

علوم الحياة



نظرة على الكائنات الحية

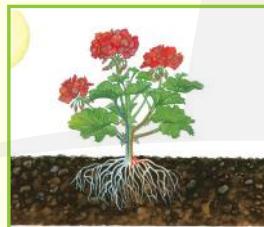
كيف تَحْصُلُ الكائنات الحية على ما تَحْتاجُ إِلَيْهِ لِكَيْ تَعِيشَ وَتَنْمُو؟

الفكرة
المُرئية

المفردات

البناء الضوئي (photosynthesis)

عَمَلَيَّةٌ تَصْنَعُ فِيهَا
الثَّبَاتُاتُ الْفِذَاءَ



الكائنات الحية (organism)

مَخْلوقاتٌ تَنْمُو وَتَتَغَيَّرُ،
وَتَحْتاجُ إِلَى الْفِذَاءِ وَالْمَاءِ
وَالْهَوَاءِ لِكَيْ تَعِيشَ



فقاري (vertebrate) حَيَوانٌ

لَهُ عَمُودٌ فَقاريٌّ

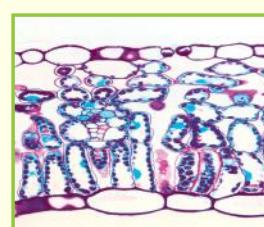

كُلُّ مَا يُحِيطُ بِالْكَائِنِ
الْحَيِّ مِنْ كَائِنَاتٍ حَيَّةٍ
وَأَشْيَاءٌ غَيْرُ حَيَّةٍ.



لافقاري (invertebrate) حَيَوانٌ لَيْسَ لَدَيْهِ عَمُودٌ فَقاريٌّ



الخلية (cell) وَحْدَةُ
الْبَنَاءِ الْأَسَاسِيَّةِ الَّتِي
تَكُونُ فِي كَائِنَاتِ الْحَيَّةِ



قَبْلَ قِرَاءَةِ هَذِهِ الْوَحْدَةِ، أُكْتُبْ مَا تَعْرِفُهُ فِي الْعَمُودِ الْأَوَّلِ. وَفِي الْعَمُودِ الثَّانِي أُكْتُبْ مَا تُرِيدُ أَنْ تَعْرِفَهُ. ثُمَّ أُكْتُبْ مَا تَعْلَمَتُهُ فِي الْعَمُودِ الثَّالِثِ بَعْدَ الْإِنْتِهَاءِ مِنْ هَذِهِ الْوَحْدَةِ.

نظرة على الكائنات الحية

ما زلت تعلم	ما أريد أن أعرف	ما أعرف

برنامِج محمد بن راشد
للعلم الذهبي
Mohammed Bin Rashid
Smart Learning Program

الدرس ا

الكائنات الحية واحتياجاتها



انظر وتساءل

يُمْكِنُ العُثورُ عَلَى الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَالْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ فِي جَمِيعِ أَنْحَاءِ كَوْكِبِ الْأَرْضِ. كَيْفَ يُمْكِنُكَ مَعْرِفَةُ الفَرْقِ بَيْنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَالْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ؟ أُذْكُرْ أَمْثَالًا لِكُلِّ مِنْهَا فِي هَذِهِ الصُّورَةِ.

السؤال الرئيسي

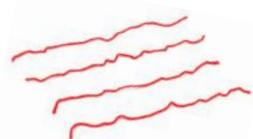
ما أوجه التشابه بين كل الكائنات الحية؟



ما أوجه الاختلاف بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية؟ الهدف

اكتشف بعض خصائص الكائنات الحية والأشياء غير الحية.

المواد



- أربع قطع من الخيط
- طول كل منها متراً واحداً

الإجراءات

١ تَبَّأْ ما أوجه الشبه بين الكائنات الحية.

وبين الأشياء غير الحية؟

الأشياء غير الحية	الكائنات الحية

٢ كون جدول يحتوي على عمودين أحدهما للكائنات الحية والآخر للأشياء غير الحية.

٣ صُنْ أربع قطع من الخيط على الأرض بحيث تشكل مربعاً.

٤ لِحْفٌ ابحث عن الكائنات الحية في مساحة المربع. أدرج هذه الكائنات في جدولك. اذكر كيف عرفت أن هذه الكائنات حية. افعل الشيء نفسه مع الأشياء غير الحية التي تجدها.

نشاط استقصائي

استنتج الخلاصة

فَسِّرُ الْبَيَانَاتِ 5 ما الخصائص التي تُشترك فيها الكائنات الحية والأشياء غير الحية؟

6 تبادل الجداول مع زميل، هل تُشترك الأشياء المدرجة في جدول زميل مع خصائص الأشياء المدرجة في جدولك نفسها؟

7 اسْتَدِلُّ ما أوجع الاختلاف بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية؟

استكشف المزيد

جَرَّبُ هل تؤثر كمية ضوء الشمس على عدد الكائنات الحية التي توجد في منطقة ما؟ كيف يمكنك اختبار هذا؟

الاستقصاء المفتوح

ضع خطوة للتمييز بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية.

سؤالٌ هو:

كيف يمكنني أن أختبر ذلك

نتائجٍ هي

اقرأ وأجيب ...

ما هي الكائنات الحية؟

تُعدُّ النباتات والحيوانات من الكائنات الحية، أذكر بعض الخصائص التي تشارك فيها كل الكائنات الحية؟

الكائنات الحية تنمو

كل ما هو حي يطلق عليه **كائن حي**. تُسْتَهِلُّ كُلُّ الكائنات الحية الطاقة لكي تنمو. والنمو يعني زيادة الحجم. تكون زهرة دوار الشمس صغيرة جدًا ومحضراً. وبمرور الوقت، تزداد طولاً. ينمو الطائر الصغير حتى يصير بالغاً.

الكائنات الحية تشغّل

كيف تتحصلُ الكائنات الحية على الأشياء التي تحتاجها لكي تكبر؟ يحصل عليها من الغذاء. يحتوي الغذاء على المواد الغذائية التي تستخدمها الكائنات الحية لبناء أجسامها.

الكائنات الحية تستجيب

الكائنات الحية **تستجيب** أو تتفاعل مع العالم المحيط بها. عندما يُزرع النبات في التل، فإنه يستجيب عن طريق الميل ياتجاه ضوء الشمس. وعندما يرى طائر قطا ويُشعر الخطر، فإنه قد يطير فوق الأشجار، عندما يكون الجو حاراً في أحد الأيام، وقد يختبئ الفأر تحت الأرض ليتفادى حرارة الجو.

تأمل الصورة

كيف ستتغير النوارس الصغيرة عندما تكبر؟

مفتاح الحل: تكبر الكائنات الحية الصغيرة ليصبح أشبه بوالديها.

الكائنات الحية تنمو



عِنْدَمَا تَكَاثُرُ سَحَالٍ
السَّقْنَقُورُ، تَضُعُ الْأُشْتِي
البَيْضُ وَتَفْقِسُ سَحَالٍ
جَدِيدًاً مِنَ الْبَيْضِ.



الكائنات الحية تتكاثر

تَكَاثُرُ الكائنات الحية. وال**تَكَاثُرُ** يَعْنِي إِنْتَاجُ الْمَزِيدِ مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ.

فَشَجَرَةُ التُّفَاحِ تَكَاثُرَ عَنْ طَرِيقِ تَكَوِينِ بُذُورٍ. وَتَثْمُو الْبُذُورُ لِتُصْبِحَ أَشْجَارًا تُفَاحٍ جَدِيدًاً.

الكائنات الحية تخرج الفضلات

تَحْتَاجُ الكائنات الحية أَيْضًا إِلَى إِخْرَاجِ الفَضَلَاتِ الَّتِي تُتَّسِّجُهَا أَجْسَامُهَا.

الفضلات هي المَوَادُ الَّتِي لَا يَحْتَاجُ إِلَيْهَا الْجِسْمُ مِثْلُ الْمَاءِ وَالْأَمْلَاحِ وَالْغَازَاتِ الرَّائِدَةِ، وَيَنْتَجُ الْجِسْمُ هَذِهِ الفَضَلَاتِ عِنْدَمَا يَقْوُمُ بِالْعَمَلِيَّاتِ الْحَيَويَّةِ. وَإِذَا لَمْ يَتَمْ إِخْرَاجُ هَذِهِ الفَضَلَاتِ، فَيُمْكِنُ أَنْ يَتَضَرَّرَ الْكَائِنُ الْحَيُّ نَتْيَاجًا لِذَلِكَ.

الأشياء غير الحية

تَعْدُ الصَّخْوْرُ وَالرُّبْرَبُ وَالْمَاءُ مِنَ الْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ الَّتِي تَأْتِي مِنَ الطَّبِيعَةِ.

وَتَعْدُ السَّيَارَاتُ وَالطُّرُقُ مِنَ الْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ الَّتِي يَصْنَعُهَا إِلَيْسَانُهُ، وَالْأَشْيَاءُ غَيْرِ الْحَيَّةِ لَا تَنْمُو وَلَا تَحْصُلُ عَلَى مَوَادٍ غِذَائِيَّةٍ وَلَا تَسْتَجِيبُ وَلَا تَكَاثُرُ أَوْ تَخَلُّصُ مِنَ الفَضَلَاتِ.

تحقق سريعًا

١. ما بعض خصائص الكائنات الحية؟



عِنْدَمَا يُصْبِحُ الطَّقْسُ أَكْثَرُ
بُروَدَةً فِي الْخَرِيفِ، فَإِنَّ هَذِهِ
الشَّجَرَةَ تَسْتَجِيبُ لِتَغْيِيرَاتِ
الطَّقْسِ عَنْ طَرِيقِ تَسَاقِطِ
أُورَاقِهَا.

ما الذي تحتاج إليه الكائنات الحية؟

تحقق سريعًا

2. أذكر بعض الأشياء التي تحتاج إليها كل الكائنات الحية ليُبقى على قيد الحياة؟

للكائنات الحية احتياجات. فهي تحتاج إلى الغذاء والماء ومكان للعيش. ويحتاج الكثير منها أيضًا إلى الفازات المنشورة في الهواء أو الماء. يموت الكائن الحي إذا لم تلبِ احتياجاته.

تحصل الكائنات الحية على كل شيء تحتاج إليه من بيئتها ليُبقى على قيد الحياة. البيئة كل ما يحيط بالكائن الحي من كائنات حية وأشياء غير حية.

الغذاء

تحاج الكائنات الحية إلى الطاقة لكي تعيش وتنمو. كما تحصل الكائنات على الطاقة من الغذاء، وتحصل الحيوانات على غذائها عن طريق أكل كائنات حية أخرى. وتصنَّع النباتات غذاءها باستخدام الطاقة الشمسية.

الماء

هل تعرف أن أكثر من نصف جسمك يتكون من الماء؟ إن جميع الكائنات الحية ملؤها الماء حيث تستخدم الماء في أجسامها لتحليل الغذاء والخلص من الفضلات. وتستخدم الماء لنقل الغذاء إلى جميع أجزاء أجسامها، تحتاج الكائنات الحية إلى إمدادها بالماء بصورة منتظمة لتأكل متميزة بصحّة جيدة.



▲ شهدى يرقة الفراشة على الأوراق ليحصل على الطاقة التي تحتاج إليها لتنمو.

تُمْتَّصُ هذه النباتات الماء من التربة الرطبة في بيئتها.



الغازات

تَحْتَاجُ الكائِناتُ الحَيَّةُ إِلَى الأَكْسِجِينِ لِتَبْقَى عَلَى قِيدِ الْحَيَاةِ. الأَكْسِجِينُ غَازٌ يَوَاجِدُ فِي الْمَاءِ وَالْهَوَاءِ، فَفِي كُلِّ مَرَّةٍ تَتَنَفَّسُ، فَإِنَّكَ تَأْخُذُ الأَكْسِجِينَ مِنَ الْهَوَاءِ، وَالكائِناتُ الحَيَّةُ الْمَائِيَّةُ كَالْأَسْمَاكِ تَسْتَشِقُ الأَكْسِجِينَ مِنَ الْمَاءِ الْمُحِيطِ بِهَا.

تَحْتَاجُ النَّبَاتاتُ الأَكْسِجِينَ وَثَانِيَّ أَكْسِيدِ الْكَرْبُونِ. تَسْتَخْدِمُ النَّبَاتاتُ الطَّافِةَ التِّي يَحْصُلُ عَلَيْها مِنْ ضَوْءِ الشَّمْسِ لِتَحْوِيلِ غَازِ ثَانِيَّ أَكْسِيدِ الْكَرْبُونِ وَالْمَاءِ إِلَى غَذَاءٍ وَإِطْلَاقِ الأَكْسِجِينَ.

مَكَانٌ لِلْعِيشِ

تَحْتَاجُ الكائِناتُ الحَيَّةُ إِلَى مَكَانٍ لِلْعِيشِ أَوْ مِسَاحَةً، فَالنَّبَاتاتُ تَحْتَاجُ إِلَى مَكَانٍ لِتَنَمُّ وَتَحْصُلُ عَلَى الْمَاءِ وَضَوْءِ الشَّمْسِ، وَتَحْتَاجُ الْحَيَّانَاتُ إِلَى مَكَانٍ لِتَتَحَرَّكَ وَتَبْحَثُ عَنِ الْغَذَاءِ، وَتَحْتَاجُ الكائِناتُ الْمُخْتَلِفَةُ إِلَى مِسَاحَاتٍ مُتَفَاضِلَةٍ مِنَ الْمَكَانِ، حَيْثُ تَسْبِحُ الْحِيَّاتُ أَمْيَالًا فِي الْمُحِيطَاتِ، وَيُمْكِنُ أَنْ تَعِيشَ الْأَسْمَاكُ الْذَّهَبِيَّةُ فِي بَرِّكٍ صَغِيرَةٍ جِدًا.

تحقّق سريعاً

3. ماذا قد يَحْدُثُ لِحَيَّانٍ في بِيَّنَةٍ مُزْدَحَمَةٍ؟



يَجُبُ أَنْ تَخْرُجَ بَعْضُ الْحَيَّانَاتِ الْمَائِيَّةِ، مِثْلُ حَرَوْفِ الْبَحْرِ، إِلَى السَّطْحِ لِتَسْتَشِقَ الأَكْسِجِينَ مِنَ الْهَوَاءِ.



تَصْطَادُ الشَّاعِلُ فِي الْغَابَاتِ وَالْخَنْقُولُ. وَتُسَاعِدُهَا الأُوكَارُ الصَّغِيرَةُ عَلَى الْبَقاءِ فِي أَمَانٍ.

مِمَّ تَتَكَوَّنُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ؟

يَتَكَوَّنُ الْبِنَاءُ مِنَ الْعَدِيدِ مِنَ الْلِّبَنَاتِ الصَّغِيرَةِ. وَتَتَكَوَّنُ أَنْثَى مِنَ الْعَدِيدِ مِنَ الْأَجْزَاءِ الصَّغِيرَةِ غَيْرِ الْمُرْتَبَّةِ الَّتِي يُطْلُقُ عَلَيْهَا خَلَالِيَا. **الخَلَالِيَا** وَحَادَاتُ بِنَاءِ الْحَيَاةِ. تَتَكَوَّنُ كُلُّ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ مِنْ خَلَلَيَّةٍ وَاحِدَةٍ أَوْ أَكْثَرَ.

إِنَّ الْخَلَالِيَا صَغِيرَةٌ جِدًا لِدَرَجَةِ أَنَّكَ لَا تَرَاهَا بِعَيْنِكَ الْمُجَرَّدَةِ. تَحْتَاجُ إِلَى أَدَاءٍ تُسَمِّي **الْمِيَكْرُو-سُكُوبَ** (الْمِجَهَرِ) لِرَؤْيَةِ الْخَلَالِيَا. إِنَّ الْمِجَهَرَ يَجْعَلُ الْأَشْيَاءِ الدَّقِيقَةَ تَبَدُّو أَكْبَرَ.

تَتَكَوَّنُ بِفُضْلِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ مِنْ خَلَلَيَّةٍ وَاحِدَةٍ. مِثْلِ الْبَكْتِيرِيَا. وَتَعِيشُ الْبَكْتِيرِيَا فِي التُّرْبَةِ وَالْمَاءِ. وَيَعِيشُ بَعْضُهَا عَلَى جِلْدِنَا وَدَاخِلَ أَجْسَامِنَا!

الْتَّجْرِيْبُ سَرِيعٌ

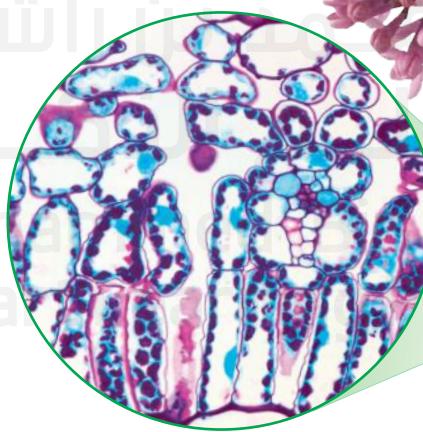
لِعِرْفَةِ الْمَزِيدِ حَوْلَ الْخَلَالِيَا. قُمْ بِإِجْرَاءِ التَّجْرِيْبِ السَّرِيعِ الْمَوْجُودَةِ فِي ذَلِيلِ الْاَنْشَطَةِ الْخَتْبِرِيَّةِ.

تَحْقِيقٌ سَرِيعٌ

4. مَا الْخَلَالِيَا؟

5. بِرَأِيكَ مَاذَا تَحْتَاجُ الْخَلَالِيَا لِتَبْقَى عَلَى فَيْدِ الْحَيَاةِ؟

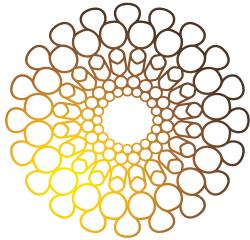
► مِمَّ تَكْبِيرُ هَذِهِ
الْخَلَالِيَا الْمَأْخُوذَةِ
مِنْ وَرَقَةِ زَهْرَةِ
اللَّيْلَكِ باسْتِخْدَامِ
مِيَكْرُو-سُكُوبَ.



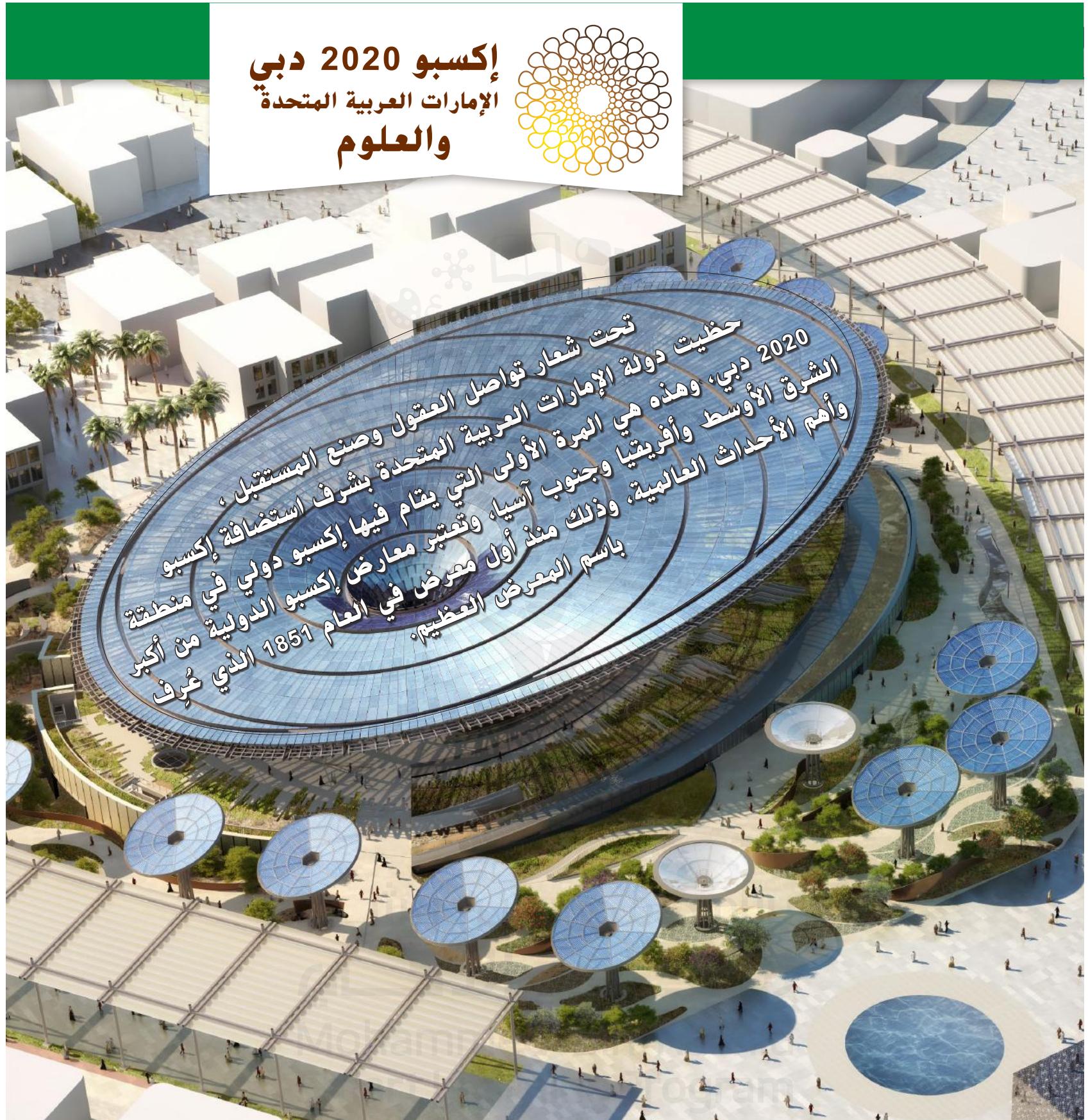
إكسبو 2020 دبي

الإمارات العربية المتحدة

والعلوم



تحت شعار تواصل العقول وصنع المستقبل، حظيت دولة الإمارات العربية المتحدة بشرف استضافة إكسبو 2020 دبي، وهذه هي المرة الأولى التي يقام فيها إكسبو دولي في منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا وجنوب آسيا، وتعتبر معرض إكسبو الدولي من أكبر وأهم الأحداث العالمية، وذلك منذ أول معرض في العام 1851 الذي عُرف باسم المعرض العظيم.



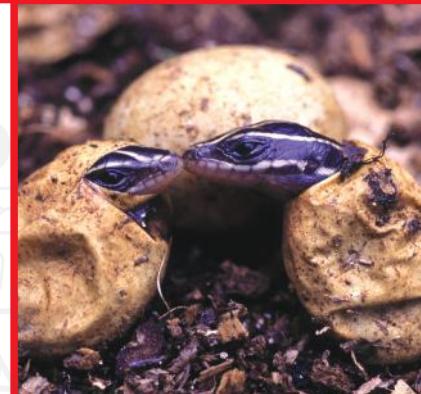
ابحث في الموقع الإلكتروني لإكسبو 2020 عن افكار جديدة للإستدامة، وعن ما يمكن القيام به بمنافيات الطعام بما يعود بالفائدة على الإنسانية والطبيعة على حد سواء.

حان الوقت للتعرف
على جهود الإستدامة

مُلَخَّص بَصَرِيٌّ

أكْمِلْ مُلَخَّص الدَّرْس بِكَلِمَاتِكَ الْخَاصَّةِ.

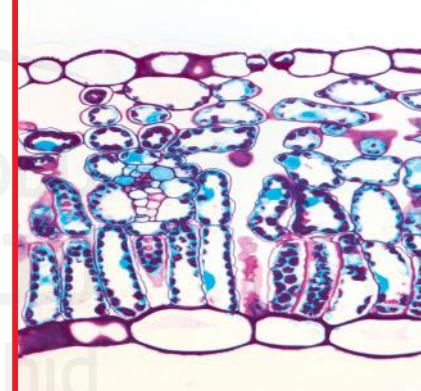
الكائنات الحية



الكائنات الحية تَحْتَاجُ إِلَى



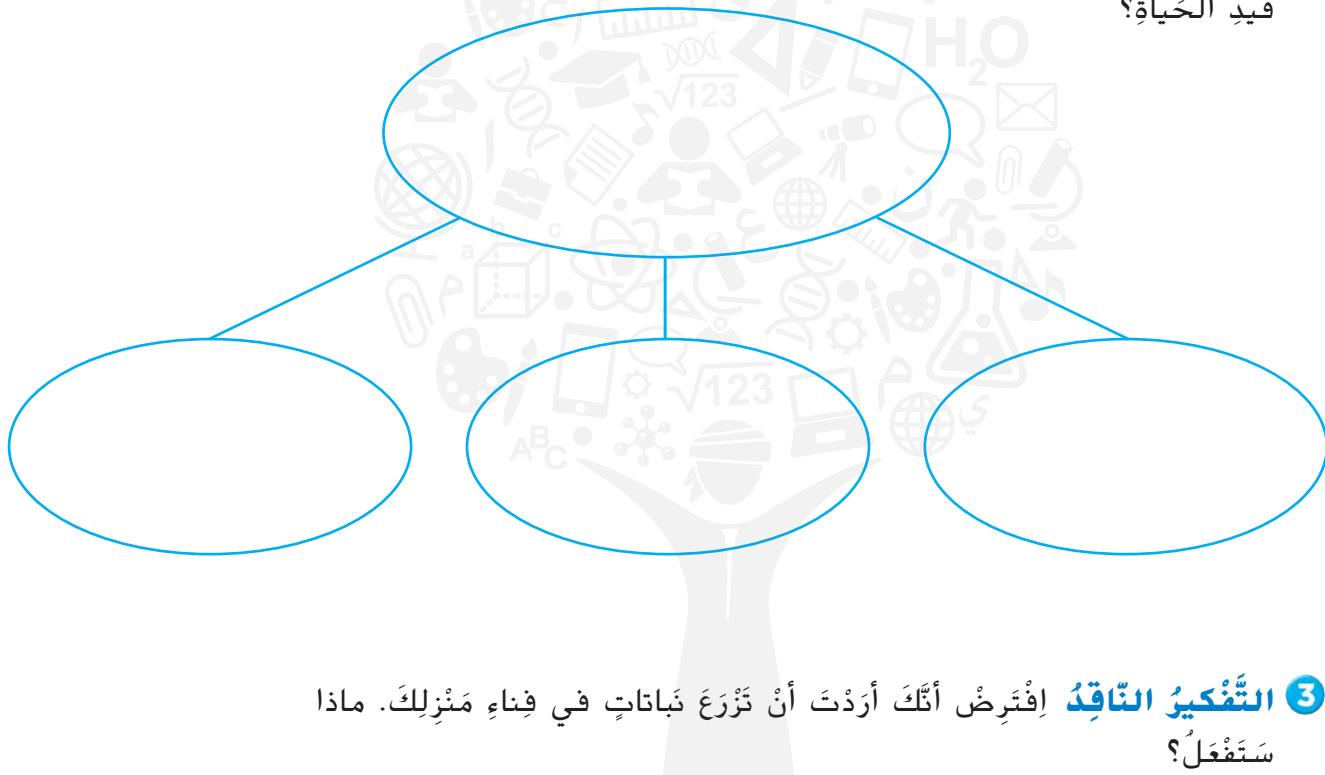
الكائنات الحية مُكَوَّنةٌ مِنْ



فَكِّرْ وَتَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

١ المُفَرَّداتُ ما هي البيئة؟

٢ الفِكْرَةُ الرَّئِيْسَةُ وَالْتَّفَاصِيلُ ما الذي تحتاجُ إليه الكائناتُ الحَيَّةُ لِتَبْقَى عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ؟



٣ التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ افْتَرِضْ أَنَّكَ أَرْدَتَ أَنْ تَزْرَعَ نَباتاتٍ فِي فِنَاءِ مَئْزِلِكَ. ماذا سَتَفْعَلُ؟

٤ التَّهْيِةُ لِلَاخْتِبَارِ يَحْتَاجُ الْأَفْرَادُ إِلَى كُلِّ مِمَّا يَأْتِي لِيُبَقِّوا عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ باسْتِثْنَاءِ

- A السيارات.
B الهواء.
C الماء.
D المساحة.

الشُّوَالُ الرَّئِيْسِيُّ ما أُوجِهُ التَّشَابِهِ بَيْنَ كُلِّ الكائناتِ الحَيَّةِ؟



القضاء على التلوث

تُوجَدُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ الدَّقِيقَةُ حَوْلَكَ فِي كُلِّ مَكَانٍ، غَيْرَ أَنَّهُ لَا يُمْكِنُكَ أَنْ تَرَاهَا. حَيْثُ تَعْدُ هَذِهِ الْكَائِنَاتِ مَخْلُوقَاتٍ حَيَّةٍ دَقِيقَةً. يَكُونُ الْكَثِيرُ مِنْهَا مِنْ خَلِيلَةٍ وَاحِدَةٍ فَقَطْ وَلَا يُمْكِنُ رُؤُيَّهَا إِلَّا بِإِسْتِخْدَامِ الْمِيكْرُوسُكُوبِ.

بَعْضُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ الدَّقِيقَةُ ضَارَّةٌ. وَيُمْكِنُ أَنْ تَسَبَّبَ فِي إِصَابَةِ الْحَيَّوَانَاتِ وَالنَّبَاتَاتِ بِأَمْرَاضٍ. وَبَعْضُهَا نَافِعٌ. وَيُمْكِنُهَا أَنْ تَأْكُلَ الْأَسْيَاءَ الَّتِي تَضُرُّ بِالنَّبَاتَاتِ وَالْحَيَّوَانَاتِ. وَيُمْكِنُ أَنْ يُسَاعِدُ بَعْضُهَا أَيْضًا عَلَى تَنْظِيفِ الْمَاءِ وَالْتُّرْبَةِ وَالْهَوَاءِ عَلَى كَوْكِبِ الْأَرْضِ. يُسْتَخْدِمُ الْعُلَمَاءُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ الدَّقِيقَةُ تِلْكَ لِلْقَضاءِ عَلَى التَّلُوُّثِ.

بَعْضُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ الدَّقِيقَةُ تَأْكُلُ التَّفْطُ. عَنْدَمَا يَسْكُبُ التَّفْطُ عَلَى الْمَاءِ أَوِ الْتُّرْبَةِ، فَإِنَّ الْمَخْلُوقَاتِ الدَّقِيقَةِ تَأْكُلُ التَّفْطُ. وَتَكُونُ فَضْلَاتُهَا غَيْرُ ضَارَّةٍ لِلْبَيْئَةِ. وَيُمْكِنُ أَنْ تُسَاعِدُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ الدَّقِيقَةُ الْأُخْرَى فِي الْجَفَافِ عَلَى الْهَوَاءِ نَظِيفًا. غَالِبًا مَا تُنْتَجُ الْمَصَانِعُ وَمَحَاطَاتُ الطَّافَةِ الْكَثِيرُ مِنَ الدُّخَانِ. وَيُمْكِنُ أَنْ تَأْكُلَ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ الدَّقِيقَةُ الْمَوَادُ الْكِيمِيَّيَّةُ الْخَطِيرَةُ الْمُوْجُودَةُ فِي الدُّخَانِ الَّذِي يَلُوُّ الْهَوَاءَ.



صَنْفٌ

عِنْدَمَا تَصْنُفُ،

◀ تُقَارِنُ الأَشْيَاءُ لِلتَّعْرُّفِ عَلَى أَوْجَهِ
الشَّابَهُ وَالْاُخْتِلَافِ؛

◀ تَضْعِي الأَشْيَاءُ فِي مَجْمُوعَاتٍ بِنَاءً
عَلَى خَصَائِصِهَا.

أَكْتُبْ فَقْرَةً



صَنْفٌ تَشَرَّحُ هَذِهِ الْمَقَالَةِ أَنَّ بَعْضَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الدَّقِيقَةِ ضَارَّةٌ وَبَعْضُهَا نَافِعَةٌ.
وَهَذِهِ إِحْدَى الطُّرُقِ لِتَصْنِيفِهَا. اقْرَأُ الْمَقَالَةَ مَرَّةً أُخْرَى مَعَ رَمِيلٍ. ابْحِثْ عَنْ طَرِيقَةٍ أُخْرَى
لِتَصْنِيفِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الدَّقِيقَةِ. ثُمَّ أَكْتُبْ عَنْهَا

الدرس 2

النباتات وأجزاؤها



انظر وتساءل

بعض النباتات تُسيطر الحشرات. ورائحة بعضها تُشِّهِ رائحة اللحوم الممتعففة. ويمكن أن ينموا بعضها ثلاثة أقدام في يوم واحد. تأتي النباتات بأشكال وأحجام عديدة. ما أوجه التشابه بين كل النباتات؟

السؤال الرئيسي

كيف يمكن مقارنة تراكيب النبات؟

المواد



عدسَةٌ يَدُوِيَّةٌ مُكَبِّرَةٌ

3 نَباتاتٍ

ما أوجُهُ التَّشابِهِ بَيْنَ النَّبَاتاتِ؟

الهدف

تَعَرَّفُ عَلَى بَعْضِ خَصائِصِ النَّبَاتاتِ.

الإجراءات

- 1 لاحظ** إفحُصْ كُلَّ نَبَاتٍ جَيْدًا. أين النَّباتاتُ لَهَا أوراقٌ؟ كيَفْ تُقارِنُ بَيْنَ أوراقِهَا؟ صِفْهَا مُسْتَخدِمًا الْكَلِمَاتِ وَالصُّورَ.

- 2 استدلّ** ما الجُزءُ الَّذِي يَنْمُو تَحْتَ الأَرْضِ فِي كُلَّ نَبَاتٍ؟ كيَفَ يَكُونُ هَذَا الجُزءُ مُمَاءِلاً فِي كُلِّ نَبَاتٍ؟ ما وجْهُ الاختِلافِ؟ سَجِّلْ مُلَاحِظَاتِكَ مُسْتَخدِمًا الْكَلِمَاتِ وَالصُّورَ.



الخطوة 1



الخطوة 2

- 3 لاحظ** اُنْظُرْ بِعِنَاءٍ إِلَى كُلَّ نَبَاتٍ مَرَّةً أُخْرَى. ما الأَجزاءُ الْأُخْرَى الْمَوْجُودَةُ فِي كُلَّ نَبَاتٍ؟ ما وجْهُ التَّشابِهِ بَيْنَ هَذِهِ الأَجزاءِ؟ وما وجْهُ الاختِلافِ بَيْنَهَا؟ سَجِّلْ مُلَاحِظَاتِكَ.

برنامِج محمد بن راشد

للتعليم الذكي

Mohammed Bin Rashid

Smart Learning Program

نشاط استقصائي

استئنف الخلاصة

٤ **استئنف** ما الأجزاء التي تمتلكها معظم النباتات؟

٥ ما أوجه الشابيه بين النباتات؟

استكشف المزيد

حرب هل تبقى النباتات التي تبدو مختلفة على قيد الحياة في ظل الظروف نفسها؟ كيف تمكنت من اكتشاف ذلك؟ ضع خطة وحاول تطبيقها.

الاستقصاء المفتوح

أعد اختبارا لاكتشاف ماذا يحدث للنباتات عندما تنمو في منطقة ظليلة مقارنة بموتها في منطقة مشمسة.

سؤال هو:

كيف يمكنني أن أختبر ذلك:

نتائج هي:

اقرأ وأجب

ما النباتات؟

تحقق سريعًا

١. مُعْظَمُ النَّبَاتاتِ لَا يَمْتَلِكُ أَجْزَاءَ
لِلْأَكْلِ. فَمَا السَّبَبُ الْمُحْتمَلُ لِهَذَا؟

بِدِيَةً مِنَ الْأَشْجَارِ الْعَالِيَّةِ وَوَصُولًا إِلَى الْأَرْهَارِ
الْبَرِّيَّةِ الصَّغِيرَةِ، تَخْتَلِفُ أَسْكَالُ النَّبَاتاتِ وَأَحْجَامُهَا.
وَلَكِنْ فِيمَ شَتَرَكُ النَّبَاتاتُ؟ إِحْدَى الْخَصائِصِ الَّتِي
شَتَرَكُ فِيهَا كُلُّ النَّبَاتاتِ هِيَ أَنَّهَا تَصْنَعُ غِذَاءَهَا
الخَاصَّ بِاسْتِخْدَامِ الطَّاَفَةِ الشَّمْسِيَّةِ وَتَحْصُلُ عَلَى
الطَّاَفَةِ لِلنُّومِ وَالتَّكَاثُرِ.



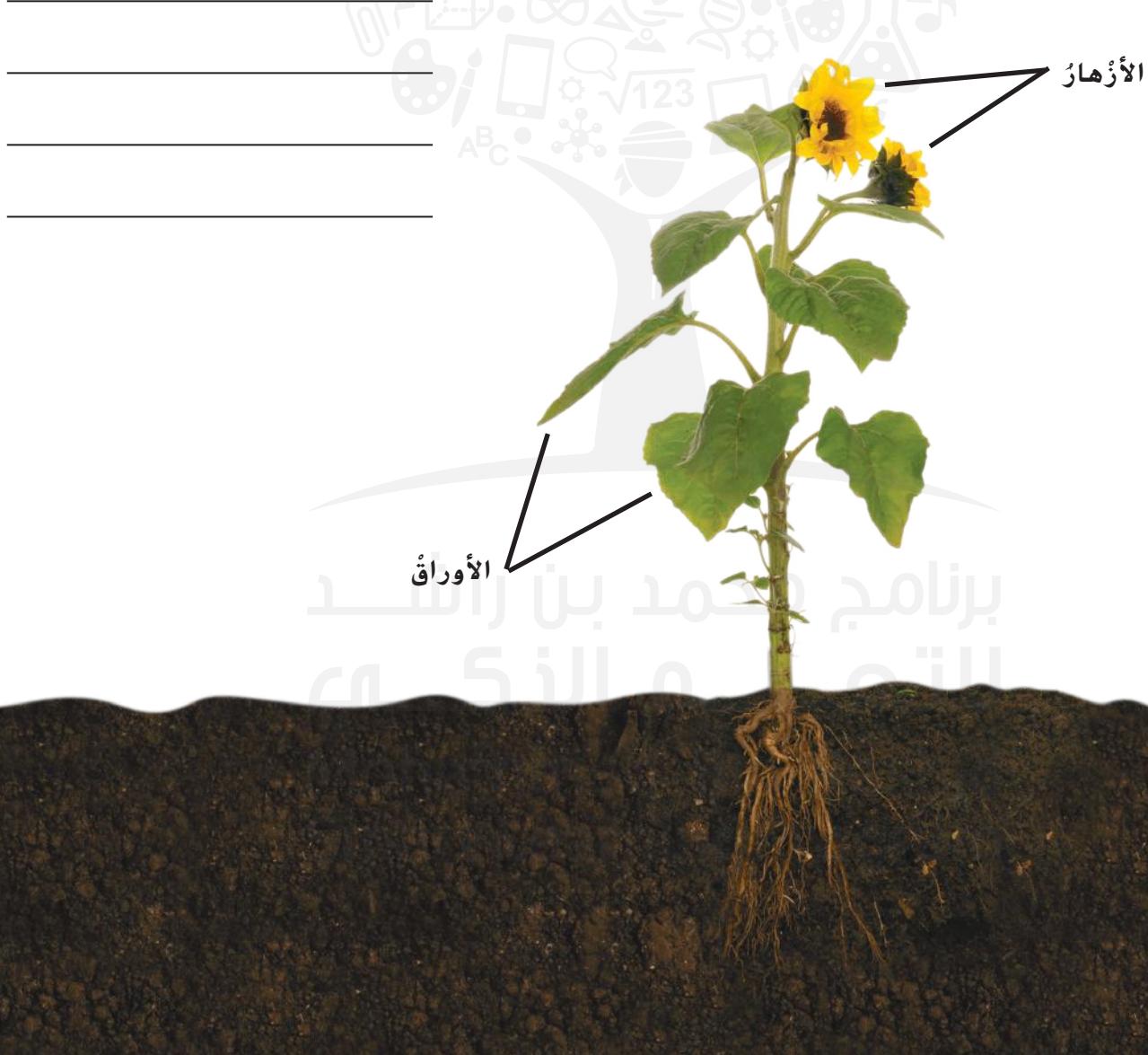
يَخْتَلِفُ شُكْلًا عَنِ النَّبَاتاتِ
وَلَوْيَاهُما. وَرَغْمَ ذَلِكَ، يَمْتَلِكُ
كُلَّاهُما جُذُورًا وَسِيقَانًا
وَأَوْرَاقًا وَأَزْهَارًا. ◀

تَشَرِّكُ مُعْظَمُ النَّبَاتَاتِ فِي خَصَائِصٍ أُخْرَى أَيْضًا. فَمُعْظَمُ النَّبَاتَاتِ تَمَلِّكُ أَجْزَاءَ حَضْرَاءَ، وَمُعْظَمُهَا تَنْمُو فِي التُّرْبَةِ، وَلَا يُمْكِنُ أَنْ تَنْتَعِلَ النَّبَاتَاتُ مِثْلًا تَسْتَطِيعُ الْحَيَوانَاتُ أَنْ تَنْتَعِلَ.

تَمَلِّكُ الْعَدِيدُ مِنَ النَّبَاتَاتِ التَّرَاكِيبَ الْأَسَاسِيَّةَ نَفْسَهَا. فَمُعْظَمُ النَّبَاتَاتِ لَهَا جُذُورٌ وَسِيقَانٌ وَأَوْرَاقٌ. تُسَاعِدُ هَذِهِ الْأَجْزَاءُ النَّبَاتَاتِ فِي الْحُصُولِ عَلَى مَا تَحْتَاجُ إِلَيْهِ لِتَبْقَى عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ، وَبَعْضُ النَّبَاتَاتِ تُنْتَجُ أَزْهَارًا وَثِمَارًا، وَبَعْضُهَا يَمْتَلِكُ مَخَارِيطَةً. تُسَاعِدُ هَذِهِ الْأَجْزَاءُ النَّبَاتَاتِ عَلَى التَّكَاثُرِ.

تَحْقِيقٌ سَرِيعٌ

2. مَا الْأَجْزَاءُ الْثَّلَاثَةُ الْمَوْجُودَةُ لَدِي مُعْظَمِ النَّبَاتَاتِ؟



كيف تساعد الجذور والسيقان النباتات؟

معظم النباتات تمتلك جذوراً وسيقاناً، تساعد هذه الأجزاء النباتات في الحصول على ما تحتاج إليه لتبقى على قيد الحياة.

الجذور

تحتاج النباتات إلى الماء.

الجذور أجزاء تمتلك الماء وتبثبث النبات في مكانه. تمتلك بعض النباتات، مثل الجزر والفجل، جذراً سميكاً يسمى جذراً وتدى، وتمتلك نباتات أخرى شبكة من الجذور الرفيعة. تسمى الجذور الغرضية قد تنمو الجذور بعمق في التربة بحثاً عن الماء الذي يوجد في قاع الأرض. وقد تنتشر أفقياً لتمتص الماء من مساحة كبيرة.

تمتص الجذور أيضاً العناصر الغذائية مواد تساعد الكائنات الحية على النمو والبقاء بحالة جيدة. وهي جزء من التربة. عندما تمتص الجذور الماء، فإنها تمتص أيضاً العناصر الغذائية.

بعض الجذور لها دور في تخزين الغذاء للنبات. ويمكن أن تفيد هذه الجذور الإنسان أيضاً. فالجزر والفجل والبطاطا الحلوة تعتبر من الجذور التي تؤكل.



تعمل الرياح على تخريب أوراق (سعف) شجرة التخليل ولكن جذورها الممتدة تحت التربة تعمل على ثبيتها.

السّيقانُ

السّاقُ الجُزءُ الَّذِي يَحْمِلُ الأوراقَ والثَّبَاتَ مَعًا. بِحَيْثُ يُمْكِنُهَا الْحُصُولُ عَلَى ضَوءِ الشَّمْسِ، وَتَنَقُّلُ السّاقُ أَيْضًا الماءَ والغُنَاصَ الرِّغَائِيَّةَ وَالغِذَاءَ إِلَى جَمِيعِ أَجزاءِ النَّبَاتِ، وَيَنْقُلُ الماءَ وَالغُنَاصَ الرِّغَائِيَّةَ مِنَ الجُذُورِ عَبْرَ أَنابِيبَ فِي السّاقِ، وَيَنْقُلُ الغِذَاءَ مِنَ الأوراقِ عَبْرَ أَنابِيبَ أُخْرَى.

لَيَسْتُ جَمِيعُ السّيقانِ مُتَشَابِهًةً. فَيُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ السّيقانُ لَيْنَةً وَخَضْراءً مِثْلَ سِيقانِ أَرْهَارِ الْخَزَامِيِّ، وَيُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ صُلْبَةً وَخَشْبِيَّةً مِثْلَ جُذُوعِ الْأَشْجَارِ، وَالجُذُعُ هُوَ ساقُ الشَّجَرَةِ.

✓ تَحْقِيقٌ سَرِيعٌ

3. كَيْفَ تُسَاعِدُ سِيقانُ النَّبَاتِ عَلَى تَلْبِيةِ اخْتِيَاجَاتِهِ؟

جُذُعُ هَذِهِ الشَّجَرَةِ ساقٌ عَرِيشَةٌ وَطَوِيلَةٌ وَخَشْبِيَّةٌ. مِثْلُكَ نَبَاتاتُ الْجَرَيْسِ الْأَرْوَقِ سِيقانًا لَيْنَةً وَخَضْراءً.



ما أهمية الأوراق للنبات؟



تأتي أوراق النباتات بأشكال وأحجام عديدة، حيث تُشبه أوراق شجرة الصنوبر الإبر القصيرة، وتكون أوراق شجرة القيقب عريضة ومسطحة، وتؤدي الأوراق دوراً مهماً للنبات مهما كان شكلها وحجمها، والورقة الجزء الذي يُصنع فيه النبات الغذاء.

تصنع النباتات الغذاء خلال عملية يطلق عليها **البناء الضوئي** (التمثيل الضوئي). خلال عملية البناء الضوئي، تستهلك النباتات الطاقة الشمسية لتحول غاز ثاني أكسيد الكربون والماء إلى سكريات. تُعد السكريات غذاء للنبات. فهي تمد النبات بالطاقة التي تحتاج إليها لكي تنمو.

البناء الضوئي

الأكسجين يتَدَفَّقُ من الأوراق عندما تصنَع النباتات الغذاء.

الغذاء الذي يتم صناعته داخل الأوراق ينتقل إلى باقي أجزاء النبات يُسمى السكريات.

تأمل المخطط

ما الغاز الذي يُطلَقُه النبات عندما يُصْنَعُ الغذاء؟
مفتاح الحل: ابحث عن السهم الذي يشير بعيداً عن النبات.

ضوء الشمس يَتَلَعَّلُ في الأوراق ويُكَدِّرُها بالطاقة.

ثاني أكسيد الكربون يَتَدَفَّقُ إلى التفوار الموجودة في الأوراق.

الماء والعناصر الغذائية يَتَدَفَّقان من الجذور إلى الأوراق.



كِمْ شَكْلًا مِنْ أَشْكالِ الْأَوْرَاقِ الْمُخْتَلِفَةِ
الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ جِدَهَا فِي هَذِهِ الصُّورَةِ؟

قَحْقَحَ سَرِيعٌ

4. كَيْفَ تُساعِدُ الْأَوْرَاقُ النَّبَاتَ فِي الْبَقَاءِ
عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ؟

5. كَيْفَ سَيَغْيِرُ الْهَوَاءُ إِذَا كَانَ هُنَاكَ
نَبَاتاتٌ قَلِيلَةٌ؟

تَمْتَصُّ الْأَوْرَاقُ ثَانِي أَكْسِيدِ الْكَرْبُونِ وَضَوءَ
السَّمْسِ الَّذِينَ تَحْتَاجُهُمَا النَّبَاتاتُ لِلْقِيَامِ
بِعَمَلِيَّةِ الْبِنَاءِ الْصَّوِيَّيِّ، يَتَدَفَّقُ ثَانِي أَكْسِيدِ
الْكَرْبُونِ عَبْرَ نُقُوبٍ صَغِيرَةٍ جِدًّا (نُسْمَى نُفُورًا)
فِي الْجَانِبِ السُّفْلَى مِنَ الْوَرَقَةِ. وَتَحْجَرُ الْأَوْرَاقُ
الْطَّافَةُ الَّتِي يُنْتَجُهَا ضَوءُ السَّمْسِ بِاسْتِخْدَامِ
الْكَلُورُوفِيلِ (الْيَخْضُورِ).

الْكَلُورُوفِيلِ مَادَّةٌ تَوَجَّدُ دَاخِلَّ خَلَايا
النَّبَاتِ. وَيُعْطِي الْكَلُورُوفِيلِ الْأَوْرَاقَ لَوْنَهَا
الْأَخْضَرَ.

وَخَلَالَ عَمَلِيَّةِ الْبِنَاءِ الْصَّوِيَّيِّ، تُطْلُقُ
النَّبَاتاتُ أَيْضًا الْأَكْسِجِينَ. وَيَحْتَاجُ الإِنْسَانُ
وَالْحَيَواناتُ إِلَى الْأَكْسِجِينِ لِلْغَيْشِ.

حَقِيقَةٌ
تَحْتَاجُ النَّبَاتاتُ إِلَى الْأَكْسِجِينِ.

كيف يمكن تصنيف النباتات؟

توجدآلاف من الأنواع المختلفة من النباتات على سطح الأرض، يصنف العلماء كل هذه النباتات في مجموعات لدراستها ومعرفة المزيد عنها، وبهذه الطريقة، يمكنهم دراسة مجموعة كاملة من النباتات مرة واحدة.

غالباً ما يصنف العلماء النباتات في مجموعات حسب أجزائها، ويمكنهم تصنيف النباتات في مجموعات حسب أنواع جذورها أو ساقانها أو أوراقها، ويمكنهم تصنيف النباتات في مجموعات على أساس إذا ما كانت شجيرة أم لا، وهناك العديد من الأمثلة للنباتات الزهرية وغير الزهرية في المحيط الموجود في هذه الصفحة، كيف ستصنف النباتات إلى مجموعات؟

تحقق سريعًا

٦. برأيك لماذا يمثل تصنيف النباتات في مجموعات أهمية بالنسبة للعلماء؟

تصنيف النباتات

غير مزهرة



شجرة الجنكة

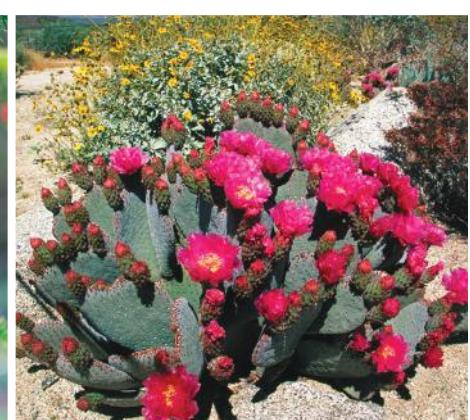
مزهرة



شجرة الكرز



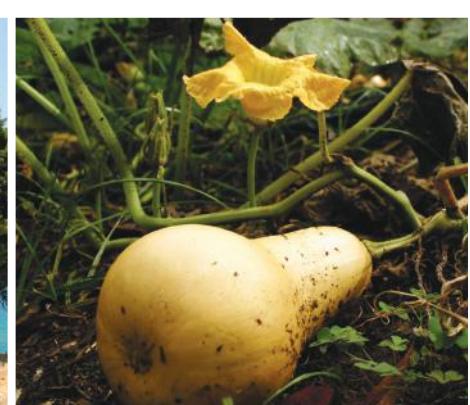
شجرة الطقسوس



التين الشوكى



شجرة الفرز



نبات القرع



مُلَخَّصٌ بَصَرِيٌّ
أكْمَلْ مُلَخَّصَ الدَّرْسِ بِكَلِمَاتِكَ الْخَاصَّةِ.

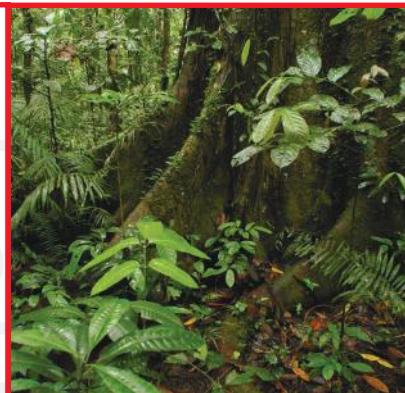
ثَرَاكِيبُ النَّبَاتِ



الجُذُورُ وَالسَّيْقَانُ



الْأَوْرَاقُ

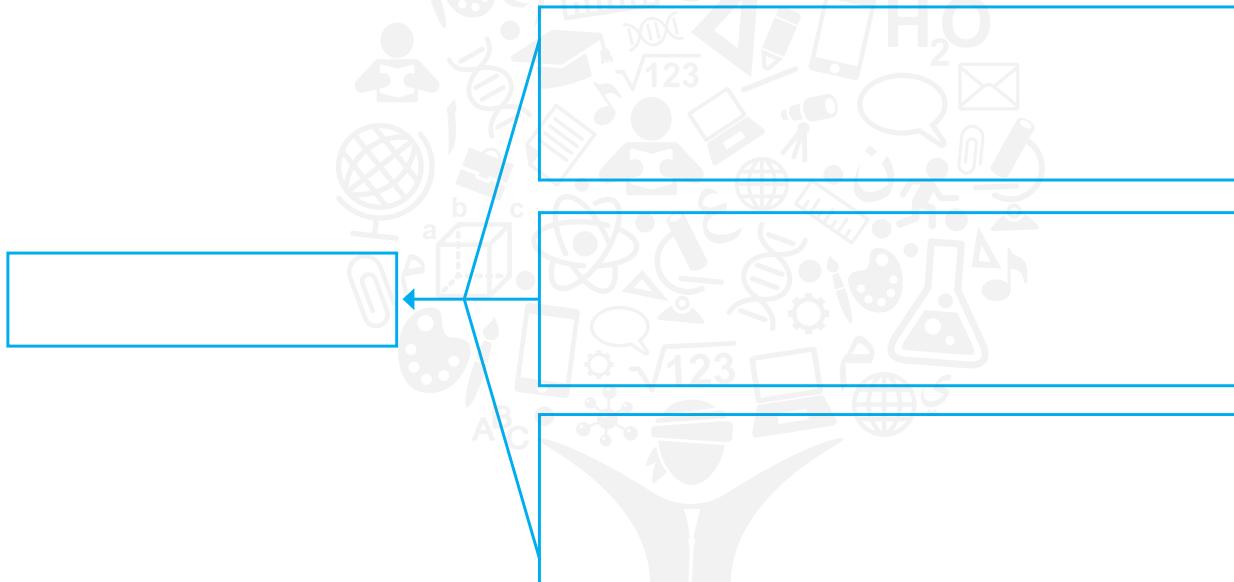


مُعْلِمٌ مُحَمَّدٌ بْنُ رَاشِدٍ

فَكِّرْ وَتَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

١ المُفَرَّدَاتُ مَا الْبِنَاءُ الْحَضَوئِيُّ؟

٢ لَخْصٌ كَيْفَ تُسَاعِدُ أَجْزَاءُ النَّبَاتِ لِتُسَاعِدَ فِي بَقَائِهِ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ؟



٣ التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ ما أُوْجِهُ الاختِلافُ بَيْنَ النَّبَاتَاتِ وَالحَيَوانَاتِ؟

٤ التَّهِيَّةُ لِلَاخْتِبارِ ما الدَّورُ الرَّئِيسِيُّ لِلْجَذْوِرِ؟

- A تُعْطِي النَّبَاتَ لَوْنَةَ الْأَخْضَرِ.
- B تَمَكُّنُ المَاءِ وَالْمَوَادِ الْغِذَائِيَّةِ.
- C تُنْتَجُ الْبُذُورَ.
- D تَمَكُّنُ ضَوْءِ الشَّمْسِ.

كيف يُمْكِنُ مُقَارَنَةُ أَجْزَاءِ النَّبَاتِ؟

السُّؤَانُ الرَّئِيسِيُّ

الاستقصاء المنهجي

ما الذي تحتاج إليه النباتات لتعيش؟

وضع فرضية

هل تحتاج النباتات إلى الضوء لكي تنمو؟ هل تحتاج إلى الماء؟ أكتب فرضيّة. إنّدأ بعبارة "إذا لم تحصل النباتات على ضوء وماء، فإن..."



كون الفرضية

١ وضع الملخصات المجاورة على النباتات الأربعة المتماثلة كما هو مبيّن.

ضوء وبلا ماء

ضوء وماء

بلا ضوء وبلا ماء

الماء وبلا ضوء



٢ **لاحظ** كيف تبدو النباتات؟ ما طولها؟ فيس النباتات وسجّل ملاحظاتك في مخطط. استخدم الكلمات والصور.

Light and Water	Light and No Water	Water and No Light	No Light and No Water
Plant 1	Plant 2	Plant 3	Plant 4
Day 1	Day 2	Day 3	Day 4
Day 5	Day 6	Day 7	Day 8
Day 9	Day 10	Day 11	Day 12

٣ وضع النباتات التي تحمل ملصقا يحمل عباره "بلا ضوء" في مكان مظلم، مثل جزانة. وضع النباتات التي تحمل ملصقا يحمل كلمة "ضوء" في مكان مشمس، مثل حافة النافذة.

تحقق استقصائي



الخطوة 5

٤ **نباتٌ** ما الذي تَعْقِدُ أَنَّهُ سَيَحْدُثُ لِكُلِّ نَبَاتٍ؟
سجّلْ تَبَوِيلَكَ.

٥ **لاحظ** انظر إلى النباتات بصورة منتظمة.
اروِ كُلَّ نَبَاتٍ يُصنَفُ بِكَلِمَةٍ "ماء" بـ mL
من الماء. قسْ طول ثُمُّ النبات. سجّلْ
ملاحظاتك في مخططك مستخدماً الكلمات والصور.

استخلاص النتائج

٦ **فسر البيانات** أيٌّ من النباتات نَمَا أَكْثَرَ بَعْدَ مُرورِ أسبوعين؟ أيٌّ النباتات يَبْدو بأفضل
حالة؟ استخدم مخططك ليُساعدك على مَعْرِفةِ ذلك.

٧ ما الذي تَحتاجُ إلَيْهِ النَّباتُ لِتَبْقى عَلَى قَيدِ الْحَيَاةِ؟

برنامِج محمد بن راشد
للتعلُّم الذكي
Mohammed Bin Rashid
Smart Learning Program

الاستقصاء الموجّه

ما الذي تحتاج إليه النباتات أيضاً ليتّبعى على قيد الحياة؟

ضع فرضيّة

هل تحتاج النباتات إلى هواء؟ هل تحتاج إلى تربة؟ اكتب فرضيّة حول أحد هذين السؤالين.

اخْبِرْ فَرَضِيَّتِكَ

ضمّم تجربة لاختبار فرضيّتك. حدد أيّاً من المواد الواردة أدناه ستسخدمها. اكتب الخطوات التي ستبّعها.

- نباتان متماثلان
- فازلين
- كأس قياس
- ماء
- تربة

استنتج الخلاصة

هل دعمت نتائجك الفرضيّة الخاصة بـ؟ لماذا نعم أو لماذا لا؟ شارك نتائجك مع زملائك في الصف. ما الأسئلة التي يطرونها عن استقصائك؟

تحقق استقصائي

الاستقصاء المفتوح

ما الأسئلة الأخرى التي تطرّحها عن النباتات واحتياجاتها أو أجزائها؟ تحدث مع زملائك في الصّفّ عن أسئلتك. اختر سؤالاً واحداً ليتم التّحقيق فيه، كيف يمكنك الإجابة عن هذا السّؤال؟ تأكّد من أنّ تجربتك تختبر متغيّراً واحداً فقط في المرة.

فرضيّتي:

تَتَّمِّنُ تجربتي الخطوات الآتية:

نتائج:

تشدّدُ أن تتبع خطوات المنهج العلمي.

إطرح سؤالاً

كون فرضيّة

اخذِي الفرضيّة

استنتج الخلاصة



الدرس 3

الحيوانات وأعضاؤها

انظر وتساءل

إنَّ أَدْرُعَ حَيَوَانِ الْكَوَالَا الْقَوِيَّةَ وَأَسْنَانَهُ تُسَاعِدُهُ فِي الْحُصُولِ عَلَى الْغِذَاءِ، فَهَلْ تَسْتَخِدُمُ كُلُّ الْحَيَوَانَاتِ الْأَعْضَاءَ (الْتَّرَاكِيبَ) نَفْسَهَا لِتَحْصَلَ عَلَى مَا تَحْتَاجُهُ؟

ما الَّذِي يُسَاعِدُ الْحَيَوَانَاتِ فِي الْبَقاءِ عَلَى قَدِيمِ الْحَيَاةِ فِي بَيَّنَاتِهَا؟

السؤال الرئيسي

كيف تساعد أعضاء (تراكيب) الحيوان على تلبية احتياجاته؟

المَدْفُ

لاحظ الحلزون لتعرف على أعضائه.

الإِجْرَاء

- 1** **لِحِظْ** انظر إلى الحلزون. ما أجزاءه؟ هل ترى الساقين أو العيدين؟

انتبه! تعامل بعناية مع الحيوانات.

المَوَادُ



وعاء بلاستيكية
شَفَافٌ



حلزون



منشفة
ورقية



عود تنظيف
من القطن



ورقة حَسْنٌ



ماءٌ

الخطوة 2



- 3** **تَنَبِّأ** ما الأعضاء التي تساعد الحلزون على الحركة؟ ما الأعضاء التي تساعد في الحصول على الغذاء أو المحافظة على سلامته؟

الخطوة 4



- 4** **جَرِّبْ** المِسِّ الحلزون برفق باستخدام الرأس القطوني لعود تنظيف الأذنين. لاحظ تحركات الحلزون لبعض دقائق. سجل ما تراه.

5 **جَرِّبْ** ضع منشفة ورقية مبللة في الوعاء، وسجل ما يفعله الحلزون. وكرر هذه الخطوة باستخدام ورقة حسن.

نشاط استقصائي

استنتاج الخلاصة

٦ **تواصل** على الرسوم الخاصة بك، حوط الأعضاء التي يستخدمها الحلزون ليتحرك ويأكل (إذا كان يأكل). صُف طريقة استجابته للبيئة.

٧ **استدل** فكر في حيوانات أخرى ربما رأيتها مثل جرذان الهاستير والطوير والأسماك، هل لديها أعضاء وتراتيب الحلزون نفسها؟ ما الأعضاء التي يستخدمها للبني احتياجاتها؟

استكشف المزيد

حرب هل يستجيب الحلزون للضوء والظلام؟ ضع خطوة واكتشف ذلك.

الاستقصاء المفتوح

كيف يمكن أن يستجيب الحلزون لشيء مختلف.

سؤال هو:

كيف يمكنني أن أختبر ذلك:

نتائج هي:



يُرْفِفُ طائر الطنان
بأجنحةه بسرعة لدرجة
أنه يحوم مثل طائرة
هليكووتر.

ما هي الحيوانات؟

فيما تشتَركُ أسماؤ الصافي واليرابيع وأيضاً الديدان الصغيرة جدّاً! إنها جمِيعاً جزءاً من مجموعة الكائنات الحية التي يطلق عليها الحيوانات، ما هي الحيوانات؟ ما أوجه الاختلاف بينها وبين النباتات؟

تشتَركُ الحيوانات في سماتٍ معيّنة، تستطيع معظم الحيوانات أن تتحرّك. فالطيور تستطيع أن تطير. والغالب أن تجري وتقفز، وأسماء القرش أن تسبح، ولكن بخلاف النباتات، لا تصنِع الحيوانات غذاءها الخاص، ويجب علىها أن تأكل كائنات حيّة أخرى لتحصل على الطاقة والماء الغذائيّة.

تستجيبُ الحيوانات لبيئاتها بطرقٍ يمكن ملاحظتها بشكلٍ واضحٍ من النباتات. فهي تستخدِم حواسها للحصول على معلوماتٍ. فقد يعود الذئب عندما يرى ذئباً آخر يقتربُ من صغيره، أو يسمع صوته أو يشم رائحته. وقد يرقدُ الثعبانُ في ضوء الشمس عندما يشعر بالبرد. وقد تبحثُ القطة عن الغذاء عندما تشعر بالجوع.

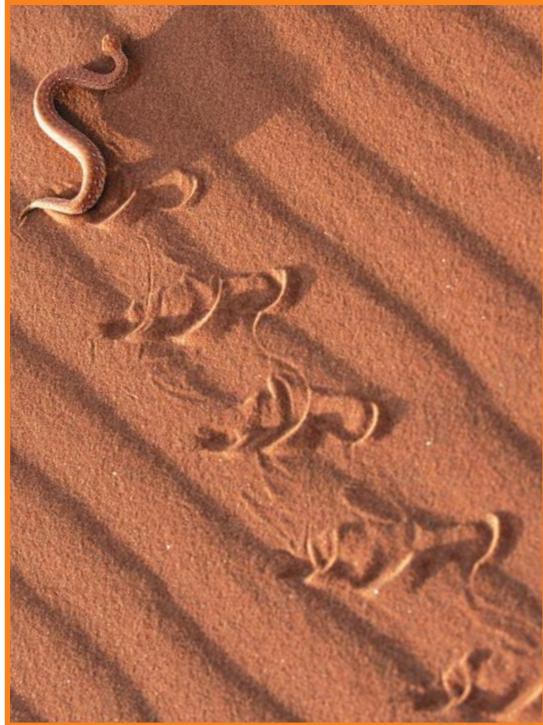
تمثِّلُ الحيوانات أنواعاً معيّنة من الأعضاء التي تساعدُها في الحصول على ما تحتاجُه. تُعدُّ السiqان والرعناف والأجنحة والذيل من الأعضاء التي تمثِّلُها الحيوانات.



▲ عندما تستشعر الدبابير
الخطر قرب عشها،
فإنها تستجيبُ عن
طريق اللدغ.

تحقق سريع

1. أذكر بعض الطرائق المختلفة التي تتحرّك بها الحيوانات؟
-
-
-



▲ لقد ترك هذا الثعبان أثراً على الرمال وهو يَرْجفُ.

كيف تَشَرِّكُ الحَيَواناتُ

تَشَرِّكُ الحَيَواناتُ بَحْثاً عَنِ الْغِذَاءِ وَالْمَاءِ. وَتَشَرِّكُ هَرَبَاً مِنَ الْخَطَرِ. قد تَسْتَخِدُمُ الحَيَواناتُ أَقْدَامَهَا أَوْ سِيقَاهَا أَوْ ذِيولَهَا أَوْ أَجْنِحَتَهَا أَوْ رَعَانِفَهَا أَوْ غَيْرَهَا مِنَ الْأَعْضَاءِ لِكَيْ تَشَرِّكَ.

تَمْتَلِكُ الْحَيَواناتُ، مِثْلُ الذَّئَابِ وَالْفَهُودِ وَالْقِطَطِ الْأَلْيَقَةِ، سِيقَانًا قَوِيَّةً لِلْجَرْيِ وَالْقَفْزِ. وَتُسَاعِدُهَا الْمَخَالِبُ الْكَبِيرَةُ الْخَشِنةُ عَلَى حِفْظِ تَوازُّنِهَا.

تَشَرِّكُ بَعْضُ الْحَيَواناتِ جَيِّداً بِدُونِ سِيقَانٍ. تَصْنَعُ الْخَلَزُونَاتُ ذَرْبَاً فِي الْوَحْلِ لِكَيْ تَنْزَلِقَ عَلَيْهِ، وَتَسْتَخِدُمُ الْعَصَلَاتِ الَّتِي تَوَجَّدُ عَلَى جَانِبِهَا السُّفْلَى لِتَدْفَعَ نَفْسَهَا إِلَى الْأَمَامِ، وَتَسْتَخِدُمُ الْتَّعَابِينَ كُلَّ أَجْسَامِهَا لِلرِّجْفِ إِلَى الْأَمَامِ، وَتَطْيِرُ الطَّيُورُ وَتَحْلُقُ بِأَجْنِحَتِهَا فِي الْهَوَاءِ.

تحقّق سريعاً

2. كيف يُكِنُكَ مَعْرِفَةً إِذَا مَا كَانَتِ الْقِطَّةُ حَيَوانًا؟



يَدْفَعُ هَذَا الذَّئْبُ الْأَرْضَ بِساقِيهِ الْخَلْفَيَّتَيْنِ الْقَوِيَّتَيْنِ لِيُجْرِيَ وَيَقْفَرَ.

كيف تَحْصُلُ الْحَيَواناتُ عَلَى مَا تَحْتَاجُهُ؟

تَحْتَاجُ الْحَيَواناتُ إِلَى الْمَاءِ وَالغِذَاءِ وَالْأَكْسِجِينَ. وَتُسَاعِدُهَا أَعْضَاؤُهَا (تَرَاكِيبُهَا) فِي الْحُصُولِ عَلَى هَذِهِ الْأَشْيَاءِ.

الْحُصُولُ عَلَى الْمَاءِ وَالغِذَاءِ

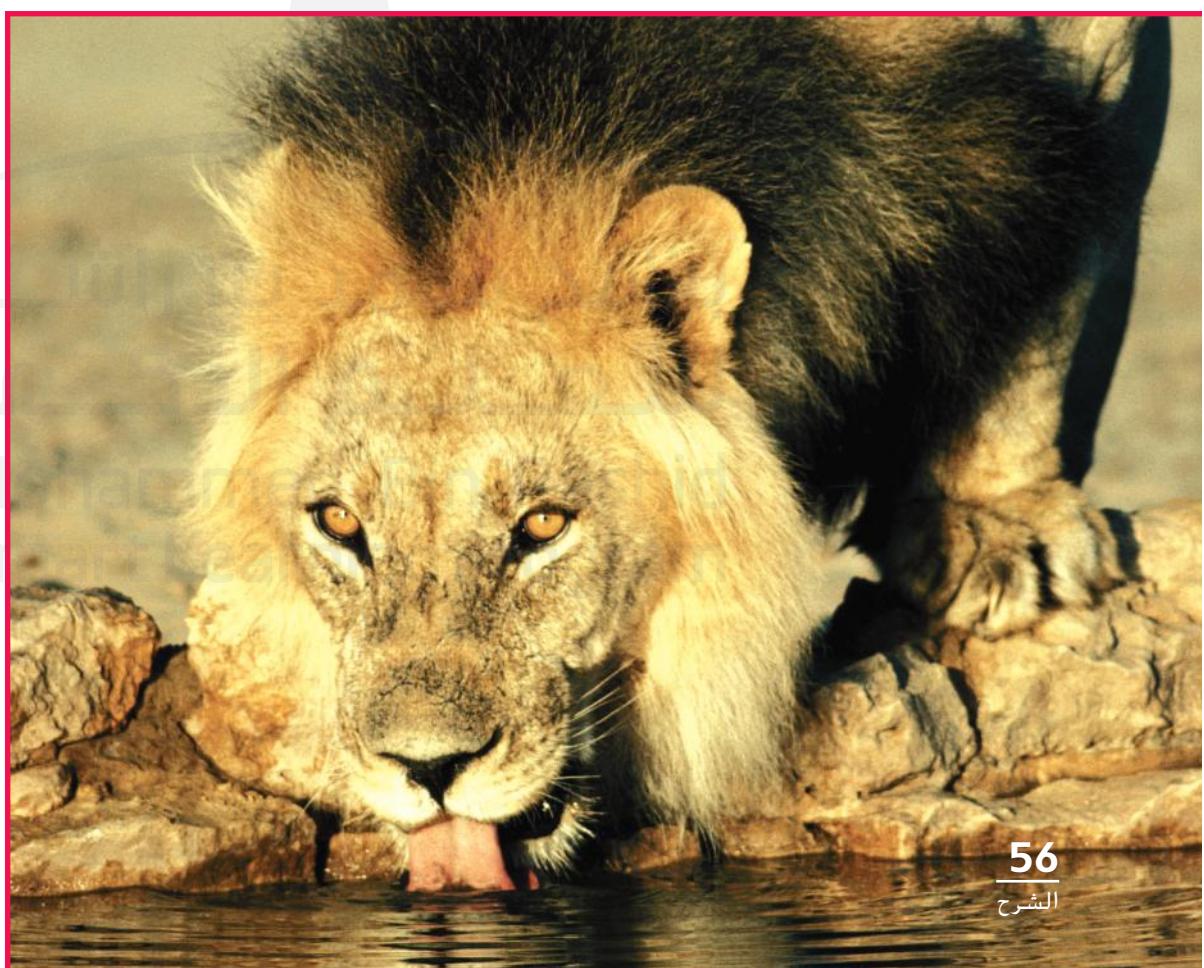
تَمْتَلِكُ بَعْضُ الْحَيَواناتِ الْأَسْنَةَ طَوِيلَةً لِشُرْبِ الْمَاءِ. تَشْرَبُ الطُّيُورُ الْمَاءَ بِمَنَاقِيرِهَا. وَتَرْفَعُ الْأَفْيَالُ الْمَاءَ بِخَرَاطِيمِهَا وَتُصْبِهُ فِي أَفْوَاهِهَا.

وَتُسَاعِدُ الْأَعْضَاءُ نَفْسُهَا الْحَيَواناتِ فِي الْحُصُولِ عَلَى الغِذَاءِ. تَنْزَعُ الْأَسْوَدُ الْلَّحُومَ مِنَ الْعَظْمِ بِأَسْنَتِهَا الْمُغَطَّاةِ بِنُتوءَاتِ مُدَبَّبَةٍ وَخَشِنَةٍ. وَتَلْقَطُ الطُّيُورُ الدِّيدَانَ أَوِ الْبُذُورَ بِمَنَاقِيرِهَا. وَتَسْتَخْدِمُ الْأَفْيَالُ خَرَاطِيمِهَا لِسَحْبِ النَّبَاتَاتِ إِلَى أَفْوَاهِهَا.

تَمْتَلِكُ الْأَسْوَدُ وَالْعَدِيدُ مِنَ الْحَيَواناتِ الْأُخْرَى أَسْنَانًا أَمَامِيَّةً طَوِيلَةً وَحَادَّةً. وَتَصْلُحُ هَذِهِ الْأَسْنَانُ لِلْعَضُّ. وَتَمْتَلِكُ الْعَدِيدُ مِنَ الْحَيَواناتِ أَسْنَانًا خَلْفِيَّةً مُسْتَوَيَّةً لِلْمَضْغُ. كَمَا تُسَاعِدُ الْفُكُوكُ الْقَوِيَّةُ بَعْضُ الْحَيَواناتِ عَلَى الْعَضُّ وَالْمَضْغِ.



▲ يَسْتَخْدِمُ هَذَا السُّجَابُ مَحْلَبَه وأَسْنَانَه الْحَادَّةَ لِلْلَّيْلَقَطِ ثَمَرَةِ الْجَوزِ.



► إنَّ لِسانَ الْأَسَدِ
الْكَبِيرِ وَالْقَوِيِّ
يُسَاعِدُهُ عَلَى
شُرْبِ الْمَاءِ.

التجربة سريعة

للحظة هيكل الحيوانات، فم يجرأ التجربة السريعة الواردة في ذيل الأشطة الخبيرة.

الحصول على الأكسجين

تنفس الحيوانات لتحصل على الأكسجين. وتتنفس العديد من الحيوانات بالرئتين.

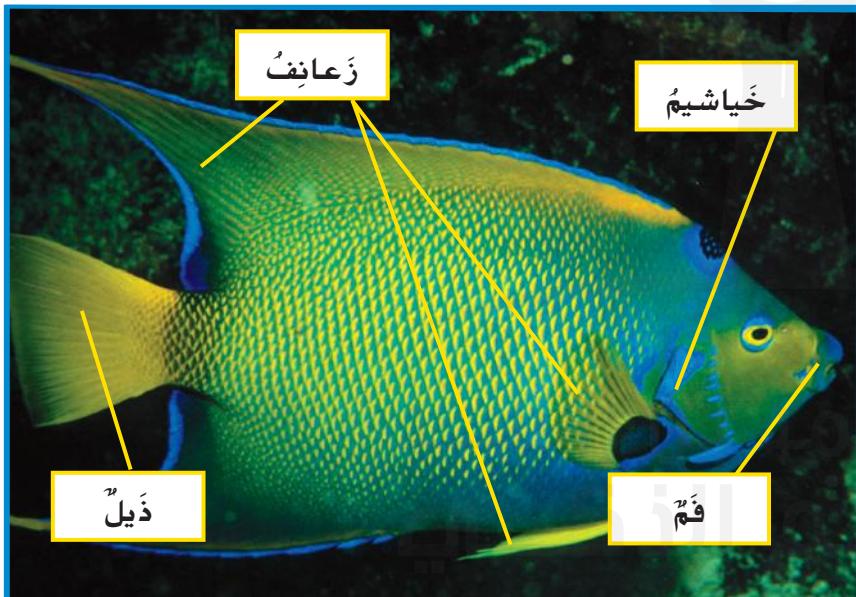
والرئتان عضوان تأخذان الأكسجين من الهواء. تحصل الأسماك على الأكسجين عن طريق الخياشيم. الخياشيم أعضاء تأخذ الأكسجين من الماء.

تحقق سريعة

3. ما أوجه التشابه بين الرئتين والخياشيم؟ وما أوجه الاختلاف بينهما؟

يمكن أن تنفس بعض الحيوانات من دون رئتين أو خياشيم. على سبيل المثال، تأخذ الديدان وحيوانات السلمendor الأكسجين عن طريق جلودها.

التنفس والحركة



التنفس يدخل الماء فم السمكة ويخرج عن طريق الخياشيم. وعندما يتدفق الماء إلى الخارج، فإن الخياشيم تأخذ الأكسجين من الماء.

الحركة تحرّك السمكة إلى الأمام عن طريق تحريك ذيلها العضلي. وتساعد الزعانف الأسماك على التوجّه نحو الغذاء أو الابتعاد عن الخطير.

تأمل الصورة

أي عضوين يساعدان الأسماك في الحصول على الأكسجين؟

مفتاح الحل: الملحقات والتغليقات على الصورة التوضيحية تُعطي معلومات.

كيف تُحافظُ على الحَيَواناتِ على سَلامَتها؟

تَحتاجُ الحَيَواناتُ إِلى طَرِيقَةٍ لِتُحافظَ عَلَى سَلامَتها فِي بَيْئَتِهَا. وَيَجِبُ أَنْ تَحْمِي نَفْسَهَا مِنَ الطَّفْسِ السَّيِّئِ أَوْ مِنَ الْحَيَوانَاتِ الْأُخْرَى. وَتُحَافِظُ بَعْضُ الْحَيَوانَاتِ عَلَى سَلامَتها عَنْ طَرِيقِ إِيجادِ مَكَانٍ آمِنٍ أَوْ مَأْوَى. وَتَمَلِّكُ الْحَيَوانَاتُ الْأُخْرَى أَعْضَاءً تُسَاعِدُهَا عَلَى حِمَايَتِهَا.

تَجِدُ بَعْضُ الْحَيَوانَاتِ مَأْوَى فِي الْأَرْضِ. فَتَحْفُرُ جُرْذَانَ الْأَرْضِ حُفَّارًا فِي التُّرْبَةِ بِمَخالِبِهَا. وَتَبْسُطُ السَّحَالِي أَجْسَامَهَا وَتَرْخَفُ أَسْفَلَ الصُّخُورِ.

تَسْتَخْدِمُ الْحَيَوانَاتُ الْأُخْرَى الْأَشْجَارِ وَالثَّبَاتِ الْأُخْرَى كَمَأْوَى. وَتَبْنِي الطُّيُورُ أَعْشَاشَهَا لِلْتَّوْيِ صِفَارَاهَا. وَتَسْتَخْدِمُ مَنَاقِيرَهَا وَأَفْدَامَهَا لِتَجْمَعِ الْمَوَادَّ وَتَبْنِي أَعْشَاشَهَا.

تَمَلِّكُ بَعْضُ الْحَيَوانَاتِ أَعْضَاءً تَحْمِي أَجْسَامَهَا. تُسَاعِدُ أَشْوَالُ الْقَنْفُذِ الْحَادِّةُ عَلَى إِبْعَادِ الْحَيَوانَاتِ الْأُخْرَى عَنْهُ. وَتَحْمِي الْقَوْفَقَةُ الْصَّلِبةُ الْحَلْزُونَ. وَيَحْمِي الْفَرَاءُ الْحَيَوانَاتِ مِنَ الْبَرِدِ.



▲ يَبْنِي الطَّائِرُ عُشَّهُ لِيُحَافِظَ عَلَى سَلامَةِ صِفَارِهِ.



▲ تَبْقِي صِفَارُ الْكَنْغُورِ فِي أَمَانٍ بِدَاخِلِ جَرَابِ أَمْهَا.

تحقق سريعًا

4. صُفْ طَرِيقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ حَافِظُ بِهِما الْحَيَوانَاتُ عَلَى سَلامَتها.



برنامـج محمد بن راشـد للـعـلـم الذـكي

مُلَخَّص بَصَرِيٌّ

أكِملْ مُلَخَّص الدَّرْس بِأَسْلوبِكَ الْخَاصِ.

كُلُّ الْحَيَوانَاتِ



الْحَيَوانَاتُ لَهَا أَعْضَاءٌ



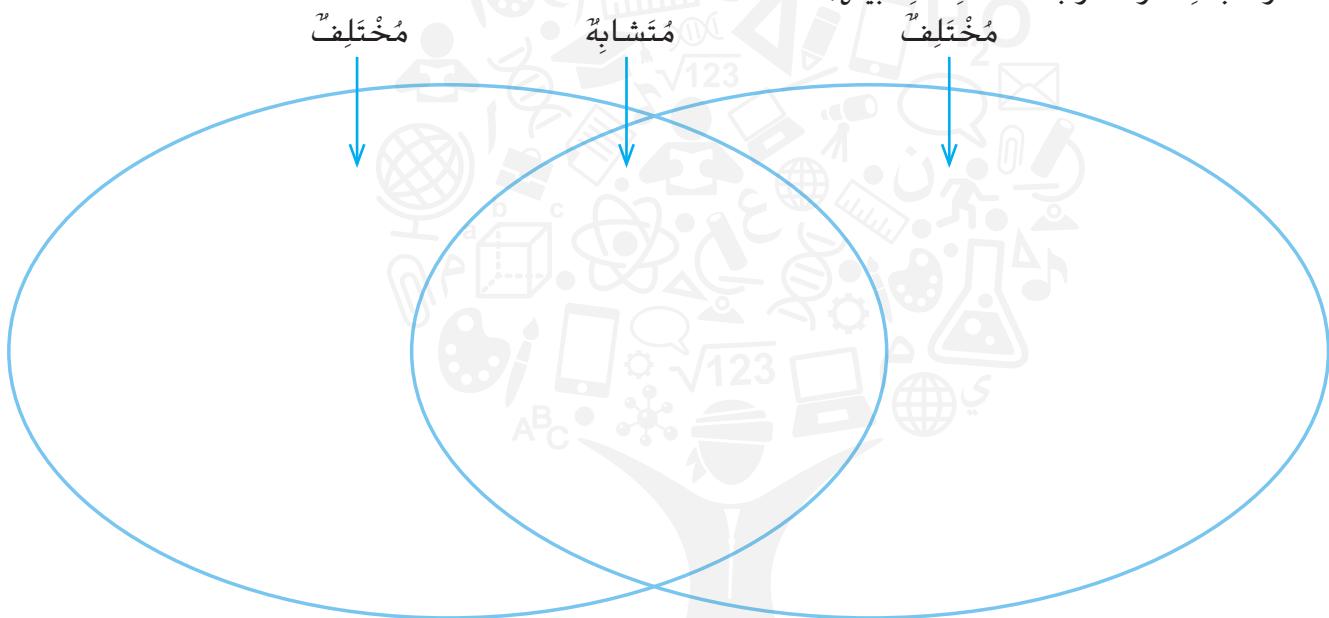
البَقَاءُ فِي أَمَانٍ



فَكْرٌ وَتَحْدِثُ وَأَكْتُبُ

١ المُفَرَّدَاتُ مَا الْمَأْوَى؟

٢ بَيْنَ أَوْجَهِ التَّشَابِهِ وَالْخُتْلَافِ فِيمَ تَشَابَهُ احْتِياجَاتُ الْحَيَوانِ
وَالنَّبَاتِ؟ وَمَا أَوْجَهُ الْاِخْتِلَافِ بَيْنَهُمَا؟



٣ الشُّكْرُ النَّاقِدُ كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ سُاعِدَ السِّيقَانُ الطَّوِيلَةُ طَائِرًا يَعِيشُ
فِي بِرْكَةٍ؟

٤ التَّهِيَّةُ لِلَاِخْتِبَارِ تُسْتَخَدِمُ الْحَيَوانَاتُ كُلَّ الْأَعْصَاءِ الْوَارِدَةَ أَدْنَاهُ لِتَحْصَلَ
عَلَى الْأَكْسِيجِينِ باسْتِئْنَاءِ

- A الرِّئَيْنِ. C العَيْنَيْنِ.
B الْخَيَاشِيمِ. D الْجَلْدِ.

ما الذي يساعد الحيوانات في البقاء على قيد الحياة في بيئتها؟

السؤال الرئيسي

الدرس 4

تصنيف الحيوانات



انظر وتساءل

هل مُمكِّنَكَ إيجاد نوعين من الحيوانات في هذه الصورة؟ يُسْهِلُ إيجاد سمك المهرّج. الشيء الذي يختبئ فيه السمك هو أيضًا حيوان! وتوجد أنواع عديدة من الحيوانات. كيف يُمكِّنَكَ وضع الحيوانات المتشابهة في مجموعات؟

السؤال الرئيسي

ما هي الميزات التي يمكننا استخدامها لتصنيف الحيوانات؟

الاستكشاف

المواد

- | | |
|--|--------------------|
| | · عدسة مكبرة |
| | · خنفساء |
| | · نملة |
| | · حلزون |
| | · حاويات بلاستيكية |
| | · دودة |

كيف يمكننا تصنيف الحيوانات؟

الهدف

صنفِ الحيوانات لِتُشكِّلِ مَجمُوعاتٍ لَهَا خَصائِصٌ مُّتَشَابِهةً.

الإجراءات

1. لاحظ أنظر إلى كُلّ حيوان. ما الأعضاء التي يمتلكها كُلّ حيوان؟ هل كُلّ حيوان له ساقان؟ وإذا كان له ساقان، فكم عددها؟ هل كُلّ حيوان له رأسٌ مُميّز وجسم؟



الخطوة 1

2. تواصل أرسم مُحَاطَّاً مثلاً المُحَاطَّ المُوضَّح. استخدم الكلمات والصور لتصنف خصائص كُلّ حيوان.

الخطوة 2

النملة	الدودة	الحلزون	الخنفساء	الحيوان	بنية الحيوان
			6	ارجل	
			2	قررون استشعار	
				الرأس	
				الفم	
				العين	
				صدفة	

3. صنف ضع الحيوانات المتشابهة في مجموعات. استخدم المعلومات الواردة في مُحَاطَّك لتساعدك على معرفة ذلك. هل يوجد أكثر من طريقة لتصنيف الحيوانات في مجموعات؟

نشاط استقصائي

استنتج الخلاصة

فَسِّرِ البَيَانَاتِ ما الحيوانُ الأكْثَرُ تَشَابَهًا مَعَ بَعْضِهِمَا الْبَعْضِ؟

4

تَوَاصُلٌ ما الْقَاعِدَةُ الَّتِي اسْتَخْدَمَتْهَا لِتَصْنِيفِ الْحَيَوانَاتِ؟ لِمَاذَا صَنَّفَتِ الْحَيَوانَاتِ عَلَى هَذَا النَّخْوِ؟

استكشف المزيد

صَنَفَ ما الْحَيَوانَاتُ الْأُخْرَى الَّتِي تُنَاسِبُ مَجْمُوعَاتِكَ؟ أضِفْ حَيَوانَاتٍ إِلَى كُلِّ مَجْمُوعَةٍ مِنْ مَجْمُوعَاتِكَ. ابْحُثْ عَنْ أَيِّ حَيَوانَاتٍ لَمْ تَكُنْ مُتَيَّقِنًا مِنْهَا.

الاستقصاء المفتوح

أُنْظُرْ إِلَى صُورِ أَكْثَرَ عن الْحَيَوانَاتِ وَفَكِّرْ فِي طَرَائِقَ جَدِيدَةٍ يُمْكِنُ تَصْنِيفُهَا فِي مَجْمُوعَاتٍ بِهَا.

سؤالٌ هُوَ:

كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أُخْتَبِرَ ذَلِكَ؟

نتائجٌ هِيَ:

اقرأ وأجب.....

كيف يمكن تصنيف الحيوانات؟

كيف يبدو الحيوان؟ لا توجد إجابة واحدة، تصنف الثمorer والتمل وعصفير الطائر الأزرق وأسمال القرش بأنها جميعاً حيوانات، وتتحرك جميعاً وتستجيب لبيئتها، وتكتثر جميعاً ولديها الاحتياجات الأساسية نفسها، ومع ذلك تختلف كل هذه الحيوانات عن بعضها البعض، إن تصنيف الحيوانات ليكون مجموعات صغيرة يسهل على العلماء دراستها، وإحدى الطرائق التي يتبعها العلماء هي تصنيف الحيوانات بحسب الأعضاء.

يعد العمود الفقري أحد الأعضاء المفيدة لتصنيف الحيوانات، ويتألف العمود الفقري من العديد من العظام الصغيرة التي تمت في وسط ظهر الحيوان، ويطلق على الحيوانات التي لها عمود فقري اسم **الفقاريات**. وتنتهي التمorer والكلاب والتسلور وأسمال الذهبية جميعاً إلى الفقاريات.

الفقاريات واللافقاريات

عمود فقري

تأمل الصورة

من أين يبدأ العمود الفقري لحيوان الرّاكون وأين ينتهي؟

يعد الرّاكون من الفقاريات. ويساعده عموده الفقري على حمل جسمه.

التجربة سريعة

لإنشاء نموذج للعمود الفقري للحيوان،
قم بإجراء التجربة السريعة الواردة في
دليل الأنشطة الخبرية.

يُطلق على الحيوانات التي ليس لها عمود فقاري اسم **اللافقاريات**. وتنتمي معظم الحيوانات التي توجد على كوكب الأرض إلى اللافقاريات، حيث تفتقر اللافقاريات إلى ما هو أكثر من العمود الفقاري، فلا تحتوي أجسامها على نظام على الإطلاق! تُعد الحشرات والعنakis والديدان والهلاميات من اللافقاريات الشائعة.

تحقق سريع

أ. كيف تساعد العظام الفقاريات؟



يُعد قنديل البحر من اللافقاريات التي تعيش في المحيط. ويساعده الماء على حمل جسمها.

✓ تَحْقِيقُ سَرِيعٍ

2. أذْكُرْ اسْمَ كَائِنٍ لَافَقَارِيًّا يَعِيشُ فِي الْمَاءِ وَآخَرٌ يَعِيشُ عَلَى الْيَابِسَةِ.

ما الأُمْثَلَةُ الشَّائِعَةُ لِبَعْضِ الْلَّافَقَارِيَاتِ؟

يُمْكِنُ العُثُورُ عَلَى الْلَّافَقَارِيَاتِ فِي جَمِيعِ أَنْحَاءِ كَوْكِبِ الْأَرْضِ. إِنَّهَا تَعِيشُ عَلَى الْيَابِسَةِ وَفِي الْمَاءِ. مُعْظَمُهُمْ ذُو أَحْجَامٍ صَغِيرَةٍ مِثْلُ الْحَشَراتِ، وَيُمْكِنُ أَنْ يَبْلُغَ طُولُهُ عَدَدًا قَلِيلًا مِنْهَا، مِثْلُ الْحَبَّارِ الْعَمَلَاقِ، طُولُ حَافِلَةِ الطُّلَابِ! ثَبَيَّنَ الصُّورُ الْمُوَضِّحةُ أَذْنَاهُ بَعْضُ الْمَجْمُوعَاتِ الْلَّافَقَارِيَّةِ الشَّائِعَةِ.

الدَّيدَانُ



الدَّوْدَةُ
الْهَلْبِيَّةُ

الدَّيدَانُ لَيْسَ لَهَا هِيَكُلٌ عَظِيمٌ دَاخِلِيٌّ أَوْ خَارِجِيٌّ، يَوْجُدُ مَا يَزِيدُ عَنْ مِلْيُونِ نُوْعٍ مِنَ الدَّيدَانِ.

الإِسْفَنجِيَّاتُ



الإِسْفَنجُ
الْأَنْبُوبِيُّ

تَوَجُّدُ ثُقوبٌ فِي أَجْسَامِ هَذِهِ الْحَيَوانَاتِ الْبَسيِطَةِ. وَهِيَ تَسْحَبُ الْمَاءَ وَالغِذَاءَ الْعَائِمَ إِلَى الثُّقوبِ.

الهَلَامِيَّاتُ



قِنْدِيلُ الْبَحْرِ

لَا تَمْتَلِكُ هَذِهِ الْلَّافَقَارِيَاتُ عَظَاماً أَوْ دَمَاغًأَ أَوْ عَيْوَناً، وَيُمْكِنُ لِحِسَاتِهَا أَنْ تَلْدَعَ فَرِيسَتَهَا.

بُخُومُ الْبَحْرِ وَالقَنَافِذُ



الجَمَةُ
الرَّاحِمِيَّةُ

تَوَجُّدُ قَطْعَةٌ كُلْسِيَّةٌ دَاخِلَّ أَجْسَامِ بُخُومِ الْبَحْرِ وَالقَنَافِذِ. وَتَأْكُلُ النُّجُومُ وَالقَنَافِذُ عَنْ طَرِيقِ الْأَنَابِيبِ الَّتِي تَوَجُّدُ عَلَى أَقْدَامِهَا.

تحقّق سريعاً

3. هل الأخطبوط كائنٌ لا فقاريٌّ؟ كيف عرفت ذلك؟

اللافقاريات ليست لها عظام. ومع ذلك تمثل هياكل أخرى تحمل أجسامها وتحميها، على سبيل المثال، وتُغطى أجسام الكثير منها بطباء رقيق وصلب، يُطلق على هذا الغطاء الخارجي اسم **الهيكل الخارجي**.

تمثل الحيوانات المفصليّة أكبّر مجموعات من اللافقاريات. وتمثل الحيوانات في هذه المجموعة هيكل خارجيّة رقيقة وسيقاناً تتشّعّب في العديد من الأماكن. وتعدُّ الحشرات والعنكبوت وسرطان البحر من الحيوانات المفصليّة.



الحيوانات المفصليّة

سرطان البحر

تمثل هذِه المجموعة من اللافقاريات أجساماً ليّنةً. ويتمثل القليل منها قوائعاً صلبة. وبغضّها يتمثل عضلة تساعد على الحركة تسمى قدماً. يتّمّي المخازن والخلazonات والأخطبوطات إلى الرخويات.



الرخويات

المخازن

ما هي بعض الأمثلة للفقاريات؟

هل جميعها متشابهة؟ قارن بين هذه الأنواع الأربع وقل رأيك.

الطيور

الطاير نوع من الحيوانات التي لها منقار ويعطي جسمها الريش ولها وجناحان وساقان. تنفس الطير الهواء عن طريق الرئتين. تكاثر عن طريق وضع البيض. تغذي معظم الطيور صغارها حتى تستطيع الصغار أن تبحث عن الغذاء بنفسها. وساعد الأجنحة والريش بعض الطير على الطيران. ويساعد الريش أيضًا علىبقاء الطير دافئاً.



▲ طير البطريق هي إحدى الطيور القليلة التي لا تستطيع الطيران.

الزواحف

تعد الثعابين والسلحفاة والثعابين من الزواحف.

الزواحف كائنات فقارية يعطي جلدتها بحراشف. تساعد الحراشف الحشنة على حمايتها. تعيش بعض الزواحف على اليابسة ويعيش بعضها في الماء. تنفس جميعها عن طريق الرئتين. تكاثر معظم الزواحف عن طريق وضع البيض لكن بعضها يلد صغاره.



▲ مثلها مثل كل الزواحف، تمتلك هذه الحرباء جلدًا مقاومًا للماء يحافظ على بقائها، الحرباء مثلها مثل كل الزواحف تمتلك جلدًا يمنع تبخر الماء من الجسم، ويحافظ عليها من الجفاف.

البرمائيات



البرمائيات حيواناتٌ مُعظمُها يعيشُ جزءاً من حيّاته في الماء والجزء الآخر على اليابس ويكون جلدُها رطباً. تُعدُ الصفادي والغلاجم والسلمندر من البرمائيات.

تبدأً مُعظمَ البرمائيات حيّاتها كبيضةٍ طافيةٍ على سطحِ الماء. وعندما تفقس تبدو كالسمكة. وتتنفس عن طريقِ الخياشيم. وعندما تكبر، تنمو لها أرجلٌ وتتنفس بواسطةِ الرئتين لتعيش على اليابس.

الأسماء

الأسماء كائناتٍ فقاريةٍ

تُقضي كُلُّ حيّاتها في الماء. تتنفس الأكسجين عن طريقِ الخياشيم. وتكتاثر عن طريقِ وضعِ البيض. ويُعطي جسمها القشور وطبقةٍ لزجةٍ. وتُساعدُ هذه القشور والطبقة اللزجة على حماية الأسماك.

تحقق سريع

4. هل تعتقد أن السلاحف تتنفس عن طريق الرئتين أم الخياشيم؟ لماذا؟

إنَّ الجلدَ المُسطَّحَ والزلقَ يُساعدُ الأسماكَ، كالسمكة اللاذعةَ هذه على احتراقِ الماء.



ما هي الثدييات؟

النوع الأخير من الفقاريات يتضمن الفئران والقطط والنمور والأفيال. **الثدييات** كائنات فقارية لها شعر أو فراء، ولا تفتقس معظم الثدييات من البيض. وإنما تولد حية. ويتجذر صغارها بحليب الأم. الثدييات بصغرها إلى أن تستطيع البحث عن الغذاء بنفسها.

تقطي أجسام الثدييات الشعر أو الفراء. ومن أمثلة الثدييات القطط والدببة التي لديها فراء كثيف. ويساعدتها الفراء الكثيف على أن تظل دافئة في البيئات الباردة. وتمتلك ثدييات أخرى مثل الأفيال والفئران طبقة رقيقة من الشعر.

تنفس الثدييات عن طريق الرئتين. تُعد الدلافين والحيتان من الثدييات التي تعيش في الماء. تخرج هذه الكائنات رؤوسها من الماء لتنفس.



تحقق سريعًا

5. ما الخصائص التي تساعدك على معرفة أن الدب من الثدييات؟



عندما تسبح الحيتان بسرعة، فإنها تشفق خارج الماء لتنفس.

إن الدلافين والحيتان ليست من الأسماك. وإنما من الثدييات.

حقيقة



مُلَخَّص بَصَرِيٌّ

أكمل ملخص الدروس بأسلوبك الخاص.

يتم تصنيف الحيوانات



اللافقاريات



الفقاريات



فَكُّرْ وَتَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

١ المُفَرِّدَاتُ ما الهيكلُ الْخَارِجِيُّ؟

٢ صنفُ ما النَّوْعُ الْحَيَويُّ الَّذِي يَنْتَمِي إِلَيْهِ الْجَمَارُ الْوَحْشِيُّ؟ كَيْفَ عَرَفْتَ ذَلِكَ؟

٣ التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ بِرأِيكَ كَيْفَ تُؤَثِّرُ عَظَامُكَ عَلَى شَكْلِكَ وَطَرِيقَةِ حَرْكَتِكَ؟

٤ التَّهْيَيَةُ لِلَاخْتِبَارِ تَعْدُ كُلُّ الرِّواحِفِ مِنَ الْحَيَوانَاتِ الَّتِي لَهَا أَعْمَدَةٌ فَقَرِيرَةٌ وَحَيَاشِيمُ.

A رِئَاتٌ وَسِيقَانٌ.

C أَعْمَدَةٌ فَقَرِيرَةٌ وَرِئَاتٌ.

D أَعْمَدَةٌ فَقَرِيرَةٌ وَرِعَافُ.

السؤالُ الرئيسيُّ ما هي المَيَّزَاتُ الَّتِي يُمْكِنُنَا اسْتِخْدَامُهَا لِتَصْنِيفِ الْحَيَوانَاتِ؟

التركيز على المهارات

مهارة الاستقصاء: **تصنيف**

تُعد الأرض مكاناً كبيراً. تجد ملابس من الكائنات الحية بيوتاً في العديد من البيئات المختلفة في جميع أنحاء كوكبنا. ومع وجود العديد من الكائنات الحية والبيئات، ما الذي يمكن أن يفعله العلماء لفهم الحياة في عالمينا؟ يمكنهم أن يفعلوا شيئاً واحداً هو **التصنيف** الكائنات الحية.

تعلم

عندما **تصنف**. فإنك تضع الأشياء المتشابهة في مجموعات. يُعد التصنيف أداة مفيدة لتنظيم الأشياء وتحليلها. حيث يكون من الأسهل دراسة مجموعة قليلة من الأشياء المتشابهة مقارنة بدراسة ملابس من الأشياء الفردية.

جرب

العلماء **يصنفون** الثباتات. إنهم **يصنفون** الحيوانات أيضاً. فهل يمكنك ذلك؟

1. **لبدء التصنيف**. لا جز الحيوانات المبينة في الصفحة الآتية. وابحث عن الأشياء التي تشارك فيها.

2. **فكّر الآن** في قاعدة ما الخاصية التي يمكنك استخدامها لتصنيف الحيوانات في مجموعات؟ فلتجرب الأجنحة. ما الحيوانات التي لديها أجنبة؟ وما الحيوانات التي ليست لديها أجنبة؟ أرسم جدولًا ليوضح فيه مجموعاتك.

لها أجنبة	من دون أجنبة

بناء المهارة

طَبْقُهَا ◀

صَنْفٌ هَذِهِ الْحَيَّوَانَاتِ بِاسْتِخْدَامِ قَاعِدَتِكَ الْخَاصَّةِ.



الضُّفَدُ



النَّسْرُ



الْأَسْمَاكُ



الفَرَاشَةُ



الْحِرْباءُ



الْقِطَّةُ



الثُّعْبَانُ



الْكَبِيْشُ الْبَرِّيُّ



الْدُّبُّ



الْيَغْسُوبُ



النَّمُرُ



السُّنْجَابُ

طُيور الصُّخْرَاءِ

الكتابة الوصفية

الوصف الجيد

- يَتَحَمَّنُ كَلِمَاتٍ تُخْبِرُكَ عَنْ مَظَاهِرِ الشَّيْءِ وَ/أَوْ صَوْتِهِ وَ/أَوْ رَائِحَتِهِ وَ/أَوْ مَذاقِهِ وَ/أَوْ مَلَمِسِهِ؛
- يُسْتَخْدِمُ التَّفَاصِيلَ لِتَكْوِينِ صُورَةٍ لِلقرَاءِ؛
- يُمْكِنُ أَنْ يُسْتَخْدِمَ كَلِمَاتٍ نَبْيَنُ أَوْجَهَ الشَّبَهِ وَالْخُلْفَ عَلَى سَبِيلِ المِثَالِ، مِثْلَ وَمُشَابِهٍ وَمُحْتَلِفٍ؛



بوم قزم

الجَوَابُ مِنَ الطُّيُورِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الصَّحَارِيِّ جَنوبِ غَرْبِيِّ الْوِلاَيَاتِ الْمُتَّجَدِّدةِ وَفِي الْمَكْسِيِّكِ. تَجْرِي طُيُورُ الْجَوَابِ بِسُرْعَةٍ بِأَفْدَامِهَا الْقَوِيَّةِ. يَكْسُوُهَا رِيشٌ بِاللَّوْنَيْنِ الْأَبْيَضِ وَالْأَسْوَدِ وَلَهَا ذُيولٌ أَطْرَافُهَا بَيْضَاءُ. تَصْطَادُ السَّحَالِيِّ وَالثَّعَابِينَ وَالحَشَرَاتِ أَثْنَاءَ النَّهَارِ.

تَعِيشُ طُيُورُ الْبُومِ الْقَزْمِ فِي جَنوبِ غَرْبِيِّ الْوِلاَيَاتِ الْمُتَّجَدِّدةِ وَفِي الْمَكْسِيِّكِ. وَتُعْدُ أَصْغَرَ أَنْواعِ الْبُومِ. وَهِيَ تَنْشَطُ فِي الْلَّيْلِ مُخْتَلِفَةً فِي ذَلِكَ عَنْ طُيُورِ الْجَوَابِ. وَلَدِيهَا عَيْنَانِ صَفْرَاءُ وَذُيولٌ فَصِيرَةٌ جِدًا. وَتَمْتَعُ بِقُوَّةٍ نَظَرِهَا. وَتَأْكُلُ الْحَشَرَاتِ وَالسَّحَالِيِّ وَالْفِرَارَانَ.

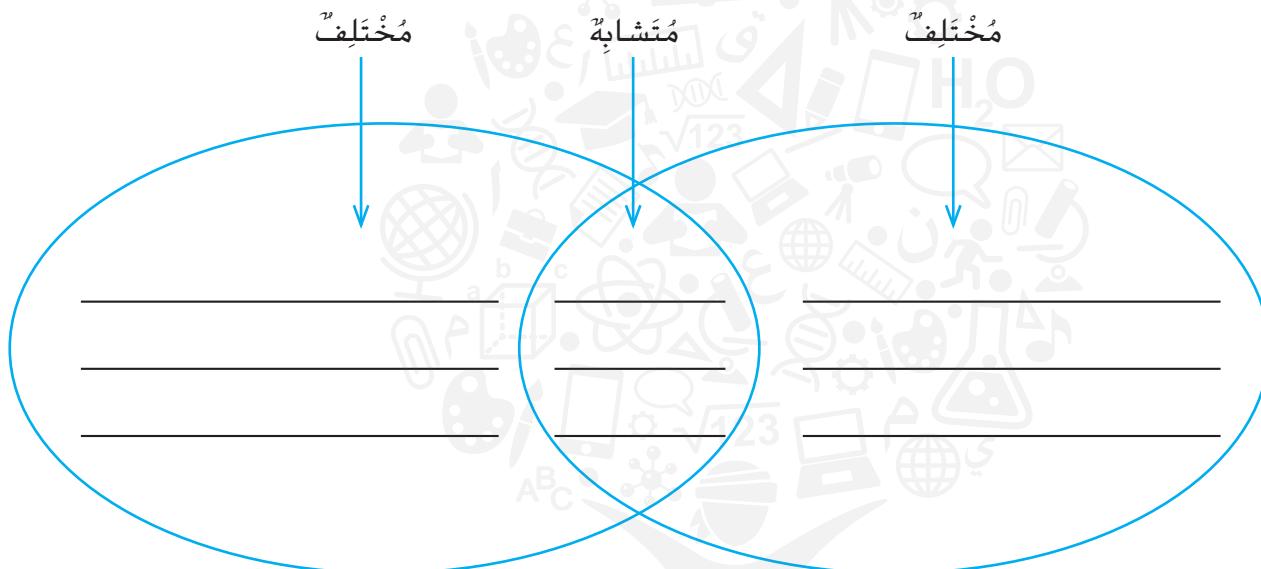


جواب

أَكْتُبْ بَذَّةً



الكتابة الوصفية اختر حيوانين تعرفهما. تعلم المزيد عنهم. ثم أكمل مخططاً فن لتوسيع مدى تشابهه والاختلاف بين الحيوانين.



أَكْتُبْ فِقْرَةً تَصِفُّ أَوْجَهَ التَّشَابُهِ وَالْاُخْتِلَافِ بَيْنَ الْحَيَوَانَيْنِ.

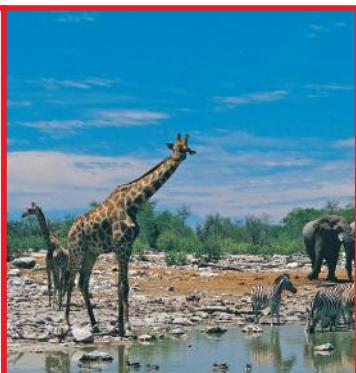
برنامـج محمد بن راشـد
للـتـعلم الذـكي
Mohammed Bin Rashid
Smart Learning Program

الْوَحْدَةُ 2 مُرَاجَعَة

مُلْخَصٌ بَصَرِيٌّ

أكِملْ مُلْخَصَ الدَّرْسِ بِكَلِمَاتِكَ الْخَاصَّةِ.

الدَّرْسُ 1



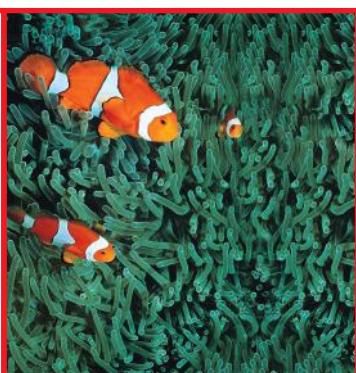
الدَّرْسُ 2



الدَّرْسُ 3



الدَّرْسُ 4



المفردات

إِمْلَأْ كُلَّ فَرَاغٍ بِأَفْضَلِ مُصْطَلِحٍ مِنَ القائِمةِ.

كائنٌ حيٌ

حَلَايا

البِنَاءُ الضَّوئِيُّ

بَيْتَهُ

تَكَاثُرٌ

لَا فَقَارِيٌّ

مَأْوَى

ثَدِيَّاتٌ

فَقَارِيٌّ

مَادَّةٌ غِذَائِيَّةٌ

1. تَبْحَثُ الْحَيَوانَاتُ عَنْ مَكَانٍ آمِنٍ أَوْ _____ لِتَحْمِي نَفْسَهَا.
2. يُطْلُقُ عَلَى كُلِّ مَا هُوَ حَيٌّ اسْمُ _____.
3. يُطْلُقُ عَلَى الْحَيَوانِ الَّذِي لَهُ عَمُودٌ فَقِريٌّ اسْمُ _____.
4. الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ _____ لِتُنْتَجَ عَدِيدًا أَكْثَرَ مِنْ نَوْعِهَا الْخَاصِّ.
5. يُطْلُقُ عَلَى الْكَائِنِ الْفَعَارِيِّ الَّذِي يُولَدُ اسْمُ _____.
6. يُطْلُقُ عَلَى الْمَادَّةِ الَّتِي تُسَاعِدُ الْكَائِنَاتَ الْحَيَّةَ عَلَى التَّمُّوْ وَالبَقَاءِ بِحَالَةٍ جَيِّدَةٍ اسْمُ _____.
7. تَصْنَعُ النَّبَاتَاتُ غَذَاءَهَا الْخَاصِّ مِنْ خَلَالِ عَمَلِيَّةٍ _____.
8. تَكَوَّنُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ مِنْ _____.
9. يُطْلُقُ عَلَى الْحَيَوانِ الَّذِي لَيْسَ لَهُ عَمُودٌ فَقِاريٌّ اسْمُ _____.
10. تُعَدُّ جَمِيعُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَالْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ الَّتِي تُحِيطُ بِالْكَائِنِ الْحَيِّ جُزْءًا مِنْ _____.

الوحدة 2 مراجعة

المهارات والمقاهيم

أَجِبْ عَنْ كُلٍّ مِمَّا يَأْتِي بِعِبارَاتٍ كَامِلَةٍ.

II. **الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ وَالتفاصيلُ** ما الَّذِي يَجْعَلُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ تَخْتَلِفُ عَنِ الْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ؟

12. **الكتابَةُ الوَصْفِيَّةُ** صَفِ الأَعْضَاءُ الَّتِي تَسْتَخْدِمُهَا الْحَيَّانَاتُ الْمُخْتَلِفَةُ لِلتَّثْقِيسِ.

13. **صَنْفُ** ضِعِ الْحَيَّانَاتِ الْآتِيَّةِ فِي مَجْمُوعَتَيْنِ؛ فَقَارِيَاتٍ وَلَا فَقَارِيَاتٍ: الفَرَاسَةُ، الْبَقَرَةُ، الْخَلَزُونُ، السَّمَكَةُ الْذَّهَبِيَّةُ، الْبُومَةُ، الْعَنْكَبُوتُ.

اللَا فَقَارِيَاتُ	الفَقَارِيَاتُ

14. **الشُّكُكُرُ النَّاقِدُ** ما الَّذِي قَدْ يَحْدُثُ لِلْبَيْتِ إِذَا قَامَ أَحَدُ الْأَشْخَاصِ بِقَطْفِ مُعْظَمِ أُورَاقِهِ؟

١٥. اشرح كيف يساعد كُل جُزء مُسمى في رسم النبات الآتي في بقاء النبات على قيد الحياة.



١٦. كيف تُحصل الكائنات الحية على ما تحتاج إليه لكي تعيش وتنمو؟

المكورة
الرئيسية

حَوْطُ أَفْحَلَ إِجَابَةٍ لِكُلّ سُؤالٍ.

٤. كيف تُسْتَخَدِمُ الْحَيْوَانَاتُ التَّمْوِيهَ لِلْبَقَاءِ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ؟
- A عن طَرِيقِ التَّمْيِيزِ فِي بَيْتِهَا.
 B عن طَرِيقِ اِمْتِصاَصِ مَزِيدٍ مِنْ ضَوْءِ الشَّمْسِ
 C عن طَرِيقِ الْإِنْدِمَاجِ مَعَ بَيْتِهَا
 D عن طَرِيقِ إِطْلَاقِ صَيْحَاتِ إِنْذَارٍ
٥. في أيِّ مَكَانٍ سَيَكُونُ مِنَ الْمُرْجَحِ أَنْ تَجِدَ حَيْوَانَاتٍ ذَاتِ فِرَاءٍ كَثِيفٍ مَعَ وَجْهٍ دُهُونٍ كَثِيرٍ؟
- A فِي الصَّحْرَاءِ
 B فِي مِيَاهِ الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ
 C فِي الغَابَةِ الْمَطَيرَةِ
 D فِي الْمُحِيطَاتِ الدَّافِئَةِ
٦. يَحْتَاجُ النَّبَاتُ إِلَى كُلِّ مَمَّا يَأْتِي لِكَيْ يَعِيشَ إِلَى مَوَادٍ غِذَائِيَّةٍ فَقَطْ.
- A إِلَى مَاءٍ، وَهَوَاءٍ، وَتُرْبَةٍ، وَضَوْءِ.
 B إِلَى ضَوْءٍ وَمَاءٍ فَقَطْ.
 C إِلَى تُرْبَةٍ وَهَوَاءٍ فَقَطْ.
 D إِلَى مَاءٍ وَهَوَاءٍ فَقَطْ.
١. أيٌّ مِنَ الْأَسْلِلَةِ الْآتِيَّةِ يُسَاعِدُكَ عَلَى اِكْتِشَافِ الْكَائِنِ الْحَيِّ مِنْ غَيْرِ الْحَيِّ؟
- A هَلْ يَتَصَصُّ مَوَادٌ غِذَائِيَّةٌ؟
 B هَلْ هُوَ مِنْ صُنْعِ الإِنْسَانِ؟
 C هَلْ هُوَ مَأْخُوذٌ مِنَ الطَّبِيعَةِ؟
 D هَلْ هُوَ مُكَوَّنٌ أَكْثَرُ مِنْ خَلْيَةٍ وَاحِدَةٍ؟
٢. بِعُضِ النَّبَاتِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْغَابَاتِ الْأَسْتَوَائِيَّةِ الْمَطِيرَةِ لَهَا أُوراقٌ كَبِيرَةٌ جِدًا. وَتُسَاعِدُ الْأُوراقُ الْكَبِيرَةُ النَّبَاتَ عَلَى
- A تَوْفِيرِ طَافِتها.
 B فَقْدَانِ مَاءِ الْأَمْطَارِ الرَّائِدَةِ.
 C اِمْتِصاَصِ مَزِيدٍ مِنْ ضَوْءِ الشَّمْسِ.
 D دَعْمِ جُذُوعِها الطَّوِيلَةِ.
٣. إِنَّ الْأَذَانَ الْكَبِيرَةَ لِأَرْضِ الصَّحْرَاءِ تُسَاعِدُهُ عَلَى أَنْ
- A يَجْرِي بِسُرْعَةٍ.
 B يَنْدِمَجُ مَعَ الْبَيْتَةِ.
 C يَجِدُ الْغِذَاءَ.
 D يَبْقَى بارِدًا.

برنامِج محمد بن راشد
للتعلُّم الذكي
Mohammed Bin Rashid
Smart Learning Program

أجب عن الأسئلة الآتية.

9. صُفْ كَيْفَ سَاعَدَ الْأَجْزَاءُ الْمُسَمَّاءُ فِي رَسْمِ النَّبَاتِ الْآتِيِّ فِي بَقَاءِ النَّبَاتِ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ.



7. تَعِيشُ حَيَوَانُ الرَّئَةِ فِي التَّنَدُرِ فِي الْقُطْبِ الْشَّمَالِيِّ. وَتَتَنَاهُلُ النَّبَاتُ الصَّغِيرَةُ فِي مُعْظَمِ أَيَّامِ فَصْلِ الصَّيفِ.



ماذا تَفْعَلُ فِي الشَّتَاءِ عِنْدَمَا يَصْبُرُ الْغَثُورُ عَلَى نَبَاتاتِ؟

- A تَأْكُلُ الْلَّحُومَ بَدَلًا مِنِ النَّبَاتاتِ
- B تَدْخُلُ فِي بَيَاتِ شَتَوَىٰ
- C تَغَيِّرُ لَوْنَهَا
- D تَهَاجِرُ

8. ما الَّذِي تَقْوُمُ بِهِ جَذُورُ النَّبَاتِ لِتُسَاعِدَهُ فِي الْحُصُولِ عَلَى مَا يَحْتَاجُهُ؟

- A تَمَكُّنُ ضَوءَ السَّمَاءِ.
- B تَمَكُّنُ ثَانِي أَكْسِيدِ الْكَرْبُونِ.
- C تَمَكُّنُ المَاءِ.
- D تَمَكُّنُ الْفِدَاءِ.