

العلوم

2

الصف الثاني - كتاب الطالب

الفصل الدراسي الأول



العلوم

الصف الثاني - كتاب الطالب

الفصل الدراسي الأول

2

فريق التأليف

موسى عطا الله الطراونة (رئيساً)

د. جهاد علي المومني لينا سامي القاضي د. نادية أحمد الأشقر

شفاء طاهر عباس (منسقاً)

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسرُّ المركز الوطني لتطوير المناهج استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية:

☎ 06-5376262 / 237 📠 06-5376266 ✉ P.O.Box: 2088 Amman 11941

📌 @nccd_jor @ feedback@nccd.gov.jo 🌐 www.nccd.gov.jo

قررت وزارة التربية والتعليم تدرّس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (2020/4)، تاريخ 2020/6/11 م، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (2020/48)، تاريخ 2020/6/24 م، بدءاً من العام الدراسي 2020 / 2021 م.

© HarperCollins Publishers Limited 2022.

- Prepared Originally in English for the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan

- Translated to Arabic, adapted, customised and published by the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan

ISBN: 978 - 9923 - 41 - 238 - 1

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية:
(2022/3/1315)

375,001

الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج

العلوم: الصف الثاني: كتاب الطالب (الفصل الأول) / المركز الوطني لتطوير المناهج - ط 2؛ مزيّدة ومنقّحة. - عمان: المركز، 2022

(66) ص.

ر.إ.: 2022/3/1315

الواصفات: / تطوير المناهج // المقررات الدراسية // مستويات التعليم // المناهج /

يتحمّل المؤلّف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مُصنّفه، ولا يُعبّر هذا المُصنّف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, sorted in retrieval system, or transmitted in any form by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the publisher or a license permitting restricted copying in the United Kingdom issued by the Copyright Licensing Agency Ltd, Barnard's Inn, 86 Fetter Lane, London, EC4A 1EN.

British Library Cataloguing -in- Publication Data

A catalogue record for this publication is available from the Library.

1441 هـ / 2020 م

2021 م - 2023 م

الطبعة الأولى (التجريبية)

أعيدت طباعته

قائمة المحتويات

الصفحة

الموضوع

5 المقدمة

7 الوحدة (1): خصائص الكائنات الحية وصفاتها

1

10 الدرس (1): خصائص الكائنات الحية

16 الدرس (2): الكائنات الحية تؤثر صفاتها

الإثراء والتوسع: دور التكنولوجيا في استكشاف خصائص

23 الحيوانات ورعايتها

24 مراجعة الوحدة الأولى



27 الوحدة (2): تفاعل الكائنات الحية في البيئة

2

30 الدرس (1): حاجات الكائنات الحية

36 الدرس (2): تكيف الكائنات الحية

43 الإثراء والتوسع: المما العربي

44 مراجعة الوحدة الثانية



47 الوحدة (3): الأرض والشمس

3

50 الدرس (1): كيف تتكون التربة؟

54 الدرس (2): كيف يتغير سطح الأرض؟

58 الدرس (3): الشمس نجم قريب

61 الإثراء والتوسع: وادي رم

62 مراجعة الوحدة الثالثة

65 مسرد المفاهيم والمصطلحات



المقدمة

انطلاقاً من إيمان المملكة الأردنية الهاشمية الراسخ بأهمية تنمية قدرات الإنسان الأردني، وتسليحه بالعلم والمعرفة؛ سعى المركز الوطني لتطوير المناهج، بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم، إلى تحديث المناهج الدراسية وتطويرها، لتكون معيّنًا للطلبة على الارتقاء بمستواهم المعرفي، ومجارات أقرانهم في الدول المتقدمة.

يُعدُّ كتاب العلوم للصفّ الثاني واحداً من سلسلة كتب العلوم التي تُعنى بتنمية المفاهيم العلمية، ومهارات التفكير وحلّ المشكلات، ودمج المفاهيم الحياتية والمفاهيم العابرة للمواد الدراسية، والإفادة من الخبرات الوطنية في عمليات الإعداد والتأليف وفق أفضل الطرائق المُتبعة عالمياً؛ لضمان انسجامها مع القيم الوطنية الراسخة، وتلبيتها لحاجات أبنائنا الطلبة والمعلّمين والمعلّمات.

وتأسيساً على ذلك، فقد اعتُمدت دورة التعلّم الخماسية المنبثقة من النظرية البنائية التي تمنح الطلبة الدور الأكبر في العملية التعلّمية التعليمية، وتتمثّل مراحلها في التهيئة، والاستكشاف، والشرح والتفسير، والتقويم، والتوسّع. اعتُمد أيضاً في هذا الكتاب منحنى STEAM في التعليم الذي يُستعمل لدمج العلوم والتكنولوجيا والهندسة والأدب والرياضيات في أنشطة الكتاب المتنوعة.

يُعزّز محتوى الكتاب مهارات الاستقصاء العلمي، وعمليات العلم، من مثل: الملاحظة، والتصنيف، والترتيب والتسلسل، والمقارنة، والقياس، والتوقع، والتواصل. ويتضمّن أسئلة متنوعة تراعي الفروق الفردية، وتُنمّي مهارات التفكير وحلّ المشكلات، فضلاً عن توظيف خطوات الطريقة العلمية في التوصل إلى النتائج باستخدام مهارة الملاحظة، وجمع البيانات وتدوينها.

يحتوي الفصل الدراسي الأول من الكتاب على ثلاث وحدات، هي: خصائص الكائنات الحيّة وصفاتها، وتفاعل الكائنات الحيّة في البيئة، والأرض والشمس. وتشتمل كل وحدة على أسئلة تثير التفكير، وأخرى تُحاكي أسئلة الاختبارات الدوليّة. وقد ألحِقَ بالكتاب كتاب الأنشطة والتمارين، إذ يحتوي على التجارب والأنشطة الواردة في كتاب الطالب جميعها، وتهدف إلى تطوير مهارات الاستقصاء العلمي لدى الطلبة، وتنمية الاتجاهات الإيجابية لديهم نحو العلم والعلماء.

ونحن إذ نُقدِّم هذه الطبعة من الكتاب، فإننا نأمل أن يُسهم في تحقيق الأهداف والغايات النهائيّة المنشودة لبناء شخصيّة المتعلّم، وتنمية اتجاهات حُبّ التعلّم ومهارات التعلّم المستمرّ، فضلاً عن تحسين الكتاب بإضافة الجديد إلى محتواه، وإثراء أنشطته المتنوّعة، والأخذ بملاحظات المعلّمين والمعلّّمات.

والله ولي التوفيق

المركز الوطني لتطوير المناهج

خَصَائِصُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَصِفَاتُهَا



الفكرة العامة



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

قائمة الدروس



الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: خَصَائِصُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.

الدَّرْسُ الثَّانِي: الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ تُورِثُ
صِفَاتِهَا.

أَصِفْ مَا أَرَاهُ فِي الصَّوْرَةِ.

أَتَهَيَّأُ

إرشاداتُ الأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ: أرْتدي القُفَّازاتِ، وأَسْتَخْدمُ المِقْصَّ بِمُساعدَةِ مُعَلِّمي / مُعَلِّمتي وأَغْسِلُ يَدَيَّ بَعْدَ الإِنْتِهاءِ مِنَ التَّجَرِبَةِ.

خُطواتُ العَمَلِ:

- 1 أَقْصُ كَرْتونَةَ البَيضِ بِالمِقْصِّ؛ لِكَيِّ أَحْصَلَ عَلى طَبَقٍ مِنْ أَرْبَعِ خاناتٍ.
- 2 أَضَعُ كَمِيَّةً مُناسِبَةً مِنَ التُّرْبَةِ في كُلِّ خانَةٍ، مَعَ بَذَرَتَيْنِ أَوْ ثَلاثِ بَذراتٍ مِنَ العَدَسِ، بِحَيْثُ تُغَطِّي البَذراتُ بِطَبَقَةٍ رَقيقَةٍ مِنَ التُّرْبَةِ.
- 3 أَرشُ التُّرْبَةَ بِالماءِ، ثُمَّ أَضَعُ الطَّبَقَ في مَكانٍ مُشْمِسٍ.
- 4 **أَلحِظْ** نُمُوَ بَذراتِ العَدَسِ في الطَّبَقِ مُدَّةَ أُسْبوعَيْنِ.
- 5 **أَسْتَخْدمُ المُتَغَيِّراتِ:** أَقيسُ طوَلَ النَّباتِ بَعْدَ الإِنباتِ كُلِّ ثَلاثَةِ أَيَّامٍ، وَأُسجِّلُ نَتائِجي.
- 6 **أَتَوَقَّعُ:** ما التَّغَيِّراتُ الَّتِي سَتَطرَأُ عَلى النَّباتِ؟
- 7 **أَتواصَلُ:** أَعْرِضُ نَتائِجي عَلى زُمَلائِي / زُميلاتي في الصَّفِّ.



مَهارةُ العِلْمِ



التَّواصُلُ: يَتَشَارَكُ العُلَماءُ نَتائِجَ أبحاثِهِمْ؛ لِإِصالِ الأَفْكارِ الَّتِي تُسهِمُ في تَطوِيرِ المَعْرِفَةِ.

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 طولُه، ويكبر حجمُه.

الفكرة الرئيسة:

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

المفاهيم والمصطلحات:

Growth	النمو
Reproduction	التكاثر
Response	الاستجابة



وَمِنْ خَصَائِصِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ التَّكَاثُرُ **Reproduction** أَيَّ أَنَّهَا تُنْتِجُ أَفْرَادًا جُدِّدًا
فَتَزْدَادُ أَعْدَادُهَا.

تَخْتَلِفُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ فِي طَرَائِقِ تَكَاثُرِهَا، فَالِدَّجَاةُ تَتَكَاثَرُ بِالْبَيْضِ، وَالْأَرْزَبُ
يَتَكَاثَرُ بِالْوِلَادَةِ، أَمَّا الْقَمْحُ فَيَتَكَاثَرُ بِالْبُذُورِ.



نشاط: كَيْفَ تَتَغَيَّرُ صِغَارُ الطُّيُورِ؟

المواد والأدوات: صُورٌ لِمَرَا حِلٍ نُمُوِّ



طَائِرٍ.

خُطُواتُ العَمَلِ:

1 **الاحْظُ:** أَنْظِرْ إِلَى الصُّورِ الْمَعْرُوضَةِ
وَأَتَأَمَّلْ كُلًّا مِنْهَا جَيِّدًا.

2 **أَرْتَّبْ بِالسَّلْسُلِ:** أَرْتَّبْ الصُّورَ تَرْتِيبًا
يُبَيِّنُ مَرَا حِلَ نُمُوِّ الطَّائِرِ.

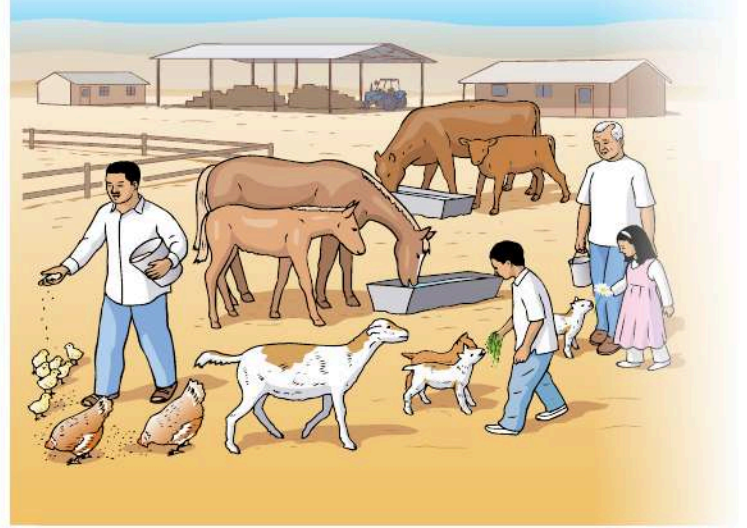
3 **أَسْتَنْجِ:** مَا التَّغْيِرَاتُ الَّتِي ظَهَرَتْ
عَلَى الطَّائِرِ؟

4 **أَتَوَاصِلُ:** أَتَبَادُلُ نَتَائِجِي مَعَ زُمَلَائِي /
زُمِيلَاتِي.

أَتَأَمَّلُ الصُّورَةَ



مَا عَدَدُ صِغَارِ الْحَيَوَانَاتِ فِي الصُّورَةِ؟
كَيْفَ عَرَفْتُ أَنَّهَا صِغَارُ الْحَيَوَانَاتِ؟



وَإِذَا تَعَرَّضَ الْكَائِنُ الْحَيُّ إِلَى مُؤَثِّرَاتٍ
فَإِنَّهُ يَتَفَاعَلُ مَعَهَا، وَيُسَمَّى هَذَا التَّفَاعُلُ
الْإِسْتِجَابَةُ Response.



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

النَّبَاتَاتُ تَسْتَجِيبُ لِلضَّوْءِ فَتَنْحِنِي بِاتِّجَاهِهِ.



تَتَغَذَّى الكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ جَمِيعُهَا. فَمِنْ الْحَيَوَانَاتِ مَا يَأْكُلُ النَّبَاتَاتِ، وَمِنْهَا مَا يَأْكُلُ
اللُّحُومَ، وَمِنْهَا مَا يَأْكُلُ النَّبَاتَاتِ وَاللُّحُومَ، أَمَّا النَّبَاتَاتُ فَتُصَنِّعُ غِذَاءَهَا بِنَفْسِهَا.

الْأَسَدُ يَتَغَذَّى عَلَى اللَّحُومِ.



الدُّبُّ يَتَغَذَّى عَلَى النَّبَاتَاتِ
وَالْحَيَوَانَاتِ.



الْأَرْنَبُ يَتَغَذَّى عَلَى
الْأَعْشَابِ



أَمَّا النَّبَاتَاتُ، فَإِنَّهَا تُصَنِّعُ غِذَاءَهَا بِنَفْسِهَا.



▲ زَهْرَةُ تَبَاعِ الشَّمْسِ تَتَحَرَّكُ بِاتِّجَاهِ مَصْدَرِ الضَّوءِ.

تَتَحَرَّكُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ؛ فَمَثَلًا يَتَحَرَّكُ النَّبَاتُ إِلَّا أَنَّهُ لَا يَنْتَقِلُ مِنْ مَكَانِهِ، أَمَّا الْحَيَوَانَاتُ فَيُمْكِنُهَا أَنْ تَنْتَقِلَ مِنْ مَكَانٍ إِلَى آخَرَ بَحْثًا عَنْ غِذَائِهَا، أَوْ هَرَبًا مِنْ الْخَطَرِ.



الْحِصَانُ يَجْرِي



السُّلْحَفَةُ تَرْحَفُ



الضَّفَدَعُ يَقْفِزُ

✓ **أَتَحَقَّقُ:** هَلِ الْعِبَارَةُ الْآتِيَةُ: «الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ مُتَشَابِهَةٌ» صَحِيحَةٌ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي.

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

التكاثر
Reproduction

الاستجابة
Response

النمو
Growth



2 المفاهيم والمصطلحات: أصل بخط
بين المفهوم والصورة التي تدل
عليه:

3 أصنف: أضع الحيوانات في
مجموعتين بحسب طريقة تكاثرها.



4 أرتب بالتسلسل: أرتب الصور ترتيباً يظهر مراحل نمو الضفدع.



العلوم مع اللغة

العلوم مع المجتمع

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

أعمل بطاقة معلومات لطريقة من
طرائق الرعاية التي يقدمها الإنسان
للحيوان، وأضمنها صوراً لها، ثم أبادل
البطاقات مع زملائي / زميلاتي.

لماذا تُشَبِّه صِغارُ الحَيَوَانَاتِ آبَاءَها؟

لِكُلِّ كائِنٍ حَيٍّ صِفَاتٌ تُمَيِّزُهُ عَنِ الكائِنَاتِ الحَيَّةِ الأُخْرَى، وَتَتَقَلُّ تِلْكَ الصِّفَاتُ إِلَى الكائِنَاتِ الحَيَّةِ مِنْ آبَائِها وَأَجْدَادِها بِعَمَلِيَّةٍ تُسَمَّى **الْوَرَاثَةُ** Heredity.



تُوَرِّثُ شَجَرَةُ الصَّنَوْبِ الكَبِيرَةُ شَجَرَةَ الصَّنَوْبِ الصَّغِيرَةَ صِفَةَ شَكْلِ الأَوْرَاقِ وَلَوْنِها.

الفَلَةُ الرَّيْسَةُ:

تَرِثُ صِغارُ الكائِنَاتِ الحَيَّةِ كَثِيرًا مِنْ صِفَاتِ آبَائِها، وَتَكْتَسِبُ صِفَاتٍ أُخْرَى مِنْ البِيئَةِ.

المفاهيم والمصطلحات:

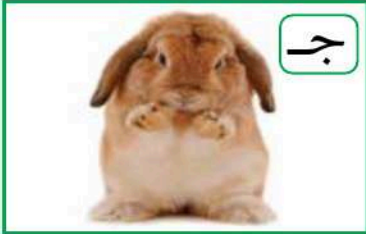
الْوَرَاثَةُ Heredity

أَتَأَمَّلُ الصُّورَةَ

هَلْ تُوَرِّثُ صِفَةُ لَوْنِ الْفِرَاءِ عِنْدَ الدَّبَّيَّةِ؟ أَقَدِّمُ الدَّلِيلَ.



الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ: صُورُ كِبَارِ الْأَرَانِبِ وَصِغَارِهَا.



ج



ب



أ



و



هـ



د

مُلاحَظَةٌ: تُمَثِّلُ صُورُ الْأَرَانِبِ (أ، ب، ج) كِبَارَ الْأَرَانِبِ، أَمَّا الصُّورُ (د، هـ، و) فَتُمَثِّلُ صِغَارَهَا.
خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 **أُلاحِظُ:** أَنْظُرُ إِلَى الْأَرَانِبِ الْكِبَارِ الثَّلَاثَةِ فِي الصُّورِ (أ، ب، ج) وَصِغَارِهَا فِي الصُّورِ (د، هـ، و)، وَأُحَدِّدُ أَلْوَانَهَا وَحُجُومَهَا وَأَشْكَالَ آذَانِهَا، وَأُسَجِّلُ مُلاحَظَاتِي.

2 **أُقَارِنُ** صِفَاتِ الْأَرَانِبِ الْكِبَارِ بِصِفَاتِ صِغَارِهَا.

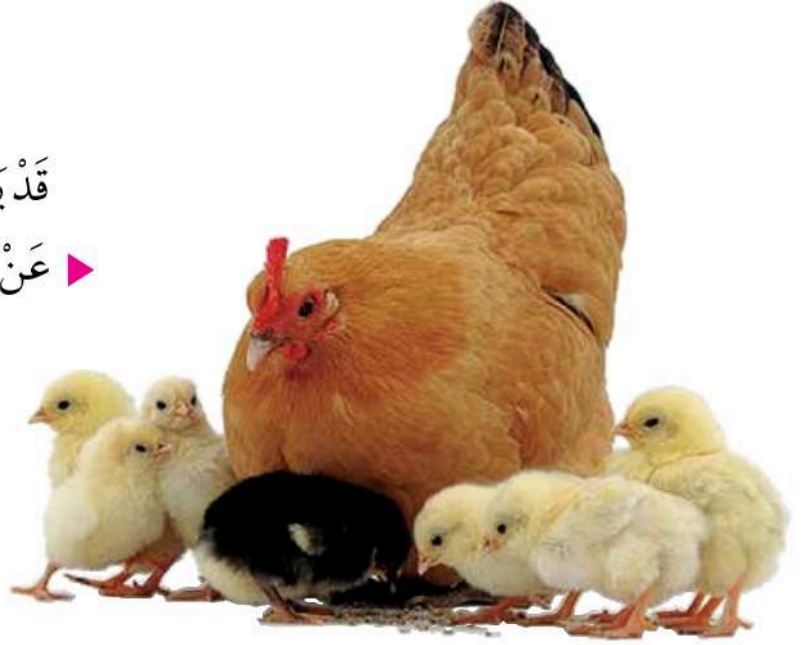
3 **أُسْتَدِلُّ** عَلَى صِغَارِ الْأَرَانِبِ الْأَكْثَرِ شَبَهًا لِلْأَرْنَبِ (أ)، وَالْأَكْثَرِ شَبَهًا لِلْأَرْنَبِ (ب)، وَالْأَكْثَرِ شَبَهًا لِلْأَرْنَبِ (ج)؛ مُسْتَخْدِمًا الْمُلاحَظَاتِ الَّتِي فِي الْجَدْوَلِ.

4 **أُسْتَنْبِجُ:** مِنْ أَيْنَ أَخَذْتُ صِغَارُ الْأَرَانِبِ صِفَاتِهَا؟

5 **أَتَوَاصَلُ:** أَخْبِرْ زَمَلَانِي / زَمِيلَاتِي بِفِكْرَتِي حَوْلَ الشَّبَهِ بَيْنَ الْأَرَانِبِ الْكِبَارِ وَصِغَارِهَا.

قَدْ تَخْتَلَفُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ فِي صِفَاتِهَا عَنْ آبَائِهَا، فَمَثَلًا:

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



تَخْتَلِفُ النَّبَاتَاتُ الصَّغِيرَةُ عَنِ النَّبَاتِ
الْكَبِيرَةِ الَّتِي مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ فِي عَدَدِ
الْأَوْرَاقِ وَحَجْمِهَا. ▶



✓ **أَتَحَقَّقُ:** أَفَسَّرُ مُشَابَهَةً صِغَارِ
الْحَيَوَانَاتِ وَالِدِيَّهَا.

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 أَطْرَافٍ، وَيُغَطِّي جِلْدَهَا الشَّعْرُ، لَكِنَّهَا تَخْتَلِفُ فِي
الْحَجْمِ، أَوْ لَوْنِ الشَّعْرِ وَطَوْلِهِ، أَوْ شَكْلِ الْأُذُنِ.



وَنُلاحِظُ أَيضًا اخْتِلَافَاتِ بَيْنَ الذُّكُورِ وَالْإِنَاثِ فِي الْحَيَوَانَاتِ مِنَ النَّوعِ نَفْسِهِ،
فَمَثَلًا، تَخْتَلِفُ أُنْثَى الْأَسَدِ (اللَّبَّؤَةُ) عَنِ الْأَسَدِ.



الْأَسَدُ



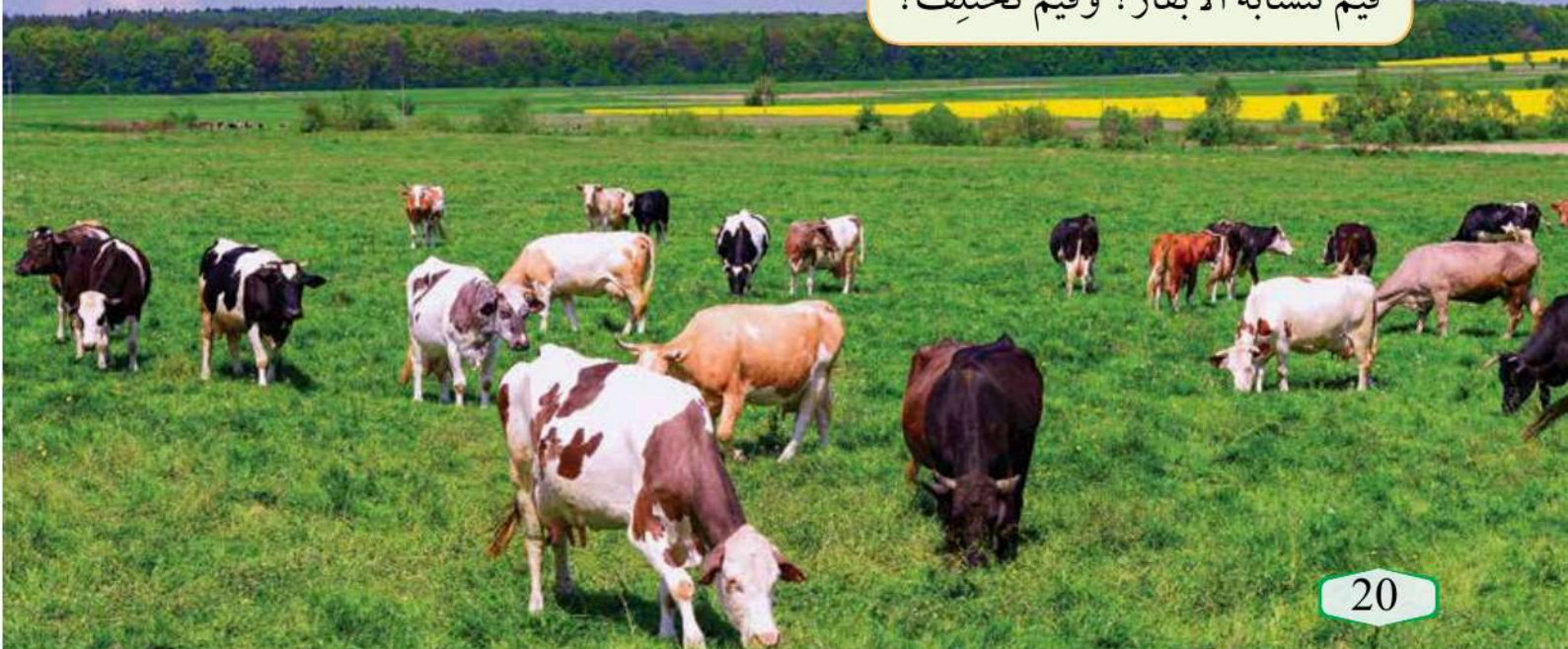
اللَّبَّؤَةُ

✓ **أَتَحَقَّقُ:** فِيمَ تَخْتَلِفُ الْكِلَابُ عَنْ بَعْضِهَا؟

أَتَأَمَّلُ الصُّورَةَ



فِيمَ تَتَشَابَهُ الْأَبْقَارُ؟ وَفِيمَ تَخْتَلِفُ؟





هَلْ تُؤَثِّرُ الْبَيْئَةُ فِي صِفَاتِ الْكَائِنَاتِ
الْحَيَّةِ؟

تُؤَثِّرُ الْبَيْئَةُ فِي بَعْضِ صِفَاتِ
الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.

فَمَثَلًا يُصْبِحُ لَوْنُ طَائِرِ النُّحَامِ وَرَدِيًّا
عِنْدَمَا يَتَغَذَّى عَلَى حَيَوَانِ الْجَمْبَرِيِّ،
أَمَّا 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 الْمُنْخَفِضَةِ

أَشْجَارُ الْحُورِ فِي الْمَنَاطِقِ الْجَبَلِيَّةِ



شَجَرُ رُمَانٍ يَتَوَافَرُ
لَهُ الْمَاءُ.



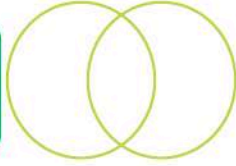
شَجَرُ رُمَانٍ فِي
بَيْئَةٍ فَقِيرَةٍ بِالْمَاءِ.



يَكْبُرُ حَجْمُ الثَّمَارِ، وَيَزْدَادُ عَدَدُهَا عَلَى
شَجَرَةِ الرُّمَانِ عِنْدَ تَوَافُرِ الْمَاءِ، فِي حِينِ
تَكُونُ الثَّمَارُ أَصْغَرَ حَجْمًا وَأَقَلَّ عَدَدًا،
عِنْدَمَا تَنْمُو الشَّجَرَةُ فِي بَيْئَةٍ فَقِيرَةٍ بِالْمَاءِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ تُؤَثِّرُ الْبَيْئَةُ فِي تَغْيِيرِ
بَعْضِ صِفَاتِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ؟

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ



1 **الفكرة الرئيسة:** **أُقَارِنُ** بَيْنَ الْمَاعِزِ
وَصَغِيرِهَا، فِيمَ تَشَابَهُ؟ وَفِيمَ تَخْتَلِفُ؟

الوراثة
Heredity



2 **المفاهيم والمُصطلحات:** أَصِلْ بِخَطٍّ
بَيْنَ الْمَفْهُومِ وَالصُّورَةِ الَّتِي تَدُلُّ عَلَيْهِ.



3 **أنظر إلى الصورة، ثُمَّ أَذْكَرُ ثَلَاثَ
صِفَاتٍ وَرِثَتَهَا صِغَارُ الْقُنْفُذِ عَنْ أُمَّهَا،
وَأَقْدِمُ الدَّلِيلَ.**

العلوم مع البيئة

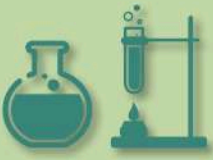


العلوم مع الفن



أَسْمِي نَبَاتًا يَعِيشُ فِي بَيْتِي، وَأُبَيِّنُ
أَهْمِيَّتَهُ لِلْإِنْسَانِ.

أَخْتَارُ حَيَوَانًا، وَصَغِيرَهُ، وَأَرْسُمُ لَوْحَةً
لَهُمَا، وَأَتَحَدَّثُ مَعَ زُمَلَائِي / زُمِلَاتِي عَنِ
الصِّفَاتِ الْمُشْتَرَكَةِ بَيْنَهُمَا.



دَوْرُ التَّكْنُولُوجِيَا فِي اسْتِكْشَافِ خَصَائِصِ الْحَيَوَانَاتِ وَرِعَايَتِهَا

سَاعَدَتِ التَّكْنُولُوجِيَا الْعُلَمَاءَ عَلَى تَعَرُّفِ خَصَائِصِ كَثِيرٍ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ وَصِفَاتِهَا، فَمَثَلًا مَكَّنَتْ نَظَارَاتُ الرُّؤْيَا اللَّيْلِيَّةِ الْعُلَمَاءَ مِنْ مُرَاقَبَةِ الْحَيَوَانَاتِ مِنْ مَسَافَاتٍ بَعِيدَةٍ، وَرُّؤْيَا أَدَقِّ التَّفَاصِيلِ لَيْلًا، وَخَاصَّةً فِي الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَنْشَطُ لَيْلًا كَطَائِرِ الْبُومِ.



وَقَدْ اسْتَخْدَمَ الْإِنْسَانُ التَّكْنُولُوجِيَا لِرِعَايَةِ الْحَيَوَانَاتِ وَتَرْبِيَّتِهَا وَحِمَايَتِهَا وَعِلَاجِهَا بِتَوْفِيرِ الْأَدْوِيَةِ وَالْأَجْهَازَةِ الطَّبَّيَّةِ الْحَدِيثَةِ اللَّازِمَةِ لَهَا.

أَتَوَاصَلُ: أَبْحَثُ عَنْ دَوْرِ التَّكْنُولُوجِيَا فِي رِعَايَةِ النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ، وَأُنَاقِشُ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي بِنَتَائِجِ بَحْثِي.

المفاهيم والمُصطلحات

1 أَمَلَا الْفَرَاغَ فِي كُلِّ مَنِ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

الْوَرَاثَةُ

تَنَمُو

التَّكَاثُرُ

- إِنْتِاجُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ أَفْرَادًا جُدُذَا:
- تَتَغَيَّرُ صِغَارُ الْحَيَوَانَاتِ وَتَكْبُرُ عِنْدَمَا:
- إِنْتِقَالُ الصِّفَاتِ مِنَ الْآبَاءِ إِلَى الْآبْنَاءِ:

المهارات والأفكار العلمية

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



أَقْدِّمُ سَبَبِينَ لِتَصْنِيفِ الطَّائِرِ كَائِنًا حَيًّا، وَالسَّحَابِ كَائِنًا غَيْرَ حَيٍّ.

3 أَقَارِنْ بَيْنَ الْقِطَّةِ الْأُمِّ وَصِغَارِهَا، ثُمَّ:

- أَكْتُبُ صِفَتَيْنِ تَتَشَابَهُ بِهِمَا صِغَارُ الْقِطَّةِ مَعَ الْأُمِّ.
- أَكْتُبُ صِفَتَيْنِ تَخْتَلِفُ بِهِمَا صِغَارُ الْقِطَّةِ عَنِ الْأُمِّ.



4 حَقِيقَةُ أُمِّ رَأْيٍ؟: أُمِّزْ أَيْ الْعِبَارَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ حَقِيقَةً وَأَيُّهَا رَأْيٍ:

● صَغِيرُ الْأَرَنْبِ يَنْمُو وَيَتَغَيَّرُ.

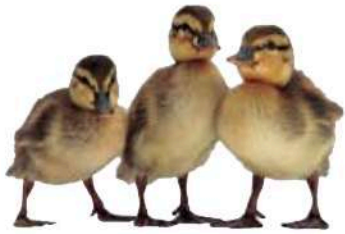
● صَغِيرُ الْأَرَنْبِ أَجْمَلُ مِنْ صَغِيرِ الْقِطِّ.

5 تَفَكِّرْ نَاقِدٌ: هَلِ السَّيَّارَةُ كَائِنٌ حَيٌّ؟ لِمَذَا؟

6 أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقَامَ: أُرَتِّبُ صُورَ الْحَيَوَانَاتِ الْآتِيَةِ بِحَسَبِ عَدَدِ أَرْجُلِهَا مِنَ الْأَقَلِّ إِلَى الْأَكْثَرِ.



أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ



7 أَتَوَقَّعُ: أَيْ الْبَطَّاتِ الْآتِيَةِ أُمٌّ لِلْفِرَاحِ الَّتِي فِي الصُّورَةِ الْمُجَاوِرَةِ؟



ج



ب



أ

8 **أُرتَّبِ بِالتَّسْلُسِلِ:** تُبَيِّنُ الصُّوَرُ الْآتِيَةَ مَرَاهِلَ نُمُو نَبَاتٍ، فَأَيُّ مِمَّا يَأْتِي يُمَثِّلُ التَّرْتِيبَ الصَّحِيحَ لَهَا؟



4



3



2



1

ج 4، 1، 2، 3

ب 3، 1، 4، 2

أ 4، 1، 3، 2

تَقْوِيمُ الْأَدَاءِ

أَسْتَكْشِفُ خَصَائِصَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ فِي بَيْتِي

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ: وَرَقَّةٌ، وَقَلَمٌ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 أَصَمُّ جَدُولًا لِاسْتِكْشَافِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ فِي بَيْتِي.

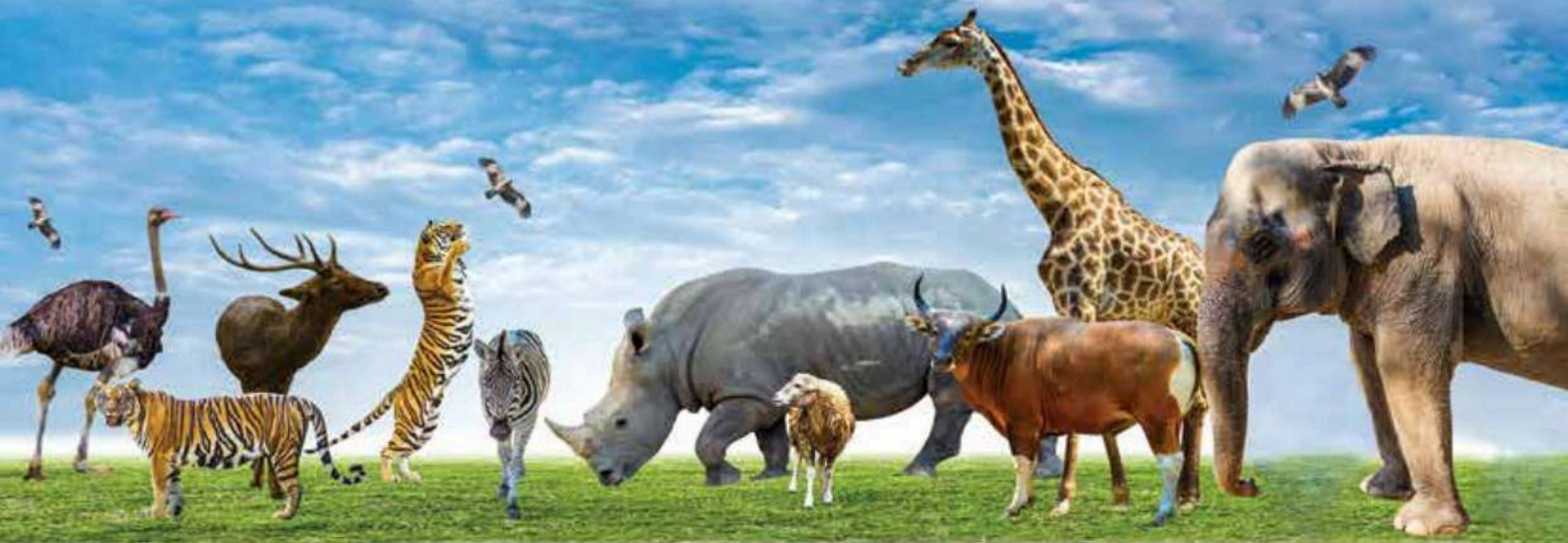
2 **أَلَا حِظُّ** الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الْمَوْجُودَةِ فِي بَيْتِي، وَأُسَجِّلُ أَسْمَاءَهَا فِي الْجَدُولِ.

3 أُسَجِّلُ خَصَائِصَ هَذِهِ الْكَائِنَاتِ فِي الْجَدُولِ.

4 **أُحَلِّلُ:** مَا طَرِيقَةُ تَكَاثُرِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الَّتِي دَرَسْتُهَا؟

5 **أَتَوَاصَلُ:** أَتَبَادُلُ قَوَائِمَ أَسْمَاءِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَخَصَائِصِهَا مَعَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي فِي الصَّفِّ.

تَفَاعُلُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ فِي الْبَيْئَةِ



الفكرة العامة



تَفَاعُلُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ مَعَ بَيئَاتِهَا لِضَمَانِ اسْتِمْرَارِ حَيَاتِهَا.

قائمة الدروس



الدَّرسُ الأوَّلُ: حاجاتُ الكائناتِ الحيَّةِ.

الدَّرسُ الثَّاني: تَكْيِيفُ الكائناتِ الحيَّةِ.

قال تعالى:

﴿وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ إِلَّا عَلَى اللَّهِ رِزْقُهَا وَيَعْلَمُ مُسْتَقَرَّهَا وَمُسْتَوْدَعَهَا كُلٌّ فِي كِتَابٍ مُبِينٍ ﴿٦﴾﴾
(سورة هود، الآية ٦)

كَيْفَ تَحْصُلُ الكائناتُ الحيَّةُ عَلَى حاجاتها؟

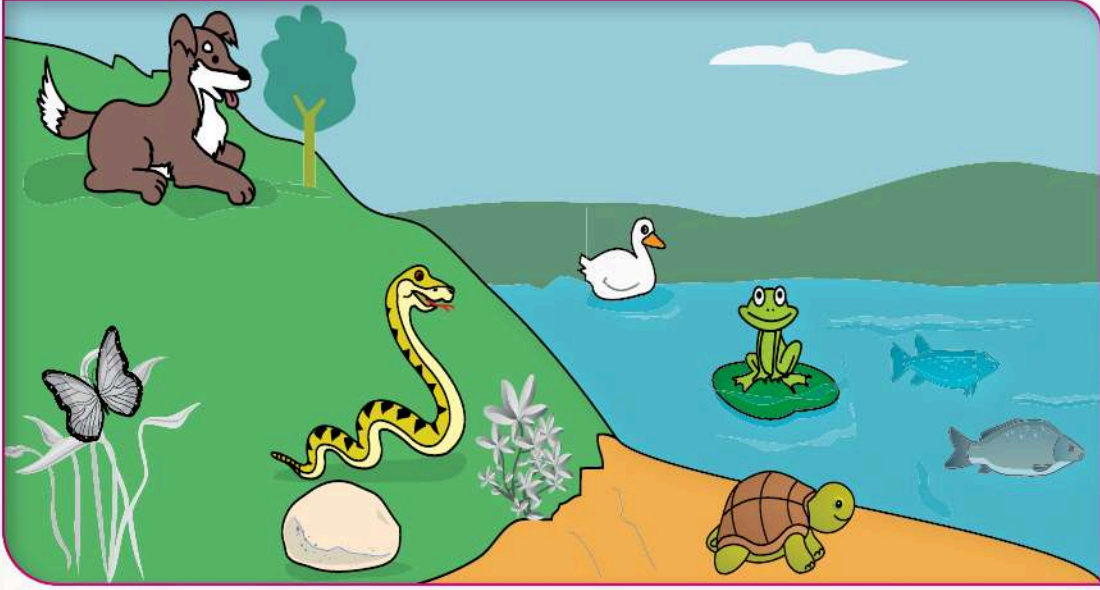
أَتَهَيَّأُ

كَيْفَ تَتَفَاعَلُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ فِي بَيِّنَاتِهَا؟



خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 **أَلَا حِظُّ:** أَنْظُرْ إِلَى الصُّورَةِ، وَأُحَدِّدْ أَسْمَاءَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الْمَوْجُودَةِ فِيهَا.



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

3 **أَتَوَقَّعُ:** مَاذَا يَحْدُثُ لِلْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ لَوْ جَفَّ الْمَاءُ فِي هَذِهِ الْبَيِّئَةِ؟

4 **أُسْتَسْتَجِبُ:** مَاذَا تَحْتَاجُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ لَتَعِيشَ؟

5 **أَتَوَاصِلُ:** أَسَمِّي بَعْضَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ فِي بَيِّنَتِي، وَأَتَحَدَّثُ مَعَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي عَنْ كَيْفِيَّةِ حُصُولِهَا عَلَى حَاجَاتِهَا الْأَسَاسِيَّةِ عَنْ طَرِيقِ تَفَاعُلِهَا فِي بَيِّنَاتِهَا.

مَهَارَةُ الْعِلْمِ



تَفْسِيرُ الْبَيِّنَاتِ: تَعْنِي كَلِمَةً تَفْسِيرٍ تَوْضِيحَ مَعْنَى شَيْءٍ مَا. عِنْدَ تَحْلِيلِ بَيِّنَاتٍ، أَحَاوِلُ أَنْ أَجِدَ تَفْسِيرَ مَا تُظْهِرُهُ الْبَيِّنَاتُ.

إلى ماذا تحتاج الكائنات الحيّة لتعيش؟

تحتاج الكائنات الحيّة إلى الغذاء والماء والهواء، كما تحتاج إلى المأوى Shelter وهو المكان المناسب للعيش هذه الكائنات الحيّة في بيئتها، وتسمى 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.

الفكرة الرئيسة:

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

المفاهيم والمصطلحات:

المأوى Shelter

السلسلة الغذائية Food Chain

✓ أتحقق: ما المأوى؟





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 وَالْحَشَرَاتِ
عَلَى تَكَاثُرِ بَعْضِ أَنْوَاعِ النَّبَاتَاتِ .



تُسَاعِدُ دَوْدَةُ الْأَرْضِ عَلَى تَهْوِيَةِ التُّرْبَةِ، وَتَسْهِّلُ انْتِقَالَ الْمَاءِ إِلَى جُذُورِ
النَّبَاتَاتِ، كَمَا أَنَّ فَضْلَاتِهَا تُعَدُّ سَمَادًا لِلتُّرْبَةِ ؛ فَيُسَاعِدُ النَّبَاتَاتِ عَلَى النُّمُوِّ .

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

دَوْدَةُ الْأَرْضِ تُحَسِّنُ
التُّرْبَةَ، فَتَنْمُو النَّبَاتَاتُ .



انتقال الطاقة بين الكائنات الحية

يَتَغَذَّى الكائنُ الحَيُّ؛ لِكَيْ يَحْصُلَ عَلَى الطَّاقَةِ لِلْقِيَامِ بِوُظَائِفِهِ، وَتَنْتَقِلُ هَذِهِ الطَّاقَةُ مِنْ كَائِنٍ حَيٍّ إِلَى آخَرَ عَبْرَ **سلسلة غذائية Food Chain**. فَمَثَلًا يَحْصُلُ الأَرْنَبُ عَلَى الطَّاقَةِ مِنْ تَغْذِيَّتِهِ عَلَى الأعْشَابِ، وَتَحْصُلُ الأَفْعَى عَلَى الطَّاقَةِ مِنْ تَغْذِيَّتِهَا عَلَى الأَرْنَبِ.



الأَفْعَى تَحْصُلُ عَلَى
الطَّاقَةِ مِنْ تَغْذِيَّتِهَا عَلَى
الأَرْنَبِ.



الأَرْنَبُ يَحْصُلُ عَلَى
الطَّاقَةِ مِنْ تَغْذِيَّتِهِ عَلَى
الأعْشَابِ.

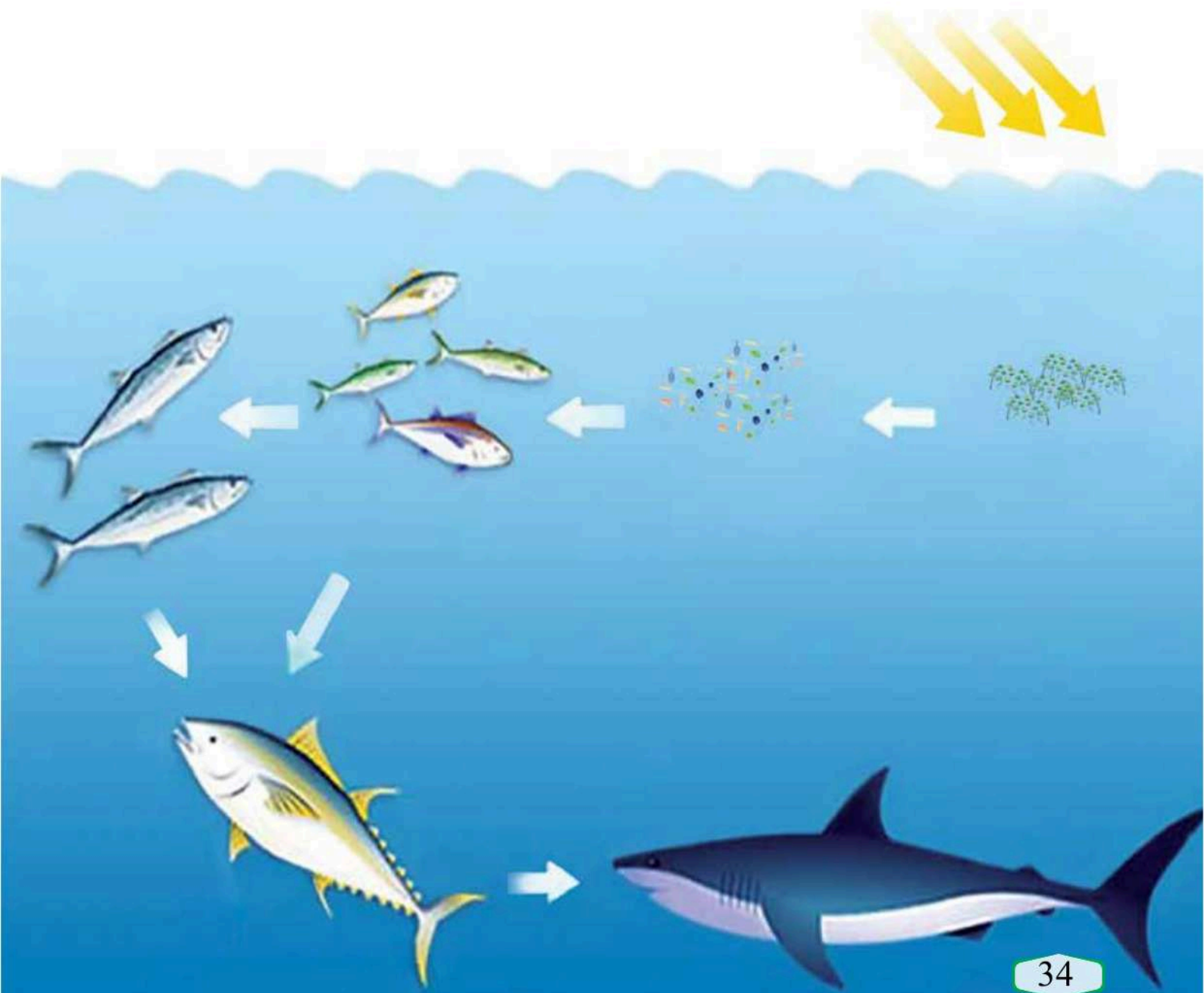


النَّبَاتُ يَحْصُلُ عَلَى
الطَّاقَةِ مِنَ الشَّمْسِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** أَتَوَاصَلُ مَعَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي، وَأُحَدِّدُ كَيْفِيَّةَ انْتِقَالِ الطَّاقَةِ
عَبْرَ السَّلْسِلَةِ الْغِذَائِيَّةِ الْآتِيَةِ.

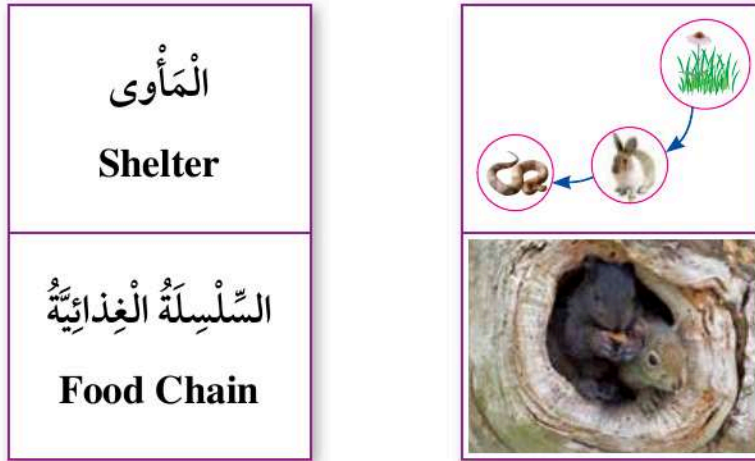


وَالْأَمْرُ ذَاتُهُ يَتِمُّ فِي الْبَيَئَاتِ الْمَائِيَّةِ، حَيْثُ تَنْتَقِلُ الطَّاقَةُ مِنْ كَائِنٍ حَيٍّ إِلَى آخَرَ
عَبْرَ سِلْسِلَةٍ غِذَائِيَّةٍ؛ فَمَثَلًا تَتَغَذَّى الْأَسْمَاكُ الصَّغِيرَةُ عَلَى الْعَوَالِقِ النَّبَاتِيَّةِ، وَتَتَغَذَّى
الْأَسْمَاكُ الْكَبِيرَةُ عَلَى الْأَسْمَاكِ الصَّغِيرَةِ،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



مراجعة الدرس

- 1 الفكرة الرئيسة: ما الحاجات الأساسية للكائن الحي؟
- 2 المفاهيم والمصطلحات: أصل بخط بين المفهوم والصورة التي تدل عليه:



- 3 تفكير ناقد: ماذا يحصل للحيوان إذا لم يجد مأوى مناسباً؟
- 4 أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة. تساعد الفراشة النباتات على:

أ التغذية
ب التكاثر
ج التهوية
- 5 أكون سلسلة غذائية من الكائنات الحية الآتية:

• أفعى
• جرادة
• صقر
• نبات القمح
• ضفدع

العلوم مع الفن

أرسم سلسلة غذائية لحيوانات تعيش في بيئتي.

ماذا نَعْنِي بِالتَّكْيُفِ؟

مَنَحَ اللهُ تَعَالَى الْحَيَوَانَاتِ قُدْرَةَ الْعَيْشِ فِي
بَيَئَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ؛ مِنْ خِلَالِ سُلُوكَاتٍ، أَوْ تَرَاكِبٍ
فِي أَجْسَامِهَا تَتَلَاءَمُ مَعَ الْبَيِّئَةِ الَّتِي تَعِيشُ فِيهَا.
وَهَذَا مَا يُعْرَفُ بِالتَّكْيُفِ **Adaptation**.

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

الفكرة الرئيسة:

تَمْتَلِكُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ تَرَاكِبَ،
تُسَاعِدُهَا عَلَى التَّكْيُفِ مَعَ الْبَيِّئَةِ
الَّتِي تَعِيشُ فِيهَا.

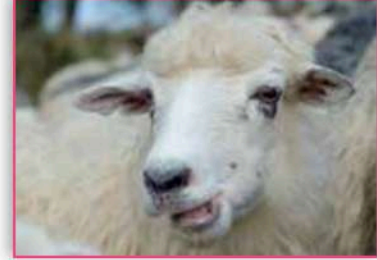
المفاهيم والمصطلحات:

التَّكْيُفُ	Adaptation
تَرَاكِبُ	Structures
التَّمْوِيهِ	Camouflage



تَخْتَلِفُ الْحَيَوَانَاتُ فِي طَرِيقَةِ تَغْذِيَّتِهَا، فَبَعْضُهَا لَهَا أَسْنَانٌ مُسَطَّحَةٌ تُسَاعِدُهَا عَلَى مَضْغِ الْأَعْشَابِ وَطَحْنِهَا، كَالْخِرَافِ، وَالْأَبْقَارِ، وَالْإِبِلِ، وَتُسَمَّى آكِلَاتِ الْعُشْبِ.

نشاط كَيْفَ تُسَاعِدُ التَّرَاكِيْبُ الْحَيَوَانَاتِ؟



الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ: (صُورَةُ كَلْبٍ، وَصُورَةُ بَطَّةٍ، وَصُورَةُ خُرُوفٍ).



خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 **أَلَا حِظُّ:** أَنْظُرْ إِلَى الصُّورِ، وَاتَّامَلْهَا جَيِّدًا.

2 **أَسْتَنْبِجُ:** مَا أَشْكَالُ التَّرَاكِيْبِ الَّتِي تُسَاعِدُ

الْحَيَوَانَاتِ عَلَى تَنَاوُلِ غِذَائِهَا؟

3 **أَتَوَاصَلُ:** أُنَاقِشُ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي لِتَوْضِيحِ

تِلَاوُمِ تَرَاكيبِ الْحَيَوَانَاتِ مَعَ غِذَائِهَا.

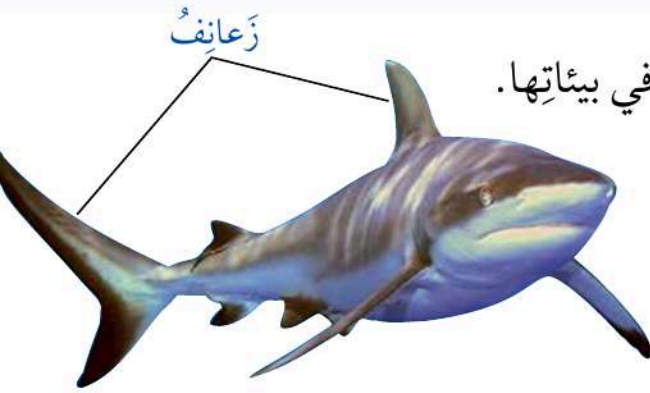
أَمَّا الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي تَأْكُلُ اللَّحُومَ، فَتُسَمَّى آكِلَاتِ لَحُومٍ، وَلَهَا تَرَاكيبُ تُسَاعِدُهَا فِي تَغْذِيَّتِهَا مِثْلُ: الْأَنْيَابِ وَالْمَخَالِبِ وَالْمَنَاقِيرِ الْحَادَّةِ. وَمِنْ آكِلَاتِ اللَّحُومِ الْأَسْوَدُ وَالنُّمُورُ وَالصُّقُورُ.



أَتَأْمَلُ الصُّورَةَ

مَا دَوْرُ مَخَالِبِ الصَّقْرِ وَمَنْقَارِهِ فِي حُصُولِهِ عَلَى غِذَائِهِ؟



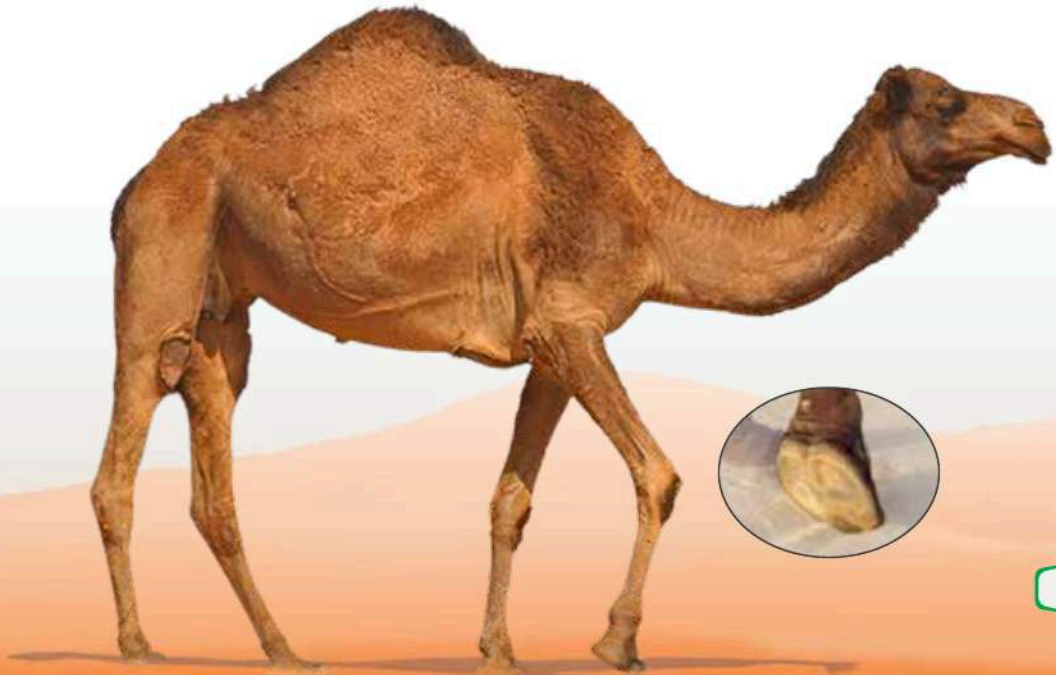


تُسَاعِدُ بَعْضُ التَّرَاكِيِبِ الْحَيَوَانَاتِ عَلَى الْحَرَكََةِ فِي بِيئَاتِهَا.

فَالْأَجْنِحَةُ عِنْدَ كَثِيرٍ مِنَ الطُّيُورِ تُسَاعِدُهَا
عَلَى الطَّيْرَانِ، كَمَا تُسَاعِدُ الزَّعَانِفُ الْأَسْمَاكَ
عَلَى السَّبَاحَةِ فِي الْمَاءِ.

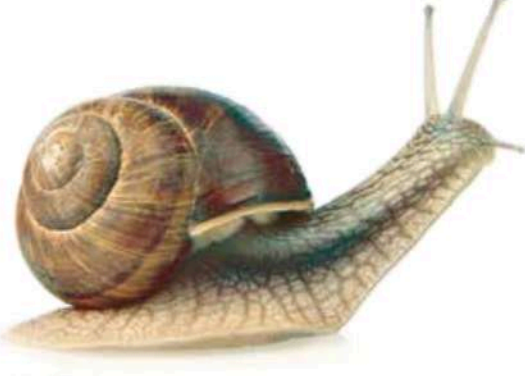
وَيَمْتَلِكُ الْجَمَلُ أَطْرَافًا طَوِيلَةً تُبْعِدُهُ عَنْ حَرَارَةِ الرَّمَالِ، وَيُسَاعِدُهُ خُفُّهُ الْعَرِيضُ
عَلَى السَّيْرِ عَلَى رِمَالِ الصَّحْرَاءِ؛ فَلَا تَغْوِضُ أَطْرَافُهُ فِي الرَّمَالِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ تُسَاعِدُ بَعْضُ التَّرَاكِيِبِ الْحَيَوَانَاتِ عَلَى التَّغْذِيَةِ؟



تَفَاعُلُ الْحَيَوَانَاتِ مَعَ الْبَيْئَةِ لِحِمَايَةِ نَفْسِهَا

تَفَاعُلُ الْحَيَوَانَاتِ مَعَ مُؤَثِّرَاتِ الْبَيْئَةِ، كَالضَّوِّءِ، وَدَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ، وَالْمَخَاطِرِ. وَتَسْتَجِيبُ لِذَلِكَ بِتَفَاعُلَاتٍ تَصُدِّرُ عَنْهَا، مِثْلُ: الْهَرَبِ، وَالْإِخْتِبَاءِ مِنَ الْخَطَرِ، وَتُسَاعِدُهَا عَلَى ذَلِكَ بَعْضُ تَرَاكِيِبِهَا.



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



وَيَهْرُبُ النَّمْلُ إِلَى مَسْكَنِهِ عَلَى شَكْلِ جَمَاعَاتٍ عِنْدَ إِحْسَاسِهِ بِخَطَرٍ.

وَتَتَكَيَّفُ حَيَوَانَاتٌ أُخْرَى مَعَ الْبَيْئَةِ بِالتَّمْوِيهِ Camouflage مِنْ أَجْلِ حِمَايَةِ نَفْسِهَا؛ وَذَلِكَ بِتَغْيِيرِ لَوْنِهَا أَوْ شَكْلِهَا بِحَسَبِ بَيْئَتِهَا.



تَكَيِّفُ النَّبَاتَاتُ بِطَرَائِقَ كَثِيرَةٍ

تَكَيِّفُ النَّبَاتَاتُ لِتِلَاثِمَ الْبَيَّاتِ الْمُخْتَلَفَةِ. فَنَبَاتُ الصَّبَّارِ الَّذِي يَنْمُو بِكَثْرَةٍ فِي الصَّحْرَاءِ تَمْتَدُّ جُذُورُهُ عَلَى مَسَاحَاتٍ كَبِيرَةٍ؛ لِامْتِصَاصِ أَكْبَرِ كَمِّيَّةٍ مِنَ الْمَاءِ، وَلَهُ أَشْوَاكٌ إِبْرِيَّةٌ تَحْمِيهِ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَتَغَذَّى عَلَى النَّبَاتَاتِ.

إِنَّ تَكَيِّفَ بَعْضِ النَّبَاتَاتِ يَأْتِي اسْتِجَابَةً لِلْمُؤَثِّرَاتِ الْخَارِجِيَّةِ، مِثْلِ النَّبْتَةِ الْخَجُولَةِ الَّتِي تَنْكَمِشُ أَوْرَاقَهَا عِنْدَ لَمْسِهَا، كَمَا أَنَّ الْحَرَكَةَ الْمُفَاجِئَةَ لِأَوْرَاقِهَا تُبْعِدُ الْحَشَرَاتِ الضَّارَّةَ.

وَبَعْضُ النَّبَاتَاتِ سَامَّةٌ، مِثْلُ نَبَاتِ الدَّفْلَى؛ لِذَلِكَ لَا تَسْتَطِيعُ الْحَيَوَانَاتُ أَنْ تَأْكُلَهَا.



✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ يَتَكَيَّفُ نَبَاتُ الصَّبَّارِ مِنْ أَجْلِ الْعَيْشِ فِي الصَّحْرَاءِ؟



نشاط أثر البيئات المختلفة في نمو النباتات

المواد والأدوات: (ثلاثة نباتات متشابهة، وكوب مدرّج، ومسطرة، ولاصق، وقلم، وماء).

خطوات العمل:

1 أضع مُلصقاً على كُلِّ نباتٍ يَحْمِلُ رَقْماً مُخْتَلِفاً بِحَسَبِ كَمِّيَّةِ الْمَاءِ الْمُعْطَاةِ: (1) ماءً مُتَوَافِراً، (2) ماءً قَلِيلاً، (3) مِنْ دُونِ مَاءٍ.

2 أضعُ الْنبَاتَاتِ الْثَلَاثَةَ جَانِبَ بَعْضِهَا قُرْبَ النَّافِذَةِ.

3 أَجَرِّبُ: أضعُ يَوْمِيًّا كَمِّيَّةً مُنَاسِبَةً مِنَ الْمَاءِ عَلَى الْنبَاتِ رَقْمَ 1، وَكَمِّيَّةً قَلِيلَةً عَلَى الْنبَاتِ رَقْمَ 2، أَمَّا الْنبَاتُ رَقْمَ 3، فَاتْرُكُهُ مِنْ دُونِ مَاءٍ.

4 أُلَاحِظُ: أراقِبُ الْنبَاتَاتِ الْثَلَاثَةَ يَوْمًا بَعْدَ يَوْمٍ مُدَّةَ ثَلَاثَةِ أَسَابِيحٍ.

5 أَقِيسُ مِقْدَارَ طَوْلِ كُلِّ نَبَاتٍ أُسْبُوعِيًّا، وَأُسْجِلُ الْقِيَاسَاتِ فِي جَدْوَلٍ.

6 أَفَسِّرُ الْبَيَانَاتِ: أُبَرِّرُ اخْتِلَافَ أَطْوَالِ الْنبَاتَاتِ الْثَلَاثَةِ عَنْ بَعْضِهَا.

7 أَسْتَتِجُ: ما أَثَرُ الْمَاءِ فِي نُمُو الْنبَاتَاتِ؟

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 انخفاضاً كبيراً جداً يسبب تلف المزروعات.



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



ب

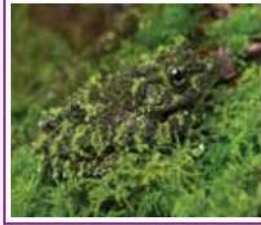
أ

أتأمل الصورة

ما الذي جعل أوراق النبات (ب) يصفّر؟

1 الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ: ما التَّراكيبُ الَّتِي تُسَاعِدُ الطُّيُورَ عَلَى العِيشِ فِي بيئاتِها؟

تراكيبُ
Structures



2 المَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ: أَصِلْ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمَفْهُومِ وَالصُّورَةِ الَّتِي تَدُلُّ عَلَيْهِ:

التَّمْوِيهِ
Camouflage



3 أَتَوَقَّعُ: ماذا يَحْصُلُ لِلْحِرْبَاءِ إِذَا فَقَدَتْ قُدْرَتَهَا عَلَى التَّمْوِيهِ؟

4 أَصِفْ: اشْتَرَتْ وَالِدَتِي شَتْلَةَ نَبَاتٍ، وَطَلَبْتُ إِلَيَّ الإِعْتِنَاءَ بِهَا، فَكَيْفَ يُمَكِّنُنِي الْمُحَافَظَةُ عَلَى نُمُو النَّبَاتِ وَصِحَّتِهِ؟

5 تَفَكَّرْ نَاقِدٌ: إِذَا أَصْبَحَتِ البِيئَةُ الَّتِي تَعِيشُ فِيهَا النَّبَاتَاتُ أَكْثَرَ جَفَافًا، فَكَيْفَ يُمَكِّنُ لِلنَّبَاتَاتِ التَّكْيِيفُ لِلْعِيشِ فِيهَا؟

الْعُلُومُ مَعَ الْفَنِّ

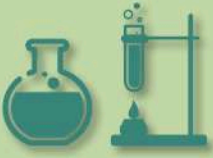


أَعِدُّ لَوْحَةً لِكَائِنٍ حَيٍّ تُبَيِّنُ التَّراكيبَ الَّتِي مَكَّنَتْهُ مِنَ العِيشِ فِي بَيْتِهِ.

الْعُلُومُ مَعَ الصِّحَّةِ



أَبْحَثْ عَنْ نَبَاتَاتٍ طَبِيعَةٍ تَعِيشُ فِي الْأُرْدُنِّ، وَأَعْمَلْ مُلَصَّقًا حَوْلَ فَوَائِدِهَا وَاسْتَخْدَامَاتِهَا.



المها العربيُّ

تعرَّضَ حيوانُ المَها العربيِّ في الأُرْدُنِّ لِلانْقِرَاضِ، وَذَلِكَ فِي خَمْسِينِيَّاتِ الْقَرْنِ الْمَاضِي، إِلَّا أَنَّ الْجَمْعِيَّةَ الْمَلَكِيَّةَ لِحِمَايَةِ الطَّبِيعَةِ، أَطْلَقَتْ مُبَادَرَةً لِإِعَادَةِ حَيَوانِ المَها العربيِّ إِلَى الْحَيَاةِ الْبَرِّيَّةِ فِي مَحْمِيَّةِ الشُّومَرِيِّ فِي الأُرْدُنِّ.

وَيَتَمَيَّزُ المَها العربيُّ بِلَوْنِهِ الْأَبْيَضِ الَّذِي يُغَطِّي مُعْظَمَ مَنَاطِقِ جِسْمِهِ، مَعَ وُجُودِ خُطُوطٍ سَوْدَاءٍ اللَّوْنِ عَلَى الْجَبْهَةِ وَالْأَنْفِ، كَمَا يَمْتَلِكُ المَها العربيُّ قُرُونًا طَوِيلَةً.



رِحْلَةٌ: أَزُورُ بِصُحْبَةِ مُعَلِّمِي / مُعَلِّمَتِي وَزُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي، أَوْ أُسْرَتِي مَحْمِيَّةِ الشُّومَرِيِّ فِي الْأَزْرَقِ فِي ظُرُوفٍ مُنَاسِبَةٍ، وَالتَّقِطُ صُورًا فُوتُوغَرَفِيَّةً لِحَيَوانِ المَها العربيِّ بَعْدَ الْأَسْتِئْذَانِ مِنْ مَسْئُولِ الْمَحْمِيَّةِ، وَأَعْرِضُ الصُّورَ عَلَى زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي فِي الصَّفِّ.

المفاهيم والمصطلحات

1 أكتب المفهوم المناسب في كل فراغ مما يأتي:

مؤثرات البيئة المأوى السلسلة الغذائية تراكيب التكيف

- أعضاء أو أجزاء مختلفة تكون أجسام الحيوانات، وتمكنها من التغذية والحركة:
- تتفاعل الحيوانات مع كالضوء والبرد والأعداء.
- يسمى المكان المناسب لعيش الكائن الحي
- تنتقل الطاقة من كائن حي إلى آخر من خلال
- هو سلوكات أو تراكيب في أجسام الكائنات الحية تتلاءم مع البيئة التي تعيش فيها.

المهارات والأفكار العلمية

2 أصل بخط الصورة بالجملة المناسبة في ما يأتي:



يستخدم الرعاف للسياحة.

يأكل اللحوم، وأسنانه حادة.

يقفز، ويأكل النباتات.

يأكل الحبوب بالمنقار.



3 أقرن بين السلحفاة والقنفذ من حيث طريقة حماية كل منهما نفسه من الخطر.



4 لِمَاذَا تَتَحَرَّكُ الْحَيَوَانَاتُ فِي كُلِّ مِنَ الصُّورَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ؟



5 أُلَاحِظُ الصُّورَةَ الْآتِيَةَ، ثُمَّ أَجِيبُ:



- أ. ماذا أَسَاهِدُ فِي الصُّورَةِ؟
- ب. أَذْكَرُ اسْمَ التَّرْكِيْبِ الَّذِي سَاعَدَ عَلَى تَغْذِيَةِ الطُّيُورِ.
- ج. ماذا تَأْكُلُ الطُّيُورُ؟

6 أَسْتَعِينُ بِالصُّوَرِ وَأَرْتَّبُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ بِوَضْعِ الرِّقَمِ الْمُنَاسِبِ؛ لِتَكُونِ سِلْسِلَةً غِذَائِيَّةً تُوَضِّحُ انْتِقَالَ الطَّاقَةِ بَيْنَهَا، وَأَكْتُبُ اسْمَ الْكَائِنِ الْحَيِّ الْمُنَاسِبِ فِي كُلِّ فَرَاغٍ فِي الْجَمَلِ الْآتِيَةِ:



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

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ

7 تَتَغَذَّى الْأَغْنَامُ عَلَى:

- أ الأَسْمَاكُ ب الْأَعْشَابُ ج اللَّحُومُ

8 تَمْتَلِكُ الْحَيَوَانَاتُ فِي الْعَادَةِ بَعْضَ الصِّفَاتِ الَّتِي تُسَاعِدُهَا عَلَى الْعِيشِ فِي بَيْتِهَا.



فِي الصُّورَةِ الْمُجَاوِرَةِ حَيَوَانٌ يَعِيشُ فِي الصَّحَارَى الْحَارَّةِ. الصِّفَةُ الَّتِي حَبَّاهُ اللَّهُ تَعَالَى إِيَّاهَا مِمَّا يَأْتِي؛ كَيْ يَحْمِيَ نَفْسَهُ مِنَ الْحَرَارَةِ، هِيَ:

- أ طَوْلُ الذَّيْلِ ب صِغَرُ الْعَيْنَيْنِ ج كِبَرُ الْأُذُنَيْنِ

تَقْوِيمُ الْأَدَاءِ

الْعِلْمُ وَالتَّكْنُولُوجِيَا

اسْتَفَادَ الْإِنْسَانُ مِنْ أَشْكَالِ بَعْضِ تَرَائِكِبِ الْحَيَوَانَاتِ فِي صُنْعِ آلَاتٍ تُفِيدُهُ فِي الْحَيَاةِ. أَتَأَمَّلُ الصُّوَرَ الْآتِيَةَ الَّتِي تُبَيِّنُ أَمْثِلَةً عَلَى ذَلِكَ.



أَعْمَلْ نَمُودَجًا لِإِحْدَى هَذِهِ الْأَلَاتِ بِاسْتِخْدَامِ مَوَادٍّ مِنْ بَيْتِي، وَأَعْرِضْ مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ أَمَامَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي.

الأَرْضُ وَالشَّمْسُ

الفكرة العامة



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

قائمة الدروس



الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: كَيْفَ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي: كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الْأَرْضِ؟

الدَّرْسُ الثَّالِثُ: الشَّمْسُ نَجْمٌ قَرِيبٌ.

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الْأَرْضِ؟

أَتَهَيَّأُ

بِمَ تَخْتَلِفُ الصُّخُورُ عَنِ التُّرْبَةِ؟



إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ: اغْسِلْ يَدَيَّ بِالْمَاءِ وَالصَّابُونَ جَيِّدًا بَعْدَ لَمْسِ التُّرْبَةِ وَعَيِّنَاتِ الصُّخُورِ.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ



خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 أَلَا حِظُّ: أَلْمَسُ يَدَيَّ كُلًّا مِنْ عَيِّنَاتِ الصُّخُورِ وَالتُّرْبَةِ، وَاتَّفَحَّصْهَا بِاسْتِعْمَالِ الْعَدَسَةِ الْمُكَبِّرَةِ.

2 أَقَارِنُ: أَيُّهُمَا أَكْثَرُ تَمَاسُكًا: الصُّخُورُ أَمْ التُّرْبَةُ؟ أَسْجَلْ إِيَّابَتِي.

3 أَسْتَتِجُ: بِمَ تَخْتَلِفُ الصُّخُورُ عَنِ التُّرْبَةِ؟

مَهَارَةُ الْعِلْمِ



الْمُلَاحَظَةُ: يُلَاحِظُ الْعُلَمَاءُ الْأَشْيَاءَ وَالْأَحْدَاثَ، وَيَسْجَلُونَ مَا يُلَاحِظُونَهُ، وَيَسْتَغْمِلُونَ الْأَرْقَامَ وَالْكَلِمَاتِ لِيُوصَفَ مِلَاحَظَاتُهُمْ.

الدَّرْسُ 1 كَيْفَ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟

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

الفَلَسَةُ الرَّئِيسَةُ:

التُّرْبَةُ مِنْ مُكَوِّنَاتِ الْيَابِسَةِ، وَهِيَ
مُهَمَّةٌ لِحَيَاةِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.

المَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ:

صُخُورٌ Rocks

تُّرْبَةٌ Soil

فُتَاتٌ صَخْرِيٌّ Rocks Crumbs

كَيْفَ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟

تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ Soil من تَكْسِيرِ الصُّخُورِ وَتَفْتِثِهَا إِلَى قِطَعٍ صَغِيرَةٍ جِدًّا تُسَمَّى الْفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ Rocks Crumbs، وَتَحْتَوِي عَلَى مَاءٍ وَهَوَاءٍ، وَبَقَايَا النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ.



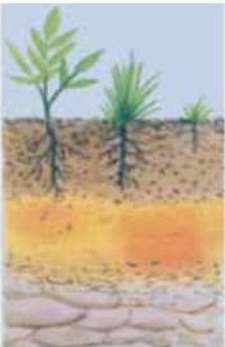
يَتَسَبَّبُ الْمَاءُ وَالرَّيَّاحُ وَحَرَارَةُ الشَّمْسِ،
وَعَيْرُهَا فِي تَكْسِيرِ الصُّخُورِ.



يَسْتَمِرُّ تَأْثِيرُ الْمَاءِ وَالرَّيَّاحِ وَالْحَرَارَةِ
فِي تَكْسِيرِ الصُّخُورِ، وَتَبْدَأُ النَّبَاتَاتُ
فِي النُّمُوِّ.



تَخْتَلِطُ بَقَايَا النَّبَاتَاتِ مَعَ فُتَاتِ الصُّخُورِ،
وَتَنْمُو نَبَاتَاتٌ جَدِيدَةٌ.



تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ مِنْ فُتَاتِ صَخْرِيٍّ، وَبَقَايَا
كَائِنَاتٍ 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 تَثْبِيتِ جُذُورِ النَّبَاتَاتِ فِي الْأَرْضِ؛
كَيْ تَنْمُوَ بِشَكْلِ أَفْضَلٍ. وَتُعَدُّ التُّرْبَةُ مَكَانًا
تَعِيشُ فِيهِ كَثِيرٌ مِنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ مِثْلُ: دَوْدَةِ
الْأَرْضِ.



أَتَأْمَلُ الصُّورَةَ



أَصِفْ أَهْمِيَّةَ التُّرْبَةِ لِعِيشِ بَعْضِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.

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



1 الفِكرَةُ الرَّئِيسَةُ: كَيْفَ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟

2 المَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ: أَصْلُ بَخْطٍ بَيْنَ الْمَفْهُومِ وَالصُّورَةِ الَّتِي تَدُلُّ عَلَيْهِ:



صُخُورٌ Rocks

تُّرْبَةٌ Soil

3 السَّبَبُ وَالنَّيْجَةُ: مَا الَّذِي يَجْعَلُ الصُّخُورَ تَتَكَسَّرُ؟

4 أَتَوَاصَلُ: أَوْضَحْ أَهْمِيَّةَ التُّرْبَةِ لِلْحَيَوَانَاتِ.

الْعُلُومُ مَعَ الرِّيَاضِيَّاتِ



جَمَعْتُ سَلْمَى فِي أَثْنَاءِ تَنْظِيفِ حَدِيقَةِ الْمَدْرَسَةِ مَجْمُوعَةً مِنَ الصُّخُورِ، وَوَضَعْتُهَا فِي مَجْمُوعَتَيْنِ. أَسَاعِدُ سَلْمَى عَلَى كِتَابَةِ مَسْأَلَةٍ رِيَاضِيَّةٍ تُبَيِّنُ مَجْمُوعَ الصُّخُورِ.



تَجْوِيَةُ الصُّخُورِ

يَتَعَرَّضُ سَطْحُ الْأَرْضِ إِلَى عَوَامِلَ كَثِيرَةٍ مِنْهَا: الْمَاءُ وَالرَّيَّاحُ؛ فَتَوَثَّرُ فِيهِ. عِنْدَمَا تَعُصِفُ الرِّيحُ أَوْ يَجْرِي الْمَاءُ، فَإِنَّهُمَا يَعْمَلَانِ عَلَى تَحْطِيمِ الصُّخُورِ وَتَفْتِيتِهَا. وَتُسَمَّى هَذِهِ الْعَمَلِيَّةُ التَّجْوِيَةُ **Weathering**.

الفكرة الرئيسة:

التَّجْوِيَةُ وَالتَّعْرِيةُ عَمَلِيَّتَانِ تُسَاعِدَانِ عَلَى تَغْيِيرِ سَطْحِ الْأَرْضِ.

المفاهيم والمصطلحات:

التَّجْوِيَةُ	Weathering
التَّعْرِيةُ	Erosion

أَتَأْمَلُ الصُّورَةَ

كَيْفَ تَشَكَّلَ وادي الموجب في الأردن؟

أَحْيَانًا تَنْمُو النَّبَاتَاتُ بَيْنَ الشُّقُوقِ دَاخِلِ الصُّخُورِ، وَعِنْدَمَا تَكْبُرُ جُذُورُهَا فَإِنَّهَا تَضْغَطُ
عَلَى جَانِبِي الصَّخْرِ وَتُفْسِتُهُ. كَمَا تَتَفَتَّتُ الصُّخُورُ بِفِعْلِ تَغْيِيرِ دَرَجَاتِ حَرَارَتِهَا، 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.

خطوات العمل:

1 أضعُ في طَرَفِ كُلِّ مِنَ الحَوْضَيْنِ كَمِيَّةً
مُنَاسِبَةً مِنَ الرَّمْلِ.

2 ألاحظُ: أَنفُخُ بِالمَاصَّةِ بِلُطْفٍ عَلَى كَوْمَةِ
الرَّمْلِ فِي الحَوْضِ الأولِ، وَأَسْجَلُ
مُلاحَظَاتِي.

3 أجربُ: أَرشُ المَاءَ بِلُطْفٍ عَلَى كَوْمَةِ
الرَّمْلِ فِي الحَوْضِ الثَّانِي. كَيْفَ أَثَّرَ
المَاءُ فِيهَا؟

4 أقارنُ بَيْنَ تَأْثِيرِ الهَوَاءِ وَالمَاءِ فِي الرَّمْلِ.

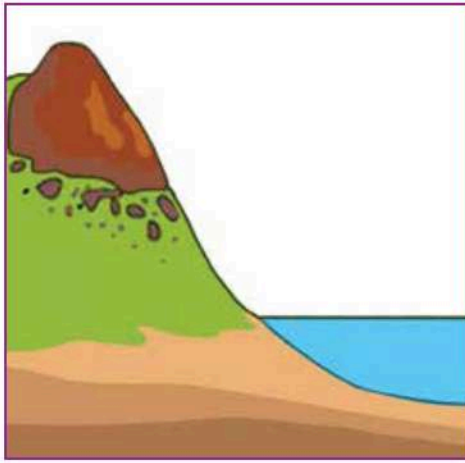
5 أَسْتَتِجُ: هَلْ بَقِيَ شَكْلُ كَوْمَةِ الرَّمْلِ كَمَا
كَانَ فِي البِدَايَةِ أَمْ تَغَيَّرَ؟ أفسِّرُ مَا حَدَثَ.

يُسَمَّى انْتِقَالُ الفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ النَّاتِجِ
عَنْ عَمَلِيَّةِ التَّجْوِيَةِ مِنْ مَكَانٍ إِلَى آخَرَ؛
بِفِعْلِ الرِّيحِ وَالمِيَاهِ الجَارِيَةِ كَالْأَنْهَارِ
وَالسُّيُولِ التَّعْرِيةِ Erosion. وَالتَّجْوِيَةُ
وَالتَّعْرِيةُ عَمَلِيَّتَانِ مُتَلَازِمَتَانِ.

✓ أتحققُ: ماذا تُسَمَّى عَمَلِيَّةُ انْتِقَالِ
الفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ مِنْ مَكَانٍ إِلَى آخَرَ؟

تَكُونَتْ جِبَالُ وَادِي رَمٍّ؛ بِفِعْلِ
عَمَلِيَّتِي التَّجْوِيَةِ وَالتَّعْرِيةِ.

- 1 الفكرة الرئيسة: ما العمليتان اللتان تُساعدان على تغيير سطح الأرض؟
- 2 المفاهيم والمصطلحات: أوضح لزملائي / زميلاتي كلاً من:
 - التجوية
 - التعرية
- 3 أصنف: أختار اسم العملية التي يعبر عنها الشكل الآتي:



أ. تجوية

ب. تعرية

العلوم مع الجغرافيا



أصمم لوحة تحوي خريطة الأردن بمساعدة أحد أفراد أسرتي، ثم أجمع صوراً تبين التجوية والتعرية في مناطق مختلفة من الأردن، وألصقها بحسب المنطقة على الخريطة.

ما النّجْمُ؟

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

حينَ أنْظُرُ إلى السَّمَاءِ لَيْلاً أَشَاهِدُ كَثِيرًا مِنْ
الأَجْسَامِ الْمُضِيئةِ الْمُتَشَرِّرةِ فِيهَا. تُسَمَّى هَذِهِ
الأَجْسَامُ النُّجُومَ.

النَّجْمُ Star جِسْمٌ فِي الْفَضَاءِ مُضِيءٌ بِذَاتِهِ،
وَتَمْتَلِئُ السَّمَاءُ بِأَعْدَادٍ هَائِلَةٍ مِنَ النُّجُومِ؛ بَعْضُهَا
أَصْغَرُ مِنَ الشَّمْسِ، وَبَعْضُهَا الْآخِرُ أَكْبَرُ كَثِيرًا
مِنَ الشَّمْسِ. لَكِنْ، مَا الَّذِي يَجْعَلُنَا نَرَى الشَّمْسَ
أَكْبَرَ مِنْ غَيْرِهَا مِنْ نُجُومِ السَّمَاءِ الْكَثِيرَةِ؟

الفكرة الرئيسة:

الشَّمْسُ أَقْرَبُ النُّجُومِ إِلَى
الأَرْضِ.

المفاهيم والمصطلحات:

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 (شريط مئري).



خطوات العمل:

- 1 أحضر 3 كرات ملونة متساوية الحجم.
- 2 أضع كرة في بداية ساحة المدرسة، وأضع الكرة الثانية على بُعد 25 m من الكرة الأولى، وأضع الكرة الثالثة على بُعد 50 m من الكرة الثانية، مُراعياً أن تكون الكرات على استقامة واحدة.
- 3 **الاحظ:** أقف على بُعد 1m من الكرة الأولى ثم أحدد: أي الكرات تبدو صغيرة؟
- 4 **أرتب بالتسلسل** أحجوم الكرات كما تبدو لي من الأكبر إلى الأصغر.
- 5 **أتنبأ:** لماذا رأيت الكرات بحجوم مختلفة؟



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

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

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

1 الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ: أَيُّهُمَا أَقْرَبُ إِلَى الْأَرْضِ: الشَّمْسُ أَمْ بَقِيَّةُ النُّجُومِ؟

2 الْمَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ: اسْتَخْدِمُ كَلِمَةَ (النَّجْمِ) لِأَصِفَ الصُّورَةَ الْآتِيَةَ:



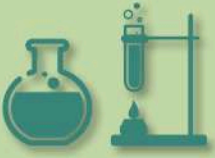
3 أَتَوَقَّعُ سَبَبَ التَّحْذِيرِ مِنَ اللَّعِبِ تَحْتَ أَشْعَةِ الشَّمْسِ مُدَّةً طَوِيلَةً أَوْ النَّظَرِ إِلَيْهَا مُبَاشَرَةً.

4 أفسّر: تَظْهَرُ بَعْضُ النُّجُومِ أَكْبَرَ حَجْمًا مِنْ نُجُومٍ أُخْرَى.

الْعُلُومُ مَعَ اللُّغَةِ



أَبْحَثُ عَنْ بَيْتِ شِعْرِ لِنَجْمِ (الشُّرَيَّا)، وَأُلْقِيهِ أَمَامَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي.



وادي رَمّ

يَقَعُ وادي رَمّ جَنُوبَ الأُرْدُنِّ، وَيَبْعُدُ 70 km عَنِ مُحَافَظَةِ العَقَبَةِ، وَيُسَمَّى وادي القَمَرِ؛ لِأَنَّهُ يُشَبِّهُ شَكْلَ سَطْحِ القَمَرِ، وَيَتَمَيَّزُ بِجِبَالِهِ الصَّخْرِيَّةِ المُرتَفِعةِ، مِثْلِ جَبَلِ رام، وَجَبَلِ أُمِّ الدَّامِي اللّذَيْنِ أَخَذَا شَكْلَيْهِمَا بِفِعْلِ عَوَامِلِ التَّجْوِيَةِ وَالتَّعْرِيةِ. وَيُعَدُّ مَنطَقَةً سِياحِيَّةً يَرْتادُهَا الزُّوَّارُ وَالسُّيَّاحُ مِنْ أَنْحَاءِ العَالَمِ؛ لِتَمَتُّعِهِ بِالطَّبِيعَةِ الصَّخْرَاوِيَّةِ الخَلَّابَةِ، وَجِبَالِهِ الرَّمْلِيَّةِ الشَّامِخَةِ.

أَصَمَّمُ مُلْصَقًا: أَزُورُ وادي رَمّ، وَأَصَمَّمُ مُلْصَقًا عَنْهُ، وَأُنَاقِشُهُ مَعَ زَمَلَائِي / زَمِيلَاتِي.



المفاهيم والمصطلحات

1 أصل الكلمة بالصورة المناسبة في ما يأتي:



Soil تربة

Sun شمس

Rock صخر

Water ماء



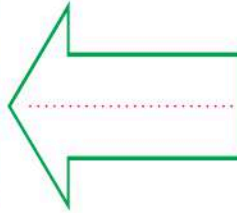
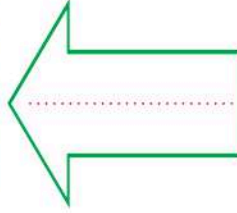
2 أختار من قطار الحروف الآتي حروفاً مناسبة لتكوين المفهوم الصحيح، ثم أكتبه داخل الغيمة:



3 أكتب العامل المناسب (ماء، رياح) داخل السهم:

بعد (النتيجة)

قبل (السبب)



4 أصف: كيف يؤثر كل من الماء والرياح في الصخور؟

5 أقرن بين التجوية والتعرية.



6 أفسر: لماذا تبدو بعض الشمعات مضيئة وكبيرة الحجم، وبعضها نقاطاً صغيرة لامعة؟

أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ

7 مِنْ مُكَوِّنَاتِ مَنْزِلِي الَّتِي صُنِعَتْ مِنَ الصُّخُورِ:

- | | | | |
|---|-----------------------|---|---------------------------|
| أ | إِطَارُ النَّافِذَةِ | ب | أَنْبِيْبُ الْمِيَاهِ |
| ج | دِيكُورُ الْجُدْرَانِ | د | الْخَزَائِنُ وَالسَّائِرُ |

8 سَبَبُ وُجُودِ الْكُثْبَانِ الرَّمْلِيَّةِ فِي وَادِي رَمِّ، وَعَدَمُ وُجُودِهَا فِي الْعَقَبَةِ:

- | | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------------|
| أ | الرَّمَالُ وَالرِّيَّاحُ | ب | الرَّمَالُ وَالْمِيَاهُ |
| ج | الرَّمَالُ وَالْجِبَالُ | د | الصَّخْرَاءُ |

تَقْوِيْمُ الْأَدَاءِ

أَصَمَّمُ تَجْرِبَةً تُوضِّحُ أَثَرَ الْمَاءِ وَالرِّيَّاحِ فِي تَفْتِيَتِ الصُّخُورِ، وَأَوْضِّحُ خُطُواتِ التَّجْرِبَةِ بِالرَّسْمِ، ثُمَّ أَنْفِذُهَا.

مَسْرَدُ الْمَفَاهِيمِ وَالْمُصْطَلَحَاتِ

أ

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

ت

- التَّجْوِيَةُ **Weathering**: عَمَلِيَّةُ تَفَنُّتِ الصُّخُورِ إِلَى أَجْزَاءٍ صَغِيرَةٍ بِفِعْلِ عَوَامِلَ مُخْتَلِفَةٍ.
- التَّرَاكِبُ **Structures**: أَعْضَاءُ أَوْ أَجْزَاءُ مِنْ جِسْمِ الْكَائِنِ الْحَيِّ تُمَكِّنُهُ مِنَ الْعَيْشِ فِي بَيْتِهِ.
- التُّرْبَةُ **Soil**: فُتَاتُ الصُّخُورِ، وَمَاءٌ، وَهَوَاءٌ، وَبَقَايَا الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الْمُتَحَلِّلَةِ.
- التَّعْرِيَةُ **Erosion**: عَمَلِيَّةُ انْتِقَالِ الْفُتَاتِ الصَّخْرِيِّ النَّاتِجِ عَنْ عَمَلِيَّةِ التَّجْوِيَةِ مِنْ مَكَانٍ إِلَى آخَرَ.
- التَّكَاثُرُ **Reproduction**: إِنْتَاجُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ أَفْرَادًا جُدُودًا.
- التَّكْيِيفُ **Adaptation**: تَرْكِيبُ أَوْ سُلُوكُ يُمَكِّنُ الْكَائِنَ الْحَيَّ مِنَ الْبَقَاءِ حَيًّا فِي بَيْتِهِ.
- التَّمْوِيَةُ **Camouflage**: تَكْيِيفُ الْكَائِنِ الْحَيِّ بِتَغْيِيرِ لَوْنِهِ أَوْ شَكْلِهِ بِحَسَبِ الْبَيْئَةِ الْمُحِيطَةِ بِهِ. بِحَيْثُ تَصْعُبُ رُؤْيَتُهُ.

س

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

ص

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

• الصِّفَاتُ **Traits**: مَلَامِحُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ أَوْ خَصَائِصُهَا.

ف

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

م

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

ن

• النَّجْمُ **Star**: جِسْمٌ فِي الْفَضَاءِ مُضِيٌّ بِذَاتِهِ.

• النُّمُو **Growth**: عَمَلِيَّةُ تَغْيِيرِ الْكَائِنِ الْحَيِّ وَكِبَرُ حَجْمِهِ.

و

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

