



العلوم

2

الصف الثاني - كتاب الطالب

الفصل الدراسي الثاني





العلوم

الصف الثاني - كتاب الطالب

الفصل الدراسي الثاني

2

فريق التأليف

موسى عطا الله الطراونة (رئيساً)

د. جواهر عبدالكريم الغويري رنا ناصر سويدان يانا محمد الكيلاني

روناهي « محمد صالح » الكردي (منسقاً)



الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسُرُّ المركز الوطني لتطوير المناهج استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العنوانين 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 تدريس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (7/2020)، تاريخ 1/12/2020 م، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (151/2020)، تاريخ 17/12/2020 م، بدءاً من العام الدراسي 2020 / 2021 م.

© HarperCollins 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 - 268 - 8

المملكة الأردنية الهاشمية

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية:

(2022/3/1676)

375,001

الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج

العلوم: الصف الثاني: الفصل الثاني (كتاب الطالب) / المركز الوطني لتطوير المناهج. - ط2؛ مزيدة ومنقحة. - عمان:

المركز، 2022

(70) ص.

ر.إ.: 2022/3/1676

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

يتحمل المؤلف كامل المسئولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر 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 Lecensing 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.

م 2020 هـ / 1441
م 2023 - 2021



الطبعة الأولى
أعيدت طباعتها

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
5	المقدمة
7	الوحدة (4): جسم الإنسان وصحته
10	الدرس (1): أعضاء جسم الإنسان
15	الدرس (2): العادات الصحية
21	الإثراء والتوسيع: الأطراف الصناعية الذكية
22	مراجعة الوحدة
25	الوحدة (5): الصوت والضوء
28	الدرس (1): الصوت وخصائصه
34	الدرس (2): الضوء ومصادره
39	الإثراء والتوسيع: المضيئات الحيوية
40	مراجعة الوحدة
43	الوحدة (6): المادة
46	الدرس (1): المادة وخصائصها
52	الدرس (2): حالات المادة وتحولاتها
60	الدرس (3): المادة والطاقة
65	الإثراء والتوسيع: درجة الحرارة
66	مراجعة الوحدة
69	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 معيناً للطلبة على الارتقاء بمستواهم المعرفي، ومجاراة أقرانهم في الدول المتقدمة.

يُعدُّ كتاب العلوم للصف الثاني واحداً من سلسلة كتب العلوم التي تُعنى بتنمية المفاهيم العلمية، ومهارات التفكير وحل 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 لاحتياجات أبنائنا الطلبة والمعلمين والمعلمات.

وتأسيساً على ذلك، فقد اعتمدت دورة التعلم الخامسة المنبثقة من النظرية البنائية التي تمنح الطلبة الدور الأكبر في العملية التعليمية التعليمية، وتمثل مراحلها في التهيئـة، والاستكشاف، والشرح والتفسير، والتقويم، والتـوسيـع. اعتمد أيضاً في هذا الكتاب منحـي STEAM في التعليم الذي يُستعمل لدمـج العـلوم والتـكنـولوجـيا وـالـهـندـسـة وـالـفنـ وـالـعـلـومـ الـإـنـسـانـيـةـ وـالـرـياـضـيـاتـ فـيـ أـنـشـطـةـ الـكـتابـ الـمـتـنـوـعـةـ.

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

يحتوي الفصل الدراسي الثاني من الكتاب على ثلاث وحدات، هي: جسم الإنسان وصحته، والصوت والضوء، والمادة. وتشتمل كل وحدة على أسئلة تثير التفكير، وأخرى تُحاكي أسئلة الاختبارات الدُّولية.

وقد أُلحِق 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 نُقدم هذه الطبعة من الكتاب، فإننا نؤمّل أنْ يُسِّهم في تحقيق الأهداف والغايات النهائية لبناء شخصية المُتعلّم، وتنمية اتجاهات حُبّ التعلم ومهارات التعلم المستمر، فضلاً عن تحسين الكتاب؛ بإضافة الجديد إلى المحتوى، والأخذ بملحوظات المعلّمين والمعلّمات، وإثراء أنشطته المتنوعة.

والله ولِي التوفيق

المركز الوطني لتطوير المناهج

جِسْمُ الْإِنْسَانِ وَصِحَّتُهُ



الفِكْرَةُ الْعَامَّةُ



وَهَبَ اللَّهُ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى الْإِنْسَانَ أَعْضَاءً مُخْتَلِفَةً تُساعِدُهُ عَلَى الْعِيشِ.

قائِمةُ الدُّرُوسِ



الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: أَعْضَاءُ جِسْمِ الإِنْسَانِ.

الدَّرْسُ الثَّانِي: الْعَادَاتُ الصَّحِّيَّةُ.

مِمَّ يَتَكَوَّنُ جِسْمِي؟ وَكَيْفَ أَحَافِظُ عَلَيْهِ؟

أَتَهَبَّاً





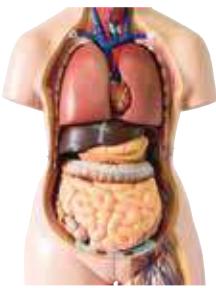
ماذا في الداخل؟

إرشادات الأمان والسلامة: أَغْسِلْ يَدَيْ جَيْدًا بَعْدَ الانتهاءِ مِنَ النَّشاطِ.

المُوادِ والأدوات



نموذج لجسم الإنسان مريل المطبخ



مَعْجُونٌ



شريط لاصق

خطوات العمل:

1 الأحظ: أتفحص نموذج جسم الإنسان الموجود في مختبر المدرسة بدقة؛ لا تعرف أجزاءه المختلفة.

2 أصنف أجزاء جسم الإنسان مستعيناً بالنماذج حسب موقعها.

3 أصمم نموذجاً: أستخدم المعجون، وأصمم نموذجاً للأجزاء كما تبدو في النماذج الجاهزة.

4 أثبت الأجزاء التي صممتها على مريل المطبخ باستخدام الشريط اللاصق.

5 أتوصل: أعرض تصميمي على زملائي / زميلاتي في الصّفّ.

6 أطرح تساؤلات: أرتدى المريل أمام زملائي / زميلاتي، وأطرح الأسئلة الآتية:

- ماذا نسمي هذه الأجزاء؟

- ما أهمية هذه الأجزاء؟

مهارة العلم



التَّوقُّع: محاولة معرفة ما قد يحدث مستقبلاً، أو معرفة نتائج تجربة ما قبل تنفيذها.

أَعْضَاءُ جِسْمِ الْإِنْسَانِ

ما الْعُضْوُ؟

الْعُضْوُ Organ جُزْءٌ فِي الْجِسْمِ لَهُ وَظِيفَةٌ مُحَدَّدةٌ. يَتَكَوَّنُ جِسْمُ الْإِنْسَانِ مِنْ أَعْضَاءٍ عِدَّةٍ تُمْكِنُهُ مِنْ أَدَاءِ وَظَاهِفَةٍ وَالْبَقَاءِ حَيَا.



الْفِلْدَةُ الرَّئِيسَةُ:

يَتَكَوَّنُ جِسْمُ الْإِنْسَانِ مِنْ أَعْضَاءٍ تُساعِدُهُ عَلَى الْعَيْشِ.

المَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ:

Organ العُضْوُ

Sense Organs أَعْضَاءُ الْحِسْنِ

Internal Organs أَعْضَاءُ دَاخِلِيَّةٍ

Digestion الْهَضْمُ

فَأَنَا أَسْتَعْمِلُ يَدِي فِي أَثْنَاءِ تَنَاؤْلِ الطَّعَامِ، وَالْكِتَابَةِ، وَالْاسْتِحْمَامِ، وَالرَّسْمِ، وَيُسَاعِدُ
الإِبْهَامُ عَلَى إِتْقَانِ الْأَعْمَالِ الْمُخْتَلِفَةِ.



أَمَا قَدَمِي فَبِهَا أَمْشِي وَأَرْكُضُ وَأَرْكُلُ الْكُرَّةَ.

✓ **اتَّحَقَّ:** مَا أَهَمِّيَّةُ أَعْضَاءِ جِسْمِ الْإِنْسَانِ؟



أَعْضَاءُ الْحِسْن

ما عُضُوُ اللَّمْسِ؟

لَشَاطٌ

الْمَوَادُ وَالآدَوَاتُ

ورقة، وقلم، وممحاة، وشريط أسود، وحجر صغير، ومسطرة، وورق صفرة، ومكعب خشبي.



خُطُواتُ الْعَمَلِ:

١ أَخْضُرُ الْمَوَادَ الْمَطْلُوبَةَ وَأَضْعُفُهَا عَلَى الطَّاولةِ أَمَامِي.

٢ أَضْعُ الشَّرِيطَ الْأَسْوَدَ عَلَى عَيْنِي.

٣ **أَجَرِبُ**: يَضْغِطُ أَحَدُ زُمَلَائِي / إِحدَى زَمِيلَاتِي بِالْمِمْحَاةِ عَلَى أَحَدِ أَجْزَاءِ جِسْمِي (وَجْهِي، كَتِيفِي، قَدَمي).

٤ **أُسْجِلُ**: أَكْتُبُ اسْمَ الْجُزْءِ الَّذِي أَحْسَسْتُ بِالضَّغْطِ عَلَيْهِ عَلَى الْوَرَقِ.

٥ **أُصْنِفُ**: أَلْمِسُ الْمَوَادَ الَّتِي عَلَى الطَّاولةِ وَأَصْنِفُهَا إِلَيْ: مَوَادٌ خَشِنةٌ وَمَوَادٌ نَاعِمَةٌ.

٦ **أَسْتَنْتَجُ**: ما الْعُضُوُ الْمَسْؤُولُ عَنْ حَاسَةِ اللَّمْسِ؟

أَعْضَاءُ الْحِسْن Sense Organs

عَنِ الْحَوَاسِ الْخَمْسِ وَبِهَا تَعْرَفُ الْأَشْيَاءُ، فَإِنَا أَبْصِرُ الْأَشْيَاءَ بِعَيْنِي، وَأَتَذَوقُ الطَّعَامَ بِلِسَانِي، وَأَشْمُ الرَّوَاحَ بِأَنْفِي، وَأَسْمَعُ الْأَصْوَاتَ بِأَذْنِي، وَأَتَعْرَفُ مَلْمَسَ الْأَشْيَاءِ بِحِلْدِي، تُسَاعِدُنِي أَعْضَاءُ الْحِسْنُ عَلَى تَعْرُفِ الْعَالَمِ.



✓ **أَتَحَقُّ**: ما الْحَوَاسُ الَّتِي يَسْتَخْدِمُهَا إِنْسَانٌ فَقَدَ حَاسَةَ الْبَصَرِ فِي إِنْجَازِ أَعْمَالِهِ؟

أَعْضَاءُ الْحِسْنُ الْخَمْسُ.

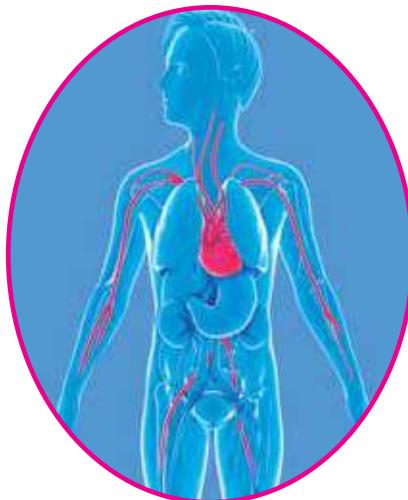


أَعْضَاءُ دَاخِلِيَّةٍ

تَوَجُّدُ فِي جَسْمِي أَعْضَاءُ دَاخِلِيَّةٍ Internal Organs مِنْهَا الدَّماغُ الَّذِي يُنَظِّمُ جَمِيعَ الْأَفْعَالِ الَّتِي أَوْدِيَهَا، وَيَتَحَكَّمُ فِي عَمَلِ جَمِيعِ الْأَعْضَاءِ، وَالْقَلْبُ الَّذِي يَعْمَلُ عَلَى ضَخِّ الدَّمِ إِلَى جَمِيعِ أَجْزَاءِ جَسْمِي، وَتُسَايِّدُنِي الرِّئَاطَانِ عَلَى التَّنَفُّسِ، وَتَعْمَلُ الْمَعِدَةُ عَلَى تَحْوِيلِ الطَّعَامِ الَّذِي أَتَنَاؤُهُ إِلَى مَوَادَّ أَبْسَطَ؛ يَسْتَفِيدُ مِنْهَا جَسْمِي بِعَمَلِيَّةٍ تُسَمَّى الْهَضْمَ .

أَتَأَمَّلُ الْأَشْكَالَ

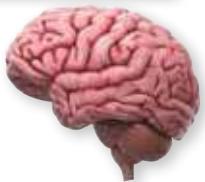
ما الْأَعْضَاءُ الدَّاخِلِيَّةُ الظَّاهِرَةُ فِي الْأَشْكَالِ الْأَتِيَّةِ؟



أَتَحَقَّقُ: ما الْعُضُوُ الَّذِي يَضْخُّ الدَّمَ إِلَى أَجْزَاءِ جَسْمِي؟ ✓

أعضاء الحسّ
Sense Organs

أعضاء داخلية
Internal Organs



الفكرة الرئيسية: ما أعضاء جسم الإنسان؟ ①

المفاهيم والمُضطَّحات: أصل بخطٍ بين المفهوم والصورة التي تدلُّ عليه: ②

أقارب: بين العضوين في الشكل المُجاور؛ من حيث الوظيفة. ③

توقع: ما الأعضاء التي استخدمنها الطفلة عند تناولها طعامها؟ ④

العدد	العضو
	أذنٌ
	قلبٌ

العلوم مع اللغة

أكتب بالتعاون مع زملائي / زميلاتي جملة توضح أهمية الدماغ للإنسان.

العلوم مع المجتمع

يضر التدخين بأعضاء الجسم جميعها؛ إلا أن الرئة أكثر أعضاء تضرراً. أشارك زملائي / زميلاتي تصميم بطاقات ملوّنة؛ للتوعية بأهمية الابتعاد عن التدخين، وألصقها على لوحة الإعلانات في مدرستي.

ما العاداتُ الصَّحِيَّةُ التي تُبقي الْجِسْمَ قَوِيًّا؟

العاداتُ الصَّحِيَّةُ Healthy Habits سُلوكاتٌ

تساعِدُنَا عَلَى أَنْ نَبْقَى بِصِحَّةٍ جَيِّدَةٍ.

مِنَ الْعَادَاتِ الصَّحِيَّةِ تَنَاؤلُ الْغِذَاءِ الصَّحِيِّ Healthy Food، إِذْ يَحْتَاجُ جَسْمِي إِلَى كَمِيَّاتٍ مُعْتَدِلَةٍ وَمُتَنَوِّعَةٍ مِنَ الْغِذَاءِ، وَإِلَى كَمِيَّاتٍ كَافِيَةٍ مِنَ الْمَاءِ خِلَالَ الْيَوْمِ.

الفِلْدُهُ الرَّئِسَّةُ :

اتِّبَاعُ الْإِنْسَانِ الْعَادَاتِ الصَّحِيَّةَ فِي حَيَاتِهِ يُسَاعِدُهُ عَلَى بَقَاءِ جَسْمِهِ قَوِيًّا مَحْمِيًّا مِنَ الْأَمْرَاضِ.

المفاهيمُ والمصطلحاتُ :

عاداتٌ صَحِيَّةٌ Healthy Habits

غِذَاءٌ صِحِّيٌّ Healthy Food

غِذَاءٌ غَيْرُ صِحِّيٌّ

Unhealthy Food



تَنَاهُولُ الْفَوَاكِهِ وَالْخَضْرَاءِ وَالْأَعْمَالِ
يَحْمِينِي مِنَ الْأَمْرَاضِ.



تَنَاهُولُ الدُّهُونَ وَالزَّيْوَاتِ يَمْدُدُ جِسْمِي
بِالطاقةِ الَّتِي يَحْتَاجُهَا لِلْحَرَكَةِ، وَأَدَاءِ
الْأَعْمَالِ الْمُخْتَلِفَةِ.



تَنَاهُولُ الْبَيْضِ وَالْحَلِيبِ وَاللَّحُومِ
وَالْبُقُولِيَّاتِ وَالْأَلْبَانِ وَمُشْتَقَاتِهَا يُسَاعِدُ
عَلَى نُموٍّ جِسْمِيٍّ.



خطوات العمل:

أَدْوَنْ مَا تَنَاوَلْتُهُ مِنْ مَوَادَّ غِذَائِيَّةَ لِمُدَّةِ ثَلَاثَةِ أَيَّامٍ فِي الْجَدْوَلِ.

المواءد والأدوات	اليوم	الإفطار	الغداء	العشاء	وجبات خفيفة
قلم					
ورقة					

أقارن الجدول الذي أعددته بجدول زميلي / زميلتي.

أستنتج: هل الغذاء الذي أتناوله غذاء صحي؟ أبّرّ إجابتي.

تناول الغذاء الصحي وحده لا يكفي لجعل جسمي قوياً؛ فيجب أن أمارس الرياضة المناسبة بشكل منتظم لجعل عضلاتي قوية وجسمي نشيطاً، وتسهم الرياضة في نمو جسمي.

◀ ممارسة أنواع مختلفة من الرياضة





النَّوْمُ بِاكْرَأْ يُرِيْحُ الْجِسْمَ وَيَجْعَلُهُ أَكْثَرَ نَشَاطًا، أَمَّا قِلَّةُ النَّوْمِ فَتُسَبِّبُ فُقدانَ التَّرْكِيزِ، وَالضَّعْفَ الْعَامَّ فِي الْجِسْمِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** أَذْكُرْ بَعْضَ الْعَادَاتِ الصَّحِّيَّةِ الَّتِي أُمَارِسُهَا.

الغِذَاءُ غَيْرُ الصَّحِّيٌّ

يَحْتَوِي الغِذَاءُ غَيْرُ الصَّحِّيِّ **Unhealthy Food** عَلَى كَمِيَّاتٍ كَبِيرَةٍ مِنَ السُّكَّرِ أوِ المِلحِ أوِ الدُّهُونِ، وَمِنَ الْأَغْذِيَّةِ غَيْرِ الصَّحِّيَّةِ: السَّكَاكُرُ وَالْوَجَبَاتُ السَّرِيعَةُ. وَيُسَبِّبُ الغِذَاءُ غَيْرُ الصَّحِّيِّ مُشْكِلَاتٍ صِحِّيَّةً، مِنْهَا زِيادةُ الْوَزْنِ (السُّمْنَةُ).

✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ أَحْمِي نَفْسِي مِنَ السُّمْنَةِ؟



الْوَجَبَاتُ السَّرِيعَةُ تَحْتَوِي عَلَى كَمِيَّاتٍ كَبِيرَةٍ مِنَ الدُّهُونِ وَالسُّكَّرِيَّاتِ.

أَتَأْمَلُ الصُّورَ



تَخْتَلِفُ طَبِيعَةُ الْغِذَاءِ الَّذِي يَتَنَاهُولُهُ النَّاسُ مِنْ بَلَدٍ إِلَى آخَرَ، أَنَا قِسْرُ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي فِي هَذَا الْإِخْتِلَافِ.



البيتزا



المكبوسُ (الكبسةُ)



سوشي (مَأْكُولاتٌ بَعْرِيَّةٌ)

المنسفُ



١ الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ: ما العاداتُ الصَّحِيَّةُ الَّتِي يَحِبُّ اتَّباعُهَا لِيُصْبِحَ جِسْمِي قَوِيًّا؟

عاداتٌ صِحِيَّةٌ	
Healthy Habits	
غِذَاءٌ صِحِيٌّ	
Healthy Food	
غِذَاءٌ غَيْرٌ صِحِيٌّ	
Unhealthy Food	

٢ الْمَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ: أَصِلُّ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمَفْهُومَ وَالصُّورَةِ الَّتِي تَدُلُّ عَلَيْهِ:

٣ أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقَامَ: يُنَصَّحُ بِشُرْبِ كَمِيَّةٍ كافِيَّةٍ مِنَ الْمَاءِ مِقْدَارُهَا تَقْرِيبًا 8 أَكْوَابٍ يَوْمًيًّا، أَحْسَبْ مِقْدَارَ مَا أَحْتَاجُهُ مِنَ الْمَاءِ فِي ثَلَاثَةِ أَيَّامٍ.

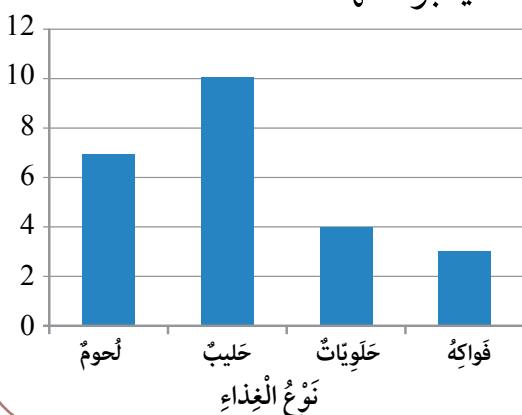
الْعُلُومُ مَعَ الْمُجَتمَعِ

أُشَارَكُ زُمَلَائِي / زَمِيلاتِي التَّخْطِيطَ لِحَمْلَةٍ «لنَحْيَا بِصِحَّةٍ»؛ لِتَشْجِيعِ طَلَبَةِ مَدْرَسَتِي عَلَى ضَرُورَةِ تَنَاوُلِ وَجْبَةِ الإِفْطَارِ، وَشُرْبِ الْحَلِيبِ، وَالنَّوْمِ بِاِكْرَانِ.

الْعُلُومُ مَعَ الرِّيَاضِيَّاتِ

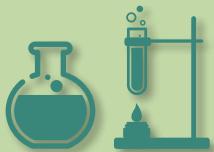
سَأَلْتُ مُعَلِّمَةَ الصَّفَّ الثَّانِي طَلَبَتَهَا: أَيَّ أَنْوَاعِ الْغِذَاءِ تُفَضِّلُونَ؟

سَجَّلَتِ الْمُعَلِّمَةُ إِجَابَاتِ الطَّلَبَةِ، وَرَسَمَتْ شَكْلًا يُعَرِّفُ عَنْهَا.



أَتَأْمَلُ الشَّكْلَ، ثُمَّ أُحَدِّدُ الْغِذَاءَ الَّذِي يُفَضِّلُهُ أَغْلَبُ الطَّلَبَةِ.

بِمَ تَنَصَّحُ الطَّلَبَةَ الَّذِينَ يُفَضِّلُونَ الْحَلَوِيَّاتِ؟



الأَطْرافُ الصَّناعِيَّةُ الذَّكِيرَةُ

تُعَدُّ الأَطْرافُ الصَّناعِيَّةُ الذَّكِيرَةُ رُوبوتاتٍ بَدِيلَةً عَنِ الْأَطْرافِ الْمَبْتُورَةِ سَوَاءً أَكَانَتِ الْأَرْجُلَ أَمِ الْأَذْرُعَ، حَيْثُ تَأْخُذُ أَوْ اِمْرَهَا مِنَ الدَّمَاغِ مِثْلَ الْأَطْرافِ الطَّبَيِعِيَّةِ؛ الْأَمْرُ الَّذِي يُسَايِّدُ عَلَى أَدَاءِ الْمَهَامِ دُونَ مُسَايِّدَةِ الْآخَرِينَ.

وَلَقَدْ حَقَّ الْأُرْدُنُ إِنْجَازًا كَبِيرًا فِي مَجَالِ تَصْنِيعِ الْأَطْرافِ الصَّناعِيَّةِ.



أَتَوَاصِلُ: أَبْحَثُ عَنْ أَبْطَالِ أَرْدِنِيَّينَ بِأَطْرافِ صَناعِيَّةٍ حَقَّقُوا إِنْجَازَاتٍ رِيَاضِيَّةً، ثُمَّ أَشَارَكُ زُمَلَائِيًّا / زَمِيلَاتِي نَتَائِجَ بَحْثِي.



المفاهيم والمصطلحات

الغذاء الصحي	Healthy Food
الأعضاء الداخلية	Internal Organs
العضو	Organ

- 1 أَمْلأُ الفراغَ في كُلٍّ مِنَ الْجُملِ الآتِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:
- تَوَجَّدُ دَاخِلَ جَسْمِ الإِنْسَانِ، مِثْلُ: الْقَلْبُ وَالْمَعِدَةُ وَغَيْرِهِما:
 - جُزْءٌ فِي الْجَسْمِ لَهُ وَظِيفَةٌ مُحَدَّدةٌ:
 - غِذَاءٌ يَجْعَلُ أَجْسَامَنَا أَكْثَرَ قُوَّةً:



المهارات والأفكار العلمية

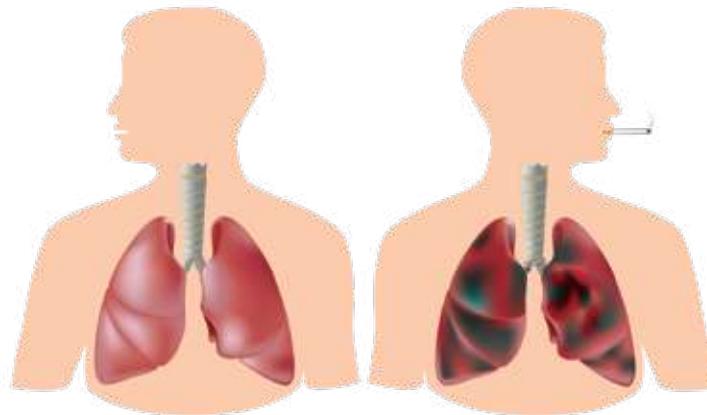
- 2 **الاحظُ:** أَذْكُرُ الْحَوَاسِّ الَّتِي تَسْتَخِدُهَا الطِّفْلَةُ فِي قِرَاءَةِ الْكِتَابِ.

- 3 **أَسْتَنْتِجُ:** أَرْسُمْ تَحْتَ الْعَادَةِ الصَّحِيَّةِ (😊) وَتَحْتَ الْعَادَةِ غَيْرِ الصَّحِيَّةِ (😢).



٤ تَفْكِيرُ نَاقِدُ: قَرَرَ أَحْمَدُ تَنَاؤلَ كَمِيَاتٍ كَبِيرَةٍ مِنَ الْلَّحُومِ؛ لِينْمُو جِسْمُهُ سَرِيعًا، أَبْيَنُ رَأْيِي فِي ذَلِكَ، وَأَبْرُرُ إِجَابَتِي.

٥ آتَوْقَعُ: أَيُّ الشَّخْصَيْنِ لَدِيهِ مُشْكِلَةٌ صِحِّيَّةٌ؟ لِمَاذَا؟



٦ أَضَعُ دَائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ لِكُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

١) أَحَدُ الْأَعْضَاءِ الْأَتِيَّةِ يَهُضُمُ الطَّعَامَ:

- ج** المَعِدَّةُ.
- ب** القَلْبُ.
- أ** الدَّمَاغُ.

٢) مِنَ الْأَمْثِلَةِ عَلَى الْغِذَاءِ غَيْرِ الصَّحِّيِّ:

- ج** الْمَشْرُوبَاتُ الْغَازِيَّةُ.
- ب** الْأَلْبَانُ.
- أ** الْفَوَاكهُ.

٣) أَحَدُ الْأَتِيَّةِ يُقلِّلُ مِنْ نَشاطِي:

- ج** الْغِذَاءُ الصَّحِّيُّ.
- ب** مُمَارَسَةُ الرِّياضَةِ.
- أ** قِلَّةُ النَّوْمِ.

٤) أَيُّ الْأَغْذِيَّةِ الْأَتِيَّةِ يَمْدُدُنِي بِالطاقةِ أَكْثَرَ عِنْدَ تَنَاؤلِهِ:

- ج** الْحَلِيبُ.
- ب** الزُّبْدَةُ.
- أ** التُّفَاحُ.

أصمم برنامجاً رياضياً يومياً

إرشادات الأمان والسلامة: أحذر عند استخدام المقص، وأستعين بمعلمي / معلمتى عند الحاجة.

المواد والأدوات:

صور لألعاب رياضية أفضلها أنا وزملائي / زميلاتي، وبطاقات ملونة، ولاصق، ومقص.



خطوات العمل:

1 أصدق الصور على البطاقات الملونة، وأكتب تحت كل صورة اسم الرياضة الظاهرة فيها.

2 **أصمم** برنامجاً رياضياً بالتعاون مع زملائي / زميلاتي برسم جدول يبين أوقاتاً مقترحة لمارسة كل رياضة، ولصق كل بطاقة في مكانها المناسب في الجدول.

3 **أتواصل**: ألتزم أنا وزملائي / زميلاتي بتنفيذ البرنامج الرياضي، وتع咪مه بالصاقه على لوحة إعلانات المدرسة.

الْوَحْدَةُ

5

الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ



الفِكْرَةُ الْعَامَّةُ



لِلصَّوْتِ وَالضَّوْءِ أَهْمَىٰ كَبِيرَةٌ فِي حَيَاةِنَا.

قائمة الدرس



الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: الصَّوْتُ وَخَصَائِصُهُ.

الدَّرْسُ الثَّانِي: الضَّوءُ وَمَصَادِرُهُ.



ما الَّذِي يَرَاهُ وَيَسْمَعُهُ زائرُ مَدِينَةِ الْأَلْعَابِ؟

أَتَهَيَاً



كيف ينشأ الصوت؟

إرشادات الأمان والسلامة: أستخدم المطرقة بمساعدة معلمي / معلمتي.

المواد والأدوات

مسطّرة بلاستيكية



مطرقة



شوكة رنانة



طاولة

خطوات العمل:

1 أجرِب: أثبت طرف المسطرة البلاستيكية على الطاولة بيدي، وأضغط على طرفها حتى ينبع الحر إلى الأسفل بيدي الأخرى.

2 لاحظ ما يحدث للمسطرة البلاستيكية عند ترك طرفها المضغوط للأسفل، وأدؤن ملاحظاتي.

3 أجرِب: أضرب الشوكة الرنانة بالمطرقة برفق، ثم أقرب الشوكة من أذني، هل أسمع صوتا؟

4 أستنتاج: كيف ينشأ الصوت؟

مهارة العلم



الاستنتاج: أستخدم ما نتعلمه عن شيء ما؛ لمعرفة ما سيحصل له.

كيفَ يَنْشأُ الصَّوْتُ؟

يَنْشأُ الصَّوْتُ **Voice** نَتْيَاجَةً حَرْكَةِ الْجِسمِ ذَهابًا؛ وَإِيابًا، وَتُدْعى هَذِهِ الْحَرْكَةُ **اهْتِزَازًا** **Vibration** فَعِنْدَ نَقْرٍ وَتَرْ مَشْدُودٍ فِي آلَةِ الْعُودِ مَثَلًا فَإِنَّهُ يَهْتَزُ وَيَتَحَرَّكُ إِلَى أَعْلَى وَإِلَى أَسْفَلَ فَيُصْدِرُ صَوْتًا، وَعِنْدَ النَّفْخِ فِي آلَةِ النَّايِ يَصْدُرُ الصَّوْتُ نَتْيَاجَةً اهْتِزَازِ الْهَوَاءِ.

أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ يَنْشأُ الصَّوْتُ فِي آلَةِ الطُّبُولِ
الْمُوسِيقِيَّةِ؟ ✓

الْفِلْدُهُ الرَّئِيسَهُ :

يَنْشأُ الصَّوْتُ عَنِ اهْتِزَازِ
الْأَجْسَامِ، وَتَخْتَلِفُ الْأَصْواتُ
بِاخْتِلَافِ مَصْدَرِهَا.

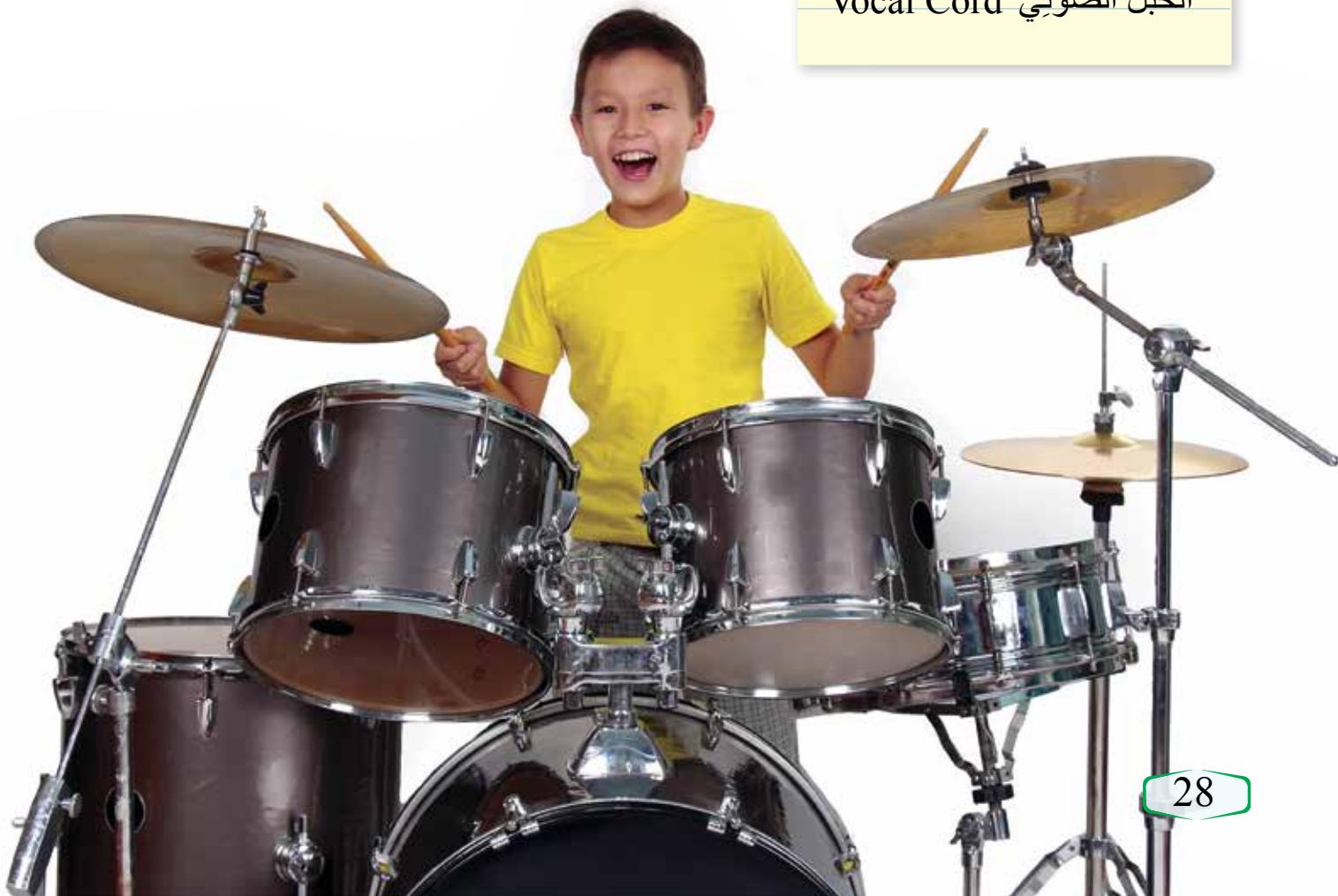
المفاهيم والمصطلحات :

صَوْتٌ Voice

اهْتِزَازٌ Vibration

الْخَنْجَرَةُ Larynx

الْحَبْلُ الصَّوْتِيُّ Vocal Cord



يَنْشأُ الصَّوْتُ عَنِ اهْتِرَازِ الْجَبْلَيْنِ الصَّوْتَيْنِ

كَيْفَ يَنْشأُ الصَّوْتُ عِنْدَ الإِنْسَانِ؟



عِنْدَمَا أَضْغَطَ بِلُطْفٍ عَلَى حَنْجَرَةٍ أَشْعُرَ أَنَّ شَيْئًا يَهْتِرُ
أَثْنَاءِ الْكَلَامِ. تَحْتَوِيُ الْحَنْجَرَةُ Larynx في دَاخِلِهَا عَلَى
تَرْكِيَّيْنِ يُسَمَّى كُلُّ مِنْهُمَا الْجَبْلُ الصَّوْتِيَّ Vocal Cord.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ يَنْشأُ الصَّوْتُ عِنْدَمَا يَتَكَلَّمُ الإِنْسَانُ؟

أَصْنَعْ آلَيِّ الْمُوسِيقِيَّةِ لِتُصْدِرَ صَوْتًا.

نَشَاطٌ

الْمَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ

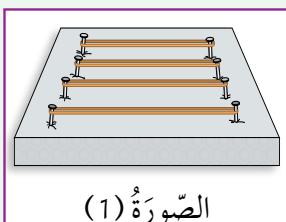
قطْعَةٌ مُرَبَّعَةٌ مِنِ الْبُولِسْتَرِينِ، وَمَسَامِيرُ،
وَأَرْبِطَةٌ مَطَاطِيَّةٌ، وَعُودٌ خَشَبِيٌّ، وَ 10 مِنْ
مَاصَاتِ الْعَصِيرِ، وَشَرِيطٌ لَا صِقُّ، وَمِقَصٌ.

خُطُوطُ الْعَمَلِ:

1 **أَصْمَمْ نَمُوذْجًا (1):** أَضْعِعُ قِطْعَةَ الْبُولِسْتَرِينِ عَلَى
الْمِنْضَدَةِ، وَأَثْبِتُ عَلَيْهَا مَسَامِيرَ كَمَا فِي الصُّورَةِ (1).

2 أَرِبِطُ كُلَّ مِسْمَارٍ مُتَقَابِلَيْنِ بِرِبَاطٍ مَطَاطِيٍّ؛ بِحِيثُ
يَكُونُ مَشْدُودًا جَيِّدًا.

3 **أَجْرِبُ:** أَحْرِكُ عُودَ الْخَشِبِ عَلَى الْأَرْبِطَةِ الْمَطَاطِيَّةِ بِرِفْقٍ ذَهَابًا وَإِيَابًا.



الصُّورَةُ (1)

4 **أُلْاحِظُ** حَرَكَةُ الْأَرْبِطَةِ الْمَطَاطِيَّةِ، مَاذَا نَتَجَ عَنْهَا؟

5 **أَصْمَمْ نَمُوذْجًا (2):** أَضْعِعُ الْمَاصَاتِ مُتَرَاصَةً بِجَانِبِ بَعْضِهَا،
ثُمَّ أَلْصِقُ الْمَاصَاتِ بِاسْتِخْدَامِ شَرِيطٍ لَا صِقٍ مِنَ الْأَعْلَى
وَالْأَسْفَلِ، ثُمَّ أَقْصُهَا بِشَكْلٍ مَائِلٍ كَمَا فِي الصُّورَةِ (2).



الصُّورَةُ (2)

6 **أَجْرِبُ:** أَمْسِكُ آلَيِّ الْمُوسِيقِيَّةِ كَمَا لَوْ كُنْتُ أَمْسِكُ شَطِيرَةً
ثُمَّ أَنْفُخُ فِي الْفَتَحَاتِ دُونَ أَنَّ الْمَسَهَا بِشَفَتَيِّ.

7 **أَسْتَنْتِيجُ:** كَيْفَ تَنْشَأُ أَصْوَاتٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنْ كُلِّ آلَةِ؟

ما خصائص الصوت؟

أسمع الأصوات المتنوعة بأذني
نتيجة اهتزاز غشاء طبلة الأذن.

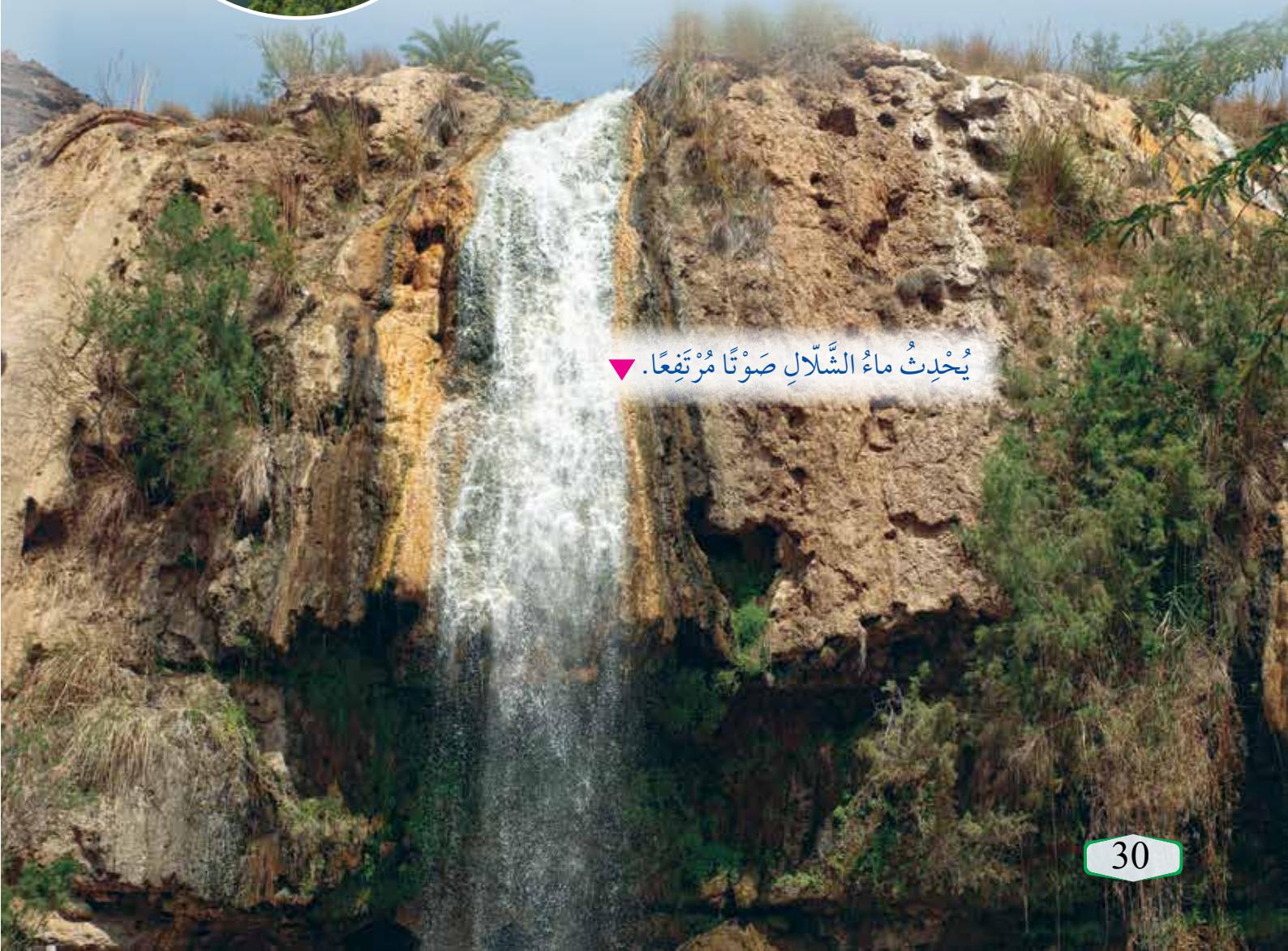
تختلف الأصوات باختلاف مصادرها؛
لذا فالآصوات تدلي على الأشياء. فمثلاً
أستطيع أن أميز الآصوات المرتفعة (العلية)
التي تنتج عن اهتزازات كبيرة، عن الآصوات
المُنخفضة التي تنتج عن اهتزازات صغيرة.

غشاء طبلة الأذن.

◀ يحدث ماء النهر صوتاً مُنخفضاً.



▼ يحدث ماء الشلال صوتاً مرتفعاً.



أُمِيزُ الأَصْوَاتِ الرَّفِيعَةَ، وَمِنْهَا صَوْتُ الْقِطَّةِ عَنِ الْأَصْوَاتِ الْغَلِيلَةِ، وَمِنْهَا صَوْتُ الْكَلْبِ.



أتَامَلُ الصُّورَةَ



أَكْتُبُ قَائِمَةً بِمَصَادِرِ الصَّوْتِ، وَأَصْنِفُهَا إِلَى: أَصْوَاتِ رَفِيعَةٍ وَأَصْوَاتِ غَلِيلَةٍ.



بعض الأصوات المُرتفعة (العالية) يُزعجني سمعها، وتضر بصحة أذني، ومنها أصوات آلات حفر الشارع.

أَتَحَقَّ: لماذا تَضَعُ الْمَرْأَةُ واقِيَاتٍ عَلَى أَذْنِهَا؟ ✓



الصَّوتُ
Voice
إهتزازٌ
Vibration
الحنجرة
Larynx



- 1 **الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ:** كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوتُ؟
- 2 **الْمَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ:** أَصِلْ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمَفْهُومِ وَالصُّورَةِ الَّتِي تَدْلُّ عَلَيْهِ:
- 3 **آتَوْقَعُ:** فِي أَيِّ الْحَالَتَيْنِ يُصْدِرُ الْبَابُ صَوْتًا مُرْتَفِعًا؟ عِنْدَ إِغْلَاقِهِ بِرِفْقٍ أَمْ عِنْدَ إِغْلَاقِهِ بِقُوَّةٍ؟ لِمَاذَا؟

- 4 **تَفْكِيرٌ نَاقِدٌ:** لِمَاذَا يَهْتَزُ غِشاءُ طَبَلةِ أَذْنِي عِنْدَمَا تَمُرُّ شَاحِنَةٌ بِقُربِي؟
- 5 **أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقَامَ:** أَرْقَمْ صُورَ الأَشْيَاءِ بِحَسْبِ الصَّوْتِ الصَّادِرِ عَنْهَا؛ مِنَ الْأَعْلَى إِلَى الْأَشَدِ إِنْخِفَاضًا:



الْعِلُومُ مَعَ الصَّحَّةِ



يُعاني بَعْضُ الْأَشْخَاصِ مِنْ ضَعْفِ حَاسَّةِ السَّمْعِ الَّتِي تُؤَثِّرُ فِي النُّطُقِ خَاصَّةً عِنْدَ الْأَطْفَالِ الَّذِينَ يَتَعَلَّمُونَ الْكَلَامَ؛ لِذَلِكَ يَسْتَخْدِمُونَ سَمَاعَةَ الْأَذْنِ الطِّبِّيَّةِ. أَبْحَثْ بِالْتَّعَاوُنِ مَعَ أَحَدِ أَفْرَادِ أُسْرَتِي فِي شَبَكَةِ الإِنْتَرْنِتِ عَنْ أَهَمِيَّةِ هَذِهِ السَّمَاعَاتِ وَأَنْواعِهَا، ثُمَّ أُشَارِكُ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي التَّنَائِجَ.

أَهَمِيَّةُ الضَّوْءِ

يُسَاعِدُنَا الضَّوْءُ Light عَلَى رُؤْيَةِ الْأَجْسَامِ مِنْ حَوْلِنَا، وَلَا يُمْكِنُ لِلْعَيْنِ أَنْ تَرَى الْأَجْسَامَ مِنْ دُونِ ضَوْءٍ.

تُعَدُّ الشَّمْسُ مَصْدَرَ الضَّوْءِ الرَّئِيسِ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** ما أَهَمِيَّةُ الضَّوْءِ فِي حَيَاةِنَا؟

الفِدْرَةُ الرَّئِيسَةُ :

يُمْكِنُنَا الضَّوْءُ مِنْ رُؤْيَةِ الْأَشْيَاءِ.
وَتَخْتَلِفُ الْأَجْسَامُ فِي تَمْرِيرِهَا لِلضَّوْءِ.

المَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ :

Light الضَّوْءُ

Natural Source مَصْدَرٌ طَبِيعِيٌّ

Artificial Source مَصْدَرٌ صِنَاعِيٌّ

Transparent Object جَسْمٌ شَفَافٌ

Opaque Object جَسْمٌ مُعْتَمِمٌ



ما مَصَادِرُ الضَّوْءِ؟

نَحْصُلُ عَلَى الضَّوءِ مِنْ مَصَادِرٍ مُخْتَلِفَةٍ، مِنْهَا مَا يَوْجُدُ أَصْلًا فِي الطَّبِيعَةِ مِنْ دُونِ تَدَخُلِ الْإِنْسَانِ. وَيُسَمَّى مَصَدِرًا طَبَاعِيًّا **Natural Source** مِثْلَ: الشَّمْسِ وَالنُّجُومِ الْأُخْرَى، وَمِنْهَا الَّذِي يَصْنَعُهُ الْإِنْسَانُ، وَيُسَمَّى مَصَدِرًا صِنَاعِيًّا **Artificial Source** مِثْلَ: الْمِضَبَاحِ وَالشَّمْعَةِ.

أَهْمَىَّةُ الضَّوءِ.

نشاطٌ

المَوَادُ وَالآدَواتُ: صُندوقٌ مِنَ الْكَرْتُونِ لَهُ غِطَاءٌ،



وَمِضَبَاحٌ يَدَوِيٌّ، وَلَعْبَةٌ أَطْفَالٍ صَغِيرَةٌ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

أُجَرِّبُ: أُحْضِرُ صُندوقًا وَأَعْمَلُ ثُقبًا فِي أَحَدِ

جُوَانِيهِ؛ بِحِيثُ أَسْتَطِعُ النَّظَرَ مِنْ خِلَالِهِ ثُمَّ

أَصْعُ لَعْبَةَ الْأَطْفَالِ دَاخِلَ الصُّندوقِ وَأُغْلِقُهُ.

أُلَاحِظُ: أَنْظُرْ مِنْ خِلَالِ الثُّقبِ، هَلْ أَرَى اللَّعْبَةَ؟

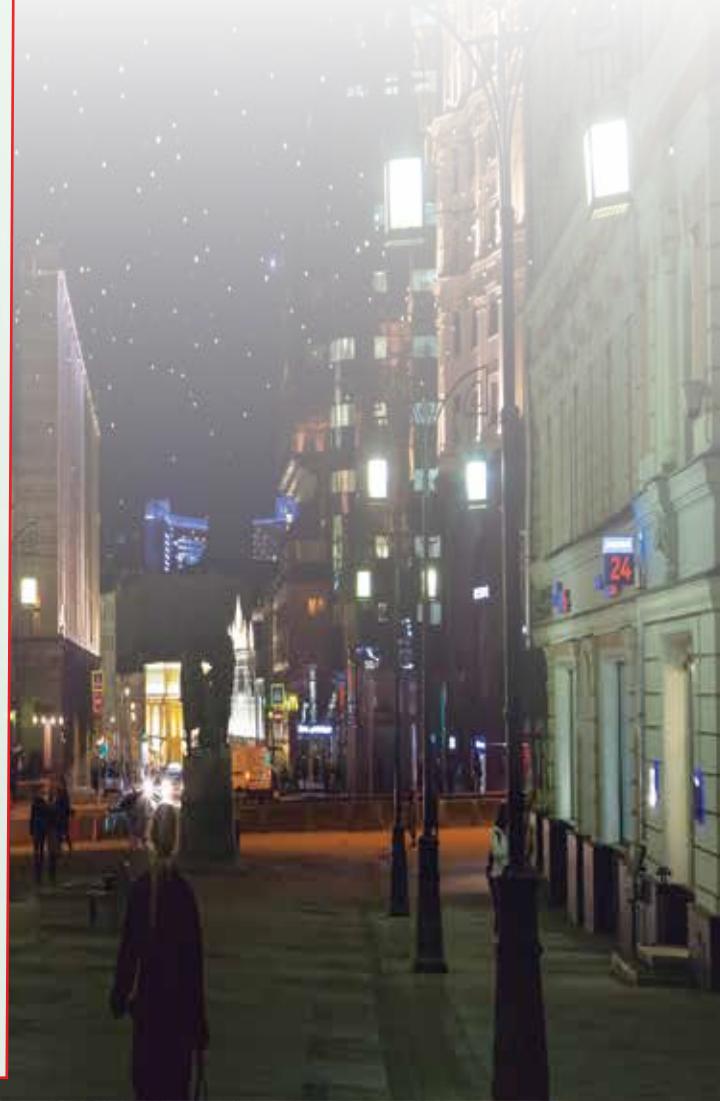
أُجَرِّبُ: أُدْخِلُ الْمِضَبَاحَ الْيَدَوِيَّ بَعْدَ إِضَاعَتِهِ

دَاخِلَ الصُّندوقِ وَأَوْجِهُ بِاتِّجَاهِ اللَّعْبَةِ، ثُمَّ

أُغْلِقُ الصُّندوقَ، وَأَنْظُرْ مِنْ خِلَالِ الثُّقبِ، هَلْ

أَرَى اللَّعْبَةَ الْآنَ؟

أَسْتَبْلِجُ: ما أَهْمَىَّةُ مَصَادِرِ الضَّوءِ فِي الْأَمَاكِنِ الْمُعْتَمِةِ؟



✓ **أَتَحَقَّقُ:** إِذَا انْقَطَعَ التَّيَارُ الْكَهْرَبَائِيُّ وَأَنَا فِي الْمَنْزِلِ؛ فَمَا مَصَادِرُ الضَّوءِ الَّتِي يُمْكِنُنِي أَنْ أَسْتَخْدِمَهَا لِرُؤْيَةِ مَا حَوْلِي؟

الأَجْسَامُ الشَّفَافَةُ وَالْأَجْسَامُ الْمُعْتَمِةُ

تَخْتَلِفُ الأَجْسَامُ مِنْ حِيثُ مُرُورُ الضَّوْءِ مِنْ خِلَالِهَا، فَالْجِسْمُ الَّذِي يَنْفُذُ الضَّوْءَ مِنْ خِلَالِهِ يُسَمَّى جِسْمًا شَفَافًا **Transparent Object**، وَمِثَالٌ ذَلِكَ: الزُّجاجُ وَالْمَاءُ، وَالْجِسْمُ الَّذِي لَا يَنْفُذُ الضَّوْءَ مِنْ خِلَالِهِ يُسَمَّى جِسْمًا مُعْتَمِمًا **Opaque Object**، وَمِثَالٌ ذَلِكَ: الْحَدِيدُ وَالْخَشْبُ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** أَذْكُرْ أَشْيَاءً مِنْ حَوْلِي مُعْتَمِمَةً لَا يَنْفُذُ الضَّوْءُ مِنْ خِلَالِهَا.

أَجْسَامُ شَفَافَةٍ وَأَجْسَامُ مُعْتَمِمةٍ.



المَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ: لَوْحٌ زُجَاجِيٌّ، وَلَوْحٌ خَشْبِيٌّ، وَوَرْقٌ تَغْلِيفٌ بِلَاسْتِيْكِيٌّ، وَكِتَابِيٌّ، وَقِطْعَةٌ مِنْ رَقَائِقِ الْأَلْمِنِيُومِ، وَمَصْبَاحٌ يَدِوِيٌّ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 أَتَوَقَّعُ: هَلْ يَنْفُذُ الضَّوْءُ مِنْ خَلَالِ اللَّوْحِ الزُّجَاجِيِّ؟

2 أَجَرَّبُ: أَضِيِّءُ الْمَصْبَاحَ الْيَدِوِيَّ وَأَوْجِهُهُ إِلَى الْحَائِطِ، ثُمَّ أَضْعُ لَوْحَ الزُّجَاجِ أَمَامَ الْمَصْبَاحِ.

3 أَلَاَحِظُّ وُصُولَ الضَّوْءِ إِلَى الْحَائِطِ، وَأَدَوْنُ مُلاَحَظَاتِي.

4 أَطْبِقُ: أَكْرَرُ الْخُطُوتَيْنِ 2، 3 بِاسْتِخْدَامِ الْمَوَادِ الْأُخْرَى.

5 أُصْنِفُ الْمَوَادَ تِبْعَاً لِمُرُورِ الضَّوْءِ مِنْ خَلَالِهَا.

الْجَسَامُ	يَنْفُذُ مِنْهُ الضَّوْءُ	لَا يَنْفُذُ مِنْهُ الضَّوْءُ
لَوْحٌ زُجَاجِيٌّ		
لَوْحٌ خَشْبِيٌّ		
وَرْقٌ تَغْلِيفٌ بِلَاسْتِيْكِيٌّ		
كِتَابِيٌّ		
قِطْعَةٌ مِنْ رَقَائِقِ الْأَلْمِنِيُومِ		

1 الفكرة الرئيسية: أ عدد مصادر الضوء من حولي.

جسم شفاف
Transparent Object
جسم معتيم
Opaque Object
مصدر ضوء
Light Source



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

3 السبب والنتيجة: لماذا يعد الزجاج مناسباً لصنع النوافذ؟

4 أستنتج: الماء شفاف لا لون له؛ فهل يبقى الماء شفافاً إذا تجمداً؟ أصمم تجربة لإنجذابه عن السؤال.

5 تفكير ناقد: هل تولد مصادر الضوء حرارة أيضاً؟ ذكر أمثلة تدعمن إجابتي.

العلوم مع الرياضيات

يبين التمثيل الآتي عدداً المواد المعتمة والشفافة داخل غرفتي:

عدد الأجسام	
المنتشرة	المُعْتَمِة
الشفافة	
المفتاح: كل (●) يمثل مادةتين.	

كم يزيد عدداً الأجسام المعتمة على عدداً الأجسام الشفافة؟

العلوم مع البيئة

لا أستطيع الرؤية في الليل من دون ضوء، إلا أن هناك حيوانات تستطيع ذلك، أبحث باستخدام مصادر المعلومات عن حيوانات تستطيع الرؤية في الليل، وأناقشها مع زملائي / زميلاتي في الصف.



الإِثْرَاءُ وَالتَّوْسُعُ

المُضِيَّاتُ الْحَيَوَيَّةُ

تُعرَّفُ المُضِيَّاتُ الْحَيَوَيَّةُ بِأَنَّهَا كَائِنَاتٌ حَيَّةٌ قَادِرَةٌ عَلَى إِنْتَاجِ الضَّوءِ بِنَفْسِهَا وَهِيَ تُعدُّ مَصْدَرًا طَبَيِّعِيًّا لِلإِضَاءَةِ.

تُوجَدُ مُعْظَمُ المُضِيَّاتِ الْحَيَوَيَّةِ فِي أَعْمَاقِ الْمُحِيطَاتِ، مِنْهَا بَعْضُ أَنْواعِ الْأَسْمَاكِ وَقَنَادِيلِ الْبَحْرِ، وَهُنَاكَ بَعْضُ المُضِيَّاتِ تَعِيشُ عَلَى الْيَابِسَةِ، مِنْهَا الْحَشَراتُ الْمُضِيَّةُ.

كَانَ النَّاسُ قَدِيمًا يَصْطَادُونَ المُضِيَّاتِ كَبِيرَةً الْحَجْمِ وَيَحْتَفِظُونَ بِهَا فِي أَقْفَاصٍ لِإِضَاءَةِ ظُلْمَةِ لَيَالِيهِمْ.

تُعدُّ قُدرَةُ هَذِهِ الْكَائِنَاتِ عَلَى إِنْتَاجِ الضَّوءِ إِحْدَى عَجَائِبِ خَلْقِ اللَّهِ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى فِي الطَّبَيْعَةِ.

اتَّواصِلُ: أَبْحَثُ عَنْ أَمْثِيلِهِ أُخْرَى لِلْمُضِيَّاتِ الْحَيَوَيَّةِ، بِاسْتِخْدَامِ مَصَادِرِ الْمَعْلُومَاتِ الْمُتَوَافِرَةِ، وَأَنَاقِشُهَا مَعَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي.

المفاهيم والمصطلحات

١ أكتب المفهوم المناسب في كل فراغ مما يأتي:

الصوت	أجسام شفافة	الشمس	الأحياء الصوتية	مصادر صناعية	مصادر طبيعية
-------	-------------	-------	-----------------	--------------	--------------

- ينشأ من اهتزاز الأجسام:
- تعد مصدراً الضوء الرئيس على الأرض:
- الأجسام التي يمر الضوء من خلالها:
- مصادر الضوء التي توجد أصلاً في الطبيعة، ولم يصنعها الإنسان:
- مصادر من صنع الإنسان تزودنا بالضوء:

المهارات والأفكار العلمية

٢ أضع إشارة (✓) تحت صورة الشيء الذي يصدر صوتاً وضوءاً معاً:













3 أصنف في الجدول الأصوات الآتية إلى: رفيع وغليظٌ:

صوت غليظٌ	صوت رفيع

صوت الطلبل / صوت العصفور /
صوت المطرقة / صوت المرأة /
صوت جرس المدرسة.

4 أصف: كيف يحدث الصوت المرتفع (العلالي)؟

5 أصنف المواد الآتية إلى: مادة معتمدة ومادة شفافة:



6 تفكير ناقد: لماذا توضع زجاجات الدواء في علب كرتونية؟

7 أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لـ كل مما يأتي:

1) أحد الآتية مصدر طبيعي للضوء:

- أ** النجوم. **ب** الفانوس.

2) أحد الآتية ينفذ الضوء من خلاله:

- ج** الحائط. **ب** الخشب.

3) من الأمثلة على المواد المعتمدة:

- ج** اللاقىق الشفاف. **ب** الخشب.

- أ** الزجاج.

أُصْدِرْ حُكْمًا عَلَى السُّلُوكَاتِ الْآتِيَةِ بِوَضْفِ كُلِّ مِنْهَا بِعِبَارَةٍ: سُلُوكٌ صَحِيحٌ، أَوْ سُلُوكٌ غَيْرُ صَحِيحٍ: 8

- يَسْتَخْدِمُ رَامِي زَامُورَ السَّيَّارَةِ فِي أَيِّ مَكَانٍ، وَمِنْ دُونِ سَبَبٍ.
- تَضَعُ سَارَةُ يَدَهَا عَلَى شَمْعَةٍ مُضِيئَةٍ.
- تُضَيِّعُ مَرِيمُ غُرْفَتَهَا الْمُشْمِسَةَ فِي أَثْنَاءِ النَّهَارِ.
- يَضَعُ أَحْمَدُ وَاقِيَاتِ أَذْنِ فِي أَثْنَاءِ عَمَلِهِ فِي حَفِيرِ الْأَنْفَاقِ.

نَقْوِيمُ الأَدَاءِ

الضَّوْءُ وَالصَّوْتُ فِي مَنْزِلِي

اَلَاِحْظُ الْأَجْسَامَ الْمَوْجُودَةَ فِي مَنْزِلِي، وَأَصْنِفُهَا فِي جَدْوَلٍ إِلَى: 1

- أَجْسَامٌ تُصْدِرُ أَصْوَاتًا.



أَتَوَاصِلُ: أُشَارِكُ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي فِي الْمَدْرَسَةِ مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ. 2

6

الْوَحْدَةُ

المادَّةُ

الفِكْرَةُ الْعَامَّةُ



تَخْتَلِفُ الْمَوَادُ مِنْ حَوْلِنَا فِي خَصَائِصِهَا وَاسْتِخْدَامَاتِهَا.

قائمة الدرس



الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: الْمَادَّةُ وَخَصَائِصُهَا.

الدَّرْسُ الثَّانِي: حَالَاتُ الْمَادَّةِ وَتَحْوُلُّاتُهَا.

الدَّرْسُ الثَّالِثُ: الْمَادَّةُ وَالطَّاقَةُ.

أَصِفْ مَا أَرَاهُ فِي الصُّورَةِ.

أَتَهْيَاً



ما خصائص المادة؟

إرشادات الأمان والسلامة: أَغْسِلْ يَدَيَّ جَيِّدًا بَعْدَ الْإِنْتِهَاءِ مِنَ النَّشَاطِ.

المواد والأدوات



خطوات العمل:

- 1 أتفحصُ المَوَادَ جَيِّدًا ثُمَّ أصِفُ خَصائصَها: مِثْلَ لَوْنِها، وَشَكْلِها، وَمَلْمَسِها.
- 2 أجرِبُ: أمسِكُ رَبْطَةَ الشَّعْرِ الْمَطَاطِيَّةَ بِيَدِي وَأَسْبَحُ طَرَفَهَا بِيَدِي الْأُخْرَى، ألا حَظُّ ما يَحْدُثُ لَهَا، وَأَدَوْنُ مُلَاحَظَاتِي.
- 3 أكرِرُ الْخُطْوَةَ (2) بِاسْتِخْدَامِ الْخِيطِ، وَأَدَوْنُ مُلَاحَظَاتِي.
- 4 أجرِبُ: أثْنِي ماصَةَ العَصِيرِ مِنَ الْمُنْتَصَفِ وَالاِلْحَظُ مَا يَحْدُثُ لَهَا.
- 5 أكرِرُ الْخُطْوَةَ (4) بِاسْتِخْدَامِ عُودِ تَنْظِيفِ الأَسْنَانِ، وَأَدَوْنُ مُلَاحَظَاتِي.
- 6 أتوقعُ: ماذا سَيَحْدُثُ إِذَا كَانَتِ الْكَأسُ مَصْنُوعَةً مِنَ الْقُمَاشِ وَالْمَقْلِمَةُ مِنَ الزُّجَاجِ؟
- 7 أستنتجُ: هَلْ هُنَاكَ عَلَاقَةٌ بَيْنَ خَصائصِ الْمَادَةِ وَاسْتِخْدَاماً تِهَا؟
- 8 أتواصلُ: أُناقِشُ زُمَلَائي / زَمِيلاتِي فِي النَّتَائِجِ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا.



التَّصْنِيفُ: وَضُعُ الأَشْيَاءُ الْمُتَشَابِهَةُ فِي خَصائصِها فِي مَجْمُوعَاتٍ.

خَصَائِصُ الْمَادَّةِ

عَالَمُنَا مَلِيٌّ بِالْأَشْيَاءِ، وَيُسَمَّى كُلُّ شَيْءٍ
نَتَعَرَّفُ عَلَيْهِ بِحِوَايَنَا مَادَّةً Matter. وَلِكُلِّ مَادَّةٍ
خَصَائِصٌ كَثِيرَةٌ تَمْيِيزُهَا، مِنْهَا: اللَّوْنُ، وَالشَّكْلُ،
وَالْمَلْمَسُ.

الفَلْدُرُ الرَّئِسَّةُ :

تَخْتَلِفُ الْمَوَادُ فِي خَصَائِصِهَا، وَالْمَادَّةُ
كُلُّ شَيْءٍ لَهُ كُتْلَةٌ، وَيَشْغُلُ حَيْزًا.

المفاهيم والمصطلحات :

الْمَادَّةُ Matter

الْكُتْلَةُ Mass

الْحَجْمُ Volume

الْمَوَادُ الْمُوَصِّلَةُ لِلْحَرَارَةِ

Heat Conducting Materials

الْمَوَادُ الْعَازِلَةُ لِلْحَرَارَةِ

Heat Insulating Materials



الكتلة

كيف أقارن كتل مواد مختلفة؟

نشاط

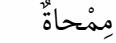
المواد والأدوات



ميزان ذو كفتيں



ثلاثة كتب



ممحاة

خطوات العمل:

أ جرب: أضع الممحة في كف إحدى يديّ والكتاب في كف يدي الأخرى، أيهما كتلته أكبر؟ ①

أستعين بمعلمي / معلمتي للتحقق من وضع الميزان. ②

الاحظ: أضع كتاباً في إحدى كفتي الميزان والممحة في الكفة الأخرى، ثم أراقب حركة كفتي الميزان، هل بقيت كفتا الميزان على المستوى نفسه؟ لماذا؟ ③

اقارن: أي الجسمين كتلته أكبر؟ ④

أتوقع: ماذا يمكن أن يحدث لكتفي الميزان إذا وضعت كتاباً واحداً في كفة وكتابين في الكفة الأخرى؟ أتحقق من صحة توقعني. ⑤

اتواصل: أعرض نتائجي على زملائي / زميلاتي وأناقشها. ⑥

تعُد الكتلة إحدى الخصائص التي تميّز المادة. والكتلة Mass هي مقدار المادة الموجودة في الجسم. ويمكّن استخدام الميزان ذي الكفتين لمقارنة كتل المواد؛ فنعرف أيها الخفيف وأيها الثقيل.



اتحقق: أيهما كتلته أكبر: الفيل أم العصفور؟ ✓

الْحَجْمُ

تَخْتَلِفُ الْمَوَادُ مِنْ حَوْلِنَا فِي حُجُومِهَا.
وَالْحَجْمُ **Volume** هُوَ مِقْدَارُ الْمَكَانِ (الْحَيْزِ) الَّذِي يَشْغِلُهُ الْجِسْمُ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** أَيُّهُما أَكْبَرُ حَجْمًا: السَّيَارَةُ أَمِ الشَّاحِنَةُ؟

عِنْدَمَا تَنْمُو الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ يَزِدُّ دَادُ حَجْمُهَا.



التَّوْصِيلُ الْحَرَارِيُّ

تُصنَّفُ الْمَوَادُ حَسَبَ تَوْصِيلِهَا لِلْحَرَارَةِ: إِلَى مَوَادٌ مُوصِلَةٌ لِلْحَرَارَةِ وَمَوَادٌ عَازِلَةٌ لِلْحَرَارَةِ Heat Conducting Materials وَمَوَادٌ عَازِلَةٌ لِلْحَرَارَةِ Heat Insulating Materials، وَمِنْهَا: الْأَلْمِينِيومُ وَالْحَدِيدُ وَالنُّحَاسُ، وَمَوَادٌ عَازِلَةٌ لِلْحَرَارَةِ Heat Insulating Materials، وَمِنْهَا: الْخَشْبُ، وَالْبِلَاسْتِيكُ، وَالصُّوفُ.

تُسْتَخَدَمُ الْمَوَادُ الْمُوصِلَةُ لِلْحَرَارَةِ فِي صِنَاعَةِ أَشْيَاءِ عِدَّةٍ، مِنْهَا: أَوَانِي الطَّهْيِ وَأَبَارِيقُ الشَّايِ، أَمَّا الْمَوَادُ الْعَازِلَةُ لِلْحَرَارَةِ؛ فَهِيَ تُسْتَخَدَمُ فِي صِنَاعَةِ مَقَابِضِ أَوَانِي الطَّهْيِ، وَالْمَلَابِسِ الصَّوْفِيَّةِ وَغَيْرِهَا.

أَتَأْمَلُ الصُّورَةَ

أُحَدِّدُ الْأَجْزَاءُ الْعَازِلَةُ لِلْحَرَارَةِ وَالْمُوصِلَةُ لَهَا.



✓ **أَتَحَقَّقُ:** لِمَاذَا أَسْتَخِدِمُ الْمَلَاعِقَ الْمُصَنَّعَةَ مِنَ الْخَشْبِ فِي تَحْرِيُكِ الطَّعَامِ فِي أَثْنَاءِ الطَّهْيِ؟

اسْتِخْدَامُ الْمَادَّةِ

تَعْتَمِدُ اسْتِخْدَامُ الْمَوَادِّ فِي حَيَاةِنَا عَلَى خَصَائِصِهَا؛ فَمَثَلًا نَسْتَخْدِمُ الزُّجَاجَ الشَّفَافَ فِي صِنَاعَةِ النَّوَافِذِ، وَنَسْتَخْدِمُ الصُّخُورَ فِي بِنَاءِ الْبَيْوَتِ، وَنَسْتَخْدِمُ الْقُطْنَ فِي صِنَاعَةِ الْمَلَابِسِ النَّاعِمَةِ، أَمَّا الْحَدِيدُ الصَّلْبُ فَلَهُ أَهَمِيَّةٌ كَبِيرَةٌ فِي صِنَاعَةِ السَّيَارَاتِ.

تَعْتَمِدُ اسْتِخْدَامُ الْمَوَادِّ
فِي حَيَاةِنَا الْيَوْمِيَّةِ عَلَى
خَصَائِصِهَا. ▶



✓ أَتَحَقَّقُ: مَا خَصَائِصُ
الْبَالَوْنِ؟



الكتلة Mass
الحجم Volume



١ الفكرة الرئيسية: ما خصائص المادة؟

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

٣ أَتَوْقَعُ: أيهما كتلته أكبر: كتاب العلوم أم كتاب الرياضيات؟ كيف أتحقق من صحة إجابتي؟

٤ أقارن: أي الحيوانات الآتية أكبر حجمًا؟



٥ أصنف مادتين ظاهرتين في الصورة المجاورة إلى مادة موصلة للحرارة، ومادة عازلة للحرارة:

العلوم مع الرياضيات

تختلف كمية السوائل التي تتسع لها الأوعية. أجد سعة كأس الماء الذي أشرب فيه باستخدام فنجان قهوة.



العلوم مع الصحة

يعد ارتفاع الطول عند الإنسان من مؤشرات النمو السليم، استعين بمعلمي / معلمتي لقياس طولي، ثم أقارنه بطولي في العام الماضي المدون في بطاقة المدرسيّة.



ما حالاتُ المادَّةِ؟

تعلَّمْتُ ساِبِقًا أنَّ المَوَادَّ تَخْتَلِفُ فِي خَصَائِصِهَا، مِثْلٌ: الْكُتُلَةُ، وَالْحَجْمُ، وَاللَّوْنُ، وَالشَّكْلُ. وَتَخْتَلِفُ الْمَوَادُ مِنْ حَوْلِنَا فِي حالاتِهَا؛ فَتَوَجَّدُ فِي ثَلَاثٍ حَالَاتٍ: صُلْبَةُ، وَسَائِلَةُ، وَغَازِيَّةُ.

الفَلَذَةُ الرَّئِيسَةُ:

لِلْمَادَّةِ حَالَاتٌ ثَلَاثٌ: صُلْبَةُ، وَسَائِلَةُ، وَغَازِيَّةُ. وَتَتَحَوَّلُ الْمَادَّةُ مِنْ حَالَةٍ إِلَى أُخْرَى إِمَّا بِالتَّسْخِينِ أَوْ بِالتَّبَرِيدِ.

المَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ:

Melting	الانصهار
Freezing	التَّجَمُّدُ
Evaporation	التَّبَخُّرُ
Condensation	السَّكَافُ



الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ لَهَا شَكْلٌ مُحَدَّدٌ لَا يَتَغَيَّرُ إِذَا نُقِلَتْ مِنْ مَكَانٍ إِلَى آخَرَ . وَمِنَ الْمَوَادِ الصُّلْبَةِ الْحِجَارَةُ وَالدُّمْيُ.



الْمَادَّةُ السَّائِلَةُ لَيْسَ لَهَا شَكْلٌ مُحَدَّدٌ، وَتَأْخُذُ شَكْلَ الْوِعاءِ الَّذِي تَوَضَّعُ فِيهِ، وَمِنْهَا الْمَاءُ وَالْعَصِيرُ.

الْمَادَّةُ الْغَازِيَّةُ لَيْسَ لَهَا شَكْلٌ مُحَدَّدٌ،
وَتَسْتَشِرُ فِي الْمَكَانِ الَّذِي تَوَجَّدُ فِيهِ. فَنَحْنُ
نَتَنَفَّسُ الْهَوَاءَ الْمُكَوَّنَ مِنْ غَازَاتٍ عِدَّةٍ،
وَنَمَلَأُ الْبَالُونَاتِ بِالْغَازَاتِ أَيْضًا.



أتَأَمَّلُ الصُّورَةَ

ما حالاتُ المَوَادِ الظَّاهِرَةِ فِي الصُّورَةِ؟



✓ **أَتَحَقَّقُ:** أُحَدِّدُ حَالَاتِ الْمَوَادِ الَّتِي
إِحْتَوَتْهَا وَجْهَةً إِفْطَارِيِّ الْيَوْمَ.

تَحْوُلَاتُ الْمَادَّةِ بِالتَّسْخِينِ

نُقْبِلُ عَلَى تَنَاوُلِ الْمُثَلَّجَاتِ فِي فَصْلِ الصَّيفِ، وَنَحْفَظُهَا فِي مُجَمَّدَةِ الثَّلاَجَةِ عَادَةً؛ كَيْنَ تَقْبَى صُلْبَةً وَلَا تَنْصَهَرَ، وَالْأَنْصَهَارُ **Melting** عَمَلِيَّةٌ تَحْوُلُ الْمَادَّةَ مِنَ الْحَالَةِ الْصُّلْبَةِ إِلَى الْحَالَةِ السَّائِلَةِ بِالتَّسْخِينِ.

تَنْصَهَرُ الْمُثَلَّجَاتُ فَتُصْبِحُ حَالَتُهَا سَائِلَةً.





تَحِفُّ مِيَاهُ الْأَمْطَارِ بَعْدَ سُقُوطِهَا عَلَى الشَّارِعِ
بِسَاعَاتٍ عِدَّةٍ، وَيَعُودُ ذَلِكَ إِلَى التَّبَخْرِ Evaporation
وَهُوَ عَمَلِيَّةٌ تَحَوُّلُ الْمَاءَ مِنَ الْحَالَةِ السَّائِلَةِ إِلَى
الْحَالَةِ الْغَازِيَّةِ بِالتَّسْخِينِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ**: أَتَوْقَعُ مَاذَا سَيَحْدُثُ لِمَاءٍ وَضَعْتُهُ صَيْفًا فِي صِينِيَّةٍ، وَتَرَكْتُهَا فِي حَدِيقَةٍ
الْمَنْزِلِ أُسْبُوعًا.

يَتَجَمَّدُ الْمَاءُ فَيُصْبِحُ جَلِيدًا.

تَحُوُّلُاتُ الْمَادَّةِ بِالتَّبَرِيدِ

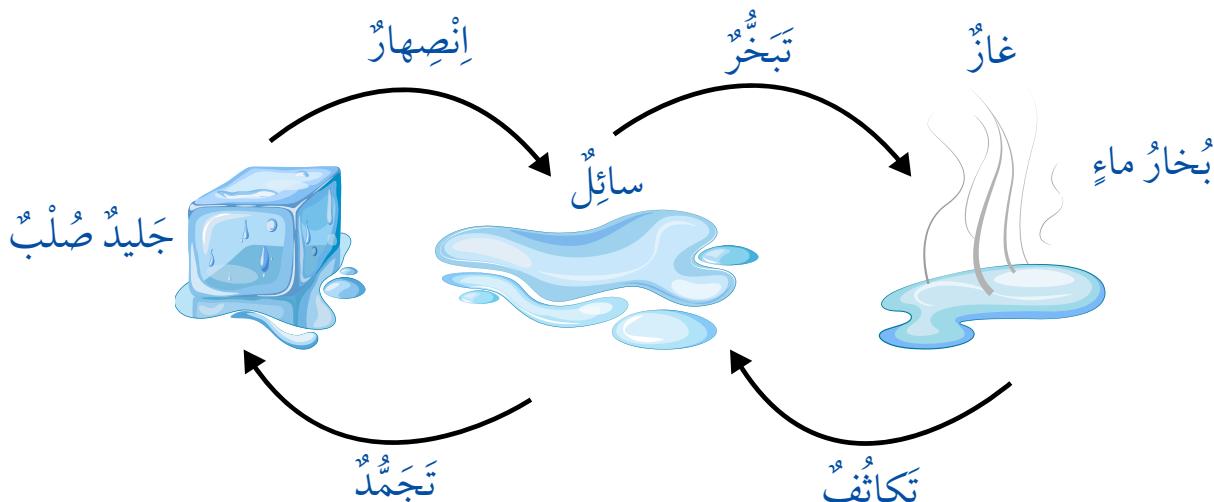
عِنْدَمَا نَضَعُ مَاءً فِي مُجَمَّدَةِ الثَّلَاجَةِ يَتَجَمَّدُ فَيُصْبِحُ جَلِيدًا، وَالْتَّجَمُّدُ Freezing عَمَلِيَّةٌ تَحَوُّلِ الْمَادَّةِ مِنَ الْحَالَةِ السَّائِلَةِ إِلَى الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ بِالتَّبَرِيدِ.

يَتَكَاثُفُ بُخَارِ الْمَاءِ عِنْدَ مُلاَمَسَتِه سَطْحًا بَارِدًا مِثْلَ زُجَاجِ النَّافِذَةِ، وَيَتَحَوَّلُ إِلَى قَطَرَاتِ مَاءٍ. وَالْتَّكَاثُفُ Condensation عَمَلِيَّةٌ تَحَوُّلِ الْمَادَّةِ مِنَ الْحَالَةِ الغَازِيَّةِ إِلَى الْحَالَةِ السَّائِلَةِ بِالتَّبَرِيدِ.



تَكَاثُفُ بُخَارِ الْمَاءِ
عَلَى الزُّجَاجِ الْبَارِدِ.

تُعدُّ عمليّة التَّبَخْرِ عَكْسَ عمليّة التَّكَاثُفِ، وَعمليّة الإنْصَهارِ عَكْسَ عمليّة التَّجَمُّدِ.



أَتَحَقَّقُ: لماذا لا أَسْتَطِعُ مُشَاهَدَةً وَجْهِي فِي مِرْآةِ الْحَمَامِ بَعْدَ اِسْتِحْمَامٍ بِمَاءٍ سَاخِنٍ? ✓

لَشَاطٌ
كَيْفَ تَغَيَّرُ الْمَادَةُ مِنْ حَالَةٍ إِلَى أُخْرَى؟



إِرْشَادُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ: أَحْذَرُ مِنْ

انْسِكَابِ المَاءِ السَاخِنِ.

خُطُوطُ الْعَمَلِ:

1 أَسْتَعِينُ بِمُعَلِّمِي / مُعَلِّمَتِي لِتَسْخِينِ كَمِيَّةٍ مِنَ الْمَاءِ فِي الْكَأسِ.

2 **أُلَاحِظُ:** ماذا يَتَصَاعِدُ مِنَ الْكَأسِ؟

ماذَا يُسَمِّي هَذِهِ الْعَمَلِيَّةَ؟

3 **أُجْرِبُ:** أَضْعُ الصَّحنَ الزُّجَاجِيَّ فَوْقَ الْكَأسِ، ثُمَّ أَضْعُ مُكَعَّبَاتِ الْجَلِيدِ فَوْقَ الصَّحنِ، وَأَنْتَظِرُ min (5).

4 **أَفَسِّرُ:** أَرَفَعُ الصَّحنَ قَلِيلًا، ماذا تَكُونُ عَلَيْهِ مِنَ الْأَسْفَلِ؟ لِمَاذَا؟

5 **أَسْتَتَبِّعُ:** ما الْعَمَلِيَّةُ الَّتِي حَدَثَتْ لِمُكَعَّبَاتِ الْجَلِيدِ فَوْقَ الصَّحنِ الزُّجَاجِيِّ؟

6 **أَتَبَثِّأُ:** كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ أُحَوِّلَ الْمَاءَ السَّائِلَ فِي الصَّحنِ الزُّجَاجِيِّ السَّابِقِ إِلَى جَلِيدٍ مَرَّةً أُخْرَى؟

١ الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ: ما حالاتُ الْمَادَةِ؟ وَكَيْفَ تَغَيَّرُ الْمَادَةُ مِنْ حَالَةٍ إِلَى أُخْرَى؟

التَّكَاثُفُ	
Condensation	
التَّبَخْرُ	
Evaporation	
الْانْصَهَارُ	
Melting	
التَّجَمُّدُ	
Freezing	

٢ الْمَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ: أَصْلُ بَخْطٌ بَيْنَ الْمَفْهُومِ وَالصُّورَةِ الَّتِي تَدْلُّ عَلَيْهِ:

٣ أَفْسَرُ: لِمَاذَا تَشَكَّلْتْ قَطَرَاتُ الْمَاءِ عَلَى السَّطْحِ الْخَارِجِيِّ لِلْعُلْبَةِ فِي الصُّورَةِ الْآتِيَةِ؟



٤ تَفْكِيرٌ نَاقِدٌ: قَرَرَ عُمَرُ وَزِينَةُ وَضْعُ إِنَاءِ مَاءٍ تَشْرَبُ مِنْهُ عَصَافِيرُ الْحَدِيقَةِ، فَاقْتَرَأَ عُمَرُ وَضْعُ الْإِنَاءِ عَلَى طَاوِلَةٍ فِي مِنْطَقَةٍ مَكْسُوفَةٍ، أَمَّا زِينَةُ فَاقْتَرَحَتْ وَضْعُهُ فِي الظَّلِّ تَحْتَ شَجَرَةٍ. أَيُّهُمَا تُؤَيِّدُ: عُمَرُ أَمْ زِينَةً؟ لِمَاذَا؟

الْعُلُومُ مَعَ الْمُجَتمِعِ



بِالْتَّعَاوِنِ مَعَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي أَفْرِزُ (أُصَنَّفُ)
النُّفَایاَتِ فِي مَدْرَسَتِي لِلحُصُولِ عَلَى عُلَبِ الْأَلْمِينِيُومُ وَالْمَوَادِ الْبِلاسْتِيكِيَّةِ، وَأَسْتَعِينُ بِإِدَارَةِ مَدْرَسَتِي لِلتَّوَاصُلِ مَعَ الْجِهَاتِ الْمُخْتَصَّةِ بِتَدْوِيرِ هَذِهِ النُّفَایاَتِ، عَنْ طَرِيقِ صَهْرِهَا فِي أَفْرَانِ خَاصَّةٍ وَإِعادَةِ تَشْكِيلِهَا؛ لِلْإِسْتِفَادَةِ مِنْهَا.

ما الطَّاقيَةُ؟

تَحْتَاجُ جَمِيعُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ إِلَى الطَّاقيَةِ Energy لِتَبْقَى؛ فَالطاقةُ تَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَعْمَلُ وَتَتَغَيَّرُ، وَلِلطاقةِ أَشْكالٌ مُخْتَلِفَةٌ وَفَوَائِدٌ مُتَعَدِّدةٌ.

لِلطاقةِ أَشْكالٌ مُخْتَلِفَةٌ.

الفِلْدَهُ الرَّئِيسَهُ :

الطاقةُ تَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَعْمَلُ وَتَتَغَيَّرُ، وَلِلطاقةِ أَشْكالٌ مُتَنَوِّعَةٌ، وَفَوَائِدٌ عِدَّهُ.

المفاهيم والمصطلحات :

الطاقةُ Energy

الحرارةُ Heat

الكهرباءُ Electricity

الرياحُ Wind

الماءُ المُتَحَرِّكُ Moving Water



الحرارة Heat طاقةٌ تُسخّنُ

الأَشْياء، وَلَهَا دَوْرٌ فِي بَعْضِ
تَحْوُلَاتِ الْمَادَةِ. وَنَحْصُلُ
عَلَى الْحَرَارَةِ مِنَ الشَّمْسِ،
وَاحْتِرَاقِ مَوَادٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنْهَا:
الْغَازُ وَالْخَشَبُ.



الضَّوءُ شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ، يُمَكِّنُنَا مِنْ رُؤْيَةِ الأَشْياءِ مِنْ حَوْلِنَا. وَتُعَدُّ
الشَّمْسُ وَالنُّجُومُ الْأُخْرَى - كَمَا تَعْلَمْتُ سَابِقًا - مَصَادِرٌ لِلضَّوءِ.



الكَهْرَبَاءُ Electricity طَاقَةٌ تَعْمَلُ
بِهَا كَثِيرٌ مِنَ الْأَجْهِزَةِ، وَبِهَا تُضَاءُ
الْمَصَابِيحُ.

لِلرِّيَاحِ Wind وَالْمَاءِ الْمُتَحَرِّكِ Moving Water طَاقَةٌ تُحَرِّكُ الْأَشْيَاءَ.





▲
تُحرّكُ الرِّياحُ الْمَرَاوِحَ الْهَوَائِيَّةَ فَتَتَوَلَُّ الْكَهْرَبَاءُ.



الصَّوْتُ شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ
يَتَتَوَلَُّ عَنِ اهْتِزَازِ الْأَجْسَامِ.

اتَّحَقُّ: ما أَهْمَيَّةُ الطَّاقَةِ؟ ✓

1 الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ: مَا أَشْكَالُ الطَّاقَةِ؟ وَمَا أَهْمِيَّتُهَا فِي حَيَاةِنَا؟

كَهْرَباءُ Electricity	
حرارةُ Heat	
ماءٌ مُتَحَرِّكٌ Moving Water	

2 الْمَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ: أَصِلُّ بِخَطٍّ
بَيْنَ الْمَفْهُومِ وَالصُّورَةِ الَّتِي تَدْلُّ عَلَيْهِ:

3 أَصَنَّفُ الْمَوَادَ الْأَتِيَّةَ إِلَى مَوَادَ عَازَلَةٍ
لِلْحَرَارَةِ، وَمَوَادَ مُوصِلَةٍ لِلْحَرَارَةِ:
(الْزُّجَاجُ، النُّحَاسُ، الْهَوَاءُ، الْحَدِيدُ،
الْبِلَاسْتِيكُ).

4 تَفْكِيرٌ نَاقِدٌ: إِذَا كُنْتُ خَارِجَ الْبَيْتِ وَشَعَرْتُ
بِالْبَرِدِ، كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ أَدْفِعَ يَدِيَّ؟

الْعُلُومُ مَعَ الْفَنِّ

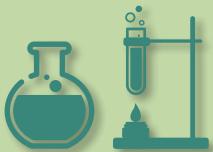


الْعُلُومُ مَعَ الْمُجَتمَعِ



أَعِدُّ لَوْحَةً تَضُمُّ صُورًا مُخْتَلِفةً
لِأَشْكَالِ الطَّاقَةِ فِي مَنْزِلِي.

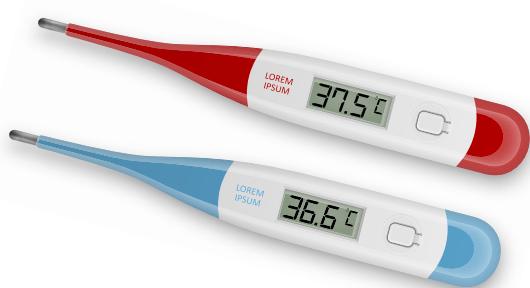
أَبْحَثُ بِالْتَّعَاوِنِ مَعَ أَحَدِ أَفْرَادِ
أُسْرَتِي فِي شَبَكَةِ الإِنْتَرْنِتِ عَنْ أَهْمِيَّةِ
الْحَرَارَةِ فِي صِنَاعَةِ الزُّجَاجِ، وَأَعِدُّ
تَقْرِيرًا حَوْلَ هَذِهِ الصِّنَاعَةِ، وَأَعْرِضُهُ
أَمَامَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي.



دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ

دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ مِقْيَاسٌ لِمَدِى بُرُودَةِ الشَّيْءِ أَوْ سُخُونَتِهِ. أَسْتَخْدِمُ مِقْيَاسَ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ (مِيزَانُ الْحَرَارَةِ) لِقِيَاسِهَا. وَتُعَدُّ «دَرَجَةُ سِلِّسِيوسَ» وَحْدَةُ قِيَاسِهَا. وَهُنَاكَ أَنْوَاعٌ وَأَشْكَالٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنْ مَقَايِيسِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ، مِنْهَا مَا يُسْتَخْدِمُ لِقِيَاسِ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْهَوَاءِ؛ وَبِذَلِكَ يُسَاعِدُ عَلَى مَعْرِفَةِ حَالَةِ الطَّقْسِ، وَمِنْهَا مَا يُسْتَخْدِمُ لِقِيَاسِ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْجِسْمِ.

يَحْرِصُ الْأَطْبَاءُ عَلَى قِيَاسِ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْجِسْمِ؛ لِأَنَّ ارْتِفَاعَ دَرَجَةِ حَرَارَةِ جِسْمِ الْإِنْسَانِ عَنْ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ الطَّبَيِّعِيَّةِ (37 دَرَجَةً سِلِّسِيوسَ) يُعَدُّ مُؤَشِّرًا عَلَى إِصَابَةِ الْجِسْمِ بِأَمْرَاضٍ مُعَيَّنَةٍ.



أَبْحَثُ فِي أَنْوَاعِ مَقَايِيسِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ وَاسْتِخْدِمَاتِهَا، ثُمَّ أَعْرِضُ نَتَائِجَ بَحْثِي أَمَامَ زُمَلَائي / زَمِيلَاتِي.

المفاهيم والمصطلحات

١ أكتب المفهوم أو المصطلح المناسب في الفراغ في ما يأتي:
(العزلة للحرارة، الطاقة، التكاثف)

	تحوّل المادة من الحالة الغازية إلى السائلة يسمى:
	يعد البلاستيك من الأمثلة على المواد:
	نحصل عليها من احتراق الخشب:

المهارات والأفكار العلمية



٢ **الاحظ**: ما الذي تشكّل على غطاء آنية الطبخ؟
لماذا؟

٣ أصنّف: أبحث في المجالات عن صور لمواد حالاتها مختلفة، ثم أقصّها وألصقّها في جدول مسابِه للجدول الآتي:

حالات المادة		
غازية	سائلة	صلبة

٤ أقارن: بين مصادر الحرارة من حيث استخدامها في حياتنا.

أَسْتَنْجُ: هَلْ يَكَافِفُ بُخَارُ الْمَاءِ عَلَى سَطْحِ زُجَاجِ النَّافِذَةِ مِنَ الْخَارِجِ فِي أَيَّامِ الشَّتَاءِ الْبَارِدَةِ؟ أَفْسَرُ إِجَابَتِي.



أَتَبْنَأُ: أَيُّ الْمُكَعَّبَيْنِ كُتْلَتُهُ أَكْبَرُ: الْأَحْمَرُ أَمِ الْأَيَّضُ؟ لِمَاذَا؟

تَفْكِيرٌ نَاقِدُ: سامي طالبُ في الصَّفَّ الثَّانِي يَعْتَقِدُ أَنَّ الْهَوَاءَ لَيْسَ لَهُ كُتْلَة، كَيْفَ أُقْنِعُهُ أَنَّ الْهَوَاءَ مَادَّة، وَلَهُ كُتْلَةٌ مُسْتَخْدِمًا مَوَادَّ بَسيِطَةً؟

أَضْعُ دَائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ لِكُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

1) أَسْتَخْدِمُ أَحَدَ الْأَتِيَّةِ لِمُقَارَنَةِ كُتْلَةِ جِسمَيْنِ:

ج المِسْطَرَة. **ب** مِيزَانُ الْحَرَارَة. **أ** الْمِيزَانُ ذَا الْكَفَّيْنِ.

2) مِنَ الْأَمْثَلَةِ عَلَى الْمَوَادِ الْمُوصلَةِ لِلْحَرَارَةِ:

ج الْبِلاسْتِيكُ. **ب** الْخَشْبُ. **أ** الْأَلْمِينِيُومُ.

3) أَيُّ فُصُولِ السَّنَةِ تَكُونُ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ فِيهِ أَعْلَى:

ج الرَّبِيعُ. **ب** الشَّتَاءُ. **أ** الصَّيفُ.

4) تَحُوُّلُ السَّائِلِ إِلَى غَازٍ يُسَمِّيُ:

ج تَبَخْرًا. **ب** تَكَاثُفًا. **أ** اِنْصِهَارًا.

تحولات المادة في المطبخ

المواد والأدوات: ورق، وقلم، ومسطرة.

خطوات العمل:

1 ألاحظ: أراقب والدتي عند إعدادها وجبة الغداء، وأبحث عن تحولات في حالات المواد التي تستخدمها في إعداد الوجبة والمشروبات الباردة، ثم أرصدها على ورقة جانبية.

2 أصنف التحولات التي توصلت إليها وفق الجدول الآتي:

تحولات المادة			
تكافف	تبخر	تجمد	انصهار

مسَرَدُ المَفَاهِيمِ وَالْمُصْطَلَحَاتِ

أ

- **أَعْضَاءُ الْحِسْنِ**: **Sense Organs**: أَعْضَاءٌ مَسْؤُولَةٌ عَنِ الْحَوَاسِنِ الْخَمْسِ، وَهِيَ الْعَيْنُ وَالأنفُ وَاللِّسَانُ وَالْأَذْنُ وَالْجَلْدُ.
- **الْأَعْضَاءُ الدَّاخِلِيَّةُ**: **Internal Organs**: أَجْزَاءٌ تَوَجُّدُ دَاخِلَ جِسْمِ الإِنْسَانِ، مِنْهَا الدِّمَاغُ وَالْقَلْبُ.
- **الْإِنْصِهَارُ**: **Melting**: عَمَلِيَّةٌ تَحُولُ الْمَادَةَ مِنَ الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ إِلَى الْحَالَةِ السَّائِلَةِ بِالتَّسْخِينِ.
- **الْإِهْتِزَازُ**: **Vibration**: حَرْكَةُ الْجِسْمِ ذَهَابًا وَإِيابًا بِاسْتِمْرَارٍ.

ت

- **التَّبَخْرُ**: **Evaporation**: عَمَلِيَّةٌ تَحُولُ الْمَادَةَ مِنَ الْحَالَةِ السَّائِلَةِ إِلَى الْحَالَةِ الغَازِيَّةِ بِالتَّسْخِينِ.
- **التَّجْمُدُ**: **Freezing**: عَمَلِيَّةٌ تَحُولُ الْمَادَةَ مِنَ الْحَالَةِ السَّائِلَةِ إِلَى الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ بِالتَّبَرِيدِ.
- **التَّكَاثُفُ**: **Condensation**: عَمَلِيَّةٌ تَحُولُ الْمَادَةَ مِنَ الْحَالَةِ الغَازِيَّةِ إِلَى الْحَالَةِ السَّائِلَةِ بِالتَّبَرِيدِ.

ج

- **جِسْمٌ شَفَافٌ**: **Transparent Object**: الْجِسْمُ الَّذِي يَنْفُذُ الضَّوْءَ مِنْ خِلَالِهِ.
- **جِسْمٌ مُعْتَمٌ**: **Opaque Object**: الْجِسْمُ الَّذِي لَا يَنْفُذُ الضَّوْءَ مِنْ خِلَالِهِ.

ح

- **الْحَجْمُ**: **Volume**: مِقْدَارُ الْمَكَانِ (الْحَيْزِ) الَّذِي يَشْغَلُهُ الْجِسْمُ.
- **الْحَنْجَرَةُ**: **Larynx**: عَضْوٌ يَوْجُدُ فِي الرَّقَبَةِ، وَتَحْتَوِي الْحَنْجَرَةُ فِي دَاخِلِهَا عَلَى الْحِبَالِ الصَّوْتِيَّةِ.
- **الْحِبَالُ الصَّوْتِيَّةُ**: **Vocal Cords**: (الْحَبَالَنِ الصَّوْتِيَّانِ): تَرْكِيبَانِ دَاخِلَ الْحَنْجَرَةِ، يَهْتَزَّانِ أَثْنَاءَ الْكَلَامِ لِإِصْدَارِ الصَّوْتِ.

ص

• الصَّوْت **Voice**: شَكْلٌ مِنْ أَشْكالِ الطَّاقَةِ يَنْشَاً عَنِ اهْتزَازِ الْأَجْسَامِ.

ض

• الضَّوْء **Light**: شَكْلٌ مِنْ أَشْكالِ الطَّاقَةِ، يُمَكِّنُنَا مِنْ رُؤْيَةِ الأَشْيَاءِ مِنْ حَوْلِنَا.

ع

• العاداتُ الصَّحِّيَّةُ **Healthy Habits**: سُلُوكاتٌ تُساعِدُ الْإِنْسَانَ عَلَى الْبَقَاءِ بِصِحَّةٍ جَيِّدةٍ.

• الْعُضُوُّ **Organ**: جُزْءٌ فِي الْجِسْمِ لَهُ وَظِيفَةٌ مُحدَّدةٌ.

غ

• الغِذَاءُ الصَّحِّيُّ **Healthy Food**: غِذَاءٌ يُساعِدُ عَلَى تَحْسِينِ صِحَّةِ الْإِنْسَانِ.

• الغِذَاءُ غَيْرُ الصَّحِّيِّ **Unhealthy Food**: غِذَاءٌ يَحْتَوِي عَلَى كَمِيَّاتٍ كَبِيرَةٍ مِنَ السُّكَّرِ أَوِ الْمِلحِ أَوِ الدُّهُونِ؛ لِذَا فَهُوَ يُسَبِّبُ الضَّعْفَ لِلْجِسمِ، وَعِدَّةَ مُشْكِلَاتٍ صِحِّيَّةٍ.

م

• المَادَةُ **Matter**: كُلُّ شَيْءٍ لَهُ كُتْلَةٌ، وَيَشْغُلُ حَيْزًا.

• مَصْدَرُ ضَوْءٍ طَبِيعِيٌّ **Natural Light Source**: مَصْدَرٌ لِلضَّوْءِ يُوجَدُ أَصْلًا فِي الطَّبِيعَةِ، وَلَمْ يَصْنَعُهُ الْإِنْسَانُ. وَتُعَدُّ الشَّمْسُ مِنْ أَهَمِّ مَصَادِرِ الضَّوْءِ الطَّبِيعِيَّةِ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ.

• مَصْدَرُ ضَوْءٍ صِنَاعِيٌّ **Artificial Light Source**: مَصْدَرٌ لِلضَّوْءِ مِنْ صُنْعِ الْإِنْسَانِ.

ك

• الْكُتْلَةُ **Mass**: مِقْدَارُ الْمَادَةِ الْمُوْجَودَةِ فِي الْجِسمِ.

هـ

• الْهَضْمُ **Digestion**: عَمَلَيَّةٌ تَحْوِيلِ الْغِذَاءِ إِلَى مَوَادَّ أَبْسَطَ؛ يَسْتَفِيدُ مِنْهَا جِسْمُ الْإِنْسَانِ.

