

تم تحميل وعرض المادة من

موقع كتبي



www.kottby.net

موقع كتبي يعرض لكم الكتب الدراسية الطبعة الجديدة
وحلولها، وشرح للمناهج الدراسية، توزيع المناهج، تحاضير،
أوراق عمل، نماذج إختبارات عرض مباشر وتحميل PDF

حمل التطبيق من هنا



الوحدة الثالثة

الأرض ومواردها

يُوجَدُ النَّفْطُ فِي بَاطِنِ الْأَرْضِ، وَيَسْتَخْرِجُهُ الْإِنْسَانُ بِالْحَفْرِ .



الفصل الخامس

الأرض تتغير

الفكرة العامة
ما سبب تغير معالم الأرض؟

الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

كيف يتغير سطح الأرض بسرعة؟

الدرس الثاني

كيف يتغير سطح الأرض ببطء؟



مُضَرَّدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ

القُدْرَةُ
العَامَّةُ



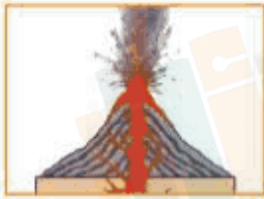
الزَّلْزَالُ

حَرَكَةٌ مُفَاجِئَةٌ لِلصُّخُورِ الْمُكَوَّنَةِ
لِلْقَشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ.



الصُّهَارَةُ

صُّخُورٌ مُنْصَهَرَةٌ يَتَكَوَّنُ مِنْهَا أَجْزَاءٌ مِنْ
السَّتَارِ وَالْقَشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ.



الْبُرْكَانُ

فُتْحَةٌ فِي الْقَشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ تَنْدَفِعُ مِنْهَا
الصُّهَارَةُ.



التَّجْوِيَةُ

تَفَتَّتِ الصُّخُورُ إِلَى أَجْزَاءٍ أَصْغَرَ.



التَّعْرِيَةُ

نَقْلُ الْفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ النَّاتِجِ عَنْ عَمَلِيَّةِ
التَّجْوِيَةِ.



التَّرْسِيبُ

عَمَلِيَّةٌ تَجْمَعُ الْفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ فِي
أَمَاكِنَ مُخْتَلِفَةٍ.





الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

تَغْيِيرَاتُ الْأَرْضِ الْفُجَائِيَّةُ

أَنْظُرْ وَاتَسَاءَلْ

فِي عَامِ ١٤٣٠ هـ ضَرَبَ زَلْزَالٌ مَرَكْزَ الْعَيْصِ غَرْبَ الْمَدِينَةِ الْمُنَوَّرَةِ
حَيْثُ اهْتَزَّتِ الْأَرْضُ فَجْأَةً، وَانْهَارَتْ أَجْزَاءٌ مِنَ الْأَرْضِ. مَا سَبَبُ ذَلِكَ؟

مَرَكْزُ الْعَيْصِ - حَرَّةُ الشَّاقَّةِ

اهْتَزَّازُ الْأَرْضِ قَدْ يُوْدِي إِلَى تَشَقُّقِهَا فَتَنْهَارُ أَجْزَاءُ مِنْهَا.



أحتاج إلى:



وعاء ألومنيوم



رمل



قطع خشبية متنوعة الأشكال



كَيْفَ تُغَيِّرُ الْحَرَكَةُ الْفُجَائِيَّةُ سَطْحَ الْأَرْضِ؟

الهدف

أَعْمَلُ نَمُودَجًا لِلتَّغْيِيرَاتِ الَّتِي تَحْدُثُ عِنْدَمَا تَهْتَزُّ الْأَرْضُ فَجَاءَةً.

الخطوات

١ **أَعْمَلُ نَمُودَجًا.** أَمَلًا وَعَاءَ الْأَلُومِينِيُومِ إِلَى مُنْتَصَفِهِ

بِالرَّمْلِ، ثُمَّ أَكُومُهُ عَلَى هَيْئَةِ جَبَلٍ.

٢ أَضَعُ الْقِطْعَ الْخَشَبِيَّةَ عَلَى الرَّمْلِ لِتُمَثِّلَ الْأَبْنِيَّةَ، وَأَغْرِسُ

الْأَغْصَانِ لِتُمَثِّلَ الْأَشْجَارَ.

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

٤ **أَجْرِبُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لَوْ نَقَرْتُ وَعَاءَ الْأَلُومِينِيُومِ

خَفِيفًا؟ (٤) أَجْرِبُ : نَقَرْتُ وَعَاءَ الْأَلُومِينِيُومِ نَقْرًا

خَفِيفًا يَسَبِّبُ تَغْيِيرَاتٍ صَغِيرَةً

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

(٥) أَجْرِبُ : نَقَرْتُ وَعَاءَ الْأَلُومِينِيُومِ

بِقُوَّةٍ يَسَبِّبُ تَغْيِيرَاتٍ كَبِيرَةً .

أَسْتَخْلَصُ النَّتَاجَ

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

يُمْكِنُ أَنْ تَسْقُطَ الْأَشْجَارُ وَالْبَنَائِيَاتُ وَيُمْكِنُ أَنْ تَنْهَارَ التَّلَالُ وَالْجِبَالُ.

أَجْرِبُ. إِذَا عَلِمْتُ أَنَّ الْأَرْضَ تَتَكَوَّنُ مِنْ أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ

مِنَ الصُّخُورِ وَالتُّرْبَةِ، فَهَلْ تَوْثِّرُ الْحَرَكَةُ الْفُجَائِيَّةُ

فِيهِمَا بِالطَّرِيقَةِ نَفْسَهَا؟

أَضَعُ خُطَّةً لِلتَّحَقُّقِ مِنْ ذَلِكَ، ثُمَّ أَجْرِبُهَا.

فَرَضِيَّتِي هِيَ : تَوْثِّرُ الْحَرَكَةُ الْفُجَائِيَّةُ فِي الصُّخُورِ وَالتُّرْبَةِ وَلَكِنْ بِطَرِيقَةٍ مُخْتَلِفَةٍ .

أَخْتَبِرُ فَرَضِيَّتِي : بِإِعَادَةِ نَفْسِ التَّجَرِبَةِ السَّابِقَةِ مَعَ وَضْعِ صَخُورٍ مَعَ التُّرْبَةِ وَالْأَحْظَ مَا يَحْدُثُ

عِنْدَ نَقْرِ الْوِعَاءِ نَقْرًا خَفِيفًا وَعِنْدَ نَقْرِهِ بِقُوَّةٍ

أَسْتَنْتِجُ أَنَّ : الْحَرَكَةُ الْفُجَائِيَّةُ تَوْثِّرُ فِي الصُّخُورِ وَالتُّرْبَةِ وَتَسَبِّبُ تَحْرُكَ الصُّخُورِ وَانْزِلَاقَهَا

وَيُمْكِنُ أَنْ تَسَبِّبُ تَشَقِّقَاتٍ فِي التُّرْبَةِ .



مَا الزَّلَازِلُ؟

يُمْكِنُ لِلزَّلَازِلِ أَنْ تُغَيِّرَ مَعَالِمَ سَطْحِ الْأَرْضِ فِي لَحَظَاتٍ. مَا الَّذِي يُسَبِّبُ الزَّلَازِلَ؟ وَلِمَاذَا يُغَيِّرُ الزَّلَازِلُ مَعَالِمَ سَطْحِ الْأَرْضِ؟

حَرَكَةُ الْقِشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ

الْقِشْرَةُ هِيَ الطَّبَقَةُ الْخَارِجِيَّةُ مِنَ الْأَرْضِ. وَتَتَكَوَّنُ مِنْ صَفَائِحَ صَخْرِيَّةٍ صَخْمَةٍ. 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، كَتَتَكَسَّرِ الْعَصَا الرَّقِيقَةِ. وَيُسَبِّبُ هَذَا الْاهْتِزَازُ تَشَقُّقَاتٍ فِي الْقِشْرَةِ الَّتِي تُؤَدِّي إِلَى حَدُوثِ الزَّلَازِلِ.

أَقْرَأْ وَاعْلَمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الْأَرْضِ بِسُرْعَةٍ؟

المُفْرَدَاتُ

الزَّلَازِلُ

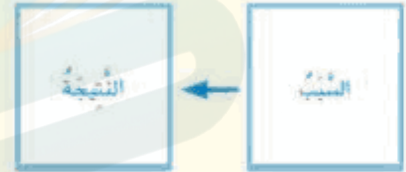
البُرْكَانُ

الصُّهَارَةُ

الْأَلَابَةُ

مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ

السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ



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

الزَّلَازِلُ حَرَكَةٌ فَجَائِيَّةٌ لِصُخُورِ الْقَشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ. وَعِنْدَمَا يَحْدُثُ الزَّلَازِلُ تَهْتَرُ الْأَرْضُ، وَتَتَقَلُّ هَذِهِ الْاهْتِرَازَاتُ إِلَى سَطْحِ الْأَرْضِ، وَتَخْتَلِفُ الزَّلَازِلُ فِي قُوَّتِهَا؛ فَبَعْضُهَا ضَعِيفٌ لَا تَشْعُرُ بِهِ، وَبَعْضُهَا الْآخَرُ قَوِيٌّ يُؤَدِّي إِلَى حُدُوثِ تَشَقُّقَاتٍ فِي الطَّرِيقِ أَوْ انْهِيَارِ الْأَبْنِيَةِ وَالْجُسُورِ.

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

أَخْتَبِرْ نَفْسِي



السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ. مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا تَتَحَرَّكُ صَفَائِحُ صَخْرِيَّةٍ فِي الْقَشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ؟
السبب والنتيجة : يمكن أن يحدث زلزال

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

التفكير الناقد : لأنها تحدث هزات وصدوعًا وانهيارات تسبب في تدمير المساكن والطرق والنباتات مما يؤدي إلى موت المخلوقات الحية.



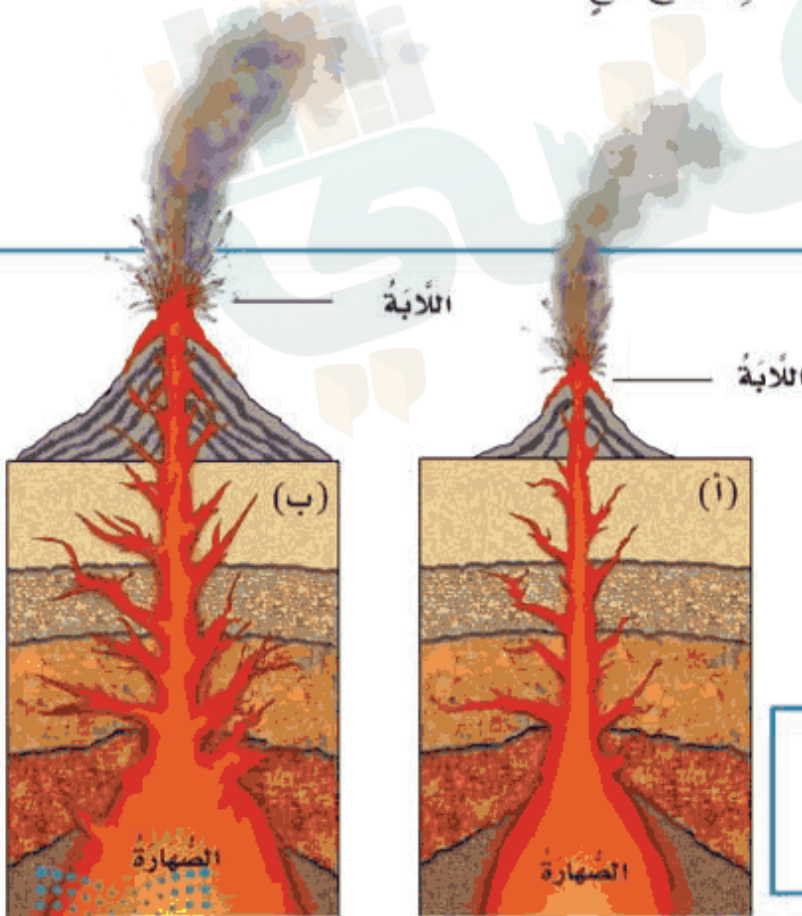
▲ صُخُورٌ مُنْصَهَرَةٌ مُتَدَفِّقَةٌ مِنْ أَحَدِ الْبَرَاكِينِ.

مَا الْبَرَاكِينُ؟

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

وَالْبُرْكَانُ فَتْحَةٌ فِي الْقَشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ تَنْدَفِعُ مِنْهَا الصُّهَارَةُ. وَتُسَمَّى الصُّهَارَةُ الَّتِي تَصِلُ إِلَى سَطْحِ الْأَرْضِ اللَّابَةُ، وَيُصَاحِبُ تَدَفُّقَ اللَّابَةِ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ خُرُوجُ قِطْعٍ مِنَ الصُّخُورِ وَالْغَازَاتِ وَالرَّمَادِ.

كَيْفَ يَتَكَوَّنُ الْبُرْكَانُ؟



اقْرَأِ الشَّكْلَ

كَيْفَ أَعْرِفُ مَا إِذَا كَانَ الْبُرْكَانُ سَيَكْبُرُ؟
إِرْشَادًا. أَقَارِنْ بَيْنَ الشَّكْلَيْنِ (أ) وَ (ب).

يُظْهِرُ الشَّكْلُ أَنَّ الْمَزِيدَ مِنْ طَبَقَاتِ الصُّخُورِ وَالْمَوَادِّ الْمُنْصَهَرَةِ
الْمُنْدَفِقَةِ خَارِجَ فَوْهَةِ الْبُرْكَانِ تَزِيدَانِ حَجْمَهُ.

آثار البراكين

أحياناً تندفق اللابة ببطء من البركان، ثم تتصلب لتكوّن جبلاً بركانياً يكبر 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 زهط، وبركان حرة الشاقة، وبركان جبل القدر.

أختبر نفسي



السبب والنتيجة: ما الذي يتكوّن عندما تندفع الصخور المنصهرة من فجوة في القشرة الأرضية؟

السبب والنتيجة: تتصلب لتكوّن الجبل البركاني

التفكير الناقد: لماذا تشكل بعض البراكين خطراً على الإنسان؟

التفكير الناقد: تسبب الصخور المنصهرة المتدفقة من فوهة البركان تسبب حروقا للناس في حين يؤدي الرماد والغازات إلى اختناقهم

نشاط

نموذج لبركان

١ **أعمل نموذجا.** 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

بحد زحبا صغيرا 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؟

الاحظ: يخرج معجون الأسنان من الثقب ويمثل معجون الأسنان نموذجا للمagma عندما تصل إلى سطح الأرض وتثور

بركان جبل القدر في حرة خيبر شمالي المدينة المنورة

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

أتواصل: نعم ولكن تختلف سرعة خروج معجون الأسنان اعتمادا على قوة الضغط على الأنبوب.

أَفْكَرْ وَأَتَحَدَّثْ وَأَكْتُبْ

١ المَفْرَدَات. مَا الْمَقْصُودُ بِالْبُرْكَانِ؟

١ المَفْرَدَات : فتحة في القشرة الأرضية تندفع منها الماجما أو الصخور المنصهرة

٢ أختار الإجابة الصحيحة. تَسَبَّبَ البراكين في:

أ- سُقُوطِ الْأَمْطَارِ

ب- تَغَرِّيَةِ الصُّخُورِ

ج- قَتْلِ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ

د- حَدُوثِ الْجَفَافِ

مَسَلَّةُ الدَّرْسِ

٢ السَّبَبُ وَالنَتِيجَةُ. مَا الَّذِي يُسَبِّبُ الزَّلَازِلَ؟



٣ التَّفَكِيرُ النَّاقِدُ. فِيمَ تَتَشَابَهُ الزَّلَازِلُ وَالْبَرَاكِينُ؟

٣ التَّفَكِيرُ النَّاقِدُ : تغير معالم سطح الأرض ، تدمير الممتلكات ، تؤذي المخلوقات الحية

٤ السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الْأَرْضِ بِسُرْعَةٍ؟

٥ السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ : 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

الْعُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

أَعْمَلُ قَائِمَةً الاجابات الصفحة التالية

أَبْحَثْ عَنْ أَكْبَرِ خَمْسَةِ زَلَزِلٍ حَدَّثَتْ فِي السَّنَوَاتِ الْأَخِيرَةِ، وَأَسْجَلْ قُوَّةَ كُلِّ مِنْهَا لِأَقَارِنَ بَيْنَهُمَا.

الْعُلُومُ وَالْكِتَابَةُ

أَكْتُبْ قِصَّةَ

أَتَخَيَّلُ حَدُوثَ زَلْزَالٍ، ثُمَّ أَكْتُبُ قِصَّةَ حَوْلَ الْمَوْضُوعِ، وَأَذْكُرُ فِيهَا أَثَرَ الزَّلْزَالِ فِي تَغْيِيرِ مَعَالِمِ سَطْحِ الْيَابَسَةِ.

العلوم والكتابة حدوث الزلزال يؤدي إلى تغيير في سط اليابسة فيسبب تشققات في الأرض و تدمير في المباني و الجسور و الطرق .



- **١٢ نوفمبر ٢٠١٧ :** ضرب زلزال بقوة ٧,٣ درجة بمقياس ريختر وهو رابع أقوى زلزال في عام ٢٠١٧ حتى الآن ، الحدود الإيرانية العراقية ، وقد لقي ٤٠٠ شخصاً على الأقل مصرعهم وأصيب أكثر من ٧ آلاف جراء الزلزال الذي شعر به السكان في إسرائيل وعبر الخليج أيضاً .
- **١٩ سبتمبر ٢٠١٧ :** زلزال بلغت قوته ٧,١ درجة ، قتل ٣٧٠ شخصاً على الأقل – معظمهم في العاصمة المكسيكية مكسيكو سيتي وحولها ، ووقع هذا الزلزال بعد زلزال أقوى ولكن أقل فتكاً قبل ١٢ يوماً بلغت قوة الزلزال الذي وقع في السابع من سبتمبر / أيلول ٨,١ درجة ، وهو أقوى زلزال يضرب البلاد خلال قرن من الزمان لكن مركز الزلزال كان في الخارج .
- **٢٤ أغسطس ٢٠١٦ :** زلزال بقوة ست درجات وسط إيطاليا .
- **١٦ أبريل ٢٠١٦ :** ضرب زلزال قوته ٧,٨ درجة ساحل الإكوادور مما أسفر عن مقتل ٦٥٠ شخصاً وإصابة أكثر من ١٦ ألف شخص وتدمير نحو سبعة آلاف مبنى
- **٦٢ أكتوبر ٢٠١٥ :** زلزال قوته ٥,٧ درجة شمال شرقي أفغانستان لكن تأثير الزلزال وصل أيضاً إلى شمالي الهند وطاجيكستان .

قراءة علمية

انزلاق التربة

السبب والنتيجة

السبب يجيب عن السؤال:

ماذا حدث الشيء؟

النتيجة تجيب عن السؤال:

ما نتيجة حدوث الشيء؟

في بعض المناطق تعمل الأمطار الغزيرة والثلوج المنصهرة على إضعاف تماسك التربة، وجعلها عرضة للانزلاقات والإنهيارات. ويلجأ سكان منطقة عسير مثلاً إلى عدة طرق لتجنب حدوث الانزلاقات.

فهم مثلاً ينحتون السفوح الجبلية لعمل مسطحات تشبه المدرجات، حتى تسقط الصخور والأتربة والمياه عليها، ولا تنزلق إلى أسفل سفح الجبل.

كما يقومون بزراعة النباتات لمنع انجراف التربة، أو بناء الجدران لمنع انزلاق التربة إلى أسفل. وهم يفعلون كل ذلك لكي يعيشوا في أمان على سفوح الجبال أو حولها.



▲ تمنع الجدران الحجرية والمدرجات انزلاق التربة إلى أسفل.

أكتب عن

السبب والنتيجة. أقرأ النص مع أحد زملائي، ثم أكتب عددًا من الجمل توضح:

من أسباب حدوث الانزلاقات الأرضية حدوث الزلازل، والجفاف الشديد، الأمطار الغزيرة و الثلوج. يقوم السكان لتجنب حدوثها بنحط الجبال على شكل مدرجات حتى لا تسقط الصخور و الأتربة و المياه عليها ولا تنزلق إلى أسفل سفح الجبل، يقومون بزراعة النباتات لمنع تجريف التربة، بناء الجدران لمنع انزلاق التربة إلى أسفل



www.mec.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

التَّجْوِيَةُ وَالتَّعْرِيفُ

انْظُرُوا وَسَاءَلُوا

كَانَ هَذَا الْوَادِي أَرْضًا مُنْبَسَطَةً. مَا الَّذِي يُسَبِّبُ تَشَكُّلَ الْأَوْدِيَةِ؟

المياه الجارية في الأودية والأنهار

وادي لجب - جازان

وزارة التعليم

مكتب المناهج والتطوير

2023

الْتَهِيَةُ ١٤٣

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الصُّخُورُ بِفِعْلِ الْمِيَاهِ الْجَارِيَةِ؟

أَكُونُ فَرَضِيَّةً

مَاذَا يَحْدُثُ لِلصُّخُورِ عِنْدَمَا تَتَحَرَّكُ فِي الْمَاءِ؟ أَكْتُبُ فَرَضِيَّةً عَلَى النُّحْوِ الْآتِي: «إِذَا حَرَكْتُ الصُّخُورَ بِقُوَّةٍ فِي الْمَاءِ فَإِنَّ

أَخْتَبِرُ فَرَضِيَّتِي

١. **أَقِيسُ.** أَضَعُ مُلَصَقًا عَلَى كُلِّ وِعَاءٍ يَحْمِلُ أَحَدَ الْحُرُوفِ (أ، ب، ج)، ثُمَّ أَضَعُ فِي كُلِّ مِنْهَا قِطْعًا مُتَسَاوِيَةً مِنَ الصَّخْرِ. أَمْلَأُ الْأَوْعِيَةَ بِالْكَمِّيَّةِ نَفْسِهَا مِنَ الْمَاءِ، وَأَضَعُ عَلَيْهَا الْأَغْطِيَّةَ.

٢. أَتَعَامَلُ مَعَ الْمُتَغَيِّرَاتِ

- أَتْرُكُ الْوِعَاءَ (أ) وَلَا أَحْرَكُهُ.
- أَرْجُ الْوِعَاءَ (ب) بِقُوَّةٍ مُدَّةَ دَقِيقَتَيْنِ، ثُمَّ أَتْرُكُهُ حَتَّى يَصْفُو.
- أَرْجُ الْوِعَاءَ (ج) بِقُوَّةٍ مُدَّةَ خَمْسِ دَقَائِقَ، ثُمَّ أَتْرُكُهُ حَتَّى يَصْفُو.

٣. **أَلَا حِظُّ.** اسْتَخِذْ عَدَسَةً مُكَبِّرَةً، وَأَلَا حِظُّ الصُّخُورِ فِي الْأَوْعِيَةِ كُلِّهَا. مَاذَا حَدَّثَ؟

أَسْتَخْلِصُ النَّتَاجَ

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

٥. **أُسْتَنْتِجُ:** تسبب المياه

الجارية تصادم الصخور بعضها

ببعض وبما يعترض طرقها من

الأشجار مما يسبب تفتتها .

أكثر

استكشف

أَجْرِبُ. هَلْ أَخْصَلُ عَلَى النَّتَاجِ نَفْسَهَا لَوْ اسْتَخْدَمْتُ أَنْوَاعًا أُخْرَى مِنَ الصُّخُورِ؟ أَضَعُ خُطَّةً لِلْإِجَابَةِ عَنْ ذَلِكَ، ثُمَّ أَجْرِبُهَا عَمَلِيًّا.

استكشف أكثر فرضيتي : قد تفتت الصخور 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
أستنتج : أن بعض الصخور تفتت بسهولة أكثر من غيرها .

أحتاج إلى:



• كأس مُنْرَجة



• صُخُورٌ رَمَلِيَّةٌ



• ثَلَاثَةُ أَوْعِيَةٍ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ

٣) ألاحظ : الوعاء (أ) الصخور
كما هي لا تتغير ، الوعاء (ب) :
كمية قليلة من فتات الصخور ،
الوعاء (ج) ، كمية من فتات
الصخور أكبر منها في (ب)

الخطوة ٣

أَقْرَأْ وَاعْلَمْ

السؤال الأساسي

كيف يتغير سطح الأرض ببطء؟

المفردات

التجوية

التغرية

الترسيب

مهارة القراءة

استخلاص النتائج

الاستنتاجات

إرشادات النص

ما التجوية؟

قد يظن البعض أن الصخور لا تتحطم ولا تتفتت. ولكن الحقيقة أن الصخور الكبيرة تتفتت إلى أجزاء أصغر، كما أن الأجزاء الصغيرة تتفتت إلى حبيبات أصغر وتصير جزءاً من التربة. ويسمى تفتت الصخور إلى أجزاء أصغر عملية التجوية. وتحدث التجوية عادة ببطء شديد، وتضعف ملاحظتها؛ فتجوية الصخور يمكن أن تحتاج إلى ملايين السنين.

ما أسباب حدوث التجوية؟ تعمل المياه الجارية، والرياح، والأمطار، وتغيرات درجة الحرارة على تفتت الصخور.

تفتت هذه الصخور بفعل الرياح.



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

كَمَا أَنَّ مِيَاهَ الْأَمْطَارِ وَالثَّلُوجِ الْمُنْصَهَرَةِ تَخْلَلُ 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 تَنْمُو النَّبَاتَاتُ فِي شُقُوقِ الصَّخْرِ، فَتُفَكِّكُهُ. وَكَذَلِكَ عِنْدَمَا تَحْفِرُ الْحَيَوَانَاتُ الْأَرْضَ فَإِنَّهَا تَكْشِفُ الصُّخُورَ الْمَدْفُونَةَ، فَتَتَعَرَّضُ الصُّخُورُ لِلتَّجْوِيَةِ.

أَخْتَبِرْ نَفْسِي



أَسْتَخْلَصُ النَّتَاجَ. لِمَاذَا تَتَسَّعُ الشُّقُوقُ أحيانًا فِي الصُّخُورِ فِي الْأَجْوَاءِ الْبَارِدَةِ؟

أَسْتَخْلَصُ النَّتَاجَ : يُوْدِي دُخُولُ مِيَاهِ الْأَمْطَارِ إِلَى الشُّقُوقِ وَتَجَمُّدِهَا إِلَى ازْدِيَادِ اتْسَاعِهَا .

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. أَوْضَحْ كَيْفَ يُسَهِّمُ الْإِنْسَانُ فِي حَدُوثِ التَّجْوِيَةِ؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ : يَسْتَخْدِمُ الْإِنْسَانُ الْأَلَاتَ لِلْحَفْرِ فِي الْأَرْضِ وَتَكْسِيرِ الصُّخُورِ مِمَّا يَعْرِضُهَا لِلتَّجْوِيَةِ .

أَقْرَأِ الصُّورَةَ

مَا سَبَبُ تَجْوِيَةِ هَذِهِ الصُّخُورِ إِرْشَادَ. النَّظَرُ إِلَى الصُّخُورِ فِي الصُّورَةِ.

تَكَسَّرَ الصُّخُورُ عِنْدَمَا يَتَجَمَّدُ الْمَاءُ فِي شُقُوقِهَا.





مَا التَّعْرِيةُ؟

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

وَالتَّعْرِيةُ عَمَلِيَّةٌ نَقْلُ الْفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ النَّاتِجِ عَنْ
عَمَلِيَّاتِ التَّجْوِيَةِ، فَالتَّجْوِيَةُ وَالتَّعْرِيةُ عَمَلِيَّتَانِ تَعْمَلَانِ
مَعًا وَيُطَيَّرُ.

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 والخصي في وعاء، وأملأ الوعاء تماماً بالماء، ثم أغلقه جيداً.

٢ أرج الوعاء حوالي ١٠ مرات، وأدعه

حتى يصفو، وأرسم ما أشاهده.

٣ **أفسر البيانات.** ما

الترتيب الذي حدث

للمواد عندما ترسبت؟



أفسر البيانات: تترسب المواد في الوعاء بحسب وزنها فتترسب المواد الأثقل في القاع والأخف في أعلى الوعاء

٤ **استنتج.** ماذا يحدث لفتات الصخور

المنقولة إلى الأنهار عندما تقل سرعة الماء؟

استنتج: تترسب المواد الأثقل أولاً وكلما تباطأ النهر أكثر تترسب المواد الخفيفة.

وتحول مياه الأنهار والسيل والأمواج البحرية فتات الصخور، وتنقله ليتجمع في أماكن أخرى.

فالتريسيب عملية تجويع 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



استخلص النتائج. ما أسباب حدوث عملية

التعرية؟

استخلص النتائج: الماء والهواء والجاذبية

التفكير الناقد. متى تحدث عملية التعرية

بسرعة؟

التفكير النقدي: خلال حدوث فيضانات وعواصف قوية مثل التسونامي وما يرافقه من أمواج بحرية عاتية مسببة انجراف أجزاء كبيرة من اليابسة.

تترسب حبيبات الرمل مشكلة الكثبان الرملية.



أَفْكَرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ المُمَرَّدَات. مَا الْمَقْصُودُ بِالتَّعْرِيةِ؟

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

٢ أَسْتَخْلَصُ النَتَاج. مَاذَا يَحْدُثُ لِفَتَاتِ

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

٣ أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ. أَيُّ

العَوَامِلِ الْآتِيَةِ لَيْسَ مِنْ عَوَامِلِ التَّجْوِيَةِ؟

- أ- الْمِيَاهُ
ب- الضَّوُّ
ج- الرِّيحُ
د- النِّبَاتَاتُ

٤ السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الْأَرْضِ ببطءٍ؟

٥ السؤال الأساسي : يتغير سطح الأرض ببطء بسبب عدة عوامل منها التجوية , التعرية , الترسيب

مُراجَعَة

١ التفكير الناقد. كَيْفَ تَعْمَلُ كُلٌّ مِنَ التَّجْوِيَةِ وَالتَّعْرِيةِ مَعًا عَلَى تَغْيِيرِ مَعَالِمِ سَطْحِ الْأَرْضِ؟

٢ التفكير الناقد : تسبب التجوية تفتت الصخور ، وتعمل التعرية على نقلها إلى أماكن أخرى بفعل المياه الجارية والرياح والجاذبية

الْعُلُومُ وَالْكِتَابَةُ

أَكْتُبْ قِصَّةً

أَكْتُبْ قِصَّةً عَلَى لِسَانِ حَجَرٍ فِي نَهَرٍ جَارٍ. أَيْنُنْ فِيهَا تَأْثِيرُ التَّجْوِيَةِ وَالتَّعْرِيةِ فِيهِ.

العلوم والكتابة أنا حجر في مياه جارية تؤثر فيا المياه باستمرار على مدار السنين و تفتت في سطحي الخارجي و يتم نقل فتاتي مع المياه إلى مكان آخر بفعل التعرية .



أَخْصُ

أَكْتُبْ بَحْثًا حَوْلَ الْكُتُبَانِ الرَّمْلِيَّةِ، أَضْمَنْهُ مَعْلُومَاتٍ عَنِ كَيْفِيَّةِ تَشَكُّلِهَا وَأَشْكَالِهَا وَعِلَاقَتِهَا بِتَغْيِيرِ الْجُبْنَجُولِ وَأَتَوَاصَلُ مَعَ زَمَلَائِي بِمَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

كِتَابَةٌ عِلْمِيَّةٌ

الأجزاء المفقودة

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

أَيْنَ الْأَجْزَاءُ الْمَفْقُودَةُ فِي هَذِهِ الْأَعْمِدَةِ 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 حَمُضٌ بَسِيطٌ، يُغَيِّرُ تَرَكِيبَ الْمَعَادِنِ وَالصُّخُورِ، وَيُسَبِّبُ تَفْتِيتَ الصُّخُورِ.

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



الكِتَابَةُ التَّوْضِيحِيَّةُ

◀ الْكِتَابَةُ التَّوْضِيحِيَّةُ الْجَيِّدَةُ

لَهَا جُمْلَةٌ رَئِيسِيَّةٌ تَتَضَمَّنُ الْفِكْرَةَ الرَّئِيسِيَّةَ.

◀ تُدْعَمُ الْفِكْرَةُ الرَّئِيسِيَّةُ بِالْحَقَائِقِ وَالتَّفَاصِيلِ.

◀ تُسَجَّلُ النَّتِيجَةُ اعْتِمَادًا عَلَى الْحَقَائِقِ.

أَلْتَبَّ عَنِ

الكِتَابَةُ التَّوْضِيحِيَّةُ

◀ أَكْتُبْ فِقْرَةً لِيُوصَفِ آثَارُ التَّجْوِيَةِ الْآخَرَى عَلَى الصُّخُورِ.

◀ أَتَذَكَّرُ أَنَّ أَبْدَأَ الْمَوْضُوعَ بِجُمْلَةٍ، وَأُنْهِيهُ بِنَتِيجَةٍ.

تصاعد الغازات للهواء والتي تنتج من مصادر عدة يسبب تراكم حامض بسيط ويسقوط الأمطار مع تلك الأحماض وبمرور الزمن تؤثر تلك العوامل على تركيب المعادن والصخور ويسبب تفتيت الصخور واختفاء معالم هامة

مراجعة الفصل الخامس

أكمل كلاً من الجمل التالية بالكلمة المناسبة :

الصحارة

البركان

التجوية

التعرية

الزلازل

١. عملية تفتت الصخور إلى أجزاء صغيرة تُسمى التجوية.

٢. البركان فتحة في القشرة الأرضية تندفع منها الصحارة.

٣. يمكن أن ينتج الزلازل عن الحركة المفاجئة لصخور القشرة الأرضية.

٤. الصخور المنصهرة تحت القشرة الأرضية تُسمى الماجما.

٥. عملية نقل فتات الصخور بالمياه الجارية والرياح تُسمى التعرية.

ملخص مصور

الدرس الأول :

الزلازل والبراكين تحدث تغييراً سريعاً في سطح الأرض.



الدرس الثاني :

التجوية والتعرية تحدثان تغييرات بطيئة في سطح الأرض.



المطويات : أنظم أفكارنا

ألصق المطويات التي عملتها في كل درس على ورقة كبيرة مقواة. استعين بهذه المطويات على مراجعة ما تعلمته في هذا الفصل.

الفكرة الرئيسية	ماذا فعلت؟	رسمي
التجوية		
التعرية		
كيفت بعض التغيرات بطيئة في سطح الأرض؟		



أجيب عن الأسئلة التالية ،

٦ السبب والنتيجة. ما سبب حدوث الزلزال؟

عندما تتحرك صفائح القشرة الأرضية
ينزلق بعضها فوق بعض

٧ الكتابة الوصفية. كيف تحدث التعرية بفعل
المياه الجارية في الأنهار والسيول؟

تعمل علي نقل فتات الصخور الصغيرة
أثناء مجراها من مكان لآخر .

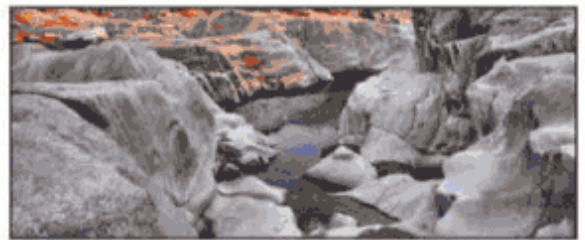
٨ عمل نموذجاً أبين فيه الاختلاف بين البركان
والزلازل، أوضح كيف يبين النموذج هذا
الاختلاف.

استخدم الطين لبناء الجبال الشاهقة
والهضاب ذات القمم المسطحة .

٩ التفكير الناقد. ما سبب شكّل الجبل
البركاني بسرعة؟

إذا استمر البركان في قذف الصخور
المنصهرة باستمرار فمن الممكن أن يتكون
الجبل البركاني بسرعة .

١٠ كيف تسبب الأنهار والجداول التعرية للصخور؟



يتم نقل فتات الصخور الصغيرة مع مياه
الأنهار و الجداول إلى مكان آخر بفعل التعرية

١١ أجرب أيهما يتحرك بسهولة بمياه الأمطار:
الطين أم الرمل؟ أكتب توقعي. كيف يمكن أن
أختبر توقعي؟

الرمل يتحرك بسرعة أكثر في مياه الأمطار ،
لاختبار ذلك نقوم باحضار عينتين متساويتين من
الطين والرمل في وعاء مسطح ونصب عليهما
كمية متساوية من الماء نلاحظ أن معدل أنجراف
الرمل خلال مياه الأمطار أكثر من الطين.

١٢ صواب أم خطأ. تحدث الزلازل نتيجة انزلاق
الصفائح الأرضية. هل هذه العبارة صحيحة أم
خاطئة؟ أفسر إجابتي.

عبارة صحيحة ، حيث عندما تتحرك صفائح
القشرة الأرضية ينزلق بعضها فوق بعض و أثناء
انزلاقها يضغط بعضها البعض و نتيجة لذلك
تنكسر أطراف الصخور تمامًا مسببة تشققات في
القشرة و حدوث الزلازل .

١٣ أي مما يلي يسبب حدوث عمليّة التعرية؟

أ. الأشياء المميّنة. ج. الرياح.

ب. الصخور. د. التربة.

الفكرة
العامة

١٤ ما سبب تغيّر معالم الأرض؟

لتجوية والتعرية هما سبب تغير معالم الأرض
لتجوية هي : تفتت الصخور إلى أجزاء أصغر
التعرية هي : نقل الفتات الصخري الناتج من
عملية التجوية .

نَمُودَجُ اخْتِبَارِ

أَخْتَارِ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ،

١ أَيُّ الْعَمَلِيَّاتِ الْآتِيَةِ تُعَدُّ مِنَ الْعَمَلِيَّاتِ الْبَطِيئَةِ؟

أ. الْفَيْضَانُ

ب. الْبُرْكَانُ

ج. التَّجْوِيَةُ

د. الزَّلْزَلُ

٢ تُسَمَّى الصُّخُورُ الْمُنْصَهَرَةُ الَّتِي تُوجَدُ فِي بَاطِنِ

الْأَرْضِ:

أ. اللَّابَةُ

ب. الصُّخُورُ

ج. الرَّمَادُ

د. الصُّهَارَةُ

٣ تُكْسَرُ الصُّخُورُ فَتَهْتَزُّ وَيَتْبَحُّ عَنْ اهْتِزَازِهَا:

أ. الْفَيْضَانُ

ب. الزَّلْزَلُ

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. انْفِجَارُ الْبَرَاكِينِ

ب. تَرَسُّبُ الصُّخُورِ

ج. التَّجْوِيَةُ

د. التَّعْرِيقَةُ

نموذج اختبار

أستخدِم الصورة أدناه لأجيب عن السؤالين ٧ و ٨ .



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

٧ - انزلاق التربة - بفعل الارتطام بالماء وكذلك الرياح

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

٨ - تتفتت الصخور التي حولها وعدم وجود فتات وهذا يدل على انتقال الفتات أي حدوث تعرية.

٦ أخصى عالم عدد الزلازل التي حدثت في شبه الجزيرة العربية، وسجل بياناته في الجدول أدناه.

أعداد الزلازل (بين قوتيه إلى كبيرة) في شبه الجزيرة العربية	
المنطقة	العدد
خليج العقبة	٥
شمال ووسط البحر الأحمر	٣
جنوب البحر الأحمر وجازان وشمال اليمن	٥٦
وسط المملكة والدرع العربي	١٢

أي المناطق حدث فيها أكبر عدد من الزلازل؟

- شمال ووسط البحر الأحمر
- جنوب البحر الأحمر وجازان وشمال اليمن
- وسط المملكة والدرع العربي
- خليج العقبة

السؤال	المرجع	السؤال	المرجع
١	١٤٠-١٤١	٥	١٣٤
٢	١٣٤	٦	١٣٢-١٣٣
٣	١٣٢-١٣٣	٧	١٤٢-١٤٣
٤	١٣٣	٨	١٤٢-١٤٣



وزارة التعليم
Ministry of Education

١٥٣ مراجعة الفصل الخامس ١٤٣ - ٢٠٢١