

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم، وبعد؛ فهذا كتاب العلوم للصف الثاني، الذي جاء مُنْسَجِمًا مع فلسفة التربية والتعليم، وخطه تطوير التعليم في المملكة الأردنية الهاشمية، ومُحَقَّقًا مضامينَ الإطار العام والإطار الخاص للعلوم، ومعاييرها، ومؤشرات أدائها، التي تتمثل في إعداد جيل مُلم بمهارات القرن الواحد والعشرين، وقادر على مواجهة التحديات، ومُعْتَرٍ - في الوقت نفسه - بانتمائه الوطني. وتأسيسًا على ذلك، فقد اعتمدت دورة التعلُّم الخماسية المنبثقة من النظرية البنائية التي تمنح الطلبة الدور الأكبر في العملية التعليمية، وتتمثل مراحلها في: التهيئة، والاستكشاف، والشرح والتفسير، والتوسُّع، والتقويم. اعتمد ذلك أيضًا في كتب العلوم، ومنها هذا الكتاب، المنحى التكاملي بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفن والرياضيات (STEAM) في أنشطة الكتاب المتنوعة.

يُعزِّز محتوى الكتاب مهارات الاستقصاء العلمي، وعمليات العلم، من مثل: الملاحظة، والتصنيف، والترتيب والتسلسل، والمقارنة، والقياس، والتوقُّع، والتواصل. وهو يتضمن أسئلة مُتنوِّعة تراعي الفروق الفردية، وتُنمِّي مهارات التفكير وحل المشكلات، فضلًا عن توظيف خطوات الطريقة العلمية في التوصل إلى النتائج باستخدام مهارة الملاحظة، وجمع البيانات وتدوينها.

يتألَّف هذا الجزء الأول من الكتاب من ثلاث وحدات، هي: خصائص الكائنات الحية وصفاتها، وتفاعل الكائنات الحية في البيئة، والأرض والشمس. وتشتمل كل وحدة على أسئلة تثير التفكير، وأخرى تحاكي أسئلة الاختبارات الدولية.

وقد ألحقَ الكتابُ بكَرَّاسَةٍ للتجارب العملية، تحتوي على جميع التجارب والأنشطة الواردة في كتاب الطالب، وتهدف إلى تطوير مهارات الاستقصاء العلمي لدى الطلبة، وتنمية الاتجاهات الإيجابية لديهم نحو العلم والعلماء.

خَصَائِصُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَصِفَاتُهَا



الفكرة العامة



تَشْتَرِكُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ فِي خَصَائِصٍ رَئِيسِيَّةٍ، وَمَعَ ذَلِكَ لِكُلِّ كَائِنٍ حَيٍّ صِفَاتٌ مُحَدَّدَةٌ تُمَيِّزُهُ.

قائمة الدروس

الدرس الأول: خصائص الكائنات الحية.

الدرس الثاني: الكائنات الحية تورث

صفات.

أصف ما أراه في الصورة؟

أنهياً



الأمن والسلامة: أرّدي القفازاتِ وأستخدِمِ المقصِ بمُساعدةِ مُعلِّمي وأغسلِ يديَّ بعدَ الانتهاءِ مِنَ التَّجْرِبَةِ.

- 1 أَقْصُ كَرْتونَةَ البَيْضِ بِالمِقْصِ؛ لِكَيِ أَحْصَلَ عَلى طَبَقٍ مِنْ أَرْبَعِ خاناتِ.
- 2 أَضِعْ كَمِيَّةً مُناسِبَةً مِنَ التُّرْبَةِ فِي كُلِّ خانَةٍ مَعَ حَبَّتَيْنِ أَوْ ثَلاثِ حَبَّاتِ عَدَسٍ، بِحَيْثُ تُغَطِّي الحَبَّاتِ بِطبَقَةٍ رَقيقَةٍ مِنَ التُّرْبَةِ.



- 3 أَرشُ التُّرْبَةَ بِالماءِ، ثُمَّ أَضِعْ الطَّبَقَ فِي مَكانِ مُشْمِسٍ.

- 4 **ألاحظُ** نُمُو حَبَّاتِ العَدَسِ فِي الطَّبَقِ مُدَّةَ أُسبوعَيْنِ.

- 5 **أستخدِمُ المُتَغَيِّرَاتِ:** أقيسُ طوَلَ النَبْتَةِ بعدَ الإنباتِ كُلِّ يَوْمٍ وَأُسجِلُ نَتائِجِي.

- 6 **أتوقَّعُ:** ما التَّغْيِراتُ الَّتِي سَتَطرَأُ عَلى النَبْتَةِ؟

- 7 **أتواصلُ:** أعرِضُ نَتائِجِي عَلى زُمَلائِي فِي الصَّفِّ.

مهارة العلم

التواصل: يَتَشَارَكُ العُلَماءُ نَتائِجَ أبحاثِهِم، لِإيصالِ الأَفكارِ الَّتِي تُسهِمُ فِي تَطوِيرِ المَعرِفَةِ عِنْدَ العُلَماءِ.

ما الذي يُميّز الكائن الحي عن غيره؟

النباتات والحيوانات كائنات حية، تشترك في خصائص عامة منها: النمو، والتكاثر، والاستجابة، والحركة، والتغذية.

تتميز الكائنات الحية بأنها تنمو Growth، أي تكبر وتتغير.

النبات عندما ينمو يزداد طولهُ ويكبر حجمهُ.

الفكرة الرئيسة:

تشترك الكائنات الحية بخصائص عامة تميزها، وتختلف عن بعضها في بعض الصفات.

المفردات:

النمو Growth

التكاثر Reproduction

الاستجابة Response



وَمِنْ خَصَائِصِ الكَائِنَاتِ الحَيَّةِ التَّكَاثُرُ **Reproduction** أَي إِنَّهَا تَنْتِجُ أَفْرَادًا جَدِيدَةً فَتَزْدَادُ أَعْدَادُهَا.

تَخْتَلِفُ الكَائِنَاتُ الحَيَّةُ فِي طَرَائِقِ تَكَاثُرِهَا، فَالِدَّجَاةُ تَتَكَاثَرُ بِالْبَيْضِ، وَالْأَرْنَبُ يَتَكَاثَرُ بِالْوِلَادَةِ، أَمَّا القَمْحُ فَيَتَكَاثَرُ بِالْبُذُورِ.



نشاط: كَيْفَ تَتَغَيَّرُ صِغَارُ الطُّيُورِ؟

المواد والأدوات: صُورٌ لِمَرَا حِلٍ نُمُوِّ



طَائِرٍ.

خُطُواتُ العَمَلِ:

1 **أَلَا حِظُّ:** أَنْظِرْ إِلَى الصُّورِ المَعْرُوضَةِ

وَأَتَأَمَّلْ كُلًّا مِنْهَا جَيِّدًا.

2 **أَتَسَلِّسَلُ:** أُرَتِّبُ الصُّورَ تَرْتِيبًا يُبَيِّنُ

مَرَا حِلَ نُمُوِّ الطَّائِرِ.

3 **أَسْتَتَبِحُ:** مَا التَّغْيِرَاتُ الَّتِي حَصَلَتْ

لِلطَّائِرِ؟

4 **أَتَوَاصِلُ:** أَتَبَادَلُ نَتَائِجِي مَعَ زُمَلَائِي.

وَإِذَا تَعَرَّضَ الكَائِنُ الحَيُّ إِلَى مُؤَثِّرَاتٍ
فإنَّهُ يَتَفَاعَلُ مَعَهَا، وَيُسَمَّى هَذَا التَّفَاعُلُ
الإِسْتِجَابَةَ Response .



النَّبَاتُ تَسْتَجِيبُ لِلضُّوءِ فَتَتَّجِهُ نَحْوَهُ.



السُّلْحَفَاءُ تَسْتَجِيبُ، فَهِيَ تُخْفِي رَأْسَهَا وَأَطْرَافَهَا
دَاخِلَ الدَّرْعِ عِنْدَ تَعَرُّضِهَا لِأَيِّ خَطَرٍ يَهْدُدُ حَيَاتَهَا.

أَقْرَأِ الصُّورَةَ

ما عَدَدُ صِغَارِ الحَيَوَانَاتِ فِي
الصُّورَةِ؟ كَيْفَ عَرَفْتُ أَنَّهَا صِغَارُ
الحَيَوَانَاتِ؟



تَتَغَدَّى الكَائِنَاتُ الحَيَّةُ؛ وَيَخْتَلِفُ نَوْعُ الغِذَاءِ الَّذِي تَأْكُلُهُ؛ فَمِنَ الحَيَوَانَاتِ مَا يَأْكُلُ
النَّبَاتَاتِ، وَمِنْهَا مَا يَأْكُلُ اللُّحُومَ، وَمِنْهَا مَا يَأْكُلُ النَّبَاتَاتِ وَاللُّحُومَ.

الأسدُ يَتَغَدَّى عَلَى اللُّحُومِ.



الأرنبُ يَتَغَدَّى عَلَى الأعْشَابِ



أَمَّا النَّبَاتَاتُ فَإِنَّهَا تَصْنَعُ
غِذَاءَهَا بِنَفْسِهَا.





▲ زهرة تباع الشمس تتحرك باتجاه مصدر الضوء.

تتحرك الكائنات الحية؛ فمثلاً يتحرك النبات إلا أنه لا ينتقل من مكانه؛ لذا فإن حركة النبات غير انتقالية. أما الحيوانات فتتحرك بحثاً عن غذائها أو هرباً من الخطر.



الحِصَانُ يَجْرِي



الضَّفْدَعُ يَقْفِزُ



السُّلْحَفَاءُ تَرْحَفُ

✓ **أَتَحَقَّقُ:** هل العبارة الآتية «الكائنات الحية متشابهة» صحيحة؟ أبرر إجابتي.

مراجعة الدرس

1 الفكرة الرئيسة: ما الخصائص التي تشترك بها الكائنات الحية جميعها؟

التكاثر
Reproduction

الاستجابة
Response

النمو
growth



2 المفردات: أصل بخط بين كل صورة والخصيصة المناسبة لها.

3 أصنف: أضع الحيوانات في مجموعتين بحسب طريقة تكاثرها؟



4 اتسلسل: أرتب الصور ترتيباً يظهر مراحل نمو الضفدع.



اللغة

مع

العلوم

تُسمى صغار الحيوانات بأسماء خاصة،
فمثلاً يُسمى صغير الأسد شبلًا. أبحث
عن أسماء صغار الحيوانات الآتية: البقرة،
والحصان، والماعز، والأرنب.

المجتمع

مع

العلوم

أعمل بطاقة معلومات لطريقة من
طرائق الرعاية التي يقدمها الإنسان
للحيوان، وأصمّن صوراً لها، ثم أتبادل
البطاقات مع زملائي.

لماذا تُشبه صغار الحيوانات آبائها؟

لكل كائن حي صفات تُميزه عن الكائنات الحية الأخرى، وتنتقل إلى الكائنات الحية صفاتها من آبائها وأجدادها بعملية تُسمى الوراثة **Heredity**.



تورث شجرة الصنوبر الكبيرة شجرة الصنوبر الصغيرة صفة شكل الأوراق ولونها.

الفكرة الرئيسة:

تورث صغار الكائنات الحية كثيراً من صفات آبائها، وتكتسب صفات أخرى من البيئة.

المفردات:

الوراثة **Heredity**

أقرأ الصورة



هل تورث صفة لون الفراء عند الدببة؟ أقدم الدليل.



المواد والأدوات: صور كبار أرانب وصغارها.



ملاحظة: تمثل صور الأرانب (أ، ب، ج) كبار الأرانب، أما الصور (د، هـ، و) فتتمثل صغارها.
خطوات العمل:

1 **ألاحظ:** أنظر إلى الأرانب الكبيرة الثلاثة في الصور (أ، ب، ج) وصغارها في الصور (د، هـ، و) وأحدد ألوانها وأحجامها وأشكال آذانها، وأسجل ملاحظاتي.

2 **أقارن:** صفات الأرانب الكبيرة بصفات صغارها.

3 **أستدل** على صغار الأرانب الأكثر شبيهاً للأرنب (أ)، والأكثر شبيهاً للأرنب (ب)، والأكثر شبيهاً للأرنب (ج)؟ مستخدماً الملاحظات التي في الجدول.

4 **أستنتج:** من أين أخذت صغار الأرانب صفاتها؟

5 **أتواصل:** أخبر زملائي بفكرتي حول الشبه بين الأرانب الكبيرة وصغارها.

قَدْ تَخْتَلِفُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ فِي صِفَاتِهَا عَنْ آبَائِهَا، فَمَثَلًا:

قَدْ يَخْتَلِفُ لَوْنُ الرَّيشِ عِنْدَ فَرخِ
الطُّيُورِ عَنْ أَبَوَيْهِ أَوْ أَحَدِهِمَا. ▶



تَخْتَلِفُ النَّبَاتَاتُ الصَّغِيرَةُ عَنِ النَّبَاتِ
الْكَبِيرَةِ فِي عَدَدِ الْأُورَاقِ وَحَجْمِهَا. ◀

✓ **أَتَحَقَّقُ:** أفسرُ مُشَابَهَةَ صِغَارِ
الْحَيَوَانَاتِ وَالِدَيْهَا.



هَلْ يَخْتَلِفُ أَفْرَادُ النَّوعِ الْوَاحِدِ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ؟

عَلَى الرَّغْمِ مِنَ التَّشَابُهِ بَيْنَ أَفْرَادِ النَّوعِ الْوَاحِدِ، إِلَّا أَنَّهَا تَخْتَلِفُ فِي بَعْضِ الصِّفَاتِ. فَمَثَلًا نُلَاحِظُ أَنَّ الْكِلَابَ يَخْتَلِفُ بَعْضُهَا عَنْ بَعْضٍ، مَعَ أَنَّ الْكِلَابَ جَمِيعُهَا مِنَ النَّوعِ نَفْسِهِ.

تَتَشَابَهُ الْكِلَابُ فِي أَنَّ لَهَا أَرْبَعَةَ أَرْجُلٍ، وَيُغَطِّي جِلْدَهَا الشَّعْرُ، وَجَمِيعُهَا تَأْكُلُ اللَّحْمَ، لَكِنَّهَا تَخْتَلِفُ فِي الْحَجْمِ، أَوْ لَوْنِ الشَّعْرِ وَطَوْلِهِ، أَوْ شَكْلِ الْأُذُنِ.



وَنُلاحِظُ أَيضًا اِختِلافاتِ بَينَ الذُّكورِ وَالإِناثِ في الحَيواناتِ، مِنَ النُّوعِ نَفْسِهِ،
فَمَثَلًا تَخْتَلِفُ أُنثَى الأَسَدِ (اللَّبْوَةُ) عَنِ الأَسَدِ.



الأَسَدُ



اللَّبْوَةُ

✓ **أَتَحَقَّقُ:** فيمَ تَخْتَلِفُ الكِلابُ عَن بَعْضِها؟

أَقْرَأُ الصُّورَةَ



فيمَ تَتَشابَهُ الأَبقارُ وَفيمَ تَخْتَلِفُ؟





هَلْ تُؤَثِّرُ الْبَيْئَةُ فِي صِفَاتِ الْكَائِنَاتِ
الْحَيَّةِ؟

تُؤَثِّرُ الْبَيْئَةُ فِي بَعْضِ صِفَاتِ
الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.

فَمَثَلًا يَأْتِي اللَّوْنُ الْوَرْدِيُّ لِطَائِرِ
النُّحَامِ مِنَ الْأَلْوَانِ الْمَوْجُودَةِ فِي
حَيَوَانَ الْجَمْبَرِيِّ الَّذِي يَتَغَذَّى عَلَيْهِ
الطَّائِرُ، أَمَا إِذَا لَمْ يَتَغَذَّ عَلَيْهِ فَإِنَّ
لَوْنَهُ يَبْقَى أَبْيَضَ.

طَائِرُ النُّحَامِ

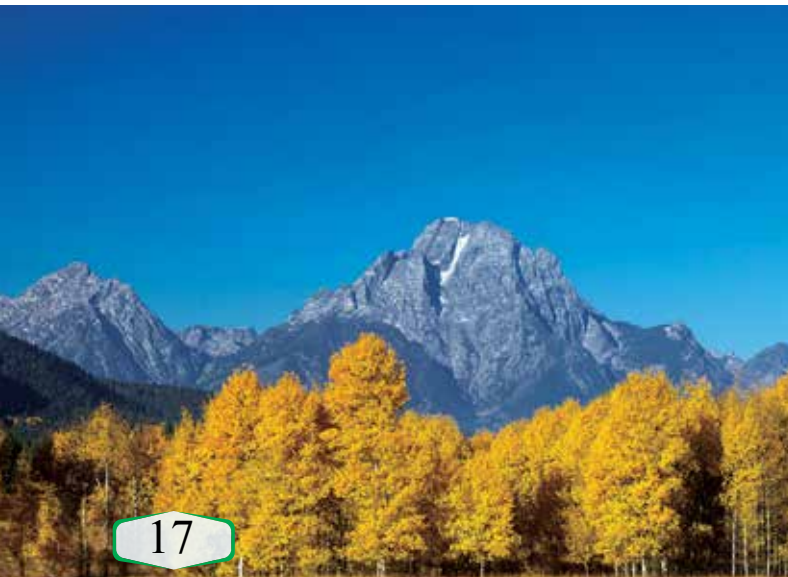


جَمْبَرِيٌّ

كَمَا تَكُونُ أَشْجَارُ الْحُورِ الَّتِي تَنْمُو عَلَى الْجِبَالِ أَقْصَرَ مِنْ أَشْجَارِ الْحُورِ الَّتِي تَنْمُو
فِي مَنَاطِقَ مُنْخَفِضَةٍ.

أَشْجَارُ الْحُورِ فِي الْمَنَاطِقِ الْجَبَلِيَّةِ

أَشْجَارُ الْحُورِ فِي الْمَنَاطِقِ الْمُنْخَفِضَةِ

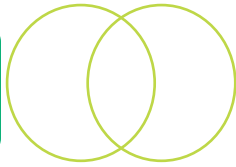


يَكْبُرُ حَجْمُ الثَّمَارِ وَيَزْدَادُ عَدْدُهُ عَلَى شَجَرَةِ الرُّمَّانِ عِنْدَ تَوَافُرِ الْمَاءِ، فِي حِينِ يَكُونُ أَصْغَرَ حَجْمًا وَأَقَلَّ عَدَدًا عِنْدَمَا يَنْمُو فِي بَيْئَةٍ فَقِيرَةٍ بِالْمَاءِ.



✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ تَوَثَّرُ الْبَيْئَةُ فِي تَغْيِيرِ بَعْضِ صِفَاتِ الْحَيَوَانِ؟

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ



1 الفِكرَةُ الرَّئِيسَةُ: **أُقَارِنُ** بَيْنَ الْمَاعِزِ وَصَغِيرِهَا، فِيمَ تَشَابَهُ؟ وَفِيمَ تَخْتَلَفُ؟

الْوَرَاثَةُ
Hereditry



2 الْمُفْرَدَاتُ: أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمُفْرَدَةِ وَالصُّورَةِ الَّتِي تَدُلُّ عَلَيْهَا.



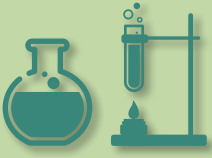
3 أَنْظِرْ إِلَى الصُّورَةِ، ثُمَّ أَذْكَرْ ثَلَاثَ صِفَاتٍ وَرِثْتَهَا صِغَارُ الْقُنْفُذِ عَنْ أُمَّهَا. وَأَقْدِمُ الدَّلِيلَ؟

الْعُلُومُ **مَع** الْبَيْئَةِ

أُسَمِّي نَبَاتًا يَعِيشُ فِي بَيْئَتِي، وَأَبِينُ أَهْمِيَّتَهُ لِلْإِنْسَانِ.

الْعُلُومُ **مَع** الْفَنِّ

أَخْتَارُ حَيَوَانًا وَأَرْسُمُ لَوْحَةً تُوضِّحُ مَرَاحِلَ نُمُوهِ.



دور التكنولوجيا في استكشاف خصائص الحيوانات ورعايتها

ساعدت التكنولوجيا العلماء على تعرّف خصائص كثير من الحيوانات وصفاتها، فمثلاً مكّنت نظارات الرؤية الليلية العلماء من مراقبة الحيوانات من مسافات بعيدة، ورؤية أدق التفاصيل ليلاً، وخاصةً في الحيوانات التي تنشط ليلاً كطائر البوم.



وقد استخدم الإنسان التكنولوجيا لرعاية الحيوانات وتربيتها وحمايتها بتوفير الأدوية والأجهزة الطبية الحديثة اللازمة لها.

أتواصل: أبحث عن دور التكنولوجيا في رعاية النباتات والحيوانات، وأناقش زملائي بنتائج بحثي.

المُفْرَدَاتُ

الصِّفَاتِ
الْوَرَاثَةِ
تَنْمُو
التَّكَاثُرِ

- 1 أَمَلًا الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مِنَ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:
- قُدْرَةُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ عَلَى إِنتَاجِ أَفْرَادٍ جَدِيدَةٍ.
 - عِنْدَمَا صِغَارُ الْحَيَوَانَاتِ فَإِنَّهَا تَتَغَيَّرُ.
 - انْتِقَالَ الصِّفَاتِ مِنَ الْآبَاءِ إِلَى الْآبْنَاءِ تُسَمَّى
 - بَعْضُ تُورَثُ مِنَ الْآبَاءِ إِلَى الْآبْنَاءِ.

المَهَارَاتُ وَالْأَفْكَارُ الْعِلْمِيَّةُ

- 2 الصُّورَتَانِ الْآتِيَتَانِ إِحْدَاهُمَا لِطَائِرٍ وَهُوَ كَائِنٌ حَيٌّ، وَالْأُخْرَى لِلْسَّحَابِ وَهُوَ لَيْسَ كَائِنًا حَيًّا:



أَقْدِّمُ سَبَبَيْنِ لِتَصْنِيفِ الطَّائِرِ كَائِنًا حَيًّا وَالسَّحَابِ كَائِنًا غَيْرَ حَيٍّ:

-
-



- 3 أَقَارِنُ بَيْنَ الْقِطَّةِ الْأُمِّ وَصِغَارِهَا، ثُمَّ:
- أَكْتُبُ صِفَتَيْنِ تَتَشَابَهُ بِهِمَا صِغَارُ الْقِطَّةِ مَعَ الْأُمِّ؟
 - أَكْتُبُ صِفَتَيْنِ تَخْتَلِفُ بِهِمَا صِغَارُ الْقِطَّةِ عَنِ الْأُمِّ؟

4 أُمَيِّرُ الْحَقِيقَةَ مِنَ الرَّأْيِ فِي الْعِبَارَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ:

● صَغِيرُ الْأَرْنَبِ يَنْمُو وَيَتَغَيَّرُ.

● صَغِيرُ الْأَرْنَبِ أَجْمَلُ مِنْ صَغِيرِ الْقِطِّ.

5 تَفَكِّرُ نَاقِدًا: هَلِ السَّيَّارَةُ كَائِنٌ حَيٌّ؟ لِمَذَا؟

6 أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقَامَ: أَعِدُّ أَرْجَلَ الْحَيَوَانَاتِ فِي الصُّوَرِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ أُرْتَبِّهَا بِحَسَبِ

عَدَدِ أَرْجُلِهَا مِنَ الْأَقَلِّ إِلَى الْأَكْثَرِ.



أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.

7 أَتَوَقَّعُ: أَيُّ الْبَطَّاتِ الْآتِيَةِ أُمٌّ لِلْفِرَاحِ الَّتِي

فِي الصُّورَةِ الْمُجَاوِرَةِ؟



c



b



a

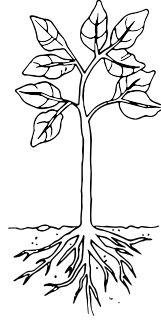
* 8 **أَتَسَلْسَلُ**: تَبَيَّنِ الصُّوْرُ الْآتِيَةَ نُمُو نَبَاتٍ، فَأَيُّ مِمَّا يَأْتِي يُمَثِّلُ التَّرْتِيبَ الصَّحِيْحَ لِلنُّمُوِّ؟



4



3



2



1

c. 4 ، 1 ، 2 ، 3 .

b. 3 ، 1 ، 4 ، 2 .

a. 4 ، 3 ، 1 ، 2 .

تَقْوِيمُ الْأَدَاءِ

أَسْتَكْشِفُ خَصَائِصَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ فِي بَيْتِي

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ: وَرَقَةٌ، وَقَلَمٌ.

خُطَوَاتُ الْعَمَلِ:

1 أُصَمِّمُ جَدْوَلًا أَكْتُبُ فِيهِ الْخَصَائِصَ الْعَامَّةَ لِلْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.

2 **أَلْحِظُ** الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ الْمَوْجُودَةَ فِي بَيْتِي.

3 أُسَجِّلُ أَسْمَاءَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ، وَأَكْتُبُ خَصَائِصَهَا فِي الْجَدْوَلِ.

4 **أُحَلِّلُ**: أَيُّ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ يَتَكَاثَرُ بِالْبَيْضِ وَأَيُّهَا يَتَكَاثَرُ بِالْوِلْدَانِ؟

5 **أَتَوَاصِلُ**: أَتَبَادَلُ قَوَائِمَ أَسْمَاءِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَخَصَائِصَهَا مَعَ زُمَلَائِي فِي الصَّفِّ.

تفاعل الكائنات الحية في البيئة



الفكرة العامة



تتفاعل الكائنات الحية مع بيئاتها لضمان استمرار حياتها.

قائمة الدروس

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: حاجاتُ الكائناتِ الحَيَّةِ.

الدَّرْسُ الثَّانِي: تَكْيُفُ الكائناتِ الحَيَّةِ.

كَيْفَ تَحْصُلُ الكائناتُ الحَيَّةُ عَلَى حاجاتها؟

أَتَهَيَّأُ

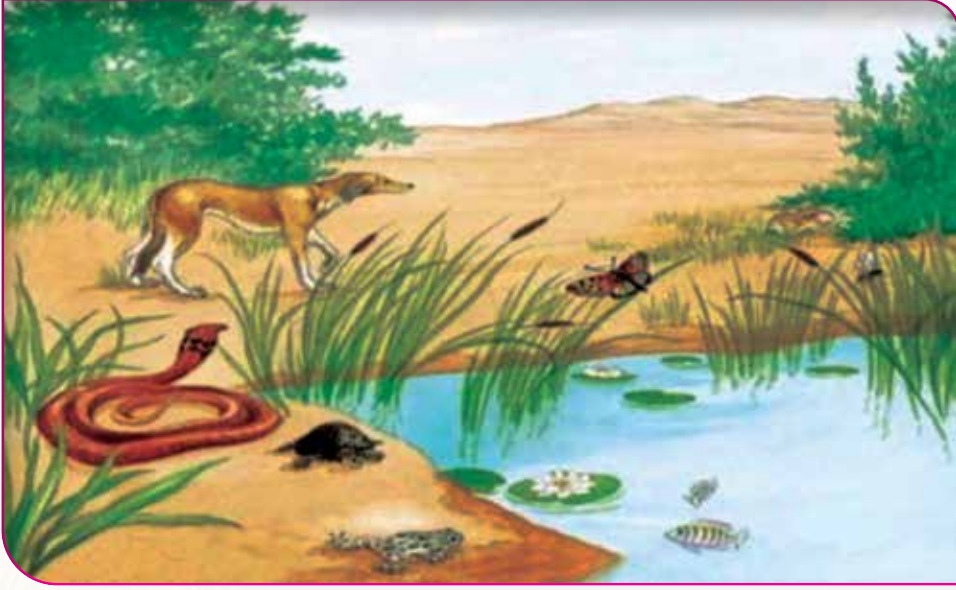
كَيْفَ تَتَفَاعَلُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ فِي بَيْئَاتِهَا؟

اَسْتَكْبِشُونَ



خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 **أَلَا حِظُّ:** أَنْظِرْ إِلَى الصُّورَةِ، وَأَحَدِّدْ أَسْمَاءَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الْمَوْجُودَةِ فِيهَا.



2 **أَسْجَلُ:** مَا الْغِذَاءُ الْمُنَاسِبُ لِكُلِّ كَائِنٍ حَيٍّ فِي الصُّورَةِ؟

3 **أَتَوَقَّعُ:** مَاذَا يَحْدُثُ لِلْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ لَوْ جَفَّتِ الْمِيَاهُ فِي هَذِهِ الْبَيْئَةِ؟

4 **أَسْتَسْتَبِجُ:** مَاذَا تَحْتَاجُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ لِتَعِيشَ؟

5 **أَتَوَاصَلُ:** أَسْمِي بَعْضَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ فِي بَيْئَتِي، وَأَتَحَدَّثُ مَعَ زُمَلَائِي عَنْ

كَيْفِيَّةِ حُصُولِهَا عَلَى حَاجَاتِهَا الْأَسَاسِيَّةِ لِلْعِيشِ فِي بَيْئَتِهَا.

مهارة العلم

تفسير البيانات: تعني كلمة تفسير توضيح معنى شيء ما.

إلى ماذا تحتاج الكائنات الحيّة لتعيش؟

تحتاج الكائنات الحيّة إلى الغذاء والماء والهواء، كما تحتاج إلى المأوى Shelter وهو المكان المناسب لعيش هذه الكائنات الحيّة في بيئتها، وتُسمى جميعها الحاجات الأساسية.

لا تستطيع الكائنات الحيّة الاستمرار في العيش من دون توافر حاجاتها الأساسية، فالنبات مثلاً يموت بعد مدة إذا لم يتوافر له الماء، وكذلك الحيوان فإنه لا يستطيع العيش إذا لم يحصل على الغذاء.

✓ **أتحقّق:** ماذا يحصل للحيوان إذا لم يجد مأوى مناسباً؟

الفكرة الرئيسيّة:

تعتمد النباتات والحيوانات على بعضها؛ للحصول على حاجاتها اللازمة لعيشها في بيئتها.

المفردات:

المأوى Shelter

السلسلة الغذائية Food Chain





كَيْفَ تَسْتَفِيدُ الْحَيَوَانَاتُ مِنَ النَّبَاتَاتِ؟

تَعْتَمِدُ كَثِيرٌ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ عَلَى النَّبَاتَاتِ
لِلْحُصُولِ عَلَى حَاجَاتِهَا، فَالْأَبْقَارُ وَالْأَغْنَامُ مَثَلًا
تَتَغَذَّى عَلَى النَّبَاتَاتِ.

تُوفِّرُ النَّبَاتَاتُ الْحِمَايَةَ وَالْمَأْوَى لِكَثِيرٍ مِنَ
الْحَيَوَانَاتِ، فَمَثَلًا تَبْنِي الطُّيُورُ أَعْشَاشَهَا عَلَى
الْأَشْجَارِ، وَتَعِيشُ السَّنَاجِبُ فِي تَجَاوِيفِ الْأَشْجَارِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ تَسْتَفِيدُ الْحَيَوَانَاتُ

مِنَ النَّبَاتَاتِ؟



كَيْفَ تَسْتَفِيدُ النَّبَاتَاتُ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ ؟

تُسَاعِدُ بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ مِثْلُ الطُّيُورِ وَالْحَشْرَاتِ
عَلَى تَكَاثُرِ بَعْضِ أَنْوَاعِ النَّبَاتَاتِ .



تُسَاعِدُ دَوْدَةُ الْأَرْضِ عَلَى تَهْوِيَةِ التُّرْبَةِ وَتَسْهِيلِ انْتِقَالِ الْمَاءِ إِلَى جُذُورِ
النَّبَاتَاتِ، كَمَا أَنَّ فَضَلَاتِهَا تُعَدُّ سَمَادًا لِلتُّرْبَةِ لِلْمُسَاعَدَةِ عَلَى نُمُو النَّبَاتَاتِ .

✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ تَسْتَفِيدُ النَّبَاتَاتُ مِنَ الْحَشْرَاتِ ؟

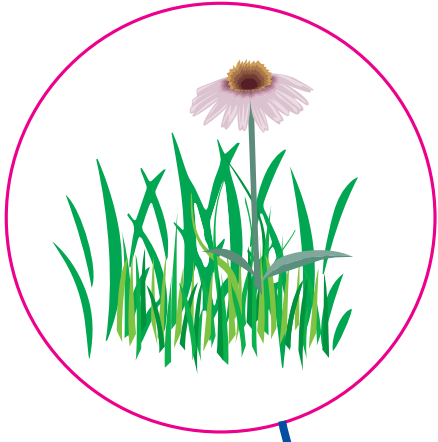


دَوْدَةُ الْأَرْضِ تَزِيدُ
خُصُوبَةَ التُّرْبَةِ .



انتقال الطاقة بين الكائنات الحية

يتغذى الكائن الحي؛ لكي يحصل على الطاقة للقيام بوظائفه، وتنتقل هذه الطاقة من كائن حي إلى آخر عبر سلسلة غذائية **Food Chain**، فمثلاً يحصل الفأر على الطاقة من خلال تغذيته على الأعشاب، وتحصل الأفعى على الطاقة من تغذيتها على الفأر.



النبات يحصل على الطاقة من الشمس.



الفأر يحصل على الطاقة من تغذيته على الأعشاب.



الأفعى تحصل على الطاقة من تغذيتها على الفأر.

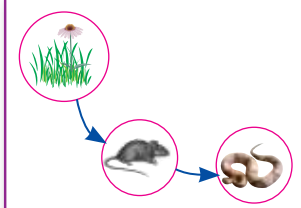

✓ **أتحقّق:** أتواصل مع زملائي، وأحدّد كيفية انتقال الطاقة عبر السلسلة الغذائية الآتية؟



وَالْأَمْرُ ذَاتُهُ يَتِمُّ فِي الْبِيئَاتِ الْمَائِيَّةِ، حَيْثُ تَنْتَقِلُ الطَّاقَةُ مِنْ كَائِنٍ حَيٍّ إِلَى آخَرَ
عَبْرَ سِلْسِلَةٍ غِذَائِيَّةٍ؛ فَمَثَلًا تَتَغَذَّى الْأَسْمَاكُ الصَّغِيرَةُ عَلَى الْعَوَالِقِ النَّبَاتِيَّةِ، وَتَتَغَذَّى
الْأَسْمَاكُ الْكَبِيرَةُ عَلَى الْأَسْمَاكِ الصَّغِيرَةِ، وَهَذِهِ الْأَسْمَاكُ جَمِيعُهَا يَتَغَذَّى عَلَيْهَا
الْحَوْتُ وَكَائِنَاتٌ حَيَّةٌ أُخْرَى.



- 1 الفكرة الرئيسة: ما الحاجات الأساسية للكائن الحي؟
- 2 المفردات: أصل بخط بين المفردة والصورة التي تدل عليها:

<p>المأوى Shelter</p>	
<p>السلسلة الغذائية Food Chain</p>	

- 3 تفكير ناقد: أتخيل أننا نعيش من دون مأوى، أتحدث أمام زملائي عما سيحدث.
- 4 أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة: ما الذي تحتاج إليه الكائنات الحية لتعيش:

a. طاولة b. غذاء c. صخور

- 5 أكون سلسلة غذائية بين الكائنات الحية الآتية:

● أفعى ● جرادة ● صقر ● نبات القمح ● ضفدع

ماذا نَعْنِي بِالتَّكْيُفِ؟

مَنَحَ اللهُ الْحَيَوَانَاتِ قُدْرَةَ الْعَيْشِ فِي بِيئَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ؛ مِنْ خِلَالِ سُلُوكَاتٍ أَوْ تَرَائِبٍ فِي أَجْسَامِهَا تَتَلَاءَمُ مَعَ الْبِيئَةِ الَّتِي تَعِيشُ فِيهَا، وَهَذَا مَا يُعْرَفُ بِالتَّكْيُفِ **Adaptation**.

يَتَكَوَّنُ جِسْمُ الْكَائِنِ الْحَيِّ مِنْ أَعْضَاءٍ أَوْ أَجْزَاءٍ تُسَمَّى التَّرَائِبَ **Structures** تُسَاعِدُهُ عَلَى الْعَيْشِ فِي بِيئَتِهِ، مِثْلَ الرِّيشِ وَالْأَجْنِحَةِ لِلطُّيُورِ، وَالْفِرَاءِ لِلدَّبِّ الْقُطْبِيِّ، وَاللِّسَانِ لِلحِرْبَاءِ.

الفكرة الرئيسة:

تَمْتَلِكُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ تَرَائِبَ، تُسَاعِدُهَا عَلَى التَّكْيُفِ مَعَ الْبِيئَةِ الَّتِي تَعِيشُ فِيهَا.

المفردات:

التَّكْيُفُ **Adaptation**

تَرَائِبُ **Structures**

التَّمْوِيهُ **Camouflage**



تُخْتَلِفُ الْحَيَوَانَاتُ فِي طَرِيقَةِ تَغْذِيَّتِهَا، فَبَعْضُهَا لَهَا أَسْنَانٌ مُسَطَّحَةٌ تُسَاعِدُهَا عَلَى مَضْغِ الْأَعْشَابِ وَطَحْنِ أَوْرَاقِ الْأَشْجَارِ، كَالْخِرَافِ وَالْأَبْقَارِ وَالْإِبِلِ وَتُسَمَّى آكِلَاتِ الْعُشْبِ.

نشاط كَيْفَ تُسَاعِدُ التَّرَاكِيْبُ الْحَيَوَانَاتِ؟

المواد والأدوات: (صورة كلب، وصورة بطّة، وصورة خروف).



خُطواتُ العَمَل:

- 1 **الاحظ:** أَنْظِرْ إِلَى الصُّورِ وَاتَّأَمَّلْهَا جَيِّدًا.
- 2 **استنتج:** مَا شَكْلُ التَّرَكِيْبِ الَّذِي يُسَاعِدُ الْحَيَوَانَاتِ عَلَى تَنَاوُلِ طَعَامِهَا.
- 3 **أتواصل:** أُنَاقِشْ زُمَلَائِي كَيْفَ تَتَلَاءَمُ تَرَاكِيْبُ أَسْنَانِ الْحَيَوَانَاتِ مَعَ غِذَائِهَا.



أَمَّا الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي تَأْكُلُ اللَّحُومَ فَلَهَا أَنْيَابٌ وَمَخَالِبٌ طَوِيلَةٌ حَادَّةٌ تُسَاعِدُهَا عَلَى تَمْزِيقِ اللَّحُومِ، كَالْأَسُودِ وَالنُّمُورِ وَالصُّقُورِ، وَتُسَمَّى آكِلَاتِ اللَّحُومِ.

أقرأ الصورة

كَيْفَ تُسَاعِدُ الْمَخَالِبُ وَالْمِنْقَارُ الصُّقْرَ عَلَى الْحُصُولِ عَلَى غِذَائِهِ؟





تُساعدُ بَعْضُ التَّرَاكِيِبِ الحَيَوَانَاتِ عَلَى الحَرَكَةِ فِي بيئَاتِهَا.



فَالأَجْنِحَةُ عِنْدَ كَثِيرٍ مِنَ الطُّيُورِ تُساعدُهَا
عَلَى الطَّيْرَانِ، كَمَا تُساعدُ الزَّعَانِفُ الأَسْمَاكَ
عَلَى السَّبَاحَةِ فِي المَاءِ.

وَيَمْتَلِكُ الجَمَلُ أَرْجُلًا طَوِيلَةً تُبَعِّدُهُ عَن حَرَارَةِ الرَّمَالِ، وَيُساعدُهُ خُفُّهُ العَرِيضُ
عَلَى السَّيْرِ عَلَى رِمَالِ الصَّحْرَاءِ؛ فَلَا تَغوصُ فِي الرَّمَالِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ تُساعدُ التَّرَاكِيِبُ الحَيَوَانَاتِ عَلَى التَّغْذِيَةِ؟



تَفَاعُلُ الْحَيَوَانَاتِ مَعَ الْبِيئَةِ لِحِمَايَةِ نَفْسِهَا

تَفَاعُلُ الْحَيَوَانَاتِ مَعَ مُؤَثِّرَاتِ الْبِيئَةِ، كَالضُّوْءِ، وَدَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ، وَالْمَخَاطِرِ. وَتَسْتَجِيبُ لِذَلِكَ بِتَفَاعُلَاتٍ تَصُدِّرُ عَنْهَا، مِثْلِ: الْهَرَبِ، وَالْإِخْتِبَاءِ مِنَ الْخَطَرِ، وَيُسَاعِدُهَا عَلَى ذَلِكَ تَرَاقِيُّهَا.



فَالْحَلَزُونُ يُخْفِي رَأْسَهُ تَحْتَ صَدْفَةٍ تُغَطِّي جِسْمَهُ عِنْدَمَا يَقْتَرِبُ مِنْهُ خَطَرٌ مَا.



وَيَهْرُبُ النَّمْلُ إِلَى مَسْكَنِهِ عَلَى شَكْلِ جَمَاعَاتٍ عِنْدَ سَمَاعِهِ صَوْتًا يُهَدِّدُهَا بِالْخَطَرِ.



وَتَتَكَيَّفُ حَيَوَانَاتٌ أُخْرَى مَعَ الْبِيئَةِ بِالتَّمْوِيهِ **Camouflage** مِنْ أَجْلِ حِمَايَةِ نَفْسِهَا؛ وَذَلِكَ بِتَغْيِيرِ لَوْنِهَا أَوْ شَكْلِهَا بِحَسَبِ بِيئَتِهَا.



تَكْيِفُ النِّبَاتُ بِطَرَائِقَ كَثِيرَةٍ

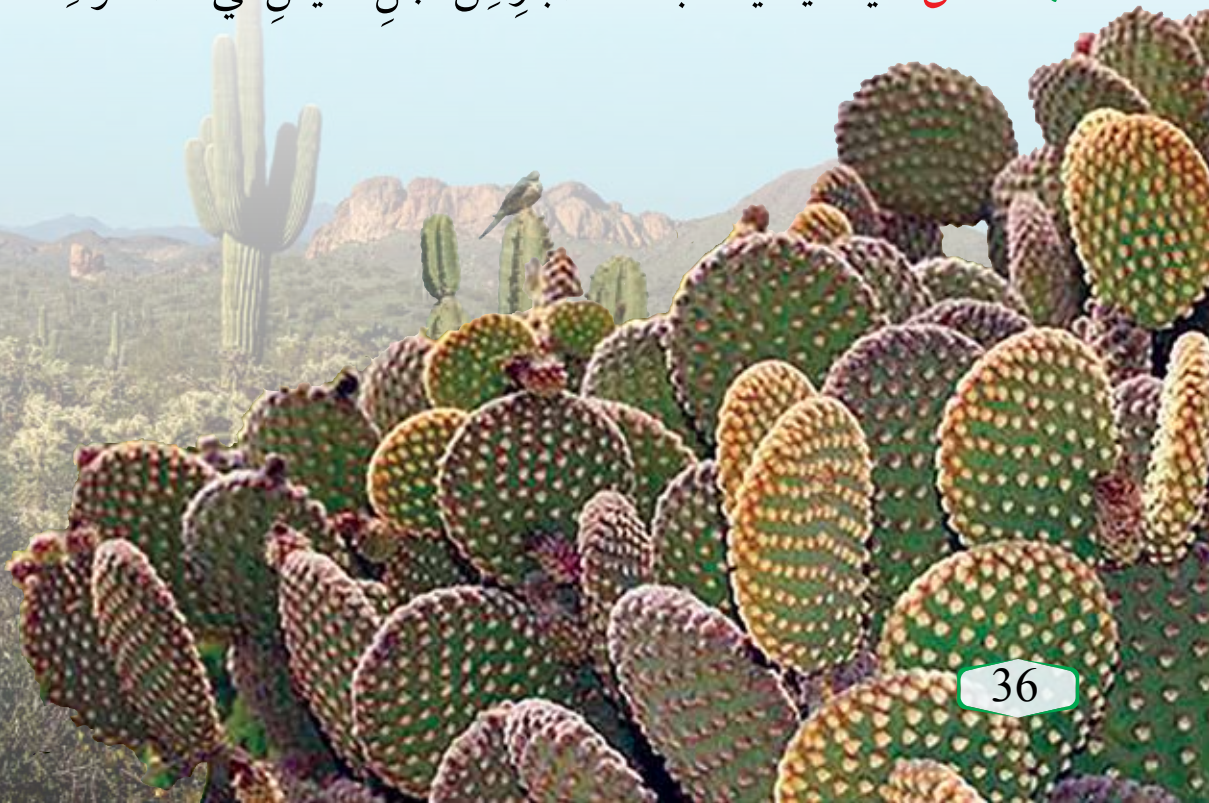
تَكْيِفُ النِّبَاتُ لِتِلَاثِمَ الْبِيئاتِ الْمُخْتَلَفَةِ، فَنَبَاتُ الصَّبَّارِ الَّذِي يَنمو بِكَثْرَةٍ فِي الصَّحراءِ تَمْتدُّ جُذُورُهُ عَلى مِساخاتٍ كَبِيرَةٍ؛ لِامْتِصاصِ أَكْبَرَ كَمِيَّةٍ مِنَ المِاءِ، وَلَهُ أَشْواكٌ إِبرِيَّةٌ تَحْمِيهِ مِنَ الحَيَواناتِ الَّتِي تَتَغَدَّى عَلى النِّبَاتِ.

وَبَعْضُ النِّبَاتِ سَامَّةٌ، مِثْلُ نَباتِ الدَّفلى؛ لِذَلِكَ لا تَسْتَطِيعُ الحَيَواناتُ أَنْ تَأْكُلَها.

إِنَّ تَكْيِفَ بَعْضِ النِّبَاتِ يَأْتِي اسْتِجابَةً لِلْمُؤَثِّرَاتِ الخارِجِيَّةِ، مِثْلُ نَباتِ السَّتِّ المُسْتَحْيَةِ الَّذِي تَنكَمِشُ أوراغُهُ عِندَ لَمْسِهِ، فَتَبْدُو ذابِلَةً، كَما أَنَّ الحَرَكةَ المُفاجِئَةَ لِأوراغِهِ تُبْعِدُ الحَشَرَاتِ الضَّارَّةَ.



✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ يَتَكْيِفُ نَباتُ الصَّبَّارِ مِنَ أَجْلِ العِيشِ فِي الصَّحراءِ؟



نشاط أثر البيئات المختلفة في نمو النباتات

المواد والأدوات: (ثلاثة نباتات مُشابهة، وكوبٌ مُدرّج، و مسطرة، ولاصق، وقلم، وماء).

خطوات العمل:

1 أضع مُلصقًا على كُلِّ نبتةٍ يحْمِلُ رَقْمًا مُخْتَلِفًا بِحَسَبِ كَمِّيَّةِ الْمَاءِ الْمُعْطَاةِ: (1) ماءٌ مُتَوَافِرٌ، (2) ماءٌ قَلِيلٌ، (3) مِنْ دُونِ مَاءٍ).

3 أضعُ الْبِئَاتِ الْثَلَاثَةَ جَانِبَ بَعْضِهَا قُرْبَ النَّافِذِ.

4 **أَجْرِبْ:** أضعُ يَوْمِيًّا كَمِّيَّةً مُنَاسِبَةً مِنَ الْمَاءِ عَلَى الْبِئَاتِ رَقْمِ 1، وَكَمِّيَّةً قَلِيلَةً عَلَى الْبِئَاتِ رَقْمِ 2، أَمَّا الْبِئَاتُ رَقْمِ 3 فَاتْرُكُهَا مِنْ دُونِ مَاءٍ.

5 **أَلْحِظْ:** أراقِبُ الْبِئَاتِ الْثَلَاثَةَ يَوْمًا بَعْدَ يَوْمٍ مُدَّةَ ثَلَاثَةِ أَسَابِيعَ.

6 **أَقِيسْ** مِقْدَارَ طَوْلِ كُلِّ بِنَاتٍ أُسْبُوعِيًّا، وَأَسْجَلْ الْقِيَاسَاتِ فِي جَدْوَلٍ.

7 **أَفْسِرُ الْبَيَانَاتِ:** أُبْرِّرُ اخْتِلَافَ أَطْوَالِ الْبِئَاتِ الْثَلَاثَةِ عَنْ بَعْضِهَا.

8 **أَسْتَتِج:** ما أثرُ الْمَاءِ فِي نُمُو الْبِئَاتِ.

أثر البيئات المختلفة في نمو النباتات

تؤثر بعض عوامل البيئة في حياة النباتات ونموها، مثل: التربة، والماء ودرجة الحرارة، والضوء.

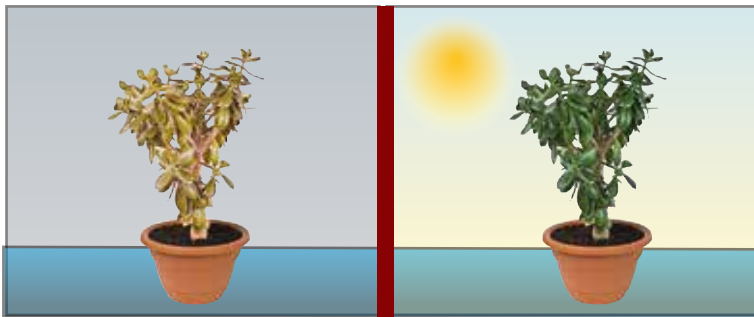
لذا فإن انخفاض درجة الحرارة انخفاضا كبيرا جدا يسبب تلف المزروعات.



وإن قلة كمية الضوء التي تصل إلى النبات تسبب اصفرار أوراقه.

اقرأ الصورة

ما الذي جعل أوراق النبات (b) يصفراً؟



b

a

1 الفكرة الرئيسة: أصف لزملائي التركيب الذي يساعد الطائر على الهروب من الافتراس.

تراكيب
Structures



2 المفردات: أصل المفردة بالصورة المناسبة لها في ما يأتي:

التَّمويه
Camouflage



3 أتوقع: ما التركيب الذي يساعد القطة عند سقوطها من مكان مرتفع على الوصول إلى الأرض بسلام؟

4 أصف: اشترت والدتي نبتة نعناع صغيرة، وطلبت إلي الاعتناء بها، فكيف يمكنني المحافظة على نمو النبتة وصحتها؟

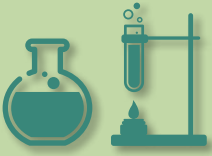
5 تفكير ناقذ: إذا أصبحت البيئة التي تعيش فيها النباتات أكثر جفافاً، فكيف يمكن للنبات التكيف معها؟

العلوم مع الفن

أرسم الحمار الوحشي موضحاً خطوطه وألوانه، وأبين كيف يؤثر لونه وشكله في زيادة الخطورة عليه أو تقليلها.

العلوم مع الصحة

أبحث عن نباتات طبيعية تعيش في الأردن، وأعمل ملصقاً حول فوائدها واستخداماتها.



المها العربيُّ

تعرّض حيوان المها العربيّ في الأردنّ للإنقراض، وذلك في خمسينيات القرن الماضي، إلا أن الجمعية الملكيّة لحماية الطبيعة التي تأسست عام 1966م أطلقت مبادرة لإعادة حيوان المها العربيّ إلى الحياة البرية في الأردنّ، وقد احتضنت هذه المبادرة محمية الشومريّ للحياة البرية؛ إذ نجحت بعد جهود كبيرة في إعادة المها العربيّ إلى رُبوع الصحارى الأردنيّة؛ ليصبح المها الحيوان الوطنيّ للأردنّ.

ويتميّز المها العربيّ بلونه الأبيض الذي يغطي معظم مناطق جسمه، ما عدا الجزء الأسفل من جسمه فهو بني اللون، مع وجود خطوط سوداء اللون مكان التقاء الرأس بالعنق، وعلى الجبهة والأنف، كما يمتلك المها العربيّ الذكر منه والأُنثى قرونًا طويلة حلقية، يبلغ طولها نصف متر وأكثر، أما ارتفاع حيوان المها فيصل إلى متر عند أكتافها، ويبلغ وزنها 70 kg تقريبًا.



أزورُ بصحبة معلّمي وزملائي أو أسرتي محمية الشومريّ في الأزرق في ظروف مناسبة، وألتقط صورًا فوتوغرافية لحيوان المها العربيّ بعد الاستئذان من مسؤول المحمية؟

المُفْرَدَاتُ

1 أَكْتُبُ الْمُفْرَدَةَ الْمُنَاسِبَةَ فِي كُلِّ فَرَاغٍ مِمَّا يَأْتِي:

مُؤَثِّرَاتِ الْبَيْئَةِ الْمَأْوَى السَّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ تَرَائِبُ التَّكْيُفُ

- أَعْضَاءُ أَوْ أَجْزَاءٌ مُخْتَلِفَةٌ تُكُونُ أَجْسَامَ الْحَيَوَانَاتِ، وَتُمْكِنُهَا مِنَ التَّغْذِيَةِ وَالْحَرَكَةِ:
- تَتَفَاعَلُ الْحَيَوَانَاتُ مَعَ كَالضَّوِّ وَالْبَرْدِ وَالْأَعْدَاءِ.
- يُسَمَّى الْمَكَانُ الْمُنَاسِبُ لِعَيْشِ الْكَائِنِ الْحَيِّ
- تَنْتَقِلُ الطَّاقَةُ مِنْ كَائِنٍ حَيٍّ إِلَى آخَرَ مِنْ خِلَالِ
- هُوَ سُلُوكَاتٌ أَوْ تَرَائِبُ فِي أَجْسَامِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ تَتَلَاءَمُ مَعَ الْبَيْئَةِ الَّتِي تَعِيشُ فِيهَا.

المَهَارَاتُ وَالْأَفْكَارُ الْعِلْمِيَّةُ

2 أَصِلُ بِخَطِّ الصُّورَةِ بِالْجُمْلَةِ الْمُنَاسِبَةِ فِي مَا يَأْتِي:



يَسْتَحْدِمُ الزَّعَانِفَ لِلسَّبَاحَةِ.

يَأْكُلُ اللَّحْمَ، وَأَسْنَانُهُ حَادَّةٌ.

يَقْفِزُ، وَيَأْكُلُ النَّبَاتَاتِ.

يَأْكُلُ الْحُبُوبَ بِالْمِنْقَارِ.



3 أَقَارِنُ بَيْنَ السُّلْحَفَاءِ وَالْقَنْفُذِ مِنْ حَيْثُ طَرِيقَةُ حِمَايَةِ كُلِّ مِنْهُمَا نَفْسَهُ مِنَ الْخَطَرِ.



4 لِماذا تَتَحَرَّكُ الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي فِي كُلِّ مِنَ الصُّورَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ؟



5 أُلَاحِظُ الصُّورَةَ الْآتِيَةَ، ثُمَّ أُجِيبُ:



- a. ماذا أَشَاهِدُ فِي الصُّورَةِ؟
- b. أَذْكَرُ اسْمَ التَّرْكِيبِ الَّذِي سَاعَدَ عَلَى تَغْذِيَةِ الطُّيُورِ؟
- c. ماذا تَأْكُلُ الطُّيُورُ؟

6 أَسْتَعِينُ بِالصُّورِ وَأُرَتِّبُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ بِوَضْعِ الرَّقْمِ الْمُنَاسِبِ؛ لِتَكْوِينِ سِلْسِلَةٍ غِذَائِيَّةٍ تَوْضِّحُ انْتِقَالَ الطَّاقَةِ بَيْنَهَا، وَأَكْتُبُ اسْمَ الْكَائِنِ الْحَيِّ الْمُنَاسِبِ فِي كُلِّ فَرَاغٍ فِي الْجُمْلِ الْآتِيَةِ:



- يَتَغَذَّى الْأَسَدُ عَلَى لِلْحُصُولِ عَلَى الطَّاقَةِ .
- يَتَغَذَّى الثَّعْلَبُ عَلَى لِلْحُصُولِ عَلَى الطَّاقَةِ .
- يَتَغَذَّى الْأَرْنَبُ عَلَى لِلْحُصُولِ عَلَى الطَّاقَةِ .

7 أضع دائرةً حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

● تتغذى الأغنام على:

a. الأسماك b. الأعشاب c. اللحوم

* ● تمتلك الحيوانات في العادة بعض السمات التي تساعد على العيش في بيئتها.

في الصورة المجاورة حيوان يعيش في الصحارى الحارة.

السمّة التي حباه الله تعالى إياها مما يأتي؛ كي يحمي

نفسه من الحرارة، هي:

a. سماكة الفرو b. صغر العينين c. كبر الأذنين



تقويم الأداة

العِلْمُ وَالتَّكْنُولُوجِيَا

استفاد الإنسان من أشكال بعض تراكيب الحيوانات في صنع آلات تُفيدُهُ في الحياة. أتأمل صور آلات يستخدمها الإنسان وتتركيب الحيوان الذي يشبهها، ثم أملأ الفراغ في ما يأتي:



اسمُ الآلة: اسمُ الآلة: اسمُ الآلة:

التَّركيبُ: التَّركيبُ: التَّركيبُ:



أعرض ما توصلت إليه أمام زملائي.

الأَرْضُ وَالشَّمْسُ

الفكرة العامة



تُغَطِّي الصُّخُورُ وَالتُّرْبَةُ الْيَابِسَةَ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ، وَيَتَغَيَّرُ سَطْحُ
الْأَرْضِ بِاسْتِمْرَارٍ مَعَ مُرُورِ الزَّمَنِ.

قائمة الدروس

الدرس الأول: كيف تتكون التربة؟

الدرس الثاني: كيف يتغير سطح الأرض؟

الدرس الثالث: الشمس نجم قريب.

كيف يتغير سطح الأرض؟

أتهياً

بِمَ تَخْتَلِفُ الصُّخُورُ عَنِ التُّرْبَةِ؟

اِسْتَدْبِثُوا



الموادُّ والأدواتُ:



عدسةٌ مُكبِّرةٌ



تُرْبَةٌ



صُّخُورٌ

خُطُواتُ العَمَلِ:

1 **أَلَا حِظٌّ:** أَلَمَسُ بِيَدِي كُلًّا مِّنَ الصُّخُورِ وَالتُّرْبَةِ، وَاتَّفَحَّصْتُهَا بِاسْتِعْمَالِ العَدَسَةِ المُكَبِّرَةِ.

2 **أَقَارِنُ:** أَيُّهُمَا أَكْثَرُ تَماسُكًا: الصُّخُورُ أَمْ التُّرْبَةُ؟

3 **أَسْتَنْبِجُ:** بِمَ تَخْتَلِفُ الصُّخُورُ عَنِ التُّرْبَةِ؟

مَهارةُ العِلْمِ

مَهارةُ المُلَا حِظَّةِ: يُلَا حِظُّ العُلَمَاءُ الأَشْيَاءَ وَالأَحْدَاثَ، وَيَسْجَلُونَ ما يُشَاهِدُونَهُ، وَيَسْتَعْمِلُونَ الأَرْقَامَ وَالكَلِماتِ لِوَصْفِ المُشَاهَداتِ.

تَعَلَّمْتُ سَابِقًا أَنَّ مَكُونَاتِ سَطْحِ الْأَرْضِ
يَابِسَةٌ وَمَاءٌ. يُغَطِّي الْمَاءُ مُعْظَمَ سَطْحِ الْكُرَّةِ
الْأَرْضِيَّةِ، وَتَتَكَوَّنُ الْيَابِسَةُ مِنَ الصُّخُورِ **Rocks**،
الَّتِي تَتَمَيَّزُ بِصَلَابَتِهَا وَقَسَاوَتِهَا وَتَخْتَلِفُ فِي
أَلْوَانِهَا، وَتَتَكَوَّنُ مِنَ التُّرْبَةِ أَيْضًا.

الفكرة الرئيسة:

التُّرْبَةُ مِنَ الْمَوَارِدِ الطَّبِيعِيَّةِ الْمُهَمَّةِ
فِي حَيَاةِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.

المفردات:

صُخُورٌ **Rocks**

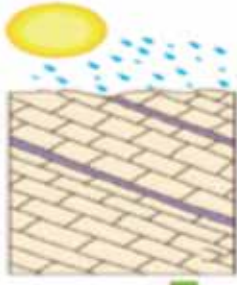
تُّرْبَةٌ **Soil**

فُتَاتٌ صَخْرِيٌّ

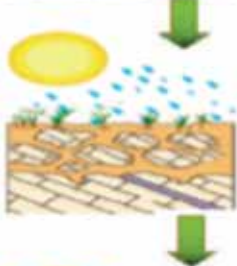
Rocks Crumbs

كَيْفَ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟

تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ **Soil** مِنْ تَفْتَتِ الصُّخُورِ إِلَى قِطْعٍ صَغِيرَةٍ جِدًّا تُسَمَّى **الفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ** **Rocks Crumbs**، وَتَحْتَوِي عَلَى مَاءٍ وَهَوَاءٍ، وَبَقَايَا النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ الْمُفِيدَةِ فِي زِيَادَةِ خُصُوبَةِ التُّرْبَةِ.



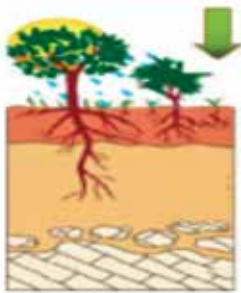
يَتَسَبَّبُ الْمَاءُ وَالرِّيَّاحُ وَحَرَارَةُ الشَّمْسِ
وغيرها في تكسير الصُّخُورِ.



يَسْتَمِرُّ تَأْثِيرُ الْمَاءِ وَالرِّيَّاحِ وَالْحَرَارَةِ،
وَتَبْدَأُ النَّبَاتَاتُ فِي النُّمُوِّ.



تَخْتَلِطُ بَقَايَا النَّبَاتَاتِ مَعَ فُتَاتِ الصُّخُورِ،
وَتَنْمُو نَبَاتَاتٌ جَدِيدَةٌ.



تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ مِنْ فُتَاتِ صَخْرِيٍّ، وَبَقَايَا
كائِنَاتٍ حَيَّةٍ، وَهَوَاءٍ، وَمَاءٍ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** مَا مُكَوَّنَاتُ التُّرْبَةِ؟

أَهْمِيَّةُ التُّرْبَةِ

التُّرْبَةُ مُهِمَّةٌ لِحَيَاةِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ؛ فَالْإِنْسَانُ يَسْتَعْمِلُ التُّرْبَةَ لِزِرَاعَةِ النَّبَاتَاتِ الَّتِي تُوفِّرُ لَهُ الْغِذَاءَ، وَتَعْمَلُ التُّرْبَةُ عَلَى تَثْبِيثِ جُذُورِ النَّبَاتَاتِ فِي الْأَرْضِ؛ كَيْ تَنْمُوَ بِشَكْلِ أَفْضَلٍ. وَتُعَدُّ التُّرْبَةُ مَكَانًا تَعِيشُ فِيهِ الْعَدِيدُ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ، وَالْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الْأُخْرَى، مِثْلُ: دَوْدَةِ الْأَرْضِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** ما أَهْمِيَّةُ التُّرْبَةِ لِلنَّبَاتَاتِ؟



أَقْرَأُ الصُّورَةَ



أَصِفْ أَهْمِيَّةَ التُّرْبَةِ لِعَيْشِ بَعْضِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.



مراجعة الدرس

1 **الفكرة الرئيسية:** كيف تتكون التربة؟

2 **المفردات:** أصل بخط كل مفردة بما يناسبها من الصور في ما يأتي:



صخورٌ
Rocks

تربةٌ
Soil

فتاتٌ صخريٌّ
Rocks Crumbs

Rocks Crumbs

3 **السبب والنتيجة:** ما الذي يجعل الصخور تتكسر؟

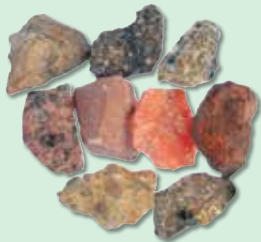
4 **أتواصل:** أتحدث مع زملائي في غرفة الصف، حول أهمية التربة للحيوانات.

الرياضيات

مع

العلوم

جمع كرم مجموعة من الصخور، ووضعها في مجموعتين. كيف أساعد كرمًا على كتابة مسألة رياضية تبين مجموع الصخور؟



تَجْوِيَةُ الصُّخُورِ

يَتَعَرَّضُ سَطْحُ الْأَرْضِ لِعَوَامِلَ كَثِيرَةٍ مِنْهَا:
الْمَاءُ وَالرِّيَّاحُ؛ فَتُؤَثِّرُ فِيهِ وَتَتَسَبَّبُ أحيانًا فِي
تَحْطِيمِ الصُّخُورِ إِلَى فُتَاتٍ أَصْغَرَ حَجْمًا.

عِنْدَمَا يَجْرِي الْمَاءُ أَوْ تَعْصِفُ الرِّيَّاحُ؛
فإنَّهُمَا يَعْمَلَانِ عَلَى تَفْتِيتِ الصُّخُورِ،
وَيَتَطَلَّبُ ذَلِكَ آلاَفَ السَّنِينَ، وَتُسَمَّى هَذِهِ
الْعَمَلِيَّةُ **التَّجْوِيَةُ** **Weathering**.

الفكرة الرئيسة:

التَّجْوِيَةُ وَالتَّعْرِيَةُ عَمَلِيَّتَانِ
تُسَاعِدَانِ عَلَى تَغْيِيرِ سَطْحِ
الْأَرْضِ.


المفردات:

Weathering التَّجْوِيَةُ
Erosion التَّعْرِيَةُ

أقرأ الصورة



كَيْفَ تَشَكَّلَ وادي الموجب في الأردن؟



أحيانًا تنمو النباتاتُ بينَ الشُّقوقِ داخلِ الصُّخورِ وَعِنْدَمَا تَكْبُرُ جُذُورُهَا فَإِنَّهَا
تَضْغَطُ عَلَى جَانِبِي الصَّخْرِ وَتُفْسِتُهُ. كَمَا تَتَفَتَّتُ الصُّخُورُ بِفِعْلِ تَغْيِيرِ دَرَجَاتِ حَرَارَتِهَا
مَرَّاتٍ وَمَرَّاتٍ، فَحَرَارَتُهَا فِي النَّهَارِ تَكُونُ أَعْلَى مِنْ حَرَارَتِهَا فِي اللَّيْلِ بِسَبَبِ أَشْعَةِ
الشَّمْسِ، وَفِي الصَّيْفِ تَكُونُ حَرَارَتُهَا أَعْلَى مِنْ حَرَارَتِهَا فِي الشِّتَاءِ.

المواد والأدوات:

حَوْضَانِ بِلَاسْتِيكِيَّانِ مُسْتَطِيلَانِ، مِرْشُ مَاءٍ،
مَاصَّةٌ عَصِيرٍ، رَمْلٌ.
خُطَوَاتُ الْعَمَلِ:

1 أَضَعُ فِي طَرْفِ كُلِّ مِنَ الْحَوْضَيْنِ كَمِيَّةً
مُنَاسِبَةً مِنَ الرَّمْلِ.

2 **الاحظ:** أَنْفُخُ بِالْمَاصَّةِ بِلُطْفٍ عَلَى كَوْمَةِ
الرَّمْلِ فِي الْحَوْضِ الْأَوَّلِ، وَأَسْجُلُ
مُلاحظاتي.

3 **أجرب:** أَرشُ الْمَاءَ بِلُطْفٍ عَلَى كَوْمَةِ
الرَّمْلِ. كَيْفَ أَثَرَ الْمَاءُ فِيهَا؟

4 **أقارن:** بَيْنَ تَأْثِيرِ الْهَوَاءِ وَالْمَاءِ فِي الرَّمْلِ.

5 **أستنتج:** هَلْ بَقِيَ الرَّمْلُ كَمَا كَانَ فِي
الْبَدَايَةِ أَمْ تَغَيَّرَ شَكْلُهُ؟ أفسر ما حدث.

يُسَمَّى انْتِقَالُ الْفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ
النَّاتِجِ عَنِ عَمَلِيَّةِ التَّجْوِيَةِ مِنْ مَكَانٍ إِلَى
آخَرَ؛ بِفِعْلِ الرِّيَّاحِ وَالْمِيَاهِ الْجَارِيَةِ كَالْأَنْهَارِ
وَالسُّيُولِ **التَّعْرِيةُ Erosion**. وَالتَّجْوِيَةُ
وَالتَّعْرِيةُ عَمَلِيَّتَانِ مُتَلَازِمَتَانِ.

✓ **أتحقق:** ماذا تُسَمَّى عَمَلِيَّةُ انْتِقَالِ
الْفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ مِنْ مَكَانٍ إِلَى آخَرَ؟

تَكُونَتْ جِبَالٌ وَادِي رَمٍّ؛ بِفِعْلِ
عَمَلِيَّتَيْ التَّجْوِيَةِ وَالتَّعْرِيةِ.

1 **الفكرة الرئيسية:** أُبين شكل الأرض الجديد بعد كل من:

a. هطل مطر غزير على قمة جبلين عالين مدة طويلة.

b. هبوب الرياح على كومة من رمال الصحراء.

2 **المفردات:** أوضّح لزملائي كلاً من:

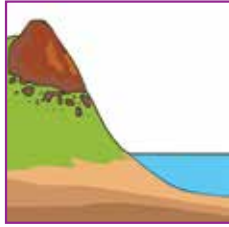
● التجوية ● التعرية

3 **أصنّف:** أختار اسم العملية التي يعبر عنها كل شكل مما يأتي:



a. تجوية

b. تعرية



a. تجوية

b. تعرية

أصمّم لوحة تحوي خارطة الأردن بمساعدة أحد والدي، ثم أجمع صوراً تبين التجوية والتعرية في مناطق مختلفة من الأردن، وألصقها بحسب المنطقة على الخارطة.

ما النَّجْمُ؟

قال تعالى: ﴿هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً
وَالْقَمَرَ نُورًا﴾ (سورة يونس، الآية ٥)

حينَ أَنْظَرُ إِلَى السَّمَاءِ لَيْلًا أَشَاهِدُ كَثِيرًا مِنْ
الأَجْسَامِ الْمُضِيئَةِ الْمُتَشِيرَةِ فِيهَا. تُسَمَّى هَذِهِ
الأَجْسَامُ النَّجُومَ.

النَّجْمُ Star جِسْمٌ فِي الفِضَاءِ مُضِيءٌ مِنْ
نَفْسِهِ، وَتَمْتَلِئُ السَّمَاءُ بِأَعْدَادٍ هَائِلَةٍ مِنَ النَّجُومِ؛
بَعْضُهَا أَصْغَرُ مِنَ الشَّمْسِ، وَبَعْضُهَا الأَخْرُ أَكْبَرُ
كَثِيرًا مِنَ الشَّمْسِ. لَكِنْ، مَا الَّذِي يَجْعَلُنَا نَرَى
الشَّمْسَ أَكْبَرَ مِنْ غَيْرِهَا مِنْ نُجُومِ السَّمَاءِ الكَثِيرَةِ؟

الفكرة الرئيسة:

الشَّمْسُ هِيَ أَقْرَبُ النُّجُومِ
إِلَى الأَرْضِ.

المفردات:

نَجْمٌ Star

✓ **أَتَحَقَّقُ:** صَحِيحٌ أَمْ خَطَأٌ:
الشَّمْسُ أَكْبَرُ النُّجُومِ.

نشاط: تأثير المسافة في تقدير حجم الأشياء المنظورة



المواد والأدوات:

3 كرات ملونة متساوية الحجم، أداة قياس (متر).

خطوات العمل:

1 أحضر 3 كرات ملونة متساوية الحجم.

2 أضع كرة في بداية ساحة المدرسة،

وأضع الكرة الثانية على بُعد 25m من

الكرة الأولى، وأضع الكرة الثالثة على

بُعد 50m من الكرة الثانية، مُراعياً أن

تكون الكرات على استقامة واحدة.

3 **الأحظ:** أي الكرات تبدو صغيرة؟

4 **أرتب بالتسلسل** أحجام الكرات كما

تبدو لي من الأكبر إلى الأصغر.

5 **أنبأ:** لماذا رأيت الكرات بحجوم

مختلفة؟

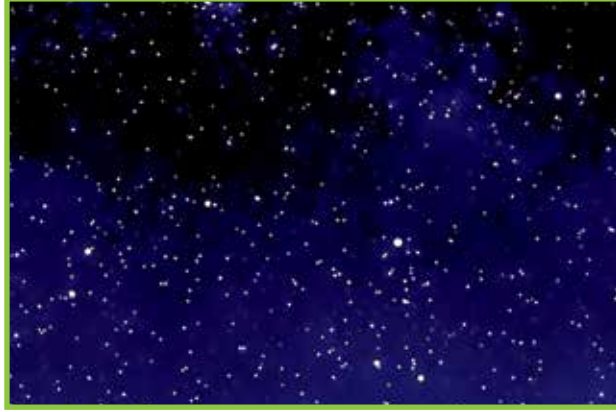
يَعْتَمِدُ حَجْمُ الْأَشْيَاءِ الَّتِي نَرَاهَا عَلَى مَدَى بُعْدِهَا أَوْ قُرْبِهَا مِنَّا؛ فَالْأَشْيَاءُ الْقَرِيبَةُ تَبْدُو كَبِيرَةً، وَالْأَشْيَاءُ الْبَعِيدَةُ تَبْدُو صَغِيرَةً.

عَلَى الرَّغْمِ مِنْ أَنَّ الشَّمْسَ لَيْسَتْ أَكْبَرَ نُجُومِ السَّمَاءِ، لَكِنَّ حَجْمَهَا يَبْدُو كَبِيرًا جِدًّا بِالمُقَارَنَةِ مَعَ النُّجُومِ الْأُخْرَى؛ لِأَنَّهَا أَقْرَبُ النُّجُومِ إِلَى الْأَرْضِ.

✓ **أتحقق:** لماذا تبدو النجوم نقاطاً لامعة في السماء ليلاً؟

1 **الفكرة الرئيسية:** أيهما أقرب إلى الأرض: الشمس أم بقية النجوم؟

2 **المفردات:** أستخدم المفردة (النجم) لأصف الصورة الآتية.



3 **أتواصل:** قالت لي معلمتي: «لا تنظري إلى الشمس مباشرة». أناقش مقولة المعلمة.

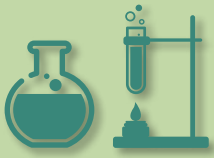
4 **أفسر:** تظهر بعض النجوم أكبر حجماً من نجوم أخرى.

الأدب

مع

العلوم

أبحث في الأدب العربي عن بيت شعر لنجم (الثريا)، وألقيه أمام زملائي.



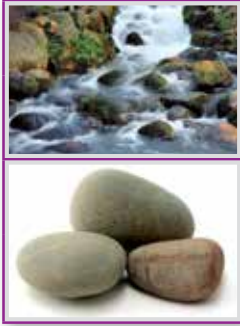
وادي رَمِّ

يَقَعُ جَنُوبَ الْأُرْدُنِّ، وَيَبْعُدُ 70km عَنِ مُحَافَظَةِ الْعَقَبَةِ، وَيَسْمَى وادِي الْقَمَرِ؛ لِأَنَّهُ يُشْبِهُ شَكْلَ سَطْحِ الْقَمَرِ، وَيَتَمَيَّزُ بِجِبَالِهِ الصَّخْرِيَّةِ الْمُرتَفِعَةِ، مِثْلُ جَبَلِ رَامٍ، وَجَبَلِ أُمِّ الدَّامِي اللَّذَيْنِ أَخَذَا شَكْلَيْهِمَا بِفِعْلِ عَوَامِلِ التَّجْوِيَّةِ وَالتَّعْرِيبَةِ. وَيُعَدُّ مَنطَقَةً سِيَّاحِيَّةً يَرْتَادُهَا الزُّوَّارُ وَالسُّيَّاحُ مِنْ أَنْحَاءِ الْعَالَمِ؛ لِتَمَتُّعِهِ بِالطَّبِيعَةِ الصَّحْرَاوِيَّةِ الْخَلَّابَةِ، وَجِبَالِهِ الرَّمْلِيَّةِ الشَّامِخَةِ.

أَزُورُ وادِي رَمِّ، وَأَصْمَمُ مُلصَقًا عَنْهُ، وَأُنَاقِشُهُ مَعَ زُمَلَائِي.



1 أَصِلُ الْكَلِمَةَ بِالصُّورَةِ الْمُنَاسِبَةِ فِي مَا يَأْتِي:



Soil	تُرْبَةٌ
Sun	شَمْسٌ
Rock	صَخْرٌ
Water	مَاءٌ



2 أَخْتَارُ مِنْ قِطَارِ الْحُرُوفِ، حُرُوفًا مُنَاسِبَةً لِتَكْوِينِ الْمَفْهُومِ الصَّحِيحِ، وَأَضَعُهُ دَاخِلَ الْغَيْمَةِ الْآتِي:

أَفْتَتِ الصُّخُورَ، وَأَسْهَمَ فِي تَشْكِيلِ سَطْحِ الْأَرْضِ.

عَمَلِيَّةُ نَقْلِ الصُّخُورِ الْمَفْتَتَةِ إِلَى مَكَانٍ جَدِيدٍ.

قَطَعَ صَغِيرَةً مِنَ الصُّخُورِ.

خ ع ب ا ف ي ل ج ر ص ت و

* 3 قَدْ تَقَعُ بُدُورُ نَبْتَةٍ فِي مَكَانٍ بَعِيدٍ جَدًّا عَنْهَا، أَصِفْ إِحْدَى طَرَائِقِ حُدُوثِ ذَلِكَ.

4 أَضْعُ دَائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ لِكُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

● مِنْ مَكُونَاتِ مَنْزِلِي التِّي صُنِعَتْ مِنَ الصُّخُورِ:

a. إِطَارُ النَّافِذَةِ b. أَنَابِيبُ المِيَاهِ

c. دِكُورُ الجُدْرَانِ d. أَوْعِيَةُ المَطْبَخِ

● سَبَبُ وُجُودِ الكُثْبَانِ الرَّمْلِيَّةِ فِي وَادِي رَمِّ، وَعَدَمُ وُجُودِهَا فِي العُقْبَةِ:

a. الرَّمَالُ وَالرِّيَاحُ b. الرَّمَالُ وَالْمِيَاهُ

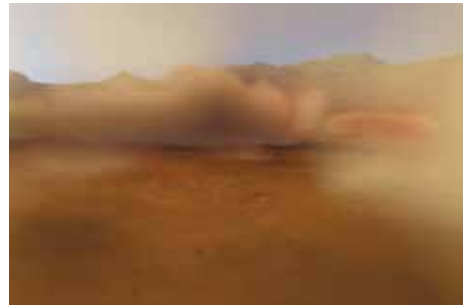
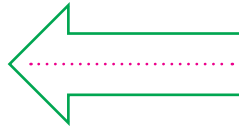
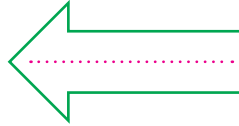
c. الرَّمَالُ وَالجِبَالُ d. الصَّحْرَاءُ

5 أَكْتُبُ العَامِلَ المُنَاسِبَ (مِيَاهٌ، رِيَاخٌ) دَاخِلَ السَّهْمِ.

بَعْدَ (التَّيْجَةِ)

(السَّبَبُ)

قَبْلَ



6 **أَصِفْ:** كَيْفَ تُؤَثِّرُ كُلُّ مِّنَ الْمِيَاهِ وَالرِّيَّاحِ فِي الصُّخُورِ.



7 **أُقَارِنُ** بَيْنَ التَّجْوِيَةِ وَالتَّعْرِیَةِ.

8 **أُفَسِّرُ:** لِمَاذَا تَبْدُو بَعْضُ الشَّمْعَاتِ مُضِیئَةً وَكَبِیْرَةَ الْحَجْمِ، وَبَعْضُهَا نِقَاطًا صَغِیْرَةً لَامِعَةً؟

تَقْوِیْمُ الْأَدَاءِ

أَصَمِّمْ تَجْرِبَةً تُوَضِّحُ أَثَرَ الْمِيَاهِ وَالرِّيَّاحِ فِي تَفْتِیْتِ الصُّخُورِ، وَأَوْضِّحْ خُطُواتِ التَّجْرِبَةِ بِالرَّسْمِ ثُمَّ أَنْفِذْهَا.

مَسْرَدُ الْمَفَاهِيمِ وَالْمُصْطَلَحَاتِ

أ

- الأَسْتِجَابَةُ **Response**: تَفَاعُلُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ مَعَ الْمُؤَثِّرَاتِ.

ب

- التَّجْوِيَةُ **Weathering**: عَمَلِيَّةُ تَفْتُتِ الصُّخُورِ إِلَى أَجْزَاءٍ صَغِيرَةٍ بِفِعْلِ عَوَامِلٍ مُخْتَلِفَةٍ.
- التَّرَاكِيْبُ **Structures**: أَعْضَاءٌ أَوْ أَجْزَاءٌ مِنْ جِسْمِ الْكَائِنِ الْحَيِّ تُمَكِّنُهُ مِنْ الْعَيْشِ فِي الْبَيْئَةِ.
- التُّرْبَةُ **Soil**: فُتَاتُ الصُّخُورِ، وَمَاءٌ، وَهَوَاءٌ، وَبَقَايَا الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الْمُتَحَلِّلَةِ.
- التَّعْرِيَةُ **Erosion**: عَمَلِيَّةُ انْتِقَالِ الْفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ النَّاتِجِ مِنْ عَمَلِيَّةِ التَّجْوِيَةِ مِنْ مَكَانٍ إِلَى آخَرَ.
- التَّكَاثُرُ **Reproduction**: زِيَادَةُ أَعْدَادِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ بِإِنْتِاجِ أَفْرَادٍ جَدِيدَةٍ.
- التَّكْيِيفُ **Adaptation**: تَرْكِيْبٌ أَوْ سُلُوكٌ يُمَكِّنُ الْكَائِنَ الْحَيَّ مِنَ الْبَقَاءِ حَيًّا فِي الْبَيْئَةِ.
- التَّمْوِيَةُ **Camouflage**: تَكْيِيفٌ يَنْدَمِجُ مِنْ خِلَالِهِ الْكَائِنُ الْحَيُّ فِي الْبَيْئَةِ الْمُحِيطَةِ بِحَيْثُ يَصْعُبُ رُؤْيُهُ.

س

- السَّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ **Food Chain**: تَرْتِيبٌ يُوضِّحُ انْتِقَالَ الطَّاقَةِ مِنْ كَائِنٍ حَيٍّ إِلَى آخَرَ.

ص

• الصُّخُورُ **Rocks**: أَجْسَامٌ صُلْبَةٌ مِنْ مُكَوِّنَاتِ الْيَابِسَةِ، وَتَتَمَيَّزُ بِقَسَاوَتِهَا، وَاخْتِلَافِ أَلْوَانِهَا.

• الصِّفَةُ **Trait**: مَلَامِحٌ أَوْ خَصَائِصُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.

ف

• الْفُتَاتُ الصَّخْرِيُّ **Rocks Crumbs**: قِطْعٌ صَغِيرَةٌ جِدًّا تَنْشَأُ مِنْ تَفْتُتِ الصُّخُورِ.

م

• الْمَأْوَى **Shelter**: الْمَكَانُ الْمُنَاسِبُ لِعَيْشِ الْكَائِنِ الْحَيِّ فِي بَيْتِهِ.

ن

• النَّجْمُ **Star**: جِسْمٌ فِي الْفَضَاءِ مُضِيءٌ مِنْ نَفْسِهِ.

• النُّمُو **Growth**: عَمَلِيَّةٌ تَغْيِيرٌ وَكُبُرُ الْكَائِنِ الْحَيِّ.

و

• الْوَرَاثَةُ **Heredity**: عَمَلِيَّةُ انْتِقَالِ الصِّفَاتِ مِنَ الْآبَاءِ إِلَى الْأَبْنَاءِ.