

الوَحدةُ الثَّالثةُ

الأَرْضُ وَمَوَارِدُهَا

يُوجَدُ النَّفْطُ فِي بَاطِنِ الْأَرْضِ، وَيَسْتَخْرِجُهُ الْإِنْسَانُ بِالْحَفْرِ .



الفصل الخامس

الأرض تتغير

الفكرة العامة ما سبب تغير معالم الأرض؟

حدوث الكوارث الطبيعية:
الزلازل والفيضانات والبراكين.

الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

كيف يتغير سطح الأرض بسرعة؟

الدرس الثاني

كيف يتغير سطح الأرض ببطء؟

مُفْرَدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ

الفكرة العامة



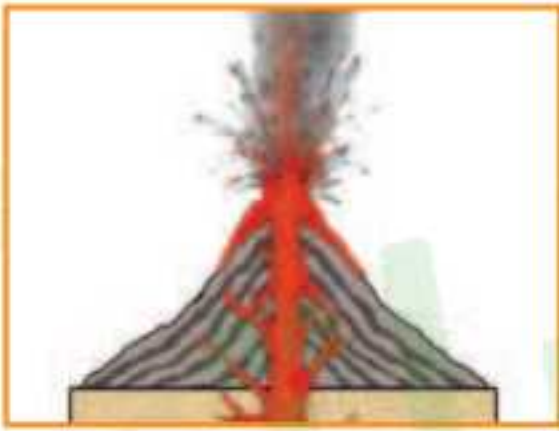
الزَّلْزَالُ

حَرَكَةٌ مُفَاجِئَةٌ لِلصُّخُورِ الْمُكَوَّنَةِ
لِلْقَشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ.



الصُّهَارَةُ

صُّخُورٌ مُنْصَهَرَةٌ يَتَكَوَّنُ مِنْهَا أَجْزَاءٌ مِنَ
السَّتَارِ وَالْقَشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ.



الْبُرْكَانُ

فُتْحَةٌ فِي الْقَشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ تَنْدَفِعُ مِنْهَا
الصُّهَارَةُ.



التَّجْوِيَةُ

تَفْتَتُ الصُّخُورَ إِلَى أَجْزَاءٍ أَصْغَرَ.



التَّعْرِيةُ

نَقْلُ الْفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ النَّاتِجِ عَنْ عَمَلِيَّةِ
التَّجْوِيَةِ.



التَّرْسِيبُ

عَمَلِيَّةٌ تَجْمَعُ الْفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ فِي
أَمَاكِنَ مُخْتَلِفَةٍ.



تَغْيِرَاتُ الْأَرْضِ الْفُجَائِيَّةُ

أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلُ

في عام ١٤٣٠هـ ضربَ زلزالٌ مركزَ العيصِ غربَ المدينة المنورة حيث اهتزَّت الأرضُ فجأةً، وانهارت أجزاء من الأرض. ما سبب ذلك؟ اهتزاز الأرض قد يؤدي إلى تشققها فتنهار أجزاء منها.

مركز العيص - حرة الشاقة

أحتاج إلى:



• وعاء ألومنيوم



• رمل



• قطع خشبية متنوعة الأشكال



• أغصان صغيرة

كَيْفَ تُغَيِّرُ الْحَرَكَةُ الْفُجَائِيَّةُ سَطْحَ الْأَرْضِ؟

الهدف

أَعْمَلُ نَمُودَجًا لِلتَّغْيِيرَاتِ الَّتِي تَحْدُثُ عِنْدَمَا تَهْتَزُّ الْأَرْضُ فَجْأً.

الخطوات

١ **أَعْمَلُ نَمُودَجًا.** أَمْلَأُ وَعَاءَ الْأَلُومِينِيُومِ إِلَى مُنْتَصَفِهِ بِالرَّمْلِ، ثُمَّ أَكُوِّمُهُ عَلَى هَيْئَةِ جَبَلٍ.

٢ أَضَعُ الْقِطْعَ الْخَشَبِيَّةَ عَلَى الرَّمْلِ لِتُمَثِّلَ الْأَبْنِيَّةَ، وَأَغْرِسُ الْأَغْصَانَ لِتُمَثِّلَ الْأَشْجَارَ.

٣ **أَتَوَاصَلُ.** أَرْسُمُ سَطْحَ الْأَرْضِ، كَمَا أَرَاهُ فِي النَّمُودَجِ.

٤ **أَجْرِبُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لَوْ نَقَرْتُ وَعَاءَ الْأَلُومِينِيُومِ نَقْرًا خَفِيفًا؟

تهتز الأجسام التي وضعتها في الوعاء، ويتحرك بعض الرمال.

٥ **أَجْرِبُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لَوْ نَقَرْتُ الْوِعَاءَ بِقُوَّةٍ؟

ستحدث تغيرات أكثر للمواد والأجسام داخل الوعاء عندما نقرته بقوة مقارنة بنقره بخفة.

أستخلص النتائج

٦ **أُسْتَنْتِجُ.** كَيْفَ تُغَيِّرُ الْحَرَكَةُ الْفُجَائِيَّةُ سَطْحَ الْأَرْضِ؟

يمكن أن تنهار البنايات وتسقط الأشجار ، وتهتز الجبال والتلال وتتناثر أجزاء منها.

أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَانِي

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرُ

أَجْرِبُ. إِذَا عَلِمْتُ أَنَّ الْأَرْضَ تَتَكَوَّنُ مِنْ أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الصُّخُورِ وَالتُّرْبَةِ، فَهَلْ تَوْثِّرُ الْحَرَكَةُ الْفُجَائِيَّةُ فِيهِمَا بِالطَّرِيقَةِ نَفْسَهَا؟
أَضَعُ خُطَّةً لِلتَّحْقُقِ مِنْ ذَلِكَ، ثُمَّ أَجْرِبُهَا.

فرضيتي هي: تؤثر الحركة الفجائية في الصخور والتربة ولكن بطريقة مختلفة.

أختبر فرضيتي: بإعادة نفس التجربة السابقة مع وضع صخور مع التربة وألاحظ ما يحدث عند نقر الوعاء نقرا خفيفاً وعند نقره بقوة.

أستنتج أن: الحركة الفجائية تؤثر في الصخور والتربة وتسبب تحرك الصخور وانزلاقها ويمكن أن تسبب تشققات في التربة.

الخطوة ٢



مَا الزَّلَازِلُ؟

يُمْكِنُ لِلزَّلَازِلِ أَنْ تُغَيِّرَ مَعَالِمَ سَطْحِ الْأَرْضِ فِي لَحْظَاتٍ. مَا الَّذِي يُسَبِّبُ الزَّلَازَالَ؟ وَلِمَاذَا يُغَيِّرُ الزَّلَازَالُ مَعَالِمَ سَطْحِ الْأَرْضِ؟

حَرَكَةُ الْقَشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ

الْقَشْرَةُ هِيَ الطَّبَقَةُ الْخَارِجِيَّةُ مِنَ الْأَرْضِ. وَتَتَكَوَّنُ مِنْ صَفَائِحَ صَخْرِيَّةٍ ضَخْمَةٍ. يَبْدُو لَنَا أَنَّ هَذِهِ الصَّفَائِحَ غَيْرُ مُتَحَرِّكَةٍ، وَلَكِنَّهَا فِي الْحَقِيقَةِ تَتَحَرَّكُ، وَيَنْزِلُ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ، وَفِي أَثْنَاءِ انْزِلَاقِهَا يَضْغَطُ بَعْضُهَا عَلَى بَعْضٍ، فَتَتَكَسَّرُ أَطْرَافُ الصُّخُورِ تَمَامًا، كَتَكَسَّرِ الْعَصَا الرَّقِيقَةِ. وَيُسَبِّبُ هَذَا الْاهْتِزَازُ تَشَقُّقَاتٍ فِي الْقَشْرَةِ الَّتِي تُؤَدِّي إِلَى حَدُوثِ الزَّلَازَالِ.

أَقْرَأْ وَاعْلَمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الْأَرْضِ بِسُرْعَةٍ؟

الْمُفْرَدَاتُ

الزَّلَازَالُ

الصُّهَارَةُ

البُرْكَانُ

اللَّابَةُ



مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ

السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ



زَلْزَالٌ قُوَّتُهُ مُتَوَسِّطَةٌ أَصَابَ حَرَّةَ الشَّاقَةِ، نَتَجَ عَنْهُ هَذِهِ التَّشَقُّقَاتُ.

الزَّلْزَالُ حَرَكَةٌ فُجَائِيَّةٌ لِصُخُورِ الْقِشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ. وَعِنْدَمَا يَحْدُثُ الزَّلْزَالُ تَهْتَرُ الْأَرْضُ، وَتَتَقَلُّ هَذِهِ الْاهْتِزَازَاتُ إِلَى سَطْحِ الْأَرْضِ، وَتَخْتَلِفُ الزَّلَازِلُ فِي قُوَّتِهَا؛ فَبَعْضُهَا ضَعِيفٌ لَا نَشْعُرُ بِهِ، وَبَعْضُهَا الْآخَرُ قَوِيٌّ يُؤَدِّي إِلَى حُدُوثِ تَشَقُّقَاتٍ فِي الطُّرُقِ أَوْ انْهِيَارِ الْأَبْنِيَةِ وَالْجُسُورِ.

وَقَدْ أَشَارَ الْقُرْآنُ الْكَرِيمُ إِلَى حَرَكَاتِ الْأَرْضِ وَاهْتِزَازَاتِهَا فِي مَوَاضِعَ، مِنْهَا قَوْلُهُ تَعَالَى: ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الْأَرْضُ زِلْزَالَهَا ۖ وَأَخْرَجَتِ الْأَرْضُ أَثْقَالَهَا ۖ﴾ الزَّلْزَلَةُ.

أَخْتَبِرْ نَفْسِي



السَّبَبُ وَالنَتِيجَةُ. مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا تَتَحَرَّكُ صَفَائِحُ صَخْرِيَّةٍ فِي الْقِشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ؟

يمكن أن يحدث الزلزال.

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. لِمَاذَا تُشَكِّلُ بَعْضُ الزَّلَازِلِ خَطَرًا عَلَى الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ؟

لأنها تحدث هزات وصدوعاً وانهيارات تتسبب في تدمير المساكن والطرق والنباتات، مما يؤدي إلى موت المخلوقات الحية.



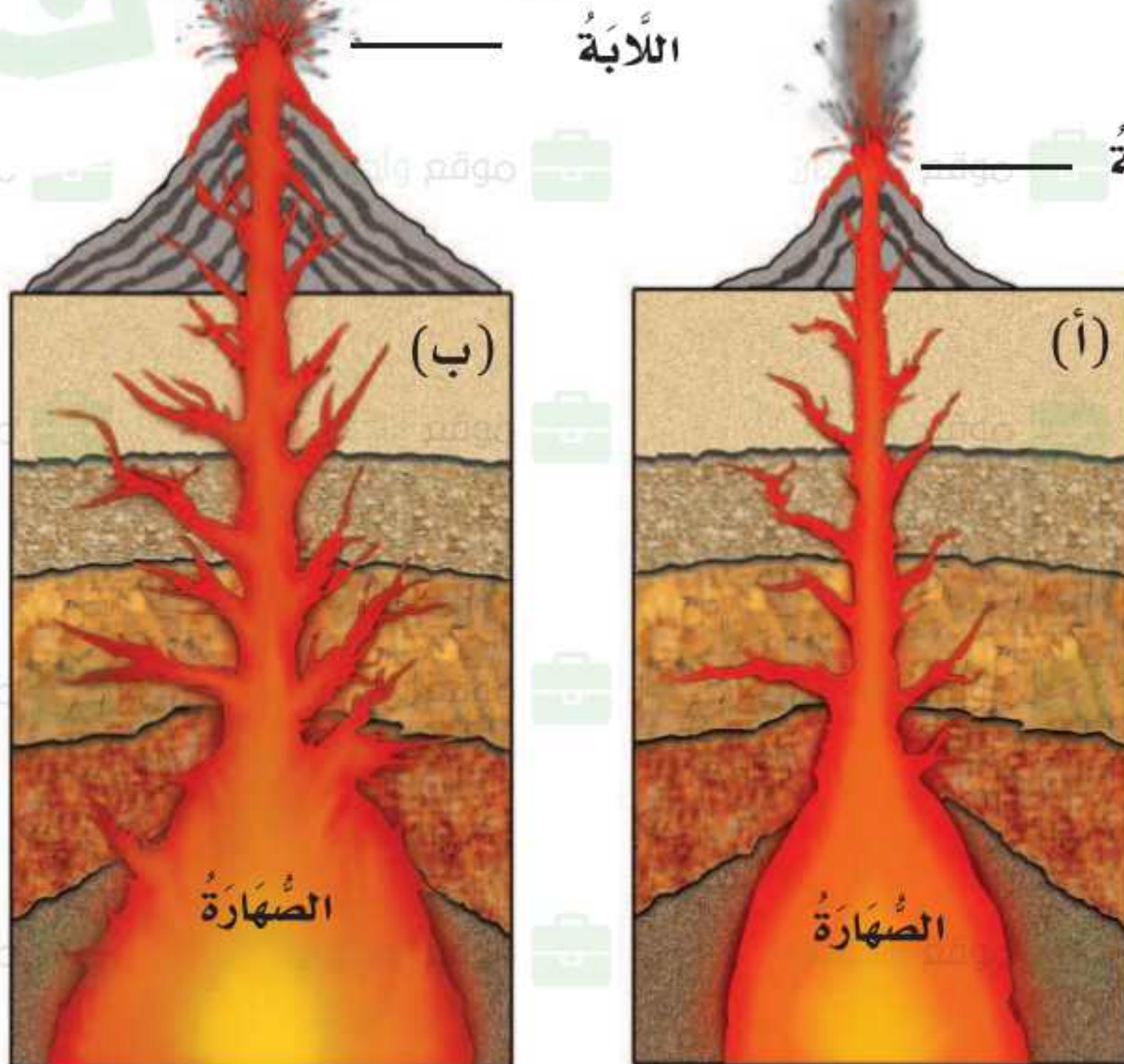
▲ صُخُورٌ مُنْصَهَرَةٌ مُتَدَفِّقَةٌ مِنْ أَحَدِ الْبَرَائِكِينَ.

مَا الْبَرَائِكِينَ؟

تَتَكَوَّنُ الْأَرْضُ مِنْ ثَلَاثِ طَبَقَاتٍ، هِيَ: الْقِشْرَةُ، وَالسَّتَارُ، وَاللُّبُّ. وَتَتَكَوَّنُ أَجْزَاءٌ مِنَ السَّتَارِ وَالْقِشْرَةِ مِنْ صَخْرِ مَصْهُورٍ يُسَمَّى **الصُّهَارَةَ**. وَفِي بَعْضِ الْأَحْيَانِ تَنْدَفِعُ الصُّهَارَةُ مِنْ بَاطِنِ الْأَرْضِ نَحْوَ السَّطْحِ، وَتَعْمَلُ فِي أَثْنَاءِ انْدِفَاعِهَا عَلَى تَكْسِيرِ صُخُورِ الْقِشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ وَصَهْرِهَا، إِلَى أَنْ تَتَكَوَّنَ فَتْحَةٌ فِي الْقِشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ تَتَدَفَّقُ مِنْهَا الصُّهَارَةُ، وَبِذَلِكَ يَحْدُثُ الْبُرْكَانُ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ.

وَالْبُرْكَانُ فَتْحَةٌ فِي الْقِشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ تَنْدَفِعُ مِنْهَا الصُّهَارَةُ. وَتُسَمَّى الصُّهَارَةُ الَّتِي تَصِلُ إِلَى سَطْحِ الْأَرْضِ **الْأَلَابَةَ**، وَيُصَاحِبُ تَدَفُّقَ الْأَلَابَةِ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ خُرُوجُ قِطْعٍ مِنَ الصُّخُورِ وَالْغَازَاتِ وَالرَّمَادِ.

كَيْفَ يَتَكَوَّنُ الْبُرْكَانُ؟



أَقْرَأِ الشَّكْلَ

كَيْفَ أَعْرِفُ مَا إِذَا كَانَ الْبُرْكَانُ سَيَكْبُرُ؟
**بزيادة خروج الألابة والحمم
واندفاعها على سطح الأرض.**
إرشاد. أَقَارِنُ بَيْنَ الشَّكْلَيْنِ (أ) وَ (ب).

أحياناً تتدفق اللابة ببطء من البركان، ثم تتصلب لتكون جبلاً بركانياً كبيراً حجمه شيئاً فشيئاً.

وأحياناً تندفع الصخور المنصهرة من فوهة البركان على شكل انفجار يؤدي إلى تطاير جزء كبير من الجبل البركاني.

قد تحدث المواد الناتجة عن ثوران البراكين تدميراً كبيراً في البنايات، وإضراراً شديداً بالمخلوقات الحية أيضاً. وهناك أكثر من ٤٠٠ بركان غير نشط في المملكة العربية السعودية، منها بركان جبل مار في حرة رهط، وبركان حرة الشاقة، وبركان جبل القدر.

أختبر نفسي



السبب والنتيجة. ما الذي يتكون عندما تندفع الصخور المنصهرة من فجوة في القشرة الأرضية؟

تتصلب لتكون الجبل البركاني.

التفكير الناقد. لماذا تشكل بعض البراكين خطراً على الإنسان؟

الرماد والغازات التي تخرج مع البركان يؤدي إلى تلوث الهواء والذي يضر بالجهاز التنفسي.

و تسبب دمار للبيئة .

ليست جميع البراكين نشيطة دائماً.

حقيقة

نشاط

نموذج لبركان

١ **أعمل نموذجاً.** أغلف المقعد بورق، ثم أضع أنبوب معجون الأسنان ذي الحجم الصغير على المقعد والذي يمثل منطقة على سطح الأرض.

معجون أسنان

٢ في الجهة المقابلة لغطاء الأنبوب أعمل

بحدز ثقباً صغيراً يمثل فتحة في سطح الأرض.

٣ **ألاحظ.** أضغط على الأنبوب بالقرب من الغطاء، ثم ألاحظ ما يحدث للثقب! ترى، ما النموذج الذي يمثله معجون الأسنان؟

يخرج معجون الأسنان من الأنبوب، ويمثل معجون الأسنان نموذجاً للماجما عندما تصل سطح الأرض وتثور.

٤ **أتواصل.** هل حدث الشيء نفسه للمعجون في أنابيب زملائك؟ فيم تختلف؟ وما سبب الاختلاف؟

تختلف قوة اندفاع المعجون باختلاف قوة الضغط، فعندما يثور البركان بقوة فهذا يدل على أن هناك قوة ضغط أكبر .

بركان جبل القدر في حرة خيبر شمالي المدينة المنورة

مراجعة الدرس

أفكر وأتحدث وأكتب

١ المَفْرَدَات. مَا الْمَقْصُودُ بِالْبُرْكَانِ؟

البركان : فتحة في القشرة الأرضية تندفع منها الصهارة.

٢ السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ. مَا الَّذِي يُسَبِّبُ الزَّلَازِلَ؟



٣ التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. فِيمَ تَشَابَهَ الزَّلَازِلُ وَالْبَرَائِكُنُ؟

تتشابه في أنها تغير معالم سطح الأرض وتدمر المنازل والممتلكات وتؤدي المخلوقات الحية.

٤ اخْتَارِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ. تَسَبَّبُ الْبَرَائِكُنُ فِي:

أ- سُقُوطِ الْأَمْطَارِ

ب- تَعْرِيةِ الصُّخُورِ

ج- قَتْلِ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ

د- حَدُوثِ الْجَفَافِ

مراجعة الدرس

السؤال الأساسي. كيف يتغير سطح

الأرض بسرعة؟

يتغير سطح الأرض بسرعة بسبب عدة عوامل منها الزلازل والبراكين والتي تسبب تغيرات بشكل سريع في وقت قصير عن مثيلاتها من التغيرات التي تطرأ على الأرض.

العدوم والكثابة

اكتب قصة

اتخيل حدوث زلزال، ثم اكتب قصة حول الموضوع، وأذكر فيها أثر الزلزال في تغيير معالم سطح اليابسة.

قصة قصيرة عن الزلزال

في صباح هادئ، شعر أهل القرية بأن الأرض تهتز قليلاً، فعرفوا أن زلزالاً يحدث.

خرج الجميع إلى مكان واسع، بعد أن توقف الزلزال، رأى الأطفال أن الطريق قد تشقق، وأن صخرة كبيرة تحركت من مكانها.

قالت المعلمة : "الزلزال يغير شكل سطح الأرض."

مراجعة الدرس

المطويات : أنظم أفكارنا

أَعْمَلُ مَطْوِيَّةً كَالْمُبَيَّنَةِ فِي الشَّكْلِ،
الْخُصَّ فِيهَا مَا تَعَلَّمْتَهُ عَنْ تَغْيِرَاتِ
الْأَرْضِ الْفَجَائِيَّةِ.



الأرض تتغير

البركان

فتحة في القشرة الأرضية تندفع
منها الصهارة
الصهارة
صخور منصهرة يتكون منها
أجزاء من الستار والقشرة الأرضية
الآلة
تسمى الصهارة التي
تصل إلى سطح الأرض



الزلازل

حركة فجائية الصخور القشرة
الأرضية وعندما يحدث الزلزال
تهتز الأرض وتنتقل هذه
الاهتزازات إلى سطح الأرض



انزلاق التربة

السبب والنتيجة

السبب يُجيب عن السؤال:
لماذا حدث الشيء؟

النتيجة تُجيب عن السؤال:
ما نتيجة حدوث الشيء؟

فِي بَعْضِ الْمَنَاطِقِ تَعْمَلُ الْأَمْطَارُ الْغَزِيرَةُ وَالثَّلُوجُ الْمُنْصَهَرَةُ عَلَى إِضْعَافِ تَمَاسُكِ التُّرْبَةِ، وَجَعَلَهَا عُرْضَةً لِلانزلاقاتِ وَالْإِنْهِيَاراتِ. وَيَلْجَأُ سَكَّانُ مَنطَقَةِ عَسِيرٍ مَثَلًا إِلَى عِدَّةِ طُرُقٍ لِتَجَنُّبِ حُدُوثِ الانزلاقاتِ.

فَهُمْ مَثَلًا يَنْحِتُونَ السُّفُوحَ الْجَبَلِيَّةَ لِعَمَلِ مُسَطَّحاتٍ تُشَبِّهُ الْمُدَرَّجَاتِ، حَتَّى تَسْقُطَ الصُّخُورُ وَالْأُتْرَبَةُ وَالْمِيَاهُ عَلَيْهَا، وَلَا تَنْزَلِقُ إِلَى أَسْفَلِ سَفْحِ الْجَبَلِ. كَمَا يَقُومُونَ بِزِرَاعَةِ النَّبَاتَاتِ لِمَنْعِ انْجِرَافِ التُّرْبَةِ، أَوْ بِنَاءِ الْجُدُرَانِ لِمَنْعِ انزلاقِ التُّرْبَةِ إِلَى أَسْفَلِ. وَهُمْ يَفْعَلُونَ كُلَّ ذَلِكَ لِكَيْ يَعْيشُوا فِي أَمَانٍ عَلَى سُفُوحِ الْجِبَالِ أَوْ حَوْلَهَا.



▲ تَمْنَعُ الْجُدُرَانِ الْحَجَرِيَّةُ وَالْمُدَرَّجَاتِ انزلاقَ التُّرْبَةِ إِلَى أَسْفَلِ.

أَكْتُبْ عَنْ

الحل في الصفحة التالية

السبب والنتيجة. أَقْرَأِ النَّصَّ مَعَ أَحَدِ زَمَلَائِي، ثُمَّ أَكْتُبْ عَدَدًا مِنَ الْجُمَلِ تَوْضِّحُ أَسْبَابَ حُدُوثِ الانزلاقاتِ الْأَرْضِيَّةِ، وَمَاذَا يَفْعَلُ السُّكَّانُ لِتَجَنُّبِ حُدُوثِهَا.

أَكْتُبْ عَنْ

السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ. أَقْرَأُ النَّصَّ مَعَ أَحَدِ زُمَلَائِي، ثُمَّ أَكْتُبُ عَدَدًا مِنَ الْجُمَلِ تَوْضِّحُ
أَسْبَابَ حُدُوثِ الانزِلَاقَاتِ الْأَرْضِيَّةِ، وَمَاذَا يَفْعَلُ السُّكَّانُ لِتَجَنُّبِ حُدُوثِهَا.

أسباب حدوث الانزلاقات الأرضية

تعمل الأمطار الغزيرة والثلوج المنصهرة على إضعاف تماسك التربة وجعلها عرضة للانزلاقات والانهيارات. ويلجأ الكثير من السكان في المناطق المختلفة لاتخاذ ما يبعد عنهم حدوث مشاكل الانزلاقات فمثلاً نجد سكان عسير ينحتون السفوح الجبلية لعمل مسطحات تشبه المدرجات حتى تسقط الصخور والمياه والأتربة عليها ولا تنزلق لأسفل سفح الجبل كما يقومون بزراعة النباتات لمنع انجراف التربة أو بناء الجدران لمنع انزلاق التربة إلى أسفل.



الدَّرْسُ الثَّانِي

التَّجْوِيَّةُ وَالتَّعْرِيبَةُ

أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلْ

كَانَ هَذَا الْوَادِي أَرْضًا مُنْبَسَطَةً. مَا الَّذِي يُسَبِّبُ تَشَكُّلَ الْأَوْدِيَةِ؟
المياه الجارية في الأودية والأنهار.

وادي لجب - جازان

أحتاج إلى:



• كأس مدرجة



• صخور رمليّة



• ثلاثة أوعية بلاستيكية مغطاة



• ساعة إيقاف



• عدسة مكبرة

كيف تتغيّر الصُّخور بفعل المياه الجارية؟

أكون فرضيّة

ماذا يحدث للصُّخور عندما تتحرك في الماء؟ أكتبُ فرضيّة على النحو الآتي: «إذا حركت الصُّخور بقوة في الماء فإن».

إذا حركت الصخور في الماء، فإن الصخور تتفتت إلى قطع صغيرة.

أختبر فرضيتي

١ **أقيس.** أضع مُلصقاً على كل وعاء يحمل أحد الحُرُوف (أ)، (ب، ج)، ثم أضع في كل منها قطعاً متساوية من الصخر. أملأ الأوعية بالكمية نفسها من الماء، وأضع عليها الأغصية.

٢ أتعامل مع المتغيرات

- أترك الوعاء (أ) ولا أحرّكه.

- أرج الوعاء (ب) بقوة مدة دقيقتين، ثم أتركه حتى يصفو.

- أرج الوعاء (ج) بقوة مدة خمس دقائق، ثم أتركه حتى يصفو.

٣ **ألاحظ.** أستخدم عدسة مكبرة، وألاحظ الصُّخور في الأوعية كلها. ماذا حدث؟

الوعاء (أ) لا تغيّر فيه الوعاء (ب) توجد فتات قليلة من الصخور فيه ، الوعاء (ج) توجد فيه فتات أكثر من الوعاء (ب).

الخطوة ١



الخطوة ٣



أَسْتَكْشِفُ

نشاط استقصائي

أَسْتَخْلِصُ النَتَائِجَ

٤ **أُسْتَنْتِجُ.** كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الصُّخُورُ بِفِعْلِ الْمِيَاهِ الْجَارِيَةِ؟

تعمل المياه الجارية على اصطدام الصخور ببعضها وينتج عن ذلك تفتت أجزاء صغيرة منها.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرُ

أُجَرِّبُ. هَلْ أَحْصِلُ عَلَى النَتَائِجِ نَفْسَهَا لَوْ اسْتَخْدَمْتُ أَنْوَاعًا أُخْرَى مِنَ الصُّخُورِ؟ أَضَعُ خُطَّةً لِلْإِجَابَةِ عَنْ ذَلِكَ، ثُمَّ أَجَرِّبُهَا عَمَلِيًّا.

فَرَضِيَّتِي: قد تتفتت صخور بسهولة أكثر من غيرها.

نكرر نفس الخطوات السابقة بوضع صخور مختلفة مثل الزلط والبازلت والصخر الرملي.

ألاحظ أي هذه الصخور تفتت بسهولة أكثر وأيها تفتت بصعوبة.

أُسْتَنْتِجُ أَنْ: بعض الصخور تتفتت بسهولة أكثر من غيرها.

الخطوة ١



الخطوة ٣



أَقْرَأْ وَاعْلَمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الْأَرْضِ ببطءٍ؟

المُفْرَدَاتُ

التَّجْوِيَّةُ

التَّعْرِيةُ

التَّرْسِيبُ

مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ

اسْتِخْلَاصُ النَّتَاجِ

الاستنتاجات

إرشادات النص

مَا التَّجْوِيَّةُ؟

قَدْ يَظُنُّ الْبَعْضُ أَنَّ الصُّخُورَ لَا تَتَحَطَّمُ وَلَا تَتَفَتَّتُ. وَلَكِنَّ الْحَقِيقَةَ أَنَّ الصُّخُورَ الْكَبِيرَةَ تَتَفَتَّتُ إِلَى أَجْزَاءٍ أَصْغَرَ، كَمَا أَنَّ الْأَجْزَاءَ الصَّغِيرَةَ تَتَفَتَّتُ إِلَى حَبِيبَاتٍ أَصْغَرَ وَتَصِيرُ جُزْءًا مِنَ التُّرْبَةِ. وَيُسَمَّى تَفَتُّتُ الصُّخُورِ إِلَى أَجْزَاءٍ أَصْغَرَ عَمَلِيَّةَ التَّجْوِيَّةِ. وَتَحْدُثُ التَّجْوِيَّةُ عَادَةً بِطَءٍ شَدِيدٍ، وَتَصْعُبُ مُلَاحَظَتُهَا؛ فَتَجْوِيَّةُ الصُّخُورِ يُمَكِّنُ أَنْ تَحْتَاجَ إِلَى مِلَايِينَ السِّنِينَ.

مَا أَسْبَابُ حَدُوثِ التَّجْوِيَّةِ؟ تَعْمَلُ الْمِيَاهُ الْجَارِيَّةُ، وَالرِّيَّاحُ، وَالْأَمْطَارُ، وَتَغْيِرَاتُ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ عَلَى تَفَتُّتِ الصُّخُورِ.

▼ تَفَتَّتَتْ هَذِهِ الصُّخُورُ بِفَعْلِ الرِّيَّاحِ.





▲ نَمَتْ هَذِهِ الشَّجَرَةُ فِي شَقِّ دَاخِلِ الصَّخْرَةِ،
وَقَسَمَتْهَا إِلَى جُزْأَيْنِ.

كَمَا أَنَّ مِيَاهَ الْأَمْطَارِ وَالثَّلُوجِ الْمُنْصَهَرَةِ تَتَخَلَّلُ
الشُّقُوقَ وَمَسَامَاتِ الصُّخُورِ، وَعِنْدَمَا يَتَجَمَّدُ الْمَاءُ
دَاخِلَهَا يَزِيدُ مِنْ تَشَقُّقِهَا. وَعِنْدَمَا يُصْبِحُ الْجَوُّ دَافِئًا
تَنْصَهَرُ الْمِيَاهُ الْمُتَجَمِّدَةُ. وَمَعَ مُرُورِ الزَّمَنِ يُؤَدِّي
تَكَرُّرُ تَجَمُّدِ الْمِيَاهِ وَانْصِهَارِهَا إِلَى تَفْتَتِ الصُّخُورِ.
وَيُمْكِنُ لِلْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ أَنْ تُسَبِّبَ التَّجْوِيَةَ، فَقَدْ
تَنَمُّو النَّبَاتَاتُ فِي شُقُوقِ الصَّخْرِ، فَتَفْكِكُهُ. وَكَذَلِكَ
عِنْدَمَا تَحْفِرُ الْحَيَوَانَاتُ الْأَرْضَ فَإِنَّهَا تَكْشِفُ
الصُّخُورَ الْمَدْفُونَةَ، فَتَتَعَرَّضُ الصُّخُورُ لِلتَّجْوِيَةِ.

أَخْتَبِرْ نَفْسِي



أَسْتَخْلَصُ النَّتَاجَ. لماذا تَتَسَعُّ الشُّقُوقُ أَحْيَانًا
فِي الصُّخُورِ فِي الْأَجْوَاءِ الْبَارِدَةِ؟

يؤدي دخول مياه الأمطار إلى الشقوق و تجمدها إلى ازدياد اتساعها

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. أَوْضَحْ كَيْفَ يُسَهِّمُ الْإِنْسَانُ
فِي حَدُوثِ التَّجْوِيَةِ؟

**يستخدم الإنسان الآلات للحفر في الأرض، وتكسير الصخور، مما
يعرضها للتجوية.**

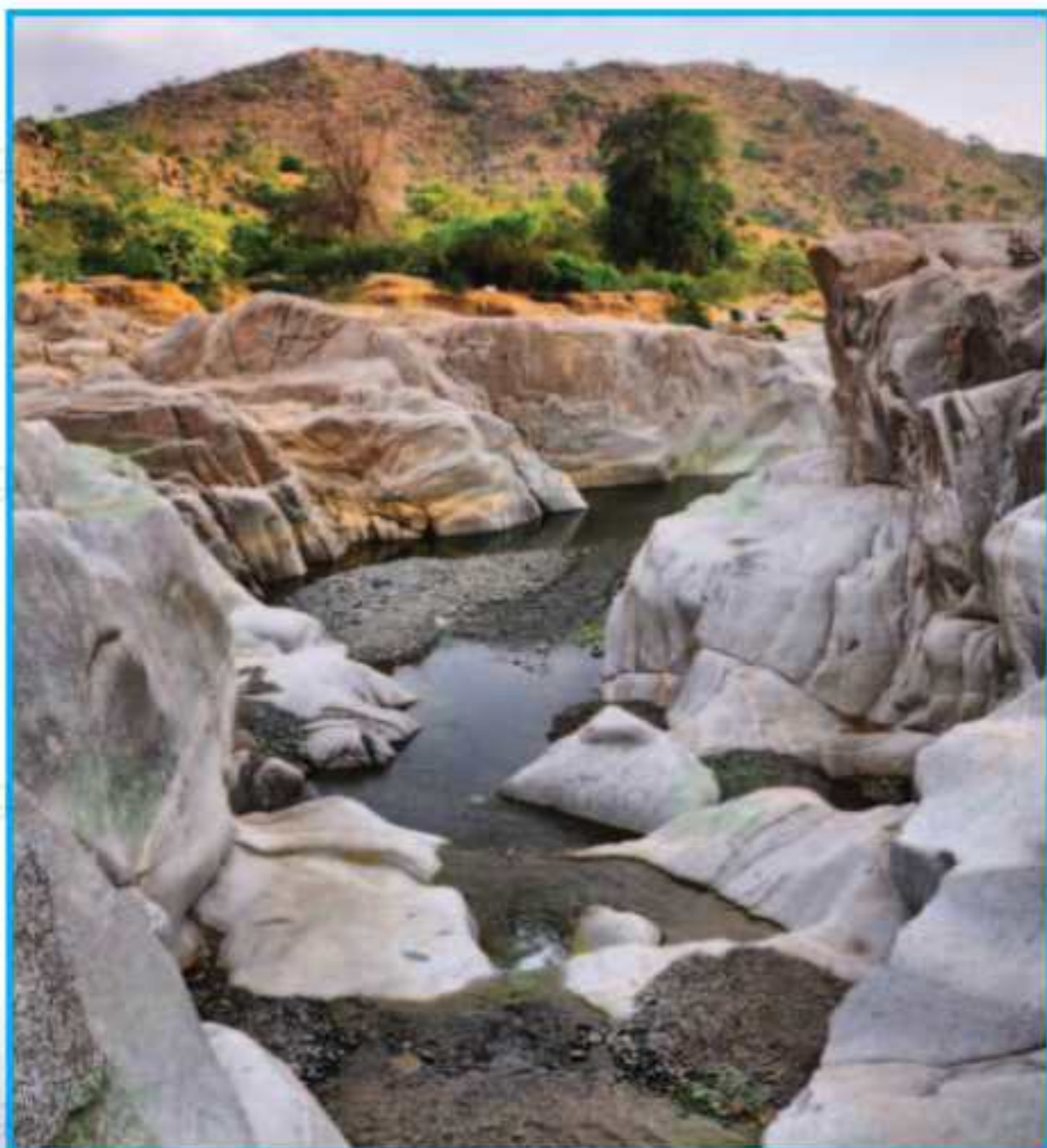
أَقْرَأِ الصُّورَةَ

مَا سَبَبُ تَجْوِيَةِ هَذِهِ الصُّخُورِ
سَبَبُ تَجْوِيَةِ الصُّخُورِ فِي الصُّورَةِ
تَكْسِرُ الصُّخُورَ عِنْدَمَا يَتَجَمَّدُ الْمَاءُ
فِي شُقُوقِهَا.

إِرْشَادُ. النَّظَرُ إِلَى الصُّخُورِ فِي الصُّورَةِ.

تَتَكَسَّرُ الصُّخُورُ عِنْدَمَا يَتَجَمَّدُ الْمَاءُ فِي شُقُوقِهَا.

مَا التَّعْرِيةُ؟



عِنْدَمَا تَتَفَتَّتُ الصُّخُورُ بِفِعْلِ التَّجْوِيَةِ يَنْتَقِلُ الْفُتَاتُ
الصَّخْرِيُّ إِلَى أَمَاكِنَ أُخْرَى؛ بِفِعْلِ التَّعْرِيةِ.

وَالتَّعْرِيةُ عَمَلِيَّةُ نَقْلِ الْفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ النَّاتِجِ عَنْ
عَمَلِيَّاتِ التَّجْوِيَةِ. فَالتَّجْوِيَةُ وَالتَّعْرِيةُ عَمَلِيَّتَانِ تَعْمَلَانِ
مَعًا وَبِطْءٍ، حَيْثُ أَثْبَتَتِ الْهَيْئَةُ الْمَلِكِيَّةُ لِمَحَافِظَةِ الْعِلا
أَنَّهُ قَدْ يَسْتَغْرِقُ تَفْتِيتُ الصُّخُورِ مِلَّيْنِ مِنْ السَّنِينَ،
فَالتَّعْرِيةُ عَمَلِيَّةٌ بَطِيئَةٌ لَكِنَّهَا جَبَّارَةٌ.

تَعْمَلُ قُوَّةُ الْجَاذِبِيَّةِ عَلَى نَقْلِ الْأَجْزَاءِ الصَّغِيرَةِ إِلَى
أَسْفَلِ الْجِبَالِ.

▲ تَنْتَقِلُ الصُّخُورُ بِفِعْلِ الْمِيَاهِ الْجَارِيَةِ.

سَقَطَتْ هَذِهِ الصُّخُورُ إِلَى الْأَسْفَلِ بِفِعْلِ قُوَّةِ الْجَاذِبِيَّةِ.

نشاط

ترسيب المواد

١ **أعمل نموذجاً.** أضع كوباً من كل من الرمل،

والطين والحصى في وعاء، وأملاً الوعاء تماماً بالماء، ثم أغلقه جيداً.

٢ أرج الوعاء حوالي ١٠ مرات، وأدعه

حتى يصفو، وأرسم ما أراه.

٣ **أفسر البيانات.** ما

الترتيب الذي حدث

للمواد عندما ترسبت؟

ترسب المواد أسفل الوعاء في طبقات بحسب وزنها ؛ فالمواد الأثقل تترسب أولاً، يليها المواد الأخف فالأخف بحسب الترتيب الآتي: حصى، رمل، تراب.

٤ **أستنتج.** ماذا يحدث لفتات الصخور

المنقولة إلى الأنهار عندما تقل سرعة

الماء؟

ترسب المواد الناتجة عن التجوية؛ إذ تترسب المواد الأثقل أولاً، وكلما تباطأ النهر أكثر، ترسبت المواد الخفيفة.

وتحمل مياه الأنهار والسيول والأمواج البحرية فتات الصخور، وتنقله ليتجمع في أماكن أخرى.

فالترسيب عملية تجمع لفتات الصخور في أماكن مختلفة.

وتنقل الرياح الحبيبات الصغيرة من الرمل أو الصخر؛ وترسب مشكلة الكثبان الرملية، وهي من الظواهر التي تميز الصحراء.

أختبر نفسي

أستخلص النتائج. ما أسباب حدوث عملية

التعرية؟

مياه الأنهار والسيول والأمواج البحرية تحمل فتات الصخور وتنقله إلى أماكن أخرى.

التفكير الناقد. متى تحدث عملية التعرية

بسرعة؟

خلال حدوث فيضانات وعواصف قوية مثل: التسونامي الأمواج البحرية العاتية تسبب انجراف أجزاء كبيرة من اليابسة.

تترسب حبيبات الرمل مشكلة الكثبان الرملية.

مراجعة الدرس

أفكر وأتحدث وأكتب

١ المفردات. ما المقصود بالتعرية؟

التعرية هي انتقال فتات الصخور الناتجة عن عملية التجوية من مكان إلى آخر .

٢ استخلص النتائج. ماذا يحدث لفتات الصخور الناتجة عن التعرية عند حدوث عملية الترسيب؟

إرشادات النص	الاستنتاجات
قد تنقل الصخور والرمال بعيداً بفعل المياه والرياح.	تساعد على تغيير سطح اليابسة في المناطق الجديدة.
ثم تستقر في أماكن جديدة.	ويمكن أن تتم تعريتها وتجويتها مرة أخرى.

٣ التفكير الناقد. كيف تعمل كل من التجوية والتعرية معاً على تغيير معالم سطح الأرض؟

تسبب التجوية تفتت الصخور، وتعمل التعرية على نقلها إلى أماكن أخرى بفعل المياه الجارية والرياح والجاذبية.

٤ أختار الإجابة الصحيحة. أي العوامل الآتية ليس من عوامل التجوية؟

- أ- المياه
ب- الضوء
ج- الرياح
د- النباتات

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

● السُّؤالُ الأساسِيُّ: كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ
الأَرْضِ ببطءٍ؟

- يتغير سطح الأرض ببطء بسبب عدة عوامل منها:
- **التجوية** : تفتت الصخور بسبب الرياح ومن العوامل.
- **التعرية** : انتقال فتات الصخور الناتجة من عملية التجوية من مكان إلى آخر.
- **الترسيب** : عملية تجميع لفتات الصخور في أماكن مختلفة.

العُلُومُ وَالكِتَابَةُ

اَكْتُبْ قِصَّةَ

اَكْتُبْ قِصَّةً عَلَى لِسَانِ حَجَرٍ فِي نَهْرٍ جَارٍ. أُبَيِّنُ فِيهَا تَأْثِيرَ
التَّجْوِيَةِ وَالتَّعْرِيَةِ فِيهِ.

أنا حجر كبير كنت أسكن في أعلى الجبل ، وفي يوم من الأيام دفعني
المطر والرياح الشديدة فهويت وتدحرجت فتكسرت وتفتت أوصالي ،
وما زال الماء ينقلني من مكان إلى مكان آخر حتى استقر بي الحال
إلى قاع وادي وأصبحت حصوات صغيرة ورمال دقيقة.

مراجعة الدرس

المطويات : أنظم أفكارنا

أعمل مطوية كالمُبَيَّنَة في الشَّكْلِ، أُلْخِصُ فِيهَا مَا تَعَلَّمْتُهُ عَنِ التَّجْوِيَةِ وَالتَّعْرِيةِ.

الفكرة الرئيسية	ماذا تعلمت؟	رسم
التجوية		
التعرية		
كيف يغير الترسيب سطح الأرض؟		

التجوية والتعرية



الترسيب

عملية تجميع لفتات الصخور في أماكن مختلفة وتنقل الرياح الحبيبات الصغيرة وترسب مشكلة الكثبان الرملية



التعرية

عملية نقل الفتات الصخري الناتج عن عملية التجوية فالتجوية والتعرية عمليتان تعملان معاً ببطء



تنتقل الصخور بفعل المياه الجارية.

التجوية



تفتت الصخور إلى أجزاء صغيرة وتحدث ببطء شديد وتصعب ملاحظتها تحدث بسبب الرياح الأمطار والمياه الجارية وتغيرات درجة الحرارة



الأجزاء المفقودة

يَتَغَيَّرُ شَكْلُ الصُّخُورِ بِفِعْلِ التَّجْوِيَةِ وَالتَّعْرِيةِ. وَلَا تَحْدُثُ عَمَلِيَّاتُ التَّجْوِيَةِ كُلُّهَا بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا.

أَيْنَ الْأَجْزَاءُ الْمَفْقُودَةُ فِي هَذِهِ الْأَعْمَدَةِ الَّتِي تَظْهَرُ فِي الصُّورَةِ؟ هَلْ قَامَ أَحَدٌ بِأَخْذِهَا؟ لَا، لَقَدْ حَدَثَ شَيْءٌ آخَرُ.

عِنْدَ تَصَاعُدِ الْغَازَاتِ إِلَى الْهَوَاءِ الَّتِي انْطَلَقَتْ مِنَ السَّيَّارَاتِ وَالشَّاحِنَاتِ وَالْمَصَانِعِ فِي الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ، يَنْتُجُ عَنْ ذَلِكَ حَمْضٌ يَتَسَاقَطُ مَعَ الْأَمْطَارِ، يُغَيِّرُ تَرَكِيبَ الْمَعَادِنِ وَالصُّخُورِ، وَيُسَبِّبُ تَفْتِيتَ الصُّخُورِ.

وَفِي يَوْمٍ مَا سَتَوَثَّرُ التَّجْوِيَةُ وَالتَّعْرِيةُ فِي هَذَا الْمَكَانِ الْقَدِيمِ، وَتُسَبِّبُ اخْتِفَاءَهُ بِالْكَامِلِ، وَهَذَا الْأَمْرُ يَتَطَلَّبُ ثَلَاثَةَ عَوَامِلَ رَئِيسِيَّةٍ، هِيَ: وَجُودُ الْأَمْطَارِ، وَالْغَازَاتِ فِي الْهَوَاءِ، وَمُرُورُ زَمَنِ طَوِيلٍ.



الكتابة التوضيحية

◀ الكتابة التوضيحية الجيدة

لَهَا جُمْلَةٌ رَئِيسِيَّةٌ تَتَضَمَّنُ
الفكرة الرئيسة.

◀ تُدْعَمُ الفكرة الرئيسة
بِالْحَقَائِقِ وَالتَّفَاصِيلِ.

◀ تُسَجَّلُ النَتِيجَةُ اعْتِمَادًا عَلَى
الحقائق.

أَلْتَبُّ عَنْ

الكتابة التوضيحية

◀ أَلْتَبُّ فِقْرَةً لِيُوصَفَ أَثَارُ التَّجْوِيَةِ
الْأُخْرَى عَلَى الصُّخُورِ.

تَوَثَّرَ الْعَوَامِلُ الْمَنَاخِيَّةُ مِنْ
(هطول الأمطار، والغازات
في الهواء، مع مرور

الزمن على الصخور وكان
من نتائج ذلك: تغير في
معالم تاريخية مثلما
نشاهده بهذه الصورة.

◀ أَتَذَكَّرُ أَنَّ أَبْدَأَ الْمَوْضُوعَ بِجُمْلَةٍ،
وَأُنْهِيهُ بِنَتِيجَةٍ.

▶ تَغَيَّرَ شَكْلُ هَذِهِ الْأَعْمَدَةِ بِفِعْلِ
التَّجْوِيَةِ وَالتَّعْرِيةِ.

مُراجعةُ الفصل الخامس

المُفردات

أكملُ كلاً من الجُمْلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ :

الصُّهَارَةُ

الْبُرْكَانُ

التَّجْوِيَّةُ

التَّعْرِيَّةُ

الزَّلْزَالُ

١ عَمَلِيَّةُ تَفْتِيتِ الصُّخُورِ إِلَى أَجْزَاءٍ صَغِيرَةٍ تُسَمَّى **التَّجْوِيَّةُ**.

٢ **البركان** فَتْحَةٌ فِي الْقَشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ تَنْدَفِعُ مِنْهَا الصُّهَارَةُ.

٣ يُمَكِّنُ أَنْ يَنْتُجِعَ **الزَّلْزَالُ** عَنِ الْحَرَكَةِ الْمُفَاجِئَةِ لِصُّخُورِ الْقَشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ.

٤ الصُّخُورُ الْمُنْصَهَرَةُ تَحْتَ الْقَشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ تُسَمَّى **الصُّهَارَةُ**.

٥ عَمَلِيَّةُ نَقْلِ فَتَاتِ الصُّخُورِ بِالْمِيَاهِ الْجَارِيَةِ وَالرِّيَّاحِ تُسَمَّى **التَّعْرِيَّةُ**.

مُلَخَّصُ مَصَوِّرٍ

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ :

الزَّلَازِلُ وَالْبَرَائِكُنُ تُحْدِثُ تَغْيِيرًا سَرِيعًا فِي سَطْحِ الْأَرْضِ.



الدَّرْسُ الثَّانِي :

التَّجْوِيَّةُ وَالتَّعْرِيَّةُ تُحْدِثَانِ تَغْيِيرَاتٍ بَطِيئَةً فِي سَطْحِ الْأَرْضِ.



الْمَطَوِيَّاتُ : أَنْظِمُ أَفْكَارِي

أَلْصِقْ الْمَطَوِيَّاتِ الَّتِي عَمَلْتَهَا فِي كُلِّ دَرَسٍ عَلَى وَرَقَةٍ كَبِيرَةٍ مُقَوَّاةٍ. اسْتَغْنِ بِهَذِهِ الْمَطَوِيَّاتِ عَلَى مُرَاجَعَةِ مَا تَعَلَّمْتَهُ فِي هَذَا الْفَصْلِ.

رِسْمٌ	مَاذَا تَعَلَّمْتَ؟	الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ
		التَّجْوِيَّةُ
		التَّعْرِيَّةُ
		كَيْفَ يَغِيرُ التَّرْسِيبُ سَطْحَ الْأَرْضِ؟



أجيب عن الأسئلة التالية :

٦ السبب والنتيجة. ما سبب حدوث الزلزال؟

سبب الزلازل نتيجة حركة الصفائح الصخرية في القشرة الأرضية.

٧ الكتابة الوصفية. كيف تحدث التعرية بفعل

المياه الجارية في الأنهار والسيول؟

تنقل المياه الجارية الصخور والتربة وترسبها في مكان آخر.

٨ عمل نموذجاً أبين فيه الاختلاف بين البركان

والزلزال، أوضح كيف يبين النموذج هذا الاختلاف.



يمكن عمل نموذج بركان باستخدام أنبوب معجون أسنان. بعمل ثقب صغير في الجهة المقابلة لغطاء الأنبوبة ليمثل الفتحة في سطح الأرض.

بالضغط على الأنبوب بالقرب من الغطاء فيخرج المعجون والذي يمثل الماجما والصخور المنصهرة.

٩ التفكير الناقد. ما سبب تشكّل الجبل

البركاني بسرعة؟

إذا استمر البركان في قذف الصخور المنصهرة باستمرار ؛ فمن الممكن أن

يتكوّن الجبل البركاني بسرعة.

١٠ كَيْفَ تُسَبِّبُ الْأَنْهَارُ وَالْجَدَاوِلُ التَّعْرِيةَ لِلصُّخُورِ؟



تسبب الأنهار والجداول التعرية للصخور عن طريق نقل الفتات الصخري بواسطتها لبعيد.

١١ أَجْرِبْ أَيُّهُمَا يَتَحَرَّكُ بِسُهُولَةٍ بِمِيَاهِ الْأَمْطَارِ: الطِّينُ أَمْ الرَّمْلُ؟ أَكْتُبْ تَوَقُّعِي. كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ أختبرَ تَوَقُّعِي؟

يتحرك الرمل أسرع من الطين بمياه الأمطار
أختبر التوقع نحضر عينتين واحدة من طين
والاخرى من رمل
نضع كل عينة في طبق مسطح ثم نسكب
المياه من أعلى كما لو كان مياه أمطار
• نلاحظ ماذا سيحدث سنجد أن الرمل تحرك
بشكل أسرع من الطين.

١٢ صَوِّبْ أَمْ خَطَأُ. تَحْدُثُ الزَّلَازِلُ نَتِيجَةً أَنْزِلَاقِ الصِّفَائِحِ الْأَرْضِيَّةِ. هَلْ هَذِهِ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةٌ أَمْ خَاطِئَةٌ؟ أَفَسِّرْ إِجَابَتِي.

نعم العبارة صحيحة؛ تحدث الزلازل نتيجة
انزلاق للصفائح الأرضية
عندما يحدث الزلازل تهتز الأرض وتنتقل
هذه الاهتزازات الى سطح الارض.

١٣ أَيُّ مِمَّا يَلِي يُسَبِّبُ حَدُوثَ عَمَلِيَّةِ التَّعْرِيةِ؟

- أ. الْأَشْيَاءُ الْمَيِّتَةُ. ج. الرِّيحُ.
ب. الصُّخُورُ. د. التُّرْبَةُ.

الفكرة العامة

١٤ ما سببُ تَغْيِيرِ مَعَالِمِ الْأَرْضِ؟

الفكرة العامة: تغيرات سريعة بسبب
الزلازل والبراكين ، أو بطيئة بسبب
التجوية والتعرية.

التقويم الأدائي

الأرض المتغيرة

كَيْفَ تُؤَثِّرُ الْكَوَارِثُ الطَّبِيعِيَّةُ فِي سَطْحِ الْأَرْضِ؟

أَتَابِعُ فِي نَشْرَاتِ الْأَخْبَارِ أَنْبَاءَ حَدُوثِ كَوَارِثِ طَبِيعِيَّةٍ فِي بَعْضِ مَنَاطِقِ الْعَالَمِ، وَمِنْهَا الزَّلَازِلُ وَالْإِنْفِجَارَاتُ الْبُرْكََانِيَّةُ وَالْفَيْضَانَاتُ.

أَبْحَثُ، وَأَجْمَعُ مَعْلُومَاتٍ عَنْ إِحْدَى الْكَوَارِثِ الطَّبِيعِيَّةِ؛ وَعَنْ مَكَانِ حَدُوثِهَا وَزَمَانِهَا، وَسَبَبِ حَدُوثِهَا كَذَلِكَ، وَهَلْ سَبَّبَتْ تَغْيِيرًا فِي مَعَالِمِ سَطْحِ الْأَرْضِ؟ وَكَيْفَ أَثَّرَتْ فِي الْإِنْسَانِ وَفِي الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ الْآخَرَى وَفِي الْمَبَانِي فِي تِلْكَ الْمِنْطَقَةِ؟

أَكْتُبُ تَقْرِيرًا مُخْتَصَرًا أَعْرِضُ فِيهِ الْمَعْلُومَاتِ الَّتِي جَمَعْتُهَا.

نَمُودَجُ اخْتِبَارِ

اخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ أَيُّ الْعَمَلِيَّاتِ الْآتِيَةِ تُعَدُّ مِنَ الْعَمَلِيَّاتِ الْبَطِيئَةِ؟

أ. الْفَيْضَانُ

ب. الْبُرْكَانُ

ج. التَّجْوِيَةُ

د. الزَّلْزَالُ

٢ تُسَمَّى الصُّخُورُ الْمُنْصَهَرَةُ الَّتِي تُوجَدُ فِي بَاطِنِ

الْأَرْضِ:

أ. اللَّابَةُ

ب. الصُّخُورُ

ج. الرَّمَادُ

د. الصُّهَارَةُ

٣ تُكْسَرُ الصُّخُورُ فَتَهْتَزُّ وَيَنْتُجُ عَنْ اهْتِزَازِهَا:

أ. الْفَيْضَانُ

ب. الزَّلْزَالُ

ج. الْبُرْكَانُ

د. انْزِلَاقُ التُّرْبَةِ

٤ فِي أَيِّ طَبَقَاتِ الْأَرْضِ تَحْدُثُ الزَّلَازِلُ؟

أ. السَّتَارُ

ب. بَيْنَ الْقَشْرَةِ وَاللُّبِّ

ج. الْقَشْرَةُ

د. بَيْنَ السَّتَارِ وَاللُّبِّ

٥ أَيُّ الْعَمَلِيَّاتِ الْآتِيَةِ تُعَدُّ مِنَ الْعَمَلِيَّاتِ السَّرِيعَةِ؟

أ. انفِجَارُ الْبَرَاكِينِ

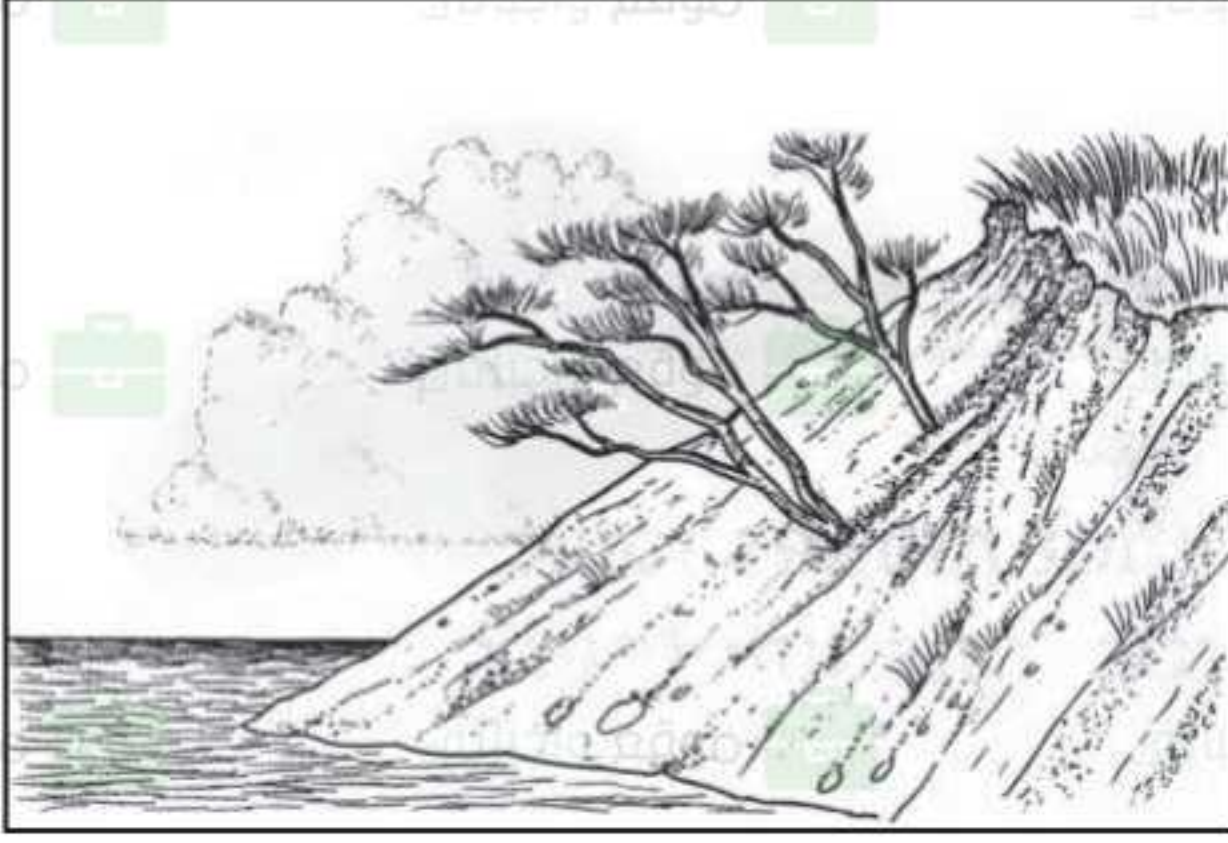
ب. تَرَسُّبُ الصُّخُورِ

ج. التَّجْوِيَةُ

د. التَّعْرِيقَةُ

نموذج اختبار

أَسْتَخْدِمُ الصُّورَةَ أَذْنَاهُ لِأَجِبَ عَنِ السُّؤَالَيْنِ
٧ وَ ٨ .



٧ المنطقة الممتدة بجانب الشاطئ تمت تعريتها.
أذكر سببين يدلان على تعرية هذه المنطقة
الظاهرة في الصورة.

• انزلاق التربة.

• بفعل الارتطام بالماء وكذلك الرياح.

٨ أصف طريقة واحدة تدل على تعرية هذه
المنطقة الظاهرة في الصورة.

تفتت الصخور التي حولها وعدم وجود
فتات وهذا يدل على انتقال الفتات أي
حدوث تعرية.

اتحقق من فهمي

السؤال	المرجع	السؤال	المرجع
١	١٤٤	٥	١٣٨
٢	١٣٨	٦	١٣٧
٣	١٣٧	٧	١٤٦
٤	١٣٦	٨	١٤٦

٦ أخصي عالم عدد الزلازل التي حدثت في شبه
الجزيرة العربية، وسجل بياناته في الجدول
أذناه.

أعداد الزلازل (بين قوينة إلى كبيرة) في
شبه الجزيرة العربية

العدد	المنطقة
٥	خليج العقبة
٣	شمال ووسط البحر الأحمر
٥٦	جنوب البحر الأحمر وجازان وشمال اليمن
١٢	وسط المملكة والدرع العربي

أي المناطق حدث فيها أكبر عدد من الزلازل؟
أ. شمال ووسط البحر الأحمر

ب. جنوب البحر الأحمر وجازان وشمال اليمن

ج. وسط المملكة والدرع العربي

د. خليج العقبة