

الفصل الرابع

التغيرات في النظام البيئي

قال تعالى: ﴿وَلَا تَسِيَدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ
إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ
قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ﴾ ﴿٥١﴾ الأعراف.

القائمة العامة
كَيْفَ تُؤَدِّرُ التَّغْيِيرَاتُ فِي
الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ وَبَيِّنَاتِهَا؟

الكوارث الطبيعية مثل الفيضان والحرائق والجفاف والأمراض تغير في البيئة وتستجيب المخلوقات الحية لهذه التغيرات فقد تهجر هذه المخلوقات أو تتكيف مع التغيرات وإذا لم تستطع التكيف أو الهجرة فإنها تموت.

الأسئلة الأساسية

الدُّرسُ الأوَّلُ

كَيْفَ يَغْيِرُ النَّاسُ وَبَعْضُ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ
بَيِّنَاتِهِمْ؟

الدُّرسُ الثَّانِي

كَيْفَ تُؤَدِّرُ تَغْيِيرَاتُ الْبِيئَةِ فِي الْمَخْلُوقَاتِ
الْحَيَّةِ؟

مُفْرَدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ



التَّنَافُسُ

أَسْتِخْدَامُ أَكْثَرِ مِنْ مَخْلُوقٍ حَيٍّ لِلْمَوْرِدِ فِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ.



التَّلَوُّثُ

دُخُولُ مَوَادِّ ضَارَّةٍ فِي الْهَوَاءِ أَوْ الْمَاءِ أَوْ التُّرْبَةِ.



التَّدْوِيرُ

صُنْعُ مُتَجَاتٍ جَدِيدَةٍ مِنْ مَوَادِّ قَدِيمَةٍ.



الْفَيْضَانُ

أَحَدُ أَشْكَالِ الْكَوَارِثِ الطَّبِيعِيَّةِ الَّتِي تَنْتُجُ عَنِ الْأَمْطَارِ الْعَزِيمَةِ وَالْعَوَاصِفِ.



الْجَفَافُ

أَحَدُ أَشْكَالِ الْكَوَارِثِ الطَّبِيعِيَّةِ، يَنْتُجُ عَنِ انْجِبَاسِ الْأَمْطَارِ فِتْرَةَ طَوِيلَةٍ.



الْمَخْلُوقَاتُ الْمُهَدَّدَةُ بِالْانْقِرَاضِ

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



راية الحرم العلمي
www.kcu.edu.sa

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

المخلوقات الحية تُغيِّرُ بيئاتها

أَنْظُرْ وَاتَسَاءَلْ

تَسْقُطُ أَوْرَاقُ الْأَشْجَارِ وَتُغْطِي أَرْضَ الْغَابَةِ. مَا الَّذِي
سَيُحْدِثُ لِهَذِهِ الْأَوْرَاقِ؟ وَمَا الَّذِي يُجْعَلُهَا تَخْتْفِي؟
تتحلل بوساطة المخلوقات الحية الدقيقة.

أحتاج إلى،



• قفازين



• تربة رطبة



• وعاء بلاستيكي



• حصى



• أوراق شجر



• ديدان أرضية

كَيْفَ تُغَيِّرُ الدَّيْدَانَ بِيئَاتِهَا؟

الهدف

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

فِي هَذَا النِّسَاطِ اَتَعَرَّفُ كَيْفَ تُغَيِّرُ الدَّيْدَانَ بِيئَاتِهَا.

الخطوات

1 **أَصْمَلُ نَمُودَجًا.** أَضَعُ قَلِيلًا مِنَ التُّرْبَةِ فِي النُّوعَاءِ البِلاَسْتِيكِيِّ، ثُمَّ أَضَعُ حَصَى وَأَوْرَاقَ أَشْجَارٍ فَوْقَ التُّرْبَةِ. يُمَثَّلُ هَذَا نَمُودَجًا لِأَرْضِ الغَابَةِ.

2 انْبَسِ القُفَّازَيْنِ، ثُمَّ أَضَعُ دَيْدَانَ الأَرْضِ الحَيَّةَ عَلَى نَمُودَجِ أَرْضِ الغَابَةِ.

3 **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا سَتَفْعَلُ الدَّيْدَانُ؟ أَكْتُبُ قَائِمَةً بِالأشْيَاءِ الَّتِي أَتَوَقَّعُ أَنْ تَفْعَلَهَا. تَأْكُلُ الدَّيْدَانُ أَوْرَاقَ الأشْجَارِ، وَتَحْتَبِي داخل التربة وتعيش فيها.

4 **الأحظ.** أَفْحَصُ الدَّيْدَانَ وَالتُّرْبَةَ وَالحَصَى كُلَّ 3 أَوْ 4 أَيَّامٍ، وَأُبْعِي التُّرْبَةَ رَطْبَةً، ثُمَّ أَسْجَلُ مَلاحِظَاتِي.

أَسْتَخْلَصُ النَتَائِجَ

5 **أَسْتَنْتِجُ.** مَاذَا حَدَثَ لِأَوْرَاقِ الأشْجَارِ بِمُرُورِ الوَقْتِ؟

تَنَفَّتْ أَوْرَاقَ الأشْجَارِ حَتَّى تَصَبِحَ جُزءٌ مِنَ التُّرْبَةِ.

6 **أَتَوَاصَلُ.** كَيْفَ غَيَّرَتِ الدَّيْدَانُ البِيئَةَ الَّتِي تَعِيشُ فِيهَا؟

قَامَتِ الدَّيْدَانُ بِتَفْقِيطِ أَوْرَاقِ النِّبَاتِ وَأَجْزَائِهَا الأُخْرَى.

الخطوة 1



الخطوة 2



أَسْتَكْشَفُ أَكْثَرُ

أَجْرِبُ: كَيْفَ تُغَيِّرُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ الْأُخْرَى بِنَاتِهَا؟ أَضَعْ خُطَّةً لِاخْتِبَارِ أَفْكَارِي، ثُمَّ أَجْرِبُهَا.

المخلوقات الحية تغير نباتها لتلبي احتياجاتها.

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

الاحظ أن: الطائر يبني عشاً ليؤي صغاره ويتغذى على النباتات والديدان التي تعيش في التربة.

استنتج أن: المخلوقات الأخرى تغير من نباتها لتلبية احتياجاتها.

كَيْفَ تُحَدِّثُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ تَغْيِيرًا فِي بَيْتَاتِهَا؟

الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ تُحَدِّثُ تَغْيِيرًا فِي بَيْتَاتِهَا لِتَلْبِيَةِ حَاجَاتِهَا؛ فَالْعَنْكَبُوتُ يَنْسُجُ شِبَاكَهُ لِيَصْطَادَ الْحَسْرَاتِ، وَالطُّيُورُ تَبْنِي أَعْشَانَهَا تُؤْوِي صِغَارَهَا، وَالنَّبَاتُ يَمْتَصُّ الْمَاءَ مِنَ التُّرْبَةِ. هَذِهِ الْأَعْمَالُ تُغَيِّرُ الْبَيْتَةَ بِشَكْلِ بَسِيطٍ.

الْبِكْتِيرِيَا وَالْفُطْرِيَّاتُ تُحَدِّثُ تَغْيِيرَاتٍ كَبِيرَةً فِي الْبَيْتَةِ عِنْدَمَا تُحَلِّلُ أَوْرَاقَ الْأَشْجَارِ وَالْمَوَادِّ الْمَيْتَةِ، فَتُحَوِّلُهَا إِلَى أَمْلَاحٍ مَعْدِنِيَّةٍ 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.

بَيْتَةٌ مُتَغَيِّرَةٌ

أَقْرَأْ وَ اتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ يَغَيِّرُ النَّاسُ وَيَمْتَصُّ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ بَيْتَاتِهِمْ؟

الْمُضْرَدَاتُ

المؤرد

التفاهن

التلوث

التزهد

التدوير

إعادة الاستخدام

مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ

اتَّوَقَّعْ

مَا يَحْدُثُ	مَا اتَّوَقَّعْ

كُلَّمَا نَمَتِ النَّبَاتَاتُ تَنْتَقِلُ حَيَوَانَاتٌ إِلَى الْبَيْتَةِ فَتَتَّخِذُ مِنَ النَّبَاتَاتِ هَذَا وَمَأْوَى لَهَا.

تَسْقُطُ بُدُورُ النَّبَاتَاتِ عَلَى التُّرْبَةِ، فَتَتَغَيَّرُ الْبَيْتَةُ عِنْدَمَا تَمْتَصُّ النَّبَاتَاتُ الْمَاءَ وَالْأَمْلَاحَ الذَّائِبَةَ فِيهِ.

بَعْضُ هَذِهِ الْمَوَارِدِ يُوجَدُ بِشَكْلِ مَحْدُودٍ، لِذَلِكَ تَتَنَافَسُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ فِيمَا بَيْنَهَا لِلْحُصُولِ عَلَيْهَا. فَالتَّنَافُسُ اسْتِخْدَامُ أَكْثَرِ مَنْ مَخْلُوقٍ حَيٍّ لِلْمَوْرِدِ فِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي



التتابع. 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 بالترية فتساعد على نمو النباتات الأخرى.

التتغير التناقص. كَيْفَ يَتَوَمَّ الْإِنْسَانُ بِإِحْدَاثِ تَغْيِيرٍ فِي الْبَيْئَةِ؟

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

أَقْرَأُ الشُّكْلَ

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ هَذِهِ الْبَيْئَةُ مَعَ مُرُورِ الزَّمَنِ؟
إِرْشَادٌ: تُسَاعِدُ الْأَشْهُمُ عَلَى إِظْهَارِ السُّلْسِلِ.
يبدأ ظهور النباتات الصغيرة ثم تنمو وتغير
البيئة وتظهر نباتات كبيرة وأشجار ثم تواجدت
الحيوانات.

تَمْتَنِعُ الْأَشْجَارُ وَصُولَ الضَّوئِ إِلَى النَّبَاتَاتِ الصَّغِيرَةِ؛ فَتَمُوتُ هَذِهِ النَّبَاتَاتُ إِذَا حُجِبَ عَنْهَا الضَّوْءُ.

مَعَ مُرُورِ الْوَقْتِ يَزْدَادُ نُمُو النَّبَاتَاتِ، فَتَبْدَأُ فِي التَّنَافُسِ عَلَى الْمَاءِ، وَالضَّوئِ، وَالْمَكَانِ، وَتَتَنَافَسُ الْحَيَوَانَاتُ عَلَى الْغَدَاءِ وَالْمَاءِ.

كَيْفَ يَخْدُثُ الْإِنْسَانُ تَغْيِيرًا فِي بَيْتِهِ؟

الْإِنْسَانُ أَكْثَرُ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ الَّتِي تُحْدِثُ تَغْيِيرًا فِي الْبَيْتَةِ؛ فَمَعْضُ التَّغْيِيرَاتِ - وَمِنْهَا زِرَاعَةُ الْأَشْجَارِ - مُفِيدَةٌ، إِلَّا أَنَّ هُنَاكَ تَغْيِيرَاتٍ أُخْرَى صَارَةً، مِنْهَا:

التَّلَوُّثُ

يُمْكِنُ لِلْإِنْسَانِ إِحْدَاثُ تَغْيِيرَاتٍ تُسَبِّبُ التَّلَوُّثَ لِبَيْتِهِ. وَيَحْدُثُ التَّلَوُّثُ عِنْدَ إِدْخَالِ مَوَادِّ صَارَةً إِلَى الْمَاءِ أَوْ الْهَوَاءِ أَوْ التُّرْبَةِ. وَيُمْكِنُ لِلسَّيَّارَاتِ أَنْ تُسَبِّبَ تَلَوُّثَ الْهَوَاءِ. وَكَذَلِكَ النُّقَايَاتُ تَلَوُّثُ الْمَاءِ وَالتُّرْبَةَ.

إِزَالَةُ الْغَابَاتِ وَالْإِحْتطَابُ

يَعْمَلُ الْإِنْسَانُ عَلَى إِزَالَةِ الْغَابَاتِ بِقَطْعِ الْأَشْجَارِ مِنْ أَجْلِ بِنَاءِ الْبُيُوتِ وَغَيْرِهَا مِنَ الْمُنَشَّآتِ الْأُخْرَى. وَبِذَلِكَ يَفْضِي الْإِنْسَانُ عَلَى الْمَوْاطِنِ الطَّبِيعِيَّةِ لِلْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ، وَيُعَرِّضُهَا لِلْإِنْفِرَاضِ. كَمَا يُسَبِّبُ قَطْعُ الْأَشْجَارِ انْجِرَافَ التُّرْبَةِ وَحُدُوثَ الْفَيْضَانَاتِ. وَمِنْ ذَلِكَ أَنَّ احْتطَابَ أَشْجَارِ الطَّلْحِ لِأَعْرَاضِ التَّدْفِئَةِ يَهْدُدُ هَذَا النُّوعَ مِنَ الْأَشْجَارِ بِالزَّوَالِ.

▲ الْقَاءُ النُّغَابَاتِ عَلَى الشَّوَابِطِ
شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ تَلَوُّثِ التُّرْبَةِ.



▲ يَحْتَطِبُ النَّاسُ بِحَشَبِ الْأَشْجَارِ.

قَطْعُ أَشْجَارِ الطَّلْحِ يَهْدُدُ بَرِّوَالِهَا.



نشاط

التلوث

١ **ألاحظ.** أنظر إلى قشرة بيضة مسلوقة، هل هي طرية أم قاسية؟ وما سبب وجود قشرة للبيضة؟

قاسية لحماية أجزاء البيضة من الداخل.

٢ **أعمل نموذجًا.** أملاً

كأساً بالخل، ثم أضع البيضة داخلها (يمثل هذا النموذج تلوث المياه أو التربة).

٣ **ألاحظ.** أراقب قشرة البيضة طوال اليوم، هل لاحظت تغيراً على البيضة أو قشرتها؟

خلال ساعة تصبح القشرة لينة وبمرور الوقت تصبح سهلة الكسر.

٤ **استنتج.** بعد وضع البيضة في الخل، هل

ما زالت القشرة قادرة على حماية البيضة؟

لا، تصبح القشرة لينة ولا توفر الحماية للبيضة.

٥ **اتوقع.** ماذا يُمكن أن يحدث للبيض بالقرّب

من الأراضي أو المياه الملوثة؟

يمكن أن يتعرض للآذى؛ لأن قشرتها طرية ولا توفر لها الحماية.

يكثر هذا النبات في وادي بيش بجازان؛ حيث يتسلق نخيل الدوم وينافسه على الغذاء.

إحداث التناهِس

في بعض الأحيان يحضر الإنسان أحد المخلوقات الحية الجديدة على بيته. وقد يؤدي ذلك إلى ضرر في البيئة بسبب تنافس هذا المخلوق مع غيره من مخلوقات البيئة على الموارد الموجودة في هذه البيئة. فإحصار أحد أنواع النباتات التي تتميز بنموها السريع يؤدي إلى أن تتنافس مع نباتات أخرى على الغذاء والماء. كذلك إذا أحضر أحد الحيوانات إلى بيئة جديدة لا يوجد فيها ما يتغذى على هذا الحيوان فإن هذا يؤدي إلى تكاثره بسرعة كبيرة، ويتربّب على ذلك استهلاكه كمية كبيرة من الموارد في هذه البيئة الجديدة.



أَتَوَقَّعُ. مَاذَا يَحْدُثُ لِلنَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ إِذَا
تَضَرَّرَتْ بِيَنَاتِهَا؟

يمكن أن يضر ذلك بالنباتات
والحيوانات ويسبب لها الأمراض
فتموت.

التفكير الناقد. كَيْفَ يَتَأَثَّرُ الْإِنْسَانُ بِالتَّلَوُّثِ؟

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

كَيْفَ يُمَكِّنُ لِلإِنْسَانِ حِمَايَةَ بَيْتِهِ؟



يُمْكِنُ لِلإِنْسَانِ حِمَايَةَ بَيْتِهِ بِثَلَاثِ طُرُقٍ، هِيَ: التَّرْشِيدُ، وَيَعْنِي اسْتِهْلَاكَ أَقَلِّ كَمِّيَّةٍ مِنَ الشَّيْءِ، وَالتَّدْوِيرُ، أَيْ صُنْعُ مُتَّجَاتٍ جَدِيدَةٍ مِنْ مَوَادِّ قَدِيمَةٍ. وَإِعَادَةُ الِاسْتِخْدَامِ، أَيْ اسْتِخْدَامُ الشَّيْءِ أَكْثَرَ مِنْ مَرَّةٍ. وَيُرْمَزُ إِلَيْهَا بِعَلَامَةٍ عَلَى الْمُتَّجَاتِ الْجَدِيدَةِ. وَبِاتِّبَاعِ الطَّرِيقِ الثَّلَاثِ تَقْلُّ النُّفَايَاتِ، وَلَا يَحْدُثُ تَلَوُّثٌ.

▲ التَّدْوِيرُ مِنَ الطَّرِيقِ الَّتِي يَحْمِي بِهَا الإِنْسَانُ الْبَيْتَ، وَيُرْمَزُ إِلَيْهَا بِعَلَامَةِ إِعَادَةِ التَّدْوِيرِ.



▲ إِغْلَاقُ صُنُبُورِ المِيَاهِ عِنْدَ الإِنْتِهَاءِ مِنَ الشُّرْبِ.

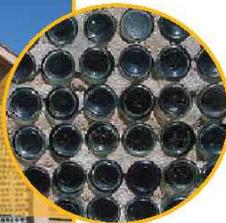


للمزيد من المعلومات حول ترشيد استهلاك المياه تفضلوا بزيارة موقع البرنامج الوطني لترشيد استهلاك المياه.

نشاط أسري



علق لوحة عليها اسم طفلك / طفلاتك / وضع له نجمة كلما رأيتَه يرشد استخدام الماء والكهرباء وقم بعد النجوم نهاية كل أسبوع.



بُنِيَ هَذَا الْمَنْزِلُ بِإِعَادَةِ اسْتِخْدَامِ الرُّجَاجَاتِ الْفَارِغَةِ.

أَخْتَبِرْ نَفْسِي



أَتَوَقَّعُ. كَيْفَ يُمَكِّنُ تَدْوِيرَ الْوَرَقِ أَنْ يَحْمِيَ بَيْتِي؟

عند تدوير الورق نقل النفايات التي تلوث البيئة.

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ تُسَاهِمُ الْأَشْجَارُ فِي تَنْقِيَةِ الْجَوِّ؟

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

أفكر وأتحدث وأكتب

1 الممفردات. ما المقصود بالتنافس؟

الصراع بين المخلوقات الحية على الشيء نفسه لبقائها.

2 أتوقع. ماذا يمكن أن يحدث إذا توقفت الناس عن حماية بيئتهم؟

ماذا يحدث؟	ماذا أتوقع
قد تنتشر المجاعات والأمراض بين البشر وأيضاً قد تضر بالحيوانات والنباتات.	استنفاذ الإنسان لموارد الأرض وتلوث الماء والهواء.

3 التفسير الناقد. أذكر بعض الأشياء التي يمكنني تقليل استعمالها لحماية البيئة.

الماء، وورق التنشيف، والحقائب البلاستيكية والورقية.

ملخص مصور

تغير المخلوقات الحية بيئاتها لتلبية حاجاتها.



يغير الناس بيئاتهم أكثر من أي مخلوق حي آخر.



يمكن للإنسان حماية بيئته بعدة طرق، منها التشجير والتشيد، والتدوير وإعادة الاستخدام.



المطويات : أنظم أفكاري

أعمل مطوية كالمبيئة في الشكل، أنخص فيها ما تعلمته عن تغير البيئة.

أفعل	تقبل؟	أبغض
المخلوقات الحية تغير بيئاتها		
الإنسان يغير البيئة		
الإنسان يحمي البيئة		

العلوم والرياضيات

أعمل قائمة

أعمل قائمة بأعداد العلب المعدنية، والأوراق، والعلب البلاستيكية، التي أقيمتها في القمامة خلال أسبوع. أحسب كميتها بعد أسبوعين وبعد شهر.

العلوم والفن

أعمل لوحة

أعمل لوحة تبين بعض الأشياء التي يمكن للإنسان عملها لحماية البيئة.

٥ السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. كَيْفَ يُحَدِّثُ النَّاسُ
وَبَعْضُ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ تَغْيِيرًا فِي
بَيْنَاتِهِمْ؟

قد يغير الإنسان وبعض المخلوقات الحية تغييراً
في بيناتهم عن طريق إعادة التدوير مثلاً والترشيد
واستغلال ما يحبط به الاستغلال المثالي.

٤ أختار الإجابة الصحيحة. أي مما يأتي
يُضُرُّ البِيئَةَ الَّتِي نَعِيشُ فِيهَا؟

- أ- التَّدْوِيرُ.
ب- رَفْمُ النِّقَايَاتِ.
ج- إِعَادَةُ الِاسْتِخْدَامِ.
د- زِرَاعَةُ الْأَشْجَارِ.

مَهَارَةُ الاستِقْصَاءِ: اسْتِخْدَامُ الأَرْقَامِ

إِنَّ مُعَدَّلَ التَّغْيِيرِ فِي البَيْئَةِ يُسَارُ إِلَيْهِ بِإِنْتاجِ الفَرْدِ السُّعُودِيِّ مِنَ النِّفَايَاتِ، وَالتِّي تُقَدَّرُ بِـ ١,٥ - ١,٨ كِيلُوجَرَامِ فِي اليَوْمِ! لَا يُمكنُ التَّخَلُّصُ مِنَ النِّفَايَاتِ جَمِيعِهَا، وَلَكِنْ يُمكنُ التَّقْطِيلُ مِنْ كَمِّيَّتِهَا بِإِتِّبَاعِ الطَّرِيقِ الثَّلَاثِ الآتِيَةِ: التَّرْشِيدُ، وَالتَّدْوِيرُ، وَإِعَادَةُ الإِسْتِخْدَامِ. هَلْ يُطَبِّقُ الطُّلَابُ فِي مَدْرَسَتِي هَذِهِ الطَّرِيقَ الثَّلَاثَ؟

أَبْحَثُ عَنْ ذَلِكَ كَمَا يَمْعَلُ العُلَمَاءُ عِنْدَمَا يَسْتِخْدِمُونَ الأَرْقَامَ لِتَسْجِيلِ البَيِّنَاتِ.

◀ اَتَعَلَّمْ

عِنْدَمَا اسْتِخْدِمُ الأَرْقَامَ فَإِنِّي أَعْرَضُ البَيِّنَاتِ بِحَيْثُ يَتِمَكَّنُ الأُخْرُونَ مِنْ فَهْمِهَا. وَيُسَاعِدُنِي عَلَى جَمْعِ وَتَنْظِيمِ البَيِّنَاتِ مَهَارَاتِ حِسَابِيَّةٍ أُسَاسِيَّةٍ مِثْلُ: الجَمْعِ وَتَرْتِيبِ الأَرْقَامِ وَعَالِيَا مَا يَقُومُ العُلَمَاءُ بِجَمْعِ وَتَنْظِيمِ البَيِّنَاتِ بِطَرَحِ الأَسْئَلَةِ عَلَى الأَخْرِينِ. ثُمَّ يَسْتِخْدِمُونَ الأَرْقَامَ؛ لِوَضْعِ البَيِّنَاتِ فِي مَحْطَطِ رَسْمِ بَيِّنَاتِي. وَيُمْكِنُنِي أَنْ أَصنِّعَ مِثْلَهُ.

◀ أَجْرِبْ

سَأَقُومُ خِلَالَ هَذَا النِّشَاطِ بِجَمْعِ البَيِّنَاتِ وَاسْتِخْدَامِ الأَرْقَامِ؛ لِأَعْرِفَ حَجْمَ النِّفَايَاتِ الَّتِي يُلْقِيهَا طُلَابُ مَدْرَسَتِي. قَدْ لَا اسْتَطِيعُ سُؤَالَ جَمِيعِ طُلَابِ مَدْرَسَتِي، وَلَكِنْ يُمكنُنِي أَنْ أَسْأَلَ مَجْمُوعَةً صَغِيرَةً مِنْهُمْ.

① اخْتَارُ خَمْسَةَ طُلَابٍ؛ لِأَسْأَلَهُمْ فِي فِتْرَةِ الفُسْحَةِ.

② أَسْأَلُ كُلَّ طَالِبٍ عَنِ عَدَدِ قِطْعِ النِّفَايَاتِ الَّتِي أَلْقَاهَا فِي فِتْرَةِ الفُسْحَةِ أَمْسٍ. وَأَسْأَلُهُمْ حَوْلَ الأَوْعِيَةِ الَّتِي اسْتِخْدَمُوهَا: هَلْ تَمَّ تَدْوِيرُ أَيِّ مِنْهَا أَوْ إِعَادَةُ اسْتِخْدَامِهَا؟





www.ksu.edu.sa

تَغْيِيرَاتٌ تُؤَثِّرُ فِي الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ

أَنْظُرْ وَاتَسَاءَلْ

تَحْتَاجُ النَّبَاتَاتُ إِلَى مِيَاهِ الْأَمْطَارِ لِكَيْ تَنْمُوَ، فَهَلْ تَسْتَطِيعُ

النَّبَاتَاتُ امْتِصَاصَ الْمَطَرِ الْغَزِيرِ؟ لَا

كَيْفَ يُؤَثِّرُ الْفَيْضَانُ فِي الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ؟

قد تموت أو يصببها أضراراً كبيرة تجعلها تعاني في البقاء.

أحتاج إلى،



• ٣ نباتات متشابهة



• مخبر مُنَوِّج



• ماء

• مسطرة

كَيْفَ يُؤَثِّرُ الْفَيْضَانُ فِي النَّبَاتَاتِ؟

أَكُونُ فَرْصِيَّةً

مَادًا يَحْدُثُ لِلنَّبَاتِ إِذَا زُوِّدَتْهُ بِكَمِيَّةٍ كَبِيرَةٍ مِنَ الْمَاءِ؟

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

- 1 أَحْضِرْ ٣ نَبَاتَاتٍ مُتَشَابِهَةٍ، وَأَرْقُمُهَا (١، ٢، ٣). أَسْقِي النَّبَاتِ (١) ٦٠ مِلْ مِنَ الْمَاءِ مَرَّةً وَاحِدَةً فِي الْأُسْبُوعِ، وَأَسْقِي النَّبَاتِ (٢) ٦٠ مِلْ مِنَ الْمَاءِ يَوْمِيًّا، وَأَسْقِي النَّبَاتِ (٣) ١٢٠ مِلْ مِنَ الْمَاءِ يَوْمِيًّا.

٢ **أَتَوَقَّعُ.** أَيُّ النَّبَاتَاتِ سَيَنْمُو أَكْثَرَ؟ أَكْتُبُ تَوَقُّعِي. النبات ٢.

٣ **أَلْحَظُ.** أَرَأَيْتَ نُمُو النَّبَاتَاتِ بِضَعَةِ أَيَّامٍ، وَأَقِيسُ طُولَ كُلِّ مِنْهَا، وَأُسْجَلُ مَلاحِظَاتِي بِالرُّسُومِ وَالْكَلِمَاتِ.

أَسْتَخْلِسُ النَّتَائِجَ

٤ **أُفَسِّرُ النَّبِيَّاتِ.** كَيْفَ تَغَيَّرَتِ النَّبَاتَاتُ مَعَ مُرُورِ الزَّمَنِ؟ أَيُّهَا صَارَ أَطْوَلَ، وَأَيُّهَا كَانَ أَكْثَرَ نَضَارَةً؟

النبات ٢ أكثر طولاً وأكثر نضارة.

٥ **أَسْتَنْتِجُ.** مَا أَكْثَرُ الْفَيْضَانِ فِي بَعْضِ النَّبَاتَاتِ؟

سينتفخ الساق والأوراق وسيغير لونها وستصبح غير سليمة ولن تنمو أكثر.

أَسْتَكْشَفُ أَكْثَرَ

أَجْرِبُ. أَتَوَقَّفُ عَنْ رِيِّ النَّبَاتِ (٣) مُدَّةً أُسْبُوعٍ. مَادًا يَحْدُثُ لِلنَّبَاتِ؟ كَيْفَ يَتَغَيَّرُ؟
يبدأ النبات في التحسن بعد أن تجف التربة قليلاً.

الخطوة ١



الخطوة ٣



كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الْبَيْئَةُ؟

أَقْرَأْ وَ اتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تُؤَدِّرُ تَغْيِيرَاتُ الْبَيْئَةِ هِيَ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ؟

الْمُضْرَدَاتُ

الْفَيْضَانُ

الْجَفَافُ

الْمَخْلُوقَاتِ الْمُهَدَّدَةُ بِالانْقِرَاصِ

مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ

السَّبَبُ وَالنَتِيجَةُ

النَتِيجَةُ

السَّبَبُ

عَرَفْتُ وَمَا سَبَقَ بَعْضَ الطُّرُقِ الَّتِي تُغَيِّرُ بِهَا الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ بِيئَاتَهَا. كَذَلِكَ فَإِنَّ الْكَوَارِثَ الطَّبِيعِيَّةَ تُحْدِثُ تَغْيِيرَاتٍ فِي الْبَيْئَةِ، مِثْلَ الْفَيْضَانِ وَالْجَفَافِ وَالْحَرَاتِ.

الْفَيْضَانُ أَحَدُ أَنْوَاعِ الْكَوَارِثِ الطَّبِيعِيَّةِ. يَحْدُثُ الْفَيْضَانُ عِنْدَمَا يُعْطَى الْمَاءُ الْأَرْضَ. وَيَتَّجِعُ عَنِ الْأَمْطَارِ الْغَزِيرَةِ وَالْعَوَاصِفِ. وَتُؤَدِّي الْفَيْضَانَاتُ إِلَى انْجِرَافِ التُّرْبَةِ وَالنَّبَاتَاتِ، وَفَقْدِ الْحَيَوَانَاتِ لِمَوَظِنِهَا.

أَمَّا **الْجَفَافُ** فَهُوَ عَكْسُ الْفَيْضَانِ، وَيَحْدُثُ عِنْدَ انْجِبَاسِ الْأَمْطَارِ فَتَرَّةٍ طَوِيلَةٍ؛ فَمِنْ دُونِ الْمَطَرِ تَجِفُّ الْأَنْهَارُ وَالْبُحَيْرَاتُ. وَكَذَلِكَ تَجِفُّ التُّرْبَةُ. وَيُؤَدِّي الْجَفَافُ إِلَى مَوْتِ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ لِأَنَّهَا تَحْتَاجُ إِلَى الْمَاءِ لَتَعِيشَ.

يَحْدُثُ الْجَفَافُ عِنْدَ انْجِبَاسِ الْأَمْطَارِ فَتَرَّةٍ طَوِيلَةٍ.



▲ ظهور بُقعٍ سوداءٍ على أوراق
الوردِ دليلٌ على إصابتها
بالمرض.

وَيُمْكِنُ لِلجَفَافِ أَنْ يُؤدِّيَ إِلَى الحَرَاقِ. فَإِذَا تَمَرَّصَتِ الأَجْزَاءُ
الجَافَةُ مِنَ الغَايَةِ أَوْ الأَراضِي العُشْبِيَّةِ لَصَاعِقَةٍ كَهَرَبَائِيَّةٍ فَإِنَّ
الحَرَاقَ تَبَدُّأَ فِي الأَمْتِعَالِ، فَتَمُوتُ النَّبَاتَاتُ، وَتَدْمُرُ مَوَاطِنُ
العَدِيدِ مِنَ الحَيَوَانَاتِ، وَيَكُونُ دُخَانُ الحَرَاقِ الهَوَاءَ.

كَمَا تُحَدِّثُ الأَمْرَاضُ تَغْيِرَاتٍ فِي البِيئَةِ؛ فَالعَدِيدُ مِنَ
المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ كَالبُحَيْرِيَّاتِ وَالْفُطْرِيَّاتِ يُمَكِّنُ أَنْ يُسَبِّبَ
الأَمْرَاضَ، وَإِذَا انْتَشَرَتِ الأَمْرَاضُ فَعِنْدَهَا يَمُوتُ الكَثِيرُ مِنَ
المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ.

أَخْتَبِرْ نَفْسِي



السَّبَبُ وَالنَتِيجَةُ. مَا الَّذِي يُسَبِّبُ التَّغْيِرَاتِ المُفَاجِئَةَ
فِي البِيئَةِ؟ الكوارث الطبيعية مثل الفيضانات - الجفاف -
الحرائق - الأمراض.

▼ يُمَكِّنُ لِنَبَاتَاتٍ جَدِيدَةٍ أَنْ تَنمُو بَعْدَ
الحَرِيقِ.



التَّفَكِيرُ النَّاقِدُ. هَلْ يُمَكِّنُ أَنْ تَعُودَ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ
مَرَّةً ثَانِيَةً إِلَى بِيئَتِهَا بَعْدَ حُدُوثِ كَارِثَةٍ طَبِيعِيَّةٍ؟
نعم مع مرور الوقت تصبح البيئة مهيأة لنمو النباتات
فيها وعودة الحيوانات إليها.

الحَرَاقُ تُتَلَفُ النَّبَاتَاتُ وَتَدْمُرُ مَوَاطِنَ العَدِيدِ مِنَ الحَيَوَانَاتِ،
وَتَكُونُ الهَوَاءَ.

أَقْرَأِ الصُّورَةَ

مَاذَا يُمَكِّنُ أَنْ يَحْدُثَ لِلبِيئَةِ بَعْدَ الحَرِيقِ؟
إِزْهَادٌ، أَنْظُرْ إِلَى الصُّورَةِ الصَّغِيرَةِ.
بعد الحريق تهلك بعض النباتات ولكن
تعطي فرصة لنمو نباتات جديدة.

حَقِيقَةٌ الحَرَاقُ الطَّبِيعِيَّةَةُ قَدْ تُسَاعِدُ بَعْضَ النَّبَاتَاتِ عَلَى النُّمُوِّ.



كَيْفَ تَسْتَجِيبُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ لِلتَّغْيِيرَاتِ؟

تُوَكِّرُ التَّغْيِيرَاتُ السَّيِّئَةَ فِي الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ. فَمَثَلًا عِنْدَ تَعَرُّضِ الْأَرْضِ الْعُشْبِيَّةِ لِفَضْلِ الْجَفَافِ فَإِنَّ النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ تَحْضُلُ عَلَى كَمِّيَّةٍ قَلِيلَةٍ مِنَ الْمَاءِ، وَتَجِفُّ الْأَعْشَابُ لِذَا تَتْرِكُ بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ مَوْطِنَهَا وَتُهَاجِرُ؛ بَحْثًا عَنِ مَوْطِنٍ جَدِيدٍ تَتِمَكَّنُ مِنَ الْعَيْشِ فِيهِ.

فَالفَيْلَةُ مَثَلًا تُهَاجِرُ إِلَى بِيئَاتٍ جَدِيدَةٍ بَحْثًا عَنِ الْمَاءِ وَالْأَعْشَابِ.

▲ بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ - وَمِنْهَا الْحِمَارُ الْوَحْشِيُّ - تَهَاجِرُ بَحْثًا عَنِ الْمَاءِ.





▲ يَذْهَبُ السُّخْنُخُ نَفْسَهُ فِي الطَّيْنِ
عِنْدَ حُدُوثِ الْجَفَافِ.



▲ تَمُوتُ النِّبَاتَاتُ بِسَبَبِ الْجَفَافِ.

وَالْبَعْضُ الْآخَرَ يَتَكَيَّفُ لِيَتَمَكَّنُ مِنَ الْبَقَاءِ. فَبَعْضُ أَنْوَاعِ
الضَّفَادِعِ وَالْأَسْمَاكِ تَتَكَيَّفُ بِدَفْنِ نَفْسِهَا فِي الطَّيْنِ عِنْدَمَا
تُصْبِحُ بِيئَاتُهَا جَافَةً. إِنَّهَا تَذْهَبُ فِي بِيَّاتٍ طَوِيلٍ، وَلَا تَأْكُلُ
طَوَالَ فِتْرَةِ بِيَّاتِهَا. وَعِنْدَمَا تُصْبِحُ بِيئَاتُهَا رَطْبَةً تَخْرُجُ مِنْ
بِيَّاتِهَا.

وَتَبْدَأُ الْحَيَوَانَاتُ الْمُفْتَرِسَةُ اصْطِيَادَ فِرَائِسِ أُخْرَى عِنْدَ
نَقْصِ غَدَائِهَا لِتَبْقَى عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ، كَمَا تَلْجَأُ حَيَوَانَاتُ
أُخْرَى إِلَى الصَّيْدِ لِكَيْلَا.

أَمَّا النِّبَاتَاتُ فَتَعْتَرِّضُ لِلْمَوْتِ؛ لِأَنَّهَا لَا تَسْتَطِيعُ الْإِنْتِقَالَ
مِنْ مَكَانٍ إِلَى آخَرَ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي



السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ. مَا التَّغْيِيرَاتُ الْفَيْدِيَّةُ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ

تُسَبِّبَ انْتِقَالَ الْحَيَوَانَاتِ مِنْ مَكَانٍ إِلَى آخَرَ؟

الجفاف - تغير الطقس الفيضانات وقلة الغذاء.

التَّفْكِيرُ التَّاقِدُ. مَا الَّذِي يُمَكِّنُ أَنْ يَحْدُثَ لِلْفِيلِ إِذَا

تَغَيَّرَ مَوْطِنُهُ فَأَصْبَحَ بَارِدًا جَدًّا؟

إذا أصبحت البيئة باردة فجأة فقد ينتقل الفيل

إلى مكان آخر أكثر دفئًا.

▶ تَهَاجِرُ الْفَيْلَةُ فِي إِفْرِيقِيَا فِي مَوْسِمِ

الْجَفَافِ إِلَى مَوَاطِنٍ يَتَوَاحَرُ فِيهَا

مَاءٌ وَغَدَاءٌ.



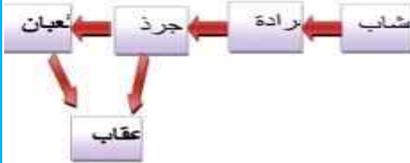
التَّغْيِيرُ فِي النِّظَامِ الْبَيْئِيِّ

- ١ أَسْجُلُ عَلَى خَمْسِ بِطَاقَاتٍ أَسْمَاءَ خَمْسِ مَخْلُوقَاتٍ حَيَّةٍ كَمَا يَلِي: أَغْصَابٍ، جِرَادَةٍ، جُرْدٍ، ثُعْبَانٍ، عَقَابٍ.



- ٢ أَضَعُ الْبِطَاقَاتِ عَلَى وَرَقَةٍ كَبِيرَةٍ.

- ٣ أَرُصُّ سَهْمًا يَصِلُ بَيْنَ الْحَيَوَانَ وَالْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ الَّتِي يُعْتَمَدُ عَلَيْهَا فِي الْغِدَاءِ أَوْ الْمَأْوَى.



- ٤ **أَسْتَنْتِجُ.** مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا اخْتَفَى الْجُرْدُ؟
ستفقد الثعابين أماكن عيشها وتفقد العقاب والشعابين أحد موارد طعامها.

- ٥ **أَسْتَنْتِجُ.** مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا اخْتَفَى الثُعْبَانُ؟

إذا اختفى العقاب تزداد أعداد الثعابين والجرد حيث أن الثعابين لا تتنافس مع العقاب على الجرد فقط كمصدر غذائي.

عِنْدَمَا لَا تَسْتَطِيعُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ الْهَجْرَةَ أَوْ التَّكْتِفَ فَإِنَّهَا تَتَعَرَّضُ لِلْانْقِرَاضِ، وَيَمُدُّ الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ مُهَدِّدًا بِالْانْقِرَاضِ إِذَا كَانَ عَدَدُ مَا تَبْقَى مِنْ أَفْرَادِهِ قَلِيلًا.

وَيُسَبِّحُ الْإِنْسَانُ فِي تَعْرِيفِ الْعَلِيدِ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ لِلْانْقِرَاضِ عَنِ طَرِيقِ الصَّيْدِ. فَطَائِرُ الْخُبَارَى وَعَزَالُ الرِّيمِ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ الْمُهَدِّدَةِ بِالْانْقِرَاضِ بِسَبَبِ الصَّيْدِ الْجَائِرِ، وَتَدَاهُورِ بَيْتِهِ الطَّبِيعِيِّ نَتِيجَةَ الرَّعْيِ الْجَائِرِ وَالتَّطَوُّرِ الزَّرَاعِيِّ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي



السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ.

حَيٌّ لِلْانْقِرَاضِ؟

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

التَّغْيِيرُ الْتَائِقِدُ - طَائِرُ الْخُبَارِيِّ مُعْرَضٌ

لِلْانْقِرَاضِ. كَيْفَ نُنَقِّدُهُ؟

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.



▲ غزال الرِيم أحد الحيوانات الجميلة، المهددة بالانقراض في المملكة العربية السعودية.



▲ طائر الحبارى من الحيوانات المهددة بالانقراض في المملكة العربية السعودية.

أفكر وأتحدث وأكتب

1 المضرّات. ما المقصود بالمخلوقات

الحية المهذّدة بالانقراض؟

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

2 السبب والنتيجة. ما الأثار الناتجة عن

الجفاف؟

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

الجفاف

3 التغيير الناقد. كيف نحافظ على البيئة

عند إنشاء مصنع كبير؟

➤ 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

ملخص مصور

يُحدث كل من الكوارث الطبيعية والمرص تغيرات في البيئة.



عندما تتغير البيئات فإن المخلوقات الحية قد تتأذى، وبعضها يتكيف، أو يهاجر.



يصبح المخلوق الحي مهددا بالانقراض إذا تبقي عدد قليل من أفرادهِ.



المطويات : أنظم أفكارِي

أعمل مطوية كالمبيّنة في الشكل، اخص فيها ما تعلمته عن كيفية تأثير المخلوقات الحية بتغير البيئة.



السؤال الأساسي. كيف تؤثر تغيرات البيئة في المخلوقات الحية؟

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

أختار الإجابة الصحيحة. أي مما يأتي

لا يدل على كارثة طبيعية؟

أ- حرائق الغابات.

ب- الفيضان.

ج- المفترسات.

د- الجفاف.



العلوم



العلوم والكتابة

ملصق جداري

أسأل: كيف يمكن أن يغير الصيد الجائر بيئة محمية الحرة شمال المملكة العربية السعودية؟ وكيف يؤثر في المخلوقات الحية التي تعيش فيها؟ ثم أعمل ملصقاً يوضح أبرز ما توصلت إليه.

كتابة تحليلية

أبحث عن إحدى البيئات التي تغيرت حديثاً، وأتعرف أسباب تلك التغيرات ونتائجها، ثم أكتب مقالة أذكر فيها أسباب ونتائج تغير تلك البيئة.

طَرُحِ الأَعْدَادِ الكَبِيرَةِ

الكَرْكِيُّ الشَّهَاقُ مِنَ الطُّيُورِ المَهْدَدَةِ بِالانْقِرَاضِ، وَتُوجَدُ أَعْدَادٌ قَلِيلَةٌ مِنْهُ فِي الطَّبِيعَةِ؛ لِذَا فَقَدَ تَمَّ حِمَايَةُ هَذَا الطَّائِرِ بِمَنْعِ صَيْدِهِ أَوْ تَعْرِيفِهِ لِلحَظَرِ فِي بَيْتِهِ الطَّبِيعِيِّ.

أَتَفَحَّصُ الجَدْوَلَ أدناه الَّذِي يُظهِرُ نُمُوَ مَخْلُوقَاتِ حَيَّةِ مَحْمِيَّةٍ فِي بَيْتَاتِهَا.

طَرُحِ أَعْدَادِ مُكَوَّنَةٍ مِنْ عِدَّةِ أَرْقَامٍ

- ◀ أطرُحِ الأحَادَ أَوَّلًا 343×11
- وأعيِدِ التَّجْمِيعَ إِذَا لَزِمَ $\frac{16-}{5}$
- الأَمْرُ.
- ◀ ثُمَّ أطرُحِ العَشْرَاتِ 343×6
- وأعيِدِ التَّجْمِيعَ إِذَا لَزِمَ $\frac{16-}{25}$
- الأَمْرُ.
- ◀ أَسْتَمِرُّ فِي عَمَلِيَّةِ
- الطَّرْحِ، حَتَّى يَبْقَى طَرُحُ $\frac{16-}{325}$
- جَمِيعِ الأَرْقَامِ فِي مَنَازِلِهَا.



الكَرْكِيُّ الشَّهَاقُ

اسْمُ الحَيَوَانِ	سَنَةُ التَّعْدَادِ الأَصْلِيِّ	التَّعْدَادُ الأَصْلِيُّ	التَّعْدَادُ سَنَةَ ٢٠٠٥
الكَرْكِيُّ الشَّهَاقُ	١٩٤١ م	١٦	٣٤١
فَهْدُ التَّلُوجِ	١٩٦٠ م	١٠٠٠	٦١٠٥
النَّسْرُ الأَمْرِيكِيُّ	١٩٨٦ م	١٧	٢٠٠
البَائِنَا العِمْلَاقَةُ	١٩٥٦ م	١٠٠٠	١٨١٧
الحَوْتُ الأَحَدَبُ	١٩٦٦ م	٢٠٠٠٠	٣٥١٠٥



أَسْتَعْمَلُ الْجَدْوَلَ أَعْلَاهُ وَأَطْرَحُ التَّعْدَادَ الْأَصْلِيَّ لِكُلِّ حَيَوَانٍ مِنْ تَعْدَادِهِ عَامَ ٢٠٠٥ م.

التعداد الأصلي للكركي الشهاق = ٦

التعداد الأصلي لفهد الثلوج = ١٠٠٠

التعداد الأصلي للنسر الأمريكي = ١٧

التعداد الأصلي للباندا العملاقة = ١٠٠٠

التعداد الأصلي للحوت الأحدب = ٢٠٠٠٠

أكملُ كلاً من الجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالكَلِمَةِ المُنَاسِبَةِ :

الجفاف

مُنْقَرِضًا

تَدْوِير

الموارد

الفيضان

التلوث

١ تَعْمَلُ الشَّرَكَاتُ عَلَى تدوير عَلبِ الألوْمِنيُومِ المُسْتَعْمَلَةِ.

٢ يَحْدُثُ الجفاف عِنْدَ تَوَقُّفِ سُقُوطِ الأَمْطَارِ فَتَرَّةَ زَمَنِيَّةٍ طَوِيلَةٍ.

٣ المَاءُ أَحَدُ الموارد الَّتِي تَحْتَاجُ إِلَيْهَا المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ لِتَعِيشَ.

٤ يَحْدُثُ الفيضان بِسَبَبِ الأَمْطَارِ العَزِيزَةِ المُسْتَمِرَّةِ.

٥ الحَيَوَانُ الَّذِي لَا يَبْقَى مِنْ نَوْعِهِ أَيُّ فَرْدٍ يُسَمَّى حَيَوَانًا منقرضًا.

٦ يَحْدُثُ التلوث عِنْدَ إِصَافَةِ مَوَادِّ ضَارَّةٍ إِلَى البِيئَةِ.

ملخص مصور

الدرس الأول:

تُغَيِّرُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ بِيئَتَهَا بِنَاءٍ عَلَى حَاجَاتِهَا، وَقَدْ يَكُونُ هَذَا التُّغْيِيرُ مُفِيدًا لِلبِيئَةِ أَوْ مُضِرًّا لَهَا.



الدرس الثاني:

تُغَيِّرُ الأَمْراضُ وَالكَوَارِثُ المَلِيبِيئَةُ البِيئَةَ، فَتَسْتَجِيبُ المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةُ لِهَذِهِ التُّغْيِيرَاتِ بِطَرِيقٍ مُخْتَلِفَةٍ.



المطويات : أنظم أفكارى

أَلصِقْ المَطْوِيَّاتِ الَّتِي عَمَلْتَهَا فِي كُلِّ دَرَسٍ عَلَى وَرَقَةٍ كَبِيرَةٍ مَقْوَاةٍ. اسْتَعِينْ بِهَذِهِ المَطْوِيَّاتِ عَلَى مُرَاجَعَةِ مَا تَعَلَّمْتَهُ فِي هَذَا الفَصْلِ.



١٠ التَّغْيِيرُ النَّاقِدُ. مَاذَا يَحْدُثُ لِطَائِرٍ يَعِيشُ فِي غَايَةِ شَبِّ فِيهَا حَرِيْقٌ؟

قد يفقد مسكنه ولا يحصل على غذائه مما يجبره على الهجرة.

١١ التَّغْيِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ تَتَنَافَسُ النَّبَاتَاتُ الَّتِي تَعِيشُ مِنْ حَوْلِكَ عَلَى الْمَصَادِرِ الَّتِي تَحْتَاجُ إِلَيْهَا؟

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

١٢ صَوَابٌ أَمْ خَطَأٌ. الْمَخْلُوقَاتُ الَّتِي تُهَاجِرُ أَوْ تَتَكَيَّفُ تَتَعَرَّضُ لِلْإِنْقِرَاصِ. هَلْ هَذِهِ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةٌ أَمْ خَاطِئَةٌ؟ أفسر إجابتي.

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

أجيب عن الأسئلة التالية:

٧ أتوقع. كيف يؤثر قطع أشجار الغابات في حياة المخلوقات الحية التي تعيش في تلك المناطق؟

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

٨ الكتابة الوضعية. أصف كيف تُغيّر الكوارث الطبيعية الأنظمة البيئية؟

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 أستخدم الأرقام. بسبب الصيد الجائر، نقص عدد النمر العربي في صحراء النقب بفلسطين إلى حوالي ١٨ نمراً، بينما لم يبق منها سوى ١٠٠ نمر تقريباً في صحراء شبه الجزيرة العربية. ما عدد النمر العربي المتبقية في هاتين المنطقتين؟

عدد النمر = ١٠٠ + ١٨ = ١١٨ نمر.

١٣ أَيِّ مِمَّا يَلِي لَا يُسَبِّبُ أَضْرَارًا فِي الْبَيْئَةِ؟

أ. زِرَاعَةُ الْأَشْجَارِ

ب. تَلْوِثُ الْبَيْئَةِ

ج. إِزَالَةُ الْغَابَاتِ

د. إِنْشَاءُ الْمَصَانِعِ

الفكرة العامة

١٤ كَيْفَ تُحَافِظُ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ

عَلَى حَيَاتِهَا فِي بَيْئَاتِهَا؟

تغير المخلوقات الحية بيناتها لتلبية حاجاتها مثل

امتصاص النبات للماء وتحليل الفطريات

والبكتريا لأوراق الأشجار والأجسام الميتة

للحصول على الغذاء. أما إذا حدث تغير في بيئة

المخلوق الحي كالأمرض 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 وتعرض للانقراض.

التقويم الأدائي

بطاقات حماية البيئة

أعمل ثلاث بطاقات تبين كل واحدة منها طريقة واحدة من طرق حماية البيئة.

أكتب في أعلى كل بطاقة أحد العناوين التالية: إعادة الاستخدام، التدوير، أو الترشيد، أو التشجير، ثم أفتح خطة عملية مكتوبة تساعد الناس على حفظ الموارد، مستعينًا بالرُّسوم لتوضيح تنفيذها.

أكتب على ظهر كل بطاقة خطة. كيف تساعد خطتي على حماية البيئة؟

اخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا ثِقَلَتِ الأَرَابِ مِنْ البَيْتَةِ الَّتِي

تَعِيشُ فِيهَا؟

أ. سَيَوَافِرُ لِلأَرَابِ مَوَاطِنَ عَيْشٍ أَكْثَرَ.

ب. سَيَوَافِرُ لِلثَّعَابِينِ غِذَاءً أَقْلُ.

ج. سَيَوَافِرُ لِلعُقْبَانِ غِذَاءً أَكْثَرَ.

د. سَتَخْتَفِي الأَعْشَابُ.

٢ مَا الَّذِي يُسَبِّبُ الجَحْفَافَ؟

أ. الأَمْرَاضُ

ب. الحَرَائِقُ

ج. عَدَمُ هُطُولِ الأَمْطَارِ فِتْرَةً طَوِيلَةً.

د. الأَمْطَارُ الغَزِيرَةُ وَالعَوَاصِفُ.

٣ مَا الَّذِي يَجْعَلُ المَخْلُوقَ الحَيَّ مُهَدِّدًا

بِالإنْفِرَاضِ؟

أ. تَكثِيفُ المَخْلُوقِ الحَيِّ فِي مَوْطِنِهِ.

ب. عَدَمُ اسْتِطَاعَةِ المَخْلُوقِ الحَيِّ عَلَى

الهِجْرَةِ عِنْدَ تَغْيِيرِ النُّظَامِ البَيْئِيِّ.

ج. زِيَادَةُ حَجْمِ مَوْطِنِ المَخْلُوقِ الحَيِّ.

د. زِيَادَةُ أَعْدَادِ المَخْلُوقِ الحَيِّ.

٤ كَيْفَ يَغْيِرُ الفَيضَانُ البَيْتَةَ؟

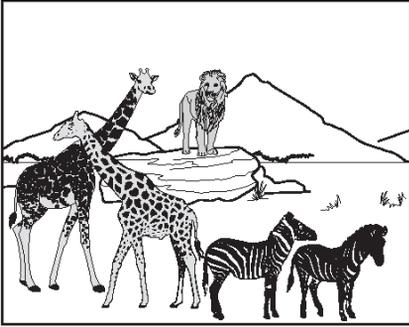
أ. يَجْرِفُ البَنَاتِ وَالثَّرْبَةَ بَعِيدًا عَنِ مَوَاطِنِهَا

ب. يُسَاعِدُ البَنَاتِ عَلَى النَّمُوِّ بِسُرْعَةٍ

ج. يُسَاعِدُ عَلَى جَفَافِ الأَنْهَارِ وَالبُحَيْرَاتِ

د. يُسَبِّبُ الحَرَائِقَ

٥ أَنْظِرْ إِلَى الزَّرَافَةِ فِي الصُّورَةِ



أَيُّ الحَيَوَانَاتِ يَتَنَافَسُ مَعَ الزَّرَافَةِ عَلَى الغِذَاءِ؟

أ. الأَحْفَافِيشُ

ب. البُومُ

ج. الأَعْشَابُ

د. الحِمَارُ الوَحْشِيُّ

٨ يُخَضِّرُ بَعْضُ النَّاسِ أَحْيَانًا حَيَوَانَاتِ وَنَبَاتَاتِ
جَدِيدَةً لِلْبَيْتَةِ. أَصِفْ أَثَرِ الْمَخْلُوقَاتِ الْجَدِيدَةِ
فِي الْبَيْتَةِ وَفِي الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ الْأُخْرَى؟

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

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

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.

اتَّحَقَّقْ مِنْ فَهْمِي

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

٦ كَيْفَ يُمَكِّنُ لِلْإِنْسَانِ حِمَايَةَ بَيْتِهِ؟

- أ. قَطْعُ الْأَشْجَارِ.
- ب. صُنْعُ مُتَّجَاتِ جَدِيدَةٍ مِنْ مَوَادِّ قَدِيمَةٍ.
- ج. اسْتِخْدَامُ الشَّيْءِ مَرَّةً وَاحِدَةً.
- د. اسْتِهْلَاكُ كَمِّيَّاتٍ كَبِيرَةٍ مِنَ الْأَشْيَاءِ.

٧ الشَّكْلُ أَذْنَاهُ يُوضِّحُ بَعْضَ أَشْجَارِ الْغَايَةِ الَّتِي تَمَّ
قَطْمُهَا



كَيْفَ أَقَارِنُ التَّغْيِيرَ الَّذِي حَدَثَ فِي بَيْتِهِ
الْأَشْجَارِ هَذِهِ مَعَ بَيْتِهِ أَشْجَارِ غَايَةِ طَبِيعِيٍّ لَمْ
تُقَطَّعْ أَشْجَارُهَا؟

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