موقع واجباتي

النِّظَامُ الْبِيئِيُّ

يَسْتَطِيعُ الْبُومُ أَنْ يُدِيرَ رَأْسَهُ لِيَرَى مَا خَلْفَهُ.

موقع واجباتي

الْفَصْلُ الثَّالِثُ

المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ فِي النِّظَامِ البِيئِيِّ

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

كَيْفَ تَسْتَطِيعُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ البَقَاءَ حَيَّةً فِي بِيئَاتِهَا؟

الأَسْئِلَةُ الأَسَاسِيَّةُ

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

كَيْفَ تَتَفَاعَلُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ مَعًا؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

كَيْفَ سَاعَدَتْ تَرَاكِيبُ أَجْسَامِ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ عَلَى بَقَائِهَا؟

موقع واجباتي

الفِكْرَةُ العَامَّةُ مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العَامَّةِ

النِّظَامُ الْبِيئِيُّ

مَجْمُوعَةُ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ وَالأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ الَّتِي تَتَشَارَكُ فِي الْبِيئَةِ، ويَوجَدُ بَيْنَها تَفاعُلٌ.

الْمَوْطِنُ

مَكَانٌ يَعِيشُ فِيهِ المَخْلُوقُ الحَيُّ. وَتُوجَدُ فِيهِ حَاجَاتُهُ.

السِّلْسِلَةُ الْغِذائِيَّةُ

تَرْتِيبٌ لِمَخْلُوقَاتٍ حَيَّةٍ يَعْتَمِدُ كُلُّ واحِدٍ مِنْها عَلَى الْآخَرِ فِي تَغَذِّيهِ.

الشَّبَكَةُ الْغِذَائِيَّةُ

مَجْمُوعَةٌ مِنَ السَّلَاسِلِ الْغِذَائِيَّةِ الْمُتَرابِطَةِ.

التَّكَيُّفُ

سُلُوكٌ أَوْ تَرْكِيب يُسَاعِدُ الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ عَلَى الْبَقَاءِ .

التَّخَفِّي

أَحَدُ أَشْكَالِ التَّكَيُّفِ، يُمَكِّنُ المَخْلُوقَ الحَيَّ مِنَ البَقَاء آمِنًا فِي بِيئَتِهِ.

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

السَّلَاسِلُ وَالشَّبَكَاتُ الْغِذَائِيَّةُ

أَنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

يَنْقَضُّ العَقابُ بِسُرْعَةٍ كَبِيرَةٍ عَلَى الفَرِيسَةِ لاصْطِيَادِهَا؛ فَهُوَ يَتَغَذَّى عَلَى الثَّعَابِينِ وَالسَّحَالِي وَالقَوَارِضِ. يَتَّضِحُ مِنَ الصُّورَةِ أَنَّ هُنَاكَ عَلَاقَةً بَيْنَ العَقابُ وَالثَّعَابِينِ؛ فالثَّعَابِينُ غِذَاءٌ لِلعَقابُ. عَلَى أَيِّ شَيْءٍ تَتَغَذَّى الثَّعَابِينُ؟

قد تأكل الثعابين الأسماك،أو الطيور، أو الثدييات،أو الديدان، أو البيض، إلى غير ذلك من الأطعمة

موقع واجباتي

كَيْفَ أُصَمِّمُ نَمُوذَجًا لِشَبَكَةٍ غِذَائِيَّةٍ؟

الهَدَفُ

أُصَمِّمُ نَمُوذَجًا لِسِلْسِلَةٍ وَشَبَكَةٍ غِذَائِيَّةٍ.

الخُطُوَاتُ

١ أُحَدِّدُ حَيَوَانًا يَتَغَذَّى عَلَى نَبَاتٍ، وَأُسَجِّلُ اسْمَ الْحَيَوَانِ وَاسْمَ النَّبَاتِ،

الجرادة تتغذى على النبات العشبي

وَأُحَدِّدُ حَيَوَانًا ثَانِيًا يَتَغَذَّى عَلَى هَذَا الْحَيَوَانِ، وَأُسَجِّلُ اسْمَهُ.

السلحفاه

أُحَدِّدُ حَيَوَانًا ثَالِثًا يَتَغَذَّى عَلَى الْحَيَوَانِ الثَّانِي، وَأُسَجِّلُ اسْمَهُ.

النسر

٢ أَجْمَعُ صُوَرًا لِلنَّبَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ الثَّلَاثَةِ، كُلًّا عَلَى بِطَاقَةٍ مُنْفَصِلَةٍ، وَأُسَجِّلُ أَسْمَاءَهَا عَلَيْهَا.

أَحْتَاجُ إِلَى:

- مَجلَّاتٍ عِلْمِيَّةٍ
- أَقْلَامِ تَلْوِينٍ
- ٤ بِطَاقَاتٍ
- مِقَصٍّ
- مَادَّةٍ لَاصِقَةٍ

٣ **أَعْمَلُ نَمُوْذَجًا.** أُلْصِقُ هَذِهِ الْبِطَاقَاتِ الأَرْبَعَ عَلَى وَرَقَةٍ مُقَوَّاةٍ بِالتَّرْتِيبِ الَّذِي يُبَيِّنُ كَيْفَ يَحْصُلُ كُلُّ مَخْلُوقٍ حَيٍّ عَلَى غِذَائِهِ.

٤ أَصِلُ بَيْنَ كُلِّ مَخْلُوقٍ حَيٍّ وَبَيْنَ غِذَاءَهُ بِسَهْمٍ يُشِيرُ إِلَى الْغِذَاءِ.
هَذَا التَّرْتِيبُ يُسَمَّى السِّلْسِلَةَ الْغِذَائِيَّةَ.

نبات ← عشب ← الجرادة ← السلحفاة ← النسر

SA SC03 SE1.indb 79 6/13/19 10:43 AM

موقع واجباتي

أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

٥ **أَتَوَاصَلُ.** أَتَعَاوَنُ أَنَا وَزُمَلَائِي فِي عَمَلِ لَوْحَةٍ أَكْبَرَ بِاسْتِخْدَامِ السَّلَاسِلِ الْغِذَائِيَّةِ الَّتِي أَعَدَّهَا كُلٌّ مِنَّا. نَرْسُمُ أَسْهُمًا تَصِلُ بَيْنَ كُلِّ مَخْلُوقٍ حَيٍّ وَبَيْنَ غِذَاءَهُ فِي هَذِهِ السَّلَاسِلِ. هَذَا التَّنْظِيمُ يُسَمَّى الشَّبَكَةَ الْغِذَائِيَّةَ.

إذا اختفى النسر من السلسلة سيزداد عدد السلاحف

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٦ **أَتَوَقَّعُ.** مَا يَحْدُثُ إِذَا اخْتَفَى حَيَوَانٌ مَا مِنْ شَبَكَةٍ غِذَائِيَّةٍ.

أَحْتَاجُ إِلَى:

- مَجلَّاتٍ عِلْمِيَّةٍ

- أَقْلَامِ تَلْوِينٍ

- ٤ بِطَاقَاتٍ

- مِقَصٌّ

- مَادَّةٍ لَاصِقَةٍ

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أَسْتَخْدِمُ الإِنْتَرْنِتَ أَوْ أَحَدَ الْمَجَلَّاتِ الْعِلْمِيَّةِ لِلْحُصُولِ عَلَى مَعْلُومَاتٍ عَنْ حَيَوَانَاتٍ تَعِيشُ فِي مِنْطَقَتِي. أَعْمَلُ نَمُوذَجًا لِشَبَكَةٍ غِذَائِيَّةٍ أُبَيِّنُ فِيهَا مَسَارَ الطَّاقَةِ مِنْ مَخْلُوقٍ حَيٍّ إِلَى آخَرَ.

SA.SC03.SE1.indb 79 6/13/19 10:43 AM

موقع واجباتي

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تَتَفَاعَلُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ مَعًا؟

المُفْرَدَاتُ

النِّظَامُ البِيئِيُّ

المَوْطِنُ

السِّلْسِلَةُ الغِذَائِيَّةُ

المُنْتِجُ

المُسْتَهْلِكُ

المُحَلِّلَاتُ

الشَّبَكَةُ الغِذَائِيَّةُ

مَهَارَةُ القِرَاءَةِ ✓

الاسْتِنْتَاجُ

إِرْشَادَاتٌ	مَاذَا أَعْرِفُ؟	مَاذَا أَسْتَنْتِجُ؟

مَا النِّظَامُ البِيئِيُّ؟

أُسَمِّي بَعْضَ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ الَّتِي أُشَاهِدُهَا فِي الشَّكْلِ أَدْنَاهُ.
كَيْفَ يَعْتَمِدُ بَعْضُهَا عَلَى بَعْضٍ؟

الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ- وَمِنْهَا الطُّيُورُ وَالضَّفَادِعُ وَالنَّبَاتَاتُ- تَتَفَاعَلُ مَعَ الْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ فِي الْبِيئَةِ- وَمِنْهَا ضَوْءُ الشَّمْسِ وَالتُّرْبَةُ، وَالْماءُ- لِتُشَكِّلَ مَعًا النِّظَامَ الْبِيئِيَّ.

النِّظَامُ البِيئِيُّ هُوَ الْمَخْلُوقاتُ الْحَيَّةُ وَالأَشْيَاءُ غَيْرُ الْحَيَّةِ الَّتِي تَتَشَارَكُ فِي الْبِيئَةِ، وَيُوْجَدُ بَيْنَها تَفَاعُلٌ.

النِّظَامُ البِيئِيُّ فِي بِرْكَةٍ

SA.SC03.SE1.hab 80
6/13/19 10:43 AM

موقع واجباتي

وَقَدْ يَكُونُ النِّظَامُ الْبِيئِيُّ صَغِيرًا كَمَا في جِذْعِ شَجَرَةٍ أَوْ بِرْكَةٍ، أَوْ كَبِيرًا كَمَا فِي الصَّحْرَاءِ أَوِ الْغَابَةِ أَوِ البَحْرِ أَوِ الْمُحِيطِ. وَتَعِيشُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ فِي أَمَاكِنَ مُخْتَلِفَةٍ فِي النِّظَامِ الْبِيئِيِّ؛ فَالأَسْمَاكُ تَعِيشُ فِي الْمَاءِ الَّذِي يُعَدُّ مَوْطِنًا لَهَا. وَالمَوْطِنُ هُوَ المَكَانُ الَّذِي يَعِيشُ فِيهِ المَخْلُوقُ الحَيُّ وَيَجِدُ فِيهِ حَاجَاتِهِ الأَسَاسِيَّةَ. وَفِي المَوْطِنِ سَوْفَ أُلَاحِظُ الْعَدِيدَ مِنَ الأَنْظِمَةِ الْبِيئِيَّةِ الَّتِي تَخْتَلِفُ فِي خَصَائِصِهَا؛ فَبَعْضُهَا جَافٌّ، وَبَعْضُهَا مُغَطًّى بِالأَشْجَارِ أَوِ الثَّلْجِ، وَبَعْضُهَا تَحْتَ الْمَاءِ، وَلِكُلِّ نِظَامٍ مُنَاخُهُ الْخَاصُّ بِهِ، وَتُرْبَتُهُ الَّتِي تُمَيِّزُهُ، وَالْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ الَّتِي تَعِيشُ فِيهِ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَنْتِجُ. أَيُّ الْحَيَوَانات يُمْكِنُهَا الْبَقَاءُ عَلَى الْيَابِسَة؟

الطيور والحشرات يمكنها البقاء على اليابسة

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيفَ يُمْكِنُ أَنْ يَتَغَيَّرَ النِّظَامُ البيئيُّ إِذَا أَصْبَحَ فَجْأَةً أَكْثَرَ بُرُودَةً؟

عند زيادة البرودة يصعب نمو النباتات وبالتالي تقل أعداد الحيوانات التي تتغذى على النباتات وقد يزداد فرصة نمو نباتات وحيوانات أخرى في البيئة الجديدة

هَذَا النَّبَاتُ يَنْمُو جَيِّدًا فِي التُّرْبَةِ الرَّطْبَةِ، وَتَتَغَذَّى عَلَيْهِ الْحَيَوَانَاتُ، وَتَتَّخِذَ مِنْهُ مَأْوًى لَهَا.

تَخْرُجُ هَذِهِ السَّلَاحِفُ مِنَ الْمَاءِ لِتُدَفِّئَ نَفْسَهَا فِي الشَّمْسِ.

يَنْزَلِقُ حَلَزُونُ الْبِرْكَةِ إِلَى أَسْفَلَ بَحْثًا عَنْ غِذَائِهِ مِنَ النَّبَاتَاتِ وَالطَّحَالِبِ.

SA SC03 SE1 indb 81 6/13/19 10:43 AM

موقع واجباتي

مَا السِّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ؟

يَحْصُلُ الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ عَلَى الطَّاقَةِ مِنَ الْغِذَاءِ الَّذِي يَتَناوَلُهُ؛ فَالْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ يَتَغَذَّى بَعْضُها عَلَى بَعْضٍ، وَبِهَذَا تَنْتَقِلُ الطَّاقَةُ مِنْ مَخْلُوقٍ إلى آخَرَ.

وَتُوَضِّحُ **السِّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ** تَرْتِيبَ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ الَّتي يَعْتَمِدُ كُلٌّ مِنْها عَلَى الآخَرِ في غِذَائِهِ. وَيُسَمَّى أَوَّلُ مَخْلوقٍ حَيٍّ فِي السِّلْسِلَةِ الْمُنْتِجَ.

وَ**الْمُنْتِجُ** مَخْلُوقٌ حَيٌّ يَصْنَعُ غِذاءَهُ بِنَفْسِهِ. وَمِنْ ذَلِكَ النَّبَاتَاتُ وَالطَّحَالِبُ الَّتِي تَحْصُلُ عَلَى الطَّاقَةِ مِنْ ضَوْءِ الشَّمْسِ، فَتَسْتَخْدِمُهَا فِي صُنْعِ غِذَائِها.

وَيُسَمَّى الْمَخْلُوقُ الحَيُّ الثَّانِي فِي السِّلْسِلَةِ الْغِذائِيَّةِ الْمُسْتَهْلِكَ. **وَالْمُسْتَهْلِكُ** مَخْلُوقٌ حَيٌّ يَتَغَذَّى عَلى مَخْلُوقاتٍ حَيَّةٍ أُخْرَى.

السِّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ عَلَى الْيَابِسَةِ

SA.SC03.SE1.indb 82 6/13/19 10:43 AM

موقع واجباتي

وَالْحَيَواناتُ كُلُّها مُسْتَهْلِكَاتٌ، وَيَلِي الْمُسْتَهْلِكَاتِ فِي السِّلْسِلَةِ الْغِذَائِيَّةِ **الْمُحَلِّلَاتُ**، وَهِيَ مَخْلُوقَاتٌ حَيَّةٌ تُحَلِّلُ بَقَايَا النَّبَاتَاتِ وَالحَيَوَانَاتِ وَأَجْسَامَها

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَنْتِجُ. مَاذَا يَحْدُثُ لِلجَرَادِ وَالقِطَطَةُ إِذَا اخْتَفَتِ العَصَافِيرُ؟

من المتوقع أن تزداد أعداد الجراد إذا اختفت العصافير؛ لأن العصافير تتغذى على الجراد أما القطة فقد لا تتأثر باختفاء العصافير؛ لأنها يُمكن أن تتغذى على كائنات أخرى غيرها

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. مَاذَا يَحْدُثُ لِجِسْمِ القِطِّ عِنْدَمَا يَمُوتُ؟

تقوم المحللات بتحليل جسم القط بعد موته فتضيف إلى التربة أملاحا معدنية (مواد مغذية) جديدة

نَشَاطٌ

أُلَاحِظُ المُحَلِّلَاتِ

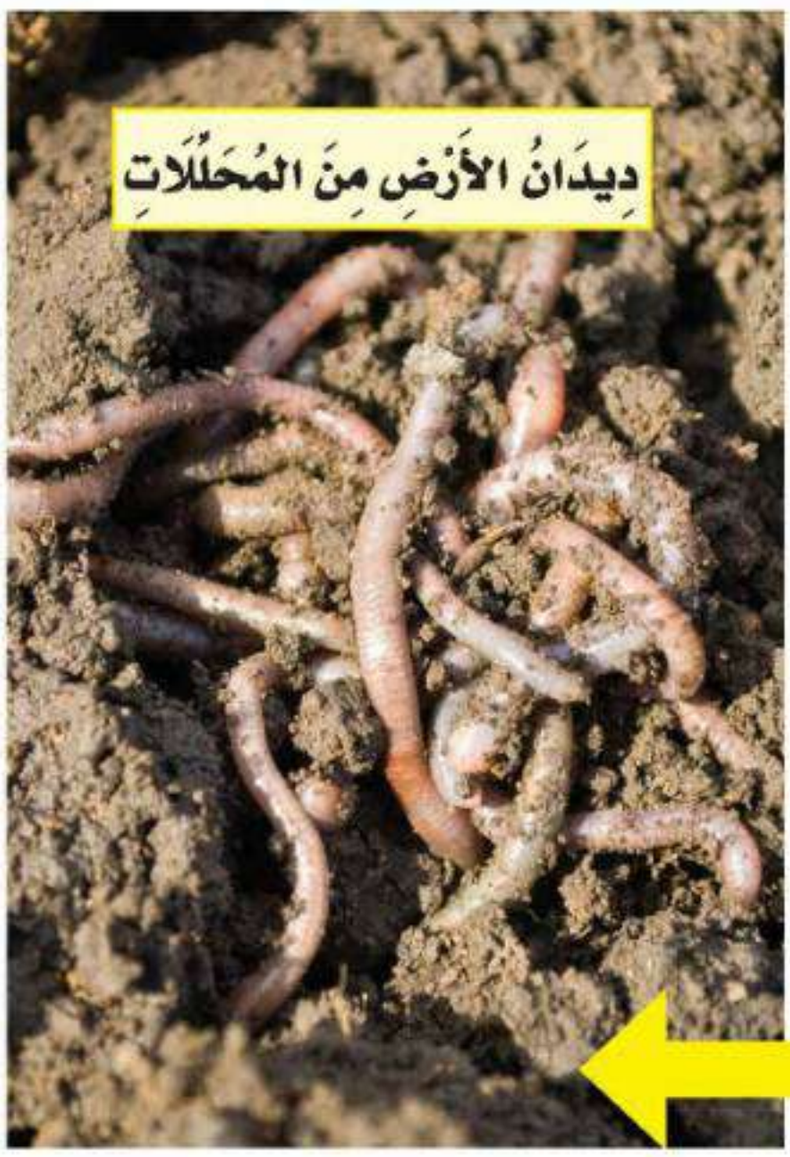
١ أَضَعُ قِطَعًا مِنَ التُّفَّاحِ فِي كِيسٍ بِلَاسْتِيكِيٍّ، وَأُغْلِقُهُ جَيِّدًا.

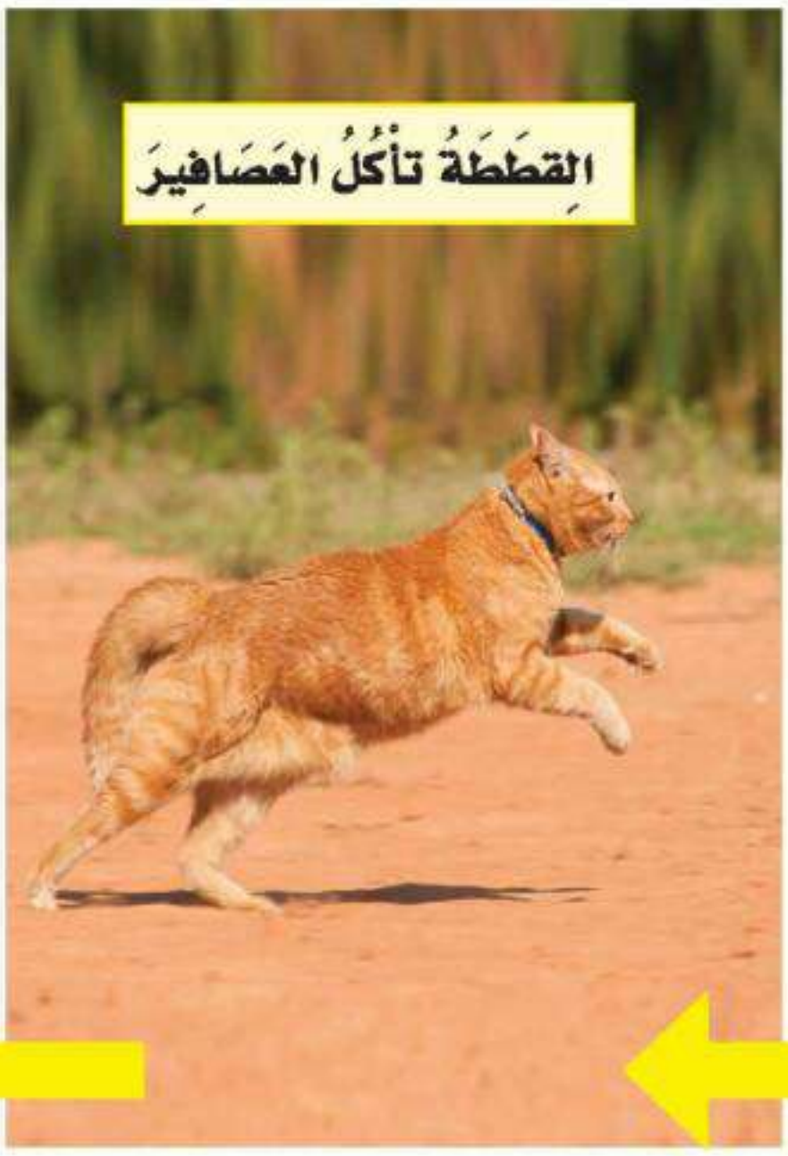
⚠ أَحْذَرُ. لَا أَفْتَحُ الكِيسَ بَعْدَ إِغْلَاقِهِ.

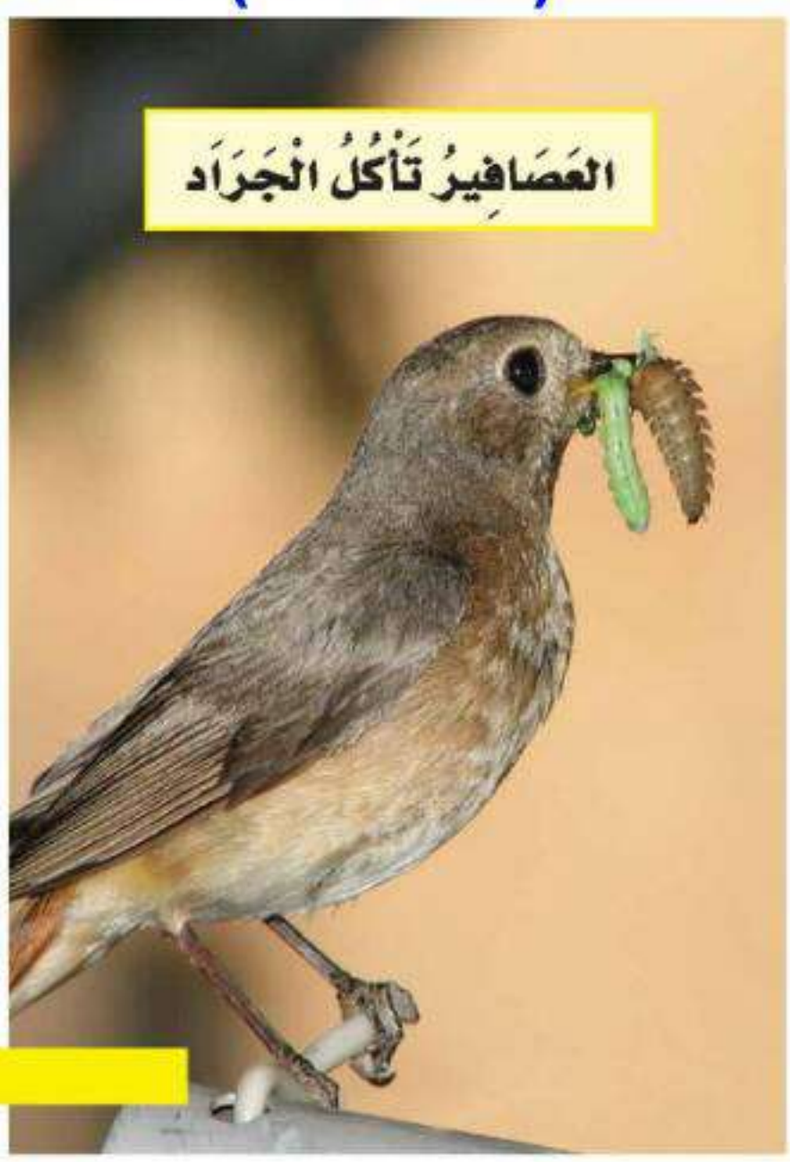
٢ **أُلَاحِظُ.** أَتْرُكُ الكِيسَ فِي مَكَانٍ دَافِئٍ، وَمُظْلِمٍ مُدَّةَ أُسْبُوعٍ. وَأُسَجِّلُ مَا أُلَاحِظُهُ مِنْ تَغَيُّرَاتٍ خِلَالَ هَذِهِ المُدَّةِ.

٣ **أَتَوَاصَلُ.** مَا التَّغَيُّرَاتُ الَّتِي حَدَثَتْ لِقِطَعِ التُّفَّاحِ؟

٤ **أَسْتَنْتِجُ.** مَاذَا أَسْتَنْتِجُ مِنْ خِلَالِ هَذَا النَّشَاطِ عَنِ المُحَلِّلَاتِ؟







SA.SC03.SE1.indb 83 6/13/19 10:43 AM

موقع واجباتي

نَشَاطٌ

أُلَاحِظُ المُحَلِّلَاتِ

١ أَضَعُ قِطَعًا مِنَ التُّفَّاحِ فِي كِيسٍ بِلَاسْتِيكِيٍّ، وَأُغْلِقُهُ جَيِّدًا.

⚠ أَحْذَرُ. لَا أَفْتَحُ الكِيسَ بَعْدَ إِغْلَاقِهِ.

٢ أُلَاحِظُ. أَتْرُكُ الكِيسَ فِي مَكَانٍ دَافِئٍ، وَمُظْلِمٍ مُدَّةَ أُسْبُوعٍ. وَأُسَجِّلُ مَا أُلَاحِظُهُ مِنْ تَغَيُّرَاتٍ خِلَالَ هَذِهِ المُدَّةِ.

يتغير لون التفاحة ويصبح لونها بني داكن ثم تلين وتتعفن ثم تتحلل

٣ أَتَوَاصَلُ. مَا التَّغَيُّرَاتُ الَّتِي حَدَثَتْ لِقِطَعِ التُّفَّاحِ؟

أصبحت قطع التفاح متعفنة وبمرور الوقت يزداد التعفن وتتحلل قطع التفاح

٤ أَسْتَنْتِجُ. مَاذَا أَسْتَنْتِجُ مِنْ خِلَالِ هَذَا النَّشَاطِ عَنِ المُحَلِّلَاتِ؟

توجد المحللات المجهرية في كل مكان، ويمكن رؤيتها بالعين المجردة عند توفر الظروف الملائمة لنموها

SA.SC03.SE1.indb 83 6/13/19 10:43 AM

موقع واجباتي

مَا الشَّبَكَةُ الْغِذَائِيَّةُ؟

مُعْظَمُ الْحَيَوانَاتِ تَتَغَذَّى عَلَى أَنْواعٍ عَدِيدَةٍ مِنَ الْغِذَاءِ، وَهِيَ جُزْءٌ مِنْ سَلَاسِلَ غِذَائِيَّةٍ. فتَأْكُلُ السُّلَحْفَاةُ مَثَلًا فِي صَباحِ يَوْمِ الأَعْشَابَ، وَفِي الْيَوْمِ التَّالِي تَأْكُلُ جَرَادَةَ المَاءِ.

وَيُسَمَّى تَشَابُكُ السَّلَاسِلِ الْغِذَائِيَّةِ **الشَّبَكَةَ الْغِذائِيَّةَ**. وَيُوَضِّحُ الشَّكْلُ أَدْنَاهُ شَبَكَةً غِذَائِيَّةً فِي بِرْكَةٍ. أَنْظُرُ إِلَى الأَسْهُمِ الَّتِي تَتَّجِهُ مِنَ الطَّحَالِبِ إِلَى مَالِكِ الحَزِينِ. وَتُسَمَّى الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ الَّتِي تَعْتَمِدُ فِي غِذَائِهَا عَلَى النَّباتَاتِ بِشَكْلٍ رَئِيسٍ آكِلَاتِ الأَعْشَابِ، بَيْنَمَا تُسَمَّى الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ الَّتِي تَعْتَمِدُ فِي غِذَائِهَا عَلَى الْحَيَوَانَاتِ بِشَكْلٍ رَئِيسٍ آكِلَاتِ اللُّحُومِ.

وَهُنَاكَ حَيَوَانَاتٌ تَأْكُلُ حَيَوَانَاتٍ وَنَبَاتَاتٍ وَتُسَمَّى الحَيَوَانَاتِ القَارِتَةَ. أَنْظُرُ إِلَى الشَّبَكَةِ الْغِذَائِيَّةِ فِي ا

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَنْتِجُ. كَيْفَ يُمْكِنُ لِمَالِكِ الْحَزِينِ أَنْ يَعِيشَ إِذَا اخْتَفَتِ الضَّفَادِعُ؟

يمكن أن يأكل الأسماك

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. هَلْ أَنا آكِلُ لُحُوم، أَمْ آكِلُ أَعْشَابٍ، أَمْ مِنَ الْمَخْلُوقَاتِ الْمُزْدَوِجَةِ التَّغَذِّي الَّتِي تَأْكُلُ اللُّحُومَ وَالأَعْشَابَ؟

أنا مخلوق حي مزدوج التغذية آكل للنباتات واللحوم

أَقْرَأُ الشَّكْلَ

أَيُّ الْحَيَوَانَاتِ يَأْكُلُ مُعْظَمَ أَنْوَاعِ الْغِذَاءِ؟

إِرْشَادٌ. أَنْظُرُ إِلَى عَدَدِ الأَسْهُمِ الَّتِي تَنْتَهِي عِنْدَ كُلِّ مَخْلُوقٍ.

النسر؛ لأن معظم الأسهم تشير إليه

الشَّبَكَةُ الْغِذَائِيَّةُ فِي بِرْكَةٍ

SA.SC03.SE1.indb 84 6/13/19 10:43 AM

موقع واجباتي

مُرَاجَعَــةُ الدَّرْسِ

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ

تَعْتَمِدُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ بَعْضُهَا عَلَى بَعْضٍ فِي النِّظَامِ البِيئِيِّ لِكَيْ تَعِيشَ.

تُوَضِّحُ السَّلاسِلُ الغِذَائِيَّةُ وَالشَّبَكَاتُ الغِذَائِيَّةُ كَيْفَ تَتَدَفَّقُ الطَّاقَةُ مِنْ خِلالِ النِّظَامِ البِيئِيِّ.

تُشَكِّلُ كُلٌّ مِنَ المُنتِجَاتُ وَالمُسْتَهْلِكَاتُ وَالمُحَلِّلاتُ سَلاسِلَ وَشَبَكَاتٍ غِذَائِيَّةً.

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **المُفْرَدَاتُ.** مَا المَقْصُودُ بِالْمُسْتَهْلِكاتِ؟

المخلوقات التي تأكل مخلوقات حية أخرى

٢ **أَسْتَنْتِجُ.** كَيْفَ يَكُونُ المَخْلُوقُ الْحَيُّ جُزْءًا مِنْ أَكْثَرَ مِنْ سِلْسِلَةٍ غِذَائِيَّةٍ؟

إِرْشَادَاتٌ	مَاذَا أَعْرِفُ؟	مَاذَا أَسْتَنْتِجُ؟

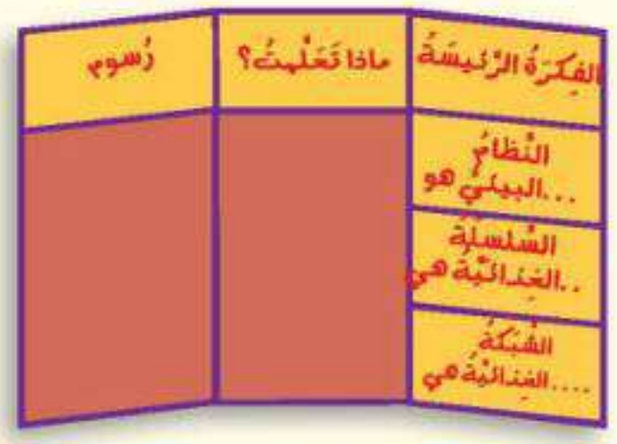
ارشادات	ماذا أعرف؟	ماذا أستنتج
يستطيع أن يأكل أنواع مختلفة من الغذاء	الحيوانات تستطيع أن تأكل أكثر من نوع من الغذاء	هناك انواع مختلفة من مصادر الغذاء

٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** كَيْفَ يُمْكِنُ لِكُلٍّ مِنَ النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ- عَلَى حَدٍّ سَوَاءٍ- الاعْتِمَادُ عَلَى الْمُحَلِّلَاتِ؟

تحلل بقايا الحيوانات والنباتات بعد موتها فتضيف أملاح معدنية للتربة التي تساعد النباتات على النمو وتعتمد الحيوانات على هذه النباتات أو على حيوانات أخرى تأكل هذه النباتات

المَطْوِيّاتُ : أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

أَعْمَلُ مَطْوِيَّةً كالْمُبَيَّنَةِ في الشَّكْلِ، أُلَخِّصُ فيها ما تَعَلَّمْتُه عَنِ النِّظَامِ البِيئِيِّ وَالسَّلاسِلِ الْغِذَائِيَّةِ وَالشَّبَكاتِ الْغِذائِيَّةِ.



SA.SC03.SE1.indb 85 6/13/19 10:44 AM

موقع واجباتي

مُرَاجَعَــةُ الدَّرْسِ

٤ **أَخْتَــارُ الإِجَابَـةَ الصَّحيحَــةَ.** تَحْصُلُ مُعْظَمُ الْمُنْتِجَاتِ عَلَى الطَّاقَةِ مِنَ:

أ- الشَّمْسِ

ب- الْمُحَلِّلاتِ

ج- الْمُفْتَرِسَاتِ

د- الصُّخُورِ

العُلُومُ وَالكِتَابَةُ

كِتَابَةٌ تَوْضِيحِيَّةٌ

أَتَخَيَّـلُ اخْتِفَاءَ حَيَـوَانٍ مِنْ نِظَامٍ بِيئِيٍّ، ثُـمَّ أَكْتُبُ مَا يَتَرَتَّبُ عَلَى ذَلِكَ.

أتخيل اختفاء الضفدعة مما يترتب عليه:
تزداد أعداد الحشرات عند البرك وتقل أعداد الأسماك لأن سيعتمد طائر مالك حزين على الأسماك في غذائه

٥ **السُّؤالُ الأَسَاسِيُّ.** كَيْفَ تَتَفَاعَلُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ مَعًا؟

تعتمد المخلوقات الحية بعضها على بعض في النظام البيئي لكي تعيش.
تعتمد المخلوقات الحية بعضها على بعض في الغذاء؛ للحصول على الطاقة،

ويُسمى أول مخلوق في السلسلة الغذائية المنتج، وهو مخلوق حي يصنع غذاءه بنفسه، مثل النباتات والطحالب التي تحصل على الطاقة من أشعة الشمس، فتستخدمها في صنع غذائها.

يُسمى المخلوق الحي الثاني في السلسلة الغذائية المستهلك، وهو مخلوق حي يتغذى على مخلوقات حية أخرى.

الحيوانات كلها مستهلكات، ويلي المستهلكات في السلسلة الغذائية المحلّلات، وهي مخلوقات حية تُحلّل بقايا النباتات والحيوانات وأجسامها بعد موتها، فتضيف إلى التربة أملاحا معدنية جديدة. ومن المحللات بعض أنواع البكتير والديدان

SA.SC03.SE1.indb 85 6/13/19 10:44 AM

موقع واجباتي

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهَارَاتِ

مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ: التَّوَاصُلُ

أَعْـرِفُ أَنَّ المَخْلُوقَـاتِ الحَيَّـةَ تَحْصُلُ عَلَى الطَّاقَـةِ مِنَ الغِذَاءِ. وَقَـدْ دَرَسَ العُلَمَاءُ الأَنْظِمَـةَ البِيئِيَّةَ لِمَعْرِفَةِ كَيْـفَ تَحْصُلُ المَخْلُوقَـاتُ الحَيَّةُ المُخْتَلِفَةُ عَلَـى غِذَائِهَا. ثُمَّ تَوَاصَـلَ العُلَمَاءُ بِالنَّتَائِجِ الَّتِـي تَوَصَّلُو إِلَيْهَا؛ **فَالتَّواصُلُ** يُسَاعِدُ النَّاسَ عَلَى التَّعَلُّمِ عَنِ العَالَمِ.

◄ أَتَعَلَّمُ

أَتَوَاصَلُ مَعَ زُمَلَائِي بِمَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ مِنْ مَعْلُومَاتٍ، وَيَتِمُّ تَبَادُلُ المَعْلُومَاتِ فِي العُلُومِ بِعِدَّةِ أَسَالِيبَ، مِنْهَا الحَدِيثُ أَوِ الكِتَابَةُ أَوِ الرَّسْمُ أَوْ عَمَلُ لَوْحَاتٍ أَوْ رُسُومٍ.

◄ أُجَرِّبُ

سَأَقُومُ فِي هَذَا النَّشَاطِ بِتَنْظِيمِ البَيَانَاتِ الخَاصَّةِ بِالنِّظَامِ البِيئِيِّ لِلأَرَاضِي العُشْبِيَّةِ، ثُمَّ **أَتَوَاصَلُ** مَعَ زُمَلَائِي. وَيُوَضِّـحُ جَـدْوَلُ البَيَانَـاتِ أَدْنَاهُ كَيْفَ تَحْصُلُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ فِي البِيئَةِ العُشْـبِيَّةِ عَلَى مَـا تَحْتَاجُ إِلَيْهِ مِنَ الطَّاقَةِ، وَكَيْفَ تَتَفَاعَلُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ؛ فَالجَدْوَلُ يُعَدُّ أَحَدَ وَسَـائِلِ تَوْصِيلِ البَيَانَاتِ. سَـأُجَرِّبُ وَسَـائِلَ أُخْرَى.

المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ فِي الأَرَاضِي العُشْبِيَّةُ	
المَخْلُوقُ الحَيُّ	يَحْصُلُ المَخْلُوقُ الحَيُّ عَلَى الطَّاقَةِ مِنَ
العُشْبُ	الشَّمْسِ
الثُّعْبَانُ	فَأْرِ الحَقْلِ
اَلنِّسْرُ	الثُّعْبَانِ
فَأْرُ الحَقْلِ	العُشْبِ

١ يُمْكِـنُ تَوْصِيـلُ البَيَانَاتِ بِعَمَلِ مُخَطَّطٍ لِسِلْسِـلَةٍ غِذَائِيَّـةٍ؛ فَالصُّورَةُ تُوَضِّحُ بِدَايَةَ السِّلْسِـلَةِ الغِذَائِيَّةِ. سِأَنْسَخُ هَذَا المُخَطَّطَ، وَأُكْمِلُهُ بِإِضَافَةِ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ الثَّلَاثَةِ بِتَرْتِيبٍ صَحِيحٍ.

شمس ← أعشاب ← فأر الحقل ← الثعبان ← الصقر

SA.SC03.SE1.indb 86 6/13/19 10:44 AM

أَعْشَابٌ

شَمْسٌ

ثُعبَانٌ

٢ **أَتَوَاصَلُ.** أَعْمَلُ هَرَمًا غِذَائِيًّا، وَذَلِكَ بِنَسْخِ الهَرَمِ المُوَضَّحِ فِي الشَّكْلِ، وَأَقُومُ بِتَعْبِئَةِ الفَرَاغَاتِ بِمَا يُنَاسِبُهَا.

٣ **أَتَوَاصَلُ.** أَكْتُبُ فِقْرَةً أُوَضِّحُ فِيهَا تَصْنِيفَ كُلِّ مَخْلُوقٍ حَيٍّ، كَمَخْلُوقٍ مُسْتَهْلِكٍ، أَوْ مَخْلُوقٍ مُنْتِجٍ. وَأُوَضِّحُ مِنْ أَيْنَ يَحْصُلُ كُلُّ مَخْلُوقٍ عَلَى الطَّاقَةِ.

العشب: مخلوق مُنتج يحصل على الطاقة من الشمس.

فأر الحقل: مخلوق مُستهلك يحصل على الطاقة من العشب

الثعبان: مخلوق مُستهلك يحصل على الطاقة من فأر الحقل.

الصقر: مخلوق مُستهلك يحصل على الطاقة من الثُّعبان

٤ هَلْ جَمِيعُ أَسَالِيبِ التَّوَاصُلِ الثَّلَاثَةِ سَاعَدَتْنِي عَلَى فَهْمِ البَيَانَاتِ؟ أَيُّ الأَسَالِيبِ كَانَتْ أَفْضَلَ فِي تَوْصِيلِ المَعْلُومَاتِ؟ وَلِمَاذَا؟

نعم، أساليب التواصل الثلاثة ساعدتني على فهم البيانات

SA.SC03.SE1.indb 87 6/13/19 10:44 AM

موقع واجباتي:

أَعْشَابٌ

شَمْسٌ

◄ أُطَبِّقُ

أُفَكِّرُ فِي نِظَامٍ بِيئِيٍّ آخَرَ، وَأُحَاوِلُ تَوْصِيلَ المَعْلُومَاتِ حَوْلَ السِّلْسِلَةِ الغِذَائِيَّةِ إِلَى زَمِيلِي، وَأَرْسُمُ مُخَطَّطًا لِسِلْسِلَةٍ غِذَائِيَّةٍ أُوَضِّحُ فِيهَا كَيْفَ تَحْصُلُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ عَلَى الطَّاقَةِ، ثُمَّ أَصِفُ السِّلْسِلَةَ الغِذَائِيَّةَ بِالكَلِمَاتِ. وَأُنَاقِشُ زُمَلَائِي فِيمَا تَعَلَّمْتُهُ.

الشمس ← أعشاب ← جرادة ← عصفورة ← قطة

العشب: مخلوق مُنتج يحصل على الطاقة من الشمس.

الجرادة: مخلوق مُستهلك يحصل على الطاقة من العشب.

العصفورة: مخلوق مُستهلك يحصل على الطاقة من الجرادة.

القطة: مخلوق مُستهلك يحصل على الطاقة من العصفور

SA.SC03.SE1.indb 87 6/13/19 10:44 AM

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

التَّكَيُّفُ

أَنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

يَعيشُ حَيَوانُ الْفُقْمَةِ فِي الْمَنَاطِقِ الثَّلْجِيَّةِ. فَكَيْفَ يُحَافِظُ عَلَى دَرَجَةِ حَرَارَةِ جِسْمِهِ؟

جلده يحتوي على طبقة من الدهن فتعمل كطبقة عازلة للحرارة وتحميه من البرد

موقع واجباتي

أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

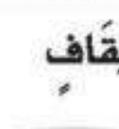
هَلْ تُسَاعِدُ الدُّهُونُ الْحَيَوَانَاتِ عَلَى الْعَيْشِ فِي الْبِيئَةِ الْبَارِدَةِ؟

أُكَوِّنُ فَرْضِيَّةً

هَلْ يُمْكِنُ للكريمِ المُرَطِّبِ الْمُحَافَظَةُ عَلَى إِصْبَعَي دَافِئَةً فِي الْمَاءِ الْبَارِدِ؟
أَكْتُبُ فَرْضِيَّتِي «إِذا وَضَعْتُ عَلَى إِصْبَعِي طَبَقَةً مِنَ الكريمِ المُرَطِّبِ فَإِنَّ.....».

أَخْتَبِرُ فَرْضِيَّتِي

أَحْتَاجُ إِلى:



- كريمٍ مُرَطِّبٍ أَوْ فازلين

- مَناشِفَ وَرَقِيَّةٍ

- سَاعَةِ إِيقَافٍ

- مَاءٍ بارِدٍ فِيهِ ثَلْجٌ

١ أَسْتَخْدِمُ مِنْشَفَةً وَرَقِيَّةً لأُغَطِّيَ إِحْدَى أَصَابِعِي بِالكريمِ، وَأَتْرُكُ الإِصْبَعَ الثَّانِيَةَ مِنْ دُونَ أَنْ أُغَطِّيَهَا بِالكريمِ.

إذا وضعت على إصبعي طبقة من الكريم المرطب فإن إصبعي سيبقى دافئ في الماء البارد).

٢ **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَ وَضْعِ كُلٍّ مِنَ الإِصْبَعَيْنِ فِي ماءٍ بَارِدٍ فِيهِ ثَلْجٌ؟

لا يشعر الإصبع المغطى بالكريم ببرودة الماء، بينما يشعر الإصبع الآخر سري اعا ببرودة الماء

٣ **أُجَرِّبُ.** أَضَعُ إِصْبَعِي الْمَدْهُونَةَ فِي الْمَاءِ الَّذِي فِيهِ ثَلْجٌ، وَأَطْلُبُ إِلى زَمِيلِي أَنْ يَحْسُبَ الْوَقْتَ الَّذِي أَسْتَطِيعُ خِلَالَهُ أَنْ أُبْقِيَ إِصْبَعِي فِي الْمَاءِ. أُعِيدُ ذَلِكَ بِإِصْبَعٍ أُخْرَى غَيْرِ مُغَطَّاةٍ بالكريم، وَأُسَجِّلُ النَّتَائِجَ.

SA.SC03.SE1.indb 89 6/13/19 10:45 AM

موقع واجباتي

أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٥ **أُفَسِّرُ الْبَيَانَاتِ.** أَيُّ إِصْبَعٍ يُمْكِنُ أَنْ أُبْقِيَهَا فِي الْمَاءِ الَّذِي فِيهِ ثَلْجٌ مُدَّةً أَطْوَلَ؟ وَلِمَاذَا؟

الإصبع المغطى بالكريم؛ لأن الكريم يمنع فقدان الحرارة

٦ **أَسْتَنْتِجُ.** يَحْتَوِي جِسْمُ الْفُقْمَةِ عَلَى طَبَقَةٍ مِنَ الدُّهُونِ تَحْتَ الْجِلْدِ كَيْفَ يُسَاعِدُهَا ذَلِكَ عَلَى بَقَائِهَا فِي الْمَنَاطِقِ الْبَارِدَةِ؟

يمنع الدهن فقدان الحرارة فيحافظ على بقاء جسم الفقمة دافئ في المناطق الباردة

أحتاجُ إلى:

- كريم مُرَطِّب أَوْ فازلين

- مَناشِفَ وَرَقِيَّةٍ

- سَاعَةِ إِيقَافٍ

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أَقِيسَ دَوْرَ الدُّهُونِ فِي الْمُحَافَظَةِ عَلَى دِفْءِ الأَشْيَاءِ؟ هَلْ أَسْتَطِيعُ أَنْ أَسْتَعْمِلَ مِقْيَاسَ الحَرَارَةِ؟ أَضَعُ خُطَّةً وَأُجَرِّبُهَا.

أملأ كيسين قابلين للغلق بالماء الدافئ وأسجل درجة حرارتهما في بداية التجربة.

أغطي أحد الكيسين بطبقة من الفرو أو الصوف وأضع الكيسين في مكان بارد وأراقب درجة الحرارة.

أفسر البيانات: الكيس المغطى بطبقة الفرو يحتفظ بالدفء فترة زمنية أطول

SA.SC03.SE1.indb 89 6/13/19 10:45 AM

موقع واجباتي

كَيْفَ تُسَاعِدُ تَرَاكِيبُ الْمَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ عَلَى بَقَائِهَا حَيَّةً؟

أَنْظُرُ إِلَى الشَّكْلِ أَدْنَاهُ. كَيْفَ تَكَيَّفَ الجَمَلُ لِلْعَيْشِ فِي الصَّحْرَاءِ؟

هَيَّأَ اللَّـهُ سُـبْحَانَهُ وَتَعَالَى تَرَاكِيـبَ لِلْجَمَـلِ مَكَّنَتْهُ مِـنَ العَيْشِ فِي الصَّحْرَاءِ؛ فَلِلْجَمَلِ خُفَّانِ يُسَـاعِدَانِهِ عَلَى المَشْيِ عَلَى الرِّمَالِ، فَلَا يَغُوصُ فِيهَا، وَهُمَا يَمْنَعَانِ إِحْسَاسَهُ بِحَرَارَةِ الرَّمْلِ .

وَمُعْظَـمُ طَعَـامِ الجَمَـلِ مِـنَ النَّبَاتَـاتِ الصَّحْرَاوِيَّةِ ذَاتِ الأَشْـوَاكِ الكَثِيرَةِ، لِذَا جَعَلَ اللَّهُ تَعَالَى لِلْجَمَلِ شَـفَةً مَشْـقُوقَةً تُسَـاعِدُهُ عَلَى تَنَاوُلِ هَذَا الطَّعَامِ. كَمَا يُمْكِنُهُ تَحَمُّلُ العَطَشِ وَنَقْصِ المَاءِ.

وَتُعَـدُّ هَذِهِ التَّرَاكِيبُ أَمْثِلَةً عَلَى التَّكَيُّفِ. وَيُقْصَدُ **بِالتَّكَيُّفِ** التَّرْكِيبُ أَوِ السُّلُوكُ الَّذِي يُسَاعِدُ الْمَخْلُوقَ عَلَى الْبَقَاءِ حَيًّا فِي الْبِيئَةِ.

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ سَاعَدَتْ تَرَاكِيبُ أَجْسَامِ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ عَلَى بَقَائِهَا؟

الْمُفْرَدَاتُ

التَّكَيُّفُ

التَّخَفِّي

نَشَاطٌ لَيْلِيٌّ

الْهِجْرَةُ

مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ

التَّوَقُّعُ

مَا أَتَوَقَّعُ	مَا يَحْدُثُ

تَكَيُّفُ الجَمَلِ فِي الصَّحْرَاءِ

يُخَـزِّنُ الجَمَـلُ الدُّهُونَ فِـي سَنَامِـه لِتُسَاعِدَهُ عَلَى البَقَاءِ فَتْرَةً طَوِيلَةً مِنْ دُونِ غِذَاءٍ.

لِلْجَمَلِ قُدْرَةٌ عَلَى تَحَمُّلِ العَطَشِ وَنَقْصِ المَاءِ.

شَفَـةُ الجَمَـلِ المَشْقُوقَـةُ تُسَاعِدُهُ عَلَى أَكْلِ النَّبَاتَاتِ الشَّوْكِيَّةِ.

خُـفُّ الجَمَـلِ يُسَاعِـدُهُ عَلَـى السَّيْـرِ فَـوْقَ الرِّمَالِ مِـنْ دُونِ أَنْ يَغُوصَ فِيهَا أَوْ يَشْعُرَ بِحَرَارَتِهَا.

SA SC03 SE1.indb 90 6/13/19 10:45 AM

موقع واجباتي

هَلْ يَسْهُلُ عَلَى النِّسْرُ وَهُوَ يَطِيرُ فِي السَّمَاءِ رُؤْيَةُ هَذَا الثُّعْبَانِ؟

وَمِنْ أَمْثِلَةِ التَّكَيُّفِ الَّتي تُمَكِّنُ الْمَخْلُوقَ الْحَيَّ مِنَ الْحُصُولِ عَلَى حَاجَاتِهِ الْغِذَائِيَّةِ، مَا هَيَّأَ اللَّهُ سُبْحَانَهُ وَتَّعَالَى لِلدُّبِّ وَالأَسَدِ مِنْ مَخَالِبَ حَادَّةٍ تُمَكِّنُهُمَا مِنَ الصَّيْدِ، وَوَهَبَ لِلْحِصَانِ أَضْرَاسًا تُمَكِّنُهُ مِنْ مَضْغِ الطَّعَامِ، وَيُغَطِّي جِسْمَ القُنْفُذِ أَشْوَاكٌ حَادَّةٌ لِيَحْمِيَ نَفْسَهُ مِنْ أَعْدَائِهِ.

وَمِنْ أَشْكَالِ التَّكَيُّفِ أَيْضًا ما يُمَكِّنُ الْمَخْلُوقَ الْحَيَّ مِنَ الْبَقَاءِ آمِنًا فِي بِيئَتِهِ؛ وَذَلِكَ عِنْدَمَا يَتَخَفَّى وَيَنْدَمِجُ فِي الْبِيئَةِ، وَيَتَّخِذُ شَكْلًا مُشَابِهًا لِشَكْلِ أَوْ لَوْنِ الْبِيئَةِ الَّتِي يَعِيشُ فِيهَا، وَهَذَا التَّكَيُّفُ يُسَمَّى **التَّخَفِّيَ**. فَالثُّعْبَانُ- عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ- جَعَلَهُ اللَّهُ تَعَالَى يَتَّخِذُ لَوْنَ الْبِيئَةِ الَّتِي يَعِيشُ فِيهَا؛ لِكَيْ يَتَمَكَّنَ مِنَ التَّخَفِّي مِنْ أَعْدَائِهِ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَتَوَقَّعُ. هَلِ الأَنْوَاعُ الْمُخْتَلِفَةُ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ لَهَا تَكَيُّفَاتٌ مُتَشَابِهَةٌ؟

الحيوانات التي تعيش في البيئة نفسها قد يكون لها نفس التكيفات

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. لِماذا لا تُوجَدُ التَّكَيُّفَاتُ نَفْسُهَا لِجَمِيعِ الْحَيَوَانَاتِ؟

للحيوانات تكيفات تمكنها من تلبية حاجاتها والحيوانات المختلفة لها حاجات مختلفة اعتمادا على بيئاتها وعلى صفاتها

SA.SC03.SE1.indb 91 6/13/19 10:45 AM

موقع واجباتي

مَا التَّكَيُّفَاتُ الَّتِي تُسَاعِدُ نَبَاتَاتِ الصَّحْرَاءِ وَحَيَوَانَاتِهَا عَلَى العَيْشِ فِيهَا؟

لَيْسَتْ كُلُّ أَنْوَاعِ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ تَسْتَطِيعُ العَيْشَ فِي الصَّحْرَاءِ؛ فَالمَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ الصَّحْرَاوِيَّةُ لَهَا تَكَيُّفَاتٌ تُسَاعِدُهَا عَلَى العَيْشِ فِي المُنَاخِ الصَّحْرَاوِيِّ الجَافِّ.

فَالنَّبَاتَاتُ الصَّحْرَاوِيَّةُ مثلًا لَهَا تَكَيُّفَاتٌ تُسَاعِدُهَا عَلَى امْتِصَاصِ المَاءِ وَتَخْزِينِهِ؛ وَمِنْهَا امْتِدَادُ جُذُورِهَا عَلَى مِسَاحَاتٍ كَبِيرَةٍ لِامْتِصَاصِ أَكْبَرِ كَمِّيَّةٍ مِنْ مَاءِ المَطَرِ.

وَيُسَاعِدُهَا الشَّكْلُ المُمَيَّزُ لِسِيقَانِهَا عَلَى تَخْزِينِ المَاءِ. وَتَحْمِي هَذِهِ النَّبَاتَاتُ نَفْسَهَا مِنَ الحَيَوَانَاتِ العَطْشَى عَنْ طَرِيقِ الأَشْوَاكِ وَالأَوْرَاقِ الإِبْرِيَّةِ. أَنْظُرُ إِلَى الصُّوَرِ أَدْنَاهُ، وَأُحَدِّدُ التَّكَيُّفَاتِ الَّتِي مَكَّنَتِ هَذِهِ النَّبَاتَاتِ مِنَ العَيْشِ فِي الصَّحْرَاءِ.

أَقْرَأُ الصُّورَةَ

مَا التَّكَيُّفَاتُ الَّتِي مَكَّنَتْ نَبَاتَاتِ الصَّحْرَاءِ مِنَ الْبَقَاءِ فِي بِيئَتِهَا؟

إِرْشَادٌ. أَتَتَبَّعُ الكَلِمَاتِ ذَاتَ الخَطِّ السَّمِيكِ.

الأوراق صغيرة والساق سميكة مغطاة بطبقة شمعية والجذور عميقة أو سطحية تمتد لمساحة كبيرة

موقع واجباتي

▲ يَنْشَطُ الخُفَّاشُ لَيْلًا بَحْثًا عَنِ الغِذَاءِ. وَيَنَامُ نَهَارًا عِنْدَ ارْتِفَاعِ دَرَجَةِ الحَرَارَةِ.

العَدِيدُ مِنَ الحَيَوَانَاتِ الصَّحْرَاوِيَّةِ- وَمِنْهَا الثَّعَابِينُ وَالذِّئَابُ - **نَشَاطُهَا لَيْلِيٌّ**؛ أَيْ أَنَّهَا تَنَامُ فِي النَّهَارِ وَتَنْشَطُ فِي اللَّيْلِ عِنْدَمَا يُصْبِحُ الجَوُّ بَارِدًا.

وَتُسَاعِدُ الآذَانُ الكَبِيرَةُ لِبَعْضِ الحَيَوَانَاتِ وَأَجْسَامُهَا الرَّقِيقَةُ- كَمَا فِي الأَرَانِبِ البَرِّيَّةِ- عَلَى بَقَاءِ أَجْسَامِهَا بَارِدَةً. فَعِنْدَمَا يَتَدَفَّقُ دَمُهَا الحَارُّ مِنْ خِلَالِ آذَانِهَا الكَبِيرَةِ يَفْقِدُ جُزْءًا مِنْ حَرَارَتِهِ. وَكُلَّمَا زَادَتْ مِسَاحَةُ الأُذُنِ زَادَتْ كَمِّيَّةُ الحَرَارَةِ المَفْقُودَةِ. كَمَا يَعْمَلُ لَوْنُ الحَيَوَانِ الفَاتِحِ عَلَى مَنْعِ امْتِصَاصِهِ كَمِّيَّةً كَبِيرَةً مِنَ

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَتَوَقَّعُ. هَلِ يَسْتَطِيعُ الْجَمَلُ الْعَيْشَ فِي الْمَنَاطِقِ الْبَارِدَةِ؟ لا

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. مَا التَّكَيُّفَاتُ الَّتِي تُسَاعِدُ الضَّبَّ عَلَى الْعَيْشِ فِي الصَّحْرَاءِ؟
للضب حراشيف ناعمة تغطي جسمه العريض وتعمل على تقليل تبخر الماء من الجسم، كما أن له القدرة على تغيير لونه وفقا للبيئة المحيطة

نَشَاطٌ

تَخْزِينُ الْمَاءِ

١ **أَعْمَلُ نَمُوذَجًا** أُبَلِّلُ مِنْشَفَتَيْنِ وَرَقِيَّتَيْنِ بِالْمَاءِ، ثُمَّ أَلُفُّ إِحْدَاهُما بِوَرَقٍ مُشَمَّعٍ؛ فَهَذا يُمَثِّلُ نَموذَجًا لِلطَّبَقَةِ الشَّمْعِيَّةِ لِلنَّبَاتِ. وَأَسْتَخْدِمُ الْمِنْشَفَةَ الثَّانِيَةَ لِتُمَثِّلَ نَمُوذَجًا لِنَبَاتٍ بِلَا طَبَقَةٍ شَمْعِيَّةٍ.

٢ أَضَعُ النَّموذَجَيْنِ فِي مَكَانٍ مُشْمِسٍ.

٣ **أُلَاحِظُ.** كَيْفَ وَجَدْتُ الْمَنَاشِفَ الْوَرَقِيَّةَ فِي نِهَايَةِ الْيَوْمِ؟
يحفظ ورق المشمع أحد المناشف الورقية رطبة

٤ **أَسْتَنْتِجُ.** كَيْفَ تُسَاعِدُ الطَّبَقَةُ الشَّمْعِيَّةُ نَبَاتَاتِ الصَّحْراءِ عَلى الْبَقاءِ؟
الطبقة شمعية تمنع تبخر الماء

▲ يَتَدَفَّقُ الدَّمُ إِلَى أُذُنَيِ الأَرْنَبِ لِلتَّخَلُّصِ مِنْ بَعْضِ حَرَارَةِ جِسْمِهِ.

SA.SC03.SE1.indb 93 6/13/19 10:45 AM

موقع واجباتي

كَيْفَ تَتَكَيَّفُ نَبَاتَاتُ وَحَيَوَانَاتُ الْبِحَارِ وَالْمُحِيطَاتِ؟

تَكَيَّفَتِ النَّبَاتَاتُ البَحْرِيَّةُ لتَتَلَاءَمَ مَعَ البِيئَةِ الَّتِي تَعِيشُ فِيهَا؛ فَبَعْضُ الأَعْشَابِ الْبَحْرِيّةِ لَهَا تَرَاكِيبُ تَحْتَوِي عَلَى أَكْيَاسٍ هَوَائِيَّةٍ تُسَاعِدُهَا عَلَى أَنْ تَطْفُوَ فَوْقَ سَطْحِ الْمَاءِ لِلْحُصُولِ عَلَى ضَوْءِ الشَّمْسِ.

أَمَّا الْحَيَوَانَاتُ الْبَحْرِيَّةُ فَقَدْ تكَيَّفَتْ لِتَتَحَرَّكَ وَتَعِيشَ فِي الْمِيَاهِ؛ فَمُعْظَمُهَا - وَمِنْها الدُّلْفِينُ - يَسْتَخْدِمُ الزَّعَانِفَ وَالذَّيْلَ لِيَتَمَكَّنَ مِنَ الْحَرَكَةِ.

وَمِنْ طَرَائِقِ تَكَيُّفِ حَيَوَانَاتِ الْمُحِيطِ **الهِجْرَةُ**، وَهِيَ انْتِقَالُ المَخْلُوقِ الحَيِّ مِنَ البِيئَةِ الْبَارِدَةِ أَوِ البِيئَةِ الَّتِي يَقِلُّ فِيهَا الغِذَاءُ إِلَى البِيئَةِ الأَكْثَرِ دِفْئًا أَوْ يَتَوَافَرُ فِيهَا الغِذَاءُ.

يُوجَدُ عَلى أَجْسَامِ بَعْضِ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الأَعْمَاقِ بُقَعٌ ضَوْئِيَّةٌ، يَنْبَعِثُ مِنْهَا ضَوْءٌ، يَجْذِبُ إِلَيْهَا الْحَيَوَانَاتِ الَّتِى تَتَغَذَّى عَلَيْها.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَتَوَقَّعُ. هَلْ تَسْمَحُ تَكَيُّفَاتُ سَمَكَةِ الضَّوْءِ لَهَا بِالعَيْشِ فِي ضَوءِ الشَّمْسِ وَالْمَاءِ الضَّحْلِ؟ لِمَاذَا؟

لا؛ لأن ذلك يعرضها للهلاك والمخاطر

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيفَ تَتَمَكَّنُ الأَعْشَابُ البَحْرِيَّةُ مِنَ العَيْشِ في المَاءِ؟

تكيّفت النباتات البحرية لتتلاءم مع البيئة التي تعيش فيها، فبعض الأعشاب البحرية لها تراكيب تحتوي على أكياس هوائية تُساعدها على أن تطفو فوق سطح الماء للحصول على ضوء الشمس

▼ سَمَكَةٌ لها بُقَعٌ ضَوْئِيَّةٌ

تَسْبَحُ الحِيتَانُ آلَافَ الكِيلُومِتْرَاتِ فِي أَثْنَاءِ هِجْرَتِهَا.

موقع واجباتي

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ

يُقْصَدُ بِالتَّكَيُّفِ التَّرْكِيبُ أو السُّلُوكُ الَّذي يُسَاعِدُ المَخْلُوقَ الحَيَّ عَلَى البَقَاءِ حَيًّا فِي البِيئَةِ.

تَتَضَمَّنُ تَكَيُّفَاتُ بَعْضِ النَّبَاتَاتِ وُجُودَ أَوْرَاقٍ صَغِيرَةٍ، وَأَوْرَاقٍ مُتَحَوِّلَةٍ إِلَى أَشْوَاكٍ. وَجُذُورٍ مُمْتَدَّةٍ طويلة.

يَتَضَمَّنُ تَكَيُّفُ بَعْضِ الحَيَوَانَاتِ التَّخَفِّيَ، والنَّشَاطَ اللَّيْلِيَّ، وَالهِجْرَةَ.

المَطْوِيّاتُ : أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

أَعْمَلُ مَطْوِيَّةً كَالْمُبَيَّنَةِ فِي الشَّكْلِ، أُلَخِّصُ فِيهَا مَا تَعَلَّمْتُهُ عَنِ التَّكَيُّفِ.

أُفَكِّرُ وأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **المُفْرَدَاتُ.** مَا المَقْصُودُ بالنَّشَاطِ اللَّيْلِيِّ؟

يكون نشط أثناء الليل

٢ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** أُقَارِنُ بَيْنَ تَكَيُّفَاتِ حَيَوَانَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ.

الجمل والحوت كلاهما تكيف للعيش في بيئته.

الجمل يتحمل الحرارة والعطش له وبر ويحميه وخف يساعده على الحركة.

الحوت له زعانف قوية للسباحة في المحيط بعضها يهاجر في الفصل البارد

٣ **أَتَوَقَّعُ.** مَا الَّذِي يَحْدُثُ لِنَبَاتٍ يَعِيشُ فِي القُطْبِ الشَّمَالِيِّ إِذَا نَقَلْتُهُ إِلَى الصَّحْرَاءِ؟

مَا أَتَوَقَّعُ	مَا يَحْدُثُ
يموت النبات	النبات لايستطيع التكيف فيموت

العُلُومُ والمُجْتَمَعُ

أَكْتُبُ بَحْثًا

أَعْمَلُ بَحْثًا عَنْ هِجْرَةِ أَحَدِ الحَيَوَانَاتِ، وَأُبَيِّنُ مَسَارَ رِحْلَةِ هِجْرَتِهِ وَأَتَشَارَكُ مَعَ زُمَلَائِي فِي الصَّفِّ.

العُلُومُ والرِّيَاضِيَّاتُ

أَجِدُ المَسَافَةَ

يَقْطَعُ أَحَدُ الطُّيُورِ المُهَاجِرَةِ حَوَالَيْ ٥٠ كِيلُومِتْرًا فِي اليَوْمِ الوَاحِدِ. كَمْ كِيلُومِتْرًا يَقْطَعُ فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ؟

المسافة المقطوعة = 4 × 50كم = 200

SA.SC03.SE1.indb 95 6/13/19 10:45 AM

موقع واجباتي

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** لِماذا تُهَاجِرُ بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ؟

أ- هَرَبًا مِنَ الْحَيَوَانَاتِ الْمُفْتَرِسَةِ.

ب- تَجَنُّبًا لِلطَّقْسِ الْبَارِدِ.

ج- بَحْثًا عَنْ آبَائِهَا.

د- رَغْبَةً فِي تَغْيِيرِ أَمَاكِنِهَا.

٥ **السُّؤالُ الأَسَاسِيُّ.** كَيْفَ سَاعَدَتْ تَرَاكِيبُ أَجْسَامِ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ عَلَى بَقَائِهَا؟

SA.SC03.SE1.indb 95 6/13/19 10:45 AM

موقع واجباتي

احَعَــةُ الدَّرْس

٥ السُّؤالُ الأَسَاسِيُّ. كَيْفَ سَـاعَدَتْ تَرَاكِيبُ أَجْسَامِ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ عَلَى بَقَائِهَا؟

هيّأ الله سبحانه وتعالى تراكيب للكائنات الحية مكنتها من العيش في الظروف البيئية المختلفة.

ومن أمثلة ذلك ما يلي:

للجمل ُخفّان يُساعدانه على المشي على الرمال، فلا يغوص فيهما، وهما يمنعان إحساسه بحرارة الرّمل. ومعظم طعام الجمل من النباتات الصّحراوية ذات الأشواك الكثيرة، لذا جعل الله تعالى له َشفة مشقوقة تُساعده على تناول هذا الطعام. كما يُمكنه تحُمل العطش ونقص الماء.

للدب والأسد مخالب حادّة تُمكّنهما من الصّيد، وللحصان أضراسا تُمكّنه من مضغ الطعام، ويُغطّي جسم القنفذ أشواك حادة لِيحمي نفسه من أعدائه.

يُمكن أن يتّخذ المخلوق الحي شكلاُ مشابها أو لون البيئة التي يعيش فيها؛ ليندمج في بيئته ويتخفّى من أعدائه. فالثعبان يتخذ لون البيئة التي يعيش فيها؛ لكي يتمكن من التخفّي من أعدائه.

النباتات الصّحراوية لها تكيُفات تُساعدها على امتصاص الماء وتخزينه؛ ومنها امتداد جذورها على مساحات كبيرة لامتصاص أكبر كمية من ماء المطر. ويُساعدها الشكل المُميّز لسيقانها على تخزين الماء. وتحمي هذه النباتات نفسها من الحيوانات العطشى عن طريق الأشواك والأوراق الإبرية.

العديد من الحيوانات الصحراوية - ومنها الثعابين والذئاب - نشاطُها ليلي؛ أي أنها تنام في النهار وتنشط في الليل عندما يُصبح الجو باردا.

تُساعد الآذان الكبيرة لبعض الحيوانات وأجسامها الرقيقة - كما في الأرانب البّرية - على بقاء أجسامها باردة. فعندما يتدفق دمها الحار من خلال آذانها الكبيرة يفقد جز اءا من حرارته. و ُكلّما زادت مساحة الأذن زادت كمية الحرارة المفقودة. كما يعمل لون الحيوان الفاتح على منع امتصاصه كمية كبيرة من الحرارة.

تكيّفت النباتات البحرية لتتلاءم مع البيئة التي تعيش فيها، فبعض الأعشاب البحرية لها تراكيب تحتوي على أكياس هوائية تُساعدها على أن تطفو فوق سطح الماء للحصول على ضوء الشمس.

تكيّفت الحيوانات البحرية لتعيش وتتحرك في المياه، فمعظمها - ومنها الدلفين - يستخدم الزّعانف والذّيل ليتمكن من الحركة.

ومن طرائق تكيُف حيوانات المحيط الهِجرة، وهي انتقال المخلوق الحي من البيئة الباردة أو البيئة التي يقّل فيها الغذاء إلى البيئة الأكثر دفئ أو يتوافر فيها الغذاء.

يُوجد على أجسام بعض الحيوانات التي تعيش في الأعماق بقع ضوئية، ينبعث منها ضوء، يجذب إليها الحيوانات التي تتغذى عليها

SA.SC03.SE1.indb 95 6/13/19 10:45 AM

موقع واجباتي

أَعْمَلُ كَالْعُلَمَاءِ

أَحْتَاجُ إِلَى:

وَرَقَةٍ صَفْرَاءَ

وَرَقَةٍ بُنِّيَّةٍ

مِقَصٌّ

سَاعَةِ إِيقَافٍ

اسْتِقْصَاءٌ مَبْنِيٌّ

كَيْفَ يُسَاعِدُ التَّخَفِّي بَعْضَ الحَيَوَانَاتِ عَلَى البَقَاءِ حَيَّةً؟

أُكَوِّنُ فَرْضِيَّةً

أَيُّهُمَا أَسْهَلُ: العُثُورُ عَلَى حَيَوَانٍ مُتَخَفٍّ، أَمْ عَلَى حَيَوَانٍ غَيْرِ مُتَخَفٍّ فِي البِيئَةِ؟ أَكْتُبُ فَرْضِيَّتِي.

أَبْدَأُ بِـ "إِذَا تَخَفَّى الحَيَوَانُ فِي بِيئَتِهِ فَإِنَّ.....". العثور عليه يكون أصعب

أَخْتَبِرُ فَرْضِيَّتِي

١ أَقُصُّ ٢٠ دَائِرَةً صَفْرَاءَ وَ٢٠ دَائِرَةً بُنِّيَّةً.

٢ **أُجَرِّبُ.** أُوَزِّعُ الدَّوَائِرَ الصَّفْرَاءَ وَالبُنِّيَّةَ عَلَى وَرَقَةٍ صَفْرَاءَ لِتَمْثِيلِ الحَيَوَانِ المُتَخَفِّي وَالحَيَوَانِ غَيْرِ المُتَخَفِّي، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَى زَمِيلِي جَمْعَ الدَّوَائِرِ خِلَالَ دَقِيقَتَيْنِ.

٣ **أَتَوَاصَلُ.** مَا عَدَدُ الدَّوَائِرِ مِنْ كِلا اللَّوْنَيْنِ الَّتِي قَامَ زَمِيلِي بِجَمْعِهَا؟ أَسْتَخْدِمُ الجَدْوَلَ لِتَسْجِيلِ نَتَائِجِي.

الاسْمُ	عَدَدُ الدَّوَائِرِ الصَّفْرَاءِ	عَدَدُ الدَّوَائِرِ البُنِّيَّةِ
فَيْصَلٌ	٣	٨
عَبْدُ اللهِ	٦	

SA.SC03.SE1.indb 96 6/13/19 10:45 AM

موقع واجباتي

٤ أُكَرِّرُ الخُطْوَتَيْنِ ١ و٢ مَعَ زَمِيلَيْنِ آخَرَيْنِ.

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٥ **أُفَسِّرُ البَيَانَاتِ.** هَلْ جَمَعَ زَمِيلِي الدَّوَائِرَ الصَّفْرَاءَ أَكْثَرَ مِنْ الدَّوَائِرِ البُنِّيَّةِ؟ أَيُّ الدَّوَائِرِ كَانَ العُثُورِ عَلَيْهَا صَعْبًا؟

عدد الدوائر البنية المجموعة أكبر من عدد الدوائر الصفراء؛ حيث يكون العثور على الدوائر الصفراء أصعب

٦ **أَسْتَنْتِجُ.** كَيْفَ يُسَاعِدُ التَّخَفِّي عَلَى بَقَاءِ الحَيَوَانِ عَلَى قَيْدِ الحَيَاةِ؟

يجعل التخفّي عملية العثور على الحيوان صعبا، وذلك يُساعده على البقاء على قيد الحياة

كَيْفَ تُؤَثِّرُ الأَغْطِيَةُ الفَاتِحَةُ اللَّوْنِ فِي دَرَجَةِ حَرَارَةِ أَجْسَامِ حَيَوَانَاتِ الصَّحْرَاءِ؟ أَكْتُبُ الفَرْضِيَّةَ.

أَخْتَبِرُ فَرْضِيَتِي

استِقصَاءٌ مُوَجَّهٌ

كَيْفَ تُسَاعِدُ الأَلْوَانُ الفَاتِحَةُ بَعْضَ الحَيَوَانَاتِ عَلَى البَقَاءِ؟

أُكَوِّنُ فَرْضِيَّةً

الفرضية: لون الحيوان الفاتح يعمل على منع امتصاصه كمية كبيرة من الحرارة

أُصَمِّمُ تَجْرِبَةً أَخْتَبِرُ فِيهَا فَرْضِيَّتِي. أَسْتَخْدِمُ المَوَادَّ وَالأَدَوَاتِ المُوَضَّحَةَ أَدْنَاهُ. أَكْتُبُ الخُطُوَاتِ الَّتِي سَأَتَّبِعُهَا.

- بُذُورُ فَاصُولِيَاءَ بَيْضَاءُ
- بُذُورُ فَاصُولِيَاءَ بُنِّيَّةٌ
- مِقْيَاسَا دَرَجَةِ حَرَارَةٍ

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

هَلْ نَتَائِجِي تَدْعَمُ فَرْضِيَّتِي؟ لِمَاذَا؟ أُشَارِكُ زُمَلَائِي النَّتَائِجَ.

نعم، تدعم النتائج الفرضية؛ حيث تكون درجة حرارة الفاصولياء البيضاء أقل من درجة حرارة الفاصولياء البُنّية

أَخْتَبِرُ فَرْضِيَتِي

أختبر فرضيتي:

الخطوات:

نضع كميات متساوية من بذور الفاصولياء البيضاء والبُنّيّة في وعاءين صغيرين متشابهين تماما.

نترك الوعاين تحت أشعة الشمس لمدة معينة، 20دقيقة مثلا.

نغرس مقياس الحرارة في كل وعاء بنفس العمق - على أن يكون قريبا من السطح - ونقيس درجة الحرارة

SA.SC03.SE1.indb 97 6/13/19 10:46 AM

موقع واجباتي

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

٤ أُكَرِّرُ الخُطْوَتَيْنِ ١ و٢ مَعَ زَمِيلَيْنِ آخَرَيْنِ.

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٥ **أُفَسِّرُ البَيَانَاتِ.** هَلْ جَمَعَ زَمِيلِي الدَّوَائِرَ الصَّفْرَاءَ أَكْثَرَ مِنْ الدَّوَائِرِ البُنِّيَّةِ؟ أَيُّ الدَّوَائِرِ كَانَ العُثُورِ عَلَيْهَا صَعْبًا؟

٦ **أَسْتَنْتِجُ.** كَيْفَ يُسَاعِدُ التَّخَفِّي عَلَى بَقَاءِ الحَيَوَانِ عَلَى قَيْدِ الحَيَاةِ؟

اسْتِقْصَاءٌ مُوَجَّهٌ

كَيْفَ تُسَاعِدُ الأَلْوَانُ الفَاتِحَةُ بَعْضَ الحَيَوَانَاتِ عَلَى البَقَاءِ؟

أُكَوِّنُ فَرْضِيَّةً

كَيْفَ تُؤَثِّرُ الأَغْطِيَةُ الفَاتِحَةُ اللَّوْنِ فِي دَرَجَةِ حَرَارَةِ أَجْسَامِ حَيَوَانَاتِ الصَّحْرَاءِ؟ أَكْتُبُ الفَرْضِيَّةَ.

أَخْتَبِرُ فَرْضِيَتِي

أُصَمِّمُ تَجْرِبَةً أَخْتَبِرُ فِيهَا فَرْضِيَّتِي. أَسْتَخْدِمُ المَوَادَّ وَالأَدَوَاتِ المُوَضَّحَةَ أَدْنَاهُ. أَكْتُبُ الخُطُوَاتِ الَّتِي سَأَتَّبِعُهَا.

- بُذُورُ فَاصُولِيَاءَ بَيْضَاءُ
- بُذُورُ فَاصُولِيَاءَ بُنِّيَّةٌ
- مِقْيَاسَا دَرَجَةِ حَرَارَةٍ

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

هَلْ نَتَائِجِي تَدْعَمُ فَرْضِيَّتِي؟ لِمَاذَا؟ أُشَارِكُ زُمَلَائِي النَّتَائِجَ.

اسْتِقْصَاءٌ مَفْتُوحٌ

هَلْ هُنَاكَ أَسْئِلَةٌ أُخْرَى حَوْلَ تَكَيُّفِ النَّبَاتَاتِ وَالحَيَوَانَاتِ؟ أَتَنَاقَشُ مَعَ زُمَلَائِي حَوْلَ الأَسْئِلَةِ، قَدْ أَجِدُ حُلُولاً لِأَسْئِلَتِي.

أَتَذَكَّرُ. أَتَّبِعُ خُطُوَاتِ الطَّرِيقَةِ العِلْمِيَّةِ.

أَسْأَلُ سُؤَالًا

↓

أُكَوِّنُ فَرْضِيَّةً

↓

أَخْتَبِرُ فَرْضِيَّتِي

↓

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

SA.SC03.SE1.indb 97 6/13/19 10:46 AM

موقع واجباتي

مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ الثَّالِث

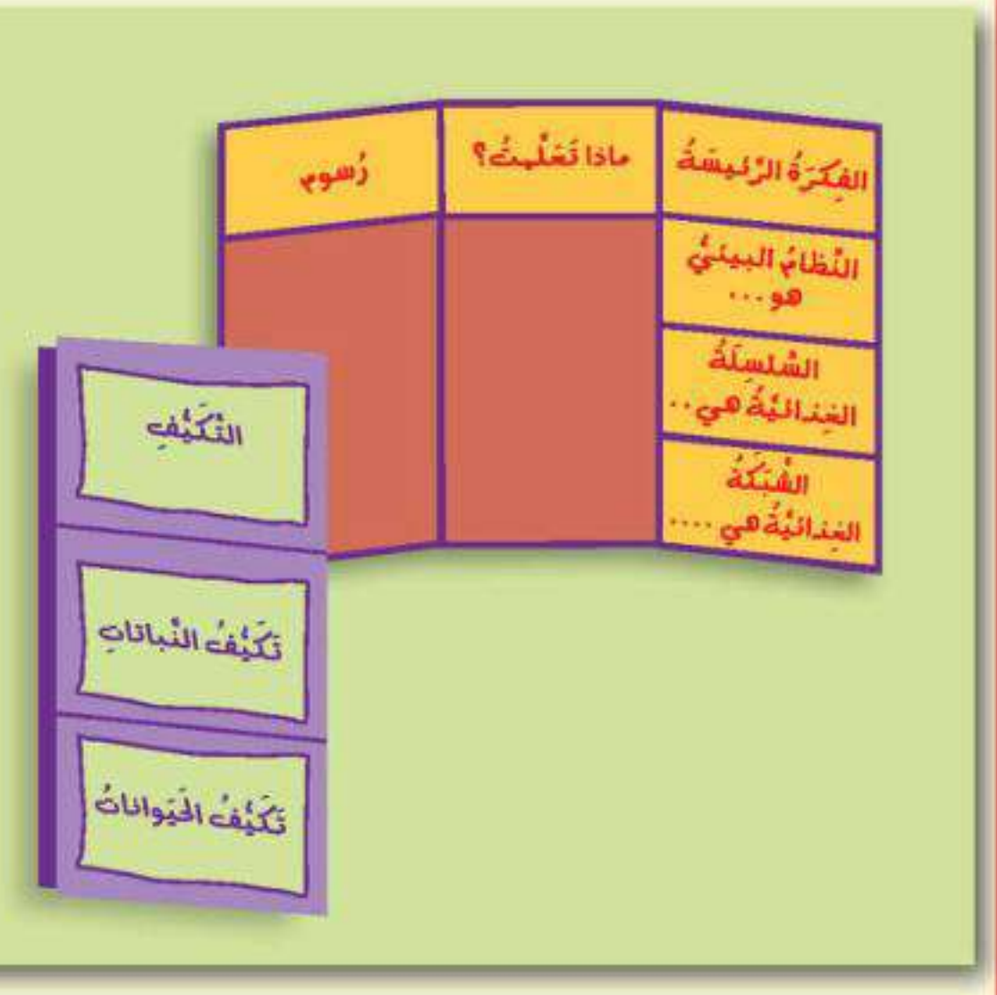
ملخّصُ مصوَّرٌ

الدَّرْسُ الأَوَّلُ:
تُبَيِّنُ السِّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ وَالشَّبَكَةُ الْغِذَائِيَّةُ كَيْفِيَّةَ اعْتِمَادِ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ بَعْضِهَا عَلَى بَعْضٍ فِي النِّظَامِ الْبِيئِيِّ.

الدَّرْسُ الثَّانِي:
تَتَكَيَّفُ الْحَيَوَانَاتُ وَالنَّبَاتَاتُ في بِيئَاتِهَا بِطَرَائِقَ مُخْتَلِفَةٍ؛ لِتَتَمَكَّنَ مِنَ الْبَقَاءِ حَيَّةً.

الْمَطْوِيَّاتُ : أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

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



الْمُفْرَدَاتُ

أُكْمِلُ كُلًّا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

التَّكَيُّفَ　　التَّخَفِّيَ
الْمُحَلِّلاتِ　　السِّلسِلَةُ الغِذَائِيَّةُ
الْمُنْتِجَ　　النِّظَامَ البِيئِيَّ

١ السلسة الغذائية تَرتِيبٌ لِمَخْلُوقَاتٍ حَيَّةٍ يعْتَمِدُ كُلُّ وَاحِدٍ مِنْهَا عَلَى الآخَرِ فِي تَغَذِّيهِ.

٢ التَّغَيُّرُ فِي السُّلُوكِ أَوِ التَّرْكِيبِ الَّذِي يُمَكِّنُ الْمَخْلُوقَ الْحَيَّ مِنَ الْبَقَاءِ حَيًّا فِي بيئَتِهِ يُسَمَّى التكيف.

٣ الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ الَّذِي يَسْتَطِيعُ صُنْعَ غِذَائِهِ بِنَفْسِهِ يُسَمَّى المنتج.

٤ التَّكَيُّفُ الَّذِي يَتَغَيَّرُ فِيهِ الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ لِيُصْبِحَ مُشَابِهًا لِلْبِيئَةِ الَّتِي يوجَدُ فِيهَا يُسَمَّى التخفي.

٥ تَتَفَاعَلُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ وَالأَشْيَاءُ غَيْرُ الْحَيَّةِ لِتُشَكِّلَ النظام البيئي.

٦ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ التي تُحَلِّلُ بَقَايَا النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ وأَجْسَامَهَا الْمَيِّتَةَ تُسَمَّى المحللات.

SA.SC03.SE1.CH03.indd 98 7/2/19 8:39 AM

موقع واجباتي

أُجيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التَّاليَةِ:

٧ **أَسْتَنْتِجُ.** هَلْ يُمْكِنُ أَنْ تَحْتَوِيَ السِّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ الْوَاحِدَةُ عَلى أَكْثَرَ مِنْ مُنْتِج أَوْ مُسْتَهْلِكٍ؟

لا يمكن أن يوجد في السلسة الغذائية إلا منتج واحد لأن الطاقة تنتقل من هذا المنتج إلى المستهلك بينما يمكن أن يوجد في السلسلة الغذائية أكثر من مستهلك فالأفعى يمكن أن تأكل الفأر والنسر يأكل الأفعى

٨ **كِتَابَةٌ لِلْمُقَارَنَةِ.** أُقَارِنُ بَيْنَ النَّبَاتَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الصَّحْرَاءِ وَالنَّبَاتَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي البِحَارِ.

نباتات الصحراء: لها تكيفات لتعيش في المناخ الصحراوي مثل الجذور الممتدة لمساحات كبيرة والسيقان الغليظة والأوراق الإبرية والأشواك.

أما النباتات البحرية: فلها تكيفات تلائم بيئة البحار فهي تحتوي على أكياس هوائية لتساعدها على الطفو فوق سطح الماء للحصول على ضوء الشمس

٩ **أَتَوَاصَلُ.** أَرْسُمُ جَدْوَلاً فِيهِ عَمُودَانِ. أُعَنْوِنُ العَمُودَ الأَوَّلَ (نَبَاتِيٌّ)، وَالثَّانِيَ (حَيَوَانِيٌّ)، ثُمَّ أُصَنِّفُ الأَطْعِمَةَ الَّتِي تَنَاوَلْتُهَا بِالأَمْسِ، بِحَيْثُ أَضَعُ اسْمَ الطَّعَامِ المَأْخُوذِ مِنَ النَّبَاتِ فِي العَمُودِ الأَوَّلِ، وَالمَأْخُوذِ مِنَ الحَيَوَانِ فِي العَمُودِ الثَّانِي. فَإِذَا كَانَ الطَّعَامُ نَبَاتِيًّا وَحَيَوَانِيًّا مَعًا وَضَعْتُهُ فِي كِلَا العَمُودَيْنِ.

نباتي	حيواني
ارز	لبن
بازلاء	لحم
خيار - خس	جبنة - بيض

١٠ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** أَفْتَرِضُ أَنَّنِي أُرِيدُ تَرْبِيَةَ نَبَاتٍ وَحَيَوَانٍ كَانَا يَعِيشَانِ فِي بِرْكَةٍ، فَمَا نَوْعُ الْبِيئَةِ الَّتِي سَأُوَفِّرُهَا لَهُمَا؟

ماء عذب غير مالح للحيوان، وتربى النباتات في القاع وتوفير الغذاء المناسب للحيوانات

١١ مَا الَّذِي أَحْتَاجُ إِلَيْهِ لأَتَمَكَّنَ مِنَ الْبَقَاءِ حَيًّا فِي الْبِيئَةِ الْبَارِدَةِ؟

بيت دافئ وملابس ثقيلة تحافظ على درجة حرارة جسمي وطعام يحتوي على مواد الطاقة لإعطائي الطاقة اللازمة للتدفئة

SA.SC03.SE1.indb 99 6/13/19 10:46 AM

موقع واجباتي

الْمَهَـارَاتُ والأَفْكَـارُ العِلْمِيَّـةُ

١٢ **التَّفْكِيـرُ النَّاقِدُ.** كَيْـفَ تُسَـاعِدُ أَلْوَانُ أَجْسَـامِ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ عَلَى حِمَايَتِهَا؟

يُمكن أن يتّخذ المخلوق الحي لونا مشابها للون البيئة التي يعيش فيها؛ ليندمج في بيئته ويتخفّى من أعدائه.
يعمل لون الحيوان الفاتح على منع امتصاصه كمية كبيرة من الحرارة

١٣ **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِسَمَكَةٍ تَعِيشُ في مِيَاهٍ عَذْبَةٍ إِذَا نُقِلَتْ لِلعَيْشِ فِي مِيَاهٍ مَالِحَةٍ؟

من المُتوقع أن تموت السمكة إذا لم تستطع التكيُّف على العيش في المياه المالحة

١٤ **صَوَابٌ أَمْ خَطَأٌ.** جَمِيعُ الحَيَوَانَاتِ مِنَ المُسْتَهْلِكَاتِ. هَلْ هَذِهِ العِبَارَةُ صَحِيحَةٌ أَمْ خَاطِئَةٌ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

العبارة صحيحة؛ فجميع الحيوانات لا تصنع غذاءها بنفسها، فهي إما أن تتغذى على النباتات، أو على حيوانات أخرى، أو كليهما

١٥ أَيٌّ مِمَّا يَلِي لا يَدُلُّ على تَكَيُّفَاتِ النَّبَاتَاتِ الصَّحْرَاوِيَّةِ؟

أ. الأَوْرَاقُ مُغَطَّاةٌ بِطَبَقَةٍ شَمْعِيَّةٍ.

ب. الأَوْرَاقُ كَبِيرَةٌ رَقِيقَةٌ.

ج. لَهَا أَشْوَاكٌ.

د. جُذُورُها طَوِيلَةٌ مُمْتَدَّةٌ.

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

١٦ كَيْفَ تَسْتَطِيعُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ البَقَاءَ فِي بِيئَاتِهَا؟

بالتكيف مع البيئة المحيطة بما يمكنها من الحصول على حاجاتها وما يمكنها من البقاء آمنة في هذه البيئة

التَّقْوِيمُ الأَدَائِيُّ

حَيَوَانَاتُ الصَّحْرَاءِ

أَبْحَثُ في الحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الصَّحْرَاءِ، وَأَخْتَارُ وَاحِدًا مِنْهَا.

◀ أَخْتَارُ نِظَامًا بِيئِيًّا، وَأَتَخَيَّلُ مَخْلُوقًا حَيًّا جَدِيدًا يُمْكِنُ أَنْ يَعِيشَ فِيهِ.

- مَا التَّكَيُّفَاتُ الَّتِي وَهَبَهَا اللَّهُ لِهَذَا المَخْلُوقِ الْحَيِّ لِيَتَمَكَّنَ مِنَ العَيْشِ فِي الصَّحْرَاءِ؟
- أَصِفُ سُلُوكَ هَذَا المَخْلُوقِ، وَكَيْفَ يَحْصُلُ عَلَى غِذَائِهِ؟
- أَرْسُمُ السِّلْسِلَةَ الْغِذَائِيَّةَ الَّتِي يُشَكِّلُ هَذَا الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ جُزْءًا مِنْها.

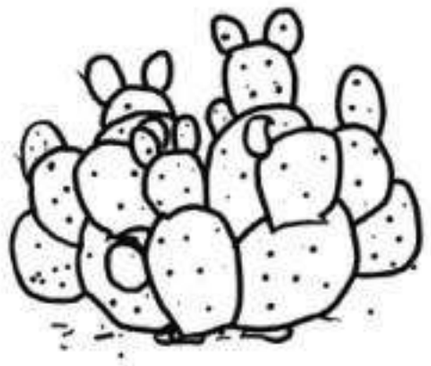
◀ أُلَخِّصُ مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ فِي لَوْحَةٍ، وَأُنَاقِشُهَا مَعَ زُمَلَائِي فِي الصَّفِّ.

موقع واجباتي

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ مَا التَّكَيُّفُ الَّذِي يُسَاعِدُ نَبَاتَ الصَّبَّارِ عَلَى البَقَاءِ فِي البِيئَةِ الصَّحْرَاوِيَّةِ؟



أ. أَوْرَاقٌ كَبِيرَةٌ

ب. أَزْهَارٌ صَغِيرَةٌ

ج. سَاقٌ مُغَطَّاةٌ بِطَبَقَةٍ شَمْعِيَّةٍ

د. أَزْهَارٌ مُغَطَّاةٌ بِطَبَقَةٍ شَمْعِيَّةٍ

٢ تُغَطِّي جِسْمَ القُنْفُذِ أَشْوَاكٌ حَادَّةٌ.

كَيْفَ تُسَاعِدُ هَذِهِ الأَشْوَاكُ القُنْفُذَ عَلَى البَقَاءِ؟

أ. تُحَافِظُ عَلَى دَرَجَةِ حَرَارَةِ جِسْمِ القُنْفُذِ

ب. تُسَاعِدُ القُنْفُذَ عَلَى الإِمْسَاكِ بِطَعَامِهِ

ج. تَحْمِي الأَشْوَاكُ القُنْفُذَ مِنْ أَعْدَائِهِ المُفْتَرِسِينَ

د. تُمَكِّنُ الأَشْوَاكُ القُنْفُذَ مِنَ الحُصُولِ عَلَى غَازِ الأُكْسِجِينِ

٣ أَيٌّ مِمَّا يَلِي يَصِفُ أَفْضَلَ دَوْرٍ لِلنَّبَاتَاتِ الخَضْرَاءِ فِي البِيئَةِ؟

أ. يَصْنَعُ الغِذَاءَ

ب. تُحَلِّلُ الحَيَوَانَاتِ المَيِّتَةَ

ج. تَأْكُلُ مَخْلُوقَاتٍ حَيَّةً أُخْرَى

د. تُجَدِّدُ التُّرْبَةَ

٤ كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ الحَيَوَانَاتُ خَاصِّيَّةَ التَّخَفِّي لِلبَقَاءِ حَيَّةً؟

أ. تَعِيشُ فِي غَيْرِ بِيئَاتِهَا

ب. تُحَلِّلُ الحَيَوَانَاتِ المَيِّتَةَ

ج. تَتَخَفَّى وَتَنْدَمِجُ فِي بِيئَاتِهَا

د. تُطْلِقُ أَصْوَاتًا تَحْذِيرِيَّةً

٥ الجَدْوَلُ المُجَاوِرُ يُوَضِّحُ أَعْدَادَ الطُّيُورِ فِي نِظَامٍ بِيئِيٍّ رَطْبٍ.

الفَصْلُ	عَدَدُ الطُّيُورِ
الصَّيْفُ	٧٠٠
الشِّتَاءُ	٦٠

مَا الفَرْقُ الوَاضِحُ بَيْنَ الفَصْلَيْنِ؟

أ. تَغْرَقُ أَعْدَادٌ كَبِيرَةٌ مِنَ الطُّيُورِ عِنْدَ انْصِهَارِ الثَّلْجِ

ب. تَقِلُّ أَعْدَادُ الطُّيُورِ بِسَبَبِ افْتِرَاسِهَا مِنْ قِبَلِ الحَيَوَانَاتِ المُفْتَرِسَةِ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ

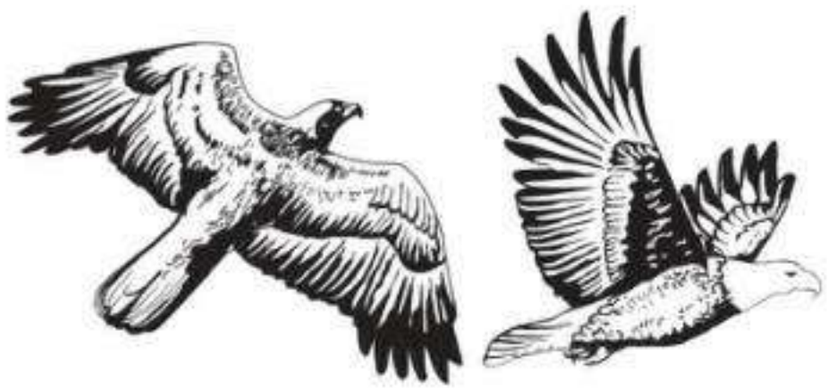
ج. تَمُوتُ أَعْدَادٌ كَبِيرَةٌ مِنَ الطُّيُورِ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ

د. تُهَاجِرُ أَعْدَادٌ كَبِيرَةٌ مِنَ الطُّيُورِ فِي فَصْلِ الشِّتَاءِ

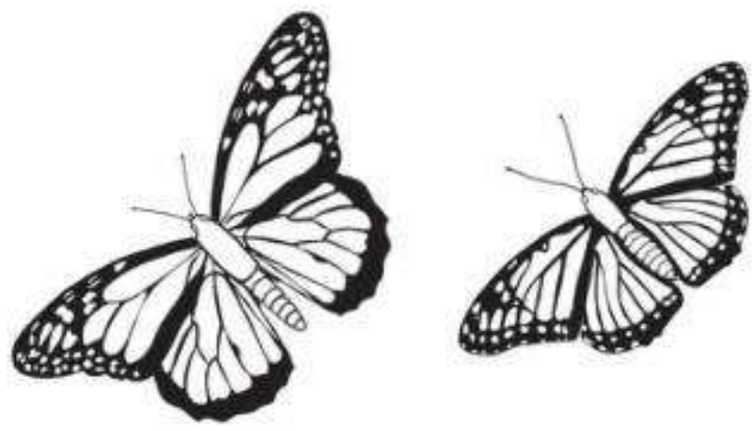
SA.SC03.SE1.CH03.indd 100 6/17/19 4:51 PM

٦ صَمَّمَتْ لَيْلَى لَوْحَةً جِدَارِيَّةً تُوَضِّحُ فِيهَا أَمْثِلَةً عَلَى تَخَفِّي بَعْضِ الحَيَوَانَاتِ فِي بِيئَاتِهَا. أَيُّهَا يَدُلُّ عَلَى ذَلِكَ؟

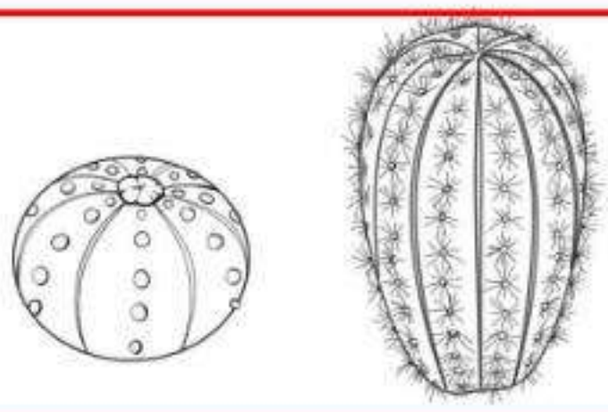
أ.



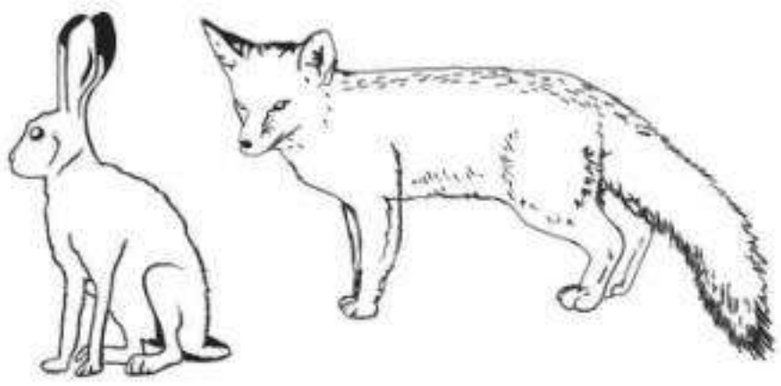
ب.



ج.



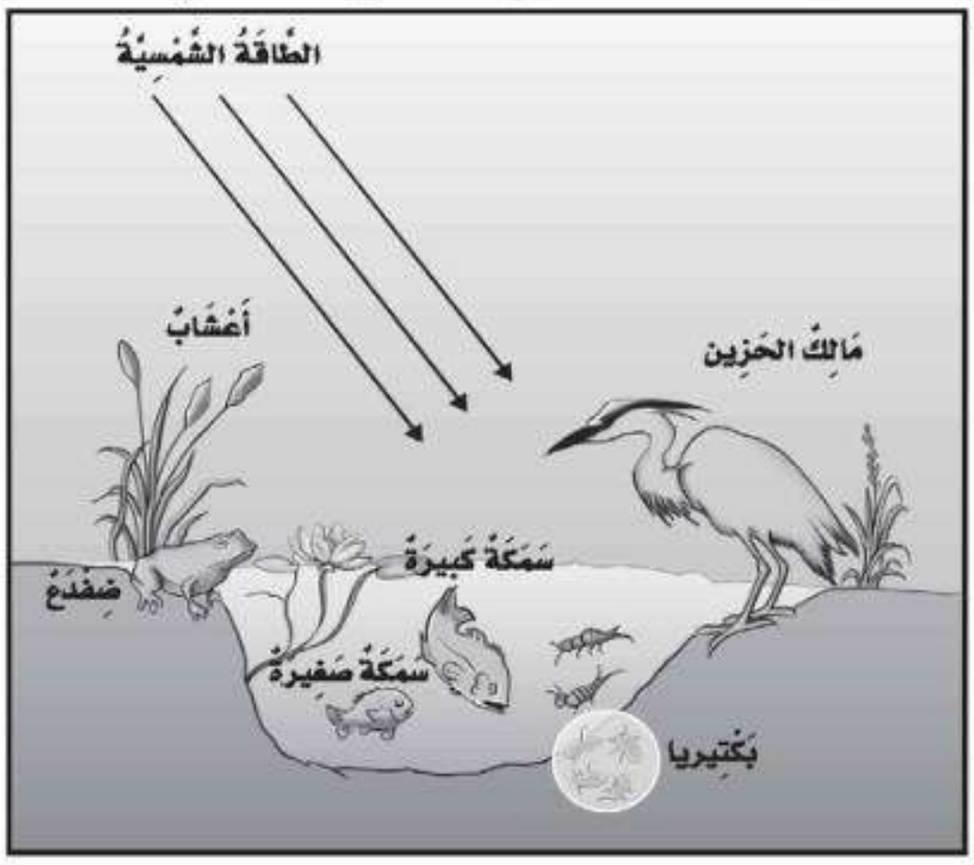
د.



٧ أَذْكُرُ مِثَالاً عَلَى حَيَوَانٍ آكِلِ لُحُومٍ يَعِيشُ فِي نِظَامٍ بِيئِيٍّ رَطْبٍ. مالك الحزين

٨ أَذْكُرُ مِثَالاً عَلَى حَيَوَانٍ مُسْتَهْلِكٍ يَعِيشُ فِي نِظَامٍ بِيئِيٍّ صَحْرَاوِيٍّ؟ الجمل

أَسْتَخْدِمُ الشَّكْلَ أَدْنَاهُ لِلإِجَابَةِ عَنِ السُّؤَالَيْنِ ٩ وَ١٠؟



٩ يَتَغَذَّى الضِّفْدَعُ وَالأَسْمَاكُ الصَّغِيرَةُ عَلَى الحَشَرَاتِ فِي النِّظَامِ البِيئِيِّ (البِرْكَةِ). تَنْخَفِضُ دَرَجَةُ الحَرَارَةِ فِي فَصْلِ الرَّبِيعِ فَيُصْبِحُ المَاءُ بَارِدًا، وَتَقِلُّ أَعْدَادُ الحَشَرَاتِ.

مَاذَا تَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ لِلشَّبَكَةِ الغِذَائِيَّةِ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

من المُتوقع أن يزداد تشابك الشبكة الغذائية، ويزداد انتقال الطاقة خلالها في فصل الصيف. في فصل الصيف ترتفع درجة حرارة الماء فتزيد الحشرات، وتتغذى الضفادع والأسماك الصغيرة عليها فتزداد أعدادها، وهكذا تحصل الحيوانات التي تتغذى على الضفادع والأسماك الصغيرة على كمية أوفر من الغذاء

SA.SC03.SE1.indb 101 6/13/19 10:46 AM

موقع واجباتي

١٠ كَيْـفَ يُؤَثِّرُ مَوْتُ بَعْـضِ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ فِي النِّظَامِ البِيئِيِّ (البِرْكَةِ)؟ وَلِمَاذَا يُعَدُّ هَذَا مُهِمًّا؟

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي

السُّؤَالُ	المَرْجِعُ	السُّؤَالُ	المَرْجِعُ
١	٩٢	٦	٩٣
٢	٩١	٧	٨٤
٣	٨٢	٨	٨٢
٤	٩١	٩	٨٤
٥	٩٤	١٠	٨٤

موت بعض المخلوقات الحية في النظام البيئي (البركة) قد يؤثر على كل من المستهلكات التي تتغذى على هذه المخلوقات، وكذلك المخلوقات الحية التي تتغذى عليها هذه المخلوقات التي تموت.

إذا كانت المستهلكات التي تتغذى على هذه المخلوقات تعتمد عليها كليًا في غذائها فسوف تموت هذه المستهلكات؛ لأنها تكون قد فقدت مصدر غذاءها، وإذا كانت تعتمد عليها جزئيًا فهي تتجه إلى مصادر الغذاء الأخرى فتتناقص أعداد هذه المصادر بسبب كثرة استهلاكها.

أما المخلوقات الحية التي تعتمد عليها هذه المخلوقات التي تموت فمن المتوقع أن يزداد عددها بسبب نقص استهلاكها.

موت المخلوقات الحية يُفيد النظام البيئي؛ حيث تقوم المحللات بتحليل بقايا النباتات والحيوانات وأجسامها بعد موتها، فتضيف إلى التربة أملاحا معدنية (مواد مغذية) جديدة

SA.SC03.SE1.indb 101 6/13/19 10:46 AM

موقع واجباتي

الْفَصْلُ الرَّابِعُ

التَّغَيُّرَاتُ فِي النِّظَامِ الْبِيئِيِّ

قَالَ تَعَالَى: ﴿وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾﴾ الأعراف.

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

كَيْفَ تُؤَثِّرُ التَّغَيُّرَاتُ فِي المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ وَبِيئَاتِهَا؟

الأسئلة الأساسية

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

كَيْفَ يُغَيِّرُ النَّاسُ وَبَعْضُ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ بِيئَاتِهِمْ؟

الدَّرْسُ الثَّاني

كَيْفَ تُؤَثِّرُ تَغَيُّرَاتُ الْبِيئَةِ فِي الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ ؟

SA3603 SE1.indb 102 8/13/19 10:46 AM

موقع واجباتي

الفِكْرَةُ العَامَّةُ مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العَامَّةِ

التَّنَافُسُ

اسْـتِخْدَامُ أَكْثَرَ مِنْ مَخْلُوقٍ حَيٍّ لِلْمَوْرِدِ فِي الوَقْتِ نَفْسِهِ.

التَّلَوُّثُ

دُخُـولُ مَوَادَّ ضارَّةٍ فِي الْهَواءِ أَوِ الْمَاءِ أَوِ التُّرْبَةِ.

التَّدْوِيرُ

صُنْعُ مُنْتَجَاتٍ جَدِيدَةٍ مِنْ مَوَادَّ قَدِيمَةٍ.

الْفَيَضَانُ

أَحَـدُ أَشْـكَالِ الْكَـوَارِثِ الطَّبِيعِيَّـةِ الَّتي تَنْتُجُ عَنِ الْأَمْطَارِ الْغَزِيرَةِ وَالْعَوَاصِفِ.

الجَفَافُ

أَحَدُ أَشْـكَالِ الْكَـوَارِثِ الطَّبِيعِيَّـةِ، يَنْتُجُ عَنِ انْحِبَاسِ الأَمْطَارِ فَتْرَةً طَوِيلَةً.

المَخْلُوقَاتُ الْمُهَدَّدَةُ بِالانْقِرَاضِ

مَخْلُوقَاتٌ حَيَّةٌ قَلَّ نَوْعُهَا فَأَصْبَحَتْ قَرِيبَةً مِنَ الْانْقِرَاضِ (الفَنَاءِ).

SA SC03 SE1.indb 103 3/13/19 10:46 AM

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ تُغَيِّرُ بِيئَاتِهَا

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

تَسْقُطُ أَوْرَاقُ الأَشْجَارِ وَتُغَطِّي أَرْضَ الْغَابَةِ. مَا الَّذِي سَيَحْدُثُ لِهَذِهِ الأَوْرَاقِ؟ وَمَا الَّذِي يَجْعَلُهَا تَخْتَفِي؟

تتحلل بوساطة المخلوقات الحية الدقيقة

موقع واجباتي

أَستَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

كَيْفَ تُغَيِّرُ الدِّيدَانُ بِيئَاتِهَا؟

الهَدَفُ

جَمِيعُ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ تُغَيِّرُ بِيئَاتِهَا لِتَحْصُلَ عَلَى الغِذَاءِ وَالمَاءِ وَالمَأْوَى وَاحْتِيَاجَاتٍ أُخْرَى.

فِي هَذَا النَّشَاطِ أَتَعَرَّفُ كَيْفَ تُغَيِّرُ الدِّيدَانُ بِيئَاتِهَا.

الخُطُواتُ

١ **أَعْمَلُ نَمُوذَجًا.** أَضَعُ قَلِيلًا مِنَ التُّرْبَةِ فِي الْوِعَاءِ البِلَاسْتِيكِيِّ، ثُمَّ أَضَعُ حَصًى وَأَوْرَاقَ أَشْجَارٍ فَوْقَ التُّرْبَةِ. يُمَثِّلُ هَذَا نَموذَجًا لِأَرْضِ الْغَابَةِ.

٢ أَلْبَسُ الْقُفَّازَيْنِ، ثُمَّ أَضَعُ دِيدَانَ الأَرْضِ الْحَيَّةَ عَلَى نَموذَجِ أَرْضِ الْغَابَةِ.

٣ **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا سَتَفْعَلُ الدِّيدَانُ؟ أَكْتُبُ قَائِمَةً بِالأَشْيَاءِ الَّتِي أَتَوَقَّعُ أَنْ تَفْعَلَهَا.

تأكل الديدان أوراق الأشجار، وتختبئ داخل التربة وتعيش فيها

٤ **أُلَاحِظُ.** أَفْحَصُ الدِّيدَانَ وَالتُّرْبَةَ وَالْحَصَى كُلَّ ٣ أو٤ أَيَّامٍ، وَأُبْقِي التُّرْبَةَ رَطْبَةً، ثُمَّ أُسَجِّلُ مُلَاحَظَاتِي.

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

أَحْتَاجُ إِلَى:

- قُفَّازَيْنِ

- تُرْبَةٍ رَطْبَةٍ

- وِعَاءٍ بِلَاسْتِيكِيٍّ

- حَصًى

- أَوْرَاقِ شَجَرٍ

- دِيدَانٍ أَرْضِيَّةٍ

الْخُطْوَةُ ١

الْخُطْوَةُ ٢

موقع واجباتي

أَستَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

٥ **أَسْتَنْتِجُ.** مَاذَا حَدَثَ لِأَوْرَاقِ الأَشْجَارِ بِمُرورِ الْوَقْتِ؟

تتفتت أوراق الأشجار حتى تصبح جزء من التربة

٦ **أَتَوَاصَلُ.** كَيْفَ غَيَّرَتِ الدِّيدَانُ الْبِيئَةَ الَّتِي تَعِيشُ فِيهَا؟

قامت الديدان بتفتيت أوراق النبات وأجزاؤها الأخرى

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. كَيْفَ تُغَيِّرُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ الأُخْرَى بِيئَاتِهَا؟ أَضَعُ خُطَّةَ لِاخْتِبَارِ أَفْكَارِي، ثُمَّ أُجَرِّبُهَا.

المخلوقات الحية تغير بيئاتها لتلبي احتياجاتها.

ألاحظ: أحد الطيور التي تسكن شجرة قريبة من منزلي وأدون ملاحظاتي.

ألاحظ أن: الطائر يبني عشا ليؤي صغاره ويتغذى على النباتات والديدان التي تعيش في التربة.

أستنتج أن: المخلوقات الأخرى تغير من بيئاتها لتلبية احتياجاتها

أَحْتَاجُ إِلَى:

- قُفَّازَيْنِ
- تُرْبَةٍ رَطْبَةٍ
- وِعَاءٍ بِلَاسْتِيكِيٍّ
- حَصًى
- أَوْرَاقِ شَجَرٍ
- دِيدَانٍ أَرْضِيَّةٍ

الْخُطْوَةُ ١

الْخُطْوَةُ ٢

موقع واجباتي

كَيْفَ تُحْدِثُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ تَغْيِيرًا في بِيئَاتِهَا؟

الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ تُحْدِثُ تَغْيِيرًا فِي بيئَاتِهَا لِتَلْبِيَةِ حَاجَاتِهَا؛ فَالْعَنْكَبُوتُ يَنْسِجُ شِبَاكَهُ لِيَصْطَادَ الْحَشَرَاتِ، وَالطُّيُورُ تَبْنِي أَعْشَاشًا تُؤْوِي صِغارَهَا، وَالنَّبَاتُ يَمْتَصُّ الْمَاءَ مِنَ التُّرْبَةِ. هَذِهِ الأَعْمَالُ تُغَيِّرُ الْبِيئَةَ بِشَكْلٍ بَسِيطٍ.

الْبَكْتِيرِيَا وَالْفُطْرِيَّاتُ تُحْدِثُ تَغْيِيرَاتٍ كَبِيرَةً فِي الْبِيئَةِ عِنْدَمَا تُحَلِّلُ أَوْرَاقَ الأَشْجَارِ وَالْمَوادَّ الْمَيِّتَةَ، فَتُحَوِّلُهَا إِلَى أَمْلَاحٍ مَعْدِنِيَّةً تُضَافُ إِلَى التُّرْبَةِ، فَتُشَكِّلُ سَمَادًا يَسْتَعْمِلُهُ النَّبَاتُ فِي نُمُوِّهِ.

جَمِيعُ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ تَحْتَاجُ إِلَى **مَوَارِدَ** مُخْتَلِفَةٍ تُسَاعِدُهَا عَلَى الْبَقَاءِ حَيَّةً. وَمِنْ هَذِهِ الْمَوَارِدِ: الْغِذَاءُ، وَالْمَاءُ، وَالْهَوَاءُ، وَالْمَكَانُ، وَضَوْءُ الشَّمْسِ، وَالْمَأْوَى.

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ يُغَيِّرُ النَّاسُ وَبَعْضُ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ بِيئَاتِهِمْ؟

الْمُفْرَدَاتُ

المَوْرِدُ

التَّنَافُسُ

التَّلَوُّثُ

التَّرْشِيدُ

التَّدْوِيرُ

إِعَادَةُ الاسْتِخْدَامِ

مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ ✓

أَتَوَقَّعُ

مَا أَتَوَقَّعُ	مَا يَحْدُثُ

بِيئَةٌ مُتَغَيِّرَةٌ

تَسْقُطُ بُذُورُ النَّبَاتَاتِ عَلَى التُّرْبَةِ، فَتَتَغَيَّرُ الْبِيئَةُ عِنْدَمَا تَمْتَصُّ النَّبَاتَاتُ الْمَاءَ وَالأَمْلَاحَ الذَّائِبَةَ فِيهِ.

كُلَّمَا نَمَتِ النَّبَاتَاتُ تَنْتَقِلُ حَيَوَانَاتٌ إِلَى الْبِيئَةِ فَتَتَّخِذُ مِنَ النَّبَاتَاتِ غِذَاءً وَمَأْوًى لَهَا.

SA.SC03.SE1.indb 106 6/13/19 10:46 AM

موقع واجباتي

بَعْـضُ هَذِهِ الْمَوَارِدِ يُوجَدُ بِشَـكْلٍ مَحْـدُودٍ، لِذَلِكَ تَتَنَافَـسُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّـةُ فِيمَا بَيْنَها لِلْحُصُولِ عَلَيْها. **فَالتَّنافُسُ** اسْـتِخْدَامُ أَكْثَرَ مِنْ مَخْلُوقٍ

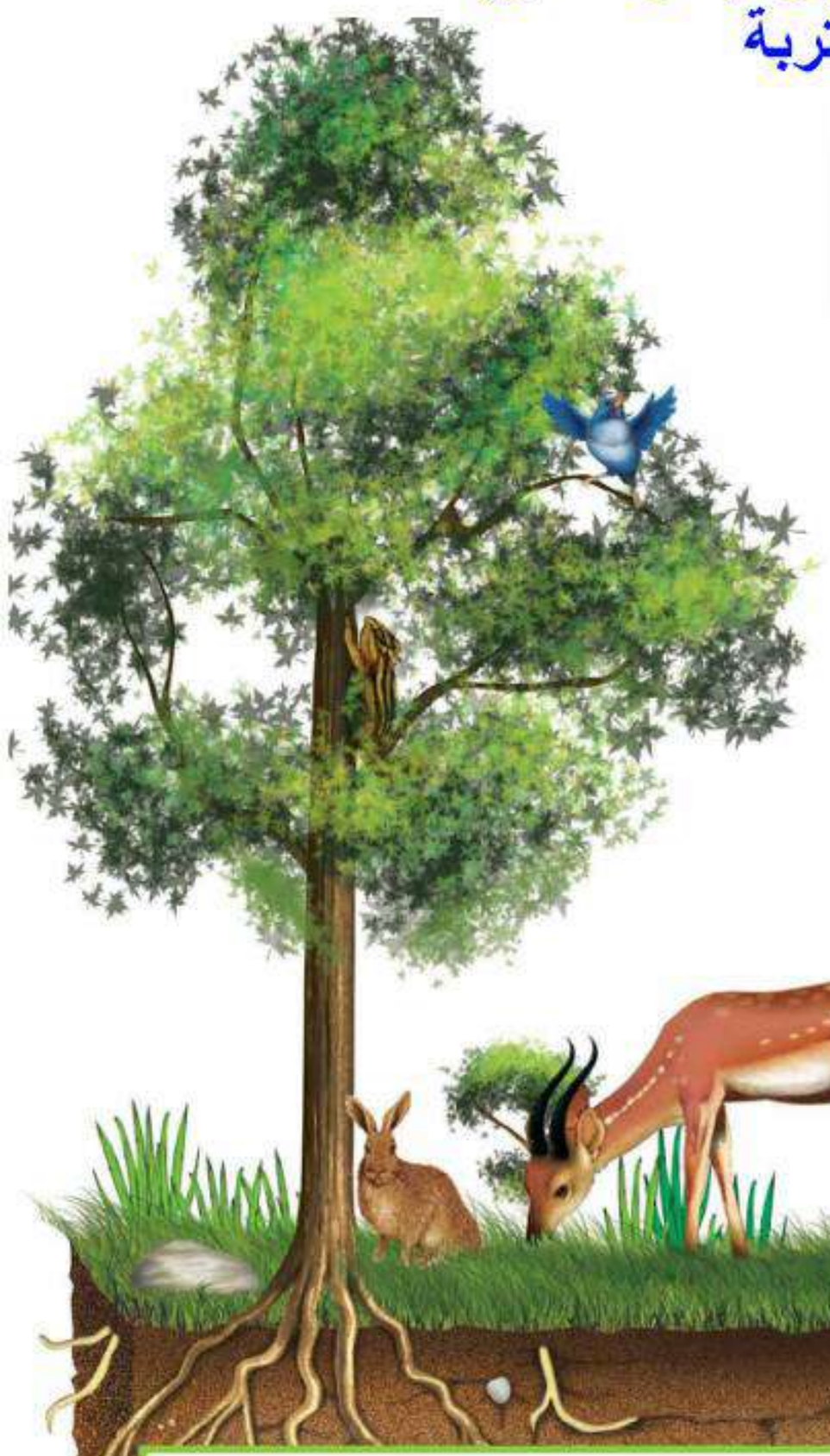
أَخْتَبِرُ نَفْسِي

التَّتَابُعُ. كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الْغَابَةُ إِذَا سَقَطَتْ شَجَرَةٌ كَبِيرَةٌ؟

عند سقوط الشجرة تنفذ أشعة الشمس فتظهر كبقعة ضوئية على أرض الغابة مما يؤدي إلى نمو النباتات الجديدة، وتتحلل الشجرة بفعل الفطريات والديدان والبكتيريا تتحول إلى أملاح معدنية تختلط بالتربة فتساعد على نمو النباتات الأخرى

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ يَقُومُ الإِنْسَانُ بِإِحْدَاثِ تَغْيِيرٍ فِي البِيئَةِ؟

عن طريق رمي النفايات واستعمال مصادر كالماء والكهرباء واحتراق الوقود وبناء المنازل والمباني الأخرى



أَقْرَأُ الشَّكْلَ

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ هَذِهِ الْبِيئَةُ مَعَ مُرُورِ الزَّمَنِ؟

إِرْشَادٌ: تُسَاعِدُ الأَسْهُمُ على إِظْهارِ التَّسَلْسُلِ.

يبدأ ظهور النباتات الصغيرة ثم تنمو وتغير البيئة وتظهر نباتات كبيرة وأشجار ثم تواجدت الحيوانات

مَعَ مُـرُورِ الْوَقْتِ يَزْدَادُ نُمُوُّ النَّبَاتات، فتبْدَأُ فِي التَّنَافُـسِ عَلَى الْمَاءِ، وَالضَّوْءِ، وَالْمَكَانِ، وَتَتَنَافَسُ الْحَيَوانَاتُ عَلَى الْغِذَاءِ وَالْمَاءِ.

تَمْنَعُ الأَشْجَارُ وُصُولَ الضَّوْءِ إِلَى النَّبَاتَاتِ الصَّغِيـرَةِ؛ فَتَمُوتُ هَذِهِ النَّباتَـاتُ إِذَا حُجِبَ عَنْهَا الضَّوْءُ.

SA.SC03.SE1.indb 107 6/13/19 10:46 AM

موقع واجباتي

كَيْفَ يُحْدِثُ الإِنْسَانُ تَغْيِيرًا فِي بِيئَتِهِ؟

الإِنْسَانُ أَكْثَرُ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ الَّتِي تُحْدِثُ تَغْيِيرًا فِي البِيئَةِ؛ فَبَعْضُ التَّغْيِيرَاتِ - وَمِنْهَا زِرَاعَةُ الأَشْجَارِ - مُفِيدَةٌ، إِلَّا أَنَّ هُنَاكَ تَغْيِيرَاتٍ أُخْرَى ضَارَّةٌ، مِنْهَا:

التَّلَوُّثُ

يُمْكِنُ لِلإِنْسَانِ إِحْدَاثُ تَغْيِيرَاتٍ تُسَبِّبُ التَّلَوُّثَ لِبِيئَتِهِ. وَيَحْدُثُ **التَّلَوُّثُ** عِنْدَ إِدْخَالِ مَوَادَّ ضَارَّةٍ إِلَى المَاءِ أَوِ الهَوَاءِ أَوِ التُّرْبَةِ. وَيُمْكِنُ لِلسَّيَّارَاتِ أَنْ تُسَبِّبَ تَلَوُّثَ الهَوَاءِ. وَكَذَلِكَ النُّفَايَاتُ تُلَوِّثُ المَاءَ وَالتُّرْبَةَ.

▲ إِلْقَاءُ النُّفَايَاتِ عَلَى الشَّوَاطِئِ شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ تَلَوُّثِ التُّرْبَةِ.

إِزَالَةُ الغَابَاتِ والاحْتِطَابُ

يَعْمَلُ الإِنْسَانُ عَلَى إِزَالَةِ الْغَابَاتِ بِقَطْعِ الأَشْجَارِ مِنْ أَجْلِ بِنَاءِ الْبُيُوتِ وَغَيْرِهَا مِنَ الْمُنْشَآتِ الأُخْرَى. وَبِذَلِكَ يَقْضِي الإِنْسَانُ عَلَى الْمَوَاطِنِ الطَّبِيعِيَّةِ لِلْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ، وَيُعَرِّضُهَا لِلانْقِرَاضِ. كَمَا يُسَبِّبُ قَطْعُ الأَشْجَارِ انْجِرَافَ التُّرْبَةِ وَحُدُوثَ الْفَيَضَانَاتِ. وَمِنْ ذَلِكَ أَنَّ احْتِطَابَ أَشْجَارِ الطَّلْحِ لِأَغْرَاضِ التَّدْفِئَةِ يُهَدِّدُ هَذَا النَّوْعَ مِنَ الأَشْجَارِ بِالزَّوَالِ.

▲ يَحْتَطِبُ النَّاسُ بِخَشَبِ الأَشْجَارِ.

قَطْعُ أَشْجَارِ الطَّلْحِ يُهَدِّدُ بِزَوَالِهَا.

موقع واجباتي

يَكْثُرُ هَذَا النَّبَاتُ فِي وَادِي بِيشٍ بِجَازَانَ؛ حَيْثُ يَتَسَلَّقُ نَخِيلَ الدَّوْمِ وَيُنَافِسُهُ عَلَى الغِذَاءِ.

إِحْدَاثُ التَّنَافُسِ

فِي بَعْضِ الأَحْيَانِ يُحْضِرُ الإِنْسَانُ أَحَدَ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ الجَدِيدَةِ عَلَى بِيئَتِهِ. وَقَدْ يُؤَدِّي ذَلِكَ إِلَى ضَرَرٍ فِي البِيئَةِ بِسَبَبِ تَنَافُسِ هَـذَا المَخْلُوقِ مَعَ غَيْرِهِ مِنْ مَخْلُوقَـاتِ البِيئَـةِ عَلَى المَوَارِدِ المَوْجُـودَةِ فِي هَذِهِ البِيئَـةِ. فَإِحْضَـارُ أَحَدِ أَنْـوَاعِ النَّبَاتَـاتِ الَّتِـي تَتَمَيَّزُ بِنُمُوِّهَـا السَّـرِيـعِ يُؤَدِّي إِلَـى أَنْ تَتَنَافَسَ مَعَ نَبَاتَاتٍ أُخْرَى عَلَـى الغِذَاءِ وَالمَاءِ. كَذَلِـكَ إِذَا أُحْضِرَ أَحَدُ الحَيَوَانَاتِ إِلَـى بِيئَةٍ جَدِيدَةٍ لَا يُوجَدُ فِيهَا مَا يَتَغَذَّى عَلَى هَذَا الحَيَوَانِ فَإِنَّ هَذَا يُؤَدِّي إِلَى تَكَاثُرِهِ بِسُرْعَةٍ كَبِيرَةٍ، وَيَتَرَتَّبُ عَلَى ذَلِكَ اسْـتِهْلَاكُهُ كَمِّيَّةً كَبِيرَةً مِنَ المَوَارِدِ فِي هَذِهِ البِيئَةِ الجَدِيدَةِ.

نَشَاطٌ

التَّلَوُّثِ

١ **أُلَاحِظُ.** أَنْظُرُ إِلَى قِشْرَةِ بَيْضَةٍ مَسْلُوقَةٍ، هَلْ هِـيَ طَرِيَّـةٌ أَمْ قَاسِيَةٌ؟ وما سَبَـبُ وُجُودِ قِشْرَةٍ لِلْبَيْضَةِ؟

قاسية لحماية أجزاء البيضة من الداخل

٢ **أَعْمَـلُ نَمُوذَجًـا.** أَمْـلَأُ كَأْسًـا بِالْخَـلِّ، ثُـمَّ أَضَـعُ الْبَيْضَـةَ داخِلَهَـا (يُمَثِّـلُ هَذَا النَّمـوذَجُ تَلَوُّثَ الْمَاءِ أَوِ التُّرْبَةِ).

٣ **أُلَاحِظُ.** أُراقِـبُ قِشْرَةَ الْبَيْضَـةِ طَوَالَ الْيَوْمِ، هَلْ لاحَظْتُ تَغَيُّرًا عَلى الْبَيْضَةِ أَوْ قِشْرَتِها؟

خلال ساعة تصبح القشرة لينة وبمرور الوقت تصبح سهلة الكسر

٤ **أَسْتَنْتِـجُ.** بَعْـدَ وَضْـعِ الْبَيْضَةِ فـي الْخَلِّ، هَلْ مَا زَالَتِ الْقِشْرَةُ قادِرَةً عَلى حِمايَةِ الْبَيْضَةِ؟

لا، تصبح القشرة لينة ولا توفر الحماية للبيضة

٥ **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا يُمْكِنُ أَنْ يَحْدُثَ لِلْبَيْضِ بِالْقُرْبِ مِنَ الأَرَاضِي أَوِ الْمِيَاهِ الْمُلَوَّثَةِ؟

يمكن أن يتعرض للأذى؛ لأن قشرتها طرية ولا توفر لها الحماية

SA.SC03.SE1.indb 109 6/13/19 10:46 AM

موقع واجباتي

يَكْثُرُ هَذَا النَّبَاتُ فِي وَادِي بِيشٍ بِجَازَانَ؛ حَيْثُ يَتَسَلَّقُ نَخِيلَ الدَّوْمِ وَيُنَافِسُهُ عَلَى الغِذَاءِ.

إِحْدَاثُ التَّنَافُسِ

فِي بَعْضِ الأَحْيَانِ يُحْضِرُ الإِنْسَانُ أَحَدَ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ الجَدِيدَةِ عَلَى بِيئَتِهِ. وَقَدْ يُؤَدِّي ذَلِكَ إِلَى ضَرَرٍ فِي البِيئَةِ بِسَبَبِ تَنَافُسِ هَـذَا المَخْلُوقِ مَعَ غَيْرِهِ مِنْ مَخْلُوقَـاتِ البِيئَـةِ عَلَى المَوَارِدِ المَوْجُـودَةِ فِي هَذِهِ البِيئَـةِ. فَإِحْضَـارُ أَحَدِ أَنْـوَاعِ النَّبَاتَـاتِ الَّتِـي تَتَمَيَّزُ بِنُمُوِّهَـا السَّـرِيـعِ يُؤَدِّي إِلَـى أَنْ تَتَنَافَسَ مَعَ نَبَاتَاتٍ أُخْرَى عَلَـى الغِذَاءِ وَالمَاءِ. كَذَلِـكَ إِذَا أُحْضِرَ أَحَدُ الحَيَوَانَاتِ إِلَـى بِيئَةٍ جَدِيدَةٍ لَا يُوجَدُ فِيهَا مَا يَتَغَذَّى عَلَى هَذَا الحَيَوَانِ فَإِنَّ هَذَا يُؤَدِّي إِلَى تَكَاثُرِهِ بِسُرْعَةٍ كَبِيرَةٍ، وَيَتَرَتَّبُ عَلَى ذَلِكَ اسْـتِهْلَاكُهُ كَمِّيَّةً كَبِيرَةً مِنَ المَوَارِدِ فِي هَذِهِ البِيئَةِ الجَدِيدَةِ.

نَشَاطٌ

التَّلَوُّثِ

١ **أُلَاحِظُ.** أَنْظُرُ إِلَى قِشْرَةِ بَيْضَةٍ مَسْلُوقَةٍ، هَلْ هِـيَ طَرِيَّـةٌ أَمْ قَاسِيَةٌ؟ وما سَبَـبُ وُجُودِ قِشْرَةٍ لِلْبَيْضَةِ؟

٢ **أَعْمَـلُ نَمُوذَجًـا.** أَمْـلَأُ كَأْسًـا بِالْخَـلِّ، ثُـمَّ أَضَـعُ الْبَيْضَـةَ داخِلَهَـا (يُمَثِّـلُ هَذَا النَّمـوذَجُ تَلَوُّثَ الْمَاءِ أَوِ التُّرْبَةِ).

٣ **أُلَاحِظُ.** أُراقِـبُ قِشْرَةَ الْبَيْضَـةِ طَوَالَ الْيَوْمِ، هَلْ لاحَظْتُ تَغَيُّرًا عَلى الْبَيْضَةِ أَوْ قِشْرَتِها؟

٤ **أَسْتَنْتِـجُ.** بَعْـدَ وَضْـعِ الْبَيْضَةِ فـي الْخَلِّ، هَلْ مَا زَالَتِ الْقِشْرَةُ قادِرَةً عَلى حِمَايَةِ الْبَيْضَةِ؟

٥ **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا يُمْكِنُ أَنْ يَحْدُثَ لِلْبَيْضِ بِالْقُرْبِ

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَتَوَقَّعُ. مَـاذَا يَحْـدُثُ لِلنَّبَاتَـاتِ وَالحَيَوَانَاتِ إِذَا تَضَرَّرَتْ بِيئَاتُهَا؟

يمكن أن يضر ذلك بالنباتات والحيوانات ويسبب لها الأمراض فتموت

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ يَتَأَثَّرُ الإِنْسَانُ بِالتَّلَوُّثِ؟

تلوث الماء والهواء يصيب الإنسان بأمراض مثل أمراض الرئة والسرطان، أما التلوث السمعي يصيب الإنسان بأمراض الأذن

SA.SC03.SE1.indb 109 6/13/19 10:46 AM

موقع واجباتي

كَيْفَ يُمْكِنُ لِلإِنْسَانِ حِمَايَةُ بِيئَتِهِ؟

يُمْكِنُ لِلإِنْسَانِ حِمَايَةُ بِيئَتِهِ بِثَلَاثِ طُرُقٍ، هِيَ: **التَّرْشِيدُ**، وَيَعْنِي اسْتِهْلَاكَ أَقَلِّ كَمِّيَّةٍ مِنَ الشَّيْءِ، **وَالتَّدْوِيرُ**، أَيْ صُنْعُ مُنْتَجَاتٍ جَدِيدَةٍ مِنْ مَوَادَّ قَدِيمَةٍ. **وَإِعَادَةُ الاسْتِخْدَامِ**، أَيْ اسْتِخْدَامُ الشَّيْءِ أَكْثَرَ مِنْ مَرَّةٍ. وَيُرْمَزُ إِلَيْهَا بِعَلَامَةِ على المُنْتَجَاتِ الجَدِيدَةِ. وَبِاتِّبَاعِ الطُّرُقِ الثَّلَاثِ تَقِلُّ النُّفَايَاتُ، وَلَا يَحْدُثُ تَلَوُّثٌ.

لَدَى بَعْضِ النَّاسِ طُرُقٌ لِحِمَايَةِ بِيئَاتِهِم، مِنْهَا: التَّشْجِيرُ، وَهُوَ زِرَاعَةُ الأَشْجَارِ. فَالأَشْجَارُ تُسْهِمُ فِي تَنْقِيَةِ الجَوِّ، وَتُزَوِّدُ الحَيَوَانَاتِ بِالمَأْوَى المُنَاسِبِ لِتَعِيشَ. كَمَا تُسهِمُ جُذُورُ النَّبَاتَاتِ فِي الحِفَاظِ عَلَى التُّرْبَةِ

▲ التَّدْوِيرِ مِنَ الطُّرُقِ التي يَحْمِي بِهَا الإِنْسَانُ البِيئَةَ، وَيُرْمَزُ إِلَيْهَا بِعَلَامَةِ إِعَادَةِ التَّدْوِيرِ.

▲ إِغْلَاقُ صُنْبُورِ المِيَاهِ عِنْدَ الإِنْتِهَاءِ مِنَ الشُّرْبِ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَتَوَقَّعُ. كَيْفَ يُمْكِنُ لِتَدْوِيرِ الوَرَقِ أَنْ يَحْمِيَ بِيئَتِي؟

عند تدوير الورق تقل النفايات التي تلوث البيئة

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ تُسْهِمُ الأَشْجَارُ فِي تَنْقِيَةِ الجَوِّ؟

تساهم الأشجار في تنقية الجو بامتصاص بعض الغازات كغاز ثاني أكسيد الكربونوتطلق غاز الأكسجين وقد تعلق بها بعض الرواسب من الجو وتمتصها وقد تتغذى عليها

نشاطٌ أسريٌّ

علق لوحة عليها اسم طفلِكَ/ طفلتِكَ وضع له نجمة كلما رأيته يرشد استخدام الماء والكهرباء وقم بعد النجوم نهاية كل أسبوع.

للمزيد من المعلومات حول ترشيد استهلاك المياه تفضلوا بزيارة موقع البرنامج الوطني لترشيد استهلاك المياه.

بُنِيَ هَذَا المَنْزِلُ بِإِعَادَةِ اسْتِخْدَامِ الزُّجَاجَاتِ الفَارِغَةِ.

SA.SC03.SE1.CH04.indd 110 6/20/19 9:00 AM

موقع واجباتي

مُرَاجَعَــةُ الدَّرْسِ

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ

تُغَيِّرُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ بِيئَاتِهَا لِتَلْبِيَةِ حَاجَاتِهَا.

يُغَيِّرُ النَّاسُ بِيئَاتِهِم أَكْثَرَ مِنْ أَيِّ مَخْلُوقٍ حَيٍّ آخَرَ.

يُمْكِنُ لِلإِنْسَانِ حِمَايَةُ بِيئَتِه بِعِدَّةِ طُرُقٍ، مِنْهَا التَّشْجِيرُ وَالتَّرْشِيدُ، وَالتَّدْوِيرُ وَإِعَادَةُ الاسْتِخْدَامِ.

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **الْمُفْرَدَاتُ.** مَا الْمَقْصُودُ بِالتَّنَافُسِ؟

الصراع بين المخلوقات الحية على الشيء نفسه لبقائها

٢ **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا يُمْكِنُ أَنْ يَحْدُثَ إِذَا تَوَقَّفَ النَّاسُ عَنْ حِمَايَةِ بِيئَتِهِمْ؟

مَا أَتَوَقَّعُ	مَا يَحْدُثُ
استنفاذ الإنسان لموارد الأرض وتلوث الماء والهواء	قد تنتشر المجاعات والأمراض بين البشر وأيضا قد تضر بالحيوانات والنباتات

٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** أَذْكُرُ بَعْضَ الأَشْيَاءِ الَّتِي يُمْكِنُنِي تَقْلِيلُ اسْتِعْمَالِهَا لِحِمَايَةِ البِيئَةِ.

الماء، وورق التنشيف، والحقائب البلاستيكية والورقية

٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** أَيٌّ مِمَّا يَأْتِي يَضُرُّ البِيئَةَ الَّتِي نَعِيشُ فِيهَا؟

أ- التَّدْوِيرُ.

ب- رَمْيُ النُّفَايَاتِ.

ج- إِعَادَةُ الاسْتِخْدَامِ.

د- زِرَاعَةُ الأَشْجَارِ.

المَطْوِيّاتُ : أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

أَعْمَلُ مَطْوِيَّةً كَالْمُبَيَّنَةِ فِي الشَّكْلِ، أُلَخِّصُ فِيهَا مَا تَعَلَّمْتُهُ عَنْ تَغَيُّرِ البِيئَةِ.

	مَاذَا تَعَلَّمْتُ؟	أَمْثِلَة
المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ تُغَيِّرُ بِيئَاتِهَا		
الإِنْسَانُ يُغَيِّرُ البِيئَةَ		
الإِنْسَانُ يَحْمِي البِيئَةَ		

SA.SC03.SE1.indb 111 6/13/19 10:47 AM

موقع واجباتي

مُرَاجَعَــةُ الدَّرْسِ

السُّـؤالُ الأَسَاسِيُّ. كَيْـفَ يُحْـدِثُ النَّاسُ وَبَعْـضُ الْمَخْلُوقَـاتِ الْحَيَّـةِ تَغَيُّـرًا فِـي بِيئَاتِهِمْ؟

قد يغير الإنسان وبعض المخلوقات
الحية تغيير في بيئاتهم عن طريق
إعادة التدوير مثلا والترشيد واستغلال
ما يحيط به الاستغلال المثالي

العُلُومُ وَالفَنُّ

أَعْمَلُ لَوْحَة

أَعْمَلُ لَوْحَةً تُبَيِّنُ بَعْضَ الأَشْيَاءِ الَّتِي يُمْكِنُ لِلإِنْسَانِ عَمَلُها لِحِمَايَةِ البِيئَةِ.

العُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

أَعْمَلُ قَائِمَة

أَعْمَـلُ قَائِمَةً بِأَعْـدَادِ الْعُلَـبِ الْمَعْدِنِيَّـةِ، وَالأَوْرَاقِ، وَالْعُلَبِ الْبِلاسْتِيكِيَّـةِ، الَّتِـي أَلْقَيْتُهَـا فِـي الْقُمَامَـةِ خِـلَالَ أُسْبُوعٍ. أَحْسُبُ كَمِّيَّتَهَا بَعْدَ أُسْبُوعَيْنِ وَبَعْدَ شَهْرٍ.

SA.SC03.SE1.indb 111 6/13/19 10:47 AM

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهَارَاتِ

مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ: اسْتِخْدَامُ الْأَرْقَامِ

إِنَّ مُعَدَّلَ التَّغَيُّرِ فِي الْبِيئَةِ يُشَارُ إِلَيْهِ بِإِنْتَاجِ الْفَرْدِ السُّعُودِيِّ مِنَ النُّفَايَاتِ، وَالَّتِي تُقَدَّرُ بِـ ١,٥ - ١,٨ كِيلُوجِرَامٍ فِي الْيَوْمِ!

لَا يُمْكِنُ التَّخَلُّصُ مِنَ النُّفَايَاتِ جَمِيعِهَا، وَلَكِنْ يُمْكِنُ التَّقْلِيلُ مِنْ كَمِّيَّتِهَا بِاتِّبَاعِ الطُّرُقِ الثَّلَاثِ الْآتِيَةِ: التَّرْشِيدِ، وَالتَّدْوِيرِ، وَإِعَادَةِ الِاسْتِخْدَامِ. هَلْ يُطَبِّقُ الطُّلَّابُ فِي مَدْرَسَتِي هَذِهِ الطُّرُقَ الثَّلَاثَ؟

أَبْحَثُ عَنْ ذَلِكَ كَمَا يَعْمَلُ الْعُلَمَاءُ عِنْدَمَا **يَسْتَخْدِمُونَ الأَرْقَامَ** لِتَسْجِيلِ الْبَيَانَاتِ.

◄ أَتَعَلَّمُ

عِنْدَمَا أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقَامَ فَإِنَّنِي أَعْرِضُ الْبَيَانَاتِ بِحَيْثُ يَتَمَكَّنُ الْآخَرُونَ مِنْ فَهْمِهَا. وَيُسَاعِدُنِي عَلَى جَمْعِ وَتَنْظِيمِ الْبَيَانَاتِ مَهَارَاتٌ حِسَابِيَّةٌ أَسَاسِيَّةٌ مِثْلُ: الْجَمْعِ وَتَرْتِيبِ الْأَرْقَامِ وَغَالِبًا مَا يَقُومُ الْعُلَمَاءُ بِجَمْعِ وَتَنْظِيمِ الْبَيَانَاتِ بِطَرْحِ الْأَسْئِلَةِ عَلَى الْآخَرِينَ. ثُمَّ **يَسْتَخْدِمُونَ الْأَرْقَامَ**؛ لِوَضْعِ الْبَيَانَاتِ فِي مُخَطَّطِ رَسْمٍ بَيَانِيٍّ. وَيُمْكِنُنِي أَنْ أُصَمِّمَ مِثْلَهُ.

◄ أُجَرِّبُ

سَأَقُومُ خِلَالَ هَذَا النَّشَاطِ بِجَمْعِ الْبَيَانَاتِ **وَاسْتِخْدَامِ الْأَرْقَامِ**؛ لِأَعْرِفَ حَجْمَ النُّفَايَاتِ الَّتِي يُلْقِيهَا طُلَّابُ مَدْرَسَتِي. قَدْ لَا أَسْتَطِيعُ سُؤَالَ جَمِيعِ طُلَّابِ مَدْرَسَتِي، وَلَكِنْ يُمْكِنُنِي أَنْ أَسْأَلَ مَجْمُوعَةً صَغِيرَةً مِنْهُمْ.

١ أَخْتَارُ خَمْسَةَ طُلَّابٍ؛ لِأَسْأَلَهُمْ فِي فَتْرَةِ الفُسْحَةِ.

٢ أَسْأَلُ كُلَّ طَالِبٍ عَنْ عَدَدِ قِطَعِ النُّفَايَاتِ الَّتِي أَلْقَاهَا فِي فَتْرَةِ الفُسْحَةِ أَمْسِ. وَأَسْأَلُهُمْ حَوْلَ الْأَوْعِيَةِ الَّتِي اسْتَخْدَمُوهَا: هَلْ تَمَّ تَدْوِيرُ أَيٍّ مِنْهَا أَوْ إِعَادَةُ اسْتِخْدَامِهَا؟

SA.SC03.SE1.indb 112 6/13/19 10:47 AM

موقع واجباتي

بِنَاءُ المَهَارَةِ

٣ أَسْتَخْدِمُ جَدْوَلًا كَالْجَدْوَلِ الْآتِي؛ لِأُنَظِّمَ بَيَانَاتِي:

اسْمُ الطَّالِبِ	الْقِطَعُ الَّتِي تَمَّ تَدْوِيرُهَا	الْقِطَعُ الَّتِي تَمَّ إِعَادَةُ اسْتِخْدَامِهَا	الْقِطَعُ الَّتِي تَمَّ التَّخَلُّصُ مِنْهَا	مَجْمُوعُ الْقِطَعِ فِي سَلَّةِ الْمُهْمَلَاتِ
الْمَجْمُوعُ				

الْآنَ أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقَامَ لِلْإِجَابَةِ عَنِ الْأَسْئِلَةِ التَّالِيَةِ:

- هَلْ أَلْقَى الطُّلَّابُ بَعْضَ النُّفَايَاتِ أَوْ بَعْضَ مَوَادِّ التَّغْلِيفِ؟
- مَا عَدَدُ الْقِطَعِ الَّتِي تَمَّ تَدْوِيرُهَا وَاسْتَخْدَمَهَا الطُّلَّابُ فِي سَلَّةِ الْمُهْمَلَاتِ؟ مَا عَدَدُ الْقِطَعِ الَّتِي تَمَّتْ إِعَادَةُ اسْتِخْدَامِهَا؟
- مَا مَجْمُوعُ عَدَدِ الْقِطَعِ الْمُلْقَاةِ مِنَ الطُّلَّابِ الْخَمْسَةُ فِي سَلَّةِ الْمُهْمَلَاتِ؟

أُطَبِّقُ

أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقَامَ لِجَمْعِ بَيَانَاتِي مَعَ بَيَانَاتِ زُمَلَائِي. أَجْمَعُ لِأَعْرِفَ مَجْمُوعَ كُلِّ عَمُودٍ فِي الْجَدْوَلِ. ثُمَّ أُصَمِّمُ رَسْمًا بَيَانِيًّا؛ لِأَعْرِضَ النَّتَائِجَ.

هَلْ أَسْتَطِيعُ أَنْ أَتَوَقَّعَ أَنْ هَؤُلَاءِ الطُّلَّابَ سَيُلْقُونَ غَدًا نُفَايَاتٍ أَقَلَّ أَمْ أَكْثَرَ؟

أَكْتُبُ أَسْئِلَةً جَدِيدَةً. ثُمَّ **أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقَامَ** مَرَّةً أُخْرَى لِجَمْعِ النَّتَائِجِ الْجَدِيدَةِ مَعَ النَّتَائِجِ السَّابِقَةِ كَمَا يَعْمَلُ الْعُلَمَاءُ!

SA.SC03.SE1.indb 113 6/13/19 10:47 AM

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

تَغَيُّرَاتٌ تُؤَثِّرُ فِي الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

تَحْتَاجُ النَّبَاتَاتُ إِلَى مِيَاهِ الأَمْطَارِ لِكَيْ تَنْمُوَ، فَهَلْ تَسْتَطِيعُ النَّبَاتَاتُ امْتِصَاصَ الْمَطَرِ الْغَزِيرِ؟

كَيْفَ يُؤَثِّرُ الْفَيَضَانُ فِي الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ؟

قد تموت أو يصيبها أضرارا كبيرة تجعلها تعاني في البقاء

SA SC03 SE1.indb 114 6/13/19 10:47 AM

موقع واجباتي

أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

كَيْفَ يُؤَثِّرُ الْفَيَضَانُ فِي النَّبَاتَاتِ؟

أُكَوِّنُ فَرْضِيَّةً

مَاذَا يَحْدُثُ لِلنَّبَاتِ إِذَا زَوَّدْتُهُ بِكَمِّيَّةٍ كَبِيرَةٍ مِنَ الْمَاءِ؟

إذا تم تزويد النبات بكمية كبيرة من الماء فإنه لن ينمو بشكل جيد

أَخْتَبِرُ فَرْضِيَّتِي

١ أُحْضِرُ ٣ نَبَاتَاتٍ مُتَشَابِهَةٍ، وَأُرَقِّمُها (١ ، ٢ ، ٣). أَسْقِي النَّبَاتَ (١) ٦٠ ملّ مِنَ الْمَاءِ مَرَّةً واحِدَةً فِي الأُسْبُوعِ، وَأَسْقِي النَّبَاتَ (٢) ٦٠ ملّ مِنَ الْمَاءِ يَوْمِيًّا، وَأَسْقِي النَّبَاتَ (٣) ١٢٠ملّ مِنَ المَاءِ يَوْمِيًّا.

٢ **أَتَوَقَّعُ.** أَيُّ النَّبَاتاتِ سَيَنْمُو أَكْثَرَ؟ أَكْتُبُ تَوَقُّعي.

النبات 2.

٣ **أُلاحِظُ.** أُراقِبُ نُمُوَّ النَّبَاتَاتِ بِضْعَةَ أَيَّامٍ، وأقِيسُ طُولَ كُلٍّ مِنْهَا، وَأُسَجِّلُ مُلَاحَظَاتِي بَالرُّسُومِ وَالْكَلِمَاتِ.

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٤ **أُفَسِّرُ الْبَيَانَاتِ.** كَيْفَ تَغَيَّرَتِ النَّبَاتَاتُ مَعَ مُرُورِ الزَّمَنِ؟ أَيُّهَا صَارَ أَطْوَلَ، وَأَيُّها كانَ أَكْثَرَ نَضَارَةً؟

النبات 2أكثر طولا وأكثر نضارة

٥ **أَسْتَنْتِجُ.** مَا أَثَرُ الفَيَضَانِ فِي بَعْضِ النَّبَاتَاتِ؟

سينتفخ الساق والأوراق وسيتغير لونها وستصبح غيرسليمة ولن تنمو أكثر

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. أَتَوَقَّفُ عَنْ رَيِّ النَّبَاتِ (٣) مُدَّةَ أُسْبُوعٍ. مَاذَا يَحْدُثُ لِلنَّبَاتِ؟ كَيْفَ يَتَغَيَّرُ؟

يبدأ النبات في التحسن بعد أن تجف التربة قليلا

أَحْتَاجُ إِلَى:

- ٣ نَبَاتَاتٍ مُتَشَابِهَةٍ
- مِخْبارٍ مُدَرَّجٍ
- مَاءٍ
- مِسْطَرَةٍ

SA.SC03.SE1.indb 115 3/19 10:47 AM

موقع واجباتي

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الْبِيئَةُ؟

عَرَفْتُ مِمَّا سَبَقَ بَعْضَ الطُّرُقِ الَّتِي تُغَيِّرُ بِهَا الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ بِيئَاتِهَا. كَذَلِكَ فَإِنَّ الْكَوَارِثَ الطَّبِيعِيَّةَ تُحْدِثُ تَغَيُّرَاتٍ فِي الْبِيئَةِ، مِثْل الفَيَضَانِ وَالجَفَافِ وَالْحَرائِقِ.

الفَيَضَانُ أَحَدُ أَنْوَاعِ الكَوَارِثِ الطَّبِيعِيَّةِ. يَحْدُثُ الفَيَضَانُ عِنْدَمَا يُغَطِّي المَاءُ الأَرْضَ. وَيَنْتُجُ عَنِ الأَمْطَارِ الغَزِيرَةِ وَالعَوَاصِفِ. وَتُؤَدِّي الفَيَضَانَاتُ إِلَى انْجِرَافِ التُّرْبَةِ وَالنَّبَاتَاتِ، وَفَقْدِ الحَيَوَانَاتِ لِمَوْطِنِهَا.

أَمَّا **الجَفَافُ** فَهُوَ عَكْسُ الفَيَضَانِ، وَيَحْدُثُ عِنْدَ انْحِبَاسِ الأَمْطَارِ فَتْرَةً طَوِيلَةً؛ فَمِنْ دُونِ المَطَرِ تَجِفُّ الأَنْهَارُ وَالبُحَيْرَاتُ. وَكَذَلِكَ تَجِفُّ التُّرْبَةُ. وَيُؤَدِّي الجَفَافُ إِلَى مَوْتِ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ لِأَنَّهَا تَحْتَاجُ إِلَى المَاءِ لِتَعِيشَ.

أَقْرَأُ وَأَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تُؤَثِّرُ تَغَيُّرَاتُ الْبِيئَةِ فِي الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ؟

الْمُفْرَدَاتُ

الْفَيَضَانُ

الْجَفَافُ

الْمَخْلُوقَاتُ الْمُهَدَّدَةُ بِالانْقِرَاضِ

مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ ✓

السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ

السَّبَبُ	←	النَّتِيجَةُ

يَحْدُثُ الجَفَافُ عِنْدَ انْحِبَاسِ الأَمْطَارِ فَتْرَةً طَوِيلَةً.

SA SCO-SE1.indb 116 6/13/19 10:47 AM

موقع واجباتي

وَيُمْكِنُ لِلجَفَافِ أَنْ يُؤَدِّيَ إِلَى الحَرَائِقِ. فَإِذَا تَعَرَّضَتِ الأَجْزَاءُ الجَافَّةُ مِنَ الغَابَةِ أَوِ الأَرَاضِي العُشْبِيَّةِ لِصَاعِقَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ فَإِنَّ الحَرَائِقَ تَبْدَأُ فِي الاشْتِعَالِ، فَتَمُوتُ النَّبَاتَاتُ، وَتُدَمَّرُ مَوَاطِنُ العَدِيدِ مِنَ الحَيَوَانَاتِ، وَيُلَوِّثُ دُخَانُ الحَرَائِقِ الهَوَاءَ.

كَمَا تُحْدِثُ الأَمْرَاضُ تَغَيُّرَاتٍ فِي البِيئَةِ؛ فَالعَدِيدُ مِنَ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ كَالبَكْتِيرْيَا وَالفُطْرِيَّاتِ يُمْكِنُ أَنْ يُسَبِّبَ الأَمْرَاضَ، وَإِذَا انْتَشَرَتِ الأَمْرَاضُ فَعِنْدَهَا يَمُوتُ الكَثِيرُ مِنَ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ.

▲ ظُهُورُ بُقَعٍ سَوْدَاءَ عَلَى أَوْرَاقِ الْوَرْدِ دَلِيلٌ عَلَى إِصَابَتِهَا بِالمَرَضِ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ. مَا الَّذي يُسَبِّبُ التَّغَيُّرات الْمُفاجِئَةَ فِي الْبِيئَةِ؟ الكوارث الطبيعية مثل الفيضانات – الجفاف – الحرائق – الأمراض

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. هَلْ يُمْكِنُ أَنْ تَعُودَ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ مَرَّةً ثانيةً إِلَى بِيئَتِها بَعْدَ حُدوثِ كارِثَةٍ طَبيعيَّةٍ؟

نعم مع مرور الوقت تصبح البيئة مهيأة لنمو النباتات فيها وعودة الحيوانات إليها

الحَرَائِقُ تُتْلِفُ النَّبَاتَاتِ وَتُدَمِّرُ مَوَاطِنَ العَدِيدِ مِنَ الحَيَوَانَاتِ، وَتُلَوِّثُ الهَوَاءَ.

▼ يُمْكِنُ لِنَبَاتَاتٍ جَدِيدَةٍ أَنْ تَنْمُوَ بَعْدَ الحَرِيقِ.

أَقْرَأُ الصُّورَةَ

مَاذَا يُمْكِنُ أَنْ يَحْدُثَ لِلبِيئَةِ بَعْدَ الحَرِيقِ؟

إِرْشَادٌ: أَنْظُرُ إِلَى الصُّورَةِ الصَّغِيرَةِ.

بعد الحريق تهلك بعض النباتات ولكن تعطي فرصة لنمو نباتات جديدة

حَقِيقَةٌ الحَرَائِقُ الطَّبِيعِيَّةُ قَدْ تُسَاعِدُ بَعْضَ النَّبَاتَاتِ عَلَى النُّمُوِّ.

SA-SC03-SE1.indb 117 6/13/19 10:47 AM

موقع واجباتي

كَيْفَ تَسْتَجِيبُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ لِلتَّغَيُّرَاتِ؟

تُؤَثِّرُ التَّغَيُّرَاتُ البِيئِيَّةُ فِي المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ. فَمَثَلًا عِنْدَ تَعَرُّضِ الأَرَاضِي العُشْبِيَّةِ لِفَصْلِ الجَفَافِ فَإِنَّ النَّبَاتَاتِ وَالحَيَوَانَاتِ تَحْصُلُ عَلَى كَمِّيَّةٍ قَلِيلَةٍ مِنَ المَاءِ، وَتَجِفُّ الأَعْشَابُ لِذَا تَتْرُكُ بَعْضُ الحَيَوانَاتِ مَوْطِنَهَا وَتُهَاجِرُ؛ بَحْثًا عَنْ مَوْطِنٍ جَدِيدٍ تَتَمَكَّنُ مِنَ العَيْشِ فِيهِ.

فَالفِيَلَةُ مَثَلًا تُهَاجِرُ إِلَى بِيئَاتٍ جَدِيدَةٍ بَحْثًا عَنِ المَاءِ وَالأَعْشَابِ.

▲ بَعْضُ الحَيَوَانَاتِ - وَمِنْهَا الحِمَارُ الوَحْشِيُّ - تُهَاجِرُ بَحْثًا عَنِ المَاءِ.

SA.SC03.SE1.indb 118 6/13/19 10:47 AM

موقع واجباتي

وَالبَعْـضُ الآخَرُ يَتكَيَّـفُ لِيَتَمَكَّنُ مِنَ البَقَـاءِ. فَبَعْضُ أَنْوَاعِ الضَّفَادِعِ وَالأَسْـمَاكِ تَتَكَيَّفُ بِدَفْنِ نَفْسِهَا فِي الطِّينِ عِنْدَمَا تُصْبِـحُ بِيئَاتُهَا جَافَّةً. إِنَّهَا تَذْهَبُ فِي بَيَاتٍ طَوِيلٍ، وَلَا تَأْكُلُ طَـوَالَ فَتْرَةِ بَيَاتِهَـا. وَعِنْدَمَا تُصْبِحُ بِيئَاتُهَـا رَطْبَةً تَخْرُجُ مِنْ بَيَاتِهَا.

وَتَبْـدَأُ الحَيَوَانَـاتُ المُفْتَرِسَـةُ اصْطِيَادَ فَرَائِـسَ أُخْرَى عِنْدَ نَقْـصِ غِذَائِهَا لِتَبْقَـى عَلَى قَيْدِ الحَيَاةِ، كَمَـا تَلْجَأُ حَيَوَانَاتٌ أُخْرَى إِلَى الصَّيْدِ لَيْلًا.

أَمَّـا النَّبَاتَاتُ فَتَتَعَـرَّضُ لِلمَوْتِ؛ لِأَنَّهَا لَا تَسْـتَطِيعُ الانْتِقَالَ مِنْ مَكَانٍ إِلَى آخَرَ.

▲ يَدْفِنُ الضُّفْدَعُ نَفْسَهُ فِي الطين عِنْدَ حُدُوثِ الْجَفَافِ.

▲ تَمُوتُ النَّبَاتَاتُ بِسَبَبِ الجَفَافِ.

▶ تُهَاجِرُ الْفِيَلَةُ فِي إِفْرِيقْيَا فِي مَوْسِمِ الْجَفَـافِ إِلَـى مَواطِـنَ يَتَوافَـرُ فِيهَا مَاءٌ وَغِذَاءٌ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ. مَا التَّغَيُّراتُ الْبِيئِيَّةُ الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ تُسَبِّبَ انْتِقَالَ الْحَيَوَانِ مِنْ مَكَانٍ إِلَى آخَرَ؟

الجفاف ـ تغير الطقس الفيضانات وقلة الغذاء

التَّفْكِيـرُ النَّاقِدُ. مَا الَّـذي يُمْكِنُ أَنْ يَحْـدُثَ لِلْفِيلِ إِذَا تَغَيَّرَ مَوْطِنُهُ فَأَصْبَحَ بَارِدًا جِدًّا؟

إذا أصبحت البيئة باردة فجأة فقد ينتقل الفيل إلى مكان آخر أكثر دفئ

SA.SC03.SE1.indb 119 6/13/19 10:47 AM

موقع واجباتي

كَيْفَ يُصْبِحُ الْمَخْلُوقُ الحَيُّ مُهَدَّدًا بالانْقِراضِ؟

عِنْدَمـا لا تَسْـتَطِيعُ الْمَخْلُوقـاتُ الْحَيَّـةُ الْهِجْـرَةَ أَوِ التَّكَيُّفَ فَإِنَّها تَتَعَـرَّضُ لِلانْقِرَاضِ، وَيُعَدُّ الْمَخْلُوقُ الْحَـيُّ **مُهَدَّدًا بِالانْقِـرَاضِ** إِذَا كَانَ عَدَدُ مَـا تَبَقَّى مِنْ أَفْرَادِهِ قَلِيلًا.

وَيُسْـهِمُ الإِنْسَانُ فِي تَعْرِيضِ الْعَدِيدِ مِنَ الْحَيَوَاناتِ لِلانْقِـرَاضِ عَـنْ طَرِيـقِ الصَّيْـدِ. فَطَائِـرُ الحُبَـارَى وَغَـزَالُ الرِّيمِ مِـنَ الحَيَوَانَاتِ المُهَـدَّدَةِ بالانْقِراضِ بِسَـبَبِ الصَّيْدِ الجَائِرِ، وَتَدَهْوُرِ بِيئَتِهِ الطَّبِيعِيَّةِ نَتيجَةَ الرَّعْيِ الجَائِرِ وَالتَّطَوُّرِ الزراعِيِّ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ. مَا سَبَبُ تَعَرُّضِ مَخْلُوقٍ حَيٍّ للانْقِرَاضِ؟

التغيرات البيئية، مع عدم هجرة الكائن الحي أو تكيفه مع البيئة الجديدة، فقدان الموطن، المرض، الإنسان

التَّفْكِيـرُ النَّاقِدُ. طَائِـرُ الحُبَـارِي مُعَرَّضٌ لِلانْقِرَاضِ. كَيْفَ نُنْقِذُهُ؟

عن طريق حماية البيئة - ووضع قوانين تمنع صيد الحيوانات المهددة بالانقراض،- عدم جلب المخلوقات الغريبة على البيئة كالغراب الذي يتغذى على بيض البلبل مما يؤدي إلى انقراضها

نَشَاطٌ

التَّغَيُّرُ فِي النِّظَامِ البِيئِيِّ

١ أُسَجِّلُ عَلَى خَمْسِ بِطَاقَاتٍ أَسْمَاءَ خَمْسِ مَخْلُوقَاتٍ حَيَّةٍ كَمَا يَلِي: أَعْشَابٌ، جَرَادَةٌ، جُرْذٌ، ثُعْبَانٌ، عُقَابٌ.

٢ أَضَعُ البِطَاقَاتِ عَلَى وَرَقَةٍ كَبِيرَةٍ.

٣ أَرْسُمُ سَهْمًا يَصِلُ بَيْنَ الحَيَوَانِ وَالمَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ الَّتِي يَعْتَمِدُ عَلَيْهَا فِي الغِذَاءِ أَوِ المَأْوَى.

٤ **أَسْتَنْتِجُ.** مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا اخْتَفَى الجُرْذُ؟

ستفقد الثعابين أماكن عيشها وتفقد العقاب والثعابين أحد موارد طعامها

٥ **أَسْتَنْتِجُ.** مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا اخْتَفَى العُقَابُ؟

إذا اختفى العقاب تزداد أعداد الثعابين والجرذ حيث أن الثعابين لا تتنافس مع العقاب على الجرذ فقط كمصدر غذائي

SA.SC03.SE1.indb 120 6/13/19 10:48 AM

موقع واجباتي

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ

يُحْدِثُ كُلٌّ مِنَ الكَوَارِثِ الطَّبِيعِيَّةِ وَالمَرَضِ تَغَيُّرَاتٍ فِي البِيئَةِ.

عِنْدَمَا تَتَغَيَّرُ البِيئَاتُ فَإِنَّ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةَ قد تَتَأَذَّى، وَبَعْضُهَا يَتَكَيَّفُ، أَوْ يُهَاجِرُ.

يُصْبِحُ المَخْلُوقُ الحَيُّ **مُهَدَّدًا بِالانْقِرَاضِ** إِذَا تَبَقَّى عَدَدٌ قَلِيلٌ مِنْ أَفْرَادِهِ.

الْمَطْوِيَّاتُ : أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

أَعْمَلُ مَطْوِيَّةً كَالْمُبَيَّنَةِ فِي الشَّكْلِ، أُلَخِّصُ فِيهَا مَا تَعَلَّمْتُهُ عَنْ كَيْفِيَّةِ تَأَثُّرِ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ بِتَغَيُّرِ البِيئَةِ.

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **الْمُفْرَدَاتُ.** مَا الْمَقْصُودُ بِالْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ الْمُهَدَّدَةِ بِالانْقِرَاضِ؟

وجود عدد قليل من هذا النوع من المخلوقات الحية على قيد الحياة

٢ **السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ.** مَا الآثَارُ النَّاتِجَةُ عَنِ الْجَفَافِ؟

الجفاف ← عدم وجود كمية كافية من الماء للنباتات والحيوانات لتتمكن من البقاء على قيد الحياة

٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** كَيْفَ نُحَافِظُ عَلَى الْبِيئَةِ عِنْدَ إِنْشَاءِ مَصْنَعٍ كَبِيرٍ؟

إنشاءه بعيد عن المناطق السكنية.

تدوير مخلفات المصانع.

الإكثار من زراعة النباتات الخضراء لامتصاص غازات ثاني أكسيد الكربون الناتجة من احتراق الوقود.

استخدام مصادر الوقود النظيفة لتشغيل آلات المصنع

SA.SC03.SE1.indb 121 6/13/19 10:48 AM

موقع واجباتي

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** أيٌّ مِمَّا يَأْتِي لا يَدُلُّ عَلَى كَارِثَةٍ طَبِيعِيَّةٍ؟

أ- حَرَائِقُ الغَابَاتِ.

ب- الْفَيَضَانُ.

ج- الْفُطْرِيَّاتُ.

د- الْجَفَافُ.

٥ **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** كَيْفَ تُؤَثِّرُ تَغَيُّرَاتُ الْبِيئَةِ فِي الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ؟

قد تتكيف بعض الكائنات لتغيرات البيئة وقد لا تستطيع بعض الكائنات التكيف ومن الممكن أن تنقرض

العُلُومُ وَالكِتَابَةُ

كِتَابَةٌ تَحْلِيلِيَّةٌ

أَبْحَثُ عَنْ إِحْدَى الْبِيئَاتِ الَّتِي تَغَيَّرَتْ حَدِيثًا، وَأَتَعَرَّفُ أَسْبَابَ تِلْكَ التَّغَيُّرَاتِ وَنَتَائِجَهَا، ثُمَّ أَكْتُبُ مَقَالَةً أَذْكُرُ فِيهَا أَسْبَابَ وَنَتَائِجَ تَغَيُّرِ تِلْكَ الْبِيئَةِ.

العُلُومُ والمجتمع

مُلْصَقٌ جِدَارِيٌّ

أَسْأَلُ: كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ يُغَيِّرَ الصَّيْدُ الجَائِرُ بِيئَةَ مَحْمِيَّةِ الحَرَّةِ شَمَالَ المَمْلَكَةِ العَرَبِيَّةِ السُّعُودِيَّةِ؟ وَكَيْفَ يُؤَثِّرُ فِي المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ الَّتِي تَعِيشُ فِيهَا؟ ثُمَّ أَعْمَلُ مُلْصَقًا يُوَضِّحُ أَبْرَزَ مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

SA.SC03.SE1.indb 121 6/13/19 10:48 AM

موقع واجباتي

طَرْحُ الأَعْدَادِ الكَبِيرَةِ

الكُرْكِيُّ الشّهاقُ مِنَ الطُّيُورِ المُهَدَّدَةِ بِالانْقِرَاضِ، وَتُوجَدُ أَعْدَادٌ قَلِيلَةٌ مِنْهُ في الطَّبِيعَةِ؛ لِذَا فَقَدْ تَمَّ حِمَايَةُ هَذَا الطَّائِرِ بِمَنْعِ صَيْدِهِ أَوْ تَعْرِيضِهِ لِلْخَطَرِ فِي بِيئَتِهِ الطَّبِيعِيَّةِ.

أَتَفَحَّصُ الجَدْوَلَ أَدْنَاهُ الَّذِي يُظْهِرُ نُمُوَّ مَخْلُوقَاتٍ حَيَّةٍ مَحْمِيَّةٍ في بِيئَاتِهَا.

طَرْحُ أَعْدَادٍ مُكَوَّنَةٍ مِنْ عِدَّةِ أَرْقَامٍ

◀ أَطْرَحُ الآحَادَ أَوَّلًا

$$\begin{array}{r} {}^{3}\not{3}\not{4}\ {}^{11}\not{1} \\ -\ 16 \\ \hline 5 \end{array}$$

وَأُعِيدُ التَّجْمِيعَ إِذَا لَزِمَ الأَمْرُ.

◀ ثُمَّ أَطْرَحُ العَشَرَاتِ

$$\begin{array}{r} {}^{3}\not{3}\not{4}\ {}^{1}\not{1} \\ -\ 16 \\ \hline 25 \end{array}$$

وَأُعِيدُ التَّجْمِيعَ إِذَا لَزِمَ الأَمْرُ.

◀ أَسْتَمِرُّ في عَمَلِيَّةِ الطَّرْحِ، حَتَّى يَتِمَّ طَرْحُ جَمِيعِ الأَرْقَامِ في مَنَازِلِها.

$$\begin{array}{r} 341 \\ -\ 16 \\ \hline 325 \end{array}$$

الكُرْكِي الشّهاقُ

اسْمُ الحَيَوَانِ	سَنَةُ التَّعْدَادِ الأَصْلِيِّ	التَّعْدَادُ الأَصْلِيُّ	التَّعْدَادُ سَنَةَ ٢٠٠٥م
الكُرْكِي الشّهاقُ	١٩٤١م	١٦	٣٤١
فَهْدُ الثُّلُوجِ	١٩٦٠م	١٠٠٠	٦١٠٥
النَّسْرُ الأَمْرِيكِيُّ	١٩٨٦م	١٧	٢٠٠
البَانْدَا العِمْلَاقَةُ	١٩٥٦م	١٠٠٠	١٨١٧
الحُوتُ الأَحْدَبُ	١٩٦٦م	٢٠٠٠٠	٣٥١٠٥

أَحُلُّ

أَسْتَعْمِلُ الجَدْوَلَ أَعْلَاهُ وَأَطْرَحُ التَّعْدَادَ الأَصْلِيَّ لِكُلِّ حَيَوَانٍ مِنْ تَعْدَادِهِ عَامَ ٢٠٠٥م.

SA.SC03.SE1.indb 122 6/13/19 10:48 AM

موقع واجباتي

أَحُلُّ

أَسْتَعْمِلُ الجَدْوَلَ أَعْلَاهُ وَأَطْرَحُ التَّعْدَادَ الأَصْلِيَّ لِكُلِّ حَيَوَانٍ مِنْ تَعْدَادِهِ عَامَ ٢٠٠٥م.

التعداد الأصلي للكركي الشهاق = 6

التعداد الأصلي لفهد الثلوج = 1000

التعداد الأصلي للنسر الأمريكي = 17

التعداد الأصلي للباندا العملاقة = 1000

التعداد الأصلي للحوت الأحدب = 20000

SA.SG03.SE1.indb 122 6/13/19 10:46 AM

موقع واجباتي

مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ الرَّابِعِ

ملخَّصٌ مصوَّرٌ

الدَّرْسُ الأَوَّلُ:
تُغَيِّرُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ بيئَاتِهَا بِنَاءً عَلَى حَاجَاتِهَا، وَقَدْ يَكُونُ هَذَا التَّغَيُّرُ مُفِيدًا لِلبِيئَةِ أَوْ مُضِرًّا لَهَا.

الدَّرْسُ الثَّانِي:
تُغَيِّرُ الأَمْرَاضُ وَالْكَوَارِثُ الطَّبِيعِيَّةُ الْبِيئَةَ، فَتَسْتَجِيبُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ لِهَذِهِ التَّغَيُّرَاتِ بِطُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ.

الْمَطْوِيَّاتُ : أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

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

الْمُفْرَدَاتُ

أُكْمِلُ كُلًّا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

الْجَفَافُ
مُنْقَرِضًا
تَدْوِيرِ
الْمَوَارِدِ
الْفَيَضَانُ
التَّلَوُّثُ

١ تَعْمَلُ الشَّرِكَاتُ عَلَى تدوير عُلَبِ الأَلُومِنْيُومِ الْمُسْتَعْمَلَةِ.

٢ يَحْدُثُ الجفاف عِنْدَ تَوَقُّفِ سُقُوطِ الأَمْطَارِ فَتْرَةً زَمَنِيَّةً طَوِيلَةً.

٣ الْمَاءُ أَحَدُ الموارد الَّتِي تَحْتَاجُ إِلَيْهَا الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ لِتَعِيشَ.

٤ يَحْدُثُ الفيضان بِسَبَبِ الأَمْطَارِ الْغَزِيرَةِ الْمُسْتَمِرَّةِ.

٥ الْحَيَوَانُ الَّذِي لا يَبْقَى مِنْ نَوْعِهِ أَيُّ فَرْدٍ يُسَمَّى حَيَوَانًا الفيضان

٦ يَحْدُثُ التلوث عِنْدَ إِضَافَةِ مَوادَّ ضارَّةٍ إِلَى الْبِيئَةِ.

SA.SC03.SE1.indb 123 6/13/19 10:48 AM

موقع واجباتي

أُجِيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التَّالِيَةِ:

٧ **أَتَوَقَّعُ.** كَيْفَ يُؤَثِّرُ قَطْعُ أَشْجَارِ الغَابَاتِ فِي حَيَاةِ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ الَّتِي تَعِيشُ فِي تِلْكَ المَنَاطِقِ؟

الأشجار هي الجزء الرئيسي في الغابة الممطرة وإزالتها سيقضي على مصدر الغذاء ومأوى للمخلوقات الحية الأخرى وفقدان التربة

٨ **الكِتَابَةُ الوَصْفِيَّةُ.** أَصِفُ كَيْفَ تُغَيِّرُ الكَوَارِثُ الطَّبِيعِيَّةُ الأَنْظِمَةَ البِيئِيَّةَ؟

قد تؤدي الكوارث الطبيعية إلى موت المخلوقات الحية في هذا النظام البيئي وتدمير مواطنها مثل الحرائق والفيضانات والجفاف كما تؤدي الأمراض إلى موت كثير من المخلوقات الحية

٩ **أَسْتَخْدِمُ الأَرْقَامَ.** بِسَبَبِ الصَّيْدِ الجَائِرِ، نَقَصَ عَدَدُ النُّمُورِ الْعَرَبِيَّةِ فِي صَحْرَاءِ النَّقبِ بِفِلَسْطِينَ إِلَى حَوَالَي ١٨ نَمِرًا، بَيْنَمَا لَمْ يَبْقَ مِنْهَا سِوَى ١٠٠ نَمِرٍ تَقْرِيبًا فِي صَحْرَاءِ شِبْهِ الجَزِيرَةِ الْعَرَبِيَّةِ. مَا عَدَدُ النُّمُورِ الْعَرَبِيَّةِ المُتَبَقِّيَةِ فِي هَاتَيْنِ المِنْطَقَتَيْنِ؟

عدد النمور= 118 = 18 +100نمر

١٠ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِطَائِرٍ يَعِيشُ فِي غَابَةٍ شَبَّ فِيها حَرِيقٌ؟

قد يفقد مسكنه ولا يحصل على غذائه مما يجبره على الهجرة

١١ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** كَيْفَ تَتَنَافَسُ النَّبَاتَاتُ الَّتِي تَعِيشُ مِنْ حَوْلِكَ عَلَى المَصَادِرِ الَّتِي تَحْتَاجُ إِلَيْهَا؟

تتنافس النباتات في البيئة على المصادر التي تحتاج إليها عن طريق مد جذورها وتشعيبها في الأرض بشكل كبير لامتصاص ما يلزمها من الغذاء وكذلك جعل أوراقها تأخذ شكلا يتناسب مع وظيفتها من امتصاص أشعة الشمس وصنع غذائها

١٢ **صَوَابٌ أَمْ خَطَأٌ.** الْمَخْلُوقَاتُ الَّتِي تُهَاجِرُ أَوْ تَتَكَيَّفُ تَتَعَرَّضُ لِلانْقِرَاضِ. هَلْ هَذِهِ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةٌ أَمْ خَاطِئَةٌ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

لا؛ فالهجرة والتكيف عموما يساهم في حماية الكائنات من الانقراض وبحثها عن بيئة تلائمها

SA.SC03.SE1.indb 124 6/13/19 10:48 AM

موقع واجباتي

١٣ أَيُّ مِمَّا يَلِي لَا يُسَبِّبُ أَضْرَارًا فِي البِيئَةِ؟

أ. زِرَاعَةُ الأَشْجَارِ

ب. تَلْوِيثُ البِيئَةِ

جـ. إِزَالَةُ الغَابَاتِ

د. إِنْشَاءُ المَصَانِعِ

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

١٤ كَيْفَ تُحَافِظُ المَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ عَلَى حَيَاتِهَا فِي بِيئَاتِهَا؟

تغير المخلوقات الحية بيئاتها لتلبية حاجاتها مثل امتصاص النبات للماء وتحليل الفطريات والبكتريا لأوراق الأشجار والأجسام الميتة للحصول على الغذاء. أما إذا حدث تغير في بيئة المخلوق الحي كالأمراض أو الكوارث الطبيعية فإن المخلوقات الحية تستجيب لهذه التغيرات بطرق مختلفة فمنها من يهاجر ومنها من يتكيف مع هذه التغيرات وإن لم تستطع الهجرة أو التكيف فإنها تموت وتتعرض للانقراض

التَّقْوِيمُ الْأَدَائِيُّ

بِطَاقَاتُ حِمَايَةِ الْبِيئَةِ

◀ أَعْمَلُ ثَلَاثَ بِطَاقَاتٍ تُبَيِّنُ كُلُّ وَاحِدَةٍ مِنْهَا طَرِيقَةً وَاحِدَةً مِنْ طُرُقِ حِمَايَةِ الْبِيئَةِ.

◀ أَكْتُبُ فِي أَعْلَى كُلِّ بِطَاقَةٍ أَحَدَ الْعَنَاوِينِ التَّالِيَةِ: إِعَادَةُ الاسْتِخْدَامِ، التَّدْوِيرُ، أَوِ التَّرْشِيدُ، أَوِ التَّشْجِيرُ، ثُمَّ أَقْتَرِحُ خُطَّةً عَمَلِيَّةً مَكْتُوبَةً تُسَاعِدُ النَّاسَ عَلَى حِفْظِ الْمَوَارِدِ، مُسْتَعِينًا بِالرُّسُومِ لِتَوْضِيحِ تَنْفِيذِهَا.

◀ أَكْتُبُ عَلَى ظَهْرِ كُلِّ بِطَاقَةٍ خُطَّةً. كَيْفَ تُسَاعِدُ خُطَّتِي عَلَى حِمَايَةِ البِيئَةِ؟

SA.SC03.SE1.indb 124 6/13/19 10:48 AM

موقع واجباتي

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا نُقِلَتِ الأَرَانِبُ مِنَ الْبِيئَةِ الَّتِي تَعِيشُ فِيهَا؟

أ. سَيَتَوَافَرُ لِلأَرَانِبِ مَوَاطِنَ عَيْشٍ أَكْثَرَ.

ب. سَيَتَوَافَرُ لِلثَّعَابِينِ غِذَاءٌ أَقَلُّ.

ج. سَيَتَوَافَرُ لِلْعُقْبَانِ غِذَاءٌ أَكْثَرَ.

د. سَتَخْتَفِي الْأَعْشَابُ.

٢ مَا الَّذِي يُسَبِّبُ الْجَفَافَ؟

أ. الْأَمْرَاضُ

ب. الْحَرَائِقُ

ج. عَدَمُ هُطُولِ الأَمْطَارِ فَتْرَةً طَوِيلَةً.

د. الأَمْطَارُ الْغَزِيرَةُ وَالْعَوَاصِفُ.

٣ مَا الَّذِي يَجْعَلُ الْمَخْلُوقَ الْحَيَّ مُهَدَّدًا بِالِانْقِرَاضِ؟

أ. تَكَيُّفُ الْمَخْلُوقِ الْحَيِّ فِي مَوْطِنِهِ.

ب. عَدَمُ اسْتِطَاعَةِ الْمَخْلُوقِ الْحَيِّ عَلَى الْهِجْرَةِ عِنْدَ تَغَيُّرِ النِّظَامِ البِيئِيِّ.

ج. زِيَادَةُ حَجْمِ مَوْطِنِ الْمَخْلُوقِ الْحَيِّ.

د. زِيَادَةُ أَعْدَادِ الْمَخْلُوقِ الْحَيِّ.

٤ كَيْفَ يُغَيِّرُ الْفَيَضَانُ الْبِيئَةَ؟

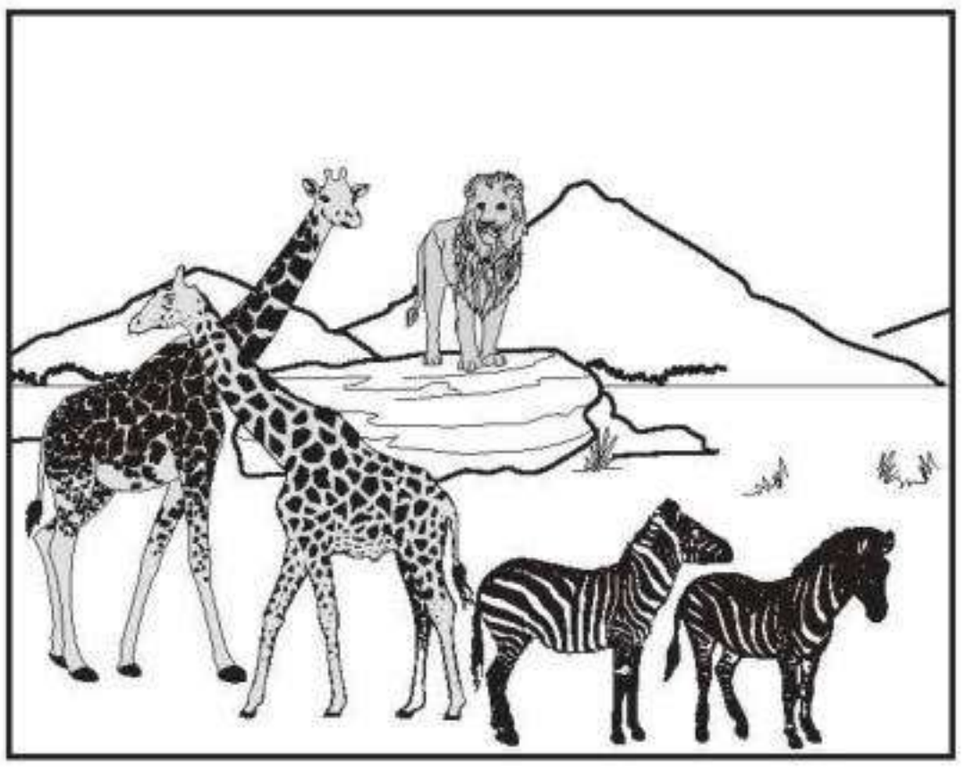
أ. يَجْرِفُ النَّبَاتَاتِ وَالتُّرْبَةَ بَعِيدًا عَنْ مَوَاطِنِهَا

ب. يُسَاعِدُ النَّبَاتَاتِ عَلَى النُّمُوِّ بِسُرْعَةٍ

ج. يُسَاعِدُ عَلَى جَفَافِ الْأَنْهَارِ وَالْبُحَيْرَاتِ

د. يُسَبِّبُ الْحَرَائِقَ

٥ أَنْظُرُ إِلَى الزَّرَافَةِ فِي الصُّورَةِ



أَيُّ الْحَيَوَانَاتِ يَتَنَافَسُ مَعَ الزَّرَافَةِ عَلَى الْغِذَاءِ؟

أ. الْخَفَافِيشُ

ب. الْبُومُ

ج. الْأَعْشَابُ

د. الحِمَارُ الوَحْشِيُّ

SA.SC03.SE1.indb 125 6/13/19 10:48 AM

موقع واجباتي

نَمُوذَجُ اخْتِبَارِ

٦ كَيْفَ يُمْكِنُ لِلْإِنْسَانِ حِمَايَةُ بِيئَتِهِ؟

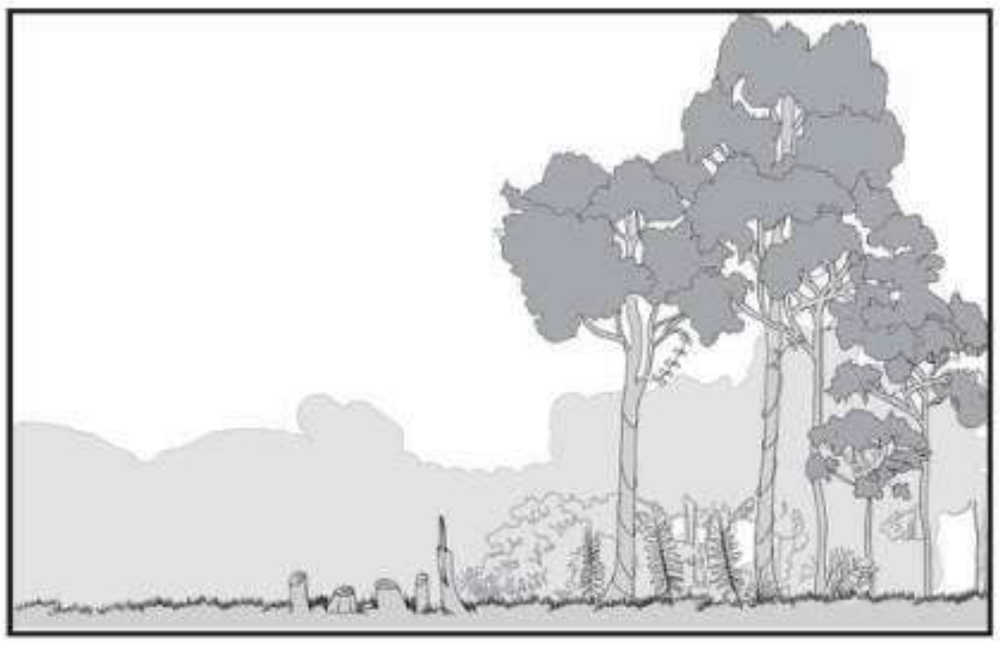
أ. قَطْعُ الْأَشْجَارِ.

ب. صُنْعُ مُنْتَجَاتٍ جَدِيدَةٍ مِنْ مَوَادَّ قَدِيمَةٍ.

ج. اسْتِخْدَامُ الشَّيْءِ مَرَّةً وَاحِدَةً.

د. اسْتِهْلَاكُ كَمِّيَّاتٍ كَبِيرَةٍ مِنَ الْأَشْيَاءِ.

٧ الشَّكْلُ أَدْنَاهُ يُوَضِّحُ بَعْضَ أَشْجَارِ الْغَابَةِ الَّتِي تَمَّ قَطْعُهَا



كَيْفَ أُقَارِنُ التَّغَيُّرَ الَّذِي حَدَثَ فِي بِيئَةِ الْأَشْجَارِ هَذِهِ مَعَ بِيئَةِ أَشْجَارِ غَابَةٍ طَبِيعِيَّةٍ لَمْ تُقْطَعْ أَشْجَارُهَا؟

نقارن بعدد الكائنات الحية وأنواعها المتواجدة في البيئتين ومنها نلاحظ مقدار التغير والذي أثر بدوره على تواجد الكائنات في البيئة

٨ يُحْضِرُ بَعْضُ النَّاسِ أَحْيَانًا حَيَوَانَاتٍ وَنَبَاتَاتٍ جَدِيدَةً لِلْبِيئَةِ. أَصِفُ أَثَرَ الْمَخْلُوقَاتِ الْجَدِيدَةِ فِي الْبِيئَةِ وَفِي الْمَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ الْأُخْرَى؟

تؤثر المخلوقات الجديدة في البيئة وفي استغلال مواردها فيزيد هذا من استغلال الموارد وكذلك تؤثر في المخلوقات الأخرى التي تعيش فيها فقد تشكل خطرا عليها في حال إذا كانت من المفترسات وقد تكون غذاء لها في حال إذا كانت الحيوانات المتواجدة تتغذى عليها

٩ أَصِفُ كَيْفَ يُؤَثِّرُ الْجَفَافُ فِي النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ؟ وَأَيُّ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ لَهَا الْفُرْصَةُ أَنْ تَبْقَى حَيَّةً فِي أَثْنَاءِ الْجَفَافِ؟

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي

السُّؤَالُ	المَرْجِعُ	السُّؤَالُ	المَرْجِعُ
١	١٢٠	٦	١١٠
٢	١١٦	٧	١٠٨
٣	١٢٠	٨	١٠٩
٤	١١٦	٩	١١٨-١١٩
٥	١٠٩		

يؤثر الجفاف في النباتات والحيوانات فهو يغير طبيعة التربة التي يعيشون فيها ومن ثم مصادر تغذيتهم – والمخلوقات التي لها فرصة بقاء تلك التي تعتمد على كمية ماء قليلة لمعيشتها

SA.SC03.SE1.indb 126 6/13/19 10:48 AM