر بعض المشكلات التي قد تواجهها.

اطلب من الطلاب مشاركة خططهم مع الصف، بما في ذلك النواحي الإيجابية والسلبية لاستخدام طريقة الحماية التي اختاروها.

Scanned by CamScanner

الدرس 3 التجوية والتعرية

الأهداف

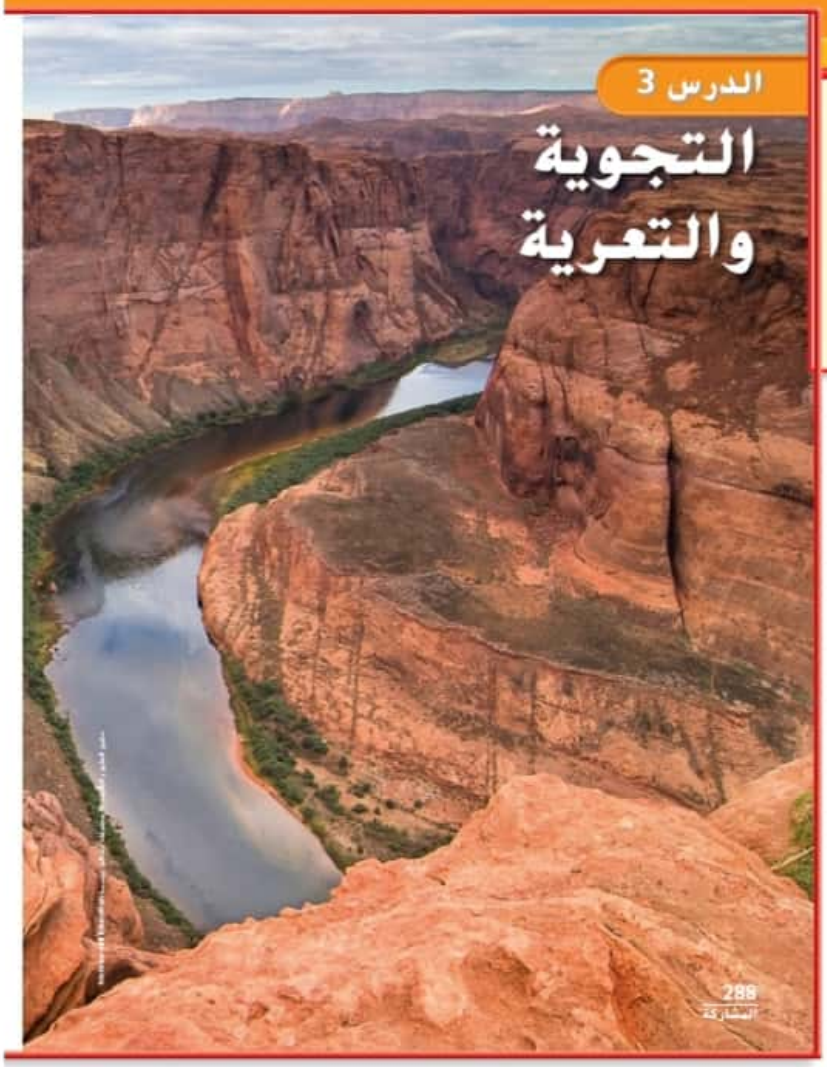
- وصف وتعريف القوى التي تتسبّب في حدوث التجوية والتعرية.
- تحليل كيفية تغيير الإنسان للأرض.

مقدمة

تقييم المعرفة السابقة

اطلب من الطلاب مناقشة الكيفية التي تغيّر بها سطح الأرض نتيجة تدفق المياه والرياح والثلج والجاذبية. اسأل،

- **كيف يمكن أن يغيّر تدفق المياه سطح الأرض؟** الإجابة المحتملة: يمكن للمياه المتدفقة جرف الصخور والتربة المفكّكة.
- **ماذا يحدث لجسم عند تركه بالخارج، وتعرضه للأمطار والثلوج وأشعة الشمس ودرجات الحرارة المنخفضة للغاية؟** الإجابة المحتملة: سيتآكل أو يصاب بالصدأ أو يتلاشى بناءً على المادة المصنوع منها.



التهيئة

البدء بعرض توضيحي

قبل الدرس، املأ حاوية بلاستيكية بالمياه وأغلقها من أعلى. جمّد الحاوية. بما أن المياه تتمدد أثناء التجميد، فمن المفترض أن تتم إزاحة الجزء العلوي. بالنسبة إلى الصف، ضَعْ حاوية بلاستيكية مماثلة بجوار الحاوية المتجمدة، بعد ملئها بكمية الماء نفسها. وضّح للطلاب أن كلتا الحاويتين بنفس الحجم وتحتويان على كمية الماء نفسها. مُلئت الحاوية المتجمدة بأكملها بالمياه، وعند غلقها كان الجزء العلوي موضوعًا في مكانه. اسأل،

- **ماذا حدث عندما تجمّد الماء؟** الإجابة المحتملة: تمدد الماء. عندما تمدد الماء، ضغطت على الجزء العلوي من الحافظة مما أدى إلى فتحها.
- **ماذا يحدث برأيك عندما يتجمد الماء عند وجود صدع في الصخور؟** الإجابة المحتملة: عندما يتمدّد الماء، يصبح الصدع أعمق أو أوسع أو أطول، مما يؤدي إلى زيادة حجمه.

280_293_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_18758X.indd 288 19/08/2016 07:14:35

Scanned by CamScanner

انظر وتساءل

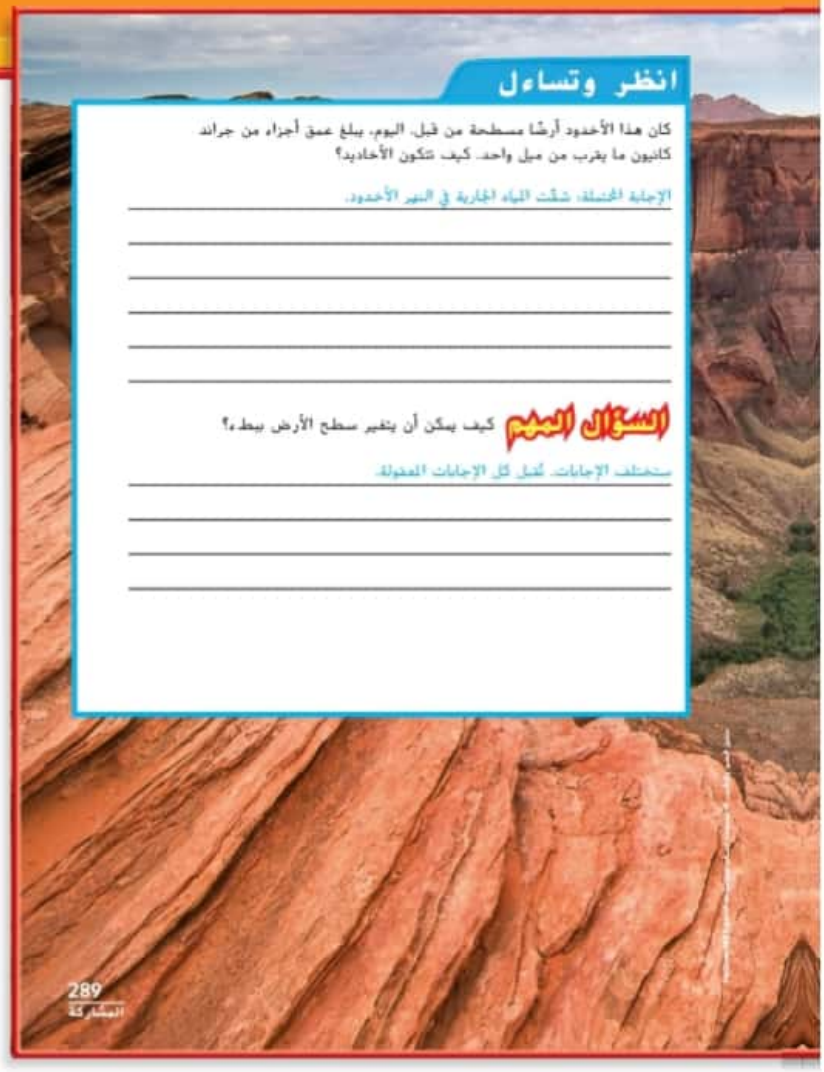
اطلب من الطلاب مشاركة إجاباتهم عن العبارات والسؤال في قسم انظر وتساءل:

- **هذا الأخدود كان أرضًا مسطحة ذات يوم. وفي الوقت الحالي، يبلغ عمق أجزاءٍ من جراند كانيون نحو ميل واحد. كيف تتكوّن الأخاديد؟** الإجابة المحتملة: تقطع المياه المتحركة في النهر الأخدود.

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.



280_283_UAE_Sid_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_18758X.indd 289 15/08/2016 07:15:30

Scanned by CamScanner

استكشاف

مجموعات ثنائية | 30 minutes

التخطيط المسبق تأكّد من أن الحبوب الموجودة في قِطع الحجر الرملي مرتخية بما يكفي لتفكُّكها عند اهتزاز الصخور في الجرار. كما يمكن استخدام قطعة من الطمي المتحجر أو الصخر الطيني. تأكّد من أن الجرار البلاستيكية شفافة بما يكفي بحيث يمكن للطلاب رؤية الصخور.

الغرض يحاكي هَزّ الجرار الماء المتدفق في أحد المجاري المائية، والذي يؤدي إلى تجوية الصخور وتعريتها.

الاستقصاء المنظم

وضع فرضية الفرضية المحتملة: إذا هززتُ الصخور في الماء، فسيؤدي ذلك إلى تحلل الصخور إلى أجزاءٍ أصغر.

3 **استخدام المتغيرات** تأكّد من إغلاق أغطية الجرار بإحكام.

4 **استخدام المتغيرات** اطلب من أحد الطلاب القيام بدور مراقب الوقت.

5 **ملاحظة** الجرة أ: كانت الصخور كما هي؛ الجرة ب: ذابت أجزاء قليلة من الصخور في الماء؛ الجرة ج: ذاب جزء أكبر من الصخور في الماء عما حدث في الجرة ب. ستختلف الإجابات المتعلقة بفرضيات الطلاب.

6 **الاستنتاج** الإجابة المحتملة: قد تتسبّب حركة الماء في دفع الصخور عكس بعضها البعض وتفكُّكها إلى قطع.

استكشف

كيف يمكن أن تتغير قطع الصخور في المياه الجارية؟

المواد

وضع فرضية

ماذا يحدث لقطع الصخور عندما تتحرك في الماء؟
اكتب إجابتك بالصيغة التالية "إذا قمت بزع قطع الصخور الموجودة في الماء، فإن..."

اختبار الفرضية

1 **القياس** حدد الأوعية الثلاثة بالأحرف التالية A وB وC. ضع نفس العدد من قطع الصخور المتساوية الحجم في كل وعاء. باستخدام كوب القياس، املأ كل وعاء بنفس الكمية من الماء. ضع غطاءً على كل وعاء.

2 اترك الوعاء A ثابتًا. لا تزعجه.

3 **استخدام المتغيرات** زعّ الوعاء B بقوة لمدة دقيقتين. ثم اتركه.

4 **استخدام المتغيرات** زعّ الوعاء C بقوة لمدة 5 دقائق. ثم اتركه.

5 **الملاحظة** استخدم عدسة مكبرة لملاحظة قطع الصخور في كل وعاء. ماذا حدث؟ هل تدعم النتائج فرضيتك؟

الوعاء A: كانت الصخور متشابهة، الوعاء B:

تفتّتت بعض قطع الصخور في الماء، الوعاء C:

تفتّتت قطع من الصخور في الماء أكثر من قطع

الوعاء B. ستختلف إجابات فرضية التلاميذ.

280_283_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_187580X.indd 290 19/08/2016 07:16:09

Scanned by CamScanner

نشاط استقصائي

استنتج الخلاصة

6 **استدل** كيف يمكن أن تتغير قطع الصخور في المياه الجارية؟

الإجابة المحتملة: يمكن أن تجعل المياه الجارية قطع الصخور تصطدم ببعضها وتتفتت.

استكشف المزيد

التجربة هل ستكون النتائج متشابهة عند استخدام قطع مختلفة من الصخور؟ ضع خطة وحاول تطبيقها.

نشاط استقصائي

ضع تصميمًا لاختبار لتحديد هل يمكن تفتيت قطع الصخور بسهولة بدون وجود الماء في الوعاء.

سوالي: ستختلف الإجابات.

طريقة الاختبار: ستختلف الإجابات.

نتائجي: ستختلف الإجابات.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة ديسكفري للتعليم

استكشاف بديل

هل تتعرّض كل الصخور للتجوية بنفس السرعة؟

المواد جرة بلاستيكية، غطاء، قطع من الحجر الرملي والجرانيت، ماء

اطلب من الطلاب اختبار تجوية الصخور اللينة (الحجر الرملي أو الصخري) مقارنةً بالصخور الأكثر صلابة (الجرانيت أو الرخام) في أحد المجاري المائية. ضَعْ بعض القطع الصخرية الأكثر ليونًا في جرة بجانب بعض الصخور الصلبة. أضِفْ الماء وهُزَّ الجرة المغلقة بإحكام لمدة خمس دقائق. اطلب من الطلاب ملاحظة ما حدث لأنواع الصخور المختلفة.

الاستقصاء الموجه

استكشاف المزيد

تجربة يجب أن يلاحظ الطلاب أن بعض أنواع الصخور تتفكك بسهولة أكبر من غيرها.

نشاط استقصائي

اطلب من الطلاب التفكير فيما إذا كان يمكن تفكك الصخور بسهولة أكبر بدون ماء في الجرار. اطلب من الطلاب صياغة سؤال عن هذا الموضوع. ثم تصميم تجربة وتنفيذها للإجابة عنه. اسأل:

هل تتفكك نفس أنواع الصخور التي استخدمناها في هذا النشاط بسهولة أكبر بدون الماء.

Scanned by CamScanner

2 تدريس
اقرأ وأجب

الفكرة الرئيسة قبل بدء الطلاب الدرس، اطلب منهم كتابة الكيفية التي يمكن أن تتسبب بها التجوية والتعرية في حدوث تغييرات في سطح الأرض مع مرور الوقت.

المفردات اطلب من الطلاب بيان أوجه الشبه والاختلاف بين التجوية والتعرية.

مهارة القراءة **استخلاص النتائج**
مخطّط المفاهيم اطلب من الطلاب ملء مخطّط مفاهيم استنتاج النتائج أثناء قراءة الدرس بإمعان. يمكنهم استخدام أسئلة قسم "مراجعة سريعة" لتحديد كل خطوة من استخلاص النتائج سيتم وضعها.

ما التجوية؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب مناقشة التغييرات التي لاحظوها على سطح الأرض. اسأل:

- **اذكر بعض أسباب التجوية.** الإجابات المحتملة: الماء الجاري، الرياح، الأمطار، ذوبان الثلوج، الجليد، النباتات، الحيوانات
- **كيف يمكن أن تتسبّب النباتات والحيوانات في حدوث التجوية؟** تؤدي جذور النباتات إلى إبعاد الصخور بعضها عن بعض. يمكن للحيوانات كشف الصخور أثناء حفرها في الأرض. وبمجرد كشفها، تبدأ الصخور في التعرض للتجوية.

◄ طوّر مفرداتك

التجوية *الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام* تُستخدَم كلمة تجوية على نحو شائع للإشارة إلى ما يحدث في الغلاف الجوي. في العلوم، تصف كلمة تجوية الكيفية التي تتفكك بها الصخور إلى أجزاء أصغر.

اقرأ وأجب

ما التجوية؟

قد تعتقد أن الصخور الصلبة لا يمكن أن تتغير أو تتفتت، ولكنها تتفتت بالفعل. تتفتت الصخور الكبيرة إلى صخور أصغر. تتفتت الصخور الصغيرة إلى رمال وأتربة. يُسمى تفتت الصخور إلى قطع **التجوية**. تحدث التجوية عادة ببطء بحيث لا يمكنك ملاحظتها. يمكن أن تستغرق تجوية الصخور ملايين السنين.

ما سبب التجوية؟ تمثل المياه الجارية والرياح والأمطار وتغيرات درجة الحرارة بعض العوامل التي تفتت الصخور.

حيث تعمل المياه الجارية والرياح على جَمْع صخور صغيرة. تحتك هذه الصخور بصخور أخرى. ويتسبب هذا الاحتكاك في تآكل الصخور ببطء.

✔ مراجعة سريعة

I2. يصبح تشقق الأرصفة أوسع خلال فصل الشتاء البارد. لماذا؟

تتجمد مياه الأمطار أو الثلوج المنصهرة في الشقوق وتجعلها تتسع

I3. وضح كيف يمكن أن يتسبب الإنسان في التجوية.

الإجابة المحتملة: يستخدم الإنسان آلات تحفر في الأرض وتفتت الصخور وتعرضها لعوامل التجوية.

عرّضت الرياح هذه الصخرة التي تسمى الخصى الهندسية لعوامل التجوية.

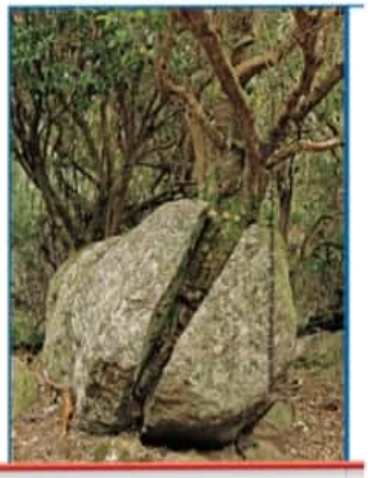
الخلفية العلمية

أنواع التجوية يوجد نوعان من التجوية وهما: تجوية فيزيائية وتجوية كيميائية. في التجوية الفيزيائية، تتفكك الصخور إلى قطع أصغر، ولكن يظل التركيب الكيميائي لها كما هو. يؤدي التجميد والذوبان والتآكل إلى حدوث التجوية الفيزيائية. في التجوية الكيميائية، يتغيّر التركيب الكيميائي للصخور. وتعتبر الأكسدة أو الصدأ أحد أشكال التجوية الكيميائية.

Scanned by CamScanner

▲ تبلى هذه الأعمدة الترابية غالبًا بسبب الماء الذي يتجمد ومن ثم يذوب داخل الشقوق الموجودة في الصخور.

تستمر هذه الشجرة في تفتيت هذه الصخرة. ▼



يمكن أن تدخل الأمطار والثلج المنصهر الشقوق الصغيرة الموجودة في الصخور. عندما يتجمد الماء، يتمدد أو يشغل مساحة أكبر. يعمل ذلك على اتساع الشقوق. يذوب بعد ذلك الثلج ويتحول إلى ماء مرة أخرى. بمرور الوقت، يفصل التجمد والذوبان المتكرران الصخور عن بعضها.

يمكن أن تتسبب الكائنات الحية في التجوية. يمكن أن تنمو النباتات في شقوق الصخور. تفصل جذورها في نهاية الأمر الصخور عن بعضها. عندما تحفر الحيوانات في الأرض، يمكنها أن تكشف عن الصخور المدفونة. يمكن أن تبدأ الصخور المكشوفة بعد ذلك في التأثر بالتجوية.

◄ استكشاف الفكرة الرئيسة

تأسيس اصطحب الطلاب إلى الخارج بحيث يمكنهم رؤية رصيف أو موقف سيارات متفكك بفعل عوامل التجوية. اشرح أن جذور الأشجار أو التجميد والذوبان يمكن، مع مرور الوقت، أن تفتت الخرسانة الصلبة أو الأسفلت. اطلب من الطلاب إعطاء مثال على جذور الأشجار المؤدية إلى تحلل الرصيف وتفككه.

◄ تصحيح المفاهيم الخاطئة

قد يكون لدى الطلاب اعتقاد خاطئ بأن الصخور لا تتغير. في الواقع، مع مرور الوقت، يمكن للصخور الصلبة مثل الجرانيت أن تتعرض لعوامل التجوية. يمكن أن يؤدي التآكل بفعل الرياح والأمطار، والمواد الكيميائية في الهواء الملوث، والأمطار الحمضية إلى تجوية الصخور الصلبة بدرجة كبيرة.

التدريس المتميز

أنشطة حسب المستوى

المدى الأخلاقي اطلب من الطلاب إيجاد أمثلة على التجوية في الأنحاء المحيطة بالمدرسة أو المنزل. اطلب من الطلاب وصف ثلاثة أمثلة على الأقل على التجوية بأسلوبهم الخاص.

الإثراء اطلب من الطلاب إعداد بحث عن الكيفية التي يمكن أن يؤدي بها هبوب الرمال في الصحاري إلى تجوية الصخور. اطلب من الطلاب إنشاء ملصق يوضح التجوية بفعل الرياح. اطلب من الطلاب المتطوعين عرض ملصقاتهم أمام الصف.

284_289_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_18758X.indd 293 19/08/2016 07:17:56

Scanned by CamScanner

ما التعرية؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب مناقشة الكيفية التي يعتقدون أنه يمكن بها تحريك الصخور من مكان لآخر فوق سطح الأرض. اسأل:

- **ما القوى التي يمكنها نقل الصخور على سطح الأرض؟** الإجابات المحتملة: الماء الجاري، الرياح، الجليد، الجاذبية.
- **عندما يتحرك الماء المتدفق فوق سطح الأرض ببطء، ماذا يحدث للصخور التي يحملها الماء؟** الإجابة المحتملة: تسقط الصخور أو تترسب.

طوّر مفرداتك

تعرية *أصل الكلمة* تعني كلمة تعرية "تأكلاً".

نهر جليدي *أصل الكلمة* تعني كلمة نهر جليدي "ثلجًا".

ترسيب *أصل الكلمة* تعني كلمة ترسيب "تراكم".

استخدام وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب مشاهدة الصور الفوتوغرافية في الصفحات 216-217. توضح الصور الفوتوغرافية أمثلة على التعرية بفعل الماء المتحرك والجاذبية والكتل الجليدية. اسأل:

- **كيف تتسبب الجاذبية في التعرية؟** الإجابة المحتملة: تسحب الجاذبية الصخور والتربة نحو سفح التلال.
- **كيف تتسبب الرياح في التعرية؟** يمكن أن تحمل الرياح قطع الصخور المتآكلة بفعل التجوية وترسيبها في مكان جديد.

▲ **حملت المياه الجارية الصخور الموجودة في هذا الجدول.**

ما التعرية؟

تنتقل الصخور المفتتة في بعض الأحيان إلى أماكن أخرى. **التعرية** هي تآكل الصخور المعرضة لعوامل التجوية وحركتها. تسبب المياه الجارية والرياح والأنهار الجليدية جميعها التعرية. **النهر الجليدي** هو كتلة ضخمة من الجليد تتحرك ببطء فوق الأرض. تسبب الجاذبية أيضًا التعرية. تسحب الجاذبية المواد المعرضة لعوامل التجوية لأسفل.

يمكن أن تحدث التجوية ببطء أو بسرعة. يمكن أن تسبب الفيضانات التعرية بسرعة عندما تفيض الأنهار على ضفافها. تسبب الأنهار الجليدية التعرية ببطء لأنها تتحرك فوق الأرض.

المياه الجارية والرياح

تجمع المياه الجارية في الأنهار والجداول والموجات المحيطية الصخور والرمال. يمكن نقل الصخور والرمال إلى أماكن بعيدة. ثم تسقط في أماكن جديدة. **الترسيب** هو تساقط الصخور المعرضة لعوامل التجوية.

تجمع الرياح أيضًا الجزيئات الصغيرة من الصخور المعرضة لعوامل التجوية. عندما تهدأ الرياح، تترسب.

سفح الجاذبية: الصخور الموجودة هنا.

284_289_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_187585X.indd 294 19/08/2016 07:18:15

Scanned by CamScanner

الأنهار الجليدية

يجمع النهر الجليدي وهو يتحرك صخورًا من جميع الأحجام وينظفها. يتجمد الثلج الموجود في قاع النهر الجليدي على الصخور. كلما تحرك النهر الجليدي، اقتلع الصخور من الأرض. يمكن أن يحرك النهر الجليدي صخورًا بحجم المنازل. عندما يذوب النهر الجليدي، يترك الصخور في مكان جديد.

مراجعة سريعة

14. ما سبب التعرية؟

الماء، الرياح، الجاذبية، الأنهار الجليدية

15. قارن بين التعرية والتجوية.

تتطلب التعرية والتجوية تعتيت الصخور. التعرية هي عملية نأكل الصخور المعرضة لعوامل التجوية وإزالتها.

صفيحة الجليد الضخمة الموضحة هنا عبارة عن نهر جليدي في ألاسكا.

التدريس المتميز

أسئلة حسب المستوى

الدعم الأساسي ماذا يحدث للصخور التي يحملها الثلج عندما يذوب النهر الجليدي؟ تسقط الصخور عندما يذوب الجليد.

الإثراء افترض أنك ترى صخرة جرانيت عملاقة في منطقة ليست مشهورة بالجرانيت. كيف انتقلت صخرة الجرانيت إلى هذه المنطقة؟ الإجابة المحتملة: بواسطة النهر الجليدي

استكشاف الفكرة الرئيسة

نشاط وضّح للطلاب أن الكتل الجليدية تؤدي إلى تآكل الصخور على نحو مماثل لكشف المواد بفعل الجرّافات. يكشط الجليد الصخور والتربة من أسفل النهر الجليدي ومن جانبيه. اطلب من الطلاب البحث عن صور توضح كومات من المواد على جانبي النهر الجليدي وأمامه.

Scanned by CamScanner

كيف يمكن أن يغيّر الإنسان الأرض؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب مناقشة الطرق التي يمكن للإنسان تغيير الأرض من خلالها. اكتب قائمة بأفكار الطلاب على السبورة. اسأل:

■ **اذكر بعض الطرق التي يمكن للإنسان تغيير الأرض من خلالها.** الإجابات المحتملة: قطع الأشجار، بناء الجسور، تشييد المباني والمنازل والطرق، ترك الصرف والمستنقعات، استصلاح الأرض للزراعة، حفر المناجم

▲ في عام 1913، نُحت جبل كولبيبرا في بنما لشق قناة بنما.

إقرأ الصورة

كيف غيّر الإنسان الأرض الموجودة هنا؟

معناج الحل: قارن بين الصورة الملتقطة "بعد" شق القناة والصورة الملتقطة "قبل" شقها.

نحت الإنسان الأرض لشق القناة. بعد تغير الأرض، ملأ الماء القناة حتى تمر من خلالها القوارب.

كيف يمكن أن يغير الإنسان الأرض؟

يغير الإنسان الأرض أيضًا. بعض التغيرات صغيرة جدًا، مثل حفر حفرة في الفناء الخلفي.
توجد تغيرات أخرى أكبر من ذلك بكثير.

تقطع الأشجار في بعض الأماكن لبناء طرق ومخازن ومنازل. ما لم تُزرع الأشجار مرة أخرى، يمكن أن تنجرف التربة. تصرف مياه البرك والمستنقعات في أماكن أخرى. يمكن أن تنهار التربة الجافة التي ظهرت. لا تزال الأرض في أماكن أخرى حتى الآن تُحفر بحثًا عن الصخور الثمينة.

مراجعة سريعة

16. ما تأثير زراعة الأشجار على الأرض؟

الإجابة المحتملة: ستساعد في منع تعرية التربة.

296
الشرح

نشاط الواجب المنزلي

توضيح التعرية

اطلب من الطلاب استخدام المجلات أو الصحف أو الكتب المرجعية لإعطاء أمثلة على التعرية بفعل المياه الجارية والرياح والأنهار الجليدية والجاذبية. اطلب من الطلاب كتابة وصف موجز لكل مثال من أمثلة التعرية. يتعيّن على الطلاب رسم صورة أو استخدام نسخة من الصور لتوضيح كل مثال من أمثلة التعرية. إن أمكن، وجّه الطلاب إلى أمثلة محلية. مثل المعلومات المتعلقة بانهيار أرضي بالقرب منهم.

284_289_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_187585K.indd 296 19/08/2016 07:18:42

Scanned by CamScanner

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.

التجوية تفتت الصخور الكبيرة إلى صخور صغيرة.

التعرية التجوية وحركة الصخور المعرضة لعوامل التجوية من مكان لآخر.

التغيير الذي يُحدثه الإنسان الأرض بعمة طريق.

التقويم التكويني

قريب من المستوى اطلب من الطلاب رسم صورة لنهر جليدي.

ضمن المستوى اطلب من الطلاب رسم صورة لنهر جليدي وتسمية المناطق التي تعرّضت للتعرية والأماكن التي تم نقل الصخور إليها.

التحدي اطلب من الطلاب إعداد بحث عن كيفية كشط الصخور المتجمدة في النهر الجليدي وتعرية سطحها الذي يتحرك فوقه النهر الجليدي. اطلب من الطلاب كتابة تقرير حول نتائج البحث.

Scanned by CamScanner

فكّر وتحدث واكتب

1 المفردات ما الترسيب؟

الترسيب هو تساقط الصخور المفرضة لعوامل التجوية.

2 استنتج الخلاصة كيف تحدث التعرية للصخور والتربة؟

أدلة نصية	استنتاجات
يمكن أن تنقل المياه والرياح الصخور والرمال بعيدًا.	تكوّن سطح الأرض في الأماكن الجديدة.
ثم تستقر هذه الصخور في أماكن جديدة.	يمكن أن تصبح قرضة لعوامل التجوية والتعرية أكثر.

3 التفكير الناقد كيف تغير التجوية والتعرية هذا الأرض؟

تفكك التجوية الصخرة إلى قطع صغيرة. تنقل التعرية القطع المفرضة لعوامل التجوية إلى مكان آخر عن طريق قوى مثل الرياح والماء والثلج والجاذبية.

4 التهيئة للاختبار يمكن أن يسبب كل ما يلي تجوية الصخور باستثناء

A الثلج.
B الضوء.
C الرياح.
D النباتات.

السؤال المهم كيف يمكن أن يتغير سطح الأرض ببطء؟

يمكن أن يتغير سطح الأرض ببطء من التجوية والتعرية والترسيب.

فكّر وتحدث واكتب

1 المفردات الترسيب هو سقوط الصخور المتآكلة بفعل التجوية

2 استخلاص النتائج

الأستنتاجات	أدلة نصية
تكوين سطح الأرض في أماكن أخرى.	تنقل المياه والرياح الصخور والرمال بعيدًا.
يمكن أن تصبح الصخور قرضة لعوامل التجوية والتعرية.	ثم تستقر هذه الصخور في أماكن جديدة.

3 التفكير الناقد تؤدي التجوية إلى تفكك الصخور إلى أجزاء أصغر. وتنقل التعرية الأجزاء المتآكلة بفعل التجوية إلى مكان آخر بمساعدة قوى مثل الرياح والمياه والجليد والجاذبية.

4 التحضير للاختبار B

السؤال المهم

يمكن تغيير سطح الأرض ببطء بفعل عوامل التجوية والتعرية والترسيب.

290_291_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_18758X.indd 299 19/08/2016 07:16:19

Scanned by CamScanner

استخدام الرياضيات في العلوم

الهدف

- تقدير الناتج بعدد مكوّن من رقم واحد ورقمين.

تقدير معدل التغير في النهر الجليدي

تعلّم

راجع التقريب إلى أقرب عدد صحيح مع الطلاب. أخبرهم بالنظر إلى الرقم الأول بعد العلامة العشرية. إذا كان الرقم أقل من 5، فيمكن الطلاب ببساطة حذف الكسر العشري للرقم. إذا كان الرقم يساوي 5 أو أكبر، فإن الطلاب يحذفون الكسر العشري ويزيدون العدد الصحيح بمقدار واحد (1). اسأل،

- **إذا ضربنا العدد المقرّب بدلاً من العدد الصحيح، فماذا سيكون الناتج؟** قيمة تقديرية من الإجابة الفعلية

جرِّب

اكتب كل مسألة من المسائل التالية على السبورة عند طرح الأسئلة.

- **إذا أردنا تقدير مجموع 112 و43، فما الأرقام التي يتعيّن علينا جمعها؟** 40، 100
- **إذا أردنا تقدير ناتج 24 و9، فما الأرقام التي يتعيّن علينا ضربها؟** 10، 20

الرياضيات والعلوم

تقييم تغيير النهر الجليدي

يصل النهر الجليدي أحياناً إلى المحيط ويطفو فوق سطحه. يُطلق على هذه الكتلة العائمة الطويلة الرفيعة من الثلج اسم "لسان الجليد".

يقع نهر ميرتز الجليدي في القارة القطبية الجنوبية. يشتمل على لسان. منذ عام 1963، تسبب الذوبان في إطالة لسان النهر الجليدي. فقد زاد بمعدل حوالي 0,9 كم كل عام. إذا ظل هذا المعدل ثابتًا، فكم يبلغ مقدار نمو اللسان على مدار 5 سنوات؟

▲ يبلغ طول لسان نهر ميرتز الجليدي حوالي 72 km.

دمج الرياضيات

متوسط الحرارة

- اطلب من الطلاب إعداد بحث لإيجاد متوسط حرارة الأرض في العام الماضي وفي عدة سنوات سابقة.
- اطلب منهم استخدام هذه الأرقام لكتابة مسألة رياضية مثل تلك المسألة المتعلقة بنهر ميرتز الجليدي.
- اطلب من الطلاب مبادلة الورق وحل كل مسألة من المسائل الأخرى.

Scanned by CamScanner

حلها

كم يبلغ مقدار نمو لسان نهر الجليد على مدار 20 عامًا؟ إذا كان اللسان ينمو بمعدل أطول من المتوقع، فعلامَ يدل هذا بخصوص معدل نمو اللسان؟

حوالي 20 كيلومترًا. يذوب النهر الجليدي بمعدل أسرع مما كان في الماضي.

التقدير

- **التقدير عبارة عن رقم يخبرك عن الكم أو العدد. لتقدير معدل نمو اللسان، قرّب 0.9 إلى أقرب عدد صحيح: قرّب 0.9 km إلى 1.0 km.**
- **لتقدير معدل التغيير عبر 5 سنوات، اضرب مقدار التغيير كل عام في عدد السنوات.**

1 km كل عام × 5 سنوات = 5 km

سينمو لسان النهر الجليدي بمقدار 5 km خلال 5 سنوات.

طبّق

- اكتب عدة مسائل متشابهة على السبورة. بما في ذلك كل العمليات الأربع.
- اطلب من الطلاب عدم البحث عن إجابات لهذه المسائل أو حتى تقديرات للإجابات. اطلب منهم بدلاً من ذلك كتابة الأرقام التي يمكنهم جمعها أو طرحها أو ضربها أو قسمتها لإيجاد تقدير كل إجابة. اطلب من الطلاب كتابة إجاباتهم في ورقة ومبادلة الأوراق مع أحد الزملاء.

Scanned by CamScanner

الوحدة 5 مراجعة

عمق المعرفة للحصول على معلومات حول مستويات عمق المعرفة، انظر الصفحة 223B.

◄ ملخص مرئي

اطلب من الطلاب إلقاء نظرة على الصور لمراجعة الأفكار الرئيسية للوحدة.

مراجعة على الوحدة 5

ملخص مرئي

الدرس 1 يتسم سطح الأرض بالكثير من خصائص اليابسة والماء.

الدرس 2 تتسبب الزلازل والبراكين والانزلاقات الأرضية والفيضانات في تغير سطح الأرض بسرعة.

الدرس 3 عادةً ما تتسبب التجوية والتعرية في تغيرات بطيئة في سطح الأرض.

Scanned by CamScanner

المفردات

DOK 1

املأ كل فراغ بأفضل مصطلح من القائمة.

القارة	التضاريس
اللب	انزلاق أرضي
القشرة الأرضية	الصهارة
زلزال	بركان
التعرية	التجوية

1. تسمى كل واحدة من المناطق اليابسة السبعة الكبيرة القارة.
2. يسمى انكسار الصخور إلى أجزاء أصغر التجوية.
3. الجبل هو مثال على التضاريس.
4. يسمى الجبل الذي يتكون حول فوهة في القشرة الأرضية البركان.
5. قد تسبب الحركة المفاجئة للصخور في القشرة الأرضية الزلزال.
6. تُسمى الصخور المنصهرة الموجودة أسفل القشرة الأرضية الصهارة.
7. تُعرف حركة الصخور التي تعرضت للتجوية بتأثير عوامل مثل الرياح والمياه الجارية والجليد التعرية.
8. أعمق وأسخن طبقات الأرض هي اللب.
9. تسمى الطبقة العليا الباردة الرقيقة من الأرض القشرة.
10. الحركة السريعة للصخور والتربة في منحدر شديد هي الانزلاقات الأرضية.

303
الوحدة 5 • مراجعة

عمق المعرفة

المستوى 1 التذكر يتطلب المستوى 1 تذكر حقيقة أو تعريف أو إجراء. وفي هذا المستوى، لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة.

المستوى 2 المهارة/المفهوم يتطلب المستوى الثاني تفسيرًا أو قدرة على تطبيق المهارة. وفي هذا المستوى، تعكس الإجابة فهمًا عميقًا للموضوع.

المستوى 3 الاستنتاج الإستراتيجي يتطلب المستوى الثالث استخدام الاستنتاج والتحليل، بما في ذلك استخدام الأدلة أو المعلومات الداعمة. وفي هذا المستوى، قد توجد أكثر من إجابة صحيحة.

المستوى 4 الاستنتاج الموسع يتطلب المستوى الرابع إكمال عدة خطوات ويتطلب استقاء المعلومات من مصادر أو مجالات عديدة. في هذا المستوى، تُظهر الإجابة تخطيطًا دقيقًا واستنتاجًا معقدًا.

294_297_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_1875EX.indd 303 19/08/2016 07:12:07

Scanned by CamScanner

مراجعة الوحدة 5

المهارات والمفاهيم

DOK 2–3

أجب عن كلٍ مما يلي.

11. **السبب والنتيجة** ما الذي يسبب الانزلاقات الأرضية؟

الإجابة المحتملة: قد يتسبب الطقس الرطب في تفكيك التربة. ومن الممكن أن تتسبب قوة الجاذبية في انزلاق الصخور والتربة المفككة.

12. **الكتابة الوصفية** صف كيف ينمو قاع المحيط.

ستختلف الإجابات. ربما تحتوي إجابات التلاميذ على وصف للخصائص مثل الخنادق وسلاسل الجبال البحرية والسهول السحيقة.

13. **تصميم نموذج** افترض أنك تريد إيضاح الفرق بين تل وجبل. اشرح كيف يمكنك بناء نموذج لإيضاح الفرق.

الإجابة المحتملة: يمكنني بناء نماذج باستخدام الطين. نموذج التل الخاص بي قد يكون له جوانب منحدرة وقمة مسطحة. ونموذج الجبل قد يكون طويل ولكن ليس له قمة مسطحة.

14. **التفكير الناقد** ما الذي يتسبب في تكون جبل بركاني بسرعة؟

الإجابة المحتملة: إذا ثار البركان باستمرار أو أخرج الكثير من الحمم البركانية، فقد يتكون جبل بركاني بسرعة.

15. كيف تحدث التعرية بسبب جدول أو نهر؟

يجب أن تذكر الإجابات أن قوة المياه الجارية من الممكن أن تحمل الصخور والرواسب بعيدًا عن ضفة النهر أو الجدول.

ملاحظات خاصة بالمعلم

294_297_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_187580X.indd 304

Scanned by CamScanner

16. **تجربة** هل تكون إزاحة الطين أو الرمال أسهل من طريق الأمطار؟ توقع. كيف يمكنك التحقق من توقعك؟

تجربة الرمال: قد تكون التجربة البسيطة هي وضع عينات من الطين والرمال في الطرف المنحدر من وعاء مائل ثم سكب المياه على الطين والرمال لنرى أيها يتم إزاحته أسرع.

17. **صواب أم خطأ** جميع الجبال بركانية. هل هذه العبارة صواب أم خطأ؟ اشرح.

خطأ. بعض الجبال ليست بركانية.

18. **صواب أم خطأ** يوجد في لب الأرض صخور منصهرة وصلبة. هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ اشرح.

صواب. اللب الداخلي هو صخر صلب. واللب الخارجي هو صخور منصهرة.

19. أيٌ مما يلي من المرجح أكثر أنه يسبب التحوية؟

A الحيوانات C الرياح
B الصخور D التربة

الفكرة الرئيسة

20. ما الذي قد يتسبب في تغير خصائص الأرض؟

ستختلف الإجابات. ينبغي أن يستخدم الطلاب المعلومات الموجودة في الوحدة للإجابة.

تقييم الأداء

معايير رصد الدرجات

4 **نقاط** قام الطلاب بالآتي: (1) تحديد سبب ومكان حدوث الظاهرة الطبيعية الجديدة. (2) وصف سبب الظاهرة. (3) توضيح مدى تأثيرها في الأشخاص أو الكائنات الحية الأخرى أو المنشآت القريبة. (4) تقديم المعلومات في تقرير إخباري موجز.

1 أو 2 أو 3 **نقاط** أكمل الطلاب نشاطًا واحدًا أو نشاطين أو ثلاثة على التوالي.

294_297_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_18758X.indd 305 19/08/2016 07:13:04

Scanned by CamScanner

التهيئة للاختبار

ارسم دائرة حول أفضل إجابة لكل سؤال.

1. انظر إلى الرسم التخطيطي.

إلى أي تضاريس يشير السهم؟

A جبل
B تل
C شبه جزيرة
D وادٍ

DOK 1

2. أيٌّ من هذه **من المرجح أكثر** أن تكون عملية تحدث ببطء؟

A فيضان الشاطئ
B ثوران بركان
C تجوية صخور
D زلزال

DOK 1

3. أيٌّ من المسطحات المائية تغطي **معظم** سطح الأرض؟

A المحيطات
B البحيرات
C الأنهار
D البرك

DOK 1

4. تُسمى الصخور البركانية الموجودة أسفل القشرة الأرضية

A حمم بركانية.
B صخور.
C رماد.
D صهارة.

DOK 1

5. انظر إلى الرسم التخطيطي الذي يوضح طبقات الأرض.

في أي طبقة يحدث الزلزال؟

1 A
2 B
3 C
4 D

DOK 2

ملاحظات خاصة بالمعلم

Scanned by CamScanner

6. أيّ من التضاريس له جوانب منحدرة وقمة مسطحة؟

A. شبه الجزيرة
B. الجزيرة
C. التل
D. الوادي

DOK 1

7. سجلت عالمة عدد الزلازل في الولايات المتحدة لمدة أربع سنوات. وسجلت هذه المعلومات في جدول.

الزلازل في الولايات المتحدة الأمريكية	
القوة	عدد الزلازل
هائل	0
رئيسي	1
قوي	2
متوسط	32
خفيف	245
ضعيف	800

ما الذي يمكنها استنتاجه من هذه المعلومات

A. من المرجح حدوث زلزال ضعيف في مكانٍ ما في الولايات المتحدة كل عام.
B. من المرجح حدوث زلزال هائل في مكانٍ ما في الولايات المتحدة كل عام.
C. ليس من المرجح حدوث زلزال متوسط في أي مكان في الولايات المتحدة.
D. لا يمكن أبدًا أن يحدث زلزال خفيف في الولايات المتحدة.

DOK 2

8. أيّ من ملامح قاع المحيط تشبه الأخدود؟

A. سلاسل الجبال البحرية
B. السهل السحيق
C. المنحدر القاري
D. خندق

DOK 1

أجب عن الأسئلة التالية.

استخدم الصورة التالية للإجابة عن الأسئلة 9-10.

9. اليابسة على طول هذا الشاطئ متآكلة. اذكر سببين محتملين للتعرية المبينة هنا.

DOK 1

الإجابات المحتملة: الموجات العنيفة، الجاذبية

10. صف طريقة واحدة يمكن من خلالها الحد من هذه التعرية.

DOK 3

الإجابات المحتملة: زراعة الأشجار، بناء سور بحري

عمق المعرفة

المستوى 1 التذكر يتطلب المستوى 1 تذكر حقيقة أو تعريف أو إجراء. وفي هذا المستوى، لا توجد سوى إجابة صحيحة واحدة.

المستوى 2 المهارة/المفهوم يتطلب المستوى 2 تفسيرًا لمهارة ما أو القدرة على تطبيقها. وفي هذا المستوى، تعكس الإجابة فهمًا عميقًا للموضوع.

المستوى 3 الاستنتاج الاستراتيجي يتطلب المستوى 3 استخدام الاستنتاج والتحليل، بما في ذلك استخدام الأدلة أو المعلومات الداعمة. وفي هذا المستوى، قد توجد أكثر من إجابة صحيحة.

المستوى 4 الاستنتاج الموسع يتطلب المستوى 4 إكمال عدة خطوات ويتطلب الحصول على معلومات من مصادر أو مجالات عديدة. في هذا المستوى، تُظهر الإجابة تخطيطًا دقيقًا واستنتاجًا معقدًا.

298_299_UAE_Sci_Grade_3_Vol_1_TE_ch5_18758X.indd 307 18/08/2016 07:12:16

Scanned by CamScanner