



العلوم

الصف الثاني - كتاب الطالب

الفصل الدراسي الثاني

2

فريق التأليف

موسى عطا الله الطراونة (رئيساً)

د. جواهر عبد الكريم الغوري رنا ناصر سويدان يانا محمد الكيلاني
روناهي «محمد صالح» الكردي (منسقاً)

إضافة إلى جهود فريق التأليف، فقد جاء هذا الكتاب ثمرة جهود وطنية مشتركة من لجان مراجعة وتقدير علمية وتربوية ولغوية، ومجموعات مُركَّزة من المعلّمين والمشرفين التربويين، وملحوظات مجتمعية من وسائل التواصل الاجتماعي، وإسهامات أساسية دقيقة من اللجنة الاستشارية والمجلس التنفيذي والمجلس الأعلى في المركز، ومجلس التربية والتعليم ولجانه المتخصصة.

الناشر

المركز الوطني لتطوير المناهج

يسر المركز الوطني لتطوير المناهج، وزارة التربية والتعليم - إدارة المناهج والكتب المدرسية، استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية: هاتف: 4617304-8، فاكس: 4637569، ص. ب: 1930، الرمز البريدي: 11118، أو بوساطة البريد الإلكتروني: scientific.division@moe.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 (2020/7)، تاريخ 12/12/2020 م، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (151) (2020/151) تاريخ 17/12/2020 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 - 004 - 2

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2020/8/2938)

372,357

الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج

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

ج(70) ص.

ر.إ.: 2020/8/2938

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

يتحمل المؤلف كامل المسؤلية 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 1442 هـ - 2020

الطبعة الأولى (التجريبية)

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
5	المقدمة



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

4



25	الوحدة (5): الصوت والضوء
28	الدرس (1): الصوت وخصائصه
34	الدرس (2): الضوء ومصادره
38	الإثراء والتوسيع: المضيئات الحيوية
39	مراجعة الوحدة

5



43	الوحدة (6): المادة
46	الدرس (1): المادة وخصائصها
52	الدرس (2): حالات المادة وتحولاتها
58	الدرس (3): المادة والطاقة
63	الإثراء والتوسيع: درجة الحرارة
64	مراجعة الوحدة
67	مسرود المفاهيم والمصطلحات

6





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 لحاجات أبنائنا الطلبة والمعلمين.

وتأسيساً على ذلك، فقد اعتمدت دورة التعلم الخامسة المنبثقة من النظرية البنائية التي تمنح الطلبة الدور الأكبر في العملية التعليمية التعليمية، وتمثل مراحلها في التهيئة، والاستكشاف، والشرح والتفسير، والتقويم، والتوسيع. اعتمد أيضاً في هذا الكتاب منحى STEAM في التعليم الذي يستعمل لدمج العلوم والتكنولوجيا والهندسة والأدب والرياضيات في أنشطة الكتاب المتنوعة.

يُعزّز محتوى الكتاب مهارات الاستقصاء العلمي، وعمليات العلم، من مثل: الملاحظة، والتصنيف، والترتيب والتسلسل، والمقارنة، والقياس، والتوقع، والتواصل. 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 الجزء الثاني من الكتاب على ثلاثة وحدات، هي: جسم الإنسان وصحته، والصوت والضوء، والمادة. وتشتمل كل وحدة على أسئلة تثير التفكير، وأخرى تحاكي أسئلة الاختبارات الدّولية.

وقد أُلْحِقَ 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 الطبعة الأولى (التجريبية) من هذا الكتاب، فإننا نؤمّل أنْ يُسْهِم في تحقيق الأهداف والغايات النهائية لبناء شخصيّة المُتعلّم، وتنمية اتجاهات حُبّ التعلّم ومهارات التعلّم المستمر، فضلاً عن تحسين الكتاب؛ بإضافة الجديد إلى المحتوى، والأخذ بملحوظات المعلّمين، وإثراء أنشطته المتنوعة.

والله ولي التوفيق

المركز الوطني لتطوير المناهج

4

الْوَحْدَةُ



جِسْمُ الْإِنْسَانِ وَصِحَّتُهُ



الفَكْرَةُ الْعَامَّةُ



وَهَبَ اللَّهُ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى الْإِنْسَانَ أَعْضَاءً مُخْتَلِفَةً تُساعِدُهُ عَلَى الْعَيْشِ.

قائمة الدرس



الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: أَعْضَاءُ جِسْمِ الإِنْسَانِ.

الدَّرْسُ الثَّانِي: الْعَادَاتُ الصَّحِيَّةُ.



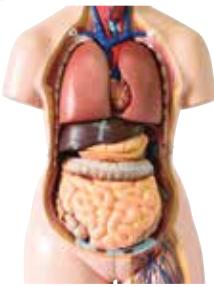
مِمَّ يَتَكَوَّنُ جِسْمِي؟ وَكَيْفَ أَحَافِظُ عَلَيْهِ؟

ماذا في الداخل؟

المواد والأدوات



مريل المطبخ نموذج لجسم الإنسان



مَعْجُونٌ



شريط لاصق

خطوات العمل:

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

2 أصنف أجزاء جسم الإنسان مستعيناً بالنماذج وحسب موقعها.

3 أصمم نموذجاً: أستخدم المعجون، وأصمم نموذجاً للأعضاء كما تبدو في النموذج الجاهز.

4 أثبّت الأعضاء التي صممتها على مريل المطبخ باستخدام الشريط اللاصق.

5 أتواصل: أعرض تصميمي على زملائي.

6 أطرح سؤالات: أرتدى المريل أمام زملائي، وأطرح الأسئلة الآتية:

- ما أهمية هذه الأجزاء؟

- كيف أحافظ على صحة جسمي؟

مهارات العلم



تصميم نموذج: بناء نموذج لتسهيل دراسة المفاهيم العلمية المرتبطة بأعضاء جسم الإنسان.

أَعْضَاءُ جِسْمِ الْإِنْسَانِ

ما الْعُضُوُ؟

الْعُضُوُ **Organ** جُزْءٌ فِي الْجِسْمِ لَهُ وَظِيفَةٌ مُحَدَّدةٌ. يَتَكَوَّنُ جِسْمُ الْإِنْسَانِ مِنْ أَعْضَاءٍ عِدَّةٍ تُمَكِّنُهُ مِنْ أَدَاءِ وَظَائِفَهُ وَالْبَقَاءِ حَيَاً.



الفَلْدَرَةُ الرَّئِيسَةُ:

يَتَكَوَّنُ جِسْمُ الْإِنْسَانِ مِنْ أَعْضَاءٍ تُسَاعِدُهُ عَلَى الْعِيشِ.

المَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ:

الْعُضُوُ **Organ**

أَعْضَاءُ الْحِسْنِ Sense Organs

الْحَوَاسُّ الْخَمْسُ Five Senses

أَعْضَاءُ دَاخِلِيَّةٍ Internal Organs

فَأَنَا أَسْتَعْمِلُ يَدِي فِي آثَنَاءِ تَنَوُّلِ الطَّعَامِ، وَالْكِتَابَةِ، وَالْاسْتِحْمَامِ، وَالرَّسْمِ، وَيُسَاعِدُ
الإِبْهَامُ عَلَى إِتقانِ الْأَعْمَالِ الْمُخْتَلِفَةِ.



الإِبْهَامُ

أَمّا قَدَمِي فِيهَا أَمْشِي وَأَرْكُضُ وَأَرْكُلُ الْكُرَّةِ.

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



أَعْضَاءُ الْحِسْن

أَعْضَاءُ الْحِسْن Sense Organs مَسْؤُلَةٌ

عَنِ الْحَوَاسِنِ الْخَمْسِ Five Senses وَبِهَا تَعْرَفُ الْأَشْيَاءَ، فَإِنَّا أَبْصِرُ الْأَشْيَاءَ بِعَيْنِي، وَأَتَذَوَّقُ الطَّعَامَ بِلِسَانِي، وَأَشْمُ الرَّوَاحَ بِأَنفِي، وَأَسْمَعُ الْأَصْوَاتَ بِأَذْنِي، وَأَتَعْرَفُ بِلَمْسِ الْأَشْيَاءِ بِجَلْدِي، تُسَاعِدُنِي أَعْضَاءُ الْحِسْنَ عَلَى تَعْرِفِ الْعَالَمِ.



أَعْضَاءُ الْحِسْنِ الْخَمْسَةُ.

ما عُضُوُ اللَّمْسِ؟

الْمَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ



خُطُواتُ الْعَمَلِ

1 أَحَضَرُ الْمَوَادَ الْمَطْلُوبَةَ وَأَضَعُهَا عَلَى الطَّاولَةِ أَمَامِي.

2 أَضَعُ الشَّرِيطَ الْأَسْوَدَ عَلَى عَيْنِي.

3 أُجَرِّبُ: يَضْغِطُ أَحَدُ زُمَلَائِي بِالْمِمْحَاةِ عَلَى أَحَدِ أَجْزَاءِ جِسْمِي (وَجْهِي، كَتِيفِي، قَدَمِي).

4 أُسَجِّلُ: أَكْتُبُ اسْمَ الْجُزْءِ الَّذِي أَحْسَنْتُ بِالضَّغْطِ عَلَيْهِ عَلَى الْوَرَقِ.

5 أُصَنِّفُ: الْمِسْ الْمَوَادَ الَّتِي عَلَى الطَّاولَةِ وَأَصِنِّفُهَا إِلَى مَوَادَ حَشِنَةٍ وَمَوَادَ نَاعِمَةٍ.

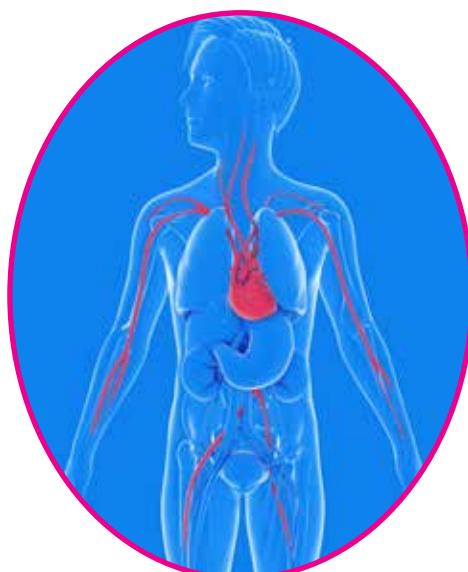
6 أُسْتَنْتِجُ: مَا الْعُضُوُ الْمَسْؤُلُ عَنْ حَاسَةِ اللَّمْسِ؟



أَعْضَاءُ دَاخِلِيَّةٌ

تَوَجَّدُ فِي جِسْمِي أَعْضَاءُ دَاخِلِيَّةٌ مِنْهَا الدَّماغُ الَّذِي يُنَظِّمُ جَمِيعَ الْأَفْعَالِ الَّتِي أَقْوَمُ بِهَا، وَيَتَحَكَّمُ فِي عَمَلِ جَمِيعِ الْأَعْضَاءِ، وَالْقَلْبُ الَّذِي يَعْمَلُ عَلَى ضَخِّ الدَّمِ إِلَى جَمِيعِ أَجْزَاءِ جِسْمِي، وَتُسَاعِدُنِي الرِّئَاتُ عَلَى التَّنَفُّسِ، وَالْمَعِدَّةُ عَلَى هَضْمِ الطَّعَامِ الَّذِي أَتَنَوَّلُهُ .

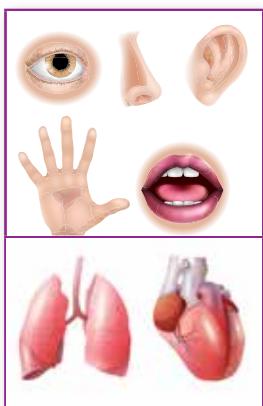
الْأَعْضَاءُ الدَّاخِلِيَّةُ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ



أَتَحَقَّقُ: مَا الْحَوَاسُ الَّتِي يَسْتَخْدِمُهَا إِنْسَانٌ فَقَدْ حَاسَةُ الْبَصَرِ فِي إِنجازِ أَعْمَالِهِ؟ ✓

مراجعة الدّرس

أَعْضَاءُ الْجِسْمِ Senses Organs
أَعْضَاءُ دَاخِلِيَّةٍ Internal Organs



1 **الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ:** مَا أَعْضَاءُ جِسْمِ الإِنْسَانِ؟

2 **الْمَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ:** أَصِيلُ بَخْطًا بَيْنَ الْمُفْرَدَةِ وَالصَّوْرَةِ الَّتِي تَدْلُلُ عَلَيْهَا:

3 **أَسْتَنْتِيجُ:** أَقَارِنُ بَيْنَ الْعُضُوَيْنِ فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ مِنْ حِيثُ الْوَظِيفَةِ.

4 **أَتَوْقَعُ:** مَا الْأَعْضَاءُ الَّتِي اسْتَخْدَمَتْهَا الطَّفْلَةُ إِنْدَ تَنَاوِلَهَا طَعَامَهَا؟

الْعَدْدُ	الْعُضُوُّ
	أُذُنٌ
	قَلْبٌ

5 **أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقَامَ:** أُدْوِنُ عَدَدَ الْأَعْضَاءِ فِي جِسْمِي فِي الْجَدْوَلِ.



أَكْتُبُ بِالتَّعَاوُنِ مَعَ زُمَلَائِي جُمْلَةً تُوَضِّحُ أَهْمَىَ الدَّمَاغِ لِلإِنْسَانِ.

يُضِرُّ التَّدْخِينُ بِأَعْضَاءِ الْجِسْمِ جَمِيعِهَا؛ إِلَّا أَنَّ الرِّئَةَ أَكْثَرُ الْأَعْضَاءِ تَضَرُّرًا. أُشَارِكُ زُمَلَائِي فِي تَصْمِيمِ بَطَاقَاتٍ مُلَوَّنَةٍ؛ لِلتَّوْعِيَةِ بِأَهْمَىَ الابْتِعادِ عَنِ التَّدْخِينِ، وَالصِّقُّهَا عَلَى لَوْحَةِ الإِعْلَانَاتِ فِي مَدْرَسَتِي.

ما الْعَادَاتُ الصَّحِيَّةُ الَّتِي تُبْقِي الْجَسْمَ قَوِيًّا؟

الْعَادَاتُ الصَّحِيَّةُ Healthy Lifestyle سُلُوكاتٌ

تُسَايِّدُنَا عَلَى أَنْ تَبْقَى بِصِحَّةٍ جَيِّدةٍ.

الفِلْدَهُ الرَّئِيسَهُ :

اتِّبَاعُ الْإِنْسَانِ الْعَادَاتِ الصَّحِيَّةِ

فِي حَيَاتِهِ يُسَايِّدُهُ عَلَى بَقَاءِ جَسْمِهِ
قَوِيًّا مَحْمِيًّا مِنَ الْأَمْرَاضِ.

المَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ :

عادَاتٌ صِحِيَّةٌ Healthy Lifestyle

غِذَاءٌ Food

غِذَاءٌ صِحِيٌّ Healthy Food

غِذَاءٌ غَيْرٌ صِحِيٌّ Unhealthy Food

Food



وَمِنَ الْعَادَاتِ الصَّحِيَّةِ تَنَاؤلُ الْغِذَاءِ الصَّحِيِّ Healthy Food إِذَا يَحْتَاجُ جِسْمِي
إِلَى كَمِيَّاتٍ مُعْتَدِلَةٍ وَمُتَنَوِّعَةٍ مِنَ الْغِذَاءِ، وَإِلَى كَمِيَّاتٍ كافِيَّةٍ مِنَ الْمَاءِ خِلَالِ الْيَوْمِ.



فَتَنَاؤلُ الْفَوَاكِهِ وَالْخَضْرَاءِ
يَحْمِينِي مِنَ الْأَمْرَاضِ.

► تَنَاؤلُ الدُّهُونِ وَالزَّيْوَاتِ يُمْدِدُ جِسْمِي
بِالْطَّاقَةِ الَّتِي يَحْتَاجُهَا لِلْحَرَكَةِ، وَأَدَاءِ
الْأَعْمَالِ الْمُخْتَلِفَةِ.



آمَّا تَنَاؤلُ الْبَيْضِ وَالْحَلِيبِ، وَاللَّحُومِ
وَالْبُقُولِيَّاتِ وَالْأَلْبَانِ مُشْتَقَاتِهَا فَيُسَاعِدُ
عَلَى نُمُّوجِيِّ جِسْمِيِّ.



هل غذائي الذي أتناوله صحيح؟

نشاط

خطوات العمل:

أدوون ما تناولته من مواد غذائية لمدة ثلاثة أيام في الجدول.

المواد والأدوات



قلم

ورقة

اليوم	الإفطار	الغداء	العشاء	وجبات خفيفة

اقارن الجدول الذي أعددته بجدول زميلي.

استنتج: هل الغذاء الذي أتناوله غذاء صحيح؟



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

◀ ممارسة أنواع مختلفة من الرياضة





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

أَتَحَقَّقُ: أَذْكُرْ بَعْضَ الْعَادَاتِ الصَّحِّيَّةِ الَّتِي أُمَارِسُهَا.

الغِذَاءُ غَيْرُ الصَّحِّيِّ

يَحْتَوِي الغِذَاءُ غَيْرُ الصَّحِّيِّ **Unhealthy Food** عَلَى كَمِيَّاتٍ كَبِيرَةٍ مِنَ السُّكَّرِ وَالْمِلحِ وَالدُّهُونِ، وَمِنَ الْأَغْذِيَّةِ غَيْرِ الصَّحِّيَّةِ: السَّكَاكِيرُ وَالْوَجَبَاتُ السَّرِيعَةُ. وُوَسِّبِبُ الغِذَاءُ غَيْرُ الصَّحِّيِّ مُشَكِّلَاتٍ صِحِّيَّةً، مِنْهَا زِيادةُ الْوَزْنِ.



أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ أَحْمِي نَفْسِي مِنَ السُّمْنَةِ (الْوَزْنِ الزَّائِدِ)؟

أتَأَمُّ الصُّورَةَ



تَخْتِلُفُ طَبِيعَةُ الْغِذَاءِ الَّذِي يَتَنَوَّلُهُ النَّاسُ
مِنْ بَلَدٍ إِلَى آخَرَ، أُنَاقِشُ زُمَلَائِي فِي هَذَا
الِإِخْتِلَافِ.



البيتزا



سوشي (مَأْكُولَاتٌ بَحْرِيَّةٌ)

المَكْبُوسُ



المَنْسَفُ



1 الفكرة الرئيسية: ما العادات الصحية التي يحب اتباعها ليصبح جسمي قويًا؟

عادات صحية Healthy Lifestyle
غذاء صحيٌّ Healthy Food
غذاء غير صحيٍّ Unhealthy Food



2 المفاهيم والمصطلحات: أربط بين المفردات والصور المناسبة لها.

3 أستخدام الأرقام: ينصح بشرب كمية كافية من الماء مقدارها تقريرًا 7 أكواب يومياً، أحسب مقدار ما أحتاجه من الماء في ثلاثة أيام.



المجتمع

مع

العلوم

أشارك زملائي في التخطيط لحملة «لنجا بصحّة»؛ لتشجيع طلبة مدرستي على ضرورة تناول وجبة الإفطار، وشرب الحليب، والنوم المبكر.



الرياضيات

مع

العلوم

سأله معلمة الصف الثاني طلبتها: أي أنواع الغذاء تفضلون؟

سجلت المعلمة إجابات الطلبة، ورسمت شكلًا يعبر عنها.

أتأمل الشكل، ثم أحدد الغذاء الذي يفضله أغلب الطلبة.

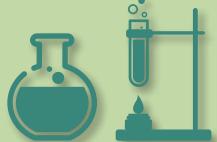
ما أثر الإكثار من تناول هذا الغذاء في صحة أجسامهم؟

بم تنصح الطلبة الذين يفضلون الحلويات؟

عدد الأطفال



أتوصل: أصمم مع زملائي ملصقاً يشجع الأطفال على شرب الحليب، ثم أقصه في غرفة الصاف.



الإِثْرَاءُ وَالتَّوْسُعُ



الأَطْرَافُ الصَّنَاعِيَّةُ الذَّكِيرَةُ

تُعدُّ الأَطْرَافُ الصَّنَاعِيَّةُ الذَّكِيرَةُ رُوبوتاتٍ بَدِيلَةً عَنِ الْأَطْرَافِ الْمَبْتُورَةِ سَوَاءً أَكَانَتِ الْأَرْجُلَ أَمِ الْأَدْرُعَ، حَيْثُ تَأْخُذُ أَوْامِرَهَا مِنَ الدِّمَاغِ مِثْلَ الْأَطْرَافِ الطَّبِيعِيَّةِ؛ الْأَمْرُ الَّذِي يُسَاعِدُ عَلَى أَدَاءِ الْمَهَامِ دُونَ مُسَاعِدَةِ الْآخَرِينَ.

وَلَقَدْ حَقَّ الْأُرْدُنُ إِنْجَازًا كَبِيرًا فِي مَجَالِ تَصْنِيعِ الْأَطْرَافِ الصَّنَاعِيَّةِ.



أَتَوَاصِلُ: أَبْحَثُ عَنْ أَبْطَالِ أَرْدُنِيِّينَ بِأَطْرَافِ صَنَاعِيَّةٍ حَقَّقُوا إِنْجَازَاتٍ رِيَاضِيَّةً، ثُمَّ أُشَارِكُ زُمَلَائِي نَتَائِجَ بَحْثِيِّ.



المفاهيم والمصطلحات

الغذاء الصحي	Healthy Food
الأعضاء الداخلية	Internal Organs
العضو	Organ

- 1 أَمْلأُ الفراغ في كُلِّ مِنَ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:
- تَوَجُّدُ دَاخِلَ جَسْمِ الإِنْسَانِ، مِثْلُ: الْقَلْبُ وَالْكَيْدُ وَغَيْرِهِما
 - جُزْءٌ فِي الْجَسْمِ لَهُ وَظِيفَةٌ مُحَدَّدةٌ
 - غِذَاءٌ يَجْعَلُ أَجْسَامَنَا أَكْثَرَ قُوَّةً وَصِحَّةً



المهارات والأفكار العلمية

- 2 **الاحظ**: أَذْكُرُ الْحَوَاسِنَ الَّتِي تَسْتَخْدِمُهَا الطَّفْلَةُ الظَّاهِرَةُ فِي الصَّورَةِ.

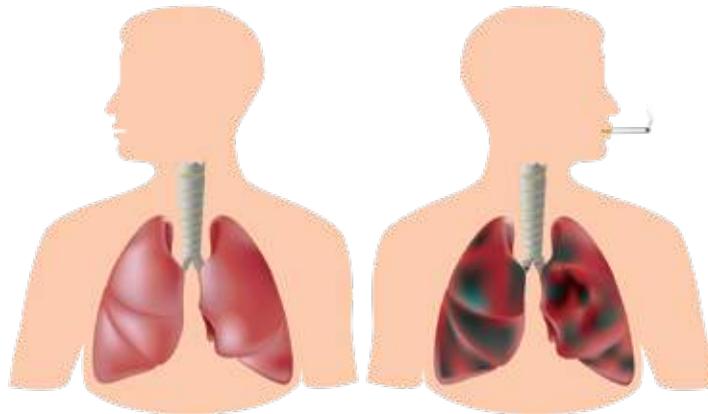
- 3 **استنتج** (الاحظ السلوكيين في الصورتين، ثم أرسم تحت العادة الصحيحة ☺ وتحت العادة غير الصحيحة ☹).



٤ التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ: أَحْمَدُ لَا يَتَنَوَّلُ فُطُورَهُ قَبْلَ ذَهابِهِ إِلَى الْمَدْرَسَةِ، كَيْفَ سَأْقِنْعُهُ بِتَنَوَّلِ فُطُورِهِ؟



٥ آتَوْقَعُ: أَيُّ الشَّخْصَيْنِ لَدِيهِ مُشْكِلَةُ صِحَّيَّةٌ؟ لِمَاذَا؟



٦ أَضَعُ دَائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ لِكُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

١) أَحَدُ الْأَعْضَاءِ الْآتِيَّةِ يَهْضُمُ الطَّعَامَ:

- ج** المَعْدَةُ. **ب** الْقَلْبُ. **أ** الدَّماغُ.

٢) أَحَدُ الْآتِيَّةِ لَا يُعَدُّ غِذَاءً صِحِّيًّا:

- ج** الْمَشْرُوباتُ الْغَازِيَّةُ. **ب** الْأَلْبَانُ. **أ** الْفَوَاكِهُ.

٣) أَحَدُ الْآتِيَّةِ يَقْلِلُ مِنْ نَشاطِي:

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

٤) أَيُّ الْأَغْذِيَّةِ الْآتِيَّةِ يَمْدُدُنِي بِالطاقةِ أَكْثَرَ عِنْدَ تَنَاوِلِهِ:

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

أَصْمِمْ بِرْنَامِجًا رِيَاضِيًّا يَوْمِيًّا

إِرْشَادَاتُ الْآمِنِ وَالسَّلَامَةِ: أَحْذَرُ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْمِقْصَّ، وَأَسْتَعِينُ بِمُعَلِّمٍ عِنْدَ الْحَاجَةِ.
الْمَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ

صُورٌ لِلْعَابِ رِيَاضَيٍّ أَفْضَلُهَا أَنَا وَرُمَلَائِي، بِطَاقَاتٍ مُلَوَّنَةٍ، لَا صُقُّ، مِقْصٌ.



خطوات العمل:

- 1 أُصِّنِّعُ الصُورَ عَلَى الْبِطَاقَاتِ الْمُلَوَّنَةِ وَأَكْتُبُ تَحْتَ كُلِّ صُورَةِ اسْمَ الرِّيَاضَةِ الظَّاهِرَةِ فِيهَا.
- 2 أَصْمِمْ بِالْتَّعاوِنِ مَعَ رُمَلَائِي جَدْوَلًا يَبْيَسُ أَوْ قَاتًا مُقْتَرَحًا لِمُمَارَسَةِ كُلِّ رِيَاضَةٍ، ثُمَّ أُصِّنِعُ الْبِطَاقَاتِ فِي مَكَانِهَا الْمُنَاسِبِ فِي الْجَدْوَلِ.
- 3 أَتَوَاصِلُ: أَتَرِزُمُ أَنَا وَرُمَلَائِي بِتَنْفِيذِ الْجَدْوَلِ. وَمِنَ الْمُمْكِنِ تَعْمِيمُ الْجَدْوَلِ عَلَى لَوْحَةِ إِعْلَانَاتِ الْمَدْرَسَةِ تَحْتَ عُنْوانٍ: (نَحْنُ الرِّيَاضِيُّونَ).

5

الْوَحْدَةُ



الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ



الفِكْرَةُ الْعَامَّةُ



لِلصَّوْتِ وَالضَّوْءِ أَهْمَيَّةٌ كَبِيرَةٌ فِي حَيَاةِنَا.

قائمة الدرسِ



الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: الصَّوْتُ وَخَصَائِصُهُ.

الدَّرْسُ الثَّانِي: الضَّوءُ وَمَصَادِرُهُ.

ما الَّذِي يَرَاهُ وَيَسْمَعُهُ زائرُ مَدِينَةِ الْأَلْعَابِ؟

اتَّهِيَاً



كيف ينشأ الصوت؟

إرشادات الأمان وسلامة: أستَخدِم المِطرقة بمساعدة معلمٍ.

المُوادِّ والآدوات



مسنطَرَة بلاسْتِيكِيَّة



مِطرقة



شُوكَة رَنَانَة



طاولة

خطوات العمل:

1 أُجَرِّب: أَبَيَّتْ طَرفَ المِسطَرَة البلاسْتِيكِيَّة على الطاولة بيدي، وأَضْغَطَ عَلَى طَرْفِهَا الْحُرُّ إِلَى الأَسْفَلِ بيدي الْأُخْرَى.

1 ألاِحْظُ ما يَحْدُثُ لِلمسنطَرَة البلاسْتِيكِيَّة عِنْدَ تَرْكِ طَرْفِهَا المَضْغُوطِ لِلأسفلِ. وَأَسْجُّلُ مُلاحظاتِي.

1 أُجَرِّب: أَضْرِبُ الشُوكَة الرَنَانَة بِالمِطرقة بِرِفْقٍ، ثُمَّ أَقْرِبُ الشُوكَة مِنْ أَذْنِي، هَلْ أَسْمَعُ صَوْتاً؟

1 أَسْتَتِيجُ: كيف ينشأ الصوت؟

مهارة العلم



الاستنتاج: مهارة عقلية يَتوَصلُ فيها الفردُ إلى نتائج مُعَيَّنة.

كيفَ يَنْشَا الصَّوْتُ؟

لِلصَّوْتِ أَهْمَيَّةٌ كَبِيرَةٌ فِي حَيَاةِنَا؛ فَنَحْنُ نَسْمَعُ أَصْوَاتًا مُّتَنَوِّعَةً بِوَسَاطَةِ أَذْنِنَا.

يَنْشَا الصَّوْتُ **Voice** نَتْيَاجَةَ حَرْكَةِ الْجِسْمِ ذَهَابًا وَإِيابًا، وَتُدْعى هَذِهِ الْحَرْكَةُ اهْتِزَازًا **Vibration**؛ فَعِنْدَ نَقْرٍ وَتَرٍ مَشْدُودٍ فِي آلَةِ الْعُودِ مَثَلًا فَإِنَّهُ يَهْتَزُّ وَيَتَحَرَّكُ إِلَى أَعْلَى وَإِلَى أَسْفَلَ فَيُصْدِرُ صَوْتًا، وَعِنْدَ النَّفْخِ فِي آلَةِ النَّايِ يَصْدُرُ الصَّوْتُ نَتْيَاجَةَ اهْتِزَازِ الْهَوَاءِ.



نَسْمَعُ الصَّوْتَ نَتْيَاجَةَ اهْتِزَازِ غِشاءِ طَبْلَةِ الأَذْنِ.



الفِلْدَهُ الرَّئِسَّهُ:

يَنْشَا الصَّوْتُ عَنِ اهْتِزَازِ الْأَجْسَامِ، وَتَخْتَلِفُ الْأَصْوَاتُ بِاخْتِلاَفِ مَصْدِرِهَا.

المَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَانُ:

صَوْتُ Voice
الْحَنْجَرَةُ Larynx
الْحَبْلُ الصَّوْتِيُّ Vocal Cord

اهْتِزَازُ Vibration

✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ يَنْشَا الصَّوْتُ فِي آلَةِ الطُّبُولِ الْمُوسِيقِيَّةِ؟

كيفَ يَنْشأُ الصَّوْتُ عِنْدَ الْإِنْسَانِ؟

يَنْشأُ الصَّوْتُ عَنِ اهْتِرَازِ الْحَبَلَيْنِ الصَّوْتَيَيْنِ



عِنْدَمَا أَضْغَطُ بِلْطَفٍ عَلَى حَنْجَرَتِي أَشْعُرُ
أَنَّ شَيْئًا يَهْتَزُّ أَثْنَاءَ الْكَلَامِ. تَحْتَوِي الْحَنْجَرَةُ
فِي دَاخِلِهَا عَلَى تَرْكِيَّبَيْنِ يُسَمَّى كُلُّ
مِنْهُمَا الْحَبْلَ الصَّوْتِيَّ Vocal cord .

لَشَاطٌ أَصْنَعُ الَّتِي الْمُوسِيقِيَّةِ لُتَصْدِرَ صَوْتًا.

الْمَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ

قِطْعَةٌ مُرَبَّعَةٌ مِنَ الْبُولِسْتَرِينِ، مَسَامِيرٌ، أَرْبِطَةٌ مَطَاطِيَّةٌ، عُودٌ خَشِّيٌّ، ۱۰ مِنْ مَاصَاتِ الْعَصِيرِ، شَرِيطٌ لاصِقٌ، مَقْصٌ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ

۱ أَضْعُ قِطْعَةَ الْبُولِسْتَرِينِ عَلَى الْمِنْضَدَّةِ، وَأَثْبِتُ عَلَيْهَا مَسَامِيرَ كَمَا فِي الشَّكْلِ .

۲ أَرْبِطُ كُلَّ مِسْمَارٍ مُتَقَابِلَيْنِ بِرِبَاطٍ مَطَاطِيٍّ بِحَيْثُ يَكُونُ مَشْدُودًا جَيًّا .

۳ أَجْرِّبُ: أُحَرِّكُ عُودَ الْخَشِبِ عَلَى الْأَرْبِطَةِ الْمَطَاطِيَّةِ بِرِفْقٍ ذَهَابًا وَإِيابًا .

۴ أَلْاحِظُ حَرَكَةَ الْأَرْبِطَةِ الْمَطَاطِيَّةِ، مَاذَا نَتَّجَ عَنْهَا؟



۵ أَضْعُ الْمَاصَاتِ مُتَرَاصَّةً بِجَانِبِ بَعْضِهَا، ثُمَّ أُلْصِقُ الْمَاصَاتِ بِاسْتِخْدَامِ شَرِيطٍ لاصِقٍ مِنَ الْأَعْلَى وَالْأَسْفَلِ، ثُمَّ أَقْصُصُهَا بِشَكْلٍ مَائِلٍ كَمَا فِي الشَّكْلِ .

۶ أَجْرِّبُ: أُمْسِكُ الَّتِي الْمُوسِيقِيَّةِ كَمَا لَوْ كُنْتُ أُمْسِكُ شَطِيرَةً ثُمَّ أَنْفَخُ فِي الْفَتَحَاتِ دُونَ أَنْ الْمَسَهَا بِشَفَّتِيَّ .

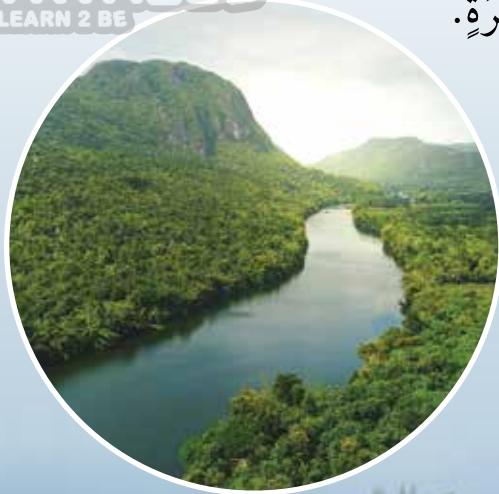
۷ أَسْتَنْتَجُ: كَيْفَ تَنْشَأُ أَصْوَاتٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنْ كُلِّ آلَةِ؟



أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ عِنْدَمَا يَتَكَلَّمُ الْإِنْسَانُ؟ ✓

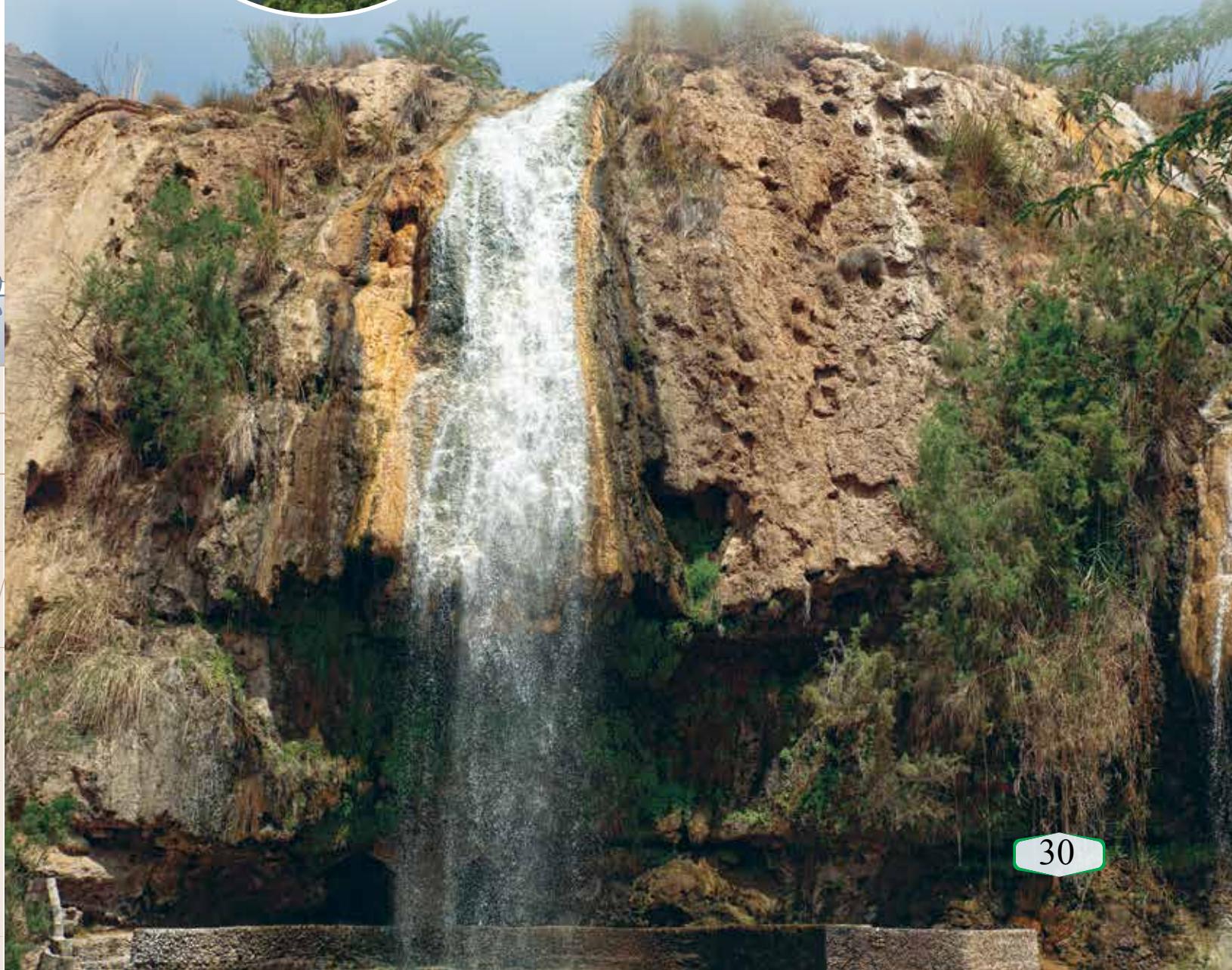
ما خصائص الصوت؟

تختلف الأصوات باختلاف مصادرها؛ لذا فالأصوات تدلّني على الأشياء. فمثلاً
أستطيع أن أميز الأصوات المرتفعة (العلية) التي تنتج عن اهتزازات كبيرة عن
الأصوات المنخفضة التي تنتج عن اهتزازات صغيرة.



يحدث ماء النهر صوتاً منخفضاً.

يحدث ماء الشلال صوتاً مرتفعاً.



أُمِيزُ الأَصْوَاتِ الرَّفِيعَةِ، وَمِنْهَا صَوْتُ الْقِطَّةِ عَنِ الْأَصْوَاتِ الْغَلِيظَةِ، وَمِنْهَا صَوْتُ الْكَلْبِ.



أتَامَلُ الصُّورَةَ

أَكْتُبْ قَائِمَةً بِمَصَادِرِ الصَّوْتِ، وَأَصْنِفُهَا إِلَى أَصْوَاتِ رَفِيعَةٍ وَأَصْوَاتِ غَلِيظَةٍ.



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



اتَّحَقُّ: لماذا يضع الرجل واقيات على أذنيه؟ ✓



مراجعة الدّرس

الصَّوتُ

Voice

إهتزازٌ

Vibration

الْحَنْجَرَةُ

Larynx



1 الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ: كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ؟

2 الْمَفَاهِيمُ وَالْمُضْطَلَّاتُ: أَصْلُ بَخْطٍ بَيْنَ الْمُفَرَّدَةِ وَالصَّورَةِ الَّتِي تَدْلُّ عَلَيْهَا:

3 أَتَوْقَعُ: فِي أَيِّ الْحَالَتَيْنِ يُصْدِرُ الْبَابُ صَوْتًا مُرْتَفِعًا؟ عِنْدَ إِغْلَاقِهِ بِرْفِقٍ أَمْ عِنْدَ إِغْلَاقِهِ بِقُوَّةٍ؟ وَلِمَاذَا؟

4 تَفْكِيرٌ نَاقِدٌ: لِمَاذَا يَهْتَزُ غِشاءُ طَبَلةِ أَذْنِي عِنْدَمَا تَمُرُ شَاحِنَةٌ بِقُرْبِي؟

5 أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقَامَ: أَرْقَمُ صُورَ الأَشْيَاءِ بِحَسْبِ الصَّوْتِ الصَّادِرِ عَنْهَا مِنَ الْأَعْلَى صَوْتًا إِلَى الْأَخْفَضِ صَوْتًا؟



الصَّحة

مع

الْعُلُومُ

يُعاني بعض الأشخاص من ضعف حاسة السمع التي تؤثر في حاسة النطق خاصةً عند الأطفال الذين يتعلمون الكلام؛ لذلك يستخدمون سماعات الأذن الطبيعية. أبحث بالتعاون مع والدي في شبكة الإنترنت عن أهمية هذه السماعات وأنواعها، ثم أشارك زملائي النتائج.

الضَّوءُ وَخَصائِصُه

أَهْمَيَّةُ الضَّوءِ

Light يُسَاوِدُنَا الضَّوءُ عَلَى رُؤْيَةِ الْأَجْسَامِ مِنْ حَوْلِنَا، وَلَا يُمْكِنُ لِلْعَيْنِ أَنْ تَرَى الْأَجْسَامَ مِنْ دُونِ ضَوءٍ.

تُعَدُّ الشَّمْسُ مَصْدَرَ الضَّوءِ الْأَسَاسِيِّ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ.

اتَّحَقَّ: ما أَهْمَيَّةُ الضَّوءِ فِي حَيَاةِنَا؟ ✓

تُعَدُّ الشَّمْسُ مَصْدَرَ الضَّوءِ الْأَسَاسِيِّ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ.

الفَلَوْدُ الرَّئِيسُ:

يُمْكِنُنَا الضَّوءُ مِنْ رُؤْيَةِ الْأَشْيَاءِ. وَتَخْتَلِفُ الْأَجْسَامُ فِي تَمْرِيرِهَا لِلضَّوءِ.

المَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ:

ضَوءٌ Light

مَصْدَرٌ طَبِيعِيٌّ Natural Source

مَصْدَرٌ صِنَاعِيٌّ Artificial Source

جَسْمٌ شَفَافٌ Transparent Object

جَسْمٌ مُعْتَمٌ Opaque Object

مَصَادِرُ الضَّوْءِ؟

نَحْصُلُ عَلَى الضَّوِئِ مِنْ مَصَادِرٍ مُخْتَلِفَةٍ، مِنْهَا الَّذِي خَلَقَهُ اللَّهُ تَعَالَى، وَيُسَمَّى مَصْدَرًا طَبَيِّعًا Natural Source **مِثْلَ: الشَّمْسِ وَالنُّجُومِ الْأُخْرَى، وَمِنْهَا الَّذِي يَصْنَعُهُ** **الْإِنْسَانُ، وَيُسَمَّى مَصْدَرًا صِنَاعِيًّا** Artificial Source **مِثْلَ: الْمِضْبَاحِ وَالشَّمْعَةِ.**

نشاط

المَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ: صُنْدوقٌ مِنَ الْكَرْتُونِ لَهُ غِطاءً،



مِصْبَاحٌ يَدُوِيٌّ، لُعْبَةٌ أَطْفَالًا، حَسْنَةٌ

خطوات العمل

أَجْرٌ: أَخْضِرُ صُنْدُوقًا وَأَعْمَلُ ثُقِبًا فِي أَحَدٍ

جوانبِه؛ بحيثُ أَسْتَطِعُ النَّظَرَ مِنْ خَلَالِهِ ثُمَّ
أَصْبَعُ لِعَبَةَ الْأَطْفَالِ دَاخِلَ الصُّندُوقِ وَأَغْلِقُهُ.

الْأَحِظُّ: أَنْظُرْ مِنْ خَلَالِ الثَّقْبِ، هَلْ أَرَى الْلُّعْبَةَ؟

أَجْرٌ: أَدْخُلِ الْمِصْبَاحَ الْيَدَوِيَّ بَعْدَ إِضَاءَتِهِ
داخِلَ الصُّنْدُوقِ ثُمَّ أَغْلِقُهُ وَانظُرْ مِنْ خَلَالِ
الثُّقبِ، هَلْ أَرَى اللُّعْبَةَ الْآنَ؟ 3

أَسْتَخْرُ: مَا أَهَمِّيَّةُ مَصَادِرِ الضَّوْءِ فِي الْأَمَكِينِ
الْمُعْتَمَدَةِ؟

أَتَحَقُّ: إِذَا انْقَطَعَ التَّيَارُ الْكَهْرَبَائِيُّ وَأَنَا فِي الْمَنْزِلِ، مَا مَصَادِرُ الضَّوْءِ
الَّتِي يُمْكِنُنِي أَنْ أَسْتَخْدِمُهَا لِرُؤْيَاةِ مَا حَوْلِي؟ ✓

الأَجْسَامُ الشَّفَافَةُ وَالْأَجْسَامُ الْمُعْتَمِةُ

تَخْتَلِفُ الأَجْسَامُ مِنْ حِينَثُ مُرُورُ الضَّوْءِ مِنْ خَلَالِهَا، فَالْجِسْمُ الَّذِي يَنْفَذُ الضَّوْءَ مِنْ خَلَالِهِ يُسَمَّى جِسْمًا شَفَافًا **Transparent Object** وَمِثَالُ ذَلِكَ: الزُّجاجُ وَالْمَاءُ، وَالْجِسْمُ الَّذِي لَا يَنْفَذُ الضَّوْءُ مِنْ خَلَالِهِ يُسَمَّى جِسْمًا مُعْتَمِمًا **Opaque Object** وَمِثَالُ ذَلِكَ: الْحَدِيدُ وَالْخَشْبُ.

✓ **اتَّحَقُ:** أَذْكُرُ أَشْيَاءً مِنْ حَوْلِي مُعْتَمِمَةً لَا يَنْفَذُ الضَّوْءُ مِنْ خَلَالِهَا.



أَتَعْرَفُ أَنْوَاعَ الْأَجْسَامِ وَفَقَاءِ لِمُرُورِ الضَّوءِ مِنْ خِلَالِهَا.

الْمَوَادُ وَالْأَدَواتُ: لَوْحٌ زُجَاجِيٌّ، لَوْحٌ خَشَبِيٌّ، وَرَقٌ تَغْلِيفٍ

بِلَاسْتِيکِيٌّ، كِتَابِيٌّ، قِطْعَةٌ مِنْ رَقَائِقِ الْأَلْمِنِيُومِ، مِصْبَاحٌ يَدِويٌّ.



خُطُواتُ الْعَمَلِ

أَتَوْقَعُ: هَلْ يَنْفُذُ الضَّوءُ مِنْ خِلَالِ الْلَوْحِ الزُّجَاجِيِّ.

أَجْرِبُ: أُضِيِّءُ الْمِصْبَاحَ الْيَدِويَّ وَأَوْجِهُهُ إِلَى الْحَائِطِ، ثُمَّ

أَضْعُ لَوْحَ الزُّجَاجِ أَمَامَ الْمِصْبَاحِ.

أَلَا حَظُّ وُصُولَ الضَّوءِ إِلَى الْحَائِطِ، أَسْجُلُ مُلا حَظَاتِي.

أُطَبِّقُ: أُكَرِّرُ الْخُطُوتَيْنِ 2، 3 بِاسْتِخْدَامِ الْمَوَادِ الْأُخْرَى.

أُصَنِّفُ الْمَوَادَ تِبْعَاءً لِمُرُورِ الضَّوءِ مِنْ خِلَالِهَا.

الْأَجْسَامُ	يَنْفُذُ مِنْهُ الضَّوءُ	لَا يَنْفُذُ مِنْهُ الضَّوءُ
لَوْحٌ زُجَاجِيٌّ		
لَوْحٌ خَشَبِيٌّ		
وَرَقٌ تَغْلِيفٍ بِلَاسْتِيکِيٌّ		
كِتَابِيٌّ		
قِطْعَةٌ مِنْ رَقَائِقِ الْأَلْمِنِيُومِ		

مراجعة الدّرسِ

1 الفِكْرَةُ الرَّئِيْسَةُ: أَعْدُدْ مَصَادِرَ الصَّوْءِ مِنْ حَوْلِي.

جَسْمٌ شَفَافٌ
Transparent Object
جَسْمٌ مُعْتَمٌ
Opaque Object
مَصَدِرُ الصَّوْءِ
Light source



2 الْمَفَاهِيمُ وَالْمُضْطَلَحَاتُ: أَصِلُّ بَخْطًا بَيْنَ الْمُفَرَّدَةِ وَالصُّورَةِ الَّتِي تَدْلُّ عَلَيْهَا :

3 السَّبَبُ وَالْتَّيْجَةُ: لِمَاذَا يُعَدُّ الزُّجَاجُ مُنَاسِبًا لِصُنْعِ النَّوَافِذِ؟

4 أَفْسَرُ: الْمَاءُ شَفَافٌ لَا لَوْنَ لَهُ، فَهُلْ يَبْقَى الْمَاءُ شَفَافًا إِذَا تَجَمَّدَ؟ أَصَمِّمْ تَجْرِيْبَةً لِلإِجَابَةِ عَنِ السُّؤَالِ.

5 تَفْكِيرٌ نَاقِدٌ: هَلْ تُولَّدُ مَصَادِرُ الصَّوْءِ حَرَارَةً أَيْضًا؟ أَذْكُرْ أَمْثِلَةً تَدْعَمُ إِجَابَتِي.

الْعُلُومُ مَعَ الرِّياضِيَّاتِ

يُبَيِّنُ التَّمْثِيلُ التَّالِيُّ بِالصُّورِ عَدَدَ الْمَوَادِ الْمُعْتَمِمَةِ وَالشَّفَافَةِ دَاخِلَ غُرْفَتِيِّ :

عَدَدُ الْأَجْسَامِ	
● ● ● ●	الْمُعْتَمِمَةِ
● ●	الشَّفَافَةِ
●	الْفَتَاحُ: كُلُّ (●) تُمَثِّلُ مَادَّتَيْنِ.

كَمْ يَزِيدُ عَدَدُ الْأَجْسَامِ الْمُعْتَمِمَةِ عَنِ الْأَجْسَامِ الشَّفَافَةِ؟

الْعُلُومُ مَعَ الْبَيْنَةِ

لا أَسْتَطِيعُ الرُّؤْيَةَ فِي الْلَّيْلِ مِنْ دونِ ضَوْءٍ، إِلَّا أَنَّ هُنَاكَ حَيَوانَاتٍ تَسْتَطِيعُ ذَلِكَ، أَبْحَثُ بِاسْتِخْدَامِ مَصَادِرِ الْمَعْلُومَاتِ عَنْ حَيَوانَاتٍ تَسْتَطِيعُ الرُّؤْيَةَ فِي الْلَّيْلِ، وَأَنَا قُشْهَا مَعَ رُمَلَائِيِّ.



المُضَيَّئُاتُ الْحَيَوِيَّةُ

كائناتٌ حَيَّةٌ قادِرَةٌ عَلَى إِنْتَاجِ الضَّوءِ بِنَفْسِهَا وَهِيَ تُعدُّ مَصْدَرًا طَبِيعِيًّا لِلإِضَاءَةِ.

تُوجَدُ مُعْظَمُ المُضَيَّئَاتِ الْحَيَوِيَّةِ فِي أَعْمَاقِ الْمُحِيطَاتِ، مِنْهَا بَعْضُ أَنْواعِ الْأَسْمَاكِ وَقَنَادِيلِ الْبَحْرِ، وَهُنَّاكَ بَعْضُ المُضَيَّئَاتِ تَعِيشُ عَلَى الْيَابِسَةِ، مِنْهَا الْحَشَراتُ الْمُضَيَّئَةُ.

كَانُوا قَدِيمًا يَصْطَادُونَ المُضَيَّئَاتِ كَبِيرَةُ الْحَجْمِ وَيَحْفَظُونَ بِهَا فِي أَقْفَاصٍ لِلإِضَاءَةِ ظُلْمَةً لِيَالِيهِمْ.

تُعدُّ قُدرَةُ هَذِهِ الْكَائِنَاتِ عَلَى تَوْلِيدِ الضَّوءِ إِحْدَى عَجَائِبِ خَلْقِ اللَّهِ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى فِي الطَّبَّيْعَةِ.

أَتَوَاصِلُ: أَبْحَثُ عَنْ أَمْثِلَةٍ أُخْرَى لِلْمُضَيَّئَاتِ الْحَيَوِيَّةِ، بِاسْتِخْدَامِ مَصَادِرِ الْمَعْلُومَاتِ الْمُتَوَافِرَةِ، وَأَنَا قِسْمُهَا مَعَ زُمَلَائِي.

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
- تسمى مصادر الضوء التي خلقها الله سبحانه وتعالى
- مصادر من صنع الإنسان تزودنا بالضوء

المهارات والأفكار العلمية

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













٣ أصنف في الجدول الأصوات الآتية إلى رفيع وغليظٌ:

صوت غليظٌ	صوت رفيع

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

٤ أصف: كيف يحدث الصوت المرتفع (العلالي)؟

٥ أصنف المواد الآتية إلى مادة معتمدة ومادة شفافة.



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

٧ أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لـ كل ممّا يأتي:

١) أحد الآتية مصدرٌ طبيعي للضوء:

- ج الشمعة.** **ب الفانوس.** **أ النجوم.**

٢) أحد الآتية ينفذ الضوء من خلاله:

- ج الحائط.** **ب الخشب.** **أ الهواء.**

٣) من الأمثلة على المواد المعتمدة:

- ج اللاصق الشفاف.** **ب الخشب.** **أ الزجاج.**

٨ أُصدِرُ حُكْمًا عَلَى السُّلُوكَاتِ الْأَتِيَةِ (بِأَنَّ كُلَّا مِنْهَا سُلُوكٌ صَحِيحٌ، أَوْ سُلُوكٌ غَيْرُ صَحِيحٍ).

- يَسْتَخِدُ رَامِي زَامُورَ السَّيَارَةِ فِي أَيِّ مَكَانٍ وَمِنْ دُونِ سَبَبٍ.
- تَضَعُ سَارَةُ يَدَهَا عَلَى شَمْعَةٍ مُضِيَّةٍ.
- تُضَيِّءُ مَرِيمُ غُرْفَتَهَا الْمُشْمِسَةَ فِي أَثْنَاءِ النَّهَارِ.
- يَضَعُ أَحْمَدُ وَاقِيَاتٍ أَذْنِ فِي أَثْنَاءِ عَمَلِهِ فِي حَفْرِ الْأَنْفَاقِ.

تقويم الأداء

أَسْتَكْشِفُ الضَّوءَ وَالصَّوْتَ فِي مَنْزِلِي.

أَلَا حِظُّ الْأَجْسَامِ الْمَوْجُودَةِ فِي مَنْزِلِي وَأَسْجِلُهَا فِي الشَّكْلِ الْأَتِيِّ:

- أَجْسَامٌ تُصْدِرُ أَصْوَاتًا.



أَتَوَاصِلُ: أُشَارِكُ زُمَلَائِي فِي الْمَدْرَسَةِ مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

6

الْوَحْدَةُ



الْمَادَّةُ

الفِكْرَةُ الْعَامَّةُ



تَخْتَلِفُ الْمَوَادُ مِنْ حَوْلِنَا فِي خَصَائِصِهَا وَاسْتِخْدَامِهَا.

قائمة الدرسِ



الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: المَادَّةُ وَخَصَائِصُهَا.

الدَّرْسُ الثَّانِي: حَالَاتُ المَادَّةِ وَتَحْوُلُّاتُهَا.

الدَّرْسُ الثَّالِثُ: المَادَّةُ وَالطَّاقَةُ.

أَتَهَيَاً



أَصِفْ مَا أَرَاهُ فِي الصُّورَةِ.

ما خصائص المادة؟

إرشادات الأمان والسلامة: أغلِّل يديَّ جيًّداً بعد الإنتهاء من النشاط.

المواد والأدوات



خطوات العمل:

- 1 أتفحص المواد جيًّداً ثم أصف أبرز خصائصها: مثل لونها، وشكلها، وملموسها.
- 2 أجرِّب: أمسك ربطة الشعر المطاطية بيدي وأسحب طرفها بيدي الآخر، الاحظ ما يحدث لها، وأدون ملاحظاتي.
- 3 أكرر الخطوة (2) باستخدام الخيط، وأدون ملاحظاتي.
- 4 أجرِّب: أثني ماصة العصير من المنتصف وألاحظ ما يحدث لها.
- 5 أكرر الخطوة (4) باستخدام عود تنظيف الأسنان، وأدون ملاحظاتي.
- 6 أتفحص المقلمة القماشية والكأس الزجاجية، ثم أتوقع: ماذا سيحدث إذا كانت الكأس مصنوعة من القماش والمقلمة من الزجاج؟
- 7 أستنتاج: هل هناك علاقة بين خصائص المادة واستخداماتها؟
- 8 أتوصل: أناقش زملائي في النتائج التي توصلت إليها.

مهارة العلم



مهارة التصنيف: وهي وضع الأشياء المتشابهة في خصائصها في مجذوعات.



خَصَائِصُ الْمَادَّةِ

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

الفِرْدَةُ الرِّئِيسَةُ:

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

الْمَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ:

الْمَادَّةُ: Matter

الْمِيزَانُ: Balance

الْكُتْلَةُ: Mass

الْحَجْمُ: Volume

الْمَوَادُ الْمُوَصِّلَةُ لِلْحَرَارَةِ:

Heat Conducting Materials

الْمَوَادُ الْعَازِلَةُ لِلْحَرَارَةِ:

Heat Insulating Materials



كيف أقارن كتل مواد مختلفة؟

نشاط



خطوات العمل:

أ ج رب: أضع الممحة في كف إحدى يدي و الكتاب في كف يدي الأخرى، أيهما كتلته أكبر؟

أ ستعين بمعلمي للتحقق من وضع الميزان.

أ لاحظ: أضع كتاباً في إحدى كفتي الميزان والممحة في الكفة الأخرى، ثم أراقب حركة كفتي الميزان، هل بقيت كفتا الميزان على المستوى نفسه؟ ولماذا؟

أ فارن: أي الجسمين كتلته أكبر؟

أ توقع: ماذا يمكن أن يحدث لكفتي الميزان إذا وضعت كتاباً واحداً في كفة وكتابين في الكفة الأخرى؟ أتحقق من صحة توقعك.

أ تواصل: أعرض نتائجي على زملائي وأناقشها.

تعد الكتلة إحدى الخصائص التي تميز المادة. والكتلة هي مقدار المادة الموجودة في الجسم. ويمكن 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 يَشْغُلُهُ الْجِسْمُ.



✓ **أَتَحَقَّقُ:** أَيُّهُمَا أَكْبَرُ حَجْمًا: السَّيَّارَةُ أَمِ الشَّاحِنَةُ؟

عِنْدَمَا تَنْمُو الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ يَزْدَادُ حَجْمُهَا.



التَّوْصِيلُ الْحَرَارِيُّ

تُصنَّفُ الْمَوَادُ حَسَبَ تَوْصِيلِهَا لِلْحَرَارَةِ: إِلَى مَوَادَّ مُوصِلَةٍ لِلْحَرَارَةِ وَمِنْهَا: الْأَلْمِنِيُومُ وَالْحَدِيدُ وَالنُّحَاسُ، وَمَوَادَّ عَازِلَةٍ لِلْحَرَارَةِ، وَمِنْهَا: الْخَشْبُ، وَالِبِلاسْتِيكُ، وَالصُّوفُ.

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



✓ **آتَحَقُّ:** لِمَاذَا أَسْتَخَدِّمُ الْمَلَاعِقَ الْمُصَنَّعَةَ مِنَ الْخَشْبِ فِي تَحْرِيِكِ الطَّعَامِ فِي أَثْنَاءِ الطَّهْيِ؟

إِسْتِخْدَامُ الْمَادَّةِ

تَعْتَمِدُ اسْتِخْدَامُ الْمَوَادِ فِي حَيَاةِنَا عَلَى خَصَائِصِهَا؛ فَمَثَلًا سَتَخْدِمُ الزُّجَاجُ الشَّفَافَ فِي صِنَاعَةِ النَّوَافِذِ، وَسَتَخْدِمُ الصُّخُورُ الصلِبَةُ فِي بَنَاءِ الْبُيُوتِ. وَسَتَخْدِمُ الْقُطْنَ فِي صِنَاعَةِ الْمَلَابِسِ النَّاعِمَةِ، أَمَّا الْحَدِيدُ الصلِبُ فَلَهُ أَهَمِيَّةٌ كَبِيرَةٌ فِي صِنَاعَةِ السَّيَارَاتِ.

تَعْتَمِدُ اسْتِخْدَامُ الْمَوَادِ فِي حَيَاةِنَا الْيَوْمِيَّةِ عَلَى خَصَائِصِهَا.



أَتَحَقَّقَ: مَا خَصَائِصُ الْبَالَوْنِ؟ ✓

مُراجعة الدَّرْسِ



الكتلة Mass
الحجم Volume

١ الفكرة الرئيسية: ما خصائص المادة؟

٢ المفاهيم والمصطلحات: أصل بخط بيّن الصورة والخصيصة التي تدلّ عليها:

٣ أقيس: أستخدم الميزان ذا الكفتين لمقارنة كتلة كتاب العلوم بكتلة كتاب الرياضيات.

٤ أقارن: أي الحيوانات الآتية أكبر حجماً؟



٥ أصنف مادتين ظاهرتين في الشكل الآتي إلى مادة موصلة للحرارة، ومادة عازلة للحرارة:



مع الرياضيات

العلوم

مع الصحة

العلوم

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



يعد ارتفاع الطول عند الإنسان من مؤشرات النمو السليم، أستعين بمعلمي لقياس طولي، ثم أقارنه بطولني في العام الماضي المدون في بطاقة المدرسيّة.



ما حالاتُ المَادَّةِ؟

درَستُ سابِقاً أَنَّ الْمَوَادَّ تَخْتَلِفُ فِي خَصائِصِهَا، مِثْلُ: الْكُتْلَةِ، وَالْحَجْمِ، وَاللَّوْنِ، وَالشَّكْلِ. وَتَخْتَلِفُ الْمَوَادَّ مِنْ حَوْلِنَا فِي حالاتِها؛ فَتَوَجَّدُ فِي ثَلَاثٍ حَالَاتٍ: صَلْبَةٌ Solid، وَسَائِلَةٌ Liquid، وَغَازِيَّةٌ Gas.



الفِلْدَةُ الرَّئِيسَةُ:

لِلْمَادَّةِ حالاتٌ ثَلَاثٌ: صَلْبَةُ، وَسَائِلَةُ، وَغَازِيَّةُ. وَتَحَوَّلُ المَادَّةُ مِنْ حَالَةٍ إِلَى أُخْرَى إِمَّا بِالتَّسْخِينِ أَوِ بِالتَّبَرِيدِ.

المُفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ:

صلبٌ: Solid

سائلٌ: Liquid

غازٌ: Gas

الإِنْصِهَارُ: Melting

الْتَّجَمُدُ: Freezing

التبَخْرُ: Evaporation

الْتَّكَافُ: Condensation

المادة الصلبة Solid Matter

لها شكل محدد لا يتغير إذا نقلت من مكان إلى آخر. ومن المواد الصلبة الحجارة والدم.



المادة السائلة Liquid Matter

ليست لها شكل محدد، وتأخذ شكل الواقع الذي توضع فيه، ومنها الماء والعصير.





أتَامَلُ الصّوَرَةَ

ما حالاتُ المَوَادِ الظَّاهِرَةِ في الصّوَرَةِ؟

الْمَادَّةُ الْغَازِيَّةُ Gas ليس لها شَكْلٌ مُحَدَّدٌ، وَتَنْتَشِرُ فِي الْمَكَانِ الَّذِي تَوَجَّدُ فِيهِ. فَنَحْنُ نَنْفَسُ الْهَوَاءَ الْمُكَوَّنَ مِنْ عِدَّةِ غَازَاتٍ، وَنَمْلأُ الْبَالُونَاتِ بِالْغَازَاتِ أَيْضًا.

✓ **أَتَحَقُّ:** أُحَدِّدُ حَالاتِ الْمَوَادِ الَّتِي إِحْتوَتْهَا وَجْهَةٌ إِفْطَارِيَّ الْيَوْمَ.



تَحُوّلَاتِ الْمَادَّةِ بِالتَّسْخِينِ

نُقِبِّلُ عَلَى تَنَاوُلِ الْمُثَلَّجَاتِ فِي فَصْلِ الصَّيفِ، وَنَحْفَظُهَا فِي الْمُجَمَّدَةِ عَادَةً؛ كَيْ تَبْقِي صُلْبَةً وَلَا تَنْصَهَرَ، **Melting** عَمَلِيَّةٌ تَحُوّلُ الْمَادَّةَ مِنَ الْحَالَةِ الْصُّلْبَةِ إِلَى الْحَالَةِ السَّائِلَةِ بِالتَّسْخِينِ.

تَنْصَهَرُ الْمُثَلَّجَاتُ فَتُصْبِحُ حَالَتُهَا سَائِلَةً.





تَجِفُّ مِيَاهُ الْأَمْطَارِ بَعْدَ سُقُوطِهَا عَلَى الشَّارِعِ بِعِدَّةِ سَاعَاتٍ، وَيَعُودُ ذَلِكَ إِلَى التَّبَخْرِ وَهُوَ عَمَلِيَّةٌ تَحَوُّلُ الْمَاءِ مِنَ الْحَالَةِ السَّائِلَةِ إِلَى الْحَالَةِ الْغَازِيَّةِ بِالتَّسْخِينِ.

أَتَحَقُّ: أَتَوْقَعُ مَاذَا سَيَحْدُثُ لِمَاءٍ وَضَعْتُهُ صَيْفًا فِي صِينِيَّةٍ، وَتَرَكْتُهَا فِي حَدِيقَةِ الْمَنْزِلِ أُسْبِوْعًا.

تَحُوْلَاتُ الْمَادَّةِ بِالتَّبَرِيدِ

عِنْدَمَا نَضَعُ مَاءً فِي الْمُجَمِّدَةِ يَتَجَمَّدُ فَيُصْبِحُ جَلِيدًا، وَالْتَّجَمُدُ **Freezing** عَمَلَيَّةٌ تَحُوْلِ الْمَادَّةِ مِنَ الْحَالَةِ السَّائِلَةِ إِلَى الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ بِالتَّبَرِيدِ.

كَيْفَ تَغَيِّرُ الْمَادَّةُ مِنْ حَالَةٍ إِلَى أُخْرَى؟

نشاط

المَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ



إِرشاداتُ السَّلَامَةِ: أَحْذِرُ مِنَ الْمَاءِ السَّاخِنِ.

خُطُوطُ الْعَمَلِ:

1 أَسْتَعِينُ بِمُعَلِّمِي لِتَسْخِينِ كَمِيَّةٍ مِنَ الْمَاءِ فِي الْكَأْسِ.

2 **أَلَا حِظُّكُ:** مَاذَا يَتَصَاعِدُ مِنَ الْكَأْسِ؟ مَاذَا نُسَمِّيُ هَذِهِ الْعَمَلِيَّةَ؟

3 أَضَعُ الصَّحْنَ الزُّجَاجِيَّ فَوْقَ الْكَأْسِ، ثُمَّ أَضَعُ مُكَعَّبَاتِ الْجَلِيدِ فَوْقَ الصَّحْنِ، وَأَنْتَظِرُ خَمْسَ دَقَائِقَ.

4 **أَفْسِرُ:** أَرْفَعُ الصَّحْنَ قَلِيلًا، مَاذَا تَكُونُ عَلَيْهِ مِنَ الْأَسْفَلِ؟ لِمَاذَا؟

5 **أَسْتَنْتِجُ:** مَا الْعَمَلِيَّةُ الَّتِي حَدَثَتْ لِمُكَعَّبَاتِ الْجَلِيدِ فَوْقَ الصَّحْنِ الزُّجَاجِيِّ.

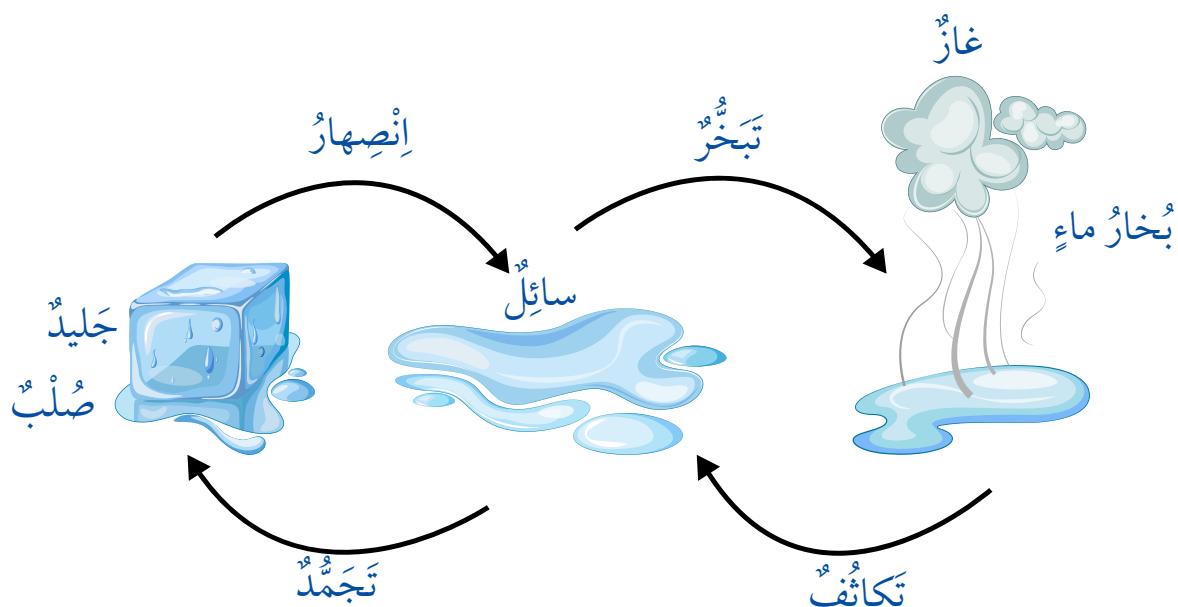
6 **أَتَبَّاعُ:** كَيْفَ يُمْكِنَ أَنْ أَحْوَلَ الْمَاءَ السَّائِلَ فِي الصَّحْنِ الزُّجَاجِيِّ السَّابِقِ إِلَى جَلِيدٍ مَرَّةً أُخْرَى؟



يَتَكَافَفُ بُخْارُ الْمَاءِ عِنْدَ مُلَامِسَتِهِ سَطْحًا بَارِدًا مِثْلَ زُجاجِ النَّافِذَةِ، وَيَتَحَوَّلُ إِلَى قَطَرَاتِ مَاءٍ. وَالْتَّكَافُفُ عَمَلِيَّةٌ تَحُولُ الْمَادَةَ مِنَ الْحَالَةِ الْغَازِيَّةِ إِلَى الْحَالَةِ السَّائِلَةِ بِالتَّبَرِيدِ.

Condensation

تُعَدُّ عَمَلِيَّةُ التَّبَخْرِ عَكْسَ عَمَلِيَّةِ التَّكَافُفِ، وَعَمَلِيَّةُ الْإِنْصَهَارِ عَكْسَ عَمَلِيَّةِ التَّجَمُّدِ.



أَتَحَقَّقُ: لِمَاذَا لَا أَسْتَطِيعُ مُشَاهَدَةَ وَجْهِي فِي مِرْآةِ الْحَمَامِ بَعْدَ الْاِسْتِخْمَامِ بِمَاءٍ سَاخِنٍ؟

1 الفكرة الرئيسية: ما حالات المادة؟ وكيف تَتَغَيِّرُ المادَّةُ مِنْ حَالَةٍ إِلَى أُخْرَى؟



التَّكَافُفُ
Condensation



التَّبَخُّرُ
Evaporation



الانصهار
Melting



التَّجَمُّدُ
Freezing

2 المفاهيم والمصطلحات: أصل بين المفردة والصورة التي تُعبّر عنها في ما يأتي:

3 أفسر: ما سبب تشكيل قطرات الماء على السطح الخارجي للعلبة في الصورة الآتية؟



4 تفكير ناقد: قرر عمر وزينة وضع إناء ماء تشرب منه عصافير الحديقة، فاقترب عمر وزينة على طاولة في منطقة مكسوفة، أمّا زينة فاقتربت وضعته في الظل تحت شجرة. أيهما توقيد: عمر أم زينة؟ ولماذا؟



المجتمع

مع

العلوم



بالتعاون مع زملائي أفرز (أصنف) النفايات في مدرستي للحصول على علب الألمنيوم والمواد البلاستيكية، وأستعين بإدارة مدرستي للتواصل مع الجهات المختصة بإعادة تدوير هذه النفايات، عن طريق صهرها في أفران خاصة وإعادة تشكيلها، للاستفادة منها.

الدَّرْسُ 3 المادَّةُ وَالطاقةُ



ما الطاقة؟

تَحْتَاجُ جَمِيعُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ إِلَى الطَّاقَةِ **Energy** لِتَبْقَى؛ فَالطَّاقَةُ تَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَعْمَلُ وَتَتَغَيَّرُ، وَلِلطاقةِ أَشْكَالٌ مُخْتَلِفَةٌ وَفَوَائِدٌ مُتَعَدِّدةٌ.

الفِلْدَهُ الرَّئِسَهُ:

الطاقة تجعل الأشياء تعمل و تتغير، ولطاقة أشكال متنوعة، وفوائد عديدة.

المفاهيم والمصطلحان:

الطاقة: Energy

الحرارة: Heat

الشمس: Sun

الكهرباء: Electricity

الرياح: Wind



الحرارةُ Heat طاقةٌ تُسخّنُ

الأشياءَ، ولها دورٌ في بعضِ
تحوّلاتِ المادةِ. ونحصلُ
على الحرارةِ منَ الشمسِ،
واحترافِ موادٍ مختلفةٍ منها:
الغازُ والخشبُ.



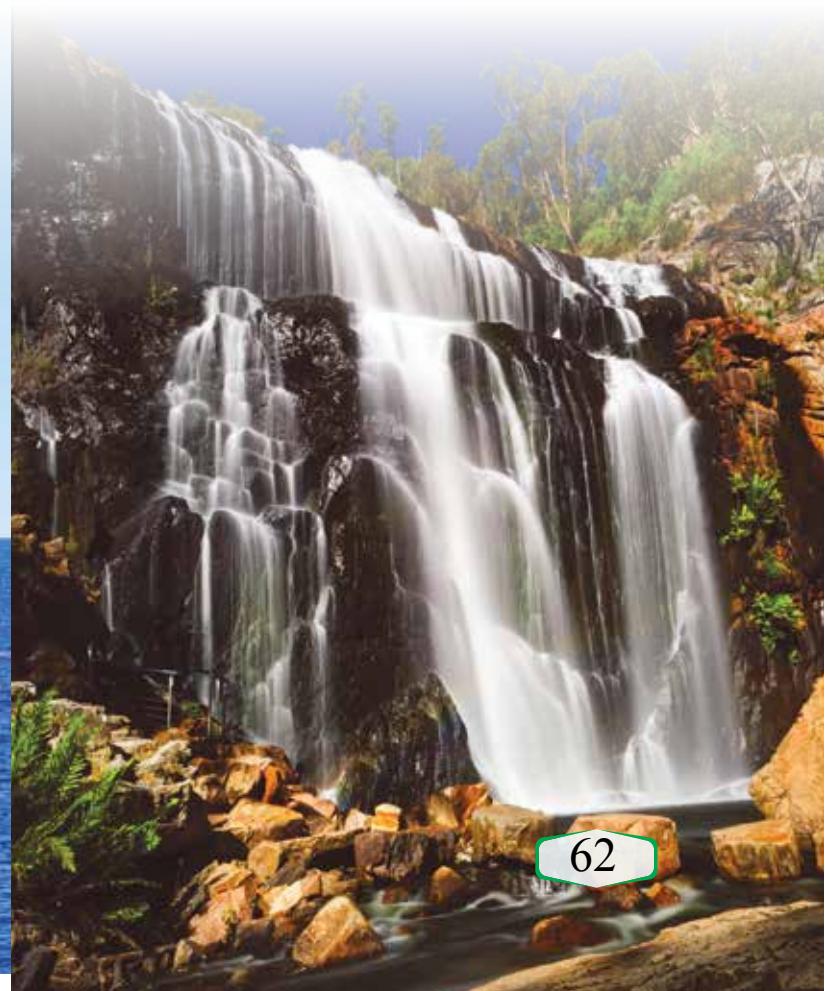
الضوءُ طاقةٌ تمكّناً من رؤيةِ الموادِ منْ حولِنا، وتُعدُّ الشمسُ Sun والنجمُونِ
الأُخري - كما تعلّمتُ سابقاً - مصادرٌ للضوءِ.



الْكَهْرَبَاءُ Electricity طَاقَةٌ تَعْمَلُ

بِهَا كَثِيرٌ مِنَ الْأَجْهِزَةِ، وَبِهَا تُضَاءُ
الْمَصَابِيحُ.

لِلرِّيَاحِ Wind وَالْمَاءِ الْمُتَحَرِّكِ Moving Water طَاقَةٌ تُحَرِّكُ الْأَشْيَاءَ.





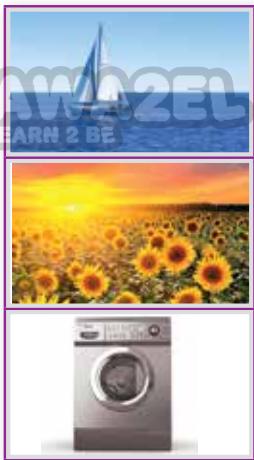
تُحرّكُ الرِّياحُ الْمَرَاوِحُ الْهَوَائِيَّةَ فَتَتَولَُّ الْكَهْرَبَاءُ.



الصَّوْتُ شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ
يَتَسْجُّعُ عَنِ اهْتِزَازِ الْأَجْسَامِ، وَتُمَكِّنُنَا
مِنْ سَمَاعِ مَا يَدْوِرُ حَوْلَنَا.

اتَّحَقُّ: ما أَهَمِّيَّةُ الطَّاقَةِ؟ ✓

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



كَهْرَباءُ
Electricity

حرارةُ
Heat

ماءٌ مُتَحَرِّكٌ
Moving Water

2 الْمَفَاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحَاتُ: أَصِلُ الصُّورَةَ
بِالْمُفْرَدَةِ الَّتِي تُعَبِّرُ عَنْهَا فِي مَا يَأْتِي:

3 أَصْنَافُ الْمَوَادِ الْآتِيَةِ إِلَى مَوَادَ عَازَلَةٍ
لِلْحَرَارَةِ، وَمَوَادَ مُوصِلَةٍ لِلْحَرَارَةِ.
(الزُّجَاجُ، النُّحَاسُ، الْهَوَاءُ، الْحَدِيدُ، الْبِلاسْتِيكُ).

4 تَفْكِيرٌ نَاقِدٌ: إِذَا كُنْتُ خَارِجَ الْبَيْتِ وَشَعَرْتُ بِالْبَرْدِ، كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ أَدْفَنَ يَدَيَّ؟



المُجْتَمَع



الْعُلُومُ



أَبْحَثُ عَنْ أَهْمِيَّةِ الْحَرَارَةِ
فِي صِنَاعَةِ الزُّجَاجِ، وَأَعِدُّ تَقْرِيرًا
حَوْلَ هَذِهِ الصِّنَاعَةِ، وَأَعْرِضُهُ أَمَامَ
زُمَلَائيِّ.

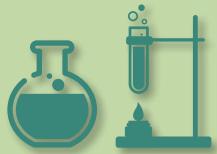


الْفَنُ



الْعُلُومُ

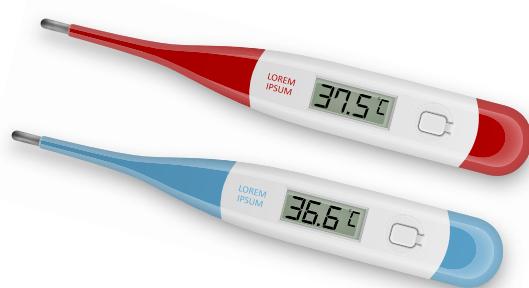
أَعِدُّ لَوْحَةً تَضُمُّ صُورًا مُخْتَلِفةً لِأَشْكالِ الطَّاقَةِ فِي مَنْزِلِيِّ.



دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ

دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ هِيَ مِقْيَاسٌ لِمَدِى بُرُودَةِ الشَّيْءِ أَوْ سُخُونَتِهِ. أَسْتَخْدِمُ مِيزَانَ الْحَرَارَةِ لِقِيَاسِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ «دَرَجَةِ سِلِسِيوسَ». وَهُنَاكَ أَنْوَاعٌ وَأَشْكَالٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنْ مَوَازِينِ الْحَرَارَةِ، مِنْهَا مَا يُسْتَخْدِمُ لِقِيَاسِ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْهَوَاءِ؛ وَبِذَلِكَ يُسَاعِدُ فِي 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 دَرَجَةِ سِلِسِيوسَ) يُعَدُّ مُؤَشِّرًا عَلَى إِصَابَةِ الْجِسْمِ بِأَمْرَاضٍ مُعَيَّنَةٍ.



أَبْحَثُ فِي أَنْوَاعِ مَوَازِينِ الْحَرَارَةِ وَاسْتَخْدِمَاهَا، ثُمَّ أَعْرِضُ نَتَائِجَ بَحْثِي
أَمَامَ زُمَلَائِيِّ.

المفاهيم والمصطلحات

١ أكتب المفهوم أو المصطلح المناسب في الفراغ في ما يأتي:
 (العزلة للحرارة Heat insulating، الخشب Wood، التكاثف Condensation)

	تحول المادة من الحالة الغازية إلى السائلة يسمى:
	يعد البلاستيك من الأمثلة على المواد:
	تحصل على الطاقة من احتراق:



المهارات والأفكار العلمية

٢ **لاحظ**: ما الذي تشكل على النافذة الزجاجية؟
 ولماذا؟

٣ **أصنف**: أبحث في المجالات عن صور لمواد حالاتها مختلفة، ثم أقصها وألصقها في جدول مشابه للجدول الآتي:

حالات المادة		
غازية	سائلة	صلبة

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

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



٦ أَتَبَأُ: أَيُّ الْمُكَعَّبَيْنِ كُتْلَتُهُ أَكْبَرُ: الْأَحْمَرُ أَمِ الْأَبْيَضُ؟ وَلِمَاذَا؟

٧ تَفْكِيرٌ نَاقِدٌ: سامي طالبُ في الصَّفَّ الثَّانِي يَعْتَقِدُ أَنَّ الْهَوَاءَ لَيْسَ لَهُ كُتْلَةً، كَيْفَ أَقْنِعُهُ أَنَّ الْهَوَاءَ مَادَّةٌ، وَلَهُ كُتْلَةٌ مُسْتَخْدِمًا مَوَادَّ بَسِيطةً؟

٨ أَصْعُ دَائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ لِكُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

١) أَسْتَخْدِمُ أَحَدَ الْآتِيَّةِ لِمُقَارَنَةِ كُتْلَةِ جِسْمَيْنِ:

أ. الْمِيزَانُ ذَا الْكَفَّيْنِ **ب.** مِيزَانُ الْحَرَارَةِ **ج.** الْمِسْطَرَةُ

٢) مِنَ الْأَمْثَلَةِ عَلَى الْمَوَادِ الْمُوَصَّلَةِ لِلْحَرَارَةِ:

أ. الْأَلْمِنِيُومُ **ب.** الْخَشْبُ **ج.** الْبِلَاسْتِيكُ

٣) أَيُّ فُصُولِ السَّنَةِ تَكُونُ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ فِيهِ أَعْلَى:

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

٤) تَحَوُّلُ السَّائِلِ إِلَى غَازٍ يُسَمِّي:

أ. إِنْصَهَارًا **ب.** تَكَاثُفًا **ج.** تَبَخْرًا

أَسْتَكْشِفُ تَحْوُلَاتِ الْمَادَّةِ الَّتِي تَحْدُثُ خِلَالَ إِعْدَادِ وَجْبَةِ الْغَدَاءِ فِي مَنْزِلِي.

الْمَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ: وَرَقٌ، وَقَلْمَنْ، وَمِسْطَرَةٌ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 ألاَحَظُ: أَرَاقَبُ وَالِدَّتِي عِنْدَ إِعْدَادِهَا وَجْبَةَ الْغَدَاءِ، وَأَبْحَثُ عَنْ تَحْوُلَاتِ فِي حَالَاتِ الْمَوَادِ الَّتِي تَسْتَخْدِمُهَا فِي إِعْدَادِ الْوَجْبَةِ وَالْمَشْرُوبَاتِ الْبَارِدَةِ، ثُمَّ أَرْصُدُهَا عَلَى وَرَقَةٍ جَانِبِيَّةٍ.

2 أَصَنَّفُ التَّحَوُلَاتِ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا وَفَقَ الْجَدْوَلِ الْآتِيِّ :

تَحَوُلَاتُ الْمَادَّةِ

تَكَافُفٌ	تَبَخْرٌ	تَجَمُّدٌ	إِنْصَهَارٌ

مسَرِّدُ المَفَاهِيمِ وَالْمُصْطَلَحَاتِ

أ

• **الأَعْضَاءُ الْحِسَيَّةُ**: **Sense Organs**: أَعْضَاءٌ مَسْؤُلَةٌ عَنِ الْحَوَاسِنِ الْخَمْسِ، وَهِيَ الْعَيْنُ وَالأنفُ وَاللِّسَانُ وَالْأَذْنُ وَالْجِلدُ.

• **الْإِنْصَهَارُ**: **Melting**: عَمَلِيَّةٌ تَحُولُ الْمَادَةَ مِنَ الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ إِلَى الْحَالَةِ السَّائِلَةِ بِالتَّسْخِينِ.

• **الإِهْتِزَازُ**: **Vibration**: حَرْكَةُ الْجِسمِ ذَهَابًا وَإِيابًا بِاسْتِمْرَارٍ.

ت

• **التَّبَخْرُ**: **Evaporation**: عَمَلِيَّةٌ تَحُولُ الْمَادَةَ مِنَ الْحَالَةِ السَّائِلَةِ إِلَى الْحَالَةِ الغَازِيَّةِ بِالتَّسْخِينِ.

• **التَّجَمُّدُ**: **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**: الْجِسمُ الَّذِي يَنْفُذُ الضَّوْءَ مِنْ خِلَالِهِ.

• **جِسْمٌ مُعْقِمٌ**: **Opaque Object**: الْجِسمُ الَّذِي لَا يَنْفُذُ الضَّوْءَ مِنْ خِلَالِهِ.

ح

• **الْحَجْمُ**: **Volume**: مِقْدَارُ الْمَكَانِ (الْحَيْزِ) الَّذِي يَشْغُلُهُ الْجِسمُ.

• **الْحَنْجَرَةُ**: **Larynx**: عَضْوٌ يَوْجُدُ فِي الرَّقَبَةِ، وَتَحْتَوِي الْحَنْجَرَةُ فِي دَاخِلِهَا عَلَى الْحِبَالِ الصَّوْتِيَّةِ.

• **الْحِبَالُ الصَّوْتِيَّةُ**: **Vocal Cords**: (الْحَبَلَانِ الصَّوْتِيَّانِ): هُما تَرْكِيبَانِ دَاخِلِ الْحَنْجَرَةِ، يَهْتَرِّانِ أَثَاءَ الْكَلَامِ لِإِصْدَارِ الصَّوْتِ.

ص

• الصَّوْتُ: Voice: طاقة تَنْشَأُ عن اهتزازِ جِسْمٍ ما.

ض



• الضَّوءُ: Light: طاقة تُساعِدُنا على رؤية الأَجْسَامِ مِنْ حَوْلِنَا.

ع

• العاداتُ الصَّحِيَّةُ :Healthy Lifestyle سُلُوكاتٌ تُساعِدُ الْإِنْسَانَ عَلَى الْبَقَاءِ بِصِحَّةٍ جَيِّدةً.

• العُضُوُّ: Organ: جُزْءٌ فِي الْجِسْمِ لَهُ وَظِيفَةٌ مُحدَّدةٌ.

غ

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

• الغِذَاءُ غَيْرُ الصَّحِيِّ: Unhealthy Food غِذَاءٌ يَحْتَوِي عَلَى كَمِيَّاتٍ كَبِيرَةٍ مِنَ السُّكَّرِ وَالملْحِ وَالدُّهُونِ؛ لِذَا فَهُوَ يُسَبِّبُ الصَّعْفَ لِلْجِسْمِ، وَعِدَّةَ مُشْكِلَاتٍ صِحِيَّةٍ.

م

• مَصْدَرُ ضَوْءٍ طَبَيِّعِيٍّ: Natural Light Source: مَصْدَرٌ لِلضَّوءِ خَلَقَهُ اللَّهُ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى. وَتُعدُّ الشَّمْسُ مِنْ أَهَمِّ مَصَادِرِ الضَّوءِ الطَّبَيِّعِيَّةِ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ.

• مَصْدَرُ ضَوْءٍ صِنَاعِيٍّ: Artificial Light Source: مَصْدَرٌ لِلضَّوءِ مِنْ صُنْعِ الْإِنْسَانِ.

ك

• الْكُتْلَةُ: Mass: مِقْدَارُ الْمَادَّةِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْجِسْمِ.