

العلوم

4

الصف الرابع

الفصل الدراسي الأول

كتاب الأنشطة والتمارين



العلوم

الصف الرابع - كتاب الأنشطة والتمارين

الفصل الدراسي الأول

4

فريق التأليف

موسى عطا الله الطراونة (رئيساً)

وفاء محمد لصوي

فاتن نافع أبو شملة

محمد أحمد أبو صيام

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

📧 @nccdjor 📧 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 (2020/3)، تاريخ 2020/6/2 م، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (2020/40)، تاريخ 2020/6/18 م، بدءاً من العام الدراسي 2021/2020 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 - 243 - 5

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية:
(2022/3/1321)

375,001

الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج

العلوم: الصف الرابع: كتاب الأنشطة والتمارين (الفصل الأول)/ المركز الوطني لتطوير المناهج. - ط 2؛ مزيدة ومنقحة. -

عمان: المركز، 2022

(42) ص.

ر.ل.: 2022/3/1321

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

يتحمل المؤلف 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

الموضوع

رقم الصفحة

الموضوع

رقم الصفحة

الوحدة الأولى: تصنيف النباتات والحيوانات

- أستكشف: تصنيف الأزارار 4
- نشاط: الحيوان اللغز 5
- نشاط: تصنيف النباتات 6
- نشاط: تصنيف الحيوانات 8
- مهارة العلم: التصنيف 10
- أسئلة من الاختبارات الدولية 11

الوحدة الخامسة: المادة

- أستكشف: ما الكتلة؟ وما الحجم؟ 36
- نشاط: قياس حجم جسم غير منتظم 37
- نشاط: كيف تتغير الشمعة؟ 38
- مهارة العلم: التوقع 39
- أسئلة من الاختبارات الدولية 40

الوحدة الثانية: تكاثر الكائنات الحية

- أستكشف: تكاثر نبات الحمص 14
- نشاط: التكاثر الخصري بالأبصال 15
- نشاط: دورة حياة الأرنب 17
- مهارة العلم: عمل النماذج 18
- أسئلة من الاختبارات الدولية 19

الوحدة الثالثة: العلاقات بين الكائنات

الحية في النظام البيئي

- أستكشف: علاقة التنافس 20
- نشاط: المحلات 22
- نشاط: نموذج لمكونات النظام البيئي ... 23
- مهارة العلم: الملاحظة 24
- أسئلة من الاختبارات الدولية 26

تَصْنِيفُ الْأَزْزَارِ

الْهَدَفُ: أَنْمُذِجْ خُطُواتِ تَصْنِيفِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَوَاتُ:

مَجْمُوعَةٌ كَبِيرَةٌ وَمُخْتَلِفَةٌ مِنَ الْأَزْزَارِ.



إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَحْذَرُ أَنْ أَضَعُ أَحَدَ الْأَزْزَارِ فِي فَمِي.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أُلَاحِظُ الْأَزْزَارَ مِنْ حَيْثُ اللَّوْنُ، وَالْحَجْمُ،

وَالنَّوعُ، ثُمَّ أَضَعُ الْأَزْزَارَ الْمُتَشَابِهَةَ بِاللَّوْنِ

فِي مَجْمُوعاتٍ.

2. أَقَارِنُ بَيْنَ الْأَزْزَارِ الْمُتَشَابِهَةِ بِاللَّوْنِ مِنْ حَيْثُ الْحَجْمُ، ثُمَّ أَضَعُهَا فِي مَجْمُوعاتٍ

أَصْغَرَ حَسَبَ حُجُومِهَا.

3. أَقَارِنُ بَيْنَ الْأَزْزَارِ الْمُتَشَابِهَةِ بِالْحَجْمِ مِنْ حَيْثُ النَّوعُ، ثُمَّ أَضَعُهَا فِي مَجْمُوعاتٍ

أَصْغَرَ حَسَبَ أَنْواعِهَا.



4. أَسْتَنْتِجُ:

مَا أَهْمِيَّةُ وَضْعِ الْأَزْزَارِ فِي مَجْمُوعاتٍ؟

.....

.....

.....

.....

مَاذَا تُسَمِّي عَمَلِيَّةَ وَضْعِ الْأَزْزَارِ فِي مَجْمُوعاتٍ؟

.....

.....

الحيوان اللغز

الدرس 1: التصنيف

الهدف: أتعرف خطوات تصنيف الكائنات الحية.

إرشادات الأمن والسلامة:

أحذر عند استخدام أقلام التلوين.

المواد والأدوات:



صور لخمسة حيوانات مختلفة



أقلام تخطيط



كرتون مقوى

خطوات العمل:

1 أكتب الصفات المميزة لكل حيوان على الكرتون المقوى.

2 أفسر البيانات: أكتب سؤالاً عن صفة يمتاز بها أحد الحيوانات الخمسة بحيث تكون الإجابة بـ (نعم) أو بـ (لا).

3 ألاحظ: أي الحيوانات يمتاز بالصفة التي اخترتها، وأيها استبعد؟

4 أكرر الخطوة 2 بتوجيه أسئلة جديدة، واستبعد حيوان في كل مرة.

5 أستنتج اسم الحيوان اللغز.

6 أصمم نموذجاً: أضع الأسئلة والإجابات في مخطط، وأعرف اسم الحيوان اللغز، وأعرض النموذج على زملائي/ زميلاتي.

تصنيف النباتات

الدرس 2: تصنيف النباتات

الهدف: أصنف النباتات إلى مجموعات رئيسية.

المواد والأدوات:



أقلام تلوين



مقص



أوراق

إرشادات الأمن والسلامة:
أحذر عند استخدام المقص.

خطوات العمل:

1 أختار 10 نباتات من بيئتي، ثم أعمل بطاقة لكل منها.

2 ألاحظ:

- بم تتشابه النباتات التي اخترتها، وبم تختلف؟
- هل للنبات الذي اخترته أزهار؟
- إذا كان للنبات أزهار، فهل يمكنني تقسيم بذوره إلى قسمين؟
- أعمل جدولاً، وأسجل خصائص كل نبات اخترته.

النبات	الخصائص		
	وجود أزهار		

- 3 أَصَنَّفُ: أَضَعُ بِطَاقَاتِ النَّبَاتِ الْمُتَشَابِهَةِ فِي خَصَائِصِهَا فِي مَجْمُوعَةٍ، ثُمَّ أَصَنَّفُ نَبَاتَاتِ الْمَجْمُوعَةِ الْوَاحِدَةِ إِلَى مَجْمُوعَاتٍ أَصْغَرَ.
- 4 أَقَارِنُ بَيْنَ خَصَائِصِ نَبَاتَاتِ كُلِّ مَجْمُوعَةٍ، وَأُسَجِّلُ مُلَاحَظَاتِي عَلَى الْبَطَاقَاتِ.
- 5 أَتَوَقَّعُ: هَلْ يُمَكِّنُنِي اعْتِمَادُ التَّصْنِيفِ السَّابِقِ لِنَبَاتَاتٍ أُخْرَى؟ أَفَكَّرُ فِي نَبَاتَاتٍ أُخْرَى يُمَكِّنُنِي وَضْعُهَا فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ.

- 6 أَقَارِنُ بَيْنَ الْخَصَائِصِ الَّتِي اعْتَمَدْتُهَا، وَالْخَصَائِصِ الَّتِي اعْتَمَدَهَا زَمَلَايَ / زَمِيلَاتِي.



تصنيف الحيوانات

الدرس 3: تصنيف الحيوانات

الهدف: أصنف الحيوانات إلى مجموعات رئيسية.

المواد والأدوات:



أقلام تلوين

مقص

أوراق

إرشادات الأمن والسلامة:
أحذر عند استخدام المقص.

خطوات العمل:

- 1 أختار 10 حيوانات؛ ثم أعمل بطاقة لكل حيوان اخترته.
- 2 ألاحظ: بم تتشابه الحيوانات التي اخترتها، وبم تختلف؟
- 3 أوجه أسئلة عن صفة من الصفات التي يمتاز بها أحد الحيوانات بحيث تكون الإجابة بـ (نعم) أو بـ (لا). مثل: هل للحيوان الذي اخترته ذيل؟ هل له قرون استشعار؟ هل له أجنحة؟
- 4 تنظيم البيانات: أعمل جدولاً، وأسجل خصائص كل حيوان اخترته.

الحيوان	الخصائص		
	له أجنحة		

- 5 أَصَنَّفُ: أَضَعُ بِطَاقَاتِ الْحَيَوَانَاتِ الْمُتَشَابِهَةِ فِي خَصَائِصِهَا فِي مَجْمُوعَةٍ.
- 6 أَقَارِنُ بَيْنَ خَصَائِصِ حَيَوَانَاتٍ كُلِّ مَجْمُوعَةٍ، وَأُسَجِّلُ مُمَاحَظَاتِي عَلَى الْبَطَاقَاتِ.
- 7 أَتَوَقَّعُ: هَلْ يُمَكِّنُنِي اعْتِمَادُ التَّصْنِيفِ السَّابِقِ لِحَيَوَانَاتٍ أُخْرَى؟ أَفَكَّرُ فِي حَيَوَانَاتٍ أُخْرَى يُمَكِّنُ وَضْعُهَا فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ.
-
-

- 8 أَقَارِنُ بَيْنَ الْخَصَائِصِ الَّتِي اعْتَمَدْتُهَا، وَالْخَصَائِصِ الَّتِي اعْتَمَدَهَا زُمَلَائِي / زُمِيلَاتِي.





التَّصْنِيفُ: وَضْعُ الْأَشْيَاءِ الْمُتَشَابِهَةِ فِي خَصَائِصِهَا وَصِفَاتِهَا فِي مَجْمُوعَاتٍ.
عِنْدَمَا أُصْنِفُ أَلَا حِظُّ أَوَّلًا الْأَشْيَاءِ الَّتِي سَأُصْنِفُهَا، ثُمَّ أَخْتَارُ صِفَةً وَاحِدَةً مُشْتَرَكَةً
بَيْنَ بَعْضِ عَنَاصِرِ الْمَجْمُوعَةِ، وَلَيْسَ بَيْنَ عَنَاصِرِ الْمَجْمُوعَةِ كُلِّهَا. وَأَضَعُ الْعَنَاصِرَ
الَّتِي لَهَا الصِّفَةُ نَفْسُهَا فِي مَجْمُوعَةٍ جُزْئِيَّةٍ.
كَيْفَ تُصَنَّفُ النَّبَاتَاتُ الزَّهْرِيَّةُ حَسَبَ بُدُورِهَا؟

المواد والأدوات:



بُذُورٌ مَنَقُوعَةٌ قُفَّازَاتٌ سِكِّينٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٌ

الهدف: أُمَارِسُ مَهَارَةِ التَّصْنِيفِ.

إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:
أَرْتَدِي الْقَفَّازَاتِ قَبْلَ الْبَدْءِ بِالنَّشَاطِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أَلَا حِظُّ: أَتَفَحَّصُ الْبُذُورَ بِتَمَعْنٍ، وَأَدَوْنُ أَسْمَاءَ النَّبَاتَاتِ الَّتِي تُنتِجُهَا.
2. أَجَرَّبُ: أَزِيلُ أَغْلِفَةَ الْبُذُورِ.
3. أَلَا حِظُّ: أَتَفَحَّصُ الْبُذُورَ جَيِّدًا بَعْدَ إِزَالَةِ غِلَافِهَا.
4. أَحَاوِلُ فَصَلَ الْبُذُورِ إِلَى قِسْمَيْنِ مُتَسَاوَيْنَيْنِ.
5. أَضَعُ الْبُذُورَ فِي مَجْمُوعَتَيْنِ، هُمَا: الْمَجْمُوعَةُ الَّتِي قُسِمَتْ بُذُورُهَا إِلَى قِسْمَيْنِ،
وَالَّتِي لَمْ تُقَسَّمْ بُذُورُهَا إِلَى قِسْمَيْنِ.
6. أَسْتَنْتِجُ: مَا الْبُذُورُ الَّتِي لِنَبَاتَاتٍ ذَاتِ فَلَقَةٍ؟ وَمَا الْبُذُورُ الَّتِي لِنَبَاتَاتٍ ذَاتِ فَلَقتَيْنِ؟

أَسْئَلَةٌ مِنَ الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ



(د) بُحَيْرَةٌ.

1. يُمَثِّلُ الشَّكْلُ رَجُلَ طَائِرٍ. أَتَوَقَّعُ أَنْ يَعِيشَ هَذَا الطَّائِرُ فِي:

(ج) الصَّحْرَاءِ.

(ب) حَقْلٍ ذُرَّةٍ.

(أ) الْغَابَةِ.

2. أَحَدُ الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ لَا يُمَثِّلُ حَشْرَةً:



فَرَّاشَةٌ

(د)



جَرَادَةٌ

(ج)



عَنْكَبُوتٌ

(ب)



نَمْلَةٌ

(أ)

3. أَحَدُ الْحَيَوَانَاتِ الْآتِيَةِ يَمْتَلِكُ أَجْنَحَةً:

(د) أَرْنَبٌ.

(ج) فَأَرْ.

(ب) ضِفْدَعٌ.

(أ) عَصْفُورٌ.

4. طَلَبَتِ الْمُعَلِّمَةُ إِلَى الطَّلَبَةِ أَنْ يَذْكُرُوا بِمَاذَا تَخْتَلِفُ الْحَيَوَانَاتُ عَنْ بَعْضِهَا. قَالَتْ أَمِيرَةٌ:

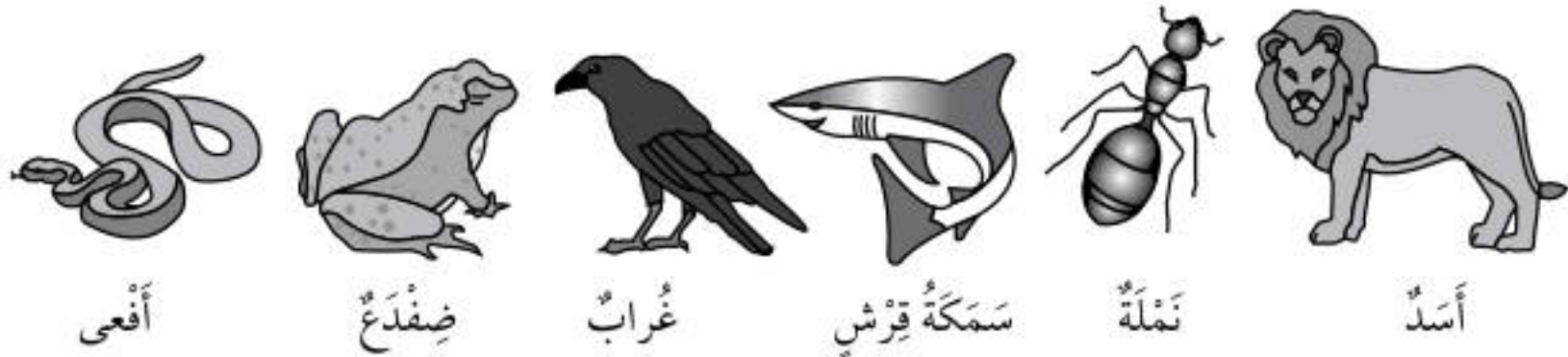
إِنَّهَا تَخْتَلِفُ فِي الْحَجْمِ. أَكْتُبُ خَاصِّيَّتَيْنِ إِضَافِيَّتَيْنِ تَخْتَلِفُ فِيهِمَا الْحَيَوَانَاتُ عَنْ بَعْضِهَا:

(أ)

(ب)

5. أَمَامِي رُسُومٌ لِعَدَدٍ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ. أَصَنِّفُ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي،

حَسَبَ الْمَجْمُوعَةِ الَّتِي تَنْتَمِي إِلَيْهَا:



أَفْعَى

ضِفْدَعٌ

عُرَابٌ

سَمَكَةٌ قِرْشِي

نَمْلَةٌ

أَسَدٌ

ثَدْيِيَّاتٌ	بَرْمَائِيَّاتٌ	أَسْمَاكٌ	حَشَرَاتٌ	طُيُورٌ	زَوَاحِفُ

6. أَمَامِي جُمْلُ تَصِفُ مِيزَاتِ مَجْمُوعَاتِ الْحَيَوَانَاتِ. أَمَلًا الْفَرَاغَ بِاسْمِ مَجْمُوعَةِ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تُمَيِّزُهَا.

- أ (الْحَيَوَانَاتُ ذَاتُ 6 أَرْجُلٍ، تَنْتَمِي إِلَى مَجْمُوعَةٍ:
ب) الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي يُغَطِّي جِسْمُهَا الشَّعْرُ أَوْ الْفَرُّ، تَنْتَمِي إِلَى مَجْمُوعَةٍ:

- ج) الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي تُغَطِّي جِسْمُهَا الْقُشُورُ، تَنْتَمِي إِلَى مَجْمُوعَةٍ:
د (الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي يُغَطِّي جِسْمُهَا الرِّيشُ، تَنْتَمِي إِلَى مَجْمُوعَةٍ:
هـ) الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي جِلْدُهَا جافٌ مُغَطَّى بِالْحَرَاشِفِ، تَنْتَمِي إِلَى مَجْمُوعَةٍ:

- و (الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي جِلْدُهَا رَطْبٌ، وَتَبْدَأُ حَيَاتَهَا فِي الْمَاءِ، وَتَنْفَسُ عَنْ طَرِيقِ الْخِيَاشِيمِ فِي أَثْنَاءِ وُجُودِهَا فِي الْمَاءِ، تَنْتَمِي إِلَى مَجْمُوعَةٍ:

7. رَأْتُ دِينَا فِي جَوْلَةٍ فِي حَدِيقَةٍ عَامَّةٍ كَائِنَاتٍ حَيَّةٍ تَطِيرُ. أَكْتُبُ خَاصِّيَّتَيْنِ مِنْ خَصَائِصِ الطُّيُورِ تَسْتَطِيعُ دِينَا عَنْ طَرِيقَهُمَا التَّعَرُّفَ إِلَيْهَا مِنْ بَيْنِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الْمُخْتَلِفَةِ.

- (1)
(2)

8. شَاهَدَ الطَّلَبَةُ فِي الْحَقْلِ نَبَاتَاتٍ مُخْتَلِفَةً. أَكْتُبُ خَاصِّيَّتَيْنِ يَسْتَطِيعُ الطَّلَبَةُ عَنْ طَرِيقَهُمَا تَصْنِيفَ النَّبَاتَاتِ.

- (1)
(2)

9 . وَجَدْتُ مَنَارُ فِي الْحَدِيقَةِ كَائِنًا حَيًّا لَهُ قَرْنَا اسْتَشْعَارٍ . إِلَى أَيِّ مَجْمُوعَةٍ يَنْتَمِي هَذَا الْكَائِنُ الْحَيُّ؟

10 . وَجَدَ عَوْنٌ فِي الْحَدِيقَةِ نَبَاتًا تَتَكَوَّنُ بُذُورُهُ دَاخِلَ الثَّمَارِ . إِلَى أَيِّ مَجْمُوعَةٍ يَنْتَمِي هَذَا النَّبَاتُ؟

11 . نَبَاتٌ بُذُورُهُ مِنْ ذَاتِ الْفَلَقَتَيْنِ . إِلَى أَيِّ مَجْمُوعَةٍ يَنْتَمِي هَذَا النَّبَاتُ؟

12 . أ) مَا الَّذِي يُغَطِّي جِلْدَ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَنْتَمِي إِلَى مَجْمُوعَةِ الزَّوَاحِفِ؟

ب) مَا وَظِيفَةُ غِطَاءِ الْجِسْمِ الَّذِي كَتَبْتُهُ؟

تكاثر نبات الحمص

الهدف: أتتبع التغيرات التي تحدث لنبات الحمص في أثناء تكاثره ونموه.

المواد والأدوات:



إرشادات الأمن والسلامة:

أحذر عند التعامل مع المواد والأدوات.

خطوات العمل:

1. أجرب: أضع كمية من القطن في العلبة، وأضع عليها القليل من بذور الحمص، وأضيف القليل من الماء. أراقب ما يحدث للبذور يوميًا.

2. أقيس طول النبات بعد حدوث الإنبات يوميًا.

اليوم	الطول (cm)	الملاحظات
1		
2		
3		
4		
5		

3. ألاحظ التغيرات على النبات في أثناء نموه، وأسجل ملاحظاتي يوميًا لمدة أسبوع.

4. أتوقع: ماذا سيحدث للنبات مع استمرار نموه؟

5. أتواصل: أعرض ما توصلت إليه على زملائي / زميلاتي.

التكاثر الخصري بالأبصال

الدرس 1: تكاثر النباتات ودورات حياتها.

الهدف: اتبع التغيرات في أثناء تكاثر نبات البصل خصرياً.

المواد والأدوات:



ماء

كأس زجاجية

أعواد تنظيف
أسنان

بصلة

إرشادات الأمن والسلامة:

أحذر عند التعامل مع المواد والأدوات.

خطوات العمل:

1 ألاحظ: ما أجزاء البصلة؟

2 أدخل عود تنظيف أسنان في البصلة بشكل عرضي.

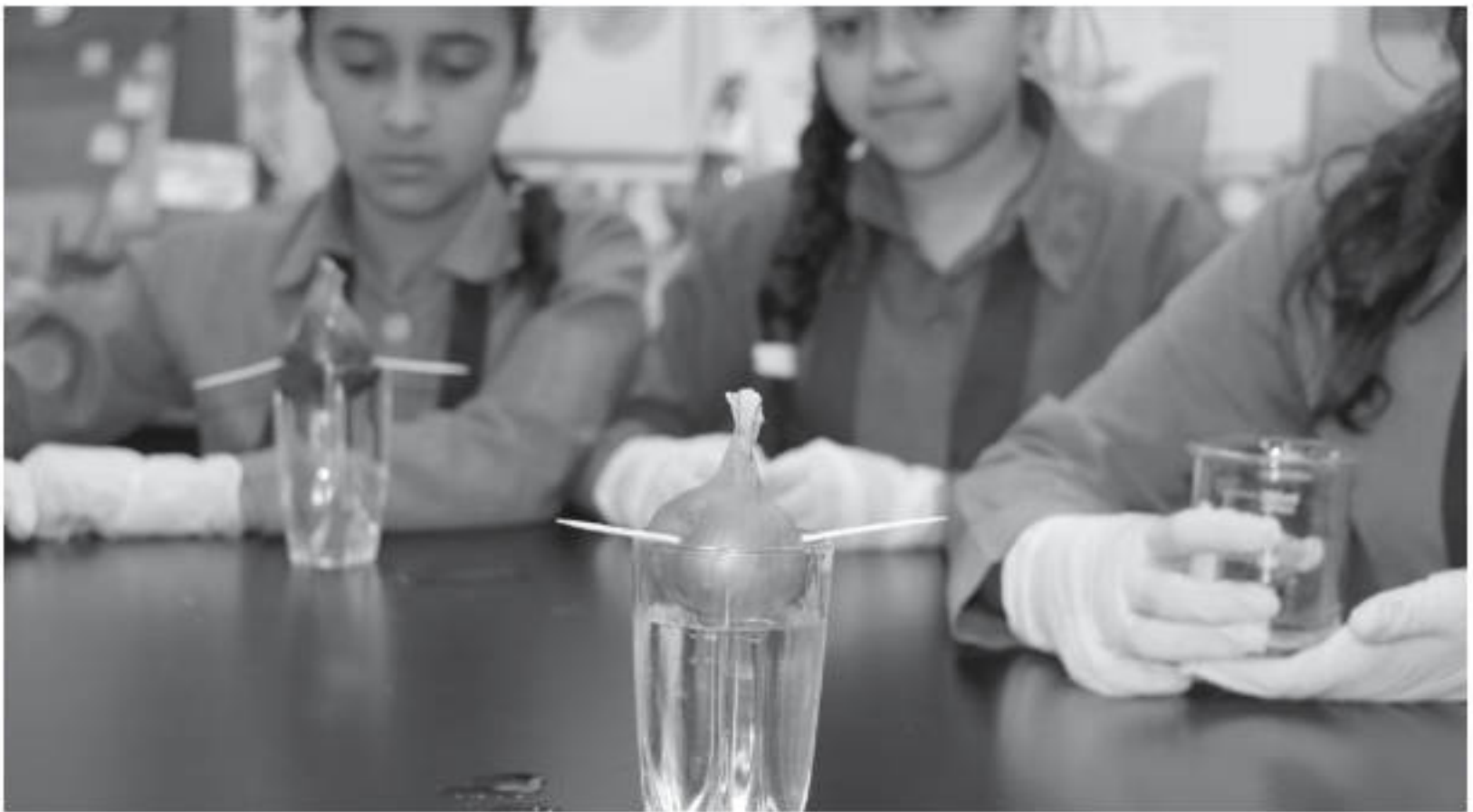
3 أضع البصلة فوق فوهة الكأس الزجاجية.

4 أضع ماء في الكأس حتى يلامس أسفل سطح البصلة، ثم أنقل الكأس إلى

مكان جيد الإضاءة والتهوية.

5 ألاحظ التغيرات التي تحدث على البصلة لمدة سبعة أيام، وأسجل ملاحظاتي.

6 أقيس أطوال نبات البصل في أثناء نموه كل يوم، خلال فترة النشاط.



7 أُسَجِّلْ بَيَانَاتِ قِيَاسِ التَّغْيِرَاتِ فِي طَوْلِ النَّبَاتِ.

اليَوْمُ	الطَّوْلُ (cm)	المُلاحَظَاتُ
1		
2		
3		
4		
5		

8 أَكْتُبْ تَقْرِيرًا مُخْتَصَرًا بِمَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

الرَّقْمُ	المَوْضُوعُ	المُلاحَظَاتُ
1	التَّغْيِرَاتُ فِي الْجُزْءِ السُّفْلِيِّ مِنَ الْبَصَلَةِ.	
2	التَّغْيِرَاتُ فِي الْجُزْءِ الْعُلَوِيِّ مِنَ الْبَصَلَةِ.	
3	سُرْعَةُ النُّمُوِّ.	
4	التَّغْيِرَاتُ فِي كَمِّيَّةِ الْمَاءِ.	

دورة حياة الأرنب

الدرس 2: تكاثر الحيوانات ودورات حياتها.

الهدف: اعرّف التغيرات التي تحدث للأرنب في دورة حياته.

المواد والأدوات:



صمغ



ورق مقوى



بطاقات لصور التغيرات في مراحل دورة حياة الأرنب

إرشادات الأمن والسلامة:

أحذر عند التعامل مع المواد والأدوات.

خطوات العمل:

- 1 أجمع صوراً لدورة حياة أرنب.
- 2 ألاحظ: أصف ما أشاهده في الصور.

3 أتوقع: ما الحيوان الكامل النمو في الصور؟

4 ألاحظ: ما مدى التشابه بين صغير الأرنب وأبويه؟

5 أستنتج مراحل دورة حياة الأرنب.



عَمَلُ النَّمَاذِجِ Models Making

يُعَدُّ عَمَلُ النَّمَاذِجِ مِنَ الطَّرَائِقِ الَّتِي تُسَاعِدُ عَلَى فَهْمِ الْأَجْزَاءِ فِي تَرْكِيبِ مُعَيَّنٍ وَفَهْمِ الْعَمَلِيَّاتِ، أَوْ لِإِظْهَارِ الْأَشْيَاءِ أَصْغَرَ أَوْ أَكْبَرَ؛ إِذْ يُسَاعِدُنِي هَذَا عَلَى تَصَوُّرِ كَيْفَ تَرْتَبِطُ مُكَوِّنَاتُ شَيْءٍ مَا مَعًا. وَبَعْضُ النَّمَاذِجِ تُصَمَّمُ بِالْحَاسُوبِ.

كَيْ أَصْنَعَ نَمُودَجًا لِدَوْرَةِ حَيَاةِ كَائِنٍ حَيٍّ؛ يَجِبُ أَنْ أُرَاعِيَ حَجْمَ الْكَائِنِ الْحَيِّ فِي كُلِّ مَرَحَلَةٍ مِنْ مَرَاكِحِلِ نُمُوِّهِ؛ لِتَسْهُلَ رُؤْيَتُهُ عِنْدَمَا أَعْرِضُهُ عَلَى زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي، وَتَظْهَرَ تَفَاصِيلُ النَّمُودَجِ فِي كُلِّ مَرَحَلَةٍ مِنْ مَرَاكِحِلِ دَوْرَةِ حَيَاتِهِ. الْأَسْئَلَةُ الْآتِيَةُ سَتُسَاعِدُنِي عَلَى عَمَلِ نَمُودَجٍ مُنَاسِبٍ لِدَوْرَةِ حَيَاةِ الْكَائِنِ الْحَيِّ:

1. أَحَدُّ عَدَدِ مَرَاكِحِلِ دَوْرَةِ الْحَيَاةِ الَّتِي اخْتَرْتُ نَمُودَجَهَا.

2. كَمْ سَيَبْلُغُ قِيَاسُ أَبْعَادِ الْكَائِنِ فِي كُلِّ مَرَحَلَةٍ؟

3. إِذَا أَرَدْتُ أَنْ أَظْهَرَ أَنَّ النَّمُودَجَ أَكْبَرُ مِنَ الْحَجْمِ الْحَقِيقِيِّ، فَمَاذَا يُمَكِّنُنِي أَنْ أَضِيفَ إِلَى نَمُودَجِي لِأَعْطِيَ فِكْرَةً عَنْ حَجْمِهِ؟

الْهَدَفُ: أَنْشِئْ نَمُودَجًا لِدَوْرَةِ حَيَاةِ كَائِنٍ حَيٍّ. أَعْمَلْ نَمُودَجًا.

1. اخْتَارْ كَائِنًا حَيًّا أَرْغَبُ فِي التَّحَدُّثِ عَنْ دَوْرَةِ حَيَاتِهِ.
2. أَعْمَلْ نَمُودَجًا لِدَوْرَةِ حَيَاةِ الْكَائِنِ الْحَيِّ بِاسْتِخْدَامِ الْأَدَوَاتِ الَّتِي أَرَاهَا تُنَاسِبُ فِكْرَةَ نَمُودَجِي، مُبَيِّنًا فِيهِ مَرَاكِحِلَ نُمُوِّ الْكَائِنِ الْحَيِّ.
3. أَقَارِنْ نَمُودَجِي بِنَمَاذِجِ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي فِي الْمَجْمُوعَاتِ الْأُخْرَى.
4. اتَّوَاصَلْ: اتَّحَدَّثْ عَنْ نَمُودَجِي أَمَامَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي فِي الصَّفِّ.

أَسْئَلَةٌ مِنَ الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ



(1) أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:

1. أأحدُ هذه الحَيَوَانَاتِ لَا يَضَعُ الْبَيْضَ:

(أ) الدَّجَاجُ. (ب) الْكِلَابُ. (ج) الضَّفَادِعُ. (د) السَّلَاحِفُ.

2. نَبَاتٌ يُزْرَعُ لِلْغِذَاءِ.

(أ) الْأَرْزُ. (ب) التَّبَغُّ. (ج) النَّرْجِسُ. (د) الْقُطْنُ.

3. تَتَكَوَّنُ أَجْسَامُ الْحَيَوَانَاتِ وَالنَّبَاتَاتِ مِنْ عَدَدٍ مِنَ الْمَوَادِّ الْمُخْتَلِفَةِ. مَاذَا يَحْصُلُ

لِهَذِهِ الْمَوَادِّ عِنْدَمَا تَمُوتُ الْحَيَوَانَاتُ وَالنَّبَاتَاتُ؟

(أ) تَمُوتُ مَعَ الْحَيَوَانَاتِ وَالنَّبَاتَاتِ.

(ب) تَتَبَخَّرُ إِلَى الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ.

(ج) تَعُودُ ثَانِيَةً إِلَى الْبَيْئَةِ.

(د) تَبْقَى كَمَا هِيَ فِي أَجْسَامِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.

(2) بِاسْتِخْدَامِ الْمَوَادِّ الْآتِيَةِ: بُذُورٌ، مَاءٌ، تُرْبَةٌ، أَصْصٌ صَغِيرَةٌ:

(أ) أَصِفْ تَجْرِبَةً تُوضِّحُ أَهْمِيَّةَ الْمَاءِ فِي نُمُو النَّبَاتِ.

.....

.....

.....

(ب) أَصِفْ تَجْرِبَةً تُوضِّحُ تَأْثِيرَ الضَّوِّ فِي نُمُو النَّبَاتِ.

.....

.....

.....

عِلَاقَةُ التَّنَافُسِ

الْهَدَفُ: أَنْمُذِجْ عِلَاقَةَ التَّنَافُسِ.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



سَاعَةٌ تَوْقِيتٌ



أَكْيَاسُ حِفْظِ
الطَّعَامِ الشَّفَافَةِ



كَيْسٌ وَرَقِيٌّ



كَمِّيَّاتٌ مُتَسَاوِيَةٌ مِنْ بُذُورِ الْحِمَّصِ وَالْعَدَسِ وَالذُّرَّةِ



إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَحْذَرُ عِنْدَ إِجْرَاءِ النَّشَاطِ فِي حَدِيقَةِ الْمَدْرَسَةِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أَضَعُ بُذُورَ الْحِمَّصِ وَالْعَدَسِ وَالذُّرَّةِ فِي الْكَيْسِ الْوَرَقِيِّ، وَأَخْلِطُهَا جَيِّدًا.
2. أَخْذُ قَبْضَةً مِنَ الْبُذُورِ مِنَ الْكَيْسِ الْوَرَقِيِّ، وَيَأْخُذُ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي فِي الْمَجْمُوعَةِ قَبْضَةً لِكُلِّ مِنْهُمْ.
3. أَصْنِفُ الْبُذُورَ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَيْهَا مِنَ الْكَيْسِ فِي مَجْمُوعَاتٍ، وَأَعِدُّ الْبُذُورَ فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ.
4. أَسْجَلُ النِّتَائِجَ فِي الْجَدْوَلِ تَحْتَ بَنْدِ (مِنْ دُونَ تَنَافُسٍ).

عَدَدُ الْبُذُورِ		مَجْمُوعَاتُ الْبُذُورِ
مَعَ تَنَافُسٍ	مِنْ دُونَ تَنَافُسٍ	

5. أَوْزَعُ الْأَكْيَاسِ الشَّفَافَةِ عَلَى أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي، بِحَيْثُ يَكُونُ لِكُلِّ مِنْهُمْ كَيْسٌ.
6. أَنْثُرُ مُحْتَوَيَاتِ الْكَيْسِ الْوَرَقِيِّ فِي حَدِيقَةِ الْمَدْرَسَةِ.
7. أَسْتَعِدُّ أَنَا وَزُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي لِلْمُنَافَسَةِ، وَأَشْغُلُ سَاعَةَ التَّوْقِيتِ لِمُدَّةِ 30 ثَانِيَةً.
8. أَجْمَعُ أَكْبَرَ قَدْرِ مُمَكِّنٍ مِنَ الْبُذُورِ الَّتِي نَثَرْتُهَا وَأَضَعُهَا فِي الْكَيْسِ الشَّفَافِ، وَكَذَا يَفْعَلُ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي.
9. أَسْجَلُ النَّتَائِجَ فِي الْجَدْوَلِ السَّابِقِ تَحْتَ بَنْدِ (مَعَ تَنَافُسٍ).
10. أَقَارِنُ النَّتَائِجَ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا بِوُجُودِ مُنَافَسَةٍ وَبِعَدَمِ وُجُودِهَا، ثُمَّ أَقَارِنُهَا بِنَتَائِجِ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي.

11. أَسْتَنْبِجُ:

ما أثر التنافس في فرصة الكائن الحي بالحصول على غذائه؟

الْهَدَفُ: أَلَا حِظُّ وَآتَبَعُ نُمُوَّ عَفْنِ الْخُبْزِ.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



ماءٌ

كيسٌ بلاستيكيٌّ
قابِلٌ لِلإِغْلَاقِ

قِطْعُ خُبْزٍ

إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:
أَحْذَرُ مِنْ مُلَامَسَةِ الْخُبْزِ الْمُتَعَفَّنِ.

خُطَوَاتُ الْعَمَلِ:

- 1 أُبَلِّلُ قِطْعَ الْخُبْزِ بِالْمَاءِ، وَأَضَعُهَا فِي كَيْسٍ بِلَاسْتِيكِيٍّ.
- 2 أُغْلِقُ الْكَيْسَ وَأَضَعُهُ فِي مَكَانٍ دَافِيٍّ وَمُظْلِمٍ.
- 3 أَلَا حِظُّ الْكَيْسِ كُلَّ يَوْمٍ، وَأُسَجِّلُ مَلاحِظَاتِي فِي جَدْوَلٍ.

اليَوْمُ	المُلاحِظَاتُ

- 4 أَتَوَاصَلُ مَعَ زُمَلَائِي / زُمِيلَاتِي: كَيْفَ تَغْيَرُ الْخُبْزُ؟

- 5 أَسْتَنْبِجُ: مَا الَّذِي أَدَّى إِلَى تَغْيَرِ الْخُبْزِ؟ لِمَاذَا؟

نموذج لمكونات النظام البيئي

الدرس 2: مكونات النظام البيئي.

الهدف: أصمم وأعد نموذجاً يوضح مكونات النظام البيئي.

المواد والأدوات:



خطوات العمل:

1. أستخدم مراجع من المكتبة؛ لأحصل على صور لكائنات حية في نظام بيئي أختاره.
2. أصمم نموذجاً لنظام بيئي مجسماً باستخدام ما يزودني به المعلم/ المعلمة من مواد، وأحاول أن تظهر المواد التي تشكل الكائنات الحية والأشياء غير الحية بأفضل شكل ممكن.
3. أنفذ تصميمي: أنتبه إلى الألوان والمقاسات، وأحرص على الاستفادة من المساحة المتوافرة في الصندوق.
4. ألصق أسماء الكائنات الحية على صورها وأشكالها في النموذج.
5. أكتب فقرة أو فقرتين أصف فيهما النمط الحياتي للكائنات الحية التي اخترتها في المجسم.
6. أتواصل: أعرض ما توصلت إليه أمام زملائي/ زميلاتي.



يُعَدُّ تَوْظِيفُ الْحَوَاسِّ مِثْلِ النَّظَرِ وَالسَّمْعِ عَنْ قَصْدٍ وَتَرْكِيزٍ إِحْدَى طَرَائِقِ الْمُلَاحَظَةِ، وَيُمْكِنُنِي اسْتِخْدَامُ أَدَوَاتٍ لِرَّصْدِ الْمُلَاحَظَاتِ وَتَسْجِيلِهَا، مِنْهَا دَفْتَرُ الْمُلَاحَظَاتِ وَالْقَلَمُ.

فِي الْقِصَّةِ الْآتِيَةِ يُمَارِسُ طَالِبٌ فِي الصَّفِّ الرَّابِعِ مَهَارَاتِ الْعُلَمَاءِ، وَمِنْهَا الْمُلَاحَظَةُ: تَوَقَّعَ عَمَّارٌ أَنَّ الْأَنْظِمَةَ الْبَيْئِيَّةَ فِي حَدِيقَةِ مَنْزِلِهِ تَتَغَيَّرُ مِنَ النَّهَارِ إِلَى اللَّيْلِ؛ فَتَسَاءَلُ: كَيْفَ يَكُونُ النِّظَامُ الْبَيْئِيُّ خِلَالَ اللَّيْلِ، وَقَرَّرَ أَنْ يُلَاحِظَهُ. أَخَذَ عَمَّارٌ مِصْبَاحًا كَهْرَبَائِيًّا وَقَلَمَ رِصَاصٍ وَدَفْتَرَ مُلَاحَظَاتِهِ وَخَرَجَ إِلَى حَدِيقَةِ بَيْتِهِ بَعْدَ حُلُولِ الظَّلَامِ. سُرَّعَانَ مَا سَمِعَ أَصْوَاتًا مِثْلَ حَفِيفِ أَوْرَاقِ أَشْجَارِ الزَّيْتُونِ وَنُبَاحِ كَلْبٍ وَمَوَاءِ قِطْطٍ وَأَصْوَاتِ صِرَاصِيرِ اللَّيْلِ، وَشَمَّ رَائِحَةَ زَهْرِ شَجَرَةِ اللَّيْمُونِ. مَشَى عَمَّارٌ بِهْدْوٍ وَأَضَاءَ الْمِصْبَاحِ الْكَهْرَبَائِيَّ، وَعِنْدَمَا نَظَرَ خَلْفَهُ شَاهَدَ سَحْلِيَّةً؛ فَرَجَعَ بِبُطْءٍ مِنْ مَنَاطِقَةِ أَشْجَارِ اللَّوْزِ كَيْ لَا يُخِيفَ السَّحْلِيَّةَ. لَوَّحَ عَمَّارٌ بِيَدَيْهِ لِيُبْعِدَ الْبَعُوضَ الَّذِي كَانَ يَطْنُ وَيُحَاوِلُ لَسْعَهُ. نَظَرَ إِلَى السَّمَاءِ فَرَأَى الْقَمَرَ مُضِيئًا، وَرَأَى طَائِرًا يُحَلِّقُ فَوْقَ رَأْسِهِ. ظَنَّ أَنَّهُ قَدْ رَأَى طُيُورًا أُخْرَى تَطِيرُ أَيْضًا فِي مَجْمُوعَاتٍ وَكَأَنَّهَا تُحَاوِلُ أَنْ تَنْقُضَ عَلَى شَيْءٍ مَا. حَاوَلَ أَنْ يُرَكِّزَ ضَوْءَ مِصْبَاحِهِ عَلَى هَذِهِ الطُّيُورِ، لَكِنَّهَا كَانَتْ قَاتِمَةً اللَّوْنِ وَتَتَحَرَّكُ بِسُرْعَةٍ كَبِيرَةٍ، فَلَمْ يَتِمَكَّنْ مِنْ ذَلِكَ.

1. ما الكائنات الحية التي لاحظها عمّار؟

2. ما الحواس التي اعتمد عمّار عليها للقيام بملاحظاتِه؟

3. ما الحاسة الأهم التي استخدمت في الملاحظة؟ أفسّر إجابتِي.

4. بعد أن رأى عمّار الطير كان عليه أن يعود إلى المنزل. ماذا يجب أن يفعل إذا أراد أن يفتش في الصباح عن إشارات تدل على النشاط الليلي الذي لاحظهُ؟

أَسْئَلَةٌ مِنَ الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ



1) أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:

1. إحدَى الآتِيَةِ تُشيرُ إلى كائِنَاتٍ حَيَّةٍ فَقَطْ:

- أ (الغيومُ، النارُ، الأنهارُ.)
 ب (الأنهارُ، الطُّيورُ، الأشجارُ.)
 ج (الطُّيورُ، الأشجارُ، الدِّيدانُ.)
 د (الأشجارُ، الدِّيدانُ، الغيومُ.)

2. يَدْفَعُ زَيْدٌ دَرَّاجَتَهُ الهَوَائِيَّةَ إلى أعلى التَّلَّةِ. مَصْدَرُ الطَّاقَةِ الَّتِي يَحْصُلُ عَلَيْهَا لِدَفْعِ الدَّرَّاجَةِ:



- أ (الغِذاءُ الَّذِي تَنَاوَلَهُ.)
 ب (التَّمَارِينُ الَّتِي أَدَّاهَا سَابِقًا.)
 ج (الْأَرْضُ الَّتِي يَمْشِي عَلَيْهَا.)
 د (الدَّرَّاجَةُ الهَوَائِيَّةُ الَّتِي يَدْفَعُهَا.)

3. تُدْفَنُ بَعْضُ الْأَشْيَاءِ فِي التُّرْبَةِ. إِذَا حُفِرَتِ التُّرْبَةُ بَعْدَ مُرُورِ الْعَدِيدِ مِنَ السَّنَوَاتِ، فَأَيُّ الْأَشْيَاءِ الْآتِيَةِ مِنَ الْمُحْتَمَلِ أَنْ تَبْقَى كَمَا هِيَ:

- أ (قِشْرَةُ بَيْضَةِ طَائِرٍ.)
 ب (كُوبٌ بِلَاسْتِيكِيٍّ.)
 ج (صَحْنٌ وَرَقِيٍّ.)
 د (قِشْرُ بُرْتُقَالٍ.)

4. تَتَغَذَّى الضَّفَادِعُ عَلَى الصَّرَاصِيرِ. إِذَا تَنَاقَصَتْ أَعْدَادُ جَمَاعَةِ الصَّرَاصِيرِ، فَمَاذَا أَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ لِأَعْدَادِ الضَّفَادِعِ فِي تِلْكَ الْمِنْطَقَةِ؟

- أ (تَقِلُّ.)
 ب (تَزْدَادُ.)
 ج (تَبْقَى كَمَا هِيَ.)

5. الْمُحَلَّلَاتُ هِيَ:

- أ (كائِنَاتٌ حَيَّةٌ تُحَلِّلُ الكائِنَاتِ الْمَيِّتَةَ.)
 ب (كائِنَاتٌ حَيَّةٌ تَصْنَعُ غِذَاءَهَا بِنَفْسِهَا.)
 ج (حَيَوَانَاتٌ تَتَغَذَّى عَلَى النَّبَاتَاتِ.)
 د (حَيَوَانَاتٌ تَصْطَادُ حَيَوَانَاتٍ أُخْرَى.)

6. يُصَنَّفُ كَائِنٌ حَيٌّ يَتَغَذَّى عَلَى كَائِنٍ حَيٍّ آخَرَ بِأَنَّهُ:

(أ) مُحَلِّلٌ. (ب) مُفْتَرِسٌ. (ج) مُنْتِجٌ. (د) فَرِيسَةٌ.

7. إِحْدَى الْآتِيَةِ تُعَدُّ مِثَالًا عَلَى كَائِنٍ حَيٍّ يُدَافِعُ عَنْ نَفْسِهِ:

(أ) ذَنْبٌ يَشُمُّ رَائِحَةَ فَرِيسَةٍ. (ب) بَوْمَةٌ تَرْقُبُ فَأْرًا.

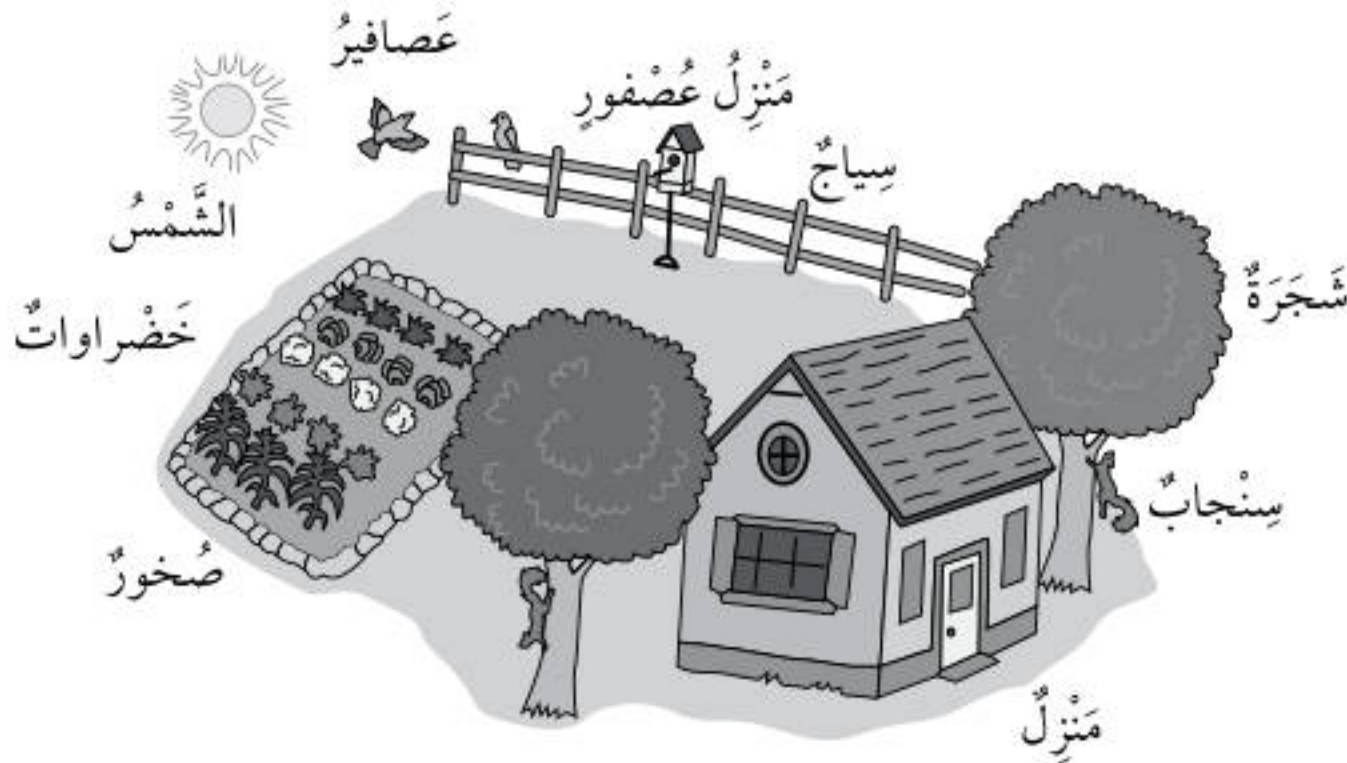
(ج) نَحْلَةٌ تَحُطُّ عَلَى زَهْرَةٍ مُلَوَّنَةٍ. (د) ظَرْبَانٌ يُصْدِرُ رَائِحَةَ كَرِيهَةً.

8. عِنْدَمَا تَقِلُّ مَصَادِرُ الْغِذَاءِ فِي مَنَاطِقَةٍ مَا، فَإِنَّ الْعَدِيدَ مِنَ الْغِزْلَانِ الَّتِي تَعِيشُ فِي هَذِهِ الْمَنَاطِقَةِ:

(أ) تَنْتَقِلُ إِلَى مَنَاطِقٍ أُخْرَى. (ب) تَدْخُلُ فِي سُبَاتٍ.

(ج) تُغَيِّرُ لَوْنَهَا. (د) تَتَكَاثَرُ.

(2) يُمَثِّلُ الشَّكْلُ أَدْنَاهُ مَجْمُوعَةً مِنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَأَشْيَاءَ غَيْرِ حَيَّةٍ. اعْتِمَادًا عَلَى الشَّكْلِ أُجِيبُ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الَّتِي تَلِيهِ:



(أ) أَحَدُ كَائِنَاتِنَا وَاحِدًا عَلَى الْأَقْلَ مِنَ الشَّكْلِ أَعْلَاهُ، يَسْتَخْدِمُ ضَوْءَ الشَّمْسِ لِصُنْعِ الْغِذَاءِ.

(ب) أَحَدُ شَيْئًا غَيْرِ حَيٍّ عَلَى الْأَقْلَ مِنَ الشَّكْلِ أَعْلَاهُ، صَنَعَهُ الْإِنْسَانُ.

3) يُمَثِّلُ الشَّكْلُ أَذْنَاهُ غَابَةً قَبْلَ الْحَرِيقِ وَبَعْدَهُ بِيَوْمٍ وَاحِدٍ وَبَعْدَ عَامَيْنِ مِنَ الْحَرِيقِ. أَصِفْ كَيْفَ سَتَتَأَثَّرُ الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي بَقِيَتْ فِي هَذِهِ الْغَابَةِ سَلْبِيًّا بَعْدَ حَرِيقِ الْغَابَةِ:



الغابة قبل الحريق. بعد الحريق بيوم واحد. بعد عامين من الحريق.

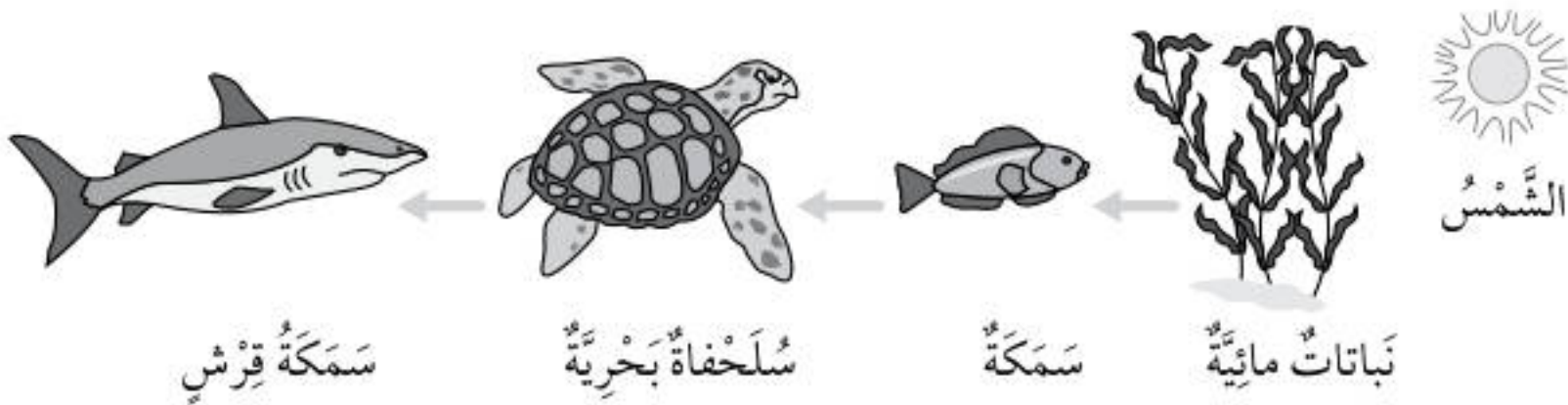
.....

.....

.....

.....

4) يُمَثِّلُ الشَّكْلُ أَذْنَاهُ سِلْسِلَةً غِذَائِيَّةً فِي مُحِيطٍ مَا. اعْتِمَادًا عَلَى الشَّكْلِ أُجِيبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الَّتِي تَلِيهِ:



أ) ما مصدر الطاقة الرئيس في هذه السلسلة الغذائية؟

ب) أي الكائنات الحية في السلسلة الغذائية أعلاه، مثال على كائن حي مفترس؟

ج) أحدد الكائن الحي في السلسلة الغذائية أعلاه، الذي يجمع بين مفترس وفريسة في آن واحد.

أَهْمِيَّةُ الْحَوَاسِّ فِي حَيَاتِنَا

الْهَدَفُ: أَسْتَكْشِفُ أَهْمِيَّةَ الْحَوَاسِّ فِي حَيَاتِنَا.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



صُورٌ مُخْتَلِفَةٌ لِأَمَاكِنَ عَامَّةٍ، مِثْلُ: (شَارِعِ مُزْدَجِمٍ، وَحَدِيقَةِ عَامَّةٍ)



إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:
أَحْذَرُ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْمِقْصَصِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أَقْصُ بِالْتَّعَاوُنِ مَعَ زُمَلَائِي / زُمِيلَاتِي (5) قِطْعَ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى بِأَيِّ شَكْلِ أَفْضَلِهِ.
2. أَصَمِّمُ شَكْلًا بِلِصْقِ قِطْعِ الْكَرْتُونِ، كَمَا فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ.
3. أَخْتَارُ إِحْدَى الصُّوَرِ وَأُلْصِقُهَا فِي مُنْتَصَفِ الشَّكْلِ الَّذِي صَمَّمْتُهُ. أَلَا حِظُّ الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ.
4. أَفْتَرِضُ أَنَّي فِي زِيَارَةٍ إِلَى الْمَكَانِ الَّذِي اخْتَرْتُ صُورَتَهُ، وَأُحَاوِلُ التَّفْكِيرَ فِي جَمْعِ مَعْلُومَاتٍ عَنِ الْمَكَانِ بِتَوْظِيفِ حَوَاسِّي.



5. أَسْجَلُ مَا يُمكنُني التَّوَصُّلُ إِلَيْهِ مِنْ مَعْلُومَاتٍ بِكُلِّ حَاسَّةٍ مِنْ حَوَاسِّي فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ، عَلَى الشَّكْلِ الَّذِي صَمَّمْتُهُ.
6. أَتَوَاصَلُ: مُسْتَعِينًا بِالشَّكْلِ أَصِفُ لِمِثْلِي / زُمِيلَاتِي الْمَكَانَ الَّذِي زُرْتُهُ.

7. أَتَوَقَّعُ: لِمَاذَا لَمْ أُضْمَنْ حَاسَّةَ التَّذَوُّقِ فِي الشَّكْلِ الَّذِي صَمَّمْتُهُ؟ هَلْ يُمَكِّنُنِي تَضْمِينُهَا إِذَا غَيَّرْتُ الصَّوْرَةَ؟ اُبْرِّرْ إِجَابَتِي.

8. أَسْتَتِجُ: كَيْفَ تُمْكِنُنَا حَوَاسِّنَا مِنَ الْمُحَافَظَةِ عَلَى حَيَاتِنَا؟



كَيْفَ تُسَاعِدُنَا الْحَوَاسُّ؟

الدَّرْسُ ٦: الْحَوَاسُّ الْخَمْسُ.

الْهَدَفُ: اسْتَكْشِفْ أَهْمِيَّةَ الْحَوَاسِّ فِي تَجَنُّبِنَا الْمَخَاطِرَ.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



عَصَا بِطَوَلٍ مِثْرَ تَقْرِيْبًا

قِطْعَةُ قُمَاشٍ لِعَصْبِ الْعَيْنَيْنِ

إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَحْذَرُ عِنْدَ التَّعَامُلِ مَعَ الْمَوَادِّ وَالْأَدَوَاتِ.

خُطُوَاتُ الْعَمَلِ:

- ١ أَعْصَبُ عَيْنَيَّ، وَأُحَاوِلُ السَّيْرَ فِي الصَّفِّ بِاسْتِخْدَامِ الْعَصَا.
- ٢ أَقِيسُ الْمَسَافَةَ الَّتِي اسْتَطَعْتُ سَيْرَهَا مِنْ دُونِ الْأَصْطِدَامِ بِأَيِّ شَيْءٍ.

٣ اسْتَنْتِجْ: كَيْفَ تُسَاعِدُنَا حَوَاسُّنَا عَلَى مُمَارَسَةِ أَنْشِطَتِنَا الْيَوْمِيَّةِ؟



ملحوظة: يمكنني الاختيار من المواد الغذائية الآتية في تصميم البرنامج الغذائي الأسبوعي، ويمكنني إضافة مواد غذائية أخرى: (جبن، خبز، دجاج، تفاح، موز، حليب، خيار، بندورة، زعتر، زيت زيتون، لحم ضأن، جزر، خس، عنب، لبن رائب، لبننة، سمك، عصير برتقال، بيض، شوكولاتة).

المواد والأدوات:



ألوان



ورق مقوى

خطوات العمل:

1 أختار المواد الغذائية التي يمكنني أن أتناولها على وجبة الإفطار يوميًا ولمدة أسبوع، مع التنوع فيها.

2 أختار المواد الغذائية التي يمكنني أن أتناولها على وجبة الغداء يوميًا ولمدة أسبوع، مع التنوع فيها.

3 أختار المواد الغذائية التي يمكنني أن أتناولها على وجبة العشاء يوميًا ولمدة أسبوع، مع التنوع فيها.

4 أُحَدِّدُ كَمِّيَّةَ كُلِّ نَوْعٍ مِنَ الْمَوَادِّ الْغِذَائِيَّةِ الَّتِي اخْتَرْتُهَا وَفِي كُلِّ وَجْبَةٍ.

5 أُحَدِّدُ نَوْعَ الرِّيَاضَةِ الَّتِي سَأُمَارِسُهَا يَوْمِيًّا وَالْمُدَّةَ الزَّمَنِيَّةَ وَلِمُدَّةِ أُسْبُوعٍ، وَأُسَجِّلُ ذَلِكَ فِي جَدْوَلٍ.

6 أُسَجِّلُ الْمَوَادِّ وَالْكَمِّيَّاتِ الَّتِي اخْتَرْتُهَا لِكُلِّ وَجْبَةٍ فِي جَدْوَلٍ وَلِمُدَّةِ أُسْبُوعٍ.

النَّوْمُ	وَجْبَةُ الْإِفْطَارِ	وَجْبَةُ الْغَدَاءِ	وَجْبَةُ الْعِشَاءِ	نَوْعُ الرِّيَاضَةِ	زَمَنُ مُمَارَسَةِ الرِّيَاضَةِ
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

7 أَسْتَنْتِجُ:

1. مَا أَهْمِيَّةُ التَّنَوُّعِ فِي الْمَوَادِّ الْغِذَائِيَّةِ الْمُتَنَاوَلَةِ فِي الْوَجَبَاتِ الْيَوْمِيَّةِ؟

2. مَا أَهْمِيَّةُ الرِّيَاضَةِ لِصِحَّةِ الْجِسْمِ؟

جمع البيانات Collecting Data



مَهَارَةُ الْعِلْمِ

عِنْدَمَا أَنْفَذُ اسْتِقْصَاءً عِلْمِيًّا يَعْتمِدُ عَلَى الْمُلَاحَظَةِ؛ فَإِنِّي أَجْمَعُ الْبَيَانَاتِ الْلاَزِمَةَ وَأُنْظِمُهَا بِطَرِيقَةٍ مُحَدَّدَةٍ. وَتَتَنَوَّعُ الْبَيَانَاتُ فَمِنْهَا مَا يَكُونُ عَلَى شَكْلِ أَرْقَامٍ أَوْ وَصْفٍ. أَصْمِّمُ بِالتَّعَاوُنِ مَعَ زُمَلَائِي/ زُمِيلَاتِي فِي الْمَجْمُوعَةِ اسْتِبانَةً لِدِرَاسَةٍ مَدَى وَعِيِ الْمُجْتَمَعِ الْمَدْرَسِيِّ لِآثَارِ سُوءِ اسْتِخْدَامِ الدَّوَاءِ مُسْتَعِينًا بِالنَّمُودَجِ الْآتِي:

الرَّقْمُ	السُّلُوكُ	الاسْتِجَابَةُ	
		نَعَمْ	لا
1	أَتَنَاوَلُ الدَّوَاءَ الَّذِي صُرِفَ لِأَحَدِ إِخْوَانِي.		
2	أَتَقَيِّدُ بَتَعْلِيمَاتِ الطَّبِيبِ فِي عَدَدِ جُرْعَاتِ الدَّوَاءِ.		

- أَتَوَاصَلُ مَعَ الْمَجْمُوعَاتِ الْأُخْرَى وَأَعْرِضُ عَلَيْهِمْ مَا تَوَصَّلْنَا إِلَيْهِ فِي مَجْمُوعَتِنَا، وَأُطْلِعُ عَلَى مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ الْمَجْمُوعَاتُ الْأُخْرَى.
- أُعِيدُ النَّظَرَ فِي تَصْمِيمِ اسْتِبانَةِ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا مَعَ مَجْمُوعَتِي، بَعْدَ الاطِّلاعِ عَلَى عَمَلِ الْمَجْمُوعَاتِ الْأُخْرَى.

أَسْئَلَةٌ مِنَ الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ



(1) أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ:

يُمَيِّزُ الْإِنْسَانُ مَا يَرَاهُ وَيَسْمَعُهُ وَيَشُمُّهُ وَيَتَذَوِّقُهُ فِي:

- أ (الدِّماغ).
ب (الحَبْلُ الشُّوكِيَّ).
ج (المُسْتَقْبَلَات).
د (الجِلْد).

(2) أَخْبَرَ كَمَالٌ صَدِيقَهُ فَارِسًا أَنَّهُ عِنْدَمَا يَأْكُلُ الْفَاكِهَةَ يَحْصُلُ عَلَى كُلِّ مَا يَحْتَاجُ إِلَيْهِ مِنْ غِذَاءٍ لِلْبَقَاءِ فِي صِحَّةٍ جَيِّدَةٍ. وَيَعْتَقِدُ فَارِسٌ أَنَّ كَمَالًا يَحْتَاجُ إِلَى تَنَاوُلِ أَنْوَاعٍ أُخْرَى مِنَ الْأَطْعِمَةِ أَيْضًا. مَنْ مِنْهُمَا عَلَى صَوَابٍ؟
(أُظِلُّ مُرَبَّعًا وَاحِدًا فَقَطْ).

□ كَمَالٌ □ فَارِسٌ

أُفَسِّرُ إجابَتِي.

.....
.....

(3) تَلَعَبُ أَسْمَهُانُ مَعَ صَدِيقَةٍ لَهَا مُصَابَةٌ بِالزُّكَّامِ، أَكْتُبُ نَصِيحَةً لِأَسْمَهُانِ كَيْ تَتَجَنَّبَ الْإِصَابَةَ بِالزُّكَّامِ مِنْ صَدِيقَتِهَا.

.....
.....
.....

ما الكُتْلَةُ؟ وما الحَجْمُ؟

الْهَدَفُ: أَتَعَرَّفُ كُلًّا مِنْ الكُتْلَةِ وَالْحَجْمِ لِلْمَوَادِّ الْمُخْتَلِفَةِ.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



أَقْلَامٌ مُلَوَّنَةٌ



أَوْرَاقٌ بَيْضَاءُ



كُرَتَانِ مِنَ الْمَعْجُونِ إِحْدَاهُمَا
كَبِيرَةٌ وَالْأُخْرَى صَغِيرَةٌ



مِيزَانٌ إلكترونيٌّ

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أَجَرِّبُ: أُمْسِكُ الْكُرَةَ الصَّغِيرَةَ بِإِحْدَى يَدَيَّ، وَأُمْسِكُ الْكُرَةَ الْكَبِيرَةَ بِالْيَدِ الْآخَرَى.
أَيُّهُمَا أَثْقَلُ؟

الْمَادَّةُ	الْكُتْلَةُ (9)
الْكُرَةُ الصَّغِيرَةُ	
الْكُرَةُ الْكَبِيرَةُ	

2. أَلَا حِظُّ: أَسْتَخْدِمُ الْمِيزَانَ الْإِلِكْتْرُونِيَّ لِإِيجَادِ كُتْلَةِ
كُلِّ مِنَ الْكُرَتَيْنِ، وَأُسَجِّلُ مِلْاحَظَاتِي.

3. أَلَا حِظُّ: أَيُّ الْكُرَتَيْنِ تَحْتَوِي عَلَى كَمِيَّةٍ أَكْبَرَ مِنَ الْمَادَّةِ؟



4. أَسْتَنْتِجُ: لِمَاذَا تَخْتَلِفُ كُتْلَتَا الْكُرَتَيْنِ؟

5. أَجَرِّبُ: أَضَعُ كُلَّ كُرَةٍ عَلَى وَرَقَةٍ بَيْضَاءَ، وَأَرْسُمُ دَائِرَةً حَوْلَ الْمَكَانِ الَّذِي شَغَلَتْهُ الْكُرَةُ.

6. أَلَا حِظُّ: أَيُّ الْكُرَتَيْنِ تَشْغُلُ مَكَانًا أَكْبَرَ عَلَى الْوَرَقَةِ؟

7. أَجَرِّبُ: أَبَدِّلُ مَكَانَ الْكُرَتَيْنِ. هَلْ تَشْغُلُ كُلُّ مِنْهُمَا مَكَانَ الْآخَرَى نَفْسَهُ؟ أَفَسَّرُ إِجَابَتِي.

الهدف: أقيس أحجام أجسام مختلفة.

المواد والأدوات:



ماء



مسمار



ملعقة فلزية



مخبار مدرج سعته 500 mL

خطوات العمل:

١ أضع كمية 100 mL من الماء في المخبار، وأسجل قراءة مستوى سطح الماء في المخبار.

٢ أجرب: أغمر المسمار في المخبار. ماذا ألاحظ؟ أسجل قراءة مستوى سطح الماء في المخبار.

٣ ألاحظ: أكرر الخطوة (2) بغمر الملعقة الفلزية.

٤ أقارن: ما الجسم الذي رفع مستوى سطح الماء أكثر؟

٥ أحسب الفرق في ارتفاع مستوى سطح الماء، عند وضع كل من المسمار والملعقة الفلزية في المخبار.

٦ أستنتج: علام يدل الفرق في ارتفاع مستوى سطح الماء في المخبار؟

٧ أحسب: ما مقدار حجم كل من المسمار والملعقة الفلزية؟

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الشَّمْعَةُ؟

الدَّرْسُ 2: تَغْيِيرَاتُ الْمَادَّةِ.

الْهَدَفُ: أَعْرِفُ كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الشَّمْعَةُ.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

- أَحْذَرُ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ أَعْوَادِ الثَّقَابِ.
- أَتَأَكَّدُ مِنْ انْطِفَاءِ عَوْدِ الثَّقَابِ بَعْدَ اشْتِعَالِهِ.

خُطَوَاتُ الْعَمَلِ:

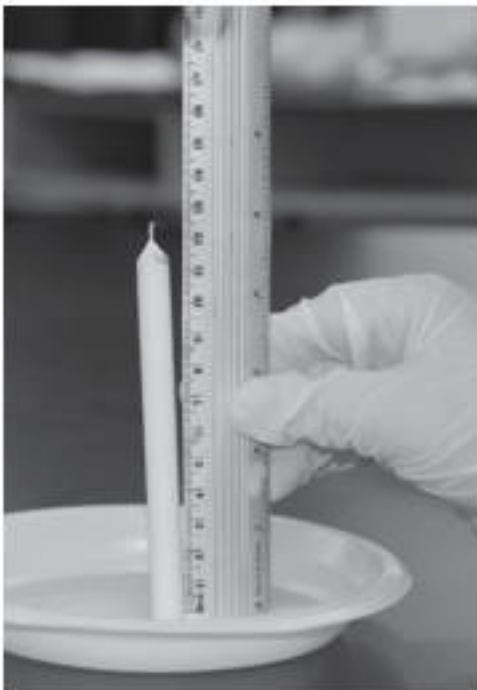
- 1 أَلَا حِظُّ حَالَةِ الشَّمْعَةِ قَبْلَ إِشْعَالِ فَتِيلِهَا؟
وَأَقِيسُ طَوْلَهَا بِاسْتِخْدَامِ الْمِسْطَرَةِ،
وَأُسَجِّلُ مُلَاحَظَاتِي.

الْخَصَائِصُ	الشَّمْعَةُ قَبْلَ الْإِشْعَالِ
الطَّوْلُ	
الَلَوْنُ	
الحَالَةُ	

- 2 أَجَرِّبُ: أَشْعِلُ فَتِيلَ الشَّمْعَةِ وَأَنْتَظِرُ
لِمُدَّةِ دَقِيقَتَيْنِ ثُمَّ أُطْفِئُهَا. مَاذَا أَلَا حِظُّ؟
أُسَجِّلُ مُلَاحَظَاتِي.

الْخَصَائِصُ	الشَّمْعَةُ بَعْدَ الْإِشْعَالِ
الطَّوْلُ	
الَلَوْنُ	
الحَالَةُ	

- 3 أَسْتَتَبِحُ: مَاذَا يُمَثِّلُ احْتِرَاقُ فَتِيلِ الشَّمْعَةِ وَانْصِهَارُهَا؟



التَّوَقُّع Prediction



مَهَارَةُ الْعِلْم

افترضْ مُسَبِّقُ مَبْنِيٍّ عَلَى الْمُشَاهَدَاتِ وَالتَّجَارِبِ السَّابِقَةِ وَالْمَعْرِفَةِ الْعِلْمِيَّةِ. يَفْتَرِضُ النَّاسُ يَوْمِيًّا تَوَقُّعَاتٍ لِاتِّخَاذِ قَرَارَاتٍ. فَمَثَلًا، يُمَكِّنُنِي بِنَاءٌ عَلَى مُشَاهَدَاتِي وَخِبْرَاتِي الْحَيَاتِيَّةِ أَنْ أَتَوَقَّعَ الْكِتَابَ الَّذِي كُتِلَتْهُ أَكْبَرُ مِنْ رُؤْيَيْتِهِ.

أَتَوَقَّعُ: مَا نَوْعُ التَّغْيِيرِ الَّذِي يَحْصُلُ عِنْدَ احْتِرَاقِ السُّكَّرِ؟

المَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَحْذَرُ فِي أَثْنَاءِ احْتِرَاقِ السُّكَّرِ عَلَى اللَّهَبِ.

أَخْتَبِرُ تَوَقُّعِي:

1. أَجَرِّبُ: أَعْرِضُ الْمِلْعَقَةَ وَفِيهَا قَلِيلٌ مِنَ السُّكَّرِ إِلَى لَهَبِ الشَّمْعَةِ. مَاذَا أَلَا حِظُّ؟

2. أَجَرِّبُ: أَسْتَمِرُّ بِالتَّسْخِينِ. مَاذَا يَحْصُلُ لِلْسُّكَّرِ؟

3. أَسْجَلُ الْبَيَانَاتِ: أَصَمِّمُ جَدُولًا

أُبَيِّنُ فِيهِ لَوْنَ السُّكَّرِ وَشَكْلَهُ وَمَلَمَسَهُ قَبْلَ الْاِحْتِرَاقِ وَبَعْدَهُ؟

السُّكَّرُ	قَبْلَ الْاِحْتِرَاقِ	بَعْدَ الْاِحْتِرَاقِ
الَلَوْنُ		
الشَّكْلُ		
المَلَمَسُ		

4. أَفْسِّرُ النَّتَائِجَ: لِمَاذَا لَا يُمَكِّنُنِي إِعَادَةُ السُّكَّرِ إِلَى حَالَتِهِ الْأَصْلِيَّةِ؟

5. أَسْتَنْتِجُ: مَا نَوْعُ التَّغْيِيرِ الَّذِي طَرَأَ عَلَى السُّكَّرِ؟

أَسْئَلَةٌ مِنَ الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ



1. أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ:

(1) إحدى الأنشطة الآتية ينتج عنها تكونُ مادةٍ مُختلفةٍ تمامًا عن سابقتها:

- أ (مِسْمَارٌ يُتْرَكُ فِي الْهَوَاءِ الطَّلَقِ حَتَّى يَصْدَأَ.
- ب (أَنْبُوبٌ زُجَاجِيٌّ يَسْقُطُ وَيَتَكَسَّرُ إِلَى قِطْعٍ صَغِيرَةٍ.
- ج (مَطَاطٌ يَتَمَدَّدُ حَتَّى يَنْقَطِعَ.
- د (قَلَمٌ رِصَاصِيٌّ يُبْرَى حَتَّى يُصْبِحَ ذَا سِنٍّ حَادَّةٍ.

(2) يُعَدُّ مِثَالًا عَلَى تَغْيِيرِ كِيمِيَائِيٍّ.

- أ (حَرَقَ الْوَرَقَ.
- ب (كَسَرَ الزُّجَاجَ.
- ج (صَهَرَ الشُّوْكَوْلَاتَةَ.
- د (تَقَطَّعَ الْخَضِرَاوَاتِ.

(3) إحدى الأدوات الآتية تُسْتَخْدَمُ لِقِيَاسِ كُتْلَةِ الْجِسْمِ:

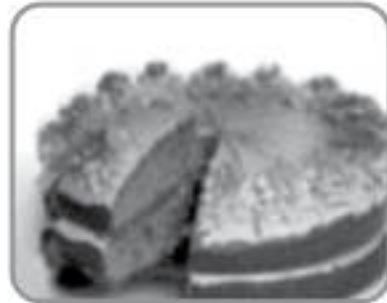
- أ (الْمِيزَانُ الْمَنْزِلِيُّ.
- ب (الشَّرِيطُ الْمِثْرِيُّ.
- ج (الْمِخْبَارُ الْمُدَرَّجُ.
- د (الْمِيزَانُ ذُو الْكَفَتَيْنِ.

2. أَجِيبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

أ (أَصْنَفُ: إِلَى أَيِّ نَوْعٍ مِنَ التَّغْيِيرِ تُشِيرُ الصُّورُ الْآتِيَةُ:



4



3



2



1

.....

.....

ب) أَسْتَنْجُ: عِنْدَمَا يَخِيْطُ الْخِيَّاطُ قَمِيْصًا مِنْ قِطْعَةٍ قُمَاشٍ، مَا التَّغْيِرَاتُ الَّتِي يُحْدِثُهَا فِيْهَا؟

.....

.....

.....

ج) أَحْسَبُ: مِخْبَارٌ مُدَرَّجٌ فِيْهِ كَمِيَّةٌ مِنَ الْمَاءِ حَجْمُهَا 60 cm^3 ، وَضِعَ فِيْهِ حَجَرَانِ مُتَسَاوِيَانِ فِي الْحَجْمِ؛ فَارْتَفَعَ سَطْحُ الْمَاءِ إِلَى 80 cm^3 . أَحْسَبُ حَجْمَ الْحَجَرِ الْوَاحِدِ.

.....

.....

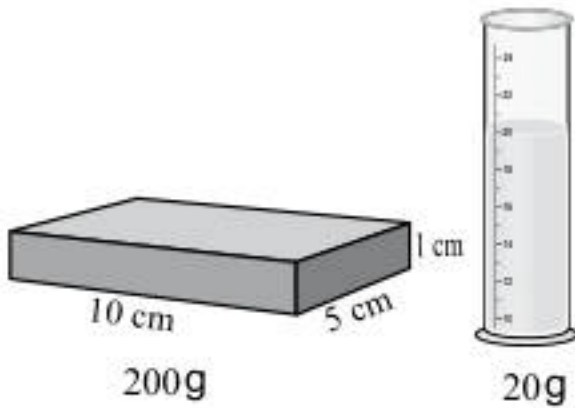
.....

3. التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ:

أ) أَقَارِنُ بَيْنَ الْمَاءِ وَالصُّنْدُوقِ مِنْ حَيْثُ الْكُتْلَةُ وَالْحَجْمُ وَالشَّكْلُ، فِي الْجَدْوَلِ أَدْنَاهُ:

الشَّكْلُ	الْحَجْمُ	الْكُتْلَةُ	المَادَّةُ
			الماء
			الصُّنْدُوقُ

ب) هَلْ يَدُلُّ شَكْلُ الْجِسْمِ عَلَى كُتْلَتِهِ؟ أَذْكَرُ مِثَالًا.



.....

.....

.....

ج) جِسْمٌ كُتْلَتُهُ 20 g عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ. إِذَا وَضِعَ فِي الْفَضَاءِ فَكَمْ تَكُونُ كُتْلَتُهُ؟ أَفْسَرُ إِجَابَتِي.

.....

.....

