الْوَحْدَةُ الثَّالِثَةُ

الأَرْضُ وَمَوَارِدُهَا

يُوجَدُ النَّفْطُ في بَاطِنِ الأَرْضِ، وَيَسْتَخْرِجُهُ الإِنْسَانُ بِالْحَفْرِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الْفَصْلُ الْخَامِسُ

الأَرْضُ تَتَغَيَّرُ

الفِكْرَةُ العَامَّةُ مَا سَبَبُ تَغَيُّرِ مَعَالِمِ الأَرْضِ؟

الأسئلة الأساسية .....

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الأَرْضِ بِسُرْعَةٍ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الأَرْضِ بِبُطْءٍ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

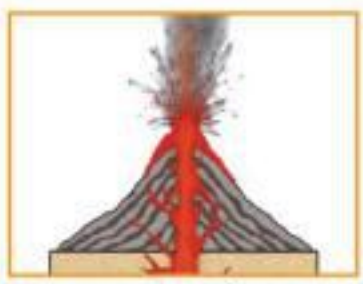
الفِكْرَةُ العَامَّةُ مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العَامَّةِ

الزِّلْزَالُ

حَرَكَةٌ مُفاجِئَةٌ لِلصُّخُورِ الْمُكَوِّنَةِ لِلْقِشْرَةِ الأَرْضِيَّةِ.

الصُّهَارَةُ

صُخُورٌ مُنْصَهِرَةٌ يَتَكَوَّنُ مِنْهَا أَجْزَاءٌ مِنَ السِّتَارَ وَالقِشْرَةِ الأَرْضِيَّةِ.



الْبُرْكَانُ

فُتْحَةٌ في الْقِشْـــرَةِ الأَرْضِيَّةِ تَنْدَفِعُ مِنْها الصُّهَارَةُ.

التَّجْوِيَةُ

تَفَتُّتُ الصُّخُورِ إِلَى أَجْزَاءٍ أَصْغَرَ.

اَلتَّعْرِيَةُ

نَقْلُ الْفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ النَّاتِجِ عَنْ عَمَلِيَّةِ التَّجْوِيَةِ.

التَّرْسِيبُ

عَمَلِيَّـــةُ تَجَمُّعِ الفُتَـــاتِ الصَّخْرِيِّ فِي أَمَاكِنَ مُخْتَلِفَةٍ.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

تَغَيُّرَاتُ الأَرْضِ الْفُجَائِيَّةُ

مَرْكَزُ الْعِيص - حَرَّةُ الشَّاقَة

أَنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

فِي عَامِ ١٤٣٠هـ ضَرَبَ زِلْزَالٌ مركزَ الْعَيص غَرْبَ الْمَدِينَةِ الْمُنَوَّرَةِ حَيثُ اهْتَزَّتِ الأَرْضُ فَجْأَةً، وَانْهَارَتْ أَجزاءٌ مِنَ الْأَرضِ. مَا سَبَبُ ذَلِكَ؟

اهتزاز الأرض قد يؤدي إلى تشققها فتنهار أجزاء منها.

أَستَكْشِفُ

نَشاطٌ اسْتِقْصائِيٌّ

كَيْفَ تُغَيِّرُ الْحَرَكَةُ الْفُجائِيَّةُ سَطْحَ الأَرْضِ؟

الْهَدَفُ

أَعْمَلُ نَمُوذَجًا لِلتَّغَيُّراتِ الَّتي تَحْدُثُ عِنْدَما تَهْتَزُّ الْأَرْضُ فَجْأَةً.

الْخُطُواتُ

١ **أَعْمَلُ نَمُوذَجًا.** أَمْلَأُ وِعاءَ الأَلُومِنْيُومِ إِلَى مُنْتَصَفِهِ بِالرَّمْلِ، ثُمَّ أُكَوِّمُهُ عَلى هَيْئَةِ جَبَلٍ.

٢ أَضَعُ الْقِطَعَ الْخَشَبِيَّةَ عَلَى الرَّمْلِ لِتُمَثِّلَ الأَبْنِيَةَ، وَأَغْرِسُ الأَغْصانَ لِتُمَثِّلَ الأَشْجارَ.

٣ **أَتَواصَلُ.** أَرْسُمُ سَطْحَ الأَرْضِ، كَما أَراهُ فِي النَّمُوذَجِ.

٤ **أُجَرِّبُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لَوْ نَقَرْتُ وِعاءَ الأَلُومِنْيُو خَفِيفًا؟

٤) أجرب : نقر وعاء الألمنيوم نقرًا خفيفًا يسبب تغيرات صغيرة

٥ **أُجَرِّبُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لَوْ نَقَرْتُ الْوِعاءَ بِقُوَّةٍ؟

٥) أجرب : نقر وعاء الألمنيوم بقوة يسبب تغيرات كبيرة .

أَسْتَخْلِصُ النَّتائِجَ

٦ **أَسْتَنْتِجُ.** كَيْفَ تُغَيِّرُ الْحَرَكَةُ الْفُجائِيَّةُ سَطْحَ الأَرْضِ؟

يمكن أن تسقط الأشجار والبنايات ويمكن أن تنهار التلال والجبال.

أُجَرِّبُ. إِذا عَلِمْتُ أَنَّ الأَرْضَ تَتَكَوَّنُ مِنْ أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الصُّخُورِ وَالتُّرْبَةِ، فَهَلْ تُؤَثِّرُ الْحَرَكَةُ الْفُجائِيَّةُ فيهما بالطَّرِيقَةِ نَفْسِها؟

أَضَعُ خُطَّةً لِلتَّحَقُّقِ مِنْ ذَلِكَ، ثُمَّ أُجَرِّبُها.

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 نقرًا خفيفًا وعند نقره بقوة
أستنتج أن : الحركة الفجائية تؤثر في الصخور والتربة وتسبب تحرك الصخور وانزلاقها ويمكن أن تسبب تشققات في التربة .

أَحْتاجُ إِلى:

- وِعاءِ أَلُومِنْيُوم

- رَمْلٍ

- قِطَعِ خَشَبِيَّةٍ مُتَنَوِّعَةِ الأَشْكالِ

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

◀ **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ**

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الأَرْضِ بِسُرْعَةٍ؟

◀ **الْمُفْرَدَاتُ**

الزِّلْزَالُ

البُرْكَانُ

الصُّهَارَةُ

اللَّابَةُ

◀ **مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ**

السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ

السَّبَبُ	←	النَّتِيجَةُ

مَا الزَّلَازِلُ؟

يُمْكِنُ للزَّلازِلِ أَنْ تُغَيِّرَ مَعالِمَ سَطْحِ الأَرْضِ فِي لَحَظاتٍ. مَا الَّذِي يُسَبِّبُ الزِّلْزَالَ؟ وَلِمَاذا يُغَيِّرُ الزِّلْـزَالُ مَعَالِمَ سَطْحِ الأَرْضَ؟

حَرَكَةُ الْقِشْرَةِ الأَرْضِيَّةِ

القِشْـرَةُ هِيَ الطَّبَقَةُ الْخارِجِيَّةُ مِـنَ الأَرْضِ. وَتَتَكَوَّنُ مِنْ صَفَائِحَ صَخْرِيَّةٍ ضَخْمَةٍ. يَبْدُو لَنَـا أَنَّ هَذِهِ الصَّفَائِحَ غَيْرُ مُتَحَرِّكَةٍ، وَلَكِنَّهَا فِي الْحَقِيقَةِ تَتَحَرَّكُ، وَيَنْزَلِقُ بَعْضُها فَوْقَ بَعْضٍ، وَفِي أَثْنَاءِ انْزِلاقِهَا يَضْغَـطُ بَعْضُهَا عَلَى بَعْضٍ، فَتَتَكَسَّـرُ أَطْرَافُ الصُّخُـورِ تَمَامًا، كَتَكَسُّرِ العَصَا الرَّقِيقَةِ. وَيُسَبِّبُ هَذَا الاهْتِزَازُ تَشَقُّقَاتٍ فِي القِشْرَةِ الَّتِي تُؤَدِّي إِلَى حُدُوثِ الزِّلْزَالِ.

زِلْزَالٌ قُوَّتُهُ مُتَوَسِّطَةٌ أَصَابَ حَرَّةَ الشَّاقَّةِ، نَتَجَ عَنْهُ هَذِهِ التَّشَقُّقَاتُ.

الزِّلْـزَالُ حَرَكَةٌ فُجَائِيَّـةٌ لِصُخُورِ الْقِشْـرَةِ الأَرْضِيَّةِ. وَعِنْدَمَا يَحْـدُثُ الزِّلْزَالُ تَهْتَزُّ الأَرْضُ، وَتَنْتَقِلُ هَذِهِ الاهْتِزَازَاتُ إِلَى سَطْحِ الأَرْضِ، وَتَخْتَلِفُ الزَّلازِلُ فِي قُوَّتِهَا؛ فَبَعْضُهَا ضَعِيفٌ لا نَشْـعُرُ بِهِ، وَبَعْضُهَا الآخَرُ قَوِيٌّ يُؤَدِّي إِلَى حُدُوثِ تَشَقُّقَاتٍ فِي الطُّرُقِ أَوِ انْهِيَارِ الأَبْنِيَةِ وَالْجُسُورِ.

وَقَدْ أَشَـارَ القُرْآنُ الكَرِيمُ إِلَى حَـرَكَاتِ الأَرْضِ وَاهْتِزَازَاتِهَا فِي مَوَاضِعَ، مِنْهَا قَوْلُهُ تَعَالَى: ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ ٱلْأَرْضُ زِلْزَالَهَا ۝١ وَأَخْرَجَتِ ٱلْأَرْضُ أَثْقَالَهَا ۝٢﴾ الزَّلْزَلَة.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ. مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا تَتَحَرَّكُ صَفَائِحُ صَخْرِيَّةٌ فِي الْقِشْرَةِ الأَرْضِيَّةِ؟

السبب والنتيجة : يمكن أن يحدث زلزال

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

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

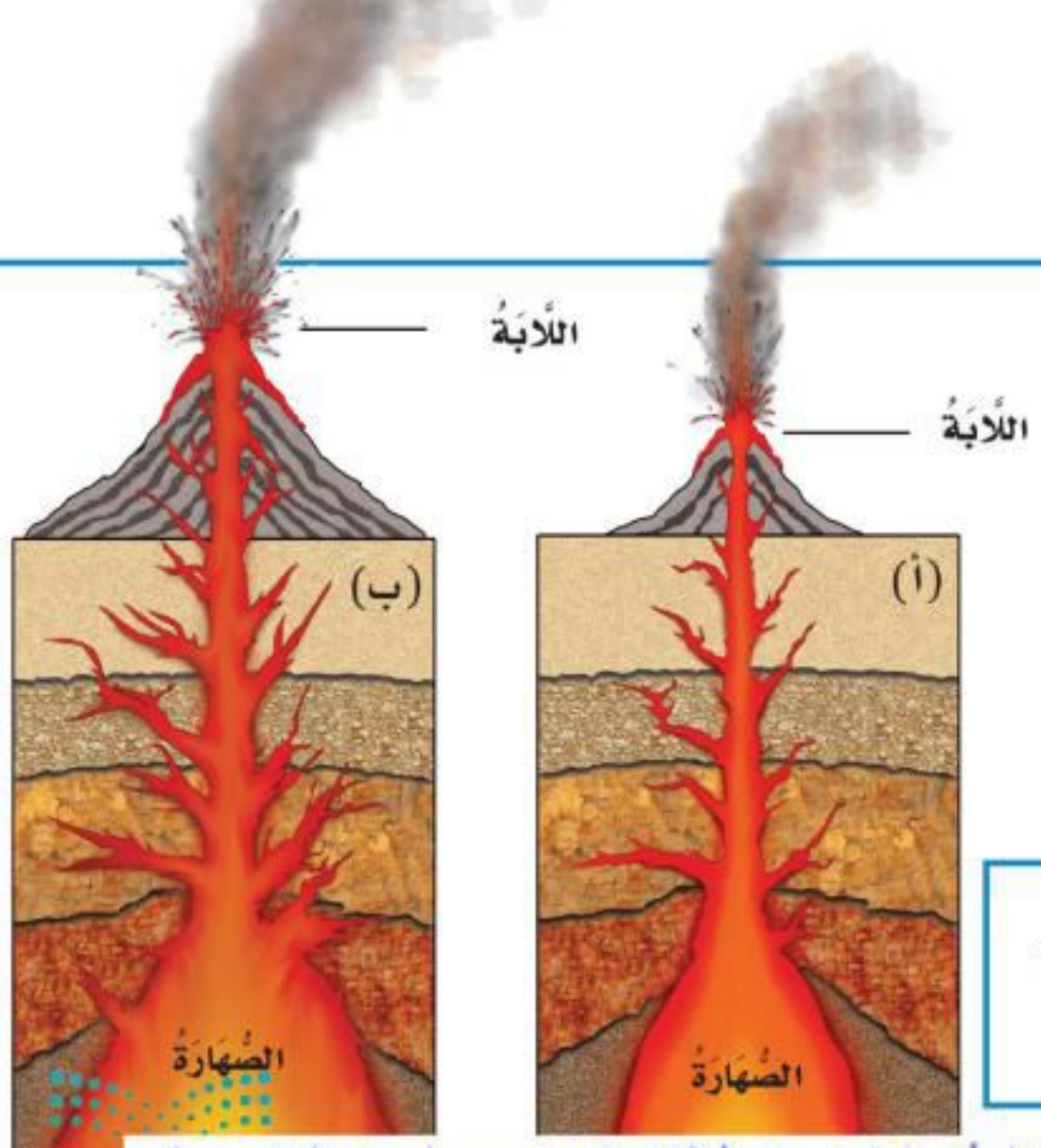
مَا الْبَرَاكِينُ؟

تَتَكَوَّنُ الأَرْضُ مِنْ ثَلاثِ طَبَقَاتٍ، هِيَ: الْقِشْرَةُ، وَالسِّتَارُ، وَاللُّبُّ. وَتَتَكَوَّنُ أَجْزَاءٌ مِنَ السِّتَارِ وَالْقِشْرَةِ مِنْ صَخْرٍ مَصْهُورٍ يُسَمَّى **الصُّهَارَةَ**. وَفِي بَعْضِ الأَحْيَانِ تَنْدَفِعُ الصُّهَارَةُ مِنْ بَاطِنِ الأَرْضِ نَحْوَ السَّطْحِ، وَتَعْمَلُ فِي أَثْنَاءِ انْدِفَاعِهَا عَلَى تَكْسِيرِ صُخُورِ القِشْرَةِ الأَرْضِيَّةِ وَصَهْرِهَا، إِلَى أَنْ تَتَكَوَّنَ فُتْحَةٌ فِي الْقِشْرَةِ الأَرْضِيَّةِ تَتَدَفَّقُ مِنْهَا الصُّهَارَةُ، وَبِذَلِكَ يَحْدُثُ الْبُرْكَانُ عَلَى سَطْحِ الأَرْضِ.

▲ صُخُورٌ مُنْصَهِرَةٌ مُتَدَفِّقَةٌ مِنْ أَحَدِ الْبَرَاكِينِ.

وَ **الْبُرْكَانُ** فُتْحَةٌ فِي القِشْرَةِ الأَرْضِيَّةِ تَنْدَفِعُ مِنْهَا الصُّهَارَةُ. وَتُسَمَّى الصُّهَارَةُ الَّتِي تَصِلُ إِلَى سَطْحِ الأَرْضِ **اللَّابَةَ**، وَيُصَاحِبُ تَدَفُّقَ اللَّابَةِ عَلَى سَطْحِ الأَرْضِ خُرُوجُ قِطَعٍ مِنَ الصُّخُورِ وَالغَازَاتِ وَالرَّمَادِ.

كَيْفَ يَتَكَوَّنُ الْبُرْكَانُ؟



أَقْرَأُ الشَّكْلَ

كَيْفَ أَعْرِفُ مَا إِذَا كَانَ الْبُرْكَانُ سَيَكْبُرُ؟

إِرْشَادٌ. أُقَارِنُ بَيْنَ الشَّكْلَيْنِ (أ) و (ب).

يظهر الشكل أن المزيد من طبقات الصخور والمواد المنصهرة المندفعة خارج فوهة البركان تزيدان حجمه .

وزارة التعليم
Ministry of Educat
2022 - 1444

آثارُ الْبَراكين

أَحْيانًا تَتَدَفَّقُ اللَّابَةُ بِبُطْءٍ مِنَ الْبُرْكَانِ، ثُمَّ تَتَصَلَّبُ لِتُكَوِّنَ جَبَلًا بُرْكَانِيًّا يَكْبُرُ حَجْمُهُ شَيْئًا فَشَيْئًا.

وَأَحْيانًا تَنْدَفِعُ الصُّخُورُ المُنصَهِرَةُ مِنْ فُوَّهَةِ الْبُرْكَانِ عَلَى شَكْلِ انْفِجارٍ يُؤَدِّي إِلَى تَطايُرِ جُزْءٍ كَبيرٍ مِنَ الْجَبَلِ الْبُرْكَانِيِّ.

قَدْ تُحْدِثُ الْمَوادُّ النَّاتِجَةُ عَنْ ثَوَرانِ الْبَراكِينِ تَدْمِيرًا كَبيرًا فِي الْبِنايَاتِ، وَإِضْرارًا شَديدًا بِالْمَخْلُوقاتِ الْحَيَّةِ أَيْضًا. وَهُناكَ أَكْثَرُ مِنْ ٤٠٠ بُرْكانٍ غَيْرِ نَشِطٍ فِي المَمْلَكَةِ العَرَبِيَّةِ السُّعودِيَّةِ، مِنْها بُرْكانُ جَبَلِ مارٍ فِي حَرَّةِ رُهْطٍ، وَبُرْكانِ حَرَّةِ الشَّاقَةِ، وَبُرْكانِ جَبَلِ القدرِ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

السَّبَبُ وَالنَّتيجَةُ. مَا الَّذي يَتَكَوَّنُ عِنْدَما تَنْدَفِعُ الصُّخورُ المُنْصَهِرَةُ مِنْ فَجْوَةٍ فِي الْقِشْرَةِ الأَرْضِيَّةِ؟

السبب والنتيجة : تتصلب لتكون الجبل البركاني

التَّفْكيرُ النَّاقِدُ. لِمَاذا تُشَكِّلُ بَعْضُ الْبَراكِينِ خَطَرًا عَلَى الإِنْسانِ؟

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

نَشَاطٌ

نَمُوذَجٌ لِبُرْكَانٍ

١ **أَعْمَلُ نَمُوذَجًا.** أُغَلِّفُ المَقْعَدَ بِوَرَقٍ، ثُمَّ أَضَعُ أُنْبُوبَ مَعْجُونِ الأَسْنَانِ ذِي الحَجْمِ الصَّغِيرِ عَلَى المَقْعَدِ وَالَّذي يُمَثِّلُ مِنْطَقَةً عَلَى سَطْحِ الأَرْضِ.

٢ فِي الجِهَةِ المُقابِلَةِ لِغِطاءِ الأُنْبُوبِ أَعْمَلُ بِحَذَرٍ ثَقْبًا صَغيرًا يُمَثِّلُ فُتْحَةً فِي سَطْحِ الأَرْضِ.

٣ **أُلاحِظُ.** أَضْغَطُ عَلَى الأُنْبُوبِ بِالقُرْبِ مِنَ الغِطاءِ، ثُمَّ أُلاحِظُ مَا يَحْدُثُ لِلثَّقْبِ! تُرَى، مَا النَّمُوذَجُ الَّذي يُمَثِّلُهُ مَعْجُونُ الأَسْنَانِ؟

ألاحظ : يخرج معجون الأسنان من الثقب ويمثل معجون الأسنان نموذجًا للماجما عندما تصل إلى سطح الأرض وتثور

بُرْكانُ جَبَلِ القدرِ في حَرَّةِ خَيْبَرَ شَمالِيَّ المَدينَةِ المُنَوَّرَةِ

٤ **أَتَواصَلُ.** هَلْ حَدَثَ الشَّيْءُ نَفْسُهُ لِلمَعْجُونِ فِي أَنابيبِ زُمَلائِكَ؟ فِيمَ تَخْتَلِفُ؟ وَمَا سَبَبُ الاخْتِلافِ؟

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

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **الْمُفْرَدَاتُ.** مَا الْمَقْصُودُ بِالْبُرْكَانِ؟

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

٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** تَتَسَبَّبُ الْبَرَاكِينُ فِي:

أ- سُقُوطِ الأَمْطَارِ

ب- تَعْرِيَةِ الصُّخُورِ

ج- قَتْلِ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ

د- حُدُوثِ الْجَفَافِ

٢ **السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ.** مَا الَّذِي يُسَبِّبُ الزَّلازِلَ؟

حركة مفاجئة لصخور القشرة الأرضية ← تسبب حدوث زلازل

٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** فِيمَ تَتَشَابَهُ الزَّلازِلُ وَالْبَرَاكِينُ؟

٣) التفكير الناقد : تغير معالم سطح الأرض ، تدمر الممتلكات ، تؤذي المخلوقات الحية

٥ **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الأَرْضِ بِسُرْعَةٍ؟

٥) السؤال الأساسي : 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

العُلُومُ وَالكِتَابَةُ

أَكْتُبُ قِصَّةً

أَتَخَيَّلُ حُدُوثَ زِلْزَالٍ، ثُمَّ أَكْتُبُ قِصَّةً حَوْلَ الْمَوْضُوعِ. وَأَذْكُرُ فِيهَا أَثَرَ الزِّلْزَالِ فِي تَغْيِيرِ مَعَالِمِ سَطْحِ الْيَابِسَةِ.

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

العُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

أَعْمَلُ قَائِمَةً

الاجابات الصفحة التالية

أَبْحَثُ عَنْ أَكْبَرِ خَمْسَةِ زَلازِلَ حَدَثَتْ فِي السَّنَوَاتِ الأَخِيرَةِ، وَأُسَجِّلُ قُوَّةَ كُلٍّ مِنْهَا لأُقَارِنَ بَيْنَهَا.

وزارة التعليم
Ministry of Education

- **١٢ نوفمبر ٢٠١٧ :** ضرب زلزال بقوة ٧,٣ درجة بمقياس ريختر وهو رابع أقوى زلزال في عام ٢٠١٧ حتى الآن ، الحدود الإيرانية العراقية ، وقد لقى ٤٠٠ شخصًا على الأقل مصرعهم وأصيب أكثر من ٧ آلاف جراء الزلزال الذي شعر به السكان في إسرائيل وعبر الخليج أيضًا .
- **١٩ سبتمبر ٢٠١٧ :** زلزال بلغت قوته ٧,١ درجة ، قتل ٣٧٠ شخصًا على الأقل – معظمهم في العاصمة المكسيكية مكسيكو سيتي وحولها ، ووقع هذا الزلزال بعد زلزال أقوى ولكن أقل فتكًا قبل ١٢ يومًا 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 شخصًا 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 أيضًا إلى شمالي الهند وطاجيكستان .

قِـرَاءَةٌ عِلْمِيَّـةٌ

اِنْزِلَاقُ التُّرْبَةِ

فِي بَعْضِ الْمَنَاطِقِ تَعْمَلُ الأَمْطَـارُ الْغَزِيرَةُ وَالثُّلُوجُ الْمُنْصَهِرَةُ عَلَى إِضْعَافِ تَماسُكِ التُّرْبَةِ، وَجَعْلِهَا عُرْضَةً لِلانْزِلَاقَاتِ وَالإِنْهِيَارَاتِ.

وَيَلْجَأُ سـكَّانُ مِنْطَقَةِ عَسِـيرَ مَثَلًا إِلَى عِدَّةِ طُـرُقٍ لِتَجَنُّبِ حُدُوثِ الانْزِلَاقَاتِ.

فَهُمْ مَثَلًا يَنْحِتُونَ السُّفُوحَ الْجَبَلِيَّةَ لِعَمَلِ مُسَطَّحَاتٍ تُشْبِهُ الْمُدَرَّجَاتِ، حَتَّى تَسْقُطَ الصُّخُورُ وَالأَتْرِبَةُ وَالْمِياهُ عَلَيْها، وَلا تَنْزَلِقُ إِلَى أَسْفَلِ سَفْحِ الْجَبَلِ.

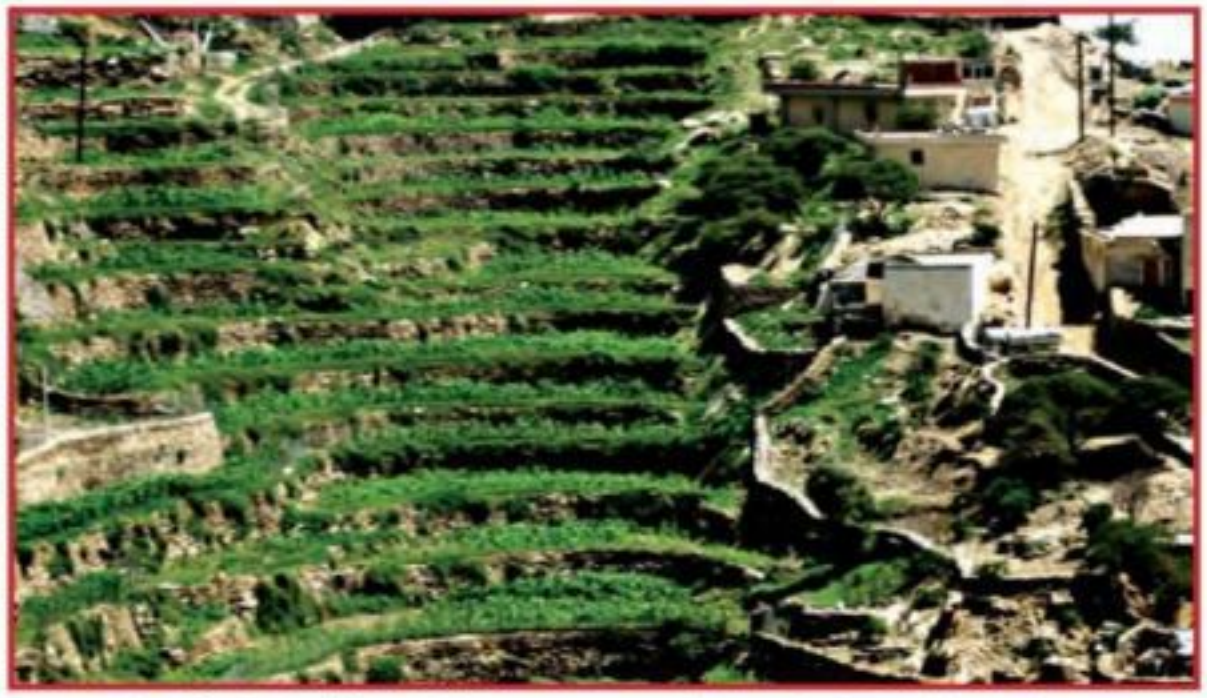
كَما يَقُومُونَ بِزِرَاعَةِ النَّبَاتَاتِ لِمَنْعِ انْجِرافِ التُّرْبَةِ ، أَوْ بِنَاءِ الْجُدْرَانِ لِمَنْعِ انْزِلَاقِ التُّرْبَةِ إِلَى أَسْفَلَ.

وَهُمْ يَفْعَلُونَ كُلَّ ذَلِكَ لِكَيْ يَعِيشُوا فِي أَمَانٍ عَلَى سُفُوحِ الْجِبَالِ أَوْ حَوْلَهَا.

السَّبَبُ والنَّتِيجَةُ

◀ اَلسَّبَبُ يُجِيبُ عَنِ السُّؤَالِ: لِمَاذَا حَدَثَ الشَّيْءُ؟

◀ النَّتِيجَةُ تُجِيبُ عَنِ السُّؤَالِ: مَا نَتِيجَةُ حُدُوثِ الشَّيْءِ؟



▲ تَمْنَعُ الْجُدْرَانُ الْحَجَرِيَّةُ وَ الْمُدَرَّجَاتِ انْزِلَاقَ التُّرْبَةِ إِلَى أَسْفَلَ.

أَكْتُبُ عَنِ

السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ. أَقْرَأُ النَّصَّ مَعَ أَحَدِ زُمَلَائِي، ثُمَّ أَكْتُبُ عَدَدًا مِنَ الْجُمَلِ تُوَضِّحُ

من أسباب حدوث الإنزلاقات الأرضية حدوث الزلازل ، و الجفاف 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

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

التَّجْوِيَةُ وَالتَّعْرِيَةُ

أَنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

كانَ هَذَا الْوَادِي أَرْضًا مُنْبَسِطَةً. مَا الَّذِي يُسَبِّبُ تَشَكُّلَ الأَوْدِيَةِ؟

المياه الجارية في الأدوية والأنهار

وادي لجب - جازان

وزارة التعليم

أَستَكْشِفُ

نَشاطٌ اِستِقصائِيٌّ

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الصُّخُورُ بِفِعْلِ الْمِياهِ الْجارِيَةِ؟

أَكَوِّنُ فَرْضِيَّةً

مَاذَا يَحْدُثُ لِلصُّخُورِ عِنْدَمَا تَتَحَرَّكُ فِي الْمَاءِ؟ أَكْتُبُ فَرْضِيَّةً عَلَى النَّحْوِ الْآتِي: «إِذَا حَرَّكْتُ الصُّخُورَ بِقُوَّةٍ فِي الْمَاءِ فَإِنَّ تتفتت إلى قطعٍ أصغر

أَخْتَبِرُ فَرْضِيَّتِي

١ **أَقِيسُ.** أَضَعُ مُلْصَقًا عَلَى كُلِّ وِعَاءٍ يَحْمِلُ أَحَدَ الْحُرُوفِ (أ، ب، جـ)، ثُمَّ أَضَعُ فِي كُلٍّ مِنْها قِطَعًا مُتَساوِيَةً مِنَ الصَّخْرِ. أَمْلَأُ الْأَوْعِيَةَ بِالْكَمِّيَّةِ نَفْسِها مِنَ الْماءِ، وَأَضَعُ عَلَيْهَا الْأَغْطِيَةَ.

٢ **أَتَعامَلُ مَعَ الْمُتَغَيِّراتِ**

- أَتْرُكُ الْوِعاءَ (أ) وَلا أُحَرِّكُهُ.
- أَرُجُّ الْوِعاءَ (ب) بِقُوَّةٍ مُدَّةَ دَقِيقَتَيْنِ، ثُمَّ أَتْرُكُهُ حَتَّى يَصْفُوَ.
- أَرُجُّ الْوِعاءَ (ج) بِقُوَّةٍ مُدَّةَ خَمْسِ دَقائِقَ، ثُمَّ أَتْرُكُهُ حَتَّى يَصْفُوَ.

٣ **أَلاحِظُ.** أَسْتَخْدِمُ عَدَسَةً مُكَبِّرَةً، وَأُلاحِظُ الصُّخُورَ فِي الْأَوْعِيَةِ كُلِّها. مَاذَا حَدَثَ؟

أَسْتَخْلِصُ النَّتائِجَ

٤ **أَسْتَنْتِجُ.** كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الصُّخُورُ بِفِعْلِ الْمِياهِ الْجارِيَةِ؟

أحتاج إلى:

- كأس مُدَرَّجة
- صُخور رَمْلِيَّة
- ثلاثة أَوْعِيَة بلاستيكيَّة

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)

٤) أستنتج : تسبب المياه الجارية تصادم الصخور بعضها ببعض وبما يعترض طرقها من الأشجار مما يسبب تفتتها .

أَستَكْشِفُ أَكْثَر

أُجَرِّبُ. هَلْ أَحْصُلُ عَلَى النَّتائِجِ نَفْسِها لَوْ اسْتَخْدَمْتُ أَنْواعًا أُخْرَى مِنَ الصُّخُورِ؟ أَضَعُ خُطَّةً لِلإِجابَةِ عَنْ ذَلِكَ، ثُمَّ أُجَرِّبُها عَمَلِيًّا.

استكشف اكثر فرضيتي : قد تتفتت الصخور بسهولة أكثر من غيرها
نكرر نفس الخطوات السابقة بوضع صخور مختلفة مثل الزلط والبازلت والصخر الرملي
ألاحظ أي هذه الصخور تتفتت بسهولة أكثر وأيها تتفتت بصعوبة
أستنتج : أن بعض الصخور تتفتت بسهولة أكثر من غيرها .

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

◀ **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ**

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الأَرْضِ بِبُطْءٍ؟

◀ **الْمُفْرَدَاتُ**

التَّجْوِيَةُ

التَّعْرِيَةُ

التَّرْسِيبُ

◀ **مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ**

اسْتِخْلَاصُ النَّتَائِجِ

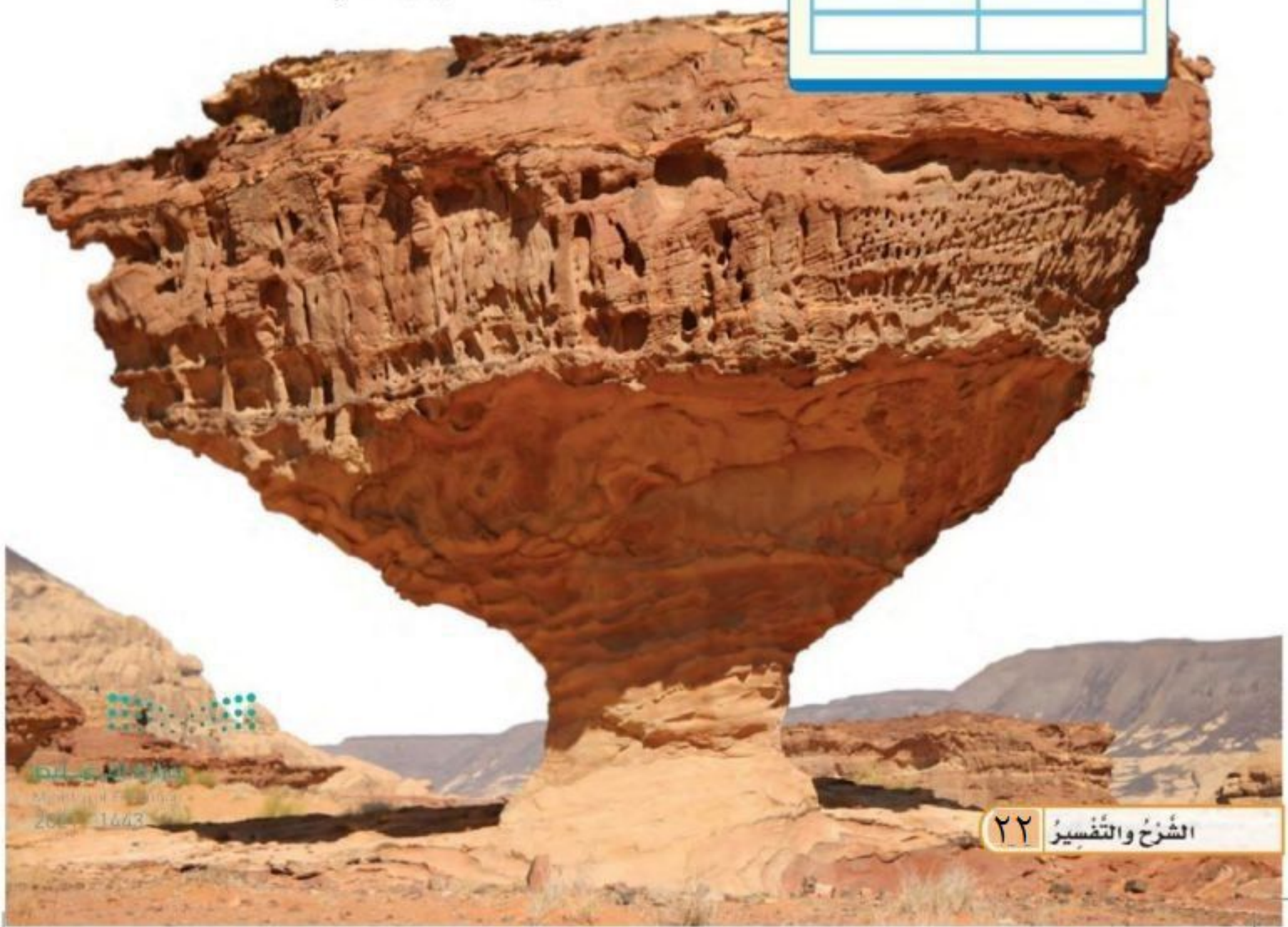
إِرْشَادَاتُ النَّصِّ	الاسْتِنْتَاجَاتُ

مَا التَّجْوِيَةُ؟

قَدْ يَظُنُّ الْبَعْضُ أَنَّ الصُّخُورَ لَا تَتَحَطَّمُ وَلا تَتَفَتَّتُ. وَلَكِنَّ الحَقِيقَةَ أَنَّ الصُّخُورَ الْكَبِيرَةَ تَتَفَتَّتُ إِلَى أَجْزَاءٍ أَصْغَرَ، كَما أَنَّ الأَجْزَاءَ الصَّغِيرَةَ تَتَفَتَّتُ إِلَى حُبَيْبَاتٍ أَصْغَرَ وَتَصِيرُ جُزْءًا مِنَ التُّرْبَةِ. وَيُسَمَّى تَفَتُّتُ الصُّخُورِ إِلَى أَجْزَاءٍ أَصْغَرَ عَمَلِيَّةَ **التَّجْوِيَةِ**. وَتَحْدُثُ التَّجْوِيَةُ عادَةً بِبُطْءٍ شَدِيدٍ، وتَصْعُبُ مُلَاحَظَتُهَا؛ فَتَجْوِيَةُ الصُّخُورِ يُمْكِنُ أَنْ تَحْتَاجَ إِلَى مَلايِينِ السِّنِينَ.

مَا أَسْبَابُ حُدُوثِ التَّجْوِيَةِ؟ تَعْمَلُ الْمِيَاهُ الْجَارِيَةُ، وَالرِّيَاحُ، وَالأَمْطَارُ، وَتَغَيُّرَاتُ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ على تَفْتِيتِ الصُّخُورِ.

▼ تَفَتَّتَتْ هَذِهِ الصُّخُورُ بِفِعْلِ الرِّيَاحِ.



كَمَا أَنَّ مِيَاهَ الأَمْطَـارِ وَالثُّلُوجِ الْمُنْصَهِـرَةِ تَتَخَلَّلُ الشُّقُوقَ وَمَسَامَّاتِ الصُّخُورِ، وَعِنْدَما يَتَجَمَّدُ الْماءُ دَاخِلَهَا يَزِيدُ مِنْ تَشَـقُّقِهَا. وَعِنْدَمَا يُصْبِحُ الْجَوُّ دافِئًا تَنْصَهِرُ الْمِيَاهُ الْمُتَجَمِّدَةُ. وَمَـعَ مُرورِ الزَّمَنِ يُؤَدِّي تَكْرارُ تَجَمُّدِ الْمياهِ وَانْصِهارِها إِلَى تَفَتُّتِ الصُّخُورِ.

وَيُمْكِنُ لِلمَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ أَنْ تُسَبِّبَ التَّجْوِيَةَ، فَقَدْ تَنْمُو النَّبَاتَاتُ فِي شُقُوقِ الصَّخْرِ، فَتُفَكِّكُهُ. وَكَذَلِكَ عِنْدَمَـا تَحْفِرُ الحَيَوَانَـاتُ الأَرْضَ فَإِنَّهَا تَكْشِـفُ الصُّخُورَ المَدْفُونَةَ، فَتَتَعَرَّضُ الصُّخُورُ لِلتَّجْوِيَةِ.

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

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ. لماذا تَتَّسِعُ الشُّقُوقُ أَحْيَانًا في الصُّخُورِ في الأَجْوَاءِ البَارِدَةِ؟

أستخلص النتائج : يؤدي دخول مياه الأمطار إلى الشقوق وتجمدها إلى ازدياد اتساعها .

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. أَوْضِحُ كَيْفَ يُسْهِمُ الإِنْسَانُ فِي حُدُوثِ التَّجْوِيَةِ؟

التفكير الناقد : يستخدم الإنسان الآلات للحفر في الأرض وتكسير الصخور مما يعرضها للتجوية .

أَقْرَأُ الصُّورَةَ

مَا سَبَبُ تَجْوِيَةِ هَذِهِ الصُّخُورِ

إِرْشَادٌ. النَّظَرُ إِلَى الصُّخُورِ فِي الصُّورَةِ.

تكسر الصخور عندما يتجمد الماء في شقوقها.

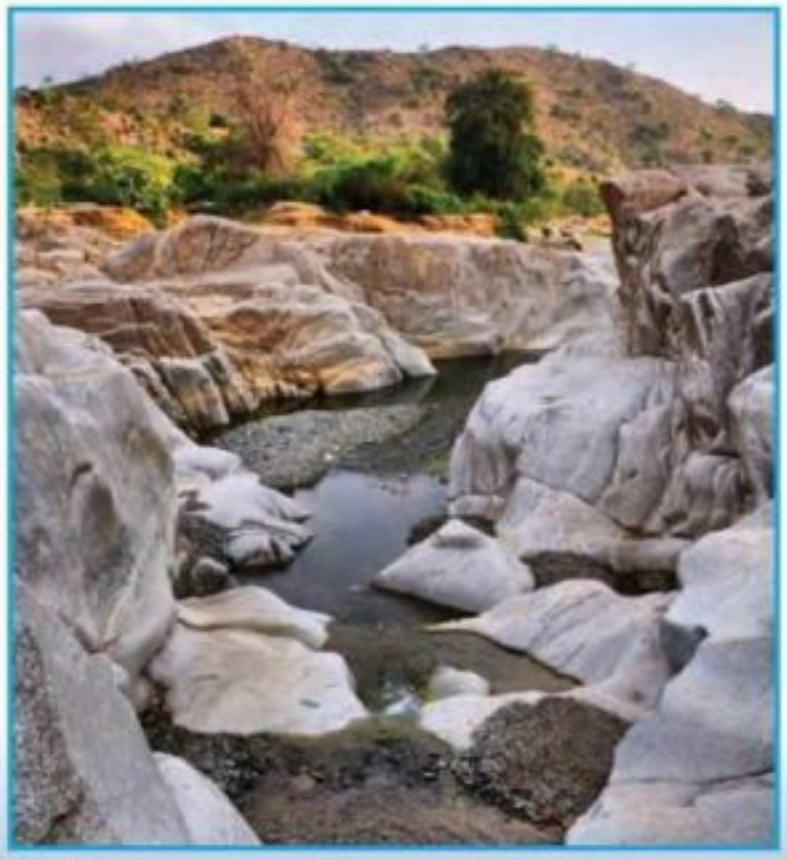
وزارة التعليم

مَا التَّعْرِيَةُ؟

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

وَالتَّعْرِيَةُ عَمَلِيَّةُ نَقْلِ الْفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ النَّاتِجِ عَنْ عَمَلِيَّاتِ التَّجْوِيَةِ. فَالتَّجْوِيَةُ وَالتَّعْرِيَةُ عَمَلِيَّتَانِ تَعْمَلَانِ مَعًا وَبِبُطْءٍ.

تَعْمِلُ قُوَّةُ الْجَاذِبِيَّةِ عَلَى نَقْلِ الأَجْزَاءِ الصَّغِيرَةِ إِلَى أَسْفَلِ الْجِبَالِ.



▲ تَنْتَقِلُ الصُّخُورُ بِفِعْلِ الْمِيَاهِ الْجَارِيَةِ.

سَقَطَتْ هَذِهِ الصُّخُورِ إِلَى الأَسْفَلَ بِفِعْلِ قُوَّةِ الجَاذِبِيَّةِ.

وتَحْمِلُ مِياهُ الأَنْهارِ وَالسُّيُولِ وَالأَمْواجِ الْبَحْرِيَّةِ فُتاتَ الصُّخورِ، وَتَنْقُلُهُ لِيَتَجَمَّعَ فِي أَماكِنَ أُخْرَى.

فَالتَّرْسِيبُ عَمَلِيَّةُ تَجْمِيعٍ لِفُتاتِ الصُّخُورِ فِي أَماكِنَ مُخْتَلِفَةٍ.

وَتَنْقُلُ الرِّياحُ الْحُبَيْباتِ الصَّغِيرَةَ مِنَ الرَّمْلِ أَوِ الصَّخْرِ؛ وَتَتَرَسَّبُ مُشَكِّلَةً الْكُثْبانَ الرَّمْلِيَّةَ، وَهِيَ مِنَ الظَّواهِرِ الَّتِي تُمَيِّزُ الصَّحْراءَ.

نَشاطٌ

تَرْسِيبُ الْمَوادِّ

١ **أَعْمَلُ نَموذَجًا.** أَضَعُ كُوبًا مِنْ كُلٍّ مِنَ الرَّمْلِ، وَالطِّينِ وَالْحَصَى فِي وِعاءٍ، وَأَمْلأُ الْوِعاءَ تَمامًا بِالْماءِ، ثُمَّ أُغْلِقُهُ جَيِّدًا.

٢ أَرُجُّ الْوِعاءَ حَوالَيْ ١٠ مَرّاتٍ، وَأَدَعُهُ حَتّى يَصْفُوَ، وَأَرْسُمُ ما أُشاهِدُهُ.

٣ **أُفَسِّرُ الْبَيانـاتِ.** مَا التَّرْتِيبُ الَّذِي حَدَثَ لِلْمَوادِّ عِنْدَما تَرَسَّبَتْ؟

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

٤ **أَسْتَنْتِجُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِفُتاتِ الصُّخُورِ الْمَنْقُولَةِ إِلَى الأَنْهارِ عِنْدَما تَقِلُّ سُرْعَةُ الْماءِ؟

أستنتج : تترسب المواد الأثقل أولًا وكلما تباطأ النهر أكثر تترسب المواد الخفيفة .

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَخْلِصُ النَّتائِجَ. مَا أَسْبابُ حُدُوثِ عَمَلِيَّةِ التَّعْرِيَةِ؟

أستخلص النتائج : الماء والهواء والجاذبية

التَّفْكِيرُ النّاقِدُ. مَتَى تَحْدُثُ عَمَلِيَّةُ التَّعْرِيَةِ بِسُرْعَةٍ؟

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

تَتَرَسَّبُ حُبَيْباتُ الرَّمْلِ مُشَكِّلَةً الْكُثْبانَ الرَّمْلِيَّةَ.

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **الْمُفْرَدَاتُ.** مَا الْمَقْصُودُ بِالتَّعْرِيَةِ؟

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

٢ **أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِفُتَاتِ

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

٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** أَيُّ العَوَامِلِ الآتِيَةِ لَيْسَ مِنْ عَوَامِلِ التَّجْوِيَةِ؟

أ- الْمِيَاهُ ب- الضَّوْءُ

ج- الرِّيَاحُ د- النَّبَاتَاتُ

٥ **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الأَرْضِ بِبُطْءٍ؟

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

مُرَاجَعَةُ

٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** كَيْفَ تَعْمَلُ كُلٌّ مِنَ التَّجْوِيَةِ وَالتَّعْرِيَةِ مَعًا عَلَى تَغْيِيرِ مَعَالِمِ سَطْحِ الأَرْضِ؟

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

العُلُومُ وَالكِتَابَةُ

أَكْتُبُ قِصَّةً

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

العُلُومُ والمجتمع

أُلَخِّصُ

أَكْتُبُ بَحْثًا حَوْلَ الكُثْبَانِ الرَّمْلِيَّةِ، أُضَمِّنُهُ مَعْلُومَاتٍ عَنْ كَيْفِيَّةِ تَشَكُّلِهَا وَأَشْكَالِهَا وَعَلَاقَتِهَا بِتَعْرِيَةِ الصُّخُورِ، وَأَتَوَاصَلُ مَعَ زُمَلَائِي بِمَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education

كتَابَةٌ عِلْمِيَّــةٌ

الأَجْزَاءُ المَفْقُودَةُ

يَتَغَيَّرُ شَكْلُ الصُّخُورِ بِفِعْلِ التَّجْوِيَةِ وَالتَّعْرِيَةِ. وَلا تَحْدُثُ عَمَلِيَّاتُ التَّجْوِيَةِ كُلُّهَا بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا.

أَيْنَ الأَجْزَاءُ المَفْقُودَةُ فِي هَذِهِ الأَعْمِدَةِ الَّتِي تَظْهَرُ فِي الصُّورَةِ؟ هَلْ قَامَ أَحَدٌ بِأَخْذِهَا؟ لا، لَقَدْ حَدَثَ شَيْءٌ آخَرُ.

عِنْــدَ تَصَاعُدِ الغَــازَاتِ إِلَى الهَــوَاءِ الَّتِي انْطَلَقَتْ مِنْ السَّــيَّارَاتِ وَالشَّاحِنَاتِ وَالمَصَانِعِ فِي الغِلَافِ الجَوِّيِّ، يَنْتُجَ عَنْ ذَلِكَ حَمْضٌ بَسِيطٌ، يُغَيِّرُ تَرْكِيبَ المَعَادِنِ وَالصُّخُورِ، وَيُسَبِّبُ تَفْتِيتَ الصُّخُورِ.

وَفِــي يَوْمٍ مَا سَــتُؤَثِّرُ التَّجْوِيَــةُ وَالتَّعْرِيَةُ فِي هَذَا المَــكَانِ القَدِيمِ، وَتُسَبِّبُ اخْتِفَاءَهُ بِالكَامِلِ، وَهَذَا الأَمْرُ يَتَطَلَّبُ ثَلاثَةَ عَوَامِلَ رَئِيسَةٍ، هِيَ: وُجُودُ الأَمْطَارِ، وَالغَازَاتُ فِي الهَوَاءِ، وَمُرُورُ زَمَنٍ طَوِيلٍ.

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

الكِتَابَةُ التَّوْضِيحِيَّةُ

- الكِتَابَةُ التَّوْضِيحِيَّةُ الجَيِّدَةُ لَهَــا جُمْلَةٌ رَئِيسَــةٌ تَتَضَمَّنُ الفِكْرَةَ الرَّئِيسَةَ.
- تُدْعَــمُ الفِكْــرَةُ الرَّئِيسَــةُ بِالحَقَائِقِ وَالتَّفَاصِيلِ.
- تُسَجَّلُ النَّتِيجَةُ اعْتِمَادًا عَلَى الحَقَائِقِ.

أَكْتُبُ عَنِ الكِتَابَةِ التَّوْضِيحِيَّةِ

- أَكْتُبُ فِقْرَةً لِوَصْفِ آثَارِ التَّجْوِيَةِ الأُخْرَى عَلَى الصُّخُورِ.
- أَتَذَكَّرُ أَنْ أَبْدَأَ المَوْضُوعَ بِجُمْلَةٍ، وَأُنْهِيهِ بِنَتِيجَةٍ.

مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ الْخَامِسِ

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ

الدَّرْسُ الأَوَّلُ:
الـزَّلازِلُ وَالْبَراكِيـنُ تُحْـدِثُ تَغْييـرًا سَريعًا فِي سَطْحِ الأَرْضِ.

الدَّرْسُ الثَّانِي:
التَّجْـوِيَةُ وَالتَّعْرِيَةُ تُحْدِثَانِ تَغْييرَاتٍ بَطِيئَـةً فِي سَطْحِ الأَرْضِ.

الْمَطْوِيَّاتُ : أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

أُلْصِقُ الْمَطْوِيَّات الَّتِي عَمِلْتُهَا فِي كُلِّ دَرْسٍ عَلَى وَرَقَةٍ كَبِيرَةٍ مُقَوَّاةٍ. أَسْتَعِينُ بِهَذِهِ الْمَطْوِيَّاتِ عَلَى مُرَاجَعَةِ مَا تَعَلَّمْتُهُ فِي هَذَا الْفَصْلِ.

الْمُفْـرَدَاتُ

أُكْمِلُ كُلًّا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

الصُّهَارَةُ
الْبُرْكَانُ
التَّجْوِيَةُ
التَّعْرِيَةُ
الزِّلْزَالُ

١ عَمَلِيَّةُ تَفْتِيتِ الصُّخُـورِ إِلَى أَجْزَاءٍ صَغِيرَةٍ تُسَمَّـى التجوية.

٢ البركان فُتْحَةٌ فِي الْقِشْـرَةِ الأَرْضِيَّةِ تَنْدَفِعُ مِنْهَا الصُّهَارَةُ.

٣ يُمْكِنُ أَنْ يَنْتُـجَ الزلزال عَنِ الْحَرَكَةِ الْمُفَاجِئَةِ لِصُخُورِ الْقِشْرَةِ الأَرْضِيَّةِ.

٤ الصُّخُورُ الْمُنْصَهِرَةُ تَحْتَ الْقِشْرَةِ الأَرْضِيَّةِ تُسَمَّـى الماجما.

٥ عَمَلِيَّةُ نَقْلِ فُتَـاتِ الصُّخُورِ بِالْمِيَاهِ الْجَارِيَةِ وَالرِّيَاحِ تُسَمَّى التعرية.

أُجيبُ عَنِ الأَسْئلَةِ التَّاليَةِ:

٦ **السَّبَبُ وَالنَّتيجَةُ.** مَا سَبَبُ حُدُوثِ الزِّلْزَالِ؟

عندما تتحرك صفائح القشرة الأرضية ينزلق بعضها فوق بعض

٧ **الْكِتَابَةُ الْوَصْفِيَّةُ.** كَيْفَ تَحْدُثُ التَّعْرِيَةُ بِفِعْلِ الْمِيَاهِ الْجَارِيَةِ فِي الأَنْهَارِ وَالسُّيُولِ؟

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

٨ **أَعْمَلُ نَمُوذَجًا** أُبَيِّنُ فِيهِ الاخْتِلَافَ بَيْنَ البُرْكَانِ وَالزِّلْزَالِ، أُوَضِّحُ كَيْفَ يُبَيِّنُ النَّمُوذَجُ هَذَا الاخْتِلافَ.

استخدم الطين لبناء الجبال الشاهقة والهضاب ذات القمم المسطحة .

٩ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** مَا سَبَبُ تَشَكُّلِ الْجَبَلِ الْبُرْكَانِيِّ بِسُرْعَةٍ؟

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

١٠ كَيْفَ تُسَبِّبُ الأَنْهَارُ وَالجَدَاوِلُ التَّعْرِيَةَ لِلصُّخُورِ؟

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

١١ **أُجَرِّبُ** أَيُّهُمَا يَتَحَرَّكُ بِسُهُولَةٍ بِمِيَاهِ الأَمْطَارِ: الطِّينُ أَمِ الرَّمْلُ؟ أَكْتُبُ تَوَقُّعِي. كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ أَخْتَبِرَ تَوَقُّعِي؟

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 **صَوَابٌ أَمْ خَطَأٌ.** تَحْدُثُ الزَّلَازِلُ نَتِيجَةَ انْزِلاقِ الصَّفَائِحِ الأَرْضِيَّةِ. هَلْ هَذِهِ العِبَارَةُ صَحِيحَةٌ أَمْ خَاطِئَةٌ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

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

١٣ أَيٌّ مِمَّا يَلِي يُسَبِّبُ حُدُوثَ عَمَلِيَّةِ التَّعْرِيَةِ؟

أ. الأَشْيَاءُ الْمَيِّتَةُ.

ب. الصُّخورُ.

ج. الرِّيَاحُ.

د. التُّرْبَةُ.

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

١٤ ما سَبَبُ تَغَيُّرِ مَعَالِمِ الأَرْضِ؟

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

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ أَيُّ العَمَلِيَّاتِ الآتِيَةِ تُعَدُّ مِنَ العَمَلِيَّاتِ البَطِيئَةِ؟

أ. الفَيَضَانُ

ب. البُرْكَانُ

ج. التَّجْوِيَةُ

د. الزِّلْزَالُ

٢ تُسَمَّى الصُّخُورُ المُنْصَهِرَةُ الَّتِي تُوْجَدُ فِي بَاطِنِ الأَرْضِ:

أ. اللَّابَةَ

ب. الصُّخُورَ

ج. الرَّمَادَ

د. الصُّهَارَةَ

٣ تُكْسَرُ الصُّخُورُ فَتَهْتَزُّ وَيَنْتُجُ عَنِ اهْتِزَازِهَا:

أ. الفَيَضَانُ

ب. الزِّلْزَالُ

ج. البُرْكَانُ

د. انْزِلاقُ التُّرْبَةِ

٤ فِي أَيِّ طَبَقَاتِ الأَرْضِ تَحْدُثُ الزَّلازِلُ؟

أ. السِّتَارِ

ب. بَيْنَ القِشْرَةِ وَاللُّبِّ

ج. القِشْرَةِ

د. بَيْنَ السِّتَارِ وَاللُّبِّ

٥ أَيُّ العَمَلِيَّاتِ الآتِيَةِ تُعَدُّ مِنَ العَمَلِيَّاتِ السَّرِيعَةِ؟

أ. انْفِجَارُ البَرَاكِينِ

ب. تَرَسُّبُ الصُّخُورِ

ج. التَّجْوِيَةُ

د. التَّعْرِيَةُ

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ

٦ أَحْصَى عَالِمٌ عَدَدَ الزَّلازِلِ الَّتِي حَدَثَتْ فِي شِبْهِ الجَزِيرَةِ العَرَبِيَّةِ، وَسَجَّلَ بَيَانَاتِهِ فِي الجَدْوَلِ أَدْنَاهُ.

أَعْدَادُ الزَّلازِلِ (بَيْنَ قَوِيَّةٍ إِلَى كَبِيرَةٍ) فِي شِبْهِ الجَزِيرَةِ العَرَبِيَّةِ	
المِنْطَقَةُ	العَدَدُ
خَلِيجُ العَقَبَةِ	٥
شَمَالُ وَوَسَطُ البَحْرِ الأَحْمَرِ	٣
جَنُوبُ البَحْرِ الأَحْمَرِ وَجَازَان وَشَمَال اليَمَنِ	٥٦
وَسَطُ المَمْلَكَةِ وَ الدِّرْعُ العَرَبِيُّ	١٢

أَيُّ المَنَاطِقِ حَدَثَ فِيهَا أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الزَّلَازِلِ؟

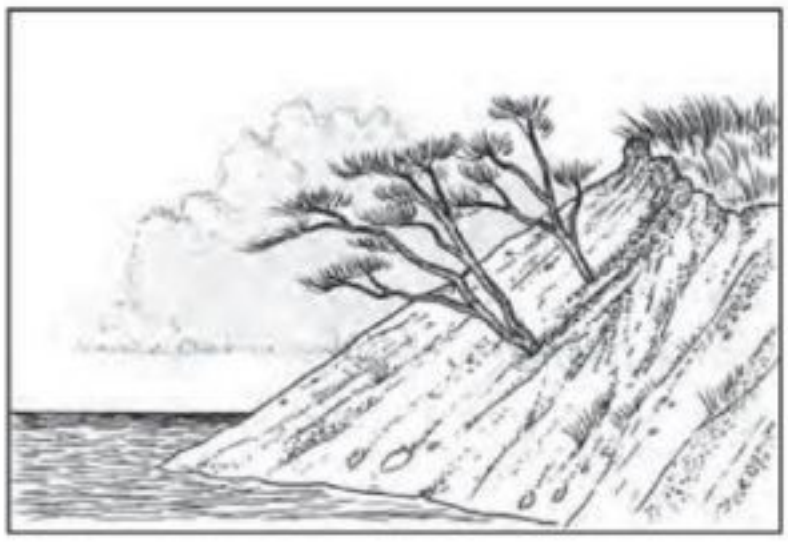
أ. شَمَالُ وَوَسَطُ البَحْرِ الأَحْمَرِ

ب. جَنُوبُ البَحْرِ الأَحْمَرِ وَجَازَان وَشَمَال اليَمَنِ

ج. وَسَطُ المَمْلَكَةِ وَ الدِّرْعُ العَرَبِيُّ

د. خَلِيجُ العَقَبَةِ

أَسْتَخْدِمُ الصُّورَةَ أَدْنَاهُ لِأُجِيبَ عَنِ السُّؤَالَيْنِ ٧ وَ ٨.



٧ المِنْطَقَةُ المُمْتَدَّةُ بِجَانِبِ الشَّاطِئِ تَمَّتْ تَعْرِيَتُهَا. أَذْكُرُ سَبَبَيْنِ يَدُلَّانِ عَلَى تَعْرِيَةِ هَذِهِ المِنْطَقَةِ الظَّاهِرَةِ فِي الصُّورَةِ.

٧ – انزلاق التربة – بفعل الارتطام بالماء وكذلك الرياح

٨ أَصِفُ طَرِيقَةً وَاحِدَةً تَدُلُّ عَلَى تَعْرِيَةِ هَذِهِ المِنْطَقَةِ الظَّاهِرَةِ فِي الصُّورَةِ.

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

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
2021 - 1443