

- قررت وزارة التعليم تدريس
- هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

العلوم

الصف الثالث الابتدائي

الفصل الدراسي الثاني

قام بالتأليف والمراجعة

فريق من المتخصصين

ح) وزارة التعليم، ١٤٤٣هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

وزارة التعليم

العلوم - الصف الثالث الابتدائي - التعليم العام - الفصل الدراسي الثاني /

وزارة التعليم - الرياض، ١٤٤٣هـ.

١١٨ ص ٢١٤ X ٢٧,٥ سم

ردمك: ٧-٢٤٣-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

١ - العلوم - تعليم ٢ - التعليم الابتدائي - السعودية - أ.العنوان

١٤٤٣/١٢٨٨٢

ديوي ٣٥٠٧, ٣٧٢

رقم الإيداع: ١٤٤٣/١٢٨٨٢

ردمك: ٧-٢٤٣-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم:
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.



fb.ien.edu.sa

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

يأتي اهتمام المملكة العربية السعودية بتطوير مناهج التعليم وتحديثها لأهميتها وكون أحد التزامات رؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠) هو: "إعداد مناهج تعليمية متطورة تركز على المهارات الأساسية بالإضافة إلى تطوير المواهب وبناء الشخصية".

ويأتي كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي داعمًا لرؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠) نحو الاستثمار في التعليم "عبر ضمان حصول كل طفل على فرص التعليم الجيد وفق خيارات متنوعة"، بحيث يكون للطالب فيه الدور الرئيس والمحوري في عملية التعلم والتعليم.

وقد جاء عرض محتوى الكتاب بأسلوب مشوق، وتنظيم تربوي فاعل، يستند إلى أحدث ما توصلت إليه البحوث في مجال إعداد المناهج الدراسية، بما في ذلك دورة التعلم، وبما يتناسب مع بيئة وثقافة المملكة العربية السعودية واحتياجاتها التعليمية في إطار سياسة التعليم في المملكة العربية السعودية.

كذلك اشتمل المحتوى على أنشطة متنوعة المستوى، تتسم بقدرة الطلاب على تنفيذها، مراعية في الوقت نفسه مبدأ الفروق الفردية بينهم، إضافة إلى تضمين المحتوى الصور التوضيحية المعبرة التي تعكس طبيعة الوحدة أو الفصل، مع تأكيد الكتاب في وحداته وفصوله ودروسه المختلفة على تنوع أساليب التقويم.

وأكدت فلسفة الكتاب على أهمية اكتساب الطالب المنهجية العلمية في التفكير والعمل، وبما يعزز أيضًا مبدأ رؤية (٢٠٣٠) "نتعلم لنعمل"، وتنمية مهاراته العقلية والعملية، ومنها: قراءة الصور، والكتابة والقراءة العلمية والرسم وعمل النماذج، بالإضافة إلى تأكيدها على ربط المعرفة بواقع حياة الطالب، ومن ذلك ربطها بالصحة والفن والمجتمع وبرؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠).

نسأله سبحانه أن يحقق الكتاب الأهداف المرجوة منه، وأن يوفق الجميع لما فيه خير الوطن وتقدمه وازدهاره.



٧ دليل الأسرة

٨ تعليمات السلامة

الوحدة الثالثة: الأرض ومواردها

١٠ الفصل الخامس: الأرض تتغير

١٢ الدرس الأول: تغيرات الأرض الفجائية

١٩ • قراءة علمية: انزلاق التربة

٢٠ الدرس الثاني: التجوية والتعرية

٢٧ • كتابة علمية: الأجزاء المفقودة

٢٨ مراجعة الفصل الخامس ونموذج الاختبار

٣٢ الفصل السادس: موارد الأرض

٣٤ الدرس الأول: التربة

٤٢ التركيز على المهارات: مهارة الاستقصاء: استخدام المتغيرات

٤٤ الدرس الثاني: الأحافير والوقود الأحفوري

٥٢ • قراءة علمية: موارد الطاقة المتجددة

٥٤ مراجعة الفصل السادس ونموذج الاختبار (١)

٥٨ نموذج الاختبار (٢)



الوَحْدَةُ الرَّابِعَةُ: الطَّقْسُ وَالْمُنَاخُ

٦٢ **الفصل السابع: الطَّقْسُ وَتَقْلِبَاتُهُ**

٦٤ الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: عَنَاصِرُ الطَّقْسِ

٧٢ **التَّرْكِيزُ عَلَى الْمَهَارَاتِ: مَهَارَةُ الْأَسْتِقْصَاءِ: تَفْسِيرُ الْبَيَانَاتِ**

٧٤ الدَّرْسُ الثَّانِي: تَقْلِبَاتُ الطَّقْسِ

٨١ • مَهَنْ مُرْتَبِطَةٌ مَعَ الْعُلُومِ: الرَّاصِدُ الْجَوِّي

٨٢ مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ السَّابِعِ وَنَمُودَجِ الْاِخْتِبَارِ

٨٦ **الفصل الثامن: دَوْرَةُ الْمَاءِ وَالْمُنَاخُ**

٨٨ الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: دَوْرَةُ الْمَاءِ

٩٦ **التَّرْكِيزُ عَلَى الْمَهَارَاتِ: مَهَارَةُ الْأَسْتِقْصَاءِ: التَّوَقُّعُ**

٩٨ الدَّرْسُ الثَّانِي: الْمُنَاخُ وَفُصُولُ السَّنَةِ

١٠٦ • الرَّيَاضِيَّاتُ فِي الْعُلُومِ: تَحْوِيلُ السَّاعَاتِ إِلَى دَقَائِقِ

١٠٧ مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ الثَّامِنِ وَنَمُودَجِ الْاِخْتِبَارِ (١)

١١١ نَمُودَجِ الْاِخْتِبَارِ (٢)

١١٣ **مَرْجِعِيَّاتُ الطَّالِبِ:**

١١٤ الْمُصْطَلَحَاتُ



أولياء الأمور الكرام:

أهلاً وسهلاً بكم....

نأمل أن يكون هذا الفصل الدراسي مثمراً ومفيداً لكم ولأطفالكم الأعزاء. نهدف من تعليم مادة (العلوم) إلى إكساب أطفالنا المفاهيم العلمية، ومهارات القرن الحادي والعشرين، وقيم الحياة اليومية، لذا نأمل منكم المشاركة في تحقيق هذا الهدف.

وستجدون في بعض الوحدات الدراسية أيقونة خاصة بكم -كأسرة للطفل / الطفلة- تحتوي على رسالة تخصكم، ونشاط يمكنكم مشاركة أطفالكم في تنفيذه.

فهرس أنشطة إشراك الأسرة في الكتاب

الوحدة / الفصل	نوع النشاط	رقم الصفحة
الثالثة / السادس	نشاط أسري	٣٦
الرابعة / السابع	أسرتي العزيزة	٧٤

عِنْدَمَا أَرَى إِشَارَةَ ⚠️ أَحْذَرُ. أَتَّبِعُ تَعْلِيمَاتِ السَّلَامَةِ.

أُخْبِرُ الْمُعَلِّمَ فَوْرًا عَنِ انْسِكَابِ
السَّوَائِلِ، أَوْ أَيِّ حَوَادِثٍ أُخْرَى.



أَنْتَبَهُ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْأَدْوَاتِ
الْحَادَّةِ أَوْ الزُّجَاجِيَّةِ.

أَلْبَسُ النِّظَّارَةَ الْوَاقِيَةَ عِنْدَمَا
يُطَلَّبُ مِنِّي ذَلِكَ.



أُحَافِظُ عَلَى نِظَافَةِ مَكَانِ
عَمَلِي وَتَرْتِيْبِهِ.



أَغْسِلُ يَدَيَّ جَيِّدًا قَبْلَ
كُلِّ نَشَاطٍ وَبَعْدَهُ.



مَوَارِدُ الْأَرْضِ

قَالَ تَعَالَى: ﴿يَتَأْتِيهَا النَّاسُ أَذْكَرُوا
نَعِمْتَ اللَّهُ عَلَيْكُمْ هَلْ مِنْ خَلْقٍ
عِزُّ اللَّهِ يَرْزُقُكُمْ مِنْ السَّمَاءِ
وَالْأَرْضِ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ فَانْفِرُوا
تَوَفَّكُونَ ﴿٣﴾ فاطر.

الفترة العامة
ما الأشياء التي تُستخرج من باطن الأرض ويستفيد منها الإنسان؟

الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

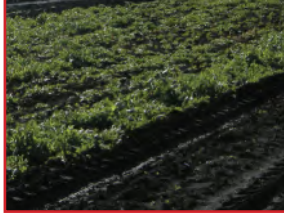
كيف تؤثر التربة في المخلوقات الحية؟

الدرس الثاني

كيف ترتبط الأحافير والطاقة معاً؟



مُفْرَدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ



التُّرْبَةُ

مَخْلُوطٌ مِنَ الْمَعَادِنِ وَفُتَاتِ الصُّخُورِ
وَأَشْيَاءٍ أُخْرَى.



الدُّبَالُ

بَقَايَا النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ الْمُتَحَلِّلَةِ
فِي التُّرْبَةِ.



المُورِدُ الطَّبِيعِيُّ

مَادَّةٌ مَوْجُودَةٌ عَلَى الْأَرْضِ، ضَرْوِيَّةٌ
وَمُفِيدَةٌ لِلإِنْسَانِ وَالْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ.



الأُخْفُورَةُ

آثَارٌ أَوْ بَقَايَا مَخْلُوقَاتٍ حَيَّةٍ عَاشَتْ فِي
الْمَاضِي الْبَعِيدِ.



الْوَقُودُ

مَادَّةٌ يَتَمَّ حَرْفُهَا لِلْحُصُولِ عَلَى الطَّاقَةِ.



المُورِدُ الْمُتَجَدِّدُ

المُورِدُ الَّذِي يُمَكِّنُ تَعْوِيضَهُ أَوْ اسْتِعْمَالَهُ
مَرَّةً أُخْرَى بِسُهُولَةٍ.



التُّرْبَةُ

محمية الإمام تركي بن عبدالله الملكية

مصدر الصورة: هيئات تطوير المحميات الملكية

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

لَا تَسْتَمِرُّ حَيَاةُ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ مِنْ دُونِ تَوَافُرِ التُّرْبَةِ.
مَا التُّرْبَةُ؟ وَمَا أَهْمِيَّتُهَا لِلْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ؟

يوجد في التربة مواد مهمة لغذاء و لنمو النباتات
والمخلوقات الحية

أَحْتَاجُ إِلَى:



- مِلْعَقَةٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ



- تُرْبَةٌ



- طَبَقٌ وَرَقِيٌّ



- عَدَسَةٌ مُكَبِّرَةٌ

مِمَّ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟

الهِدَفُ

أَسْتَكْشِفُ مَكُونَاتِ التُّرْبَةِ بِاسْتِخْدَامِ الْعَدَسَةِ الْمُكَبِّرَةِ.

الْخُطُواتُ

- 1 أَسْتَعْمِلُ الْمِلْعَقَةَ لِتَوْزِيعِ التُّرْبَةِ فِي الطَّبَقِ.



الخطوة 1

الخطوة 2



- 2 **أَلَا حِظٌّ.** أَتَفَحَّصُ التُّرْبَةَ بِالْعَدَسَةِ الْمُكَبِّرَةِ.

مَا شَكْلُ حُبَيْبَاتِ التُّرْبَةِ؟ وَمَا لَوْنُهَا؟ أَسْجَلُ مُشَاهِدَاتِي

- 3 **أَتَوَاصَلُ.** أُنَاقِشُ زَمَلَائِي فِي طَبِيعَةِ الْحُبَيْبَاتِ.

أَسْتَخْلِصُ النَتَائِجَ

**فتات الصخور
وبقايا الحيوانات
والنباتات**

- 4 **أَسْتَنْتِجُ.** مَا مَكُونَاتُ التُّرْبَةِ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أَجْرِبُ. هَلْ أَنْوَاعُ التُّرْبَةِ كُلُّهَا مُتَشَابِهَةٌ؟ أَضَعُ خُطَّةً لِلْإِجَابَةِ، وَأَجْرِبُهَا عَمَلِيًّا.

مَا التُّرْبَةُ؟

التُّرْبَةُ مَخْلُوطٌ مِنَ الْمَعَادِنِ، وَفَتَاتِ الصُّخُورِ. وَتَحْتَوِي التُّرْبَةُ عَلَى بَقَايَا نَبَاتَاتٍ وَحَيَوَانَاتٍ مُتَحَلِّلَةٍ تُسَمَّى **الدُّبَال**، الَّذِي يَزِيدُ مِنْ خُصُوبَةِ التُّرْبَةِ. وَتَحْتَوِي التُّرْبَةُ أَيْضًا عَلَى مَاءٍ وَهَوَاءٍ، وَمَخْلُوقَاتٍ حَيَّةٍ.

المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ فِي التُّرْبَةِ

إِذَا حَفَرْتَ حُفْرَةً مَا فِي التُّرْبَةِ فَمِنَ الْمُمْكِنِ أَنْ تُشَاهِدَ جُذُورَ النَّبَاتِ. تَحْصُلُ جُذُورُ النَّبَاتِ عَلَى الْمَاءِ وَالْأَمْلَاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ مِنَ التُّرْبَةِ، وَتَعْمَلُ أَيْضًا عَلَى تَثْبِيتِ التُّرْبَةِ فِي مَكَانِهَا، وَتُقَلِّلُ مِنْ نَعْرَبَتِهَا. يُمَكِّنُ أَيْضًا أَنْ تُشَاهِدَ حَيَوَانَاتٍ مُخْتَلِفَةً تَعِيشُ فِي التُّرْبَةِ، وَمِنْهَا النَّمْلُ وَدِيدَانُ الْأَرْضِ. وَتَعْمَلُ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتُ عَلَى تَفْتِيتِ التُّرْبَةِ، مِمَّا يَسْمَحُ لِلْهَوَاءِ وَالْمَاءِ مِنَ الدُّخُولِ إِلَى التُّرْبَةِ.

نشاطٌ أُسْرِي



اطلب إلى طفلك / طفلتك أن يعدد بعض المخلوقات الحية التي تعيش في التربة وفوائدها.

عدد قليل من المخلوقات الحية تعيش في التربة، ومنها النمل وديدان الأرض. ◀



أَقْرَأْ وَاتَلَّم

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تَوْثَّرُ التُّرْبَةُ فِي الْمَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ؟

المُفْرَدَاتُ

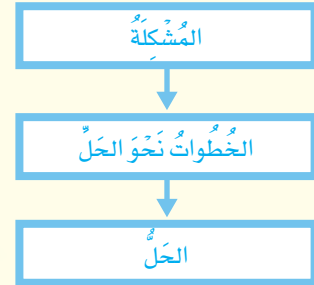
التُّرْبَةُ

الدُّبَالُ

المُورِدُ الطَّبِيعِيُّ

مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ

مُشْكَلَةٌ وَحَلٌّ



حَقِيقَةٌ
مِنَ الصَّعْبِ أَنْ نَرَى بِأَعْيُنِنَا مُعْظَمَ الْمَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ الَّتِي تَعِيشُ فِي التُّرْبَةِ؛ لِأَنَّهَا صَغِيرَةٌ جِدًّا.

طَبَقَاتُ التُّرْبَةِ

طَبَقَةُ التُّرْبَةِ السُّطْحِيَّةِ

طَبَقَةُ التُّرْبَةِ تَحْتَ السُّطْحِيَّةِ

الطَّبَقَةُ الصَّخْرِيَّةُ

تَحْتَوِي كُلُّ طَبَقَةٍ عَلَى كَمِّيَّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْمَعَادِنِ وَالذُّبَالِ.

تَكُونُ التُّرْبَةُ؟

يَبْدَأُ تَكُونُ التُّرْبَةُ بِعَمَلِيَّاتِ التَّجْوِيَةِ الَّتِي تَعْمَلُ عَلَى تَكْسِيرِ الصُّخُورِ وَتَفْتِيَّتِهَا.

يَتَجَمَّعُ الْفُتَاتُ الصَّخْرِيُّ، وَيَخْتَلِطُ بِالْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ الْمُتَحَلِّلَةِ. وَمَعَ مُرُورِ الزَّمَنِ تَتَكُونُ طَبَقَاتُ التُّرْبَةِ، وَهِيَ: طَبَقَةُ التُّرْبَةِ السُّطْحِيَّةِ ذَاتُ اللَّوْنِ الدَّاكِنِ، وَتَحْتَوِي عَلَى مُعْظَمِ الْمَعَادِنِ وَالذُّبَالِ. وَتَقَعُ أَسْفَلَهَا طَبَقَةٌ ذَاتُ لَوْنٍ أَفْتَحَ، وَفِيهَا كَمِّيَّاتٌ أَقَلُّ مِنَ الذُّبَالِ تُسَمَّى الطَّبَقَةُ تَحْتَ السُّطْحِيَّةِ. ثُمَّ تَقَعُ أَسْفَلَهَا الطَّبَقَةُ الصَّخْرِيَّةُ.

تَحْتَاجُ التُّرْبَةُ إِلَى فِتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ طَوِيلَةٍ لِتَتَكُونُ؛ فَقَدْ يَسْتَعْرِقُ تَكُونُ ١ سَمٍ مِنَ التُّرْبَةِ أَكْثَرَ مِنْ ١٠٠٠ سَنَةٍ!

وَلِهَذَا السَّبَبِ يُحَاوِلُ النَّاسُ مَنَعَ تَعْرِيَةِ التُّرْبَةِ وَالْمُحَافَظَةَ عَلَى سَلَامَتِهَا بِإِضَافَةِ الْمَعَادِنِ وَمَادَّةِ الذُّبَالِ إِلَيْهَا.

أَقْرَأِ الشُّكْلَ

مَا اسْمُ الطَّبَقَةِ الَّتِي تَقَعُ بَيْنَ الطَّبَقَةِ السُّطْحِيَّةِ وَالطَّبَقَةِ الصَّخْرِيَّةِ؟
الطَّبَقَةُ السُّفْلِيَّةُ
إِرْشَادٌ. أَنْظُرْ إِلَى الْمَعْلُومَاتِ الْمَدُونَةِ عَلَى الشُّكْلِ.

أَخْتَبِرْ نَفْسِي



مُشْكَلَةٌ وَحَلٌّ. مَاذَا يَفْعَلُ الْإِنْسَانُ لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى

خُصُوبَةِ التُّرْبَةِ وَسَلَامَتِهَا؟ **يُضِيفُ الْأَسْمَدَةَ لِلتُّرْبَةِ**

التَّفْكَيرُ النَّاقِدُ. تُعَدُّ التُّرْبَةُ مَوْطِنَ الْمَخْلُوقَاتِ

الْحَيَّةِ. أَوْضَحْ ذَلِكَ.

توفر التربة الماء والغذاء للكائنات الحية التي تعيش فيها



▲ التُّرْبَةُ الحَمْرَاءُ غَنِيَّةٌ بِالْحَدِيدِ.



▲ التُّرْبَةُ ذَاتُ اللَّوْنِ البُنِّيِّ الغَامِقِ أَوْ الأَسْوَدِ غَنِيَّةٌ بِالدُّبَالِ.

فِيمَ تَخْتَلِفُ أَنْوَاعُ التُّرْبَةِ؟

تُوجَدُ أَنْوَاعُ التُّرْبَةِ المُخْتَلِفَةُ فِي أَمَاكِنَ مُتَعَدِّدَةٍ، وَتَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ مِنْ مَعَادِنَ وَصُخُورٍ مُخْتَلِفَةٍ، وَتَحْتَوِي عَلَى كَمِّيَّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الدُّبَالِ. تَخْتَلِفُ التُّرْبَةُ - كَمَا فِي الصُّخُورِ - فِي أَلْوَانِهَا وَنَسِيجِهَا. وَتُعَدُّ التُّرْبَةُ الغَنِيَّةُ بِالدُّبَالِ أَفْضَلَ لِنُموِّ النِّبَاتَاتِ فِيهَا.

لَوْنُ التُّرْبَةِ

وَيَعْتَمِدُ لَوْنُ التُّرْبَةِ عَلَى مُكَوَّنَاتِهَا؛ فَالتُّرْبَةُ الغَنِيَّةُ بِالدُّبَالِ يَكُونُ لَوْنُهَا بَنِيًّا غَامِقًا أَوْ أَسْوَدًا، بَيْنَمَا تَكُونُ التُّرْبَةُ بَيْضَاءَ إِذَا كَانَ أَصْلُهَا صُخُورًا جِيرِيَّةً، كَذَلِكَ يَكُونُ لَوْنُ التُّرْبَةِ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى نِسَبٍ عَالِيَةٍ مِنَ الحَدِيدِ أَحْمَرَ.

نَسِيجُ التُّرْبَةِ

يَصِفُ النَّسِيجُ كُتُبَ حُبِيَّاتِ التُّرْبَةِ وَالْقِطْعَ الصَّخْرِيَّةَ الْمَكُونَةَ لَهَا؛ فَالتُّرْبَةُ الرَّمْلِيَّةُ تَتَكَوَّنُ مِنْ الْكَثِيرِ مِنَ الْحُبِيَّاتِ الصَّغِيرَةِ تُسَمَّى رَمْلًا.

التُّرْبَةُ الْغَرِينِيَّةُ تَتَكَوَّنُ مِنْ حُبِيَّاتٍ أَصْغَرَ مِنَ الرَّمْلِ، وَالتُّرْبَةُ الطِّيْنِيَّةُ تَكُونُ حُبِيَّاتَهَا أَصْغَرَ مِنْ حُبِيَّاتِ التُّرْبَةِ الْغَرِينِيَّةِ.

وَقَدْ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ مِنْ مَزِيجٍ مِنْ حُبِيَّاتِ الْأَنْوَاعِ الثَّلَاثَةِ السَّابِقَةِ، فَتُسَمَّى التُّرْبَةُ الطَّفْلِيَّةُ.

يُؤَثِّرُ نَسِيجُ التُّرْبَةِ فِي كَمِّيَّةِ الْمَاءِ الَّذِي يُمَكِّنُ لِلتُّرْبَةِ أَنْ تَحْتَفِظَ بِهِ.

فَالتُّرْبَةُ الطِّيْنِيَّةُ تَحْتَفِظُ بِالْكَثِيرِ مِنَ الْمَاءِ، بَيْنَمَا تَحْتَفِظُ التُّرْبَةُ الرَّمْلِيَّةُ بِالْقَلِيلِ مِنَ الْمَاءِ. وَيَنْمُو الْعَدِيدُ مِنَ النَّبَاتَاتِ بِشَكْلِ جَيِّدٍ فِي التُّرْبَةِ الطَّفْلِيَّةِ؛ لِأَنَّهَا لَيْسَتْ رَطْبَةً جِدًّا، وَلَا جَافَةً جِدًّا.

نَشَاطٌ

تَصْنِيفُ التُّرْبَةِ

١ **أَلْحِظْ.** أَنْظُرْ إِلَى عَيْنَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ مِنْ

التُّرْبَةِ فِي كَيْسَيْنِ بِلَاسْتِيكِيَيْنِ. فِيمَ تَشَابَهُ، وَفِيمَ تَخْتَلَفُ؟

٢ **أَلْحِظْ.** اسْتَعْمِلِ الْعَدْسَةَ الْمَكْبَرَةَ لِتَفْحُصَ

كُلَّ عَيْنَةٍ مِنَ التُّرْبَةِ بِدِقَّةٍ. أَيُّهُمَا يَحْتَوِي عَلَى حُبِيَّاتٍ أَكْبَرَ؟

٣ **أَصْنَفْ.** مَا نَوْعُ التُّرْبَةِ فِي كُلِّ

عَيْنَةٍ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟



تُّرْبَةُ طَفْلِيَّةٌ



تُّرْبَةُ طِينِيَّةٌ



تُّرْبَةُ غَرِينِيَّةٌ



تُّرْبَةُ رَمْلِيَّةٌ

يمكن ان يكون نوع التربة غير مناسب والحل ان نضيف

أختبر نفسي الدبال الي التربة



مُشْكَلةٌ وَحَلٌّ. إِذَا لَاحَظْتَ نَبَاتًا لَا يَنْمُو جَيِّدًا، فَمَا الْمَشْكَلةُ الْمُحْتَمَلَةُ؟ وَكَيْفَ يُمَكِّنُ حَلُّهَا؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. يَنْمُو نَبَاتُ الصَّبَّارِ بِشَكْلِ جَيِّدٍ فِي الْبِيئَةِ الصَّحْرَاوِيَّةِ، مَا نَوْعُ التُّرْبَةِ الْمُنَاسِبِ لِنُموِّ

الصَّبَّارِ؟ التُّرْبَةُ الرَّمْلِيَّةُ لِأَنَّهَا لَا تَحْتَفِظُ بِالْمَاءِ



مَا أَهْمِيَّةُ التُّرْبَةِ؟

التُّرْبَةُ مَوْرِدٌ طَبِيعِيٌّ. وَالْمَوْرِدُ الطَّبِيعِيُّ مَادَّةٌ مَوْجُودَةٌ عَلَى الْأَرْضِ، ضَرُورِيَّةٌ وَمُفِيدَةٌ لِلإِنْسَانِ وَالْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ. فَمِنْ دُونِ التُّرْبَةِ لَا تَنْمُو مُعْظَمُ النَّبَاتَاتِ، وَلَا يَحْصُلُ الإِنْسَانُ أَوْ الْحَيَوَانُ عَلَى الْغِذَاءِ، وَكَذَلِكَ لَنْ يَتَوَافَرَ الْقُطْنُ لِصُنْعِ الْمَلَابِسِ، أَوْ الْخَشَبُ لِبِنَاءِ الْبُيُوتِ وَصُنْعِ الْأَثَاتِ، أَوْ الْأَعْشَابُ لِاسْتِعْمَالِهَا فِي صِنَاعَةِ الْأَدْوِيَةِ. مِنْ الْمُهْمِّ الْمُحَافَظَةُ عَلَى سَلَامَةِ التُّرْبَةِ وَمِنْ الْمُهْمِّ أَيْضًا مَنْعُ تَعْرِيتِهَا. وَيَكُونُ ذَلِكَ بِزِرَاعَتِهَا، وَالْمُحَافَظَةِ عَلَى نِظَافَتِهَا. وَيُمْكِنُنَا إِضَافَةُ الْأَسْمَدَةِ إِلَى التُّرْبَةِ لِتَسْتَفِيدَ مِنْهَا النَّبَاتَاتُ.

▲ يُسْتَعْمَلُ الْقُطْنُ لِصِنَاعَةِ الْمَلَابِسِ.

أَخْتَبِرْ نَفْسِي



مُشْكَلَةٌ وَحَلٌّ. كَيْفَ يُحَافِظُ الإِنْسَانُ عَلَى سَلَامَةِ التُّرْبَةِ، وَيَمْنَعُ تَعْرِيتِهَا؟ **إِضَافَةُ الْأَسْمَدَةِ إِلَى التُّرْبَةِ وَالْمُحَافَظَةُ عَلَى نِظَافَتِهَا**

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. هَلِ الْمَعَادِنُ وَالصُّخُورُ مَوَارِدٌ طَبِيعِيَّةٌ؟ أَوْضَحْ ذَلِكَ. **نَعَمْ فَهِيَ ضَرُورِيَّةٌ وَمُفِيدَةٌ لِلإِنْسَانِ فِي الْكَثِيرِ مِنَ الْمَجَالَاتِ**

الزَّرَاعَةُ تُسَاعِدُ عَلَى مَنْعِ تَعْرِيتِ التُّرْبَةِ.

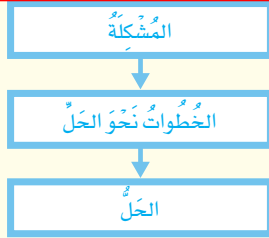
ج 1- بقايا النباتات والحيوانات المتحللة

ج 2- لن تستطيع النباتات والكائنات الحية

النمو وتديل وتموت

أفكر وأتحدث وأكتب

- 1 المُفْرَدَات. مَا الْمَقْصُودُ بِالذُّبَالِ؟
- 2 مُشْكَلَةٌ وَحَلٌّ. مَا الْمَشْكَلاتُ الَّتِي قَدْ تَحَدَّثُ إِذَا لَمْ نَحْفَظْ عَلَى التُّرْبَةِ؟ وَكَيْفَ يُمْكِنُ حَلُّهَا؟



- 3 التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. لِمَاذَا يُحَاوِلُ النَّاسُ مَنَعَ تَعْرِيةَ التُّرْبَةِ؟ **لأن تكون التربة من جديد**
- 4 اخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ. مَا أَهْمِيَّةُ الْحَيَوَانَاتِ لِلتُّرْبَةِ؟

- أ- تُقَلِّلُ مِنْ تَعْرِيةِهَا.
- ب- تُفَتِّتُ التُّرْبَةَ، فَتَسْمَحُ بِدُخُولِ الْهَوَاءِ وَالْمَاءِ.
- ج- تُكَوِّنُ الصُّخُورَ.
- د- تُقَلِّلُ كَمِيَّةَ الذُّبَالِ فِيهَا.

- 5 السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. كَيْفَ تُؤَثِّرُ التُّرْبَةُ فِي نَمُو الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ؟ **لها دور رئيسي في نمو الكائنات الحية وتغذيتهم**

العلوم والرياضيات

حل مسألة

نَفْتَرِضُ أَنَّ تَشْكِيلَ ١ سَمٍ مِنَ التُّرْبَةِ يَحْتَاجُ إِلَى ١٠٠٠ سَنَةٍ، فَكَمْ يَحْتَاجُ تَشْكِيلَ ٥ سَمٍ مِنَ التُّرْبَةِ؟

1000 سنة × 5 سم = 5000 سنة

ملخص مصور

تَتَكَوَّنُ مُعْظَمُ التُّرْبَةِ مِنْ تَفْتَّتِ الصُّخُورِ النَّاتِجَةِ عَنِ التَّجْوِيَةِ، وَالْمَعَادِنِ، وَالْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ.



تَخْتَلِفُ التُّرْبَةُ فِي حَجْمِ حَبِيبَاتِهَا وَالْوَانِهَا. وَتَحْتَفِظُ بِكَمِّيَّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْمَاءِ.

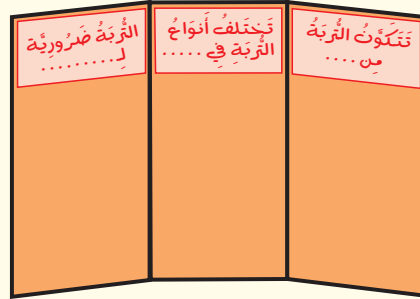


التُّرْبَةُ مَوْرِدٌ طَبِيعِيٌّ، وَهِيَ ضَرُورِيَّةٌ لِكَثِيرٍ مِنَ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ.



المطويات : أنظم أفكارنا

أَعْمَلُ مَطْوِيَّةً كَالْمَبِينَةِ فِي الشَّكْلِ، الْخُصَّ فِيهَا مَا تَعَلَّمْتَهُ عَنِ الْمَعَادِنِ وَالصُّخُورِ وَالتُّرْبَةِ.



العلوم والصحة

أدوية من النباتات

أَبْحَثُ عَنْ أَدْوِيَّةٍ يَحْصُلُ عَلَيْهَا الْبَشَرُ مِنَ النَّبَاتَاتِ، وَإِذَا كَانَ مُمَكِنًا أَحَدُّ نَوْعِ التُّرْبَةِ الَّتِي تَعِيشُ فِيهَا هَذِهِ النَّبَاتَاتُ، ثُمَّ أَوْضِحُ لِرَمَلَائِي مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ مِنْ نَتَائِجٍ.

مَهارةُ الاستقصاءِ : استخدامُ المتغيِّراتِ

تختلفُ التُّربةُ مِنْ مَكَانٍ إِلَى آخَرَ. فَهِيَ تَخْتَلِفُ فِي مَكُونَاتِهَا؛ فَمِنْهَا مَا يَحْتَوِي بِكَثْرَةٍ عَلَى مَخْلُوقَاتٍ حَيَّةٍ مُتَحَلِّلَةٍ. وَتَخْتَلِفُ التُّربةُ فِي أَنْوَاعِ الْفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ الَّذِي تَتَكَوَّنُ مِنْهُ. هَلْ تَحْتَوِي جَمِيعُ أَنْوَاعِ التُّربةِ عَلَى كَمِيَّةِ الْمَاءِ نَفْسِهَا؟ لِلْإِجَابَةِ عَنْ هَذَا السُّؤَالِ يُمكنُ **استخدامُ المتغيِّراتِ** لِأَخْتِبَرِ كَيْفَ يَتَحَرَّكُ الْمَاءُ فِي خِلَالِ التُّربةِ بِأَنْوَاعِهَا الْمُخْتَلِفَةِ.

أَتَعَلَّمُ

عِنْدَمَا **أَسْتَخْدِمُ المتغيِّراتِ** فَإِنِّي أُحَدِّدُ الْأَشْيَاءَ الْمُتَغَيِّرَةَ فِي التَّجْرِبَةِ، فَمَثَلًا نَوْعُ التُّربةِ هُوَ أَحَدُ المتغيِّراتِ، وَكَمِيَّةُ التُّربةِ المُسْتَخْدَمَةِ فِي التَّجْرِبَةِ مُتَغَيِّرٌ آخَرَ. وَمِنْ الْمُهْمِّ أَنْ أُخْتِبِرَ مُتَغَيِّرًا وَاحِدًا فِي الْمَحَاوَلَةِ الْوَاحِدَةِ فِي

أَثْنَاءِ التَّجْرِبَةِ. وَيَجِبُ أَنْ أُحْفَظَ بِسِجِلَاتٍ هَذِهِ المتغيِّراتِ. وَلِهَذَا السَّبَبِ يُمكنُني كِتَابَةُ الْأَسْبَابِ وَالنَّاتِجِ.

أُجَرِّبُ

أَسْتَخْدِمُ المتغيِّراتِ لِلْإِجَابَةِ عَنِ السُّؤَالِ: أَيُّ أَنْوَاعِ التُّربةِ تَحْتَفِظُ بِالْمَاءِ أَكْثَرَ: التُّربةُ الرَّمْلِيَّةُ أَمْ التُّربةُ الْمَوْضُوعَةُ فِي أَصِيصٍ (تُّربةُ مَعْبَأَةٍ مَضْغُوطَةٍ).

الموادُّ والأدواتُ
قَلَمُ رِصَاصٍ، ٤ كُوُوسٍ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ، تُّربةُ مَعْبَأَةٌ مَضْغُوطَةٌ، كُوُوسُ قِيَاسٍ، تُّربةُ رَمْلِيَّةٌ، سَاعَةٌ إِيقَافٍ.

١ أَسْتَخْدِمُ رَأْسَ قَلَمِ الرِّصَاصِ لِعَمَلِ ثُقُوبٍ صَغِيرَةٍ فِي قَعْرِ الْكُوُوسِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ الْأَرْبَعَةِ.

٢ أَمَلًا إِحْدَى الْكُوُوسِ بِالتُّربةِ الْمَضْغُوطَةِ، وَأَضْغَطُهَا فِي الْكَأْسِ.

٣ أَمَلًا كَأْسَ قِيَاسٍ بِ ١٠٠ مِلِلْتَرٍ مِنَ الْمَاءِ.

الخطوة 4



٤ أُمِسِكُ الكَأْسَ الَّتِي فِيهَا التُّرْبَةُ فَوْقَ كَأْسٍ فارِغَةٍ غَيْرِ مَنقُوبَةٍ. أَصَبُّ المَاءَ بِبُطءٍ عَلَى التُّرْبَةِ، وَأَنْتَظِرُ دَقِيقَتَيْنِ ثُمَّ أَكْتُبُ مَلاحِظَاتِي فِي الجَدْوَلِ أدْنَاهُ.

٥ أَقِيسُ حَجْمَ المَاءِ المُتَجَمِّعِ فِي الكَأْسِ بِاسْتِخْدَامِ كَأْسِ قِياسٍ، وَأَسجِلُ حَجْمَ المَاءِ فِي الجَدْوَلِ.

٦ أَكْرُرُ الخُطواتِ ١-٥ بِاسْتِخْدَامِ التُّرْبَةِ الرَّمْلِيَّةِ بَدَلِ التُّرْبَةِ المَضغُوطَةِ، وَأَسجِلُ النَتائِجَ.

٧ أَيُّ أنواعِ التُّرْبَةِ احتَفَظَ بِالماءِ أَكثَرَ؟ كَيْفَ تَأَثَّرَتِ النَتائِجُ بِتَغْيِيرِ المُتَغَيِّرِ فِي التَّجْرِبَةِ؟

حَجْمُ المَاءِ المُتَجَمِّعِ	مَلاحِظَاتِي	المُتَغَيِّرُ

أطبّق

أَسْتَحْدِمُ المُتَغَيِّرَاتِ لِأَجْرَبِ أَكثَرَ. أَخْتارُ مُتَغَيِّرًا واحِدًا مِنْ قائِمَةِ المُتَغَيِّرَاتِ المَوْضُوحَةِ أدْنَاهُ.

أَكْتُبُ المُتَغَيِّرَ فِي الجَدْوَلِ وَأَسجِلُ نَتائِجَ تَجْرِبَتِي. هَلْ تَغَيَّرَتِ النَتائِجُ عِنْدَ اسْتِبدالِ المُتَغَيِّرِ؟ إِذَا كَانَتِ الإِجابَةُ (نَعَم) أَفسِّرُ ذَلِكَ.

• لَا أَضغَطُ التُّرْبَةَ عِنْدَ وَضْعِهَا فِي الكَأْسِ.

• أَخلِطُ بَعْضَ الطِّينِ مَعَ التُّرْبَةِ الرَّمْلِيَّةِ

• أَخلِطُ قِطْعَ صُخُورٍ كَبِيرَةٍ مَعَ التُّرْبَةِ الدُّبَالِيَّةِ.

• أَثقُبُ ثُقُوبًا كَبِيرَةً فِي قَعْرِ الكُؤُوسِ.



الأَحَافِيرُ وَالْوَقُودُ الأَحْضُورِي

أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلُ

حُفِظَتْ هَذِهِ الذُّبَابَةُ بِالْكَامِلِ كَمَا هِيَ فِي مَادَّةِ الْعَنْبَرِ
مَلَائِيْنِ السَّنِينَ. كَيْفَ تَتَكَوَّنُ الْأَحَافِيرُ؟

بعد موته في قاع البحر تتكون عليه الرسوبات
البحيرة وتكون ما يسمى بالأحفورة

أَحْتَاجُ إِلَى:



• مِلْعَقَةٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٌ



• مِئْشَفَةٌ وَّرَقِيَّةٌ



• صَمْغٌ



• شَرِيحَتِي تَفَاحٍ

كَيْفَ تَتَكَوَّنُ الْأَحَافِيرُ؟

الْهَدَفُ

مَعْرِفَةُ كَيْفَ أَصْبَحَتِ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ الَّتِي عَاشَتْ فِي الْمَاضِي أَحَافِيرَ.

١ **أَعْمَلُ نَمُودَجًا.** أَحْمِلُ الْمِلْعَقَةَ فَوْقَ الْمِئْشَفَةِ الْوَرَقِيَّةِ، ثُمَّ أَضَعُ كَمِيَّةً مِنَ الصَّمْغِ فِي الْمِلْعَقَةِ، وَأَتْرُكُهُ ١٠ دَقَائِقَ. وَهَذَا يُمَثِّلُ نَمُودَجًا لِلْمَادَّةِ الصَّمْغِيَّةِ الشَّجَرِيَّةِ.

٢ **أَعْمَلُ نَمُودَجًا.** أَضَعُ شَرِيحَةَ مِنَ التُّفَاحِ فِي الصَّمْغِ. وَهَذَا يُمَثِّلُ نَمُودَجًا لِلْمَخْلُوقِ الْحَيِّ وَقَدْ التَّصَقَّ بِصَمْغِ الْأَشْجَارِ. أَضَعُ ببطءٍ صَمْغًا أَكْثَرَ حَتَّى أُعْطِيَ شَرِيحَةَ التُّفَاحِ تَمَامًا.

٣ **أَتَعَامَلُ مَعَ الْمُتَغَيِّرَاتِ.** أَضَعُ الْمِلْعَقَةَ عَلَى الْمِئْشَفَةِ الْوَرَقِيَّةِ، وَأَضَعُ بِجَانِبِهَا شَرِيحَةَ التُّفَاحِ الْأُخْرَى.

٤ أُرَاقِبُ شَرِيحَتِي التُّفَاحِ مِنْ وَقْتِ إِلى آخِرِ طَوَالِ الْيَوْمِ، وَأُسَجِّلُ مَلاحِظَاتِي.

أَسْتَخْلِصُ النَّتَاجَ

٥ **أُفَسِّرُ الْبَيِّنَاتِ.** مَا الْفُرُوقُ الَّتِي لَاحَظْتُهَا بَيْنَ شَرِيحَتِي التُّفَاحِ؟

٦ **أَسْتَنْتِجُ.** مَا السَّبَبُ فِي الْفُرُوقِ الَّتِي لَاحَظْتُهَا؟

٧ **أَسْتَنْتِجُ.** كَيْفَ تَكُونَتْ بَعْضُ الْأَحَافِيرِ؟

أَسْتَكْشَفُ أَكْثَرَ

أَجْرِبُ. هَلْ يُمَكِّنُ أَنْ يَتَحَوَّلَ الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ إِلى أَحْضُورَةٍ فِي الْجَلِيدِ؟ أَضَعُ خُطَّةً لِلتَّحَقُّقِ مِنْ ذَلِكَ، وَأَجْرِبُهَا.

الخطوة ٢



أَقْرَأْ وَ اَتَعَلَّمْ

السؤال الأساسي

كيف ترتبط الأحافير والطاقة معاً؟

المفردات

الأحفورة

الوقود

موارد متجددة

مورد غير متجددة

الطاقة الشمسية

مهارة القراءة

أستخلص النتائج

الاستنتاجات

إرشادات النص

فيل الماموث



أحفورة صخرية لعظام الديناصور.

كيف تكونت الأحافير؟

الأحفورة بقايا أو آثار مخلوقات حية عاشت في الماضي البعيد. الأصداف والعظام وأوراق النبات وآثار الأقدام يمكن أن تتحول إلى أحافير.

كما استفاد العلماء من الأحافير في تحديد عمر الأرض والذي يُقدَّر بحوالي ملايين السنين كما يمكن أن تزودنا الأحافير بدلالات عن التغيرات التي طرأت على سطح الأرض من حيث البيئة والمناخ وطريقة المعيشة.

الطبقات

ترك المخلوقات الحية التي كانت تعيش في الماضي آثاراً أو طبقات في مواد لينة مثل الطين، ومع مرور الزمن يمكن أن تتصلب هذه المواد، وتصير صخوراً تحفظ في داخلها هذه الطبقات.

الأحافير الصخرية

تحتفظ بعض الأحافير بأجسام المخلوقات الحية كاملة، فقد حفظت في الكهرمان أو المواد البترولية أو الجليد، كما هو في أحفورة الماموث، حيث حفظ جسم الفيل كما هو في الجليد. ففي بعض الأوقات قد يدفن أحد المخلوقات الحية عند موته في الرسوبيات، وحينما تتحول الرسوبيات إلى صخر رسوبي فإنه يتحول إلى أحفورة.

حقيقة لم يكن هناك بشر عندما انقرضت الديناصورات.

القوالب والنماذج

تترك الأصداف أحياناً وراءها أحافير تُعرف بالقوالب. والقالب تجويف فارغ في الصخر، له شكل محدد. ويتكون القالب عندما يتسرب الماء إلى الفراغات داخل الصخر؛ حيث يوجد الصدف مدفوناً ومتحجراً داخله، فيقوم الماء ببطء بإزالة هذا الصدف، تاركاً مكانه تجويفاً مفرغاً له شكل المخلوق الحي نفسه. فإذا تسربت المعادن الذائبة، وتجمعت داخل الفراغ، ثم تصلبت فإنها تكون نوعاً آخر من الأحافير له شكل القالب نفسه، ويسمى نموذجاً.

أختبر نفسي



أستخلص النتائج. ماذا يمكن أن نتعلم من دراسة الأحافير؟

التفكير الناقد. أي الأحفورتين لها فرصة أكبر لتتشكل: أحفورة دودة، أم أحفورة لصدفة؟ ولماذا؟ **احفورة الصدفة لأنها تشكل قالب كامل**

اشكال الكائنات الحية على مر العصور

نشاط

نموذج الطبقات

- 1 أقطع قطعة صغيرة من الصلصال إلى جزأين، ثم أخرجهما لتكوين كرتين.
- 2 **أعمل نموذجاً.** أضغط على إحدى الكرتين بباطن إبهامي، ثم أضغط على الكرة الأخرى بظاهر إبهامي.



- 3 **أتواصل.** أبدل كرتي الصلصال اللتين عملتُهما مع أحد زملائي في الصف. فيم تتشابه الكرات؟ وفيم تختلف؟
- 4 **أستنتج.** ماذا يمكن أن نتعلم من المقارنة بين طبقات الأحافير؟



◀ وجود أحفورة لجذع شجرة عملاقة في منطقة صحراوية يُعطينا دلالات على أن المناخ السائد قبل آلاف السنين كان ممطراً.



◀ وجود أحافير لكائنات بحرية في الصحراء يُعطينا دلالات على أن هذه المنطقة كانت في السابق بحراً.

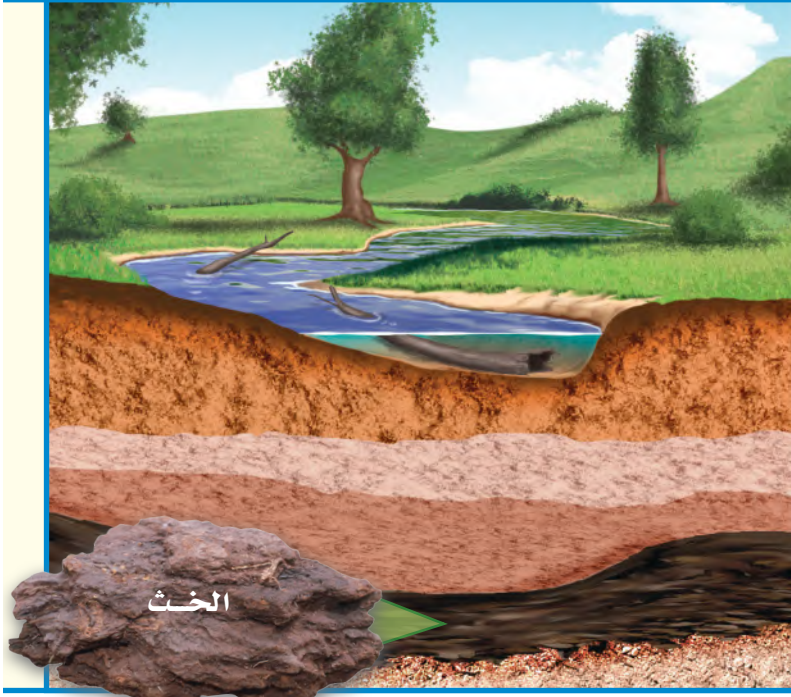
أَحَدُ حَفَارَاتِ آبَارِ النَّفْطِ يَضْحُ
النَّفْطَ إِلَى سَطْحِ الْأَرْضِ.



مَا الْوَقُودُ الْأَحْضُورِيُّ؟

الْوَقُودُ مَادَّةٌ يَتِمُّ حَرْقُهَا لِلْحُصُولِ عَلَى الطَّاقَةِ؛ وَذَلِكَ لِأَعْرَاضِ التَّدْفِئَةِ، وَتَسْيِيرِ السَّيَّارَاتِ وَالطَّائِرَاتِ وَتَوَلِيدِ الْكَهْرَبَاءِ. أَنْوَاعُ الْوَقُودِ الْأَحْضُورِيِّ ثَلَاثَةٌ هِيَ: الْفَحْمُ الْحَجْرِيُّ، وَالنَّفْطُ، وَالْغَازُ الطَّبِيعِيُّ. وَتَكُونَتْ هَذِهِ الْأَنْوَاعُ مِنْ بَقَايَا النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ الَّتِي عَاشَتْ قَبْلَ مَلَائِينَ السِّنِينَ. يُوجَدُ النَّفْطُ فِي بَاطِنِ الْأَرْضِ، وَيَسْتَخْرِجُهُ الْإِنْسَانُ بِالْحَفْرِ، وَالضَّخِّ إِلَى سَطْحِ الْأَرْضِ. وَيَعُدُّ النَّفْطُ وَالْفَحْمُ الْحَجْرِيُّ وَالْغَازُ الطَّبِيعِيُّ مِنَ الْمَوَارِدِ الطَّبِيعِيَّةِ. وَمِنَ الْمَوَارِدِ الطَّبِيعِيَّةِ أَيْضًا النَّبَاتَاتُ وَالْحَيَوَانَاتُ وَالْمَاءُ وَالْهَوَاءُ.

كَيْفَ يَتَكَوَّنُ الْفَحْمُ الْحَجْرِيُّ؟



الخث

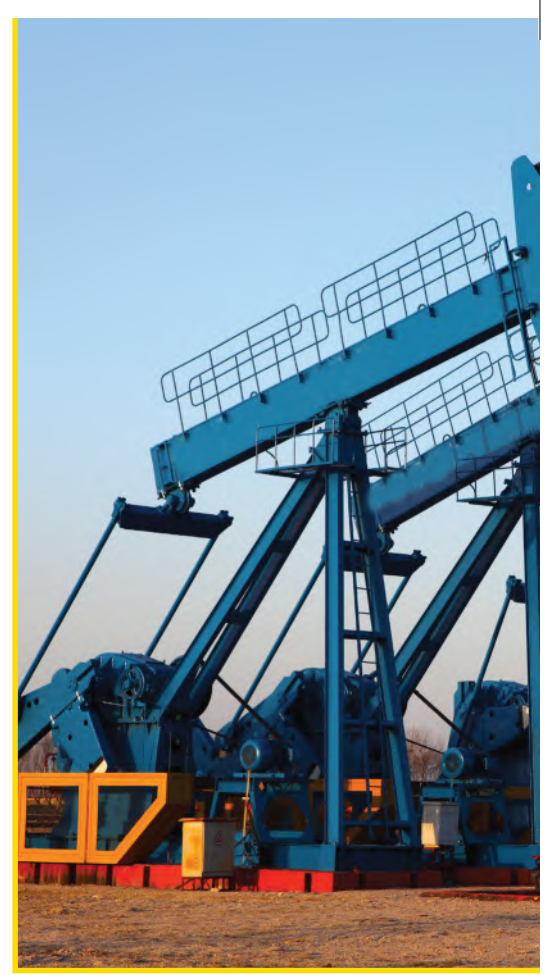


٢ ثمَّ شَكَلَتْ طَبَقَاتُ النَّبَاتَاتِ الْمُتَحَلِّلَةِ وَقُودًا يُسَمَّى الْخُثَّ، وَدُفِنَ الْخُثُّ تَحْتَ الرُّسُوبِيَّاتِ.

١ قَبْلَ مَلَائِينَ السِّنِينَ غَطَّتِ الْمُسْتَنْقَعَاتُ أَجْزَاءَ وَاسِعَةً مِنْ سَطْحِ الْأَرْضِ، وَمَعَ مُرُورِ الزَّمَنِ مَاتَتِ النَّبَاتَاتُ الَّتِي كَانَتْ تَعِيشُ فِي الْمُسْتَنْقَعَاتِ.

وَيُمْكِنُ تَعْوِيضُ كُلِّ مِنَ النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ وَالْمِيَاهِ وَالْهَوَاءِ؛ حَيْثُ
يُمْكِنُ نُمُو نَبَاتَاتٍ جَدِيدَةٍ. وَوِلَادَةُ أَوْ فِقْسُ حَيَوَانَاتٍ جَدِيدَةٍ. وَيَجْلِبُ
الْمَطَرُ وَالثَّلْجُ الْمَزِيدَ مِنَ الْمَاءِ. كَذَلِكَ تُنتِجُ النَّبَاتَاتُ الْأَكْسِجِينَ فِي
أَثْنَاءِ صُنْعِ غَذَائِهَا، وَتُعِيدُهُ إِلَى الْهَوَاءِ. وَتَنْتِجُ الطَّاقَةَ الْحَيَوِيَّةَ عَنْ حَرْقِ
النَّبَاتَاتِ الْمَيِّتَةِ وَفَضَلَاتِ الْحَيَوَانَاتِ. لِهَذَا يُطْلَقُ عَلَى كُلِّ مِنَ النَّبَاتَاتِ
وَالْحَيَوَانَاتِ وَالْمَاءِ وَالْهَوَاءِ الْمَوَارِدُ الْمُتَجَدِّدَةُ.

وَالْمَوْرِدُ الْمُتَجَدِّدُ هُوَ الْمَوْرِدُ الَّذِي يُمَكِّنُ تَعْوِيضَهُ أَوْ اسْتِعْمَالَهُ مَرَّةً
أُخْرَى بِسُهُولَةٍ. أَمَّا الْمَوْرِدُ غَيْرُ الْمُتَجَدِّدِ فَلَا يُمَكِّنُ تَعْوِيضَهُ أَوْ إِعَادَةَ
اسْتِعْمَالِهِ بِسُهُولَةٍ. وَلِهَذَا فَالْوَقُودُ الْأَحْفُورِيُّ مَوْرِدٌ غَيْرُ مُتَجَدِّدٍ؛ لِأَنَّهُ
يَحْتَاجُ إِلَى مَلَائِينَ السِّنِينَ لِتَكُونَ. وَعِنْدَمَا يُسْتَعْمَلُ يَنْفَدُ، وَلَا يُمَكِّنُ
تَعْوِيضَهُ.



أَقْرَأِ الشَّكْلَ

مَا الْوَقُودُ الَّذِي يَتَكُونُ قَبْلَ تَكُونِ الْوَقُودِ
الْأَحْفُورِيِّ؟ **الْخَثُ**
إِرْشَادٌ: أَنْظِرْ إِلَى الْمَعْلُومَاتِ الْمَدُونَةِ أَسْفَلَ الشَّكْلِ.

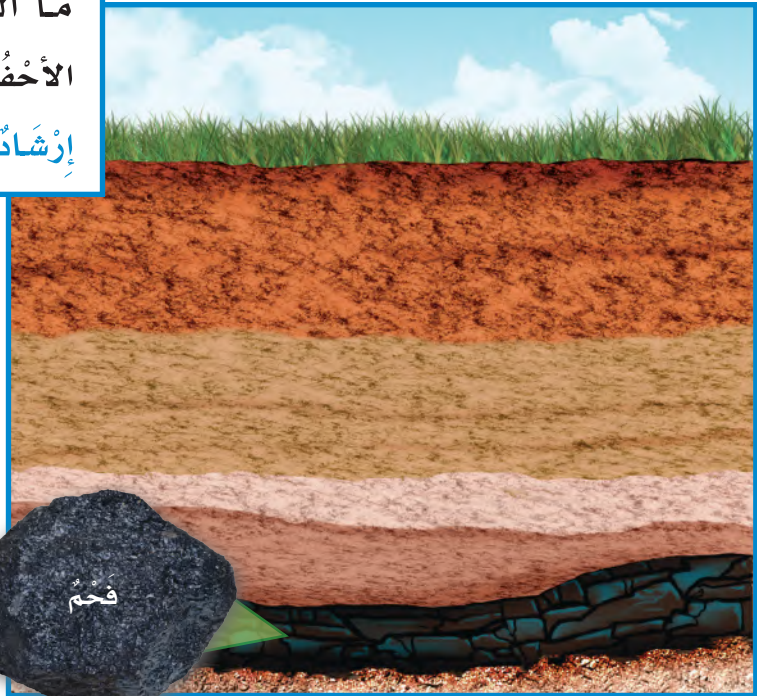
لأنه يستهلك وقت كبير لتكوينه

أَخْتَبِرْ نَفْسِي



أَسْتَخْلِصُ النَّتَاجَ. لِمَاذَا يَجِبُ عَدَمُ الْإِسْرَافِ
فِي اسْتِهْلَاكِ الْوَقُودِ الْأَحْفُورِيِّ؟

التَّفَكُّيرُ الْبَاقِدُ. أَذْكَرُ مَوَارِدَ أُخْرَى غَيْرَ
مُتَجَدِّدَةٍ. **الصَّخُورُ - الْمَعَادِنُ - التُّرْبَةُ**



٣) وَبَدَأَتِ الرَّسُوبِيَّاتُ تَتَحَوَّلُ إِلَى صَخْرِ رُسُوبِيٍّ،
وَبِبَدْءِ يَتَحَوَّلُ الْخَثُ إِلَى صَخْرِ رُسُوبِيٍّ يُسَمَّى
الْفَحْمَ الْحَجْرِيَّ.

مَا مَوَارِدُ الطَّاقَةِ الأُخْرَى؟

الوَقُودُ الأَحْفُورِيُّ مَوْرِدٌ مِنْ مَوَارِدِ الطَّاقَةِ غَيْرِ المْتَجَدِّدَةِ. وَيُسْتَعْمَلُ الوَقُودُ الأَحْفُورِيُّ كَثِيرًا. وَلِهَذَا السَّبَبِ نَحْتَاجُ إِلَى اسْتِعْمَالِ مَوَارِدِ طَّاقَةِ مُتَجَدِّدَةٍ عِوَضًا عَنْهُ.

وَمِنْ مَوَارِدِ الطَّاقَةِ المْتَجَدِّدَةِ الطَّاقَةُ الشَّمْسِيَّةُ، وَهِيَ طَّاقَةٌ نَحْصُلُ عَلَيْهَا مِنَ الشَّمْسِ. وَمِنْ مَوَارِدِ الطَّاقَةِ المْتَجَدِّدَةِ أَيضًا المِيَاهُ الجَارِيَّةُ وَالرِّيَّاحُ وَالحَرَارَةُ الجَوْفِيَّةُ (دَاخِلَ الأَرْضِ).

وَيُمْكِنُ اسْتِعْمَالُ كُلِّ مِنَ الطَّاقَةِ الشَّمْسِيَّةِ وَالمِيَاهِ الجَارِيَّةِ وَالرِّيَّاحِ وَالحَرَارَةِ الجَوْفِيَّةِ فِي إِنتَاجِ الطَّاقَةِ الكَهْرَبَائِيَّةِ. وَتَبْدُلُ مَدِينَةُ المَلِكِ عَبْدِ اللّهِ لِلطَّاقَةِ الذَّرِيَّةِ وَالمْتَجَدِّدَةِ جُهُودًا وَاضِحَةً لِلحِفَافِ عَلَى مَصَادِرِ الطَّاقَةِ فِي المَمْلَكَةِ العَرَبِيَّةِ السُّعُودِيَّةِ، مِنْ نَفْطٍ وَغَازٍ لِأَجْيَالِ المُسْتَقْبَلِ؛ حَيْثُ تَسْعَى إِلَى تَطْوِيرِ صِنَاعَةِ الطَّاقَةِ الشَّمْسِيَّةِ، وَاسْتِغْلَالِهَا فِي جَمِيعِ مَجَالَاتِ الحَيَاةِ.



▲ قَدْ يَأْتِي يَوْمٌ أَقُودُ فِيهِ سَيَّارَةٌ تَعْمَلُ بِالطَّاقَةِ الشَّمْسِيَّةِ.

اخْتَبِرْ نَفْسِي



أَسْتَخِصُ النَتَائِجَ. لِمَاذَا تُعَدُّ كُلُّ مِنَ الشَّمْسِ وَالرِّيَّاحِ وَالمِيَاهِ الجَارِيَّةِ مِنْ مَوَارِدِ الطَّاقَةِ المْتَجَدِّدَةِ؟ **لأن جميعها مواد متجددة**

التفكير الناقد. مَا الأَمَاكِنُ المُنَاسِبَةُ لِتَوَلِيدِ

الطَّاقَةِ الكَهْرَبَائِيَّةِ بِاسْتِعْمَالِ الرِّيَّاحِ؟ **أعلى الجبال**

نظرا لوجود رياح

الربط مع رؤية 2030

شديدة



اقتصاد مزدهر

رؤية VISION
2030

المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

٣.٢.٤ زيادة مساهمة مصادر الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة

العينة

القرية الشمسية بالعينة القريبة من مدينة الرياض

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ

ج 1 - اثار وبقايا الكائنات الحية التي عاشت بالماضي

ج 2 - لا لانه يحتاج وقت طويل لكي يتجدد

الوقود الأحفوري من موارد الطاقة غير المتجددة.



الشمس والرياح والمياه الجارية من موارد الطاقة المتجددة.



المَطَوِيَّاتُ : أنظّم أفكارك

أعمل مطوية كالمبيّنة في الشكل المجاور. اخصّ فيها ما تعلمته عن الأحافير والوقود الأحفوري.

الفكرة الرئيسية	ماذا تعلّمت؟	أمثلة
أنواع الأحافير		
ما الوقود الأحفوري؟		
مصادر أخرى للطاقة		

أفكر وأتحدّث وأكتب

1 المُفْرَدَات. ما المقصود بالأحفورة؟ أذكر مثالين عليهما.

2 استخلص النتائج. هل يمكن استعمال الوقود الأحفوري كثيرًا؟ أوضح إجابتك.

3 التفكير الناقد: ما استعمالات الوقود الأحفوري؟ التدفئة وتوليد الكهرباء

4 أختار الإجابة الصحيحة. أي مما يلي يعدّ موردًا طبيعيًا غير متجدّد؟

- أ. الماء
ب. الهواء
ج. النباتات
د. الفحم الحجري

5 السؤال الأساسي. كيف ترتبط الأحافير والطاقة معًا؟

تكون الاحافير يساهم في تكون الوقود



العلوم والرياضيات

أحفورة في بلدي

أبحث عن أحفورة في منطقتي، وأخبر زملائي بكيفية تكوينها، وبالمخلوق الحي الذي يشبهها. ثم أكتب هذه المعلومات في تقريرتي.

حلّ المسألة

يبلغ طول ديناصور حوالي ٣٠ مترًا، بينما يبلغ طول ديناصور آخر حوالي ٨ أمتار. كم يزيد طول الديناصور الأول عن الديناصور الثاني؟ أكتب جملة عددية توضح كيف حللت المسألة.

مَوَارِدُ الطَّاقَةِ الْمُتَجَدِّدَةِ

يَحْتَاجُ الْإِنْسَانُ إِلَى الطَّاقَةِ لِلتَّنْفِثِ، وَتَشْغِيلِ السَّيَّارَاتِ وَالطَّائِرَاتِ، وَآلَاتِ الْمَصَانِعِ، وَتَوْلِيدِ الْكَهْرَبَاءِ. وَتَأْتِي مُعْظَمُ الطَّاقَةِ الَّتِي يَسْتَعْمِلُهَا الْإِنْسَانُ مِنْ مَوَارِدَ غَيْرِ مُتَجَدِّدَةٍ: كَالْفَحْمِ وَالنَّفْطِ وَالْغَازِ، وَقَدْ تَنْتَهِي وَلَا يَبْقَى شَيْءٌ مِنْهَا فِي الْمُسْتَقْبَلِ.

١٩٠٤م



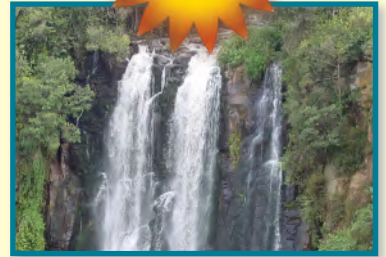
طَاقَةُ جَوْفِ الْأَرْضِ
تَوْلِيدُ الْكَهْرَبَاءِ مِنْ بُخَارِ الْمَاءِ
السَّاحِنِ الْمُنْدَفِعِ مِنْ جَوْفِ الْأَرْضِ.

١٨٩٠م



طَاقَةُ الرِّيحِ
تَوْلِيدُ الْكَهْرَبَاءِ بِاسْتِخْدَامِ الرِّيحِ.

١٨٨٢م



طَاقَةُ الْمِيَاهِ
تَوْلِيدُ الْكَهْرَبَاءِ بِاسْتِخْدَامِ الْمِيَاهِ
الْجَارِيَةِ أَوْ الْأَمْوَاجِ.

استخلاص النتائج.

عندما استخلص النتائج فإنني:

- ◀ أفسر إجابة السؤال.
- ◀ استفيد مما تعلمته.
- ◀ أبحث عن إرشادات في المادة التي قرأتها.

هناك موارد متجددة ودائمة للطاقة. والصورة التالية توضح متى عرف الإنسان هذه الموارد واستعملها. موارد الطاقة المتجددة يمكن تعويضها في وقت قصير، ويأتي معظمها من: المياه، والرياح، والأرض، والشمس، والوقود الحيوي. ومهما كان مورد الطاقة، فمن المهم المحافظة عليه، وعدم الإسراف في استهلاكه.



١٩١٥ م

الوقود الحيوي

إنتاج الحرارة والبخار والكهرباء من الطاقة الناتجة عن حرق النباتات المائية وفضلات الحيوانات.



١٩٤١ م



الطاقة الشمسية

الخلايا الكهروضوئية تلتقط ضوء الشمس لتوليد الكهرباء.

اكتب عن



استخلاص النتائج. ما أهمية استعمال

موارد الطاقة المتجددة؟ استفيد مما تعلمته، وقرأت عنه. **لأن معظمها غير ملوث للبيئة و يوفر الطاقة**



أَكْمَلْ كَلَامًا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْعِبَارَةِ الْمُنَاسِبَةِ :

الأحافير

الدِّبَالُ

الوقود

التُّرْبَةُ

مُورِدًا مُتَجَدِّدًا

الطَّاقَةَ الشَّمْسِيَّةَ

مُورِدًا غَيْرَ مُتَجَدِّدٍ

١ الطَّبَعَاتُ نَوْعٌ مِنَ الأحافير

٢ يُعَدُّ كُلُّ مِنَ الْمَاءِ وَالْهَوَاءِ مورد متجدد

٣ تُسَمَّى الطَّاقَةُ الَّتِي نَسْتَفِيدُهَا مِنَ الشَّمْسِ

الطاقة الشمسية

٤ بَقَايَا النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ الْمُتَحَلِّلَةِ فِي

التُّرْبَةِ تُكُونُ الدبال

٥ يُعَدُّ الْوَقُودُ الْأَحْفُورِيُّ مورد غير متجدد

٦ الْمَادَّةُ الَّتِي يَتِمُّ حَرْقُهَا لِلْحُصُولِ عَلَى الطَّاقَةِ

هِيَ الوقود

٧ يُشَكِّلُ خَلِيطُ الْمَعَادِنِ وَفُتَاتُ الصُّخُورِ،

وَأَشْيَاءٌ أُخْرَى التربة

مُلَخَّصٌ مَصَوَّرٌ

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ:

تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ مِنْ فُتَاتِ الصُّخُورِ
وَالْمَعَادِنِ وَالدِّبَالِ.



الدَّرْسُ الثَّانِي:

الْوَقُودُ الْأَحْفُورِيُّ مِنَ الْمَوَارِدِ
غَيْرِ الْمُتَجَدِّدَةِ، وَقَدْ تَكُونُ مِنْ
بَقَايَا حَيَوَانَاتٍ وَنَبَاتَاتٍ عَاشَتْ
قَبْلَ مِلَايِينِ السَّنِينِ.



الْمَطَوِيَّاتُ : أَنْظِمُ أَفْكَارِي

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

تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ مِنْ ...	تَخْتَلِفُ أَنْوَاعُ التُّرْبَةِ فِي ...	التُّرْبَةُ صَرُورِيَّةٌ لـ.....
-------------------------------------	---	-------------------------------------

الفكرة الرئيسية	ماذا تعلمت؟	أمثلة
أنواع الأحافير		
ما الوقود الأحفوري؟		
مصادر أخرى للطاقة		

ج 8- متجدد لانه يمكن تعويضه بزراعة نباتات اكثر

المهارات والأفكار العلمية

أجيب عن الأسئلة التالية:

٨ **أستنتج.** يطور العلماء حاليًا أنواعًا من الوقود من النباتات، مثل الذرة. فهل تعد هذه الأنواع من الوقود موارد متجددة أم غير متجددة؟ أوضِّح إجابتني.

٩ **الكتابة الوصفية.** أصف عملية تكوّن التربة على الأرض؟ **تجمع الفئات الصخري واختلاطه ببقايا الكائنات الحية**

١٠ **التفكير الناقد.** أيهما أهم: المحافظة على

الموارد المتجددة أم غير المتجددة؟ **المحافظة على الموارد الغير متجددة حتى نستفيد منها**

١١ **التفكير الناقد.** كيف تساعد التربة النباتات على النمو؟ **بتوفير الغذاء والماء اللازم لها**

١٢ ما الأشياء التي يستفيد منها الإنسان، وتُستخرج من الأرض؟ **المعادن والصخور**

١٣ أي طبقات التربة تحتوي على بقايا المخلوقات الحية المتحللة؟ **الطبقة تحت سطحية**

١٤ **صواب أم خطأ.** تتكوّن أحفورة لصدفة ما من نوع

القالب عند تجمع المعادن الذائبة داخلها. هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسر إجابتني. **خطأ لانه تتكون من ملئ الماء للفراغات بداخلها**

١٥ كيف استطاع العلماء تقدير عمر الأرض بملايين السنين؟

حسب العمر الاشعاعي للمواد كالتالي يتكون منها النيزك وتناسقها مع المواد التي تكون منها الارض والقمر

١٦ أي مما يلي يعدُّ موردًا متجددًا؟

أ. الفحم الحجري.

ب. الغاز الطبيعي.

ج. الماء.

د. النفط.

الفترة العامة

١٧ ما الأشياء التي تُستخرج من باطن الأرض ويستفيد منها الإنسان؟

التقويم الأدائي

أعمل لوحة

أصمّم ملصقًا أحت فيه الآخرين على

المحافظة على ثلاثة موارد طبيعية مختلفة.

أوضِّح كيف أستفيد من هذه الموارد في

حياتي اليومية؟ ولماذا أحتاج إليها؟

أقترح طرقًا للمحافظة على هذه الموارد.



نموذج اختبار (١)

أختار الإجابة الصحيحة:

١ طبقة من طبقات التربة تحتوي على بقايا المخلوقات الحية المتحللة؟
أ. الطبقة السطحية.

ب. الطبقة تحت السطحية.

ج. الطبقة الصخرية.

د. سطح التربة.

٢ أي التصرفات الآتية يساعد على المحافظة على التربة بوصفها موردًا طبيعيًا؟

أ. إعادة استخدام الوقود الأحفوري.

ب. زراعتها والمحافظة على نظافتها.

ج. حرق النفايات.

د. طمر النفايات.

٣ قام خالد بصب الماء على أربع عينات من التربة. وسجل الوقت الذي استغرقه الماء للمرور خلال عينات التربة الأربع.

عينات التربة	
نوع التربة	الوقت
رملية	٢٠ دقيقة
غرينية	٣٠ دقيقة
طفلية	٤٠ دقيقة
طينية	٦٠ دقيقة

أي عينات التربة تجف أسرع؟

أ. الطفلية.

ب. الطينية.

ج. الرملية.

د. الغرينية.

٤ أي مما يأتي يعد من الوقود الأحفوري؟

أ. النفط.

ب. الرياح.

ج. الكهرباء.

د. المياه الجوفية.

نموذج اختبار (١)

٨ أنظر إلى الصورة أدناه التي توضح أحفورة حيوان في صخرة.



أصف أو أرسم أحفورة مختلفة عنها.

أصف كيف تكونت أحفورتني؟

تكونت من تسرب امياه داخل الفراغات الخاصة بها

أتحقق من فهمي

السؤال	المرجع	السؤال	المرجع
١	٣٧	٥	٢٩
٢	٤٠	٦	٣٨
٣	٣٩	٧	٤٩
٤	٤٨	٨	٤٦

٥ فاطمة تريد أن تعرف نوع نسيج التربة التي توجد في حديقة منزلها. ماذا يجب أن تفعل؟

أ. تلاحظ لون التربة.

ب. تحدد المعادن التي تكون التربة.

ج. تلاحظ حجم الفتات الذي تتكون منه التربة.

د. تقيس عمق التربة.

٦ أي العبارات الآتية تدل على أن التربة صالحة للزراعة؟

أ. تربة ذات لون أسود.

ب. تربة ذات لون أحمر.

ج. تربة تحتوي على الحديد.

د. تربة تحتوي على صخور.

٧ يطلق على النباتات والحيوانات:

أ. موارد متجددة.

ب. موارد غير متجددة.

ج. موارد لا يمكن تعويضها.

د. موارد غير طبيعية.

نموذج اختبار (٢)

٣ أي العمليات التالية تحدث ببطء شديد ويصعب ملاحظتها؟



أ.



ب.



ج.



د.

١ أي العوامل التالية له دور رئيس في حدوث الزلازل:

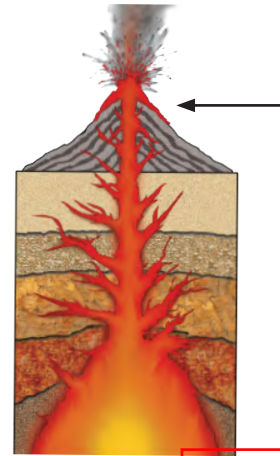
أ. حركة صخور القشرة الأرضية.

ب. هبوب العواصف الشديدة.

ج. سقوط الأمطار الغزيرة.

د. انزلاق التربة السطحية.

٢ يُشير السهم الموجود في الصورة إلى:



أ. اللابة.

ب. الصهارة.

ج. التجوية.

د. التعرية.

نموذج اختبار (٢)

٤ أي الخيارات التالية تحدث ببطء شديد ويصعب ملاحظتها؟

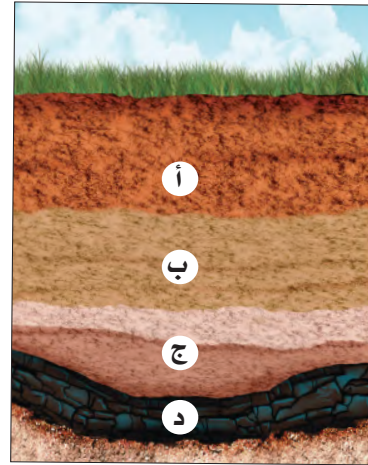
أ. التجوية - الفيضان - البركان

ب. التعرية - الترسيب - الزلزال

ج. التجوية - التعرية - الترسيب

د. الترسيب - الفيضان - الزلزال

٥ في أي طبقات التربة يكون معظم المعادن والدبال؟



١. أ

٢. ب

٣. ج

٤. د

٦ يختلف لون التربة باختلاف أصلها فما أصل التربة ذات اللون الأبيض؟

أ. صخور بركانية.

ب. صخور جيرية.

ج. بقايا نباتات متحللة.

د. بقايا حيوانات متحللة.

٧ يستخدم المزارعون الدبال لتعويض نقص النيتروجين في التربة، والدبال هو خليط من بقايا مخلوقات حية أو أجسامها بعد موتها وتحللها، ويعد هذا مثالاً على؟

أ. إعادة الاستخدام.

ب. التدوير.

ج. التلوث.

د. الترشيد.

نموذج اختبار (٢)

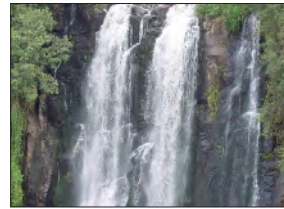
٨ أيُّ الصُّورِ التَّالِيَةِ تُعَبِّرُ عَنِ مَصَادِرِ طَاقَةٍ غَيْرِ مُتَجَدِّدَةٍ؟:



أ.



ب.



ج.



د.

أَتَدْرَبُ



من خلال الإجابة على الأسئلة؛ حتى أعزز ما تعلمته من مفاهيم وما اكتسبته من مهارات.

أنا طالبٌ مُعَدٌّ للحياة، ومُنَافِسٌ عالمياً.

إدارة الجودة

