تم تحميل وعرض المادة من

موقع كتبي



www.kottby.net

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

حمل التطبيق من هنا





الْوَحْدَةُ الثَّانِيَةُ

النِّظَامُ الْبِيئِيُّ



يَسْتَطِيعُ الْوَعْلُ الْجَبَلِيُّ تَسَلُّقَ الْجِبَالِ الْعَالِيَةِ.

مَحْمِيَّةُ الْمَلِكِ سَلْمَانِ بن عَبدِ الْعَزِيزِ الْمَلَكِيَّةُ

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؟



وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الفكرة العامة 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.



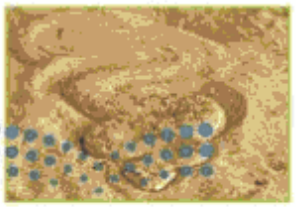
الشَّبَكَةُ الْغِذَائِيَّةُ

مَجْمُوعَةٌ مِنَ السَّلَاسِلِ الْغِذَائِيَّةِ الْمُتَرابِطَةِ.



التَّكَيُّفُ

سُلُوكٌ أَوْ تَرْكِيبٌ يُساعِدُ الْمَخْلُوقَ الْحَيَّ عَلَى الْبَقَاءِ .



التَّخَفِّي

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

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

السَّلَاسِلُ وَالشَّبَكَاتُ الْغِذَائِيَّةُ



أَنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

يَنْقَضُّ العُقابُ بِسُرْعَةٍ كَبيرَةٍ عَلَى الفَريسَةِ لاصْطِيادِها؛ فَهُوَ يَتَغَذَّى عَلَى الثَّعابينِ وَالسَّحالي وَالقَوارِضِ. يَتَّضِحُ مِنَ الصُّورَةِ أَنَّ هُناكَ عَلاقَةً بَيْنَ العُقابُ وَالثَّعابينِ؛ فالثَّعابينُ غِذاءٌ لِلعُقابُ. عَلَى أَيِّ شَيْءٍ تَتَغَذَّى الثَّعابينُ؟

على الفئران ، بعض انواع الطيور ، بيض الطيور

وزارة التعليم

2023 - 1445

كَيْفَ أُصَمِّمُ نَمُوذَجًا لِشَبَكَةٍ غِذَائِيَّةٍ؟

الهَدَفُ

أُصَمِّمُ نَمُوذَجًا لِسِلْسِلَةٍ وَشَبَكَةٍ غِذَائِيَّةٍ.

الخُطُوَاتُ

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

الأرنب يتغذى على الجزر
الثعبان يتغذى على الارنب
النسر يتغذى على الثعبان

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

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

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



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



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

تزداد أعداد الحيوانات التي يتغذى عليها الحيوان المختفى

أَحْتَاجُ إِلَى:



- مَجَلَّاتٍ عِلْمِيَّةٍ



- أَقْلَامِ تَلْوِينٍ

- ٤ بِطَاقَاتٍ



- مِقَصٍّ



- 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.

القطة ← العصافير ← الجراد ← القمح ← أشعة الشمس

Ministry of Education 2022 - 1445

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 الْبِيئِيُّ هُوَ الْمَخْلُوقاتُ الْحَيَّةُ وَغَيْرُ الْحَيَّةِ الَّتِي تَتَشَارَكُ فِي الْمَوْطِنِ (الْبِيئَةِ)، وَيُوْجَدُ بَيْنَها تَفَاعُلٌ.

النِّظَامُ البِيئِيُّ فِي بِرْكَةٍ

وَقَــدْ يَكُونُ النِّظَامُ الْبِيئِيُّ صَغِيرًا كَمَا في جِذْعِ شَــجَرَةٍ أَوْ بِرْكَةٍ، أَوْ كَبِيرًا كَمَا فِي الصَّحْرَاءِ أَوِ الْغَابَةِ أَوِ الْبَحْــرِ أَوِ الْمُحِيطِ. وَتَعِيشُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ فِي أَمَاكِنَ مُخْتَلِفَةٍ فِي النِّظَامِ الْبِيئِيِّ؛ فَالأَسْــمَاكُ تَعِيشُ فِي الْمَاءِ الَّذِي يُعَدُّ مَوْطِنًا لَهَا. وَالْمَوْطِنُ (الْبِيئَةِ) هُوَ الْمَكَانُ الَّذِي يَعِيشُ فِيهِ الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ وَيَجِدُ فِيهِ حَاجَاتِهِ الأَسَاسِيَّةَ. وَفِي الْمَوْطِنِ سَــوْفَ أُلَاحِظُ الْعَدِيدَ مِنَ الأَنْظِمَةِ الْبِيئِيَّةِ الَّتِي تَخْتَلِفُ فِي خَصَائِصِهَا؛ فَبَعْضُهَا جَافٌّ، وَبَعْضُهَا مُغَطًّى بِالأَشْجَارِ أَوِ الثَّلْــجِ، وَبَعْضُهَا تَحْتَ الْمَاءِ، وَلِكُلِّ نِظَامٍ مُنَاخُهُ الْخَاصُّ بِهِ، وَتُرْبَتُهُ الَّتِي تُمَيِّزُهُ، وَالْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ الَّتِي تَعِيشُ فِيهِ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَنْتِجُ. أَيُّ الْحَيَوَانَاتِ يُمْكِنُهَا الْبَقَاءُ عَلَى الْيَابِسَةِ؟

الطيور والحشرات يمكنها البقاء على اليابسة

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ يَتَغَيَّرَ النِّظَامُ الْبِيئِيُّ إِذَا أَصْبَحَ فَجْأَةً أَكْثَرَ بُرُودَةً؟

يقل نمو النبات وبالتالي تقل الحيوانات أكلات الاعشاب

مَا السِّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ؟

يَحْصُلُ الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ عَلَى الطَّاقَةِ مِنَ الْغِـذَاءِ 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**الْمُنْتِـجُ** مَخْلُوقٌ حَيٌّ يَصْنَعُ غِذاءَهُ بِنَفْسِـهِ. وَمِنْ ذَلِكَ النَّبَاتَـاتُ وَالطَّحَالِبُ الَّتِي تَحْصُلُ عَلَى الطَّاقَةِ مِنْ ضَوْءِ الشَّمْسِ، فَتَسْتَخْدِمُهَا فِي صُنْعِ غِذَائِها.

وَيُسَـمَّى الْمَخْلُوقُ الحَيُّ الثَّانِي فِي السِّلْسِـلَةِ الْغِذائِيَّةِ الْمُسْـتَهْلِكَ. **وَالْمُسْتَهْلِكُ** مَخْلُوقٌ حَيٌّ يَتَغَذَّى عَلى مَخْلُوقاتٍ حَيَّةٍ أُخْرَى.

السِّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ عَلَى الْيَابِسَةِ





وَالْحَيَوانَاتُ كُلُّها مُسْتَهْلِكَاتٌ، وَيَلِي الْمُسْتَهْلِكَاتِ فِي السِّلْسِلَةِ الْغِذَائِيَّةِ **الْمُحَلِّلَاتُ**، وَهِيَ مَخْلُوقَاتٌ حَيَّةٌ تُحَلِّلُ بَقَايَا النَّبَاتَاتِ وَالحَيَوَانَاتِ وَأَجْسَامَها بَعْدَ مَوْتِها، فَتُضِيفُ إِلَى التُّرْبَةِ أَمْلاحًا مَعْدِنِيَّةً (مَوَادَّ مُغَذِّيَةً) جَديدَةً. وَمِنَ الْمُحَلِّلَاتِ بَعْضُ أَنْوَاعِ الْبَكْتِيريَا وَالدِّيدَانِ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَنْتِجُ. مَاذَا يَحْدُثُ لِلجَرَادِ وَالقِطَطَةُ إِذَا اخْتَفَتِ العَصَافِيرُ؟

يزداد عدد الجرد ويقل عدد القطط

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. مَاذَا يَحْدُثُ لِجِسْمِ القِطِّ عِنْدَمَا يَمُوتُ؟

يتحلل بفعل المحللات فيضيف الى التربة املاحًا معدنية

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؟

يصيب قطع التفاح العفن ويتغير شكلها ولونها

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

المحللات توجد في كل مكان وعندما تجد الظروف المناسبة فإنها تنمو وتتكاثر

Ministry of Education 2023 - 1445

مَا الشَّبَكَةُ الْغِذَائِيَّةُ؟

مُعْظَمُ الْحَيَوانَاتِ تَتَغَذَّى عَلَى أَنْـــوَاعٍ عَدِيدَةٍ مِنَ الْغِـــذَاءِ، وَهِيَ جُزْءٌ مِنْ سَلَاسِـــلَ غِذَائِيَّـــةٍ. فَتَأْكُلُ السُّلَحْفَاةُ مَثَلًا فِي صَباحِ يَوْمِ الأَعْشَابَ، وَفِي الْيَوْمِ التَّالِي تَأْكُلُ جَرَادَةَ المَاءِ.

وَيُسَمَّى تَشَابُكُ السَّلَاسِلِ الْغِذَائِيَّةِ **الشَّبَكَةَ الْغِذَائِيَّةَ**. وَيُوَضِّحُ الشَّكْلُ أَدْنَاهُ شَبَكَةً غِذَائِيَّةً فِي بِرْكَةٍ. أَنْظُرُ إِلَى الأَسْـــهُمِ الَّتِي تَتَّجِهُ مِـــنَ الطَّحَالِبِ إِلَى مَالِكِ الحَزِينِ. وَتُسَـــمَّى الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ الَّتِي تَعْتَمِدُ فِي غِذَائِهَا عَلَـــى النَّباتَاتِ بِشَـــكْلٍ رَئِيسٍ آكِلَاتِ الأَعْشَـــابِ، بَيْنَما تُسَـــمَّى الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ الَّتِي تَعْتَمِـــدُ فِي غِذَائِهَا عَلَى الْحَيَوَانَاتِ بِشَـــكْلٍ رَئِيسٍ آكِلاتِ اللُّحُومِ.

الشَّبَكَةُ الْغِذَائِيَّةُ فِي بِرْكَةٍ

وَهُنَاكَ حَيَوَانَاتٌ تَأْكُلُ حَيَوَانَاتٍ وَنَبَاتَاتٍ وَتُسَـــمَّى الحَيَوَانَاتِ القَارِتَةَ. أَنْظُرُ إِلَى الشَّـــبَكَةِ الْغِذَائِيَّةِ فِي الشَّكْلِ التَّالِي، وَأَتَعَرَّفُ بَعْضَ الحيوانات القَارِتَةَ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

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

يمكن أن يأكل الاسماك

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. هَلْ أَنَا آكِلُ لُحُومٍ، أَمْ آكِلُ أَعْشَابٍ، أَمْ مِنَ الْمَخْلُوقَاتِ الْمُزْدَوِجَةِ التَّغَذِّي الَّتِي تَـأْكُلُ اللُّحُومَ وَالأَعْشَابَ؟

مزدوج اتغذى على اللحوم والاعشاب

أَقْرَأُ الشَّكْلَ

أَيُّ الْحَيَوَانَاتِ يَأْكُلُ مُعْظَمَ أَنْوَاعِ الْغِذَاءِ؟

إِرْشَـادٌ. أَنْظُرُ إِلَـى عَـدَدِ الأَسْـهُمِ الَّتِـي تَنْتَهِي عِنْدَ كُلِّ مَخْلُوقٍ. النسر

مُرَاجَعَـةُ الدَّرْسِ

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ



تَعْتَمِدُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ بَعْضُهَا عَلَى بَعْضٍ فِي النِّظَامِ الْبِيئِيِّ لِكَيْ تَعِيشَ.

تُوَضِّحُ السَّلَاسِلُ الْغِذَائِيَّةُ وَالشَّبَكَاتُ الْغِذَائِيَّةُ كَيْفَ تَتَدَفَّقُ الطَّاقَةُ مِنْ خِلَالِ النِّظَامِ الْبِيئِيِّ.

تُشَكِّلُ كُلٌّ مِنَ الْمُنْتِجَاتِ وَالْمُسْتَهْلِكَاتِ وَالْمُحَلِّلَاتِ سَلَاسِلَ وَشَبَكَاتٍ غِذَائِيَّةً.

الْمَطْوِيَّاتُ : أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

أَعْمَلُ مَطْوِيَّةً كَالْمُبَيَّنَةِ فِي الشَّكْلِ، أُلَخِّصُ فِيهَا مَا تَعَلَّمْتُهُ عَنِ النِّظَامِ الْبِيئِيِّ وَالسَّلَاسِلِ الْغِذَائِيَّةِ وَالشَّبَكَاتِ الْغِذَائِيَّةِ.



أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **الْمُفْرَدَاتُ.** مَا الْمَقْصُودُ بِالْمُسْتَهْلِكَاتِ؟

مخلوق يتغذى على مخلوقات اخرى

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

إرشادات	ماذا أعرف	ماذا استنتج
مخلوق ياكل انواع مختلفة من الغذاء	السلحفاة تأكل الاعشاب وتأكل جرادة الماء	هناك انواع مختلفة من مصادر الغذاء

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

تساعد النباتات على النمو فتعتمد عليها الحيوانات اكلات الاعشاب

٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** تَحْصُلُ مُعْظَمُ الْمُنْتِجَاتِ عَلَى الطَّاقَةِ مِنَ:

أ- الشَّمْسِ

ب- الْمُحَلِّلَاتِ

ج- الْمُفْتَرِسَاتِ

٥ **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** كَيْفَ تَتَفَاعَلُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ مَعًا؟

تتفاعل بعضها مع بعض ويستفيد كل منهم من الاخر

الْعُلُومُ وَالْفَنُّ

أَرْسُمُ لَوْحَةً

أَبْحَثُ عَنْ نِظَامٍ بِيئِيٍّ قَرِيبٍ مِنْ بَيْتِي، وَأَرْسُمُ لَوْحَةً أُبَيِّنُ فِيهَا كَيْفَ تَعْتَمِدُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ بَعْضُهَا عَلَى بَعْضٍ فِي هَذَا النِّظَامِ.

الْعُلُومُ وَالْكِتَابَةُ

كِتَابَةٌ تَوْضِيحِيَّةٌ

أَتَخَيَّلُ اخْتِفَاءَ حَيَوَانٍ مِنْ نِظَامٍ بِيئِيٍّ، ثُمَّ أَكْتُبُ مَا يَتَرَتَّبُ عَلَى ذَلِكَ.

اتخيل اختفاء البط تزداد الحشرات وتقل الاسماك لإعتماد النسر عليها

Ministry o... 2023 - 1...

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهارَاتِ

مَهارَةُ الاسْتِقْصَاءِ: التَّوَاصُلُ

أَعْــرِفُ أَنَّ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةَ تَحْصُــلُ عَلَى الطَّاقَةِ مِنَ الغِذَاءِ. وَقَدْ دَرَسَ العُلَمَــاءُ الأَنْظِمَةَ البِيئِيَّةَ لِمَعْرِفَةِ كَيْفَ تَحْصُــلُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ المُخْتَلِفَةُ عَلَى غِذَائِهَا. ثُمَّ تَوَاصَلَ العُلَمَــاءُ بِالنَّتَائِجِ الَّتِي تَوَصَّلُوا إِلَيْهَا؛ فَالتَّواصُلُ يُسَاعِدُ النَّاسَ عَلَى التَّعَلُّمِ عَنِ العَالَمِ.

◄ أَتَعَلَّمُ

أَتَواصَلُ 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 أَتَواصَلُ مَعَ زُمَلَائِي. وَيُوَضِّحُ جَــدْوَلُ البَيَانَاتِ أَدْنَاهُ كَيْفَ تَحْصُلُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ فِي البِيئَةِ العُشْــبِيَّةِ عَلَى مَا تَحْتَاجُ إِلَيْهِ مِنَ الطَّاقَةِ، وَكَيْفَ تَتَفَاعَلُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ؛ فَالجَدْوَلُ يُعَدُّ أَحَدَ وَسَــائِلِ تَوْصِيلِ البَيَانَاتِ. سَأُجَرِّبُ وَسَائِلَ أُخْرَى.

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

١ يُمْكِنُ تَوْصِيلُ البَيَانَاتِ بِعَمَلِ مُخَطَّطٍ لِسِلْسِــلَةٍ غِذَائِيَّةٍ؛ فَالصُّورَةُ تُوَضِّحُ بِدَايَةَ السِّلْسِــلَةِ الغِذَائِيَّةِ. سَأَنْسَخُ هَذَا المُخَطَّطَ، وَأُكْمِلُهُ بِإِضَافَةِ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ الثَّلَاثَةِ بِتَرْتِيبٍ صَحِيحٍ

الصقر ← الثعبان ← فأر الحقل ← أعشاب ← شمس

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 منتج يستخدم ضوء الشمس لصنع غذائه،
الفأر مستهلك يعتمد في غذائه علي العشب،
الثعبان مستهلك ثاني يعتمد في غذائه علي الفأر،
الصقر ثالث يعتمد في غذائه علي الثعبان .

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

نعم الرسوم أفضل لأنها أوضحت لي الفكرة بصور الكائنات المنتجة و المستهلكة .

◄ 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 --> اعشاب --> جراد --> عصفور --> قط
اعشاب منتج ، الجراد يتغذى على الاعشاب، العصفور يتغذى على الجراد
القط يتغذى على العصفور

Ministry of Education 2023 - 1445

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّاني

التَّكَيُّفُ



أنظُرُ وَأتساءَلُ

يَعيشُ حَيَوانُ الفُقْمَةِ في المَناطِقِ الثَّلْجِيَّةِ. فَكَيْفَ يُحافِظُ عَلى دَرَجَةِ حَرارَةِ جِسْمِهِ؟

طبقة من الدهون تحميه من البرد

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

أَسْتَكْشِفُ

نشاط استقصائي

هَلْ تُساعِدُ الدُّهُونُ الْحَيَوانَاتِ عَلَى الْعَيْشِ فِي الْبِيئَةِ الْبارِدَةِ؟

أَكُونُ فَرْضِيَةً

هَلْ يُمْكِنُ للكريمِ المُرَطِّبِ الْمُحافَظَةُ عَلَى إِصْبَعي دافِئَةً فِي الْماءِ الْبارِدِ؟

أَكْتُبُ فَرْضِيَّتي «إِذا وَضَعْتُ عَلَى إِصْبَعي طَبَقَةً مِنَ الكريمِ المُرَطِّبِ فَإِنَّ..اصبعي.سيبقى.دافئا.....».

أَخْتَبِرُ فَرْضِيَّتي

١ أَسْتَخْدِمُ مِنْشَفَةً وَرَقِيَّةً لأُغَطِّيَ إِحْدَى أَصابِعي بِالكريمِ، وَأَتْرُكُ الإِصْبَعَ الثّانِيَةَ مِنْ دُونَ أَنْ أُغَطِّيَها بِالكريمِ.

٢ **أَتَوَقَّعُ.** مَاذا يَحْدُثُ عِنْدَ وَضْعِ كُلٍّ مِنَ الإِصْبَعَيْنِ فِي ماءٍ بارِدٍ فِيهِ ثَلْجٌ؟

أشعر بالبرودة في الأصبع الذي لا يحتوي على الكريم

٣ **أُجَرِّبُ.** أَضَعُ إِصْبَعِي الْمَدْهُونَةَ فِي الْماءِ الَّذِي فِيهِ ثَلْجٌ، وَأَطْلُبُ إِلَى زَمِيلِي أَنْ يَحْسُبَ الْوَقْتَ الَّذِي أَسْتَطِيعُ خِلالَهُ أَنْ أُبْقِيَ إِصْبَعِي فِي الْماءِ. أُعِيدُ ذَلِكَ بِإِصْبَعٍ أُخْرَى غَيْرِ مُغَطّاةٍ بِالكريمِ، وَأُسَجِّلُ النَّتائِجَ.

٤ أَتَبادَلُ الأَدْوارَ مَعَ زَمِيلِي، ثُمَّ أُعِيدُ الْخُطْوَةَ السّابِقَةَ.

أَسْتَخْلِصُ النَّتائِجَ

٥ **أُفَسِّرُ الْبَيانَاتِ.** أَيُّ إِصْبَعٍ يُمْكِنُ أَنْ أُبْقِيَها فِي الْماءِ الَّذِي فِيهِ ثَلْجٌ مُدَّةً أَطْوَلَ؟ وَلِماذا؟

المدهون لأن الدهن يمنع فقدان الحرارة

٦ **أَسْتَنْتِجُ.** يَحْتَوِي جِسْمُ الْفُقْمَةِ عَلَى طَبَقَةٍ مِنَ الدُّهُونِ تَحْتَ الْجِلْدِ كَيْفَ يُساعِدُها ذَلِكَ عَلَى بَقائِها فِي الْمَناطِقِ الْبارِدَةِ؟

تمنع فقدان الحرارة فيحافظ على جسم الفقمة دافئ في المناطق الباردة

أَحْتاجُ إِلَى:

- كريم مُرَطِّب أَوْ فازلين
- مَناشِفَ وَرَقِيَّةٍ
- ساعَةِ إِيقافٍ
- ماءٍ بارِدٍ فِيهِ ثَلْجٌ





أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أَقِيسَ دَوْرَ الدُّهُونِ فِي الْمُحافَظَةِ عَلَى دِفْءِ الأَشْياءِ؟ هل أستطيع ملأ 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.

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ سَاعَدَتْ تَرَاكِيبُ أَجْسَامِ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ عَلَى بَقَائِهَا؟

المُفْرَدَاتُ

التَّكَيُّفُ

التَّخَفِّي

نَشَاطٌ لَيْلِيٌّ

الهِجْرَةُ

مَهَارَةُ القِرَاءَةِ ✓

التَّوَقُّعُ

ما أَتَوَقَّعُ	ما يَحْدُثُ

كَيْفَ تُسَاعِدُ تَرَاكِيبُ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ عَلَى بَقَائِهَا حَيَّةً؟

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

هَيَّأَ اللَّهُ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى تَرَاكِيبَ لِلْجَمَلِ مَكَّنَتْهُ مِنَ العَيْشِ فِي الصَّحْرَاءِ؛ فَلِلْجَمَلِ خُفَّانِ يُسَاعِدَانِهِ عَلَى المَشْيِ عَلَى الرِّمَالِ، فَلَا يَغُوصُ فِيهَا، وَهُمَا يَمْنَعَانِ إِحْسَاسَهُ بِحَرَارَةِ الرَّمْلِ .

وَمُعْظَمُ طَعَامِ الجَمَلِ مِنَ النَّبَاتَاتِ الصَّحْرَاوِيَّةِ ذَاتِ الأَشْوَاكِ الكَثِيرَةِ، لِذَا جَعَلَ اللَّهُ تَعَالَى لِلْجَمَلِ شَفَةً مَشْقُوقَةً تُسَاعِدُهُ عَلَى تَنَاوُلِ هَذَا الطَّعَامِ. كَمَا يُمْكِنُهُ تَحَمُّلُ العَطَشِ وَنَقْصِ المَاءِ.

وَتُعَدُّ هَذِهِ التَّرَاكِيبُ أَمْثِلَةً عَلَى التَّكَيُّفِ. وَيُقْصَدُ **بِالتَّكَيُّفِ** التَّرْكِيبُ أَوِ السُّلُوكُ الَّذِي يُسَاعِدُ المَخْلُوقَ عَلَى البَقَاءِ حَيًّا فِي البِيئَةِ.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

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

وَمِنْ أَمْثِلَةِ التَّكَيُّفِ الَّتِي تُمَكِّنُ الْمَخْلُوقَ الْحَيَّ مِنَ الْحُصُولِ عَلَى حَاجَاتِهِ الْغِذَائِيَّةِ، مَا هَيَّأَ اللَّهُ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى لِلذِّئْبِ وَالأَسَدِ مِنْ مَخَالِبَ حَادَّةٍ تُمَكِّنُهُمَا مِنَ الصَّيْدِ، وَوَهَبَ لِلْحِصَانِ أَضْرَاسًا تُمَكِّنُهُ مِنْ مَضْغِ الطَّعَامِ، وَيُغَطِّي جِسْمَ الْقُنْفُذِ 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؟

لا كل حيوان له نوع من التكيف الخاص به

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. لِمَاذَا لا تُوجَدُ التَّكَيُّفَاتُ نَفْسُهَا لِجَمِيعِ الْحَيَوَانَاتِ؟

لأن لكل حيوان طعام وبيئة مختلفة

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.

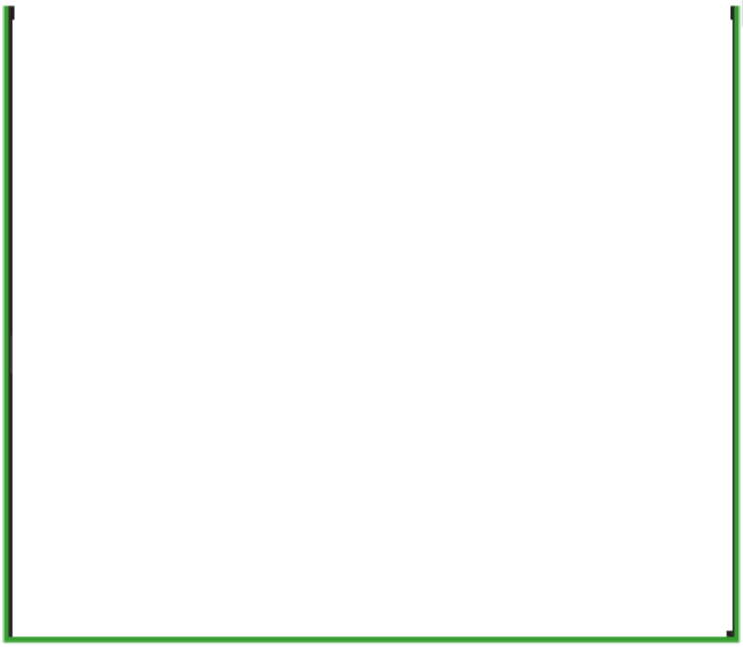
أَقْرَأُ الصُّورَةَ

مَا التَّكَيُّفَاتُ الَّتِي مَكَّنَتْ نَبَاتَاتِ الصَّحْرَاءِ مِنَ الْبَقَاءِ فِي بِيئَتِهَا؟

إِرْشَادٌ. أَتَتَبَّعُ الكَلِمَاتِ ذَاتَ الخَطِّ السَّمِيكِ.

تَكَيُّفُ نَبَاتَاتِ الصَّحْرَاءِ

الجذور الطويلة تصل للماء
الاشواك تحميها من الحيوان
الطبقة الشمعية تمنع التبخر



▲ 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 الحَرَارَةِ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَتَوَقَّعُ. هَلْ يَسْتَطِيعُ الجَمَلُ العَيْشَ فِي المَنَاطِقِ البَارِدَةِ؟ لا

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. مَا التَّكَيُّفَاتُ الَّتِي تُسَاعِدُ الضَّبَّ عَلَى العَيْشِ فِي الصَّحْرَاءِ؟

يتلون بلون الصحراء فيختفي عن الأعداء

نَشَاطٌ

تَخْزِينُ المَاءِ

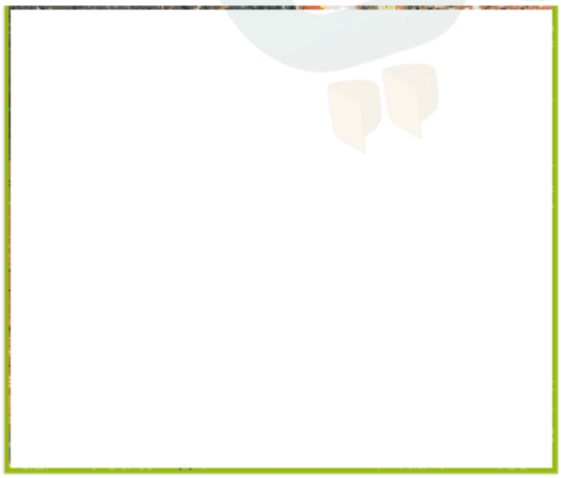
١ **أَعْمَلُ نَمُوذَجًا** أُبَلِّلُ مِنْشَفَتَيْنِ وَرَقِيَّتَيْنِ بِالمَاءِ، ثُمَّ أَلُفُّ إِحْدَاهُمَا بِوَرَقٍ مُشَمَّعٍ؛ فَهَذَا يُمَثِّلُ نَمُوذَجًا لِلطَّبَقَةِ الشَّمْعِيَّةِ لِلنَّبَاتِ. وَأَسْتَخْدِمُ المِنْشَفَةَ الثَّانِيَةَ لِتُمَثِّلَ نَمُوذَجًا لِنَبَاتٍ بِلَا طَبَقَةٍ شَمْعِيَّةٍ.

٢ أَضَعُ النَّمُوذَجَيْنِ فِي مَكَانٍ مُشْمِسٍ.

٣ **أُلَاحِظُ.** كَيْفَ وَجَدْتُ المَنَاشِفَ الوَرَقِيَّةَ فِي نِهَايَةِ اليَوْمِ؟

المنشفة مع الورق مشمع مازلت رطبة

٤ **أَسْتَنْتِجُ.** كَيْفَ تُسَاعِدُ الطَّبَقَةُ الشَّمْعِيَّةُ نَبَاتَاتِ الصَّحْرَاءِ عَلَى البَقَاءِ؟ تمنع تبخر الماء



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

Ministry of Education 2023 - 1445

كَيْفَ تَتَكَيَّفُ نَبَاتَاتُ وَحَيَوَانَاتُ الْبِحَارِ وَالْمُحِيطَاتِ؟

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

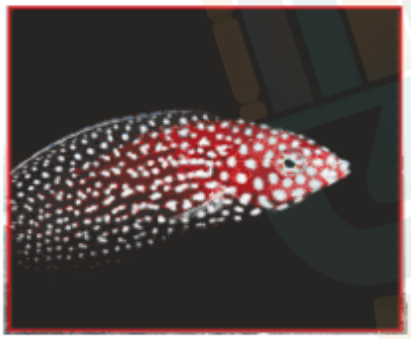
أَمَّا الْحَيَوَانَاتُ الْبَحْرِيَّةُ فَقَدْ تَكَيَّفَتْ لِتَتَحَرَّكَ وَتَعِيشَ فِي الْمِيَاهِ؛ فَمُعْظَمُهَا – وَمِنْهَا الدُّلْفِينُ – يَسْتَخْدِمُ الزَّعَانِفَ وَالذَّيْلَ لِيَتَمَكَّنَ مِنَ الْحَرَكَةِ.

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

يُوجَدُ عَلَى أَجْسَامِ بَعْضِ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الأَعْمَاقِ بُقَعٌ ضَوْئِيَّةٌ، يَنْبَعِثُ مِنْهَا ضَوْءٌ، يَجْذِبُ إِلَيْهَا الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَتَغَذَّى عَلَيْهَا.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

سَمَكَةٌ لها بُقَعٌ ضَوْئِيَّةٌ



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

لا لأنها لن تتمكن من جذب الحيوانات التي تتغذى عليها

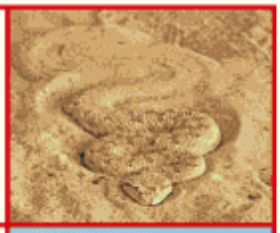
التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيفَ تَتَمَكَّنُ الأَعْشَابُ البَحْرِيَّةُ مِنَ العَيْشِ فِي المَاءِ؟

لها اكياس هوائية تساعدها على ان تطفو فوق سطح الماء لتحصل على ضوء الشمس

تَسْبَحُ الحِيتَانُ آلَافَ الكِيلُومِتْرَاتِ فِي أَثْنَاءِ هِجْرَتِهَا.

مُرَاجَعَـةُ الدَّرْسِ

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ



يُقْصَدُ **بالتَّكَيُّف** التَّرْكِيبُ أو السُّلُوكُ الَّذِي يُسَاعِدُ المَخْلُوقَ الحَيَّ عَلَى البَقَاءِ حَيًّا فِي البِيئَةِ.



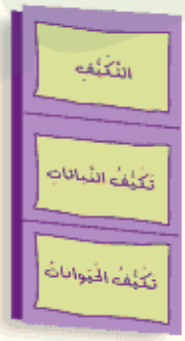
تَتَضَمَّنُ **تَكَيُّفَاتُ** بَعْضِ النَّبَاتَاتِ وُجُودَ أَوْرَاقٍ صَغِيرَةٍ، وَأَوْرَاقٍ مُتَحَوِّلَةٍ إِلَى أَشْوَاكٍ، وَجُذُورٍ مُمْتَدَّةٍ طَوِيلَةٍ.



يَتَضَمَّنُ **تَكَيُّفُ بَعْضِ الحَيَوَانَاتِ** التَّخَفِّيَ، وَالنَّشَاطَ اللَّيْلِيَّ، وَالهِجْرَةَ.

المَطْوِيَّاتُ : أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

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



أُفَكِّرُ وأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

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

يكون نشطاً اثناء الليل

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

الثعبان : التخفي

الخفاش : النشاط الليلي

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

ما اتوقع	ماذا يحدث
تموت	النبات لا يستطيع التكيف فيموت

٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** لِمَاذَا تُهَاجِرُ بَعْضُ الحَيَوَانَاتِ؟

أ- هَرَبًا مِنَ الحَيَوَانَاتِ المُفْتَرِسَةِ.

ب- تَجَنُّبًا لِلطَّقْسِ البَارِدِ.

ج- بَحْثًا عَنْ آبَائِهَا.

د- رَغْبَةً فِي تَغْيِيرِ أَمَاكِنِهَا.

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

ساعدتها على التكيف مع البيئة التي تعيش فيها

العُلُومُ والمجتمع

أَكْتُبُ بَحْثًا

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

العُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

أَجِدُ المَسَافَةَ

يَقْطَعُ أَحَدُ الطُّيُورِ المُهَاجِرَةِ حَوَالَيْ ٥٠ كِيلُومِتْرًا فِي اليَوْمِ.

٤ × ٥٠ = ٢٠٠ كلم

أَعْمَلُ كَالْعُلَمَاءِ

أحتاج إلى:

وَرَقَةٍ صَفْرَاءَ



وَرَقَةٍ بُنِّيَّةٍ



مِقَصٌّ



سَاعَةِ إِيقَافٍ

استقصاءٌ مبنيٌ

كَيْفَ يُساعِدُ التَّخَفِّي بَعْضَ الحَيَوانَاتِ عَلَى البَقَاءِ حَيَّةً؟

أُكَوِّنُ فَرْضِيَّةً

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

أَبْدَأُ بِـ "إِذَا تَخَفَّى الحَيَوانُ فِي بِيئَتِهِ فَإِنَّ. العثور عليه صعب

أَخْتَبِرُ فَرْضِيَّتِي

١ أَقُصُّ ٢٠ دَائِرَةً صَفْرَاءَ وَ٢٠ دَائِرَةً بُنِّيَّةً.

٢ **أُجَرِّبُ.** أُوَزِّعُ الدَّوَائِرَ الصَّفْرَاءَ وَالبُنِّيَّةَ عَلَى وَرَقَةٍ صَفْرَاءَ لِتَمْثِيلِ الحَيَوانِ المُتَخَفِّي وَالحَيَوانِ غَيْرِ المُتَخَفِّي، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَى زَمِيلِي جَمْعَ الدَّوَائِرِ خِلالَ دَقِيقَتَيْنِ.



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

الاسم	عدد الدوائر الصفراء	عدد الدوائر البنية
فيصل	٣	٨
عبد الله	٦	

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

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؟

الدوائر الصفراء صعبة العثور عليها لأنها على ورقة صفراء

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

أن تبقى بعيدة عن أعدائها فلا يمكن التعرف عليها بسهولة

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 فَرْضِيَّتِي

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 بأن اللون الفاتح يمتص كمية أقل من درجات الحرارة .

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

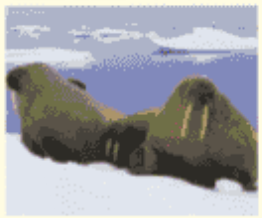
Ministry of Education 2023 - 1445

مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ الثَّالِث

ملخّص مصوّر



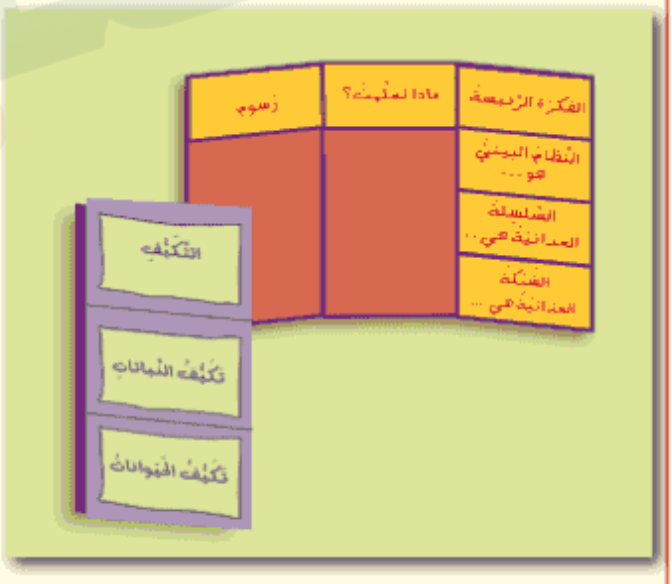
الدَّرْسُ الأَوَّل:
تُبَيِّنُ السِّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ وَالشَّبَكَةُ الْغِذَائِيَّةُ كَيْفِيَّةَ اعْتِمَادِ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ بَعْضِهَا عَلَى بَعْضٍ فِي النِّظَامِ الْبِيئِيِّ.



الدَّرْسُ الثَّاني:
تَتَكَيَّفُ الْحَيَوَانَاتُ وَالنَّبَاتَاتُ في بيئَاتِهَا بِطَرَائِقَ مُخْتَلِفَةٍ؛ لِتَتَمَكَّنَ مِنَ الْبَقَاءِ حَيَّةً.

الْمَطْوِيّاتُ : أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

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



الْمُفْرَدَاتُ

أُكْمِلُ كُلًّا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْعِبَارَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

التَّكَيُّفَ — التَّخَفِّيَ
الْمُحَلِّلاتِ — السِّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ
الْمُنْتِجَ — النِّظَامَ الْبِيئِيَّ

١ السلسلة الغذائية تَرْتِيبٌ لِمَخْلُوقَاتٍ حَيَّةٍ يَعْتَمِدُ كُلُّ وَاحِدٍ مِنْهَا عَلَى الآخَرِ فِي تَغَذِّيهِ.

٢ التَّغَيُّرُ فِي السُّلُوكِ أَوِ التَّرْكِيبِ الَّذِي يُمَكِّنُ الْمَخْلُوقَ الْحَيَّ مِنَ الْبَقَاءِ حَيًّا فِي بِيئَتِهِ 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.

أُجيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التَّالِيَةِ:

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

منتج واحد وأكثر من مستهلك

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

الصحراء : لها جذور ممتدة لتصل للماء

البحار : لها اكياس هوائية تجعلها تتطفو لتصل لضوء الشمس

٩ **أَتَوَاصَلُ.** أَرْسُمُ جَدْوَلاً فِيهِ عَمُودَانِ. أُعَنْوِنُ الْعَمُودَ الأَوَّلَ (نَبَاتِيٌّ)، وَالثَّانِيَ (حَيَوَانِيٌّ)،

نباتي	حيواني
فول ، أرز طماطم ، خبز	بيض ، دجاج سمك ، لبن

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

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

١٢ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** كَيْفَ تُسَاعِدُ أَلْوَانُ أَجْسَامِ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ عَلَى حِمَايَتِهَا؟

تساعدها على التخفي من الاعداء

١٣ **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِسَمَكَةٍ تَعِيشُ فِي مِيَاهٍ عَذْبَةٍ إِذَا نُقِلَتْ لِلْعَيْشِ فِي مِيَاهٍ مَالِحَةٍ؟ تموت

١٤ **صَوَابٌ أَمْ خَطَأٌ.** جَمِيعُ الْحَيَوَانَاتِ مِنَ الْمُسْتَهْلِكَاتِ.

صحيحة فالحيوانات تتغذى على النباتات أو على حيوانات أخرى أو كلاهما

١٥ أَيٌّ مِمَّا يَلِي لا يَدُلُّ عَلى تَكَيُّفَاتِ النَّبَاتَاتِ الصَّحْرَاوِيَّةِ؟

أ. الأَوْرَاقُ مُغَطَّاةٌ بِطَبَقَةٍ شَمْعِيَّةٍ.

ب. الأَوْرَاقُ كَبِيرَةٌ رَقِيقَةٌ.

ج. لَهَا أَشْوَاكٌ.

د. جُذُورُهَا طَوِيلَةٌ مُمْتَدَّةٌ.

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

١٦ كَيْفَ تَسْتَطِيعُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ الْبَقَاءَ حَيَّةً فِي بِيئَاتِهَا؟

لديها تراكيب وظيفية تساعدها على التكيف مع البيئة التي تعيش فيها

التَّقْوِيمُ الأَدَائِيُّ

حَيَوَانَاتُ الصَّحْرَاءِ

أَبْحَثُ فِي الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الصَّحْرَاءِ، وَأَخْتَارُ وَاحِدًا مِنْهَا.

- أَخْتَارُ نِظَامًا بِيئِيًّا، وَأَتَخَيَّلُ مَخْلُوقًا حَيًّا جَدِيدًا

الجمل

– مَا التَّكَيُّفَاتُ الَّتِي وَهَبَهَا اللَّهُ لِهَذَا الْمَخْلُوقِ الْحَيِّ لِيَتَمَكَّنَ مِنَ الْعَيْشِ فِي الصَّحْرَاءِ؟

خف يغوص في الرمال ويتحمل الحرارة ويخزن الماء في جسمه

– أَصِفُ سُلُوكَ هَذَا الْمَخْلُوقِ، وَكَيْفَ يَحْصُلُ عَلَى غِذَائِهِ؟ الصبار

– أَرْسُمُ السِّلْسِلَةَ الْغِذَائِيَّةَ الَّتِي يُشَكِّلُ هَذَا الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ جُزْءًا مِنْهَا.

جمل <-- صبار

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

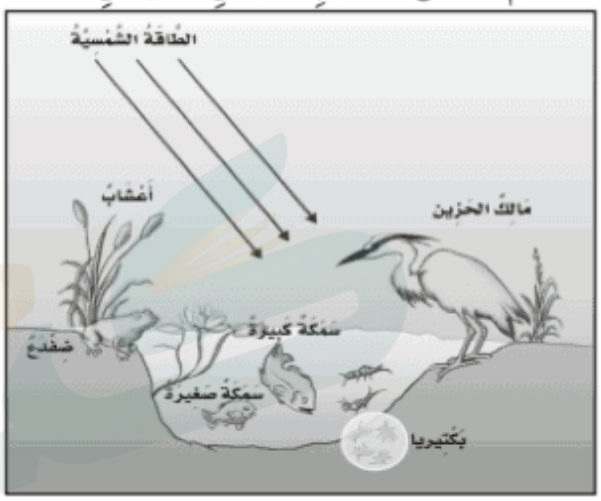
د. تُهَاجِرُ أَعْدَادٌ كَبِيرَةٌ مِنَ الطُّيُورِ فِي فَصْلِ الشِّتَاءِ

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ

٦ أَذْكُرُ مِثَالاً عَلَى حَيَوَانٍ آكِلٍ لُحُومٍ يَعِيشُ فِي نِظَامٍ بِيئِيٍّ رَطْبٍ. **الأسد**

٧ أَذْكُرُ مِثَالاً عَلَى حَيَوَانٍ مُسْتَهْلِكٍ يَعِيشُ فِي نِظَامٍ بِيئِيٍّ صَحْرَاوِيٍّ. **الثعبان**

أَسْتَخْدِمُ الشَّكْلَ أَدْنَاهُ لِلإِجَابَةِ عَنِ السُّؤَالَيْنِ ٨ وَ٩؟



٨ 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.

تزداد اعداد الحشرات فيزداد اعداد الضفادع والاسماك الصغيرة فتتغذى عليها الاسماك الكبيرة ويتوفر الغذاء لمالك الحزين

٩ كَيْفَ يُؤَثِّرُ مَوْتُ بَعْضِ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ فِي النِّظَامِ البِيئِيِّ (البِرْكَةِ)؟ وَلِمَاذَا يُعَدُّ هَذَا مُهِمًّا؟

قد يموت البعض الاخر لفقده طعامه ويعد مهما حتى لايحدث خلل في السلسلة الغذائية

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي

السُّؤَالُ	المَرْجِعُ	السُّؤَالُ	المَرْجِعُ
١	٩٤	٦	٩٣
٢	٩٣	٧	٨٤
٣	٨٤	٨	٨٦
٤	٩٣	٩	٨٦
٥	٩٦		