

العلوم

الصف الثاني - كتاب الأنشطة والتمارين

الفصل الدراسي الثاني

2

فريق التأليف

موسى عطا الله الطراونة (رئيسًا)

يانا محمد الكيلاني

رنا ناصر سويدان

د. جواهر عبدالكريم الغويري

روناهي « محمد صالح » الكردي (منسقًا)

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسر 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

قرّرت وزارة التربية والتعليم تدريس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (2020/7)، تاريخ 2020/12/1 م، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (2020/152) تاريخ 2020/12/17 م بدءاً من العام الدراسي 2020 / 2021 م.

© Harper Collins Publishers Limited 2020.

- 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 - 002 - 8

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2020/8/2940)

372,357

الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج

العلوم: كتاب التمارين (الصف الثاني) / المركز الوطني لتطوير المناهج. - عمان: المركز، 2020

ج2 (28) ص.

ر.إ.: 2020/8/2940

الواصفات: / العلوم الطبيعية / البيئة / التعليم الابتدائي / المناهج /

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعتبر هذا المصنف 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

الطبعة الأولى

أعيدت طباعته

قائمة المحتويات

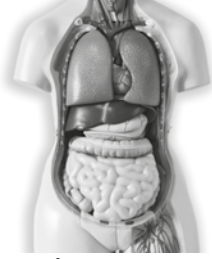
الصفحة	الموضوع
	الوحدة 4: جسم الإنسان وصحته
4	أستكشف: ماذا في الداخل؟
5	نشاط: ما عضو اللمس؟
6	نشاط: هل غذائي الذي أتناوله صحي؟
7	مهارة العلم: التوقع
8	التمارين
	الوحدة 5: الصوت والضوء
11	أستكشف: كيف ينشأ الصوت؟
12	نشاط: أصنع آلي الموسيقى لتصدر صوتاً
14	نشاط: أهمية الضوء
15	نشاط: أتعرف أنواع الأجسام وفقاً لمُرور الضوء من خلالها
16	مهارة العلم: الاستنتاج
17	التمارين
	الوحدة 6: المادة
20	أستكشف: ما خصائص المادة؟
21	نشاط: كيف أقارن كتل مواد مختلفة؟
22	نشاط: كيف تتغير المادة من حالة إلى أخرى؟
23	مهارة العلم: التصنيف
24	التمارين

ماذا في الداخل؟

أَسْتَكْشِفُ

الْهَدَفُ: أَسْتَكْشِفُ بَعْضَ أَعْضَاءِ جِسْمِي، وَأَهْمِّيَّتِهَا.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



نَمُودَجٌ لِحِجْمِ الْإِنْسَانِ



مَرِيُولٌ مَطْبَخٍ



مَعْجُونٌ



شَرِيْطٌ لاصِقٌ

إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَغْسِلْ يَدَيَّ جَيِّدًا بَعْدَ الْإِنْتِهَاءِ مِنَ النَّشَاطِ.

خُطَوَاتُ الْعَمَلِ:

1. أُلَاحِظُ: أَتَفَحَّصُ نَمُودَجَ جِسْمِ الْإِنْسَانِ الْمَوْجُودَ فِي مُخْتَبَرِ الْمَدْرَسَةِ بِدَقَّةٍ؛ لِأَتَعَرَّفَ أَجْزَاءَهُ الْمُخْتَلِفَةَ.
2. أَصْنِفُ أَجْزَاءَ جِسْمِ الْإِنْسَانِ مُسْتَعِينًا بِالنَّمُودَجِ حَسَبَ مَوْقِعِهَا.
3. أَصَمِّمُ نَمُودَجًا: أَسْتَخْدِمُ الْمَعْجُونَ، وَأُصَمِّمُ نَمُودَجًا لِلْأَجْزَاءِ كَمَا تَبْدُو فِي النَّمُودَجِ الْجَاهِزِ.
4. أُثَبِّتُ الْأَجْزَاءَ الَّتِي صَمَّمْتُهَا عَلَى مَرِيُولِ الْمَطْبَخِ بِاسْتِخْدَامِ الشَّرِيْطِ اللَّاصِقِ.
5. أَتَوَاصَلُ: أَعْرِضُ تَصْمِيمِي عَلَى زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي.
6. أَطْرَحُ تَسْأُولَاتٍ: أَرْتَدِي الْمَرِيُولَ أَمَامَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي، وَأَطْرَحُ الْأَسْئَلَةَ الْآتِيَةَ:
● ماذا نُسَمِّي هَذِهِ الْأَجْزَاءَ؟

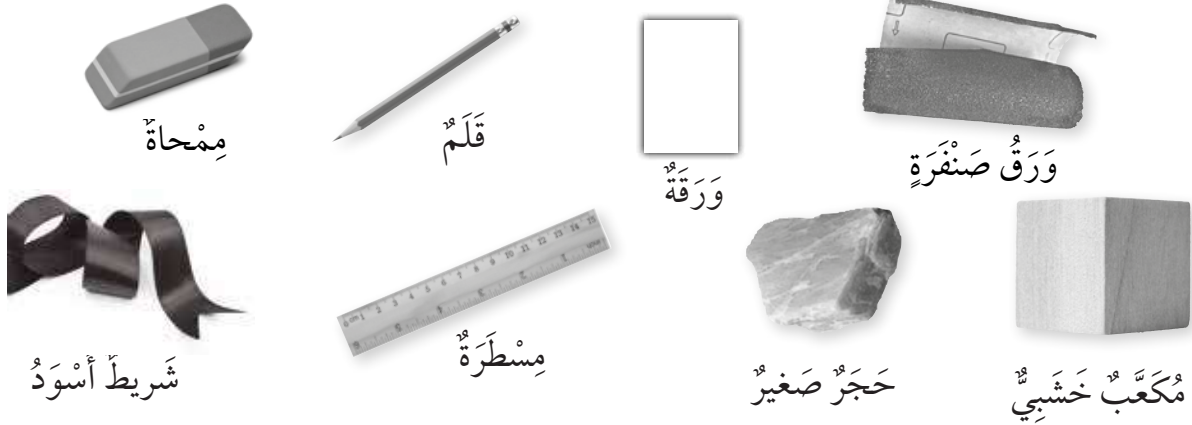
● مَا أَهْمِيَّةُ هَذِهِ الْأَجْزَاءِ؟

ما عضو اللمس؟

الدرس 1: أعضاء جسم الإنسان

الهدف: استنتج عضو اللمس.

المواد والأدوات:



إرشادات الأمان والسلامة:

اغسل يدي بعد الانتهاء من النشاط.

خطوات العمل:

- 1 أحضر المواد المطلوبة وأضعها على الطاولة أمامي.
- 2 أضع الشريط الأسود على عيني.
- 3 أجرب: يضغط أحد زملائي / إحدى زميلاتي بالممحاة على أحد أجزاء جسمي (وجهي، كتفي، قدمي).
- 4 أسجل: أكتب اسم الجزء الذي أحسست بالضغط عليه على الورقة.

المادة	خشنة	ناعمة

5 أصنف: ألمس المواد التي على الطاولة وأصنفها

إلى: مواد خشنة ومواد ناعمة.

6 استنتج: ما العضو المسؤول عن حاسة اللمس؟

هل غذائي الذي أتناوله صحي؟

الدرس 2: العادات الصحية

الهدف: أصنف الغذاء الذي أتناوله إلى غذاء صحي و غذاء غير صحي.

المواد والأدوات:



قلم



ورقة

خطوات العمل:

1 أدون ما تناولته من مواد غذائية لمدة ثلاثة أيام في الجدول:

اليوم	الإفطار	الغداء	العشاء	وجبات خفيفة
الأول				
الثاني				
الثالث				

2 أقارن الجدول الذي أعدته بجدول زميلي / زميلتي.

3 أستنتج: هل الغذاء الذي أتناوله غذاء صحي؟ أبرر إجابتي.

.....

.....



يَتَوَقَّعُ الْعُلَمَاءُ عِنْدَ مُحَاوَلَتِهِمْ مَعْرِفَةَ مَا قَدْ يَحْدُثُ مُسْتَقْبَلًا، أَوْ مَعْرِفَةَ نَتَائِجِ تَجْرِبَةٍ مَا قَبْلَ تَنْفِيزِهَا.
أَحْمَدُ طَالِبٌ مُجْتَهِدٌ مِنْ طَلَبَةِ الصَّفِّ الثَّانِي، دَرَسَ عَنْ أَهْمِيَّةِ الْغِذَاءِ الصَّحِيِّ فِي الْمُحَافَظَةِ
عَلَى صِحَّةِ الْجِسْمِ، وَقَرَّرَ أَنْ يَتَنَاوَلَ دَائِمًا غِذَاءً صَحِيًّا. لَاحَظَ وَجُودَ أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْأَغْذِيَةِ
عَلَى مَائِدَةِ الطَّعَامِ.

أَتَوَقَّعُ: أَيُّ الْأَطْعِمَةِ سَيَخْتَارُهَا أَحْمَدُ لِيَتَنَاوَلَهَا؟



(1) أَذْكُرُ أُمَثَلَةً عَلَى أَغْذِيَةٍ لَنْ يَخْتَارَهَا أَحْمَدُ.

.....

(2) أَذْكُرُ أُمَثَلَةً عَلَى أَغْذِيَةٍ سَيَخْتَارُهَا أَحْمَدُ.

.....

(3) أَفَسِّرُ سَبَبَ اخْتِيَارِ أَحْمَدَ لِبَعْضِ الْأَغْذِيَةِ دُونَ غَيْرِهَا.

.....

التَّمارِينُ



(1) أَلَوْنُ الْغِذَاءِ الصَّحِيِّ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ،
وَالْغِذَاءِ غَيْرِ الصَّحِيِّ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ.



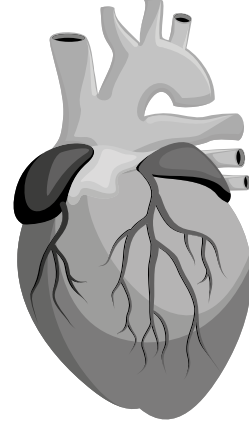
(2) كَمْ وَجْبَةٍ سَرِيعَةٍ جَاهِزَةٍ تَنَاوَلْتُ خِلَالَ الْأُسْبُوعِ الْمَاضِي؟

(3) مَا الْأَغْذِيَّةُ الَّتِي يَحِبُّ أَنْ أَتَنَاوَلَهَا بَدَلًا مِنْهَا؟ أَكْمِلُ الْجَدْوَلَ:

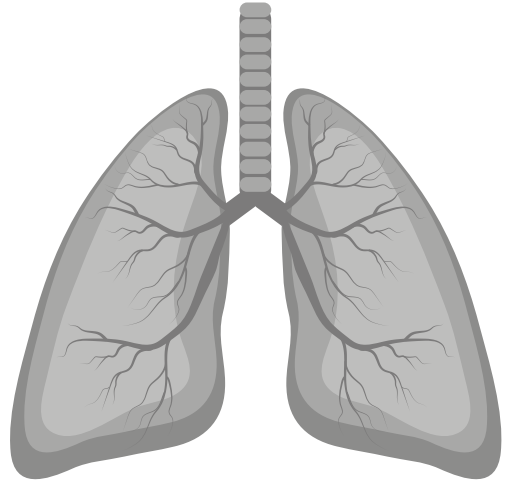
الغذاء الجاهز (السريع) الذي تناولته	الغذاء الصحي البديل

(4) أَصْلُ بِحَطِّ بَيْنَ الْعُضْوِ وَوَضِيفَتِهِ:

التَّنَفُّسُ



هَضْمُ الطَّعَامِ



ضَخُّ الدَّمِ



5) أَرَسُمُ صَوْرَةَ لِلتَّمَارِينِ الرِّيَاضِيَّةِ الَّتِي أُحِبُّ مُمَارَسَتَهَا.



6) مَا الْخَطَأُ الَّذِي ارْتَكَبْتُهُ الْفَتَاةُ؟



.....

.....

.....

.....

.....

.....

كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ؟



الْهَدَفُ: اَسْتَتِجُ كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



طَاوِلَةٌ



مِسْطَرَةٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٌ



مِطْرَقَةٌ



شَوْكَةٌ رَنَانَةٌ

إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

اَسْتَخْدِمُ الْمِطْرَقَةَ بِمُسَاعَدَةِ مُعَلِّمِي / مُعَلِّمَتِي.

خُطَوَاتُ الْعَمَلِ:

1. أُجَرِّبُ: أُثَبِّتُ طَرَفَ الْمِسْطَرَةِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ عَلَى الطَّائِلَةِ بِيَدَيَّ، وَأَضْغَطُ عَلَى طَرَفِهَا الْخَرِّ إِلَى الْأَسْفَلِ بِيَدِي الْأُخْرَى.

2. أُلَاحِظُ: مَا يَحْدُثُ لِلْمِسْطَرَةِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ عِنْدَ تَرْكِ طَرَفِهَا الْمَضْغُوطِ لِلْأَسْفَلِ، وَأُدَوِّنُ مُلَاحَظَاتِي.

3. أُجَرِّبُ: أَضْرِبُ الشَّوْكَةَ الرَّنَانَةَ بِالْمِطْرَقَةِ بِرَفْقٍ، ثُمَّ أَقْرِبُ الشَّوْكَةَ مِنْ أُذُنِي، هَلْ أَسْمَعُ صَوْتًا؟

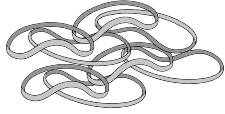
4. اَسْتَتِجُ: كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ؟

أَصْنَعُ الَّتِي الْمَوْسِيقِيَّة لِتُصَدِرَ صَوْتًا

الدَّرْسُ 1: الصَّوْتُ وَخَصَائِصُهُ

الْهَدَفُ: أَسْتَكْشِفُ كَيْفِيَّةَ إِصْدَارِ أَصْوَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الَّتِي الْمَوْسِيقِيَّة.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



أَرْبَطَةٌ مَطَّاطِيَّةٌ



10 مِنْ مَاصَّاتِ الْعَصِيرِ



مَسَامِيرُ



قِطْعَةٌ مَرْبَعَةٌ مِنَ
الْبُولِيَسْتَرِينِ



عَوْدٌ خَشَبِيٌّ



مَقْصٌّ



شَرِيطٌ لاصِقٌ

إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَحْذَرُ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْمَسَامِيرِ وَالْمَقْصِّ.

خُطَوَاتُ الْعَمَلِ:

1 أَصَمِّمُ نَمُودَجًا (1): أَضَعُ قِطْعَةَ الْبُولِيَسْتَرِينِ عَلَى الْمِنْضَدَةِ، وَأَثْبِتُ عَلَيْهَا مَسَامِيرَ كَمَا فِي الصُّورَةِ (1).

2 أَرْبِطُ كُلَّ مَسْمَارَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ بِرِبَاطٍ مَطَّاطِيٍّ؛ بِحَيْثُ يَكُونُ مَشْدُودًا جَيِّدًا.

3 أُجَرِّبُ: أَحْرِكُ عَوْدَ الْخَشَبِ عَلَى الْأَرْبِطَةِ الْمَطَّاطِيَّةِ بِرَفْقٍ ذَهَابًا وَإِيَابًا.

4 أَلَا حِظُّ حَرَكَةِ الْأَرْبِطَةِ الْمَطَّاطِيَّةِ،

مَاذَا نَتَجَّ عَنْهَا؟



الصورة (1)



الصورة (2)

5 أَصَمُّ نَمُودَجًا (2): أَضَعُ الْمَاصَاتِ
مُتَرَاصَةً بِجَانِبِ بَعْضِهَا، ثُمَّ أُلْصِقُ
الْمَاصَاتِ بِاسْتِخْدَامِ شَرِيطٍ لَاصِقٍ مِنْ
الْأَعْلَى وَالْأَسْفَلِ، ثُمَّ أَقْصُهَا بِشَكْلِ
مَائِلٍ كَمَا فِي الصَّوْرَةِ (2).

6 أُجَرِّبُ: أُمِسِّكُ آلَتِي الْمَوْسِيقِيَّةَ كَمَا
لَوْ كُنْتُ أُمِسِّكُ شَطِيرَةً ثُمَّ أَنْفُخُ فِي
الْفَتْحَاتِ دُونَ أَنْ أَلْمَسَهَا بِشَفَتَيَّ.

7 أَسْتَنْبِجُ: كَيْفَ تَنْشَأُ أَصْوَاتٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنْ
كُلِّ آلَةٍ؟

الْهَدَفُ: أَسْتَنْجِ أَهْمِيَّةَ الضَّوِّ فِي حَيَاتِنَا.

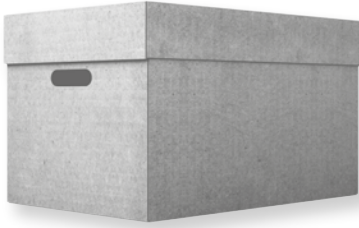
المَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



لُعْبَةُ أَطْفَالٍ صَغِيرَةٍ



مِصْبَاحٌ يَدَوِيٌّ



صُنْدُوقٌ مِنَ الْكَرْتُونِ لَهُ غِطَاءٌ

إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:
أَحْذَرُ مِنْ سُقُوطِ الْأَدَوَاتِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

- 1 أَجَرِّبُ: أُحْضِرُ صُنْدُوقًا وَأَعْمَلُ ثُقْبًا فِي أَحَدِ جَوَانِبِهِ؛ بِحَيْثُ أَسْتَطِيعُ النَّظَرَ مِنْ خِلَالِهِ ثُمَّ أَضَعُ لُعْبَةَ الْأَطْفَالِ دَاخِلَ الصَّنْدُوقِ وَأُغْلِقُهُ.
- 2 أُلَاحِظُ: أَنْظُرُ مِنْ خِلَالِ الثُّقْبِ، هَلْ أَرَى اللَّعْبَةَ؟

- 3 أَجَرِّبُ: أَدْخِلُ الْمِصْبَاحَ الْيَدَوِيَّ بَعْدَ إِضَاءَتِهِ دَاخِلَ الصَّنْدُوقِ وَأُوَجِّهُهُ بِاتِّجَاهِ اللَّعْبَةِ، ثُمَّ أُغْلِقُ الصَّنْدُوقَ وَأَنْظُرُ مِنْ خِلَالِ الثُّقْبِ، هَلْ أَرَى اللَّعْبَةَ الْآنَ؟

- 4 أَسْتَنْجِ: مَا أَهْمِيَّةُ مَصَادِرِ الضَّوِّ فِي الْأَمَاكِنِ الْمُعْتَمَةِ؟

أَصْنَفُ الْأَجْسَامِ وَفَقًّا لِمُرُورِ الضَّوِّ مِنْ خِلَالِهَا

نَشَاطٌ

الْهَدَفُ: أَصْنَفُ الْأَجْسَامِ إِلَى أَجْسَامٍ شَفَافَةٍ، وَأَجْسَامٍ مُعْتَمَةٍ.

إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَحْذَرُ مِنْ سُقُوطِ الْأَدَوَاتِ.

خُطَوَاتُ الْعَمَلِ:

1 أَتَوَقَّعُ: هَلْ يَنْفُذُ الضَّوُّ مِنْ خِلَالِ اللَّوْحِ الزُّجَاجِيِّ؟

2 أُجَرِّبُ: أَضِيءُ الْمِصْبَاحَ الْيَدَوِيَّ وَأَوْجِّهُهُ إِلَى الْحَائِطِ، ثُمَّ أَضَعُ لَوْحَ الزُّجَاجِ أَمَامَ الْمِصْبَاحِ.

3 الْأَحِظُ وَصُولَ الضَّوِّ إِلَى الْحَائِطِ، أَدُونُ ملاحظاتِي.

4 أَطَبِّقُ: أَكْرِّرُ الْخُطَوَتَيْنِ 2, 3 بِاسْتِخْدَامِ الْمَوَادِّ الْأُخْرَى.

5 أَصْنَفُ الْمَوَادِّ تَبَعًا لِمُرُورِ الضَّوِّ مِنْ خِلَالِهَا.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



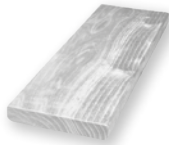
لَوْحُ زُّجَاجِيٌّ



وَرَقٌ تَغْلِيفٍ
بِلَاسْتِيكِيٍّ



قِطْعَةٌ مِنْ رَقَائِقِ
الْأَلْمِنيُومِ



لَوْحٌ خَشَبِيٌّ



كِتَابِي



مِصْبَاحٌ يَدَوِيٌّ

الْأَجْسَامُ	يَنْفُذُ مِنْهُ الضَّوُّ	لَا يَنْفُذُ مِنْهُ الضَّوُّ
لَوْحُ زُّجَاجِيٌّ		
لَوْحٌ خَشَبِيٌّ		
وَرَقٌ تَغْلِيفٍ بِلَاسْتِيكِيٍّ		
كِتَابِي		
قِطْعَةٌ مِنْ رَقَائِقِ الْأَلْمِنيُومِ		

عِنْدَمَا أُسْتَنْتَجُ فَإِنِّي أَسْتَخِذُ مَا تَعَلَّمْتُهُ لِمَعْرِفَةِ مَا سَيَحْصُلُ.

أَتَعَلَّمُ:

إِسْتَخْدَمْتُ لِيْنُ مَعْرِفَتَهَا السَّابِقَةَ عَنْ كَيْفِيَّةِ نَشْوءِ الصَّوْتِ مِمَّا تَعَلَّمْتُهُ مِنْ نَشَاطٍ: أُسْتَكْشِفُ (كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ) لِإِسْتِنَاجِ أَثَرِ طَوْلِ الطَّرَفِ الْحُرِّ لِلْمُسْطَرَّةِ فِي الصَّوْتِ النَّاتِجِ عَنْ اهْتِزَازِهِ.



أَجَرْتُ لِيْنُ تَجْرِبَةَ اهْتِزَازِ الْمُسْطَرَّةِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ أَكْثَرَ مِنْ مَرَّةٍ، وَفِي كُلِّ مَرَّةٍ غَيَّرْتُ طَوْلَ الطَّرَفِ الْحُرِّ لِلْمُسْطَرَّةِ؛ لِمَعْرِفَةِ كَيْفِ يُوَثِّرُ طَوْلُ هَذَا الطَّرَفِ فِي الصَّوْتِ النَّاتِجِ عَنْ اهْتِزَازِهِ. أُسَاعِدُ لِيْنُ فِي إِسْتِنَاجِ ذَلِكَ بَعْدَ إِجْرَاءِ التَّجْرِبَةِ.



الْحَالَةُ الثَّانِيَّةُ



الْحَالَةُ الْأُولَى

(1) أَيُّ الْحَالَتَيْنِ تُصْدِرُ صَوْتًا أَعْلَى؟

(2) مَاذَا أُسْتَنْتَجُ مِنَ التَّجْرِبَةِ؟

التَّمارِينُ



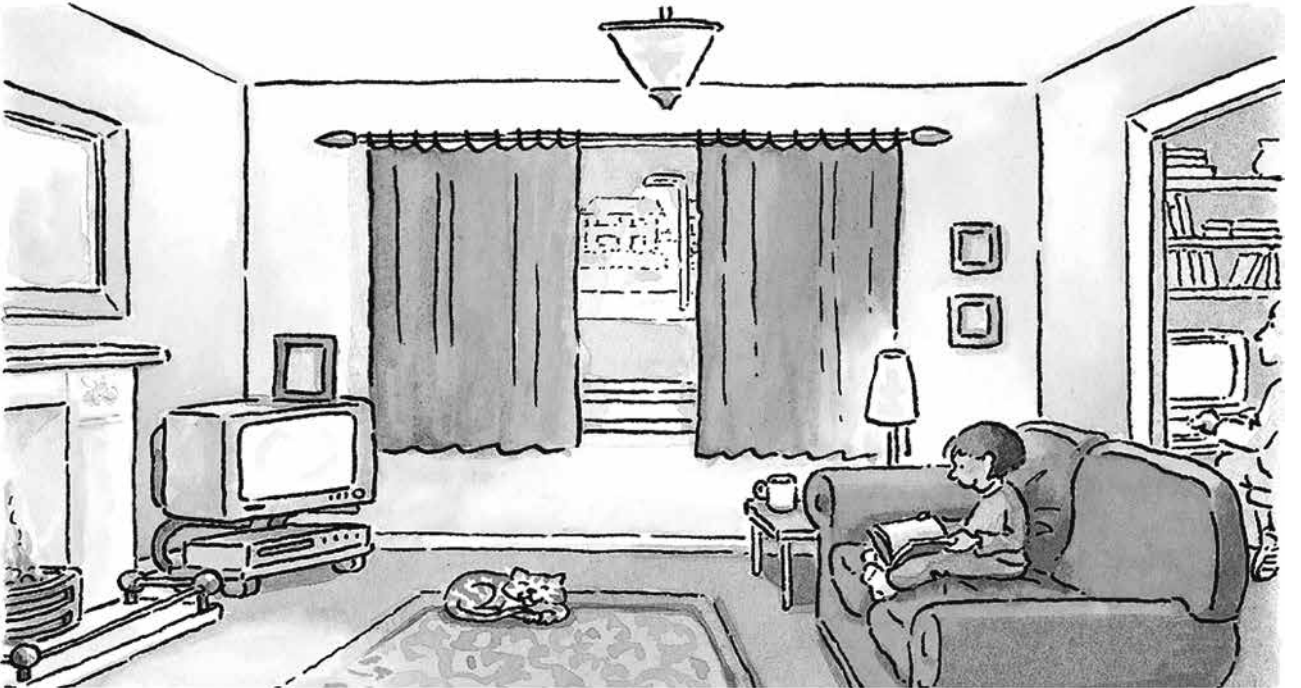
1) أَضْعُ إِشَارَةً (✓) تَحْتَ الصُّورَةِ الَّتِي تُعَدُّ مَصْدَرًا مِنْ مَصَادِرِ الضَّوِّ.

☐☐☐☐☐☐☐☐

(2) أَسْتَخِدِّمْ قَلَمَ أَلْوَانٍ لِلإِشَارَةِ إِلَى مَصَادِرِ الضَّوئِ فِي الْمَنْزِلِ الْآتِي:



(3) كَمْ عَدَدُ الْأَجْسَامِ الَّتِي تُصْدِرُ صَوْتًا فِي الشَّكْلِ الْآتِي؟



4) أُصَنِّفُ مَصَادِرَ الضَّوِّ إِلَى طَبِيعِيَّةٍ وَصِنَاعِيَّةٍ مَعَ ذِكْرِ السَّبَبِ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي:

السَّبَبُ التَّصْنِيفِ	نَوْعُ الْمَصْدَرِ	الْمَصْدَرُ الضَّوِّيُّ
		
		

ما خصائص المادة؟

اُستَكشِفُ

الهدف: اُستَتَبِحْ خصائص المواد التي اُشاهدتها.

المواد والأدوات:



رَبْطَةُ شَعْرٍ
مَطَّاطِيَّةٌ



خَيْطٌ



كَأْسٌ زُجَاجِيَّةٌ



مَاصَّةٌ عَصِيرٍ



عُودٌ تَنْظِيفٍ
الْأَسْنَانِ



مَقْلَمَةٌ مِنْ
الْقُمَاشِ

إرشادات الأمان والسلامة:

اغسل يدي جيداً بعد الانتهاء من النشاط.

خطوات العمل:

1. اُتَفَحَّصْ المواد جيداً ثم اَصِفْ خصائصها:

مثل لونها، وشكلها، وملمسها.

2. اُجَرِّبْ: اُمِسْكَ رَبْطَةَ الشَّعْرِ المَطَّاطِيَّةَ
بيدي وأسحب طرفها بيدي الأخرى،
ألاحظ ما يحدث لها، وأدوّن ملاحظاتي.

3. اُكْرِّرْ الخطوة (2) باستخدام الخيط، وأدوّن ملاحظاتي.

4. اُجَرِّبْ: اَثْنِي مَاصَّةَ العَصِيرِ مِنَ الْمُتَنَصِّفِ وَألاحظ ما يحدث لها.

5. اُكْرِّرْ الخطوة (4) باستخدام عود تنظيف الأسنان، وأدوّن ملاحظاتي.

6. اُتَوَقَّعْ: ماذا سيحدث إذا كانت الكأس مصنوعة من القماش والمقلمة من الزجاج؟

7. اُستَتَبِحْ: هل هناك علاقة بين خصائص المادة واستخداماتها؟

8. اُتَوَاصَلْ: أناقش زملائي / زميلاتي في النتائج التي توصلت إليها.

كَيْفَ أَقَارِنُ كُتْلَ مَوَادِّ مُخْتَلِفَةٍ؟

الدَّرْسُ ٦: المَادَّةُ وَخَصَائِصُهَا

الْهَدَفُ: أَقَارِنُ بَيْنَ كُتْلِ الْمَوَادِّ الْمُخْتَلِفَةِ.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



مِيزَانٌ ذُو كَفَّتَيْنِ

إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:
أَحْذَرُ مِنْ سُقُوطِ الْأَدَوَاتِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

١ أُجَرِّبُ: أَضَعُ الْمَمْحَاةَ فِي كَفِّ إِحْدَى يَدَيَّ وَالْكِتَابَ فِي كَفِّ يَدَيِ الْأُخْرَى، أَيُّهُمَا كُتْلَتُهُ أَكْبَرُ؟

٢ أَسْتَعِينُ بِمُعَلِّمِي / مُعَلِّمَتِي لِلتَّحْقُقِ مِنْ وَضْعِ الْمِيزَانِ.

٣ أُلَاحِظُ: أَضَعُ كِتَابًا فِي إِحْدَى كَفَّتَيِ الْمِيزَانِ وَالْمَمْحَاةَ فِي الْكَفَّةِ الْأُخْرَى، ثُمَّ أُرَاقِبُ حَرَكَةَ كَفَّتَيِ الْمِيزَانِ، هَلْ بَقِيَتْ كَفَّتَا الْمِيزَانِ عَلَى الْمُسْتَوَى نَفْسِهِ؟ وَلِمَاذَا؟

٤ أَقَارِنُ: أَيُّ الْجِسْمَيْنِ كُتْلَتُهُ أَكْبَرُ؟

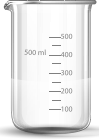
٥ أَتَوَقَّعُ: مَاذَا يُمَكِّنُ أَنْ يَحْدُثَ لِكَفَّتَيِ الْمِيزَانِ إِذَا وَضَعْتُ كِتَابًا وَاحِدًا فِي كَفَّةٍ وَكِتَابَيْنِ فِي الْكَفَّةِ الْأُخْرَى؟ أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ تَوَقُّعِي.

٦ أَتَوَاصَلُ: أَعْرِضُ نَتَائِجِي عَلَى زُمَلَائِي / زُمِيلَاتِي وَأُنَاقِشُهَا.

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الْمَادَّةُ مِنْ حَالَةٍ إِلَى أُخْرَى؟ الدَّرْسُ ٢: حالاتُ الْمَادَّةِ وَتَحَوُّلاتُهَا

الْهَدَفُ: اَتَعَرَّفُ حَالَاتِ الْمَادَّةِ وَتَحَوُّلاتِهَا.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



كَأْسُ زُجَاجِيَّةٌ



مَصْدَرُ حَرَارَةٍ



مُكْعَبَاتُ جَلِيدٍ



صَحْنُ زُجَاجِيٌّ

إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَحْذَرُ مِنْ انْسِكَابِ الْمَاءِ السَّاخِنِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

١ أَسْتَعِينُ بِمُعَلِّمِي / مُعَلِّمَتِي لِتَسْخِينِ كَمِّيَّةٍ مِنَ

الْمَاءِ فِي الْكَأْسِ.

٢ أَلَا حِظُّ: مَاذَا يَتَصَاعَدُ مِنَ الْكَأْسِ؟ مَاذَا

نُسَمِّي هَذِهِ الْعَمَلِيَّةَ؟

٣ أَجَرِّبُ: أَضَعُ الصَّحْنَ الزُّجَاجِيَّ فَوْقَ الْكَأْسِ،

ثُمَّ أَضَعُ مُكْعَبَاتِ الْجَلِيدِ فَوْقَ الصَّحْنِ، وَأَنْتَظِرُ خَمْسَ دَقَائِقَ.

٤ أَفَسِّرُ: أَرْفَعُ الصَّحْنَ قَلِيلًا، مَاذَا تَكُونُ عَلَيْهِ مِنَ الْأَسْفَلِ؟ لِمَاذَا؟

٥ أَسْتَنْتِجُ: مَا الْعَمَلِيَّةُ الَّتِي حَدَثَتْ لِمُكْعَبَاتِ الْجَلِيدِ فَوْقَ الصَّحْنِ الزُّجَاجِيِّ.

أَضَعُ إِشَارَةَ (✓) فِي الْمُرَبَّعِ تَحْتَ الْعَمَلِيَّةِ الَّتِي حَدَثَتْ:

تَبَخَّرُ	تَكَاثَفُ	تَجَمَّدُ	انْصَهَارُ
☐	☐	☐	☐

٦ أَتَبَيَّنُ: كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ أُحَوِّلَ الْمَاءَ السَّائِلَ فِي الصَّحْنِ الزُّجَاجِيِّ السَّابِقِ إِلَى جَلِيدٍ مَرَّةً أُخْرَى؟

التصنيف Classification



يُعرَّفُ التَّصْنِيفُ بِأَنَّهُ تَجْمِيعُ الْأَشْيَاءِ فِي مَجْمُوعَاتٍ حَسَبَ الْمُشْتَرَكِ بَيْنَهَا؛ لِتَسْهِيلِ التَّعَامُلِ مَعَهَا. رَصَدَ عَلِيٌّ مَجْمُوعَةً مِنَ الْمَوَادِّ الْمَوْجُودَةِ فِي الْمَنْزِلِ وَالْحَدِيقَةِ، وَهِيَ: بَرَكَةُ مَاءٍ، وَعُلبَةٌ زُجَاجِيَّةٌ، وَهَوَاءٌ، وَمُكْعَبٌ جَلِيدٌ، وَزَيْتُ زَيْتُونٍ، حَجَرٌ، وَفُقَاعَاتُ صَابُونٍ. أَسَاعِدُ عَلِيًّا فِي تَصْنِيفِ هَذِهِ الْمَوَادِّ وَفَقَ الْجَدُولِ أَذْنَاهُ:

مَوَادُّ صُلْبَةٌ	مَوَادُّ سَائِلَةٌ	مَوَادُّ غَازِيَّةٌ

أَرَصِدُ مَوَادًّا فِي مَدْرَسَتِي وَأَصْنِفُهَا وَفَقَ الْجَدُولِ الْآتِي:

مَوَادُّ صُلْبَةٌ	مَوَادُّ سَائِلَةٌ	مَوَادُّ غَازِيَّةٌ

التَّمارِينُ

1) أَصِفْ تَحَوُّلاتِ الْمَاءِ فِي الصُّورَةِ الْآتِيَةِ:



.....



.....



.....



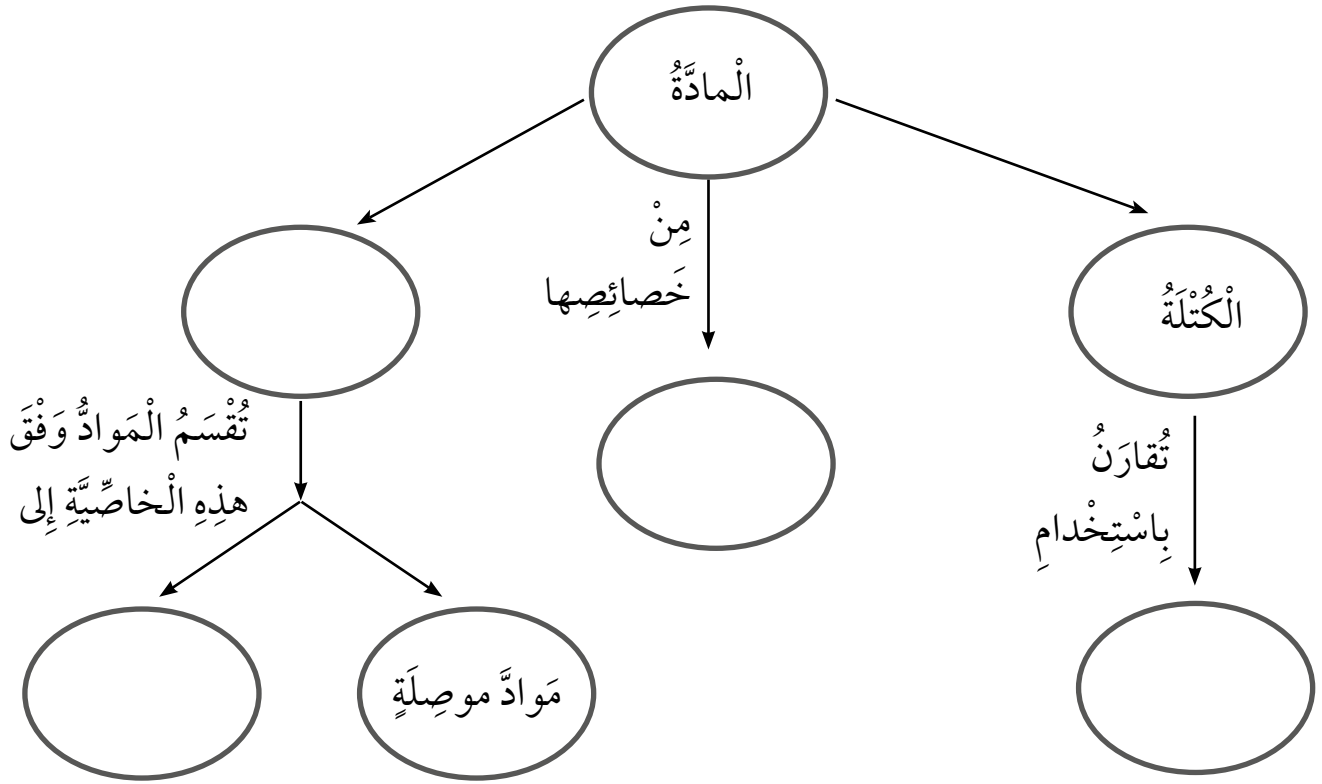
.....

2) أَقْرَأِ الْعِبَارَاتِ الْآتِيَةَ جَيِّدًا، ثُمَّ أَضَعْ إِشَارَةَ (✓) مُقَابِلَ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ، وَإِشَارَةَ (×) مُقَابِلَ الْعِبَارَةِ غَيْرِ الصَّحِيحَةِ فِي مَا يَأْتِي:

- أ) عِنْدَمَا تَتَحَوَّلُ الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ إِلَى سَائِلَةٍ، أَوِ الْمَادَّةُ السَّائِلَةُ إِلَى غَازٍ، نَقُولُ إِنَّهُ تَغَيَّرَتْ حَالَتُهَا. ()
- ب) التَّبَخُّرُ هُوَ تَحَوُّلُ الْمَادَّةِ مِنَ الْحَالَةِ السَّائِلَةِ إِلَى الصُّلْبَةِ. ()
- ج) الْإِنصِهَارُ وَالتَّجَمُّدُ عَمَلِيَّتَانِ مُتَعَاكِسَتَانِ. ()

3) أَكْمِلُ الْخَرِيطَةَ الْمَفَاهِيمِيَّةَ بِالْمَفَاهِيمِ الْمُنَاسِبَةِ الْآتِيَةِ:

مَوَادَّ عَازِلَةٍ، الْحَجْمُ، التَّوْصِيلُ الْحَرَارِيُّ، الْمِيزَانُ ذِي الْكَفَّتَيْنِ.



4) أَصْلُ بَيْنَ الْعِبَارَةِ وَالصُّورَةِ الَّتِي تُعَبِّرُ عَنْهَا فِي مَا يَأْتِي:

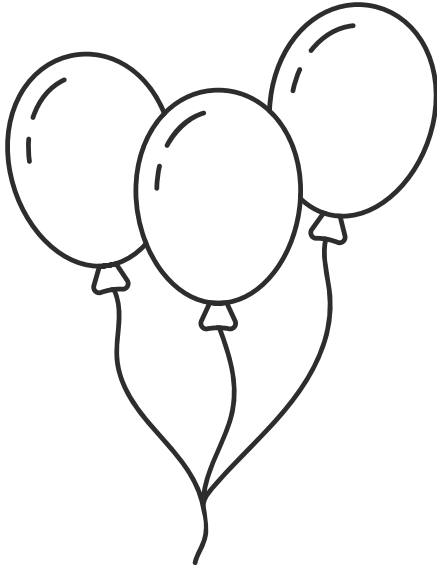


مَصْدَرُ الْحَرَارَةِ الرَّئِيسُ عَلَى الْأَرْضِ

الصَّوْتُ شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ

تُحَرِّكُ الرِّيحُ الْمَرَاوِحَ الْهَوَائِيَّةَ

5) أُلَوْنُ الْمَوَادَّ الصُّلْبَةَ بِاللَّوْنِ الْأَزْرَقِ، وَالْمَوَادَّ السَّائِلَةَ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ، وَالْمَوَادَّ الْغَازِيَّةَ بِاللَّوْنِ الْأَصْفَرِ فِي مَا يَأْتِي:



الْمَوَادُّ الَّتِي تَحْتَوِيهَا الْبَالُونَاتُ



الْمَادَّةُ الَّتِي يَحْتَوِيهَا الْكَأْسُ



الْمَادَّةُ الَّتِي تَحْتَوِيهَا الْقِنِينَةُ

6) أَصْلُ بَيْنَ تَحْوِيلِ الْمَادَّةِ وَالصُّورَةِ الَّتِي تَدُلُّ عَلَيْهِ فِي مَا يَأْتِي:

تَكَثُّفٌ



إِنصِهَارٌ



تَبَخُّرٌ



تَجَمُّدٌ

