



# 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 (رئيسًا)

وفاء محمد لصوي

فاتن نافع أبو شملة

محمد أحمد أبو صيام

شفاء طاهر عباس (منسقًا)

#### 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.إ.: 2022/3/1321

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

يتحمّل 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

رَقْمُ الصَّفْحَةِ

المَوْضُوعُ

رَقْمُ الصَّفْحَةِ

المَوْضُوعُ

- الوَحْدَةُ الرَّابِعَةُ: جِسْمُ الْإِنْسَانِ وَصِحَّتُهُ  
أَسْتَكْشِفُ: أَهْمِيَّةُ الْحَوَاسِّ فِي حَيَاتِنَا ..... 29  
نَشَاطٌ: كَيْفَ تُسَاعِدُنَا الْحَوَاسِّ؟ ..... 31  
نَشَاطٌ: تَصْمِيمُ بَرْنَامِجٍ غِذَائِيٍّ وَرِیَاضِيٍّ .... 32  
مَهَارَةُ الْعِلْمِ: جَمْعُ الْبَيَانَاتِ ..... 34  
أَسْئَلَةٌ مِنَ الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ ..... 35

## الوَحْدَةُ الْخَامِسَةُ: الْمَادَّةُ

- أَسْتَكْشِفُ: مَا الْكُتْلَةُ؟ وَمَا الْحَجْمُ؟ ..... 36  
نَشَاطٌ: قِيَاسُ حَجْمِ جِسْمٍ غَيْرِ مُنْتَظِمٍ ..... 37  
نَشَاطٌ: كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الشَّمْعَةُ؟ ..... 38  
مَهَارَةُ الْعِلْمِ: التَّوَقُّعُ ..... 39  
أَسْئَلَةٌ مِنَ الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ ..... 40

## الوَحْدَةُ الْأُولَى: تَصْنِيفُ النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ

- أَسْتَكْشِفُ: تَصْنِيفُ الْأَزْرَارِ ..... 4  
نَشَاطٌ: الْحَيَوَانُ اللَّغْزُ ..... 5  
نَشَاطٌ: تَصْنِيفُ النَّبَاتَاتِ ..... 6  
نَشَاطٌ: تَصْنِيفُ الْحَيَوَانَاتِ ..... 8  
مَهَارَةُ الْعِلْمِ: التَّصْنِيفُ ..... 10  
أَسْئَلَةٌ مِنَ الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ ..... 11

## الوَحْدَةُ الثَّانِيَّةُ: تَكَاثُرُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ

- أَسْتَكْشِفُ: تَكَاثُرُ نَبَاتِ الْحَمَّصِ ..... 14  
نَشَاطٌ: التَّكَاثُرُ الْخُضْرِيُّ بِالْأَبْصَالِ ..... 15  
نَشَاطٌ: دَوْرَةُ حَيَاةِ الْأَرْنَبِ ..... 17  
مَهَارَةُ الْعِلْمِ: عَمَلُ النَّادِجِ ..... 18  
أَسْئَلَةٌ مِنَ الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ ..... 19

## الوَحْدَةُ الثَّالِثَةُ: الْعِلَاقَاتُ بَيْنَ الْكَائِنَاتِ

### الْحَيَّةُ فِي النِّظَامِ الْبَيْئِيِّ

- أَسْتَكْشِفُ: عِلَاقَةُ التَّنَافُسِ ..... 20  
نَشَاطٌ: الْمُحَلَّلَاتُ ..... 22  
نَشَاطٌ: نَمُودَجٌ لِمُكَوِّنَاتِ النِّظَامِ الْبَيْئِيِّ ... 23  
مَهَارَةُ الْعِلْمِ: الْمُلَاحَظَةُ ..... 24  
أَسْئَلَةٌ مِنَ الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ ..... 26

## تَصْنِيفُ الْأَزْرَارِ

الْهَدَفُ: أَنْمُذَجُ خُطُواتِ تَصْنِيفِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ.

## الْمَوادُّ وَالْأَدَوَاتُ:

مَجْمُوعَةٌ كَبِيرَةٌ وَمُخْتَلِفَةٌ مِنَ الْأَزْرَارِ.



إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَحْذَرُ أَنْ أَضَعُ أَحَدَ الْأَزْرارِ فِي فَمِي.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أَلْحِظُ الْأَزْرارَ مِنْ حَيْثُ اللَّوْنُ، وَالْحَجْمُ،

وَالنَّوعُ، ثُمَّ أَضَعُ الْأَزْرارَ الْمُتَشابِهةَ بِاللَّوْنِ

فِي مَجْمُوعاتِ.

2. أَقارِنُ بَيْنَ الْأَزْرارِ الْمُتَشابِهةِ بِاللَّوْنِ مِنْ حَيْثُ الْحَجْمِ، ثُمَّ أَضَعُها فِي مَجْمُوعاتِ

أَصْغَرَ حَسَبَ حُجُومِها.

3. أَقارِنُ بَيْنَ الْأَزْرارِ الْمُتَشابِهةِ بِالْحَجْمِ مِنْ حَيْثُ النَّوعِ، ثُمَّ أَضَعُها فِي مَجْمُوعاتِ

أَصْغَرَ حَسَبَ أَنْواعِها.

4. أَسْتَنْبِجُ:

ما أَهْمِيَّةُ وَضْعِ الْأَزْرارِ فِي مَجْمُوعاتِ؟

.....

.....

.....

.....

ماذا تُسَمِّي عَمَلِيَّةَ وَضْعِ الْأَزْرارِ فِي مَجْمُوعاتِ؟

.....

.....

## الحيوان اللغز

الدرس 1: التصنيف

الهدف: اتعرف خطوات تصنيف الكائنات الحية.

## المواد والأدوات:



صور لخمس حيوانات مختلفة



أقلام تخطيط



كرتون مقوى

إرشادات الأمان والسلامة:

أحذر عند استخدام أقلام التلوين.

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 أستخرج اسم الحيوان اللغز.

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



- 3 أُصَنِّفُ: أَضَعُ بَطَاقَاتِ النَّبَاتِ الْمُتَشَابِهَةِ فِي خَصَائِصِهَا فِي مَجْمُوعَةٍ، ثُمَّ أُصَنِّفُ  
نَبَاتِ الْمَجْمُوعَةِ الْوَاحِدَةَ إِلَى مَجْمُوعَاتٍ أَصْغَرَ.
- 4 أُقَارِنُ بَيْنَ خَصَائِصِ نَبَاتَاتِ كُلِّ مَجْمُوعَةٍ، وَأُسَجِّلُ مُمَاحِظَاتِي عَلَى الْبَطَاقَاتِ.
- 5 أَتَوَقَّعُ: هَلْ يُمَكِّنُنِي اعْتِمَادُ التَّصْنِيفِ السَّابِقِ لِنَبَاتَاتٍ أُخْرَى؟ أَفَكِّرُ فِي نَبَاتَاتٍ  
أُخْرَى يُمَكِّنُنِي وَضْعُهَا فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ.

- 6 أُقَارِنُ بَيْنَ الْخَصَائِصِ الَّتِي اعْتَمَدْتُهَا، وَالْخَصَائِصِ الَّتِي اعْتَمَدَهَا زَمَلَائِي / زَمِيلَاتِي.





- 5 أُصَنِّفُ: أَضَعُ بَطَاقَاتِ الْحَيَوَانَاتِ الْمُتَشَابِهَةِ فِي خَصَائِصِهَا فِي مَجْمُوعَةٍ.
- 6 أُقَارِنُ بَيْنَ خَصَائِصِ حَيَوَانَاتِ كُلِّ مَجْمُوعَةٍ، وَأُسَجِّلُ مُمَاحَظَاتِي عَلَى الْبَطَاقَاتِ.
- 7 أَتَوَقَّعُ: هَلْ يُمَكِّنُنِي اعْتِمَادُ التَّصْنِيفِ السَّابِقِ لِحَيَوَانَاتٍ أُخْرَى؟ أَفَكَّرْتُ فِي حَيَوَانَاتٍ أُخْرَى يُمَكِّنُ وَضْعُهَا فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ.

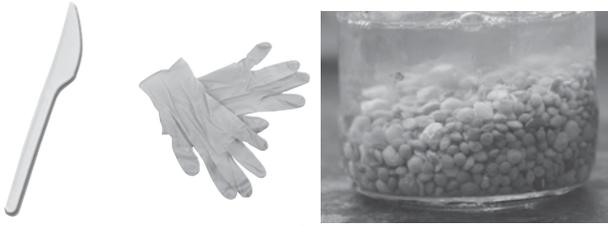
- 8 أُقَارِنُ بَيْنَ الْخَصَائِصِ الَّتِي اعْتَمَدْتُهَا، وَالْخَصَائِصِ الَّتِي اعْتَمَدَهَا زَمَلَائِي / زَمِيلَاتِي.





التصنيف: وَضِعُ الْأَشْيَاءِ الْمُتَشَابِهَةِ فِي خَصَائِصِهَا وَصِفَاتِهَا فِي مَجْمُوعَاتٍ.  
عِنْدَمَا أُصَنِّفُ الْأَحْظُ أَوَّلًا الْأَشْيَاءَ الَّتِي سَأُصَنِّفُهَا، ثُمَّ أَخْتَارُ صِفَةً وَاحِدَةً مُشْتَرَكَةً  
بَيْنَ بَعْضِ عَنَاصِرِ الْمَجْمُوعَةِ، وَلَيْسَ بَيْنَ عَنَاصِرِ الْمَجْمُوعَةِ كُلِّهَا. وَأَضَعُ الْعَنَاصِرَ  
الَّتِي لَهَا الصِّفَةُ نَفْسُهَا فِي مَجْمُوعَةٍ جُزْئِيَّةٍ.  
كَيْفَ تُصَنِّفُ النَّبَاتَاتُ الزَّهْرِيَّةَ حَسَبَ بُدُورِهَا؟

### المواد والأدوات:



بُذُورٌ مَنقُوعَةٌ قَفَّازَاتٌ سِكِّينٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ

الهدف: أمارس مهارة التصنيف.

إرشادات الأمان والسلامة:

أرتدي القفازات قبل البدء بالنشاط.

### خطوات العمل:

1. ألاحظ: أفتح البذور بتمعن، وأدون أسماء النباتات التي تنتجها.
2. أجرب: أزيل أغلفة البذور.
3. ألاحظ: أفتح البذور جيدًا بعد إزالة غلافها.
4. أحاول فصل البذور إلى قسمين متساويين.
5. أضع البذور في مجموعتين، هما: المجموعة التي قسمت بذورها إلى قسمين، والتي لم تقسم بذورها إلى قسمين.
6. أستنتج: ما البذور التي لنبات ذات فلقية؟ وما البذور التي لنبات ذات فلقيتين؟

# أَسْئَلَةٌ مِنَ الْإِخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ



(د) بُحَيْرَةٌ.

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

(أ) الْغَابَةِ. (ب) حَقْلٍ ذُرَّةٍ. (ج) الصَّحْرَاءِ. (د) بُحَيْرَةٍ.

2. أَحَدُ الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ لَا يُمَثِّلُ حَشْرَةً:



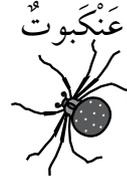
فَرَّاشَةٌ

(د)



جَرَادَةٌ

(ج)



عَنْكَبُوتٌ

(ب)



نَمْلَةٌ

(أ)

3. أَحَدُ الْحَيَوَانَاتِ الْآتِيَةِ يَمْتَلِكُ أَجْنِحَةً:

(أ) عَصْفُورٌ. (ب) ضِفْدَعٌ. (ج) فَأَرْ. (د) أَرْنبٌ.

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

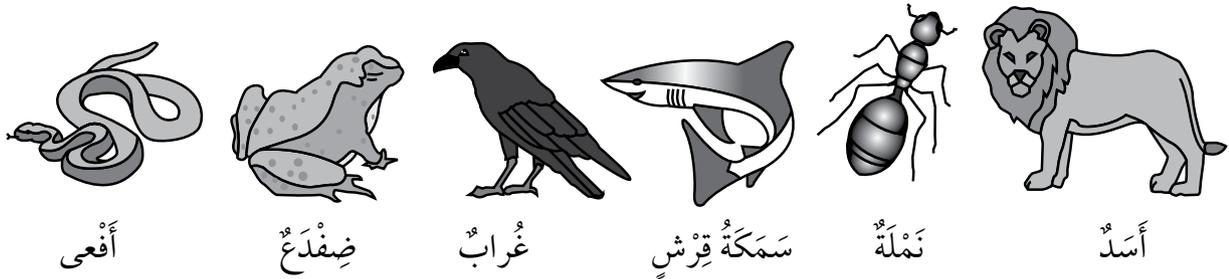
إِنَّهَا تَخْتَلِفُ فِي الْحَجْمِ. أَكْتُبُ خَاصِّيَّتَيْنِ إِضَافِيَّتَيْنِ تَخْتَلِفُ فِيهِمَا الْحَيَوَانَاتُ عَنْ بَعْضِهَا:

( أ )

( ب )

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

حَسَبَ الْمَجْمُوعَةِ الَّتِي تَنْتَمِي إِلَيْهَا:



أَفْعَى

ضِفْدَعٌ

عُرَابٌ

سَمَكَةٌ قِرْشٍ

نَمْلَةٌ

أَسَدٌ

زَوَاحِفُ	طُيُورٌ	حَشْرَاتٌ	أَسْمَاكٌ	بَرْمَائِيَّاتٌ	ثَدْيِيَّاتٌ

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

أ ( الْحَيَوَانَاتُ ذَاتُ 6 أَرْجُلٍ، تَنْتَمِي إِلَى مَجْمُوعَةٍ: .....

ب) الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي يُغَطِّي جِسْمَهَا الشَّعْرُ أَوْ الْفَرُّ، تَنْتَمِي إِلَى مَجْمُوعَةٍ: .....

ج) الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي تُغَطِّي جِسْمَهَا الْقَشُورُ، تَنْتَمِي إِلَى مَجْمُوعَةٍ: .....

د ( الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي يُغَطِّي جِسْمَهَا الرِّيشُ، تَنْتَمِي إِلَى مَجْمُوعَةٍ: .....

هـ) الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي جِلْدُهَا جَافٌ مُغَطَّى بِالْحَرَاشِفِ، تَنْتَمِي إِلَى مَجْمُوعَةٍ: .....

و) الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي جِلْدُهَا رَطْبٌ، وَتَبْدَأُ حَيَاتَهَا فِي الْمَاءِ، وَتَنْتَقِسُ عَنْ طَرِيقِ

الْحَيَاشِيمِ فِي أَثْنَاءِ وُجُودِهَا فِي الْمَاءِ، تَنْتَمِي إِلَى مَجْمُوعَةٍ: .....

7. رَأَتْ دِينَا فِي جَوْلَةٍ فِي حَدِيقَةٍ عَامَّةٍ كَائِنَاتٍ حَيَّةً تَطِيرُ. أَكْتُبُ خَاصِّيَّتَيْنِ مِنْ خَصَائِصِ

الطُّيُورِ تَسْتَطِيعُ دِينَا عَنْ طَرِيقِهِمَا التَّعَرُّفَ إِلَيْهَا مِنْ بَيْنِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الْمُخْتَلِفَةِ.

(1) .....

(2) .....

8. شَاهَدَ الطَّلَبَةُ فِي الْحَقْلِ نَبَاتَاتٍ مُخْتَلِفَةً. أَكْتُبُ خَاصِّيَّتَيْنِ يَسْتَطِيعُ الطَّلَبَةُ عَنْ طَرِيقِهِمَا

تَصْنِيفَ النَّبَاتَاتِ.

(1) .....

(2) .....

9 . وَجَدْتُ مَنْارُ فِي الْحَدِيقَةِ كائِنًا حَيًّا لَهُ قَرْنَا اسْتِشْعَارٍ . إِلَى أَيِّ مَجْمُوعَةٍ يَنْتَمِي هَذَا  
الْكَائِنُ الْحَيُّ؟

.....

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

.....

11 . نَبَاتٌ بُدُورُهُ 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: اتبع التغيرات التي تحدث لنبات الحمص في أثناء تكاثره ونموه.

## المواد والأدوات:



## إرشادات الأمان 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.

الملاحظات	الطول (cm)	اليوم
		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 الخضري بالأبصال

الدرس 1: تكاثر النباتات ودورات حياتها.

الهدف: أتبع التغيرات في أثناء تكاثر نبات البصل خضرياً.

## المواد والأدوات:



ماء



كأس زجاجية

أعواد تنظيف  
أسنان

بصلة

إرشادات الأمان والسلامة:

أحذر عند التعامل مع المواد والأدوات.

خطوات العمل:

1 ألاحظ: ما أجزاء البصلة؟

2 أدخل عود تنظيف أسنان في البصلة بشكل عرضي.

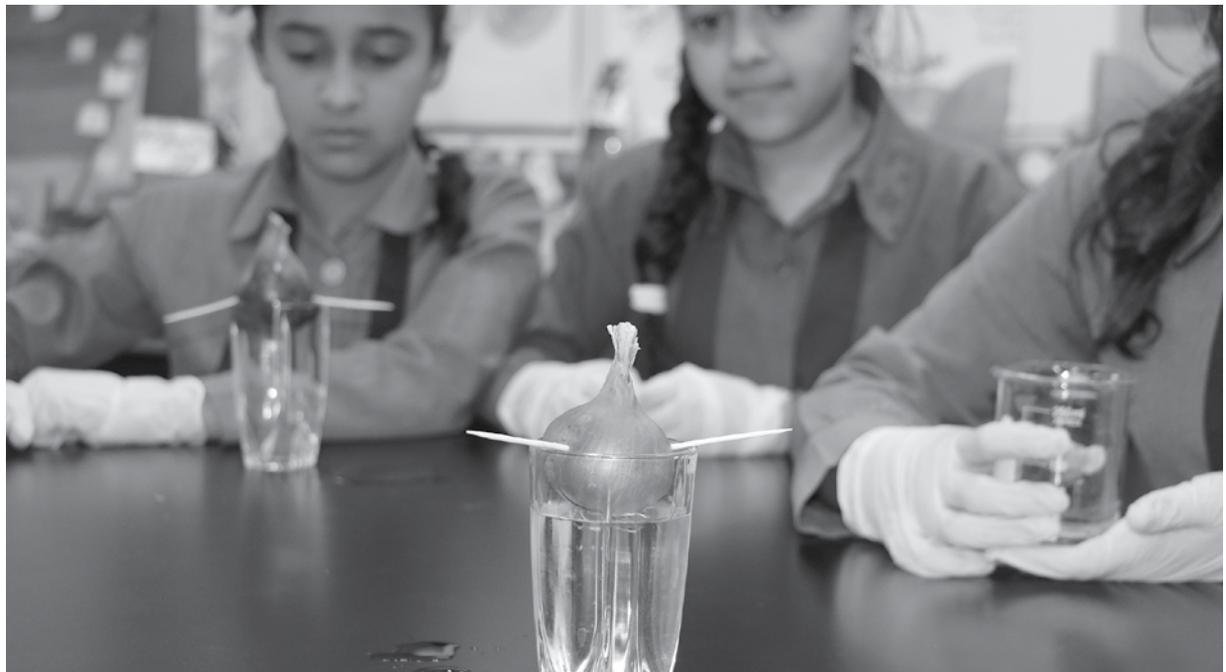
3 أضع البصلة فوق فوهة الكأس الزجاجية.

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 أُسَجِّلُ بَيَانَاتِ قِيَاسِ التَّغْيِيرَاتِ فِي طَوْلِ النَّبَاتِ.

الْمُلاحَظَاتُ	الطُّولُ (cm)	الْيَوْمُ
		1
		2
		3
		4
		5

8 أَكْتُبُ تَقْرِيرًا مُخْتَصِرًا بِمَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

الْمُلاحَظَاتُ	المَوْضوعُ	الرَّقْمُ
	التَّغْيِيرَاتُ فِي الْجُزْءِ السُّفْلِيِّ مِنَ البَصَلَةِ.	1
	التَّغْيِيرَاتُ فِي الْجُزْءِ العُلْوِيِّ مِنَ البَصَلَةِ.	2
	سُرْعَةُ النُّمُوِّ.	3
	التَّغْيِيرَاتُ فِي كَمِّيَّةِ المَاءِ.	4

الهدف: أعرّف التغيرات التي تحدث للأرنب في دورة حياته.

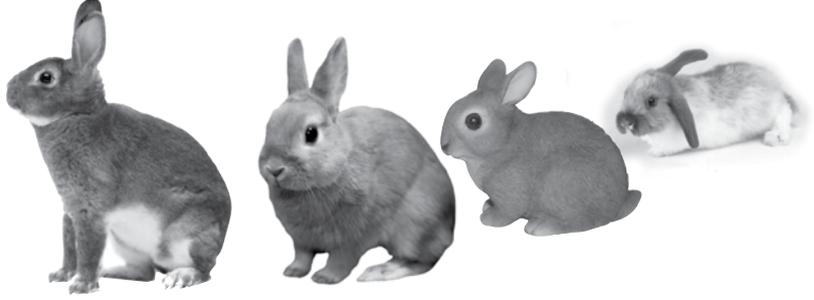
### المواد والأدوات:



صمغ



ورق مقوى



بطاقات لصور التغيرات في مراحل دورة حياة الأرنب

إرشادات الأمان 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 الأَجْزَاءِ فِي تَرْكِيبِ مُعَيَّنٍ وَفَهْمِ العَمَلِيَّاتِ، أَوْ لِإِظْهَارِ الأَشْيَاءِ أَصْغَرَ أَوْ أَكْبَرَ؛ إِذْ يُسَاعِدُنِي هَذَا عَلَى تَصَوُّرِ كَيْفَ تَرْتَبِطُ مُكَوِّنَاتُ شَيْءٍ مَا مَعًا. وَبَعْضُ النَّمَاذِجِ تُصَمَّمُ بِالحَاسِبِ.

كَيْ أَصْنَعَ نَمُودَجًا لِدَوْرَةِ حَيَاةِ كَائِنٍ حَيٍّ؛ يَجِبُ أَنْ أُرَاعِيَ حَجْمَ الكَائِنِ الحَيِّ فِي كُلِّ مَرَحَلَةٍ مِنْ مَرَاكِجِ نُموِّهِ؛ لِتَسْهُلَ رُؤْيَتُهُ عِنْدَمَا أَعْرِضُهُ عَلَى زُمَلَائِي/ زَمِيلَاتِي، وَتَظْهَرَ تَفَاصِيلُ النَّمُودَجِ فِي كُلِّ مَرَحَلَةٍ مِنْ مَرَاكِجِ دَوْرَةِ حَيَاتِهِ. الأَسْئَلَةُ الأَتِيَّةُ سَتُسَاعِدُنِي عَلَى عَمَلِ نَمُودَجٍ مُنَاسِبٍ لِدَوْرَةِ حَيَاةِ الكَائِنِ الحَيِّ:

1. أُحَدِّدُ عِدَدَ مَرَاكِجِ دَوْرَةِ الحَيَاةِ الَّتِي اخْتَرْتُ نَمُودَجَتَهَا.

2. كَمْ سَيَبْلُغُ قِيَاسُ أبعادِ الكَائِنِ فِي كُلِّ مَرَحَلَةٍ؟

3. إِذَا أَرَدْتُ أَنْ أَظْهَرَ أَنَّ النَّمُودَجَ أَكْبَرَ مِنْ الحَجْمِ الحَقِيقِيِّ، فَمَاذَا يُمَكِّنُنِي أَنْ أَضِيفَ إِلَى نَمُودَجِي لِأَعْطِي فِكْرَةً عَنِ حَجْمِهِ؟

**أَعْمَلُ نَمُودَجًا.** **الْهَدَفُ:** أَنْشِئُ نَمُودَجًا لِدَوْرَةِ حَيَاةِ كَائِنٍ حَيٍّ.

1. أَخْتَارُ كَائِنًا حَيًّا أَرْغَبُ فِي التَّحَدُّثِ عَنْ دَوْرَةِ حَيَاتِهِ.

2. أَعْمَلُ نَمُودَجًا لِدَوْرَةِ حَيَاةِ الكَائِنِ الحَيِّ بِاسْتِخْدَامِ الأَدَوَاتِ الَّتِي أَرَاهَا تُنَاسِبُ فِكْرَةَ نَمُودَجِي، مُبَيِّنًا فِيهِ مَرَاكِجَ نُموِّ الكَائِنِ الحَيِّ.

3. أَقَارِنُ نَمُودَجِي بِنَمَاذِجِ زُمَلَائِي/ زَمِيلَاتِي فِي المَجْمُوعَاتِ الأُخْرَى.

4. أَتَوَاصَلُ: أَتَحَدَّثُ عَنْ نَمُودَجِي أَمَامَ زُمَلَائِي/ زَمِيلَاتِي فِي الصَّفِّ.

# أَسْئَلَةٌ مِنَ الْإِخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ



1) أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:

1. أحدُ هذه الحيوانات لا يضعُ البيضَ:

أ) الدجاجُ. ب) الكلابُ. ج) الضفادعُ. د) السلاحفُ.

2. نباتٌ يُزرعُ للغذاءِ.

أ) الأرزُ. ب) التبغُ. ج) النرجسُ. د) القطنُ.

3. تتكوّنُ أجسامُ الحيواناتِ والنباتاتِ من عددٍ من الموادِّ المُختلفةِ. ماذا يحصلُ

لهذه الموادِّ عندما تموتُ الحيواناتُ والنباتاتُ؟

أ) تموتُ معَ الحيواناتِ والنباتاتِ.

ب) تتبخرُ إلى الغلافِ الجوّيِّ.

ج) تعودُ ثانيةً إلى البيئَةِ.

د) تبقى كما هي في أجسامِ الكائناتِ الحيّةِ.

2) باستخدامِ الموادِّ الآتيةِ: بذورٌ، ماءٌ، تربةٌ، أُصصٌ صغيرةٌ:

أ) أصفُ تجربةً توضحُ أهميّةَ الماءِ في نموِّ النباتِ.

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

ب) أصفُ تجربةً توضحُ تأثيرَ الضوءِ في نموِّ النباتِ.

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

## عَلَاقَةُ التَّنَافُسِ

الْهَدَفُ: أُنْمِدِجُ عِلَاقَةَ التَّنَافُسِ.

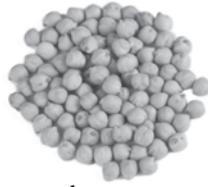
## الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



سَاعَةٌ تَوْقِيَتْ

أَكْيَاسُ حَفْظِ  
الطَّعَامِ الشَّفَافَةُ

كَيْسٌ وَرَقِيٌّ



كَمِّيَّاتٌ مُتَسَاوِيَةٌ مِنْ بُذُورِ الْحَمَّصِ وَالْعَدَسِ وَالذَّرَّةِ



## إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَحْذَرُ عِنْدَ إِجْرَاءِ النَّشَاطِ فِي حَدِيقَةِ الْمَدْرَسَةِ.

## خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أَضَعُ بُذُورَ الْحَمَّصِ وَالْعَدَسِ وَالذَّرَّةِ فِي الْكَيْسِ الْوَرَقِيِّ، وَأَخْلِطُهَا جَيِّدًا.
2. أَخْذُ قَبْضَةً مِنَ الْبُذُورِ مِنَ الْكَيْسِ الْوَرَقِيِّ، وَيَأْخُذُ زُمَلًا بِي / زَمِيلَاتِي فِي الْمَجْمُوعَةِ قَبْضَةً لِكُلِّ مِنْهُمُ.
3. أَصْنِفُ الْبُذُورَ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَيْهَا مِنَ الْكَيْسِ فِي مَجْمُوعَاتٍ، وَأَعِدُّ الْبُذُورَ فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ.
4. أَسْجَلُ النَّتَاجَ فِي الْجَدْوَلِ تَحْتَ بَنْدِ (مِنْ دُونَ تَنَافُسٍ).

عَدَدُ الْبُذُورِ		مَجْمُوعَاتُ الْبُذُورِ
مَعَ تَنَافُسٍ	مِنْ دُونَ تَنَافُسٍ	

5. أوزع الأكياس الشفافة على أفراد مجموعتي، بحيث يكون لكل منهم كيس.
6. أتر محتويات الكيس الورقي في حديقة المدرسة.
7. استعد أنا وزملائي/ زميلاتي للمنافسة، وأشغل ساعة التوقيت لمدة 30 ثانية.
8. أجمع أكبر قدر ممكن من البذور التي نثرتها وأضعها في الكيس الشفاف، وكذا يفعل زملائي/ زميلاتي.
9. أسجل النتائج في الجدول السابق تحت بند (مع تنافس).
10. أقرن النتائج التي توصلت إليها بوجود منافسة وبعدهم وجودها، ثم أقرنها بنتائج زملائي/ زميلاتي.
- .....
- .....

11. استنتج:

ما أثر التنافس في فرصة الكائن الحي بالحصول على غذائه؟

.....

.....

الهدف: الأَحْظُ وَأَتَّبِعْ نُمُوَّ عَفْنِ الحُبْرِ.

المواد والأدوات:



ماء



كيس بلاستيكي  
قابل للإغلاق



قطع خبز

إرشادات الأمان والسلامة:  
أحذر من ملامسة الخبز المتعفن.

خطوات العمل:

- 1 أبلل قطع الخبز بالماء، وأضعها في كيس بلاستيكي.
- 2 أغلق الكيس وأضعه في مكان دافئ ومظلم.
- 3 الأَحْظُ الكيس كل يوم، وأسجل ملاحظاتي في جدول.

اليوم	الملاحظات

4 أتواصل مع زملائي / زميلاتي: كيف تغير الخبز؟

.....

5 أستنتج: ما الذي أدى إلى تغير الخبز؟ لماذا؟

.....

.....

# 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 حيّة 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 الحيّة والأشياء غير الحيّة بأفضل شكل ممكن.
- 3 أنفذ تصميمي: أنتبه إلى الألوان والمقاسات، وأحرص على الاستفادة من المساحة المتوافرة في الصندوق.
- 4 ألصق أسماء الكائنات الحيّة على صورها وأشكالها في النموذج.
- 5 أكتب فقرة أو فقرتين أصف فيهما النمط الحياتي للكائنات الحيّة التي اخترتها في المجسم.
- 6 أتواصل: أعرض ما توصلت إليه أمام زملائي/ زميلاتي.



يُعَدُّ تَوْظِيفُ الحَوَاسِّ مِثْلِ النَّظْرِ وَالسَّمْعِ عَن قَصْدٍ وَتَرْكِيزٍ إِحْدَى طَرَائِقِ المُلاحَظَةِ، وَيُمْكِنُنِي اسْتِخْدَامُ أَدْوَاتِ لِرْصِدِ المُلاحَظَاتِ وَتَسْجِيلِهَا، مِنْهَا دَفْتَرُ المُلاحَظَاتِ وَالقَلَمُ.

فِي القِصَّةِ الآتِيَةِ يُمارِسُ طالِبٌ فِي الصَّفِّ الرَّابِعِ مَهَارَاتِ العُلَمَاءِ، وَمِنْهَا المُلاحَظَةُ: تَوَقَّعَ عَمَّارٌ أَنَّ الأَنْظِمَةَ البِئِيَّةَ فِي حَدِيقَةِ مَنزِلِهِ تَتَغَيَّرُ مِنَ النَّهَارِ إِلى اللَّيْلِ؛ فَتَسَاءَلُ: كَيْفَ يَكُونُ النِّظامُ البِئِيُّ خِلالَ اللَّيْلِ، وَقَرَّرَ أَنْ يُلاحِظَهُ. أَخَذَ عَمَّارٌ مِصْبَاحًا كَهْرَبائِيًّا وَقَلَمَ رِصاصٍ وَدَفْتَرَ مُلاحَظَاتِهِ وَخَرَجَ إِلى حَدِيقَةِ بَيْتِهِ بَعْدَ حُلُولِ الظَّلَامِ. سُرَّعَانَ ما سَمِعَ أَصْوَاتًا مِثْلَ حَفيفِ أَوْرَاقِ أَشْجارِ الزَّيتونِ وَنُبَاحِ كَلْبٍ وَمَوَاقِيفِ قِطَطٍ وَأَصْوَاتِ صِراصيرِ اللَّيْلِ، وَشَمَّ رَائِحَةَ زَهْرِ شَجَرَةِ اللِّيمونِ. مَشَى عَمَّارٌ بِهَدوءٍ وَأَضَاءَ المِصْبَاحِ الكَهْرَبائِيِّ، وَعِنْدَما نَظَرَ خَلْفَهُ شَاهَدَ سِجْلِيَّةً؛ فَراجَعَ بِبُطءٍ مِنْ مَنطِقَةِ أَشْجارِ اللُّوزِ كَيْ لا يُخيفَ السِّجْلِيَّةَ. لَوَّحَ عَمَّارٌ بِيَدَيْهِ لِيبْعِدَ البَعوضَ الَّذِي كانَ يَطِنُّ وَيُحاوِلُ لَسْعَهُ. نَظَرَ إِلى السَّماءِ فَرَأى القَمَرَ مُضِيًّا، وَرَأى طائِرًا يُحَلِّقُ فَوْقَ رَأْسِهِ. ظَنَّ أَنَّهُ قَدْ رَأى طُيُورًا أُخْرى تَطِيرُ أَيضًا فِي مَجْمُوعَاتٍ وَكَانَها تُحاوِلُ أَنْ تَنقُصَ عَلى شَيْءٍ ما. حاوَلَ أَنْ يَرَكِّزَ ضَوْءَ مِصْبَاحِهِ عَلى هَذِهِ الطُّيورِ، لَكِنَّها كانَتْ قاتِمَةً اللَّوْنِ وَتَتَحَرَّكُ بِسُرْعَةٍ كَبِيرَةٍ، فَلَمْ يَتِمَكَّنْ مِنْ ذَلِكَ.

1. ما الكائناتُ الحيةُ التي لاحظها عمّارٌ؟

.....

.....

.....

2. ما الحواسُّ التي اعتمدَ عمّارٌ عليها للقيام بملاحظاتِهِ؟

.....

.....

.....

3. ما الحاسةُ الأهمُّ التي استخدمتْ في الملاحظة؟ أفسرْ إجابتِي.

.....

.....

.....

4. بعدَ أن رأى عمّارُ الطيرَ كانَ عليه أن يعودَ إلى المنزلِ. ماذا يجبُ أن يفعلَ إذا أرادَ أن يفتشَ في الصباحِ عنِ إشاراتٍ تدلُّ على النشاطِ الليليِّ الذي لاحظَهُ؟

.....

.....

.....

# أَسْئَلَةٌ مِنَ الْإِحْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ



1) أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ:

1. إحدى الآتية تُشيرُ إلى كائناتٍ حيَّةٍ فقط:

- أ) الغيومُ، النَّارُ، الأَنْهَارُ.  
ب) الأَنْهَارُ، الطُّيُورُ، الأشجارُ.  
ج) الطُّيُورُ، الأشجارُ، الدِّيدانُ.  
د) الأشجارُ، الدِّيدانُ، الغيومُ.

2. يدْفَعُ زَيْدٌ دَرَّاجَتَهُ الهَوَائِيَّةَ إِلَى أَعْلَى التَّلَّةِ. مَصْدَرُ الطَّاقَةِ الَّتِي يَحْصُلُ عَلَيْهَا لِدَفْعِ الدَّرَّاجَةِ:



- أ) الغِذاءُ الَّذِي تَنَاوَلَهُ.  
ب) التَّمَارِينُ الَّتِي أَدَّاهَا سَابِقًا.  
ج) الأَرْضُ 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) كَوْبٌ 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. المَحَلَّاتُ هِيَ:

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

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

(أ) مُحَلَّلٌ. (ب) مُفْتَرِسٌ. (ج) مُنْتِجٌ. (د) فَرِيَسَةٌ.

7. إِحْدَى الْأَيَّةِ تُعَدُّ مِثَالًا عَلَى كَائِنٍ حَيٍّ يُدَافِعُ عَنِ نَفْسِهِ:

(أ) ذَنْبٌ يَشُمُّ رَائِحَةَ فَرِيَسَةٍ. (ب) بَوْمَةٌ تَرُقُبُ فَأْرًا.

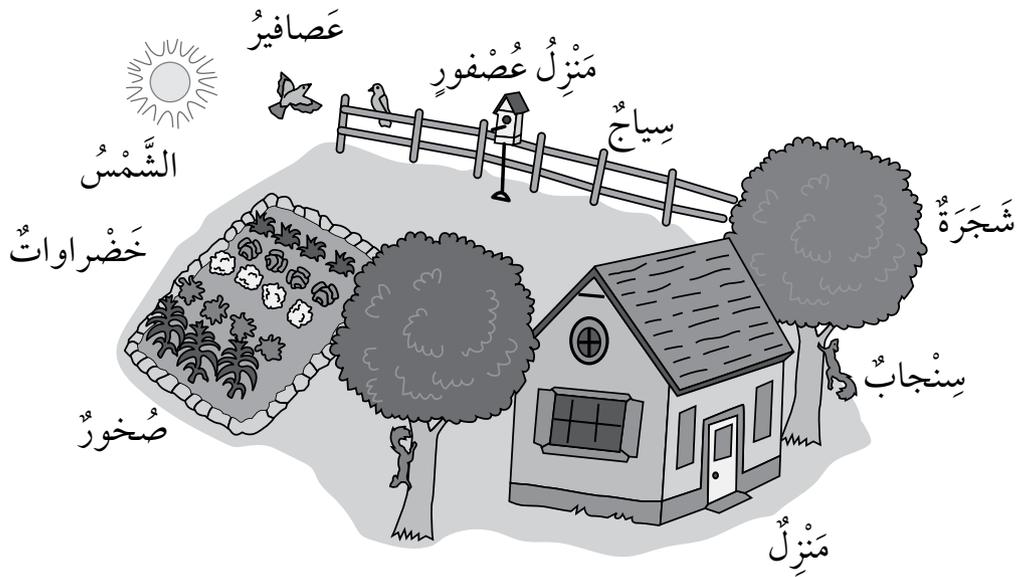
(ج) نَحْلَةٌ تَحْطُّ عَلَى زَهْرَةٍ مُلَوَّنَةٍ. (د) ظَرْبَانٌ يُصْدِرُ رَائِحَةَ كَرِيهَةً.

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

(أ) تَتَقَلُّ إِلَى مَنطِقَةٍ أُخْرَى. (ب) تَدْخُلُ فِي سُبَاتٍ.

(ج) تُغَيِّرُ لَوْنَهَا. (د) تَتَكَاثَرُ.

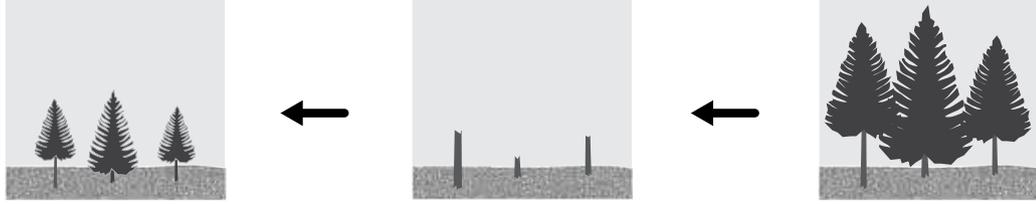
(2) يُمَثِّلُ الشَّكْلُ أَدْنَاهُ مَجْمُوعَةً مِنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَأَشْيَاءَ غَيْرِ حَيَّةٍ. اعْتِمَادًا عَلَى الشَّكْلِ أُجِيبُ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الَّتِي تَلِيهِ:



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

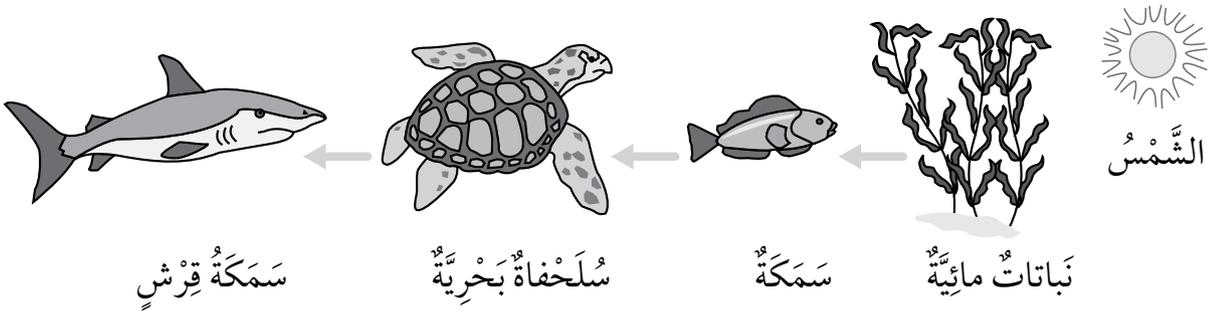
(ب) أَحَدُ شَيْئًا غَيْرِ حَيٍّ عَلَى الْأَقْلِّ مِنَ الشَّكْلِ أَعْلَاهُ، صَنَعَهُ الْإِنْسَانُ.

3) يُمَثِّلُ الشَّكْلُ أَذْنَاهُ غَابَةَ قَبْلَ الْحَرِيقِ وَبَعْدَهُ يَوْمٍ 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 سِلْسِلَةَ غِذَائِيَّةٍ 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) أحد الكائنات الحية 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، مِثْلِ: (شَارِعِ مُزْدَحِمٍ، وَحَدِيقَةٍ عَامَّةٍ)



إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:  
أَحْذَرُ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْمِقْصِّ.

## خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أَقْصُ بِالتَّعَاوُنِ 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 وَأَلِصِقُهَا فِي  
مُتَّصِفِ 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 يُمَكِّنِي التَّوَصُّلَ إِلَيْهِ مِنْ مَعْلُومَاتٍ بِكُلِّ حَاسَّةٍ مِنْ حَوَاسِّي فِي

الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ، عَلَى الشَّكْلِ الَّذِي صَمَّمْتُهُ.

6. أَتَوَاصَلُ: مُسْتَعِينًا بِالشَّكْلِ أَصْفُ لِيُزَمِّلَائِي / زُمِيلَاتِي الْمَكَانَ الَّذِي زُرْتُهُ.

مَاذَا يُمَكِّنُ أَنْ أَرَى؟

مَاذَا يُمَكِّنُ  
أَنْ أَسْمَعُ؟

الصُّورَةُ

مَاذَا يُمَكِّنُ  
أَنْ أَلْمَسُ؟

مَاذَا يُمَكِّنُ أَنْ أَسْمَعُ؟

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

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



# كَيْفَ تُسَاعِدُنَا الْحَوَاسُّ؟

الدَّرْسُ ٦: الْحَوَاسُّ الْخَمْسُ.

الْهَدَفُ: اسْتَكْشِفُ أَهْمِيَّةَ الْحَوَاسِّ فِي تَجْنِيْبِنَا الْمَخَاطِرَ.

## الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



عَصَا بِطَوْلِ مِثْرٍ تَقْرِيْبًا

قِطْعَةٌ قُمَاشٍ لِعَضْبِ الْعَيْنَيْنِ

إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَحْذَرُ عِنْدَ التَّعَامُلِ مَعَ الْمَوَادِّ وَالْأَدَوَاتِ.

خُطُوَاتُ الْعَمَلِ:

- 1 أَعْصِبُ عَيْنِي، وَأَحَاوِلُ السَّيْرَ فِي الصَّفِّ بِاسْتِخْدَامِ الْعَصَا.
- 2 أَقِيسُ الْمَسَافَةَ الَّتِي اسْتَطَعْتُ سَيْرَهَا مِنْ دُونِ الْأَصْطِدَامِ بِأَيِّ شَيْءٍ.

3 اسْتَتِجُ: كَيْفَ تُسَاعِدُنَا حَوَاسُّنَا عَلَى مُمَارَسَةِ أَنْشِطَتِنَا الْيَوْمِيَّةِ؟



الهدف: أصمم برنامجاً غذائياً ورياضياً أسبوعياً.

### المواد والأدوات:



ألوان



ورق مقوى

ملحوظة: يُمكنني الاختيار من المواد الغذائية الآتية في تصميم البرنامج الغذائي الأسبوعي، ويُمكنني 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).

### خطوات العمل:

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

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

3 أختار المواد الغذائية التي يُمكنني أن أتناولها على وجبة العشاء يومياً 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.

اليوم	وجبة الإفطار	وجبة الغداء	وجبة العشاء	نوع الرياضة	زمن ممارسة الرياضة
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

7 أَسْتَبْحُ:

1. ما أهميَّةُ التَّنَوُّعِ فِي الْمَوَادِّ الْغِذَائِيَّةِ الْمُتَنَاوَلَةِ فِي الْوَجَبَاتِ الْيَوْمِيَّةِ؟

2. ما أهميَّةُ الرِّيَاضَةِ لِصِحَّةِ الْجِسْمِ؟

# جَمْعُ الْبَيِّنَاتِ Collecting Data



عِنْدَمَا أَنْفَذُ اسْتِقْصَاءً عِلْمِيًّا يَعْتمِدُ عَلَى الْمُلَاحَظَةِ؛ فَإِنِّي أَجْمَعُ الْبَيِّنَاتِ اللَّازِمَةَ وَأُنظِّمُهَا بِطَرِيقَةٍ مُحَدَّدَةٍ. وَتَتَنَوَّعُ الْبَيِّنَاتُ فَمِنْهَا مَا يَكُونُ عَلَى شَكْلِ أَرْقَامٍ أَوْ وَصْفٍ. أَصَمُّ بِالتَّعَاوُنِ مَعَ زُمَلَائِي/ زُمِيلَاتِي فِي الْمَجْمُوعَةِ اسْتِبَانَةً لِدِرَاسَةِ مَدَى وَعِيِ الْمُجْتَمَعِ الْمَدْرَسِيِّ لِآثَارِ سَوْءِ اسْتِخْدَامِ الدَّوَاءِ مُسْتَعِينًا بِالنَّمُودَجِ الْآتِي:

الرَّقْمُ	السُّلُوكُ	الاسْتِجَابَةُ	
		نَعَمَ	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، وَأَطَّلِعُ عَلَى مَا تَوَصَّلَتْ إِلَيْهِ الْمَجْمُوعَاتُ الْأُخْرَى.
- أَعِيدُ النَّظَرَ فِي تَصْمِيمِ اسْتِبَانَةِ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا مَعَ مَجْمُوعَتِي، بَعْدَ الْأَطْلَاعِ عَلَى عَمَلِ الْمَجْمُوعَاتِ الْأُخْرَى.

## أَسْئَلَةٌ مِنَ الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ



1) أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

يُمَيِّزُ الْإِنْسَانَ مَا يَرَاهُ وَيَسْمَعُهُ وَيَشْمُهُ وَيَتَذَوُّقُهُ فِي:

- أ) الدِّمَاغُ.      ب) الْحَبْلُ الشُّوكِيَّ.  
ج) الْمُسْتَقْبَلَاتِ.      د) الْجِلْدِ.

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

كَمَالٌ       فَارِسٌ

أَفْسِرُ إِجَابَتِي.

.....  
.....

3) تَلَعَبُ أَسْمَهَانَ مَعَ صَدِيقَةٍ لَهَا مُصَابَةٌ بِالزُّكَامِ، أَكْتُبُ نَصِيحَةً لِأَسْمَهَانَ كَيْ تَتَجَنَّبَ الْإِصَابَةَ بِالزُّكَامِ مِنْ صَدِيقَتِهَا.

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

# ما الكُتْلَةُ؟ وما الحَجْمُ؟

الهُدَفُ: أَتَعَرَّفُ كَلًّا مِنَ الكُتْلَةِ وَالْحَجْمِ لِلْمَوَادِّ الْمُخْتَلِفَةِ.

## المَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



أَقْلَامٌ مُلَوَّنَةٌ



أَوْرَاقٌ بَيْضَاءُ



كُرَّتَانِ مِنَ المَعْجُونِ إِحْدَاهُمَا  
كَبِيرَةٌ وَالْأُخْرَى صَغِيرَةٌ



مِيزَانٌ إلكترونيٌّ

## خُطُواتُ العَمَلِ:

1. أُجَرِّبُ: أُمْسِكُ الكُرَّةَ الصَّغِيرَةَ بِإِحْدَى يَدَيَّ، وَأُمْسِكُ الكُرَّةَ الكَبِيرَةَ بِالْيَدِ الأُخْرَى. أَيُّهُمَا أَثْقَلُ؟

الْهُدَفُ (9)	الْمَادَّةُ
	الكُرَّةُ الصَّغِيرَةُ
	الكُرَّةُ الكَبِيرَةُ

2. أُلَاحِظُ: أَسْتَحْدِمُ المِيزَانَ الإِلِكْترونيَّ لِإِيجادِ كُتْلَةِ كُلِّ مِنَ الكُرَّتَيْنِ، وَأُسَجِّلُ مَلاحِظَاتِي.

3. أُلَاحِظُ: أَيُّ الكُرَّتَيْنِ تَحْتَوِي عَلَى كَمِّيَّةٍ أَكْبَرَ مِنَ المَادَّةِ؟



4. أَسْتَسْتَبِحُ: لِمَاذَا تَخْتَلِفُ كُتْلَتَا الكُرَّتَيْنِ؟

5. أُجَرِّبُ: أَضَعُ كُلَّ كُرَّةٍ عَلَى وَرَقَةٍ بَيْضَاءَ، وَأَرَسُمُ دَائِرَةً حَوْلَ المَكَانِ الَّذِي شَغَلَتْهُ الكُرَّةُ.

6. أُلَاحِظُ: أَيُّ الكُرَّتَيْنِ تَشْغُلُ مَكَانًا أَكْبَرَ عَلَى الوَرَقَةِ؟

7. أُجَرِّبُ: أُبَدِّلُ مَكَانَ الكُرَّتَيْنِ. هَلْ تَشْغُلُ كُلُّ مِنْهُمَا مَكَانَ الأُخْرَى نَفْسَهُ؟ أفسِّرُ إِجابَتِي.

## قياسُ حَجْمِ جِسْمٍ غَيْرِ مُنْتَظِمٍ

الهِدَفُ: أقيسُ حُجُومَ أَجْسَامٍ مُخْتَلِفَةٍ.

## الموادُّ والأدواتُ:



ماءٌ



مِسْمَارٌ



مِلْعَقَةٌ فِلِزِّيَّةٌ



مِخْبَارٌ مُدْرَجٌ سَعْتُهُ 500 mL

## خُطُواتُ العَمَلِ:

1 أضِعْ كَمِيَّةَ 100 mL مِنَ المَاءِ فِي المِخْبَارِ، وَأَسْجَلِ قِراءَةَ مُسْتَوَى سَطْحِ المَاءِ فِي المِخْبَارِ.

2 أُجَرِّبُ: أَغْمِرُ المِسْمَارَ فِي المِخْبَارِ. ماذا أَلْحِظُ؟ أَسْجَلِ قِراءَةَ مُسْتَوَى سَطْحِ المَاءِ فِي المِخْبَارِ.

3 أَلْحِظُ: أَكْرِرُ الخُطُوةَ (2) بِغَمْرِ المِلْعَقَةِ الفِلِزِّيَّةِ.

4 أَقارِنُ: ما الجِسْمُ الَّذِي رَفَعَ مُسْتَوَى سَطْحِ المَاءِ أَكْثَرَ؟

5 أَحْسِبُ الفَرْقَ فِي ارْتِفاعِ مُسْتَوَى سَطْحِ المَاءِ، عِنْدَ وَضْعِ كُلِّ مِنَ المِسْمَارِ وَالمِلْعَقَةِ الفِلِزِّيَّةِ فِي المِخْبَارِ.

6 أَسْتَبِيحُ: عَلامَ يَدُلُّ الفَرْقُ فِي ارْتِفاعِ مُسْتَوَى سَطْحِ المَاءِ فِي المِخْبَارِ؟

7 أَحْسِبُ: ما مِقْدارُ حَجْمِ كُلِّ مِنَ المِسْمَارِ وَالمِلْعَقَةِ الفِلِزِّيَّةِ؟

## كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الشَّمْعَةُ؟

الدَّرْسُ 2: تَغْيِيرَاتُ الْمَادَّةِ.

الْهَدَفُ: أَتَعَرَّفُ كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الشَّمْعَةُ.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

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

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

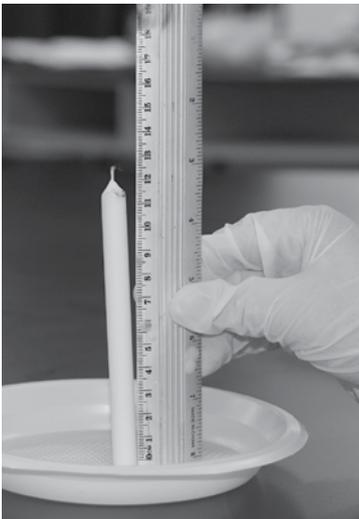
- 1 أَلَا حِظُّ حَالَةِ الشَّمْعَةِ قَبْلَ إِشْعَالِ فَتِيلِهَا؟  
وَأَقِيسُ طَوْلِهَا بِاسْتِخْدَامِ الْمِسْطَرَةِ،  
وَأُسْجَلُ مُمَاحِظَاتِي.

الشَّمْعَةُ قَبْلَ الْأَشْتِعَالِ	الْخَصَائِصُ
	الطَّوْلُ
	اللَّوْنُ
	الحَالَةُ

- 2 أُجَرِّبُ: أَشْعِلُ فَتِيلَ الشَّمْعَةِ وَأَنْتَظِرُ  
لِمُدَّةِ دَقِيقَتَيْنِ ثُمَّ أُطْفِئُهَا. مَاذَا الْأَحِظُّ؟  
أُسْجَلُ مُمَاحِظَاتِي.

الشَّمْعَةُ بَعْدَ الْأَشْتِعَالِ	الْخَصَائِصُ
	الطَّوْلُ
	اللَّوْنُ
	الحَالَةُ

- 3 أَسْتَنْبِجُ: مَاذَا يُمَثِّلُ احْتِرَاقَ فَتِيلِ الشَّمْعَةِ وَأَنْصِهَارُهَا؟



# Prediction التَّوَقُّعُ



افْتِرَاضٌ مُسَبِّقٌ مَبْنِيٌّ عَلَى الْمُشَاهَدَاتِ وَالتَّجَارِبِ السَّابِقَةِ وَالْمَعْرِفَةِ الْعِلْمِيَّةِ. يَفْتَرِضُ النَّاسُ يَوْمِيًّا تَوَقُّعَاتٍ لِاتِّخَاذِ قَرَارَاتٍ. فَمَثَلًا، يُمَكِّنُنِي بِنَاءٍ عَلَى مُشَاهَدَاتِي وَخِبْرَاتِي الْحَيَاتِيَّةِ أَنْ أَتَوَقَّعَ الْكِتَابَ الَّذِي كُنْتُ أَكْبُرُ مِنْ رُؤْيَيْتِهِ.

أَتَوَقَّعُ: مَا نَوْعُ التَّغْيِيرِ الَّذِي يَحْصُلُ عِنْدَ احْتِرَاقِ السُّكَّرِ؟

## الموادُّ والأدواتُ:



إرشاداتُ الأمانِ والسلامة:

أحذروا في أثناء احتراق السكر على اللهب.

أختبر توقيعي:

1. أجرب: أعرض الملعقة وفيها قليل من السكر إلى لهب الشمعة. ماذا ألاحظ؟

2. أجرب: أستمِر بالتسخين. ماذا يحصل للسكر؟

السُّكَّرُ	قَبْلَ الْاِحْتِرَاقِ	بَعْدَ الْاِحْتِرَاقِ
اللونُ		
الشَّكْلُ		
الملمسُ		

3. أسجّل البيانات: أصمّم جدولًا

أبين فيه لون السكر وشكله  
وملمسه قبل الاحتراق وبعده؟

4. أفسر النتائج: لماذا لا يمكنني إعادة السكر إلى حالته الأصلية؟

5. أستنتج: ما نوع التغيير الذي طرأ على السكر؟

# أَسْئَلَةٌ مِنَ الْإِخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ



1. أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ:

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

أ) مسمارٌ يتركُ في الهواءِ الطلقِ حتى يصدأ.

ب) أنبوبٌ زجاجيٌّ يسقطُ ويتكسرُ إلى قطعٍ صغيرةٍ.

ج) مطاطٌ يتمددُ حتى ينقطعَ.

د) قلمٌ رصاصيٌّ يبرى حتى يصبحُ ذا سنٍّ حادةٍ.

(2) يُعدُّ ..... مثالاً على تغيُّرٍ كيميائيٍّ.

أ) حرقُ الورقِ. ب) كسرُ الزجاجِ.

ج) صهرُ الشوكولاتةِ. د) تقطيعُ الخضراواتِ.

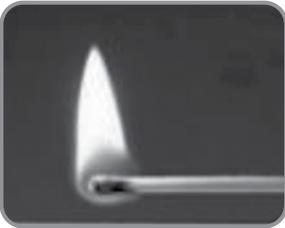
(3) إحدى الأدوات الآتية تُستخدمُ لقياسِ كتلةِ الجسمِ:

أ) الميزانُ المنزليُّ. ب) الشريطُ المترِّيُّ.

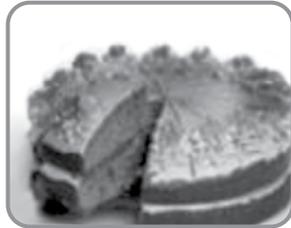
ج) المخبارُ المُدرَّجُ. د) الميزانُ ذو الكفتينِ.

2. أُجيبُ عن الأسئلة الآتية:

أ) أصنّفُ: إلى أيِّ نوعٍ من التغيُّرِ تُشيرُ الصورُ الآتيةُ:



4



3



2



1

.....  
.....

ب) أَسْتَتِجُ: عِنْدَمَا يَخِيْطُ الْخِيَّاطُ قَمِيصًا مِنْ قِطْعَةٍ قُمَاشٍ، مَا التَّغْيِرَاتُ الَّتِي يُحْدِثُهَا فِيهَا؟

.....

.....

.....

ج) أَحْسَبُ: مِخْبَارٌ مُدْرَجٌ فِيهِ كَمِيَّةٌ مِنَ الْمَاءِ حَجْمُهَا  $60 \text{ cm}^3$ ، وَوُضِعَ فِيهِ حَجْرَانِ مُتَسَاوِيَانِ فِي الْحَجْمِ؛ فَارْتَفَعَ سَطْحُ الْمَاءِ إِلَى  $80 \text{ cm}^3$ . أَحْسَبُ حَجْمَ الْحَجَرِ الْوَاحِدِ.

.....

.....

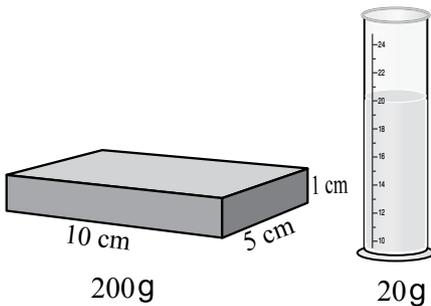
.....

### 3. التَّفَكِيرُ النَّاقِدُ:

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

الشَّكْلُ	الْحَجْمُ	الْكُتْلَةُ	المَادَّةُ
			الماءُ
			الصُّنْدُوقُ

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



.....

.....

.....

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

.....

.....





Collins