العلوم

الصف الثاني - دليل المعلم

الفصل الدراسي الثاني

2

فريق التأليف

موسى عطا الله الطراونة (رئيسًا)

د. جواهر عبدالكريم الغويري رنا ناصر سويدان يانا محمد الكيلاني

روناهي« محمد صالح» الكردي (منسقًا)

الناشر

المركز الوطني لتطوير المناهج

يسر المركز الوطني لتطوير المناهج، ووزارة التربية والتعليم – إدارة المناهج والكتب المدرسية، استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الدليل عن طريق العناوين الآتية: هاتف: 8-5/4617304، فاكس: 4637569، ص. ب: 1930، الرمز البريدي: 11118، أو بوساطة البريد الإلكتروني: scientific.division@moe.gov.jo

قـرَّرت وزارة التربيـة والتعليـم تدريـس هـذا الدليـل في مـدارس المملكـة الأردنيـة الهاشـمية جميعهـا، بنـاءً عـلى قـرار المجلـس الأعلى للمركـز الوطنـي لتطوير المناهـج في جلسـته رقـم (/2020)، تاريـخ / /2020 م، وقـرار مجلـس التربيـة والتعليـم رقـم (/2020) تاريـخ / /2020 م بدءًا من العـام الـدراسي 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: - - - -

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

372,357
الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج
العلوم: كتاب الطالب (الصف الثاني)/ المركز الوطني لتطوير المناهج.– عمان: المركز، 2020
ج1( ) ص.
ر.إ.: / /2020
الواصفات: / العلوم الطبيعية/ / البيئة/ / التعليم الابتدائي/ / المناهج/
يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبّر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبية 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.

الطبعة الأولى (التجريبية)

1441 هـ/ 2020 م

قائمةُ المحتوياتِ

الموضوعُ	الصفحةُ
الوحدة 4: جسم الإنسان وصحته	7
الدرس 1: أعضاء جسم الإنسان	10
الدرس 2: العادات الصحية	15
الإثراء والتوسُّع: الأطراف الصناعية الذكية	21
مراجعة الوحدة	22
الوحدة 5: الصـــوت والضــوء	27
الدرس 1: الصوت وخصائصه	30
الدرس 2: الضوء ومصادره	36
الإثراء المضيئات الحيوية	41
مراجعة الوحدة	42
الوحدة 6: المادة	49
الدرس 1: أعضاء جسم الإنسان؟	52
الدرس 2: حالات المادة وتحولاتها	58
الدرس 3: المادة والطاقة	66
الإثراء والتوسُّع: درجة الحرارة	71
مراجعة الوحدة	72
ملحق أوراق العمل	75
ملحق إجابات كتاب الأنشطة والتمارين	99
المراجع	107

مصفوفة النتاجات

جسم الإنسان وصحته

المجال	نتاجات التعلم للصف الأول	نتاجات التعلم للصف الثاني	نتاجات التعلم للصفوف اللاحقة
طبيعة العلم والتكنولوجيا محور: الاستقصاء العلمي	• يستخدم عمليات العلم عند إجراء (أستكشف).	• يطبق عمليات العلم لإجراء تجربة. • يستخدم عمليات العلم لإجراء تجربة ويوظفها لبناء المعرفة العلمية. • ينظم البيانات التي يحصل عليها في جدول. • يتواصل مع زملائه بنتائج تجاربه.	• يستخدم عمليات العلم لإجراء تجربة، ويوظفها لبناء المعرفة العلمية.
العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري **محور**: تكنولوجيا الصحة	• يتبع العادات الصحية للوقاية من الإصابة بالأمراض.	• يستخدم التكنولوجيا لحل أية مشكلة صحية وتحسين نوعية الحياة.	• يتوصل إلى دور العلوم واالتكنولوجيا في تحسين نوعية الحياة، وحل المشكلات الصحية.
عادات العقل **محور**: الحساب والتقدير		• يطبق استراتيجيات الرياضيات العقلية في عمليات حسابية.	
علوم الحياة **محور**: جسم الإنسان وصحته	• يتعرف بعض الصفات المظهرية والسلوكية والعقلية التي تميز الإنسان عن غيره. • يتعرف الحاجات الأساسية الضرورية لاستمرار الإنسان في الحياة.	• يستكشف أهمية أعضاء جسم الإنسان في مساعدته على الاستمرار في الحياة. • يربط بين الغذاء الصحي وممارسة العادات الصحية التي منها: النوم الكافي وممارسة التمارين الرياضية ؛ لجعل جسمه قويًا. • يتعرف دور الغذاء في توفير الطاقة والمواد اللازمة لنمو الإنسان وإبقاء جسمه سليمًا.	• يتعرف مصادر الخطر على سلامة الإنسان في المنزل، والشارع، ومرافق البيئة. • يتعرف دور كل من: حواسه وخبراته، وإرشادات الآخرين في إرشاده، وفي التقليل من تعرضه للخطر.

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرفقة
الدرس الأول: أعضاء جسم الإنسان	**مجال العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري يطبق مع زملائه إرشادات الأمن والسلامة عند استخدام أدوات العلم:** ● يتواصل مع زملائه بنتائج تجاربه. ● يحلل البيانات التي حصل عليها. ● يعد ملخصًا لبحثه حول أهمية التكنولوجيا في تحسين نوعية الحياة (الأطراف الصناعية). **مجال العلوم الحياتية :** ● يذكر أعضاء الحس في جسمه. ● يوضح وظيفة كل عضو حس من أعضاء الحس. ● يعطي أمثلة على دور قدمي الإنسان ويديه في تسهيل أمور حياته. ● يوضح بأمثلة دور الإبهام في تسهيل تعامل الإنسان مع الأشياء. ● يحدد موقع بعض أعضاء الجسم الداخلية الحيوية كالقلب والرئتين والدماغ، ووظيفة كل منها. ● يصمم لوحة تبين أهمية الدماغ.	**العضو organs** **أعضاء الحس** **sense organs** **الحواس الخمس** **five senses** **أعضاء داخلية** **internal organs**	٢	● **نشاط** : ما عضو اللمس؟ ● **نشاط منزلي**: أصنع تاجًا
الدرس الثاني: العادات الصحية وأهميتها للجسم	**عادات العقل** ● يحل مسائل باستخدام عمليتي الجمع والطرح. ● يربط القيم العلمية والاجتماعية بمجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. ● مجال العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري ● يطبق مع زملائه إرشادات الأمن والسلامة عند استخدام أدوات العلم. ● يذكر أدوات العلم التي تستخدم في الملاحظة. ● يتواصل مع زملائه بنتائج تجاربه. ● ينظم البيانات التي حصل عليها في جدول. ● يحلل البيانات التي حصل عليها. ● يعد ملخصًا لبحثه حول أهمية التكنولوجيا في تحسين نوعية الحياة (الأطراف الصناعية الذكية). **العلوم الحياتية** ● يذكر أنواعًا محددة من المواد الغذائية التي يتناولها الإنسان. ● يوضح أهمية الغذاء للإنسان. ● يناقش اختلاف طبيعة الغذاء الذي يتناوله الناس في البلدان المختلفة. ● يحلل بيانات ليقدم أدلة على اختلاف أذواق الناس تجاه الطعام. ● يوضح مفهوم الغذاء الصحي. ● يناقش دور الغذاء الصحي في صحة الإنسان. ● يوضح أنماط تغذية خاطئة لدى بعض الناس. ● يناقش أهمية التمارين الرياضية للصحة. ● يخصص وقتًا من اليوم لممارسة رياضة يحبها. ● يستنتج أهمية النوم الكافي لصحة جسمه. ● يصمم ملصقًا لتوعية الآخرين بأهمية الغذاء الصحي، وممارسة الرياضة للصحة.	**عادات صحية** **healthy lifestyle** **غذاء food** **غذاء صحي** **healthy food** **غذاء غير صحي** **unhealthy food**	٣	● **نشاط**: هل غذائي الذي أتناوله صحي؟

الوحدة 4

جسم الإنسان وصحته

الفكرة العامة

وهب الله سبحانه وتعالى الإنسان أعضاء مختلفة تساعده على العيش، واستمرار الحياة.

نظرة عامة إلى الوحدة

اطلب إلى الطلبة تأمل الصورة بداية الوحدة؛ لاستثارة تفكيرهم لتوقع ما ستعرضه الوحدة من دروس.

تقويم المعرفة السابقة

قبل عرض محتوى الوحدة، تعاون مع الطلبة لإعداد جدول التعلم بعنوان:«جسم الإنسان وصحته» مستخدما لوحًا كرتونيًّا، ثم ثبِّته على الحائط، ثم اسأل:

- كيف يحافظ الإنسان على صحة جسمه؟

الإجابة المحتملة: ممارسة الرياضة، شرب الماء

- ما العادات الصحية التي يجب أن تمارسها يوميا ليبقى جسمك قويًّا؟

الإجابة المحتملة: تناول الغذاء الجيد ، النوم مبكرًا.

- اذكر بعض أعضاء الجسم؟ وما أهميتها لحياتنا؟

الإجابة المحتملة: العينان تبصر بهما، اليدان تساعدها على أداء أعمالها.

سجِّل الإجابات في عمود: (ماذا نعرف؟) في جدول التعلم (LWK) الموضح أدناه، واكتبه على اللوح (أو على لوحة أو قصاصات ورقية تُوزع على الطلبة بداية الوحدة، ثم تُجمع لتُعاد إلى الطلبة بعد استكمال دراسة الوحدة؛ لإكمال الجدول).

الإنسان والصحة		
ماذا نعرف؟	ماذا تريد أنْ نعرف؟	ماذا تعلمنا؟
يتكون جسم الإنسان من أعضاء عدة..	العلاقة بين وظائف أعضاء جسم الإنسان واستمراره في الحياة.	
إن للغذاء أهمية في حياة الإنسان.	الغذاء الذي يجعل جسم الإنسان قويًّا.	
ممارسة الرياضة تجعل جسمي قويًّا.	الممارسات الأخرى التي تزيد جسمي صحة.	

تُمثِّل الإجابات في الجدول بعض إجابات الطلبة المُحتمَلة.

الْوَحْدَةُ 4

جِسْمُ الْإِنْسانِ وَصِحَّتُهُ

الْفِكْرَةُ الْعامَّةُ

وَهَبَ اللّهُ سُبْحانَهُ وَتَعالى الْإِنْسانَ أَعْضاءً مُخْتَلِفَةً تُساعِدُهُ عَلى الْعَيْشِ.

ملاحظات.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نظرة عامة إلى دروس الوحدة

- اقرأ على الطلبة أسماء دروس الوحدة أو اكتبها على اللوح، وناقشهم في ما يعرفونه عن محتويات الوحدة من مفاهيم وأفكار؛ للتحقق من سلامة البنية المفاهيمية السابقة لدى الطلبة؛ لضمان تعلم فعال لهم عن طريق معالجتها أثناء سير دروس الوحدة.
- وضِّح للطلبة أنهم سيتعلمون مزيدًا من المفاهيم والمصطلحات ومعانيها في أثناء دراسة الموضوعات العلمية. وسيستخدمون هذه المفاهيم والمصطلحات في إجابة الأسئلة التي سترد في الوحدة.
- شجِّع الطلبة في أثناء دراسة الوحدة على استخدام مسرد المفاهيم والمصطلحات الوارد في نهاية كتاب الطالب؛ لتعرف المعاني.

مهارة القراءة

الاستنتاج:

وضّح للطلبة أن الاستنتاج مهارة يتوصّل فيها الفرد إلى نتيجة معيَّنة، وأنه بالاستنتاج يستخدم ما تعلّمه لمعرفة ما سيحصُل.

بعد انتهاء الوحدة زوِّد الطلبة بالمخطط التنظيمي الخاص بمهارة القراءة؛ لكتابة أمثلة من محتوى الوحدة كما في المثال الآتي :

أدلة من النص	الاستنتاجات
يحتاج جسمي إلى كميات معتدلة ومتنوعة من الغذاء، وإلى كميات كافية من الماء خلال اليوم. ولممارسة الرياضة والنوم الكافي؛ لأحافظ على صحة جسمي.	ضرورة تناول الغذاء الصحي تناول غذاء غير صحي يضر بالجسم. بعض الأغذية تسبب لي السمنة. السمنة تضر بصحتي.

قائمةُ الدُّروسِ

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: أَعْضاءُ جِسْمِ الْإِنْسانِ.

الدَّرْسُ الثّاني: الْعاداتُ الصِّحِّيَّةُ.

أتهيَّأ

وجِّه الطلبة إلى تأمل الغذاء الذي تتناوله الفتاة في الصورة، وناقشهم في أهميته لصحتها، ثم اسأل:

- أذكر أسماء الغذاء الموجود في الطبق؟

إجابة مُحتمَلة: خضراوات (جزر وبروكلي)، ومعكرونة.

- هل غذاء الفتاة صحي؟ لماذا؟

من الإجابات المُحتمَلة: نعم؛ لوجود أكثر من نوع من الغذاء.

- على ماذا تحرص الفتاة إلى جانب تناولها طعامها؟

من الإجابات المُحتمَلة: شرب كمية كافية من الماء

- تعتقد الفتاة في الصورة أنها تتناول غذاء مفيدًا لصحة جسمها، هل تؤيد ذلك؟

من الإجابات المُحتمَلة: نعم؛ فهي تتناول خضراوات ومعكرونة، وتشرب الماء ، كذلك تبدو سعيدة.

أخبر الطلبة أنهم يتصرفون مثل العلماء عندما يقدمون الملاحظات، ويطرحون الأسئلة، ويبحثون عن معرفة المزيد عن أعضاء جسم الإنسان، ووظيفتها وأهمية المحافظة عليها.

امنح وقتًا كافيًا للإجابة عن الأسئلة المطروحة من خلال العمل في مجموعات، ومن ثم استمع لإجاباتهم، وناقشهم فيها.

أستكشف

ماذا في الدّاخِلِ؟

إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلامَةِ: أَغْسِلُ يَدَيَّ جَيِّدًا بَعْدَ الِانْتِهاءِ مِنَ النَّشاطِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. **أُلاحِظُ:** أَتَفَحَّصُ نَموذَجَ جِسْمِ الْإِنْسانِ الْمَوجودَ في مُخْتَبَرِ الْمَدْرَسَةِ بِدِقَّةٍ؛ لِأَتَعَرَّفَ أَجْزاءَهُ الْمُخْتَلِفَةَ.
2. **أُصَنِّفُ** أَجْزاءَ جِسْمِ الْإِنْسانِ مُسْتَعينًا بِالنَّموذَجِ حَسَبَ مَوْقِعِها.
3. **أُصَمِّمُ نَموذَجًا:** أَسْتَخْدِمُ الْمَعْجونَ، وَأُصَمِّمُ نَموذَجًا لِلْأَعْضاءِ كَما تَبْدو في النَّموذَجِ الْجاهِزِ.
4. أُثَبِّتُ الْأَعْضاءَ الَّتي صَمَّمْتُها عَلى مَريولِ الْمَطْبَخِ بِاسْتِخْدامِ الشَّريطِ اللّاصِقِ.
5. **أَتَواصَلُ:** أَعْرِضُ تَصْميمي عَلى زُمَلائي.
6. **أَطْرَحُ تَساؤُلاتٍ:** أَرْتَدي الْمَريولَ أَمامَ زُمَلائي، وَأَطْرَحُ الْأَسْئِلَةَ الْآتِيَةَ:
   - ما أَهَمِّيَّةُ هذِهِ الْأَجْزاءِ؟
   - كَيْفَ أُحافِظُ عَلى صِحَّةِ جِسْمي؟

المَوادُّ وَالْأَدَواتُ

نَموذَجٌ لِجِسْمِ الْإِنْسانِ

مَريولُ مَطْبَخٍ

شَريطٌ لاصِقٌ

مَعْجونٌ

مَهارَةُ الْعِلْمِ

تَصْميمُ نَموذَجٍ: بِناءُ نَموذَجٍ لِتَسْهيلِ دِراسَةِ الْمَفاهيمِ الْعِلْمِيَّةِ الْمُرْتَبِطَةِ بِأَعْضاءِ جِسْمِ الْإِنْسانِ.

أستكشف

تقويم نشاط (أستكشف)

الزمن: 15 دقيقة.

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم : سلم التقدير العددي.

اسم الطالب	المهام			
	4	3	2	1

المهمات (مؤشرات الأداء):

1: يتواصل مع زملائه بشكل فعال.

2: يتعاون مع أفراد مجموعته لانجاز المهمة في الوقت المحدد.

3: يسمي أعضاء جسم الإنسان الداخلية.

العلامات:

4: ينفذ 4 مهمات بطريقة صحيحة.

3: ينفذ 3 مهمات بطريقة صحيحة.

2: ينفذ مهمتين بطريقة صحيحة.

1: ينفذ مهمة واحدة بطريقة صحيحة.

أستكشف

الزمن 15 دقيقة

الهدف: يستكشف بعض أعضاء جسم الإنسان، وأهمية المحافظة عليها.

المواد والأدوات:

وفّر المواد والأدوات قبل بدء النشاط بوقت كافٍ وهي: (نموذج لجسم الإنسان، مريول مطبخ، معجون، شريط لاصق).

إرشادات الأمن والسلامة:

- نبّه الطلبة إلى ضرورة تنظيف المكان، وغسل اليدين بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط. .

خطوات العمل:

قسم الطلبة إلى مجموعات صغيرة واطلب إليهم التعاون في ما بينهم، وتوزيع المهام عليهم (تدوين الملاحظات، وتصميم الأعضاء باستخدام المعجون)، وفتح كتاب التمارين على صفحة 5.

1. **ألاحظ:** كلف الطلبة بتفحص نموذج جسم الإنسان بدقة؛ لتعرُّف أعضائه، وتدوين أسماء الأعضاء التي تعرفوها في دفتر مقرر المجموعة.

إجابات محتملة: من الأمثلة على أجزاء من جسم الإنسان توجد في الداخل: القلب ، الرئتان.

2. **أُصَنِّف:** وجِّه الطلبة إلى تصنيف أجزاء جسم الإنسان مستعينًا بالنموذج؛ حسب موقعها، وليدونْ مقرر المجموعة أجزاء الجسم التي استكشفوها.

إجابات محتملة: أعضاء داخلية منها القلب والرئتان؛ لأنها توجد في داخل الجسم.

3. **أصمم نموذجًا:** وجِّه الطلبة إلى ضرورة توزيع مهمة تصميم نموذج لأعضاء جسم الإنسان الداخلية على أفراد المجموعة؛ مستخدمين المعجون لتبدوالأعضاء المصممة كما في النموذج الجاهز، محددًا وقتًا لإنجاز المهمة (5 دقائق).

تابع أعمال الطلبة، وقدِّم التوجيهات التي تسهم في إتمام تنفيذ المهمة كلما لزم الأمر.

4. اطلب إلى الطلبة ضمن مجموعات العمل تثبيت الأعضاء التي جرى تصميمها على مريول المطبخ، باستخدام الشريط اللاصق.

5. **أتواصل:** أعلن انتهاء وقت إنجاز مهمة تصميم نموذج للأعضاء، ثم أتح لكل مجموعة فرصة عرض تصميمهم أمام باقي المجموعات، باختيار طالب(منسق) من بينهم؛ لأداء مهمة العرض.

6. **أطرح تساؤلات:** اطلب إلى الطالب(المنسق) طرح الأسئلة الموجودة في كتاب التمارين بعد ارتداء المريول أمام الزملاء، ثم وجِّه الطلبة إلى تدوين الإجابات في مكانها المحدد في كتاب التمارين صفحة (4): ما أهمية هذه الأجزاء؟

إجابات محتملة : تساعدنا على الاستمرار في الحياة .

كيف أحافظ على صحة جسمي؟ **إجابات محتملة:** تناول الغذاء الجيد، وممارسة الرياضة (من معرفته السابقة / تكامل رأسي).

مهارة العلم

وجِّه الطلبة إلى قراءة ما هو مكتوب عن مهارة « تصميم النموذج»،ثم وضح لهم انها مهارة يستخدمها العلماء لتسهيل دراسة المفاهيم العلمية، ثم وجه انتباه الطلبة إلى وجود تمرين خاص بإحدى عمليات العلم الاخرى(التصنيف) في كتاب التمارين. ولمعرفة إجابات أسئلة هذا التمرين انظر الملحق في هذا الدليل. ويتبع هذا التمرين تمارين متنوعة تخدم مواضيع الوحدة. وللحصول على إجابات انظر نهاية هذا الدليل.

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

قبل عرض محتوى الدرس ينبغي استخدام أسلوب العصف الذهني، للكشف عما لدى الطلبة من معرفة سابقة حول أجزاء جسم الإنسان الرئيسة وأهميتها لحياته ، ارسم مخطط ماذا نعرف؟ ماذا نريد أن نعرف؟ ماذا تعلمنا؟

في جدول التعلم الخاص بالصف، سجل ما يعرفه الطلبة بالفعل عن أعضاء جسم الانسان . ثبِّت لوحة تظهر الأجزاء الرئيسة لجسم الإنسان على اللوح (قد تجدها في مختبر المدرسة، أو ابحث عنها في شبكة المعلومات واطبعها على ورقة) ، اطلب إليهم تأمل الصورة ثم اطرح السؤال الآتي :

- ما أجزاء جسم الإنسان الرئيسة؟

إجابات محتملة: الرأس ، الأطراف ، الجذع.

البدء باستخدام العصف الذهني

قبل البدء شدَّ انتباه الطلبة بطرح التساؤلين الآتيين :

- في جسم الإنسان أعضاء مختلفة، فما العضو؟

الإجابات المحتملة:هو جزء من الجسم له وظيفة محددة.

- وهل جميع أعضاء جسمك تستطيع رؤيتها؟ إجابة محتملة: في جسم الإنسان أعضاء عدة منها نراه، ومنها ما هو في داخل أجسامنا.

امنح الطلبة وقتًا كافيا للعصف الذهني، والإجابة عن السؤال المطروح، ثم عزز إجاباتهم؛ لتشجيعهم على المشاركة، ستتنوع إجابات الطلبة؛ فاستمع لهم وتقبل إجاباتهم ودوِّنها على اللوح، ثم ناقشهم في إجاباتهم للوصول إلى تعريف صحيح للعضو، وإلى أن جسم الانسان يتكون من أعضاء عدة تساعده على البقاء حيًّا.

ثانيًا التدريس

ما العضو؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

بعد قراءة الفكرة الرئيسة مع الطلبة اسأل :

- هل جميع أعضاء جسم الإنسان لها الوظيفة نفسها؟ الإجابات المحتملة: لا.

الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ:

يتكوّنُ جِسمُ الإِنْسانِ مِن أَعْضاءٍ تُساعِدُهُ عَلى الْعَيْشِ.

الْمَفاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:

- الْعُضْوُ Organ
- أَعْضاءُ الْحِسِّ Sense Organs
- الْحَواسُّ الْخَمْسُ Five Senses
- أَعْضاءٌ داخِلِيَّةٌ Internal Organs

ما الْعُضْوُ؟

الْعُضْوُ Organ جُزْءٌ في الْجِسْمِ لَهُ وَظيفَةٌ مُحَدَّدَةٌ. يَتَكَوَّنُ جِسْمُ الْإِنْسانِ مِنْ أَعْضاءٍ عِدَّةٍ تُمَكِّنُهُ مِنْ أَداءِ وَظائِفِهِ وَالْبَقاءِ حَيًّا.

استمع لإجابات الطلبة وناقشهم فيها.

استخدام الصور والاشكال:

اطلب إلى الطلبة تأمل الصورة في كتاب الطالب، ثم اطرح السؤال بداية الدرس :

- ما العضو؟ الإجابات المحتملة: جزء من جسم الإنسان له وظيفة محددة.
- ما أهميته بالنسبة إلى حياة الإنسان؟ الإجابات المحتملة: يساعده على الحياة.

كلف أحد الطلبة بقراءة النص العلمي أعلى الصورة.

توضيح مفاهيم الدرس

العضو organ: وجِّه أسئلة إلى الطلبة حول أعضاء جسم الإنسان وأهميتها بالنسبة إليه مثل: تخيل ماذا سيحدث لحياة إنسان فقد أحد أعضائه، وما أهمية اختلاف أعضاء جسم الإنسان في وظائفها ؟

مناقشة إجابات الطلبة والتعليق عليها، لتوضيح مفهوم العضو .

فَأَنا أَسْتَعْمِلُ يَدي في أَثْناءِ تَناوُلِ الطَّعامِ، وَالْكِتابَةِ، وَالْاسْتِحْمامِ، وَالرَّسْمِ، وَيُساعِدُ الْإِبْهامُ عَلى إِتْقانِ الْأَعْمالِ الْمُخْتَلِفَةِ.

الْإِبْهامُ

أَمّا قَدَمي فَبِها أَمْشي وَأَرْكُضُ وَأَرْكُلُ الْكُرَةَ.

✓ أَتَحَقَّقُ: ما أَهَمِّيَّةُ أَعْضاءِ جِسْمِ الْإِنْسانِ؟

11

إضاءة للمُعلِّم

أصابع اليد: جزء من جسم الإنسان تساعده على إتمام أعماله المختلفة بإتقان، وأيضا تساعده على الإحساس، ويوجد في كل يد خمسة أصابع تسمى الأصابع من الأصغر إلى الأكبر بالأسماء التالية: الخنصر البنصر، الوسطى، السبابة، الإبهام.

استخدام الصور والأشكال

وجِّه الطلبة إلى تأمل الصورتين في كتاب الطالب ،ثم اسأل:

- ما الأعمال التي تساعدك يداك على إنجازها؟

الإجابات المحتملة: أستعمل يديَّ في أثناء تناول الطعام، والكتابة، والاستحمام، والرسم .

- ارسم كف يدك على اللوح ، ثم اسال: من منكم يستطيع أن يسمي أصابع اليد؟

الإجابات المحتملة: خنصر، بنصر، سبابة ، إبهام ، وسطى.

دوِّن على الرسم أسماء أصابع اليد، ثم عد لطرح السؤال الآتي:

- ما الأعمال التي تساعدك قدماك على إنجازها؟

الإجابات المحتملة: أمشي وأركض وأركل الكرة.

✓ **أتحقَّق: الاجابات المحتملة:** تساعده على العيش ، والاستمرار في الحياة.

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

- زوِّد الطلبة بأوراق ملونة، وكلفهم بطباعة كف أيديهم على الورقة ، ثم كتابة كلمة (إبهام) على الإصبع الذي يمثل الإبهام.

الأنشطة الإثرائية:

- كلِّف الطلبة بتصميم جدول يدونون فيه أكبر عدد من الأعمال التي يمارسونها باستخدام أيديهم وأقدامهم.

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

❋ **قضايا بيئية (المحافظة على البيئة):**

توجيه ملاحظة الطلبة لسلوكات الأطفال في الصورة لتنمية قيم إيجابية حول أهمية المحافظة على البيئة.

أعضاء الحس

◄ استخدام الصور والأشكال

اطلب إلى الطلبة تأمل الصور في كتاب الطالب ، ثم أسألهم:

- كيف تربط بين كل عضو حس والحاسة المسؤول عنها؟

إجابات محتملة: العين حاسة البصر، اللسان حاسة الذوق، الأذن حاسة السمع، الأنف حاسة الشم، الجلد حاسة اللمس.

توضيح مفاهيم الدرس

أعضاء الحس :

استخدم استراتيجية الطاولة المستديرة

اكتب السؤال الآتي على اللوح: ما أعضاء جسمك التي تساعدك على التفاعل والإحساس ؟ وما أهميتها؟ ثم كلف أحد الطلبة في المجموعة بكتابته أعلى الورقة، وجِّه الطلبة إلى تمرير الورقة على الطاولة؛ بحيث يضيف كل طالب عبارة تساعد في إجابة السؤال إلى أن ينهي المعلم المهمة، أتح الفرصة لهم لعرض نتائجهم على بقية المجموعات وناقشهم فيها.

أحاجج، ودليلي العلمي: حجتي أن: الجلد عضو إحساس، وهو أكبر عضو في جسم الانسان. ما دليلك العلمي على ذلك؟

إجابات محتملة: لأنه يغطي جسم الإنسان كله من الخارج.

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية :

- اعرض على الطلبة صورًا لأعضاء الحس، ثم اطلب إليهم تحديد الحاسة المسؤول عنها كل عضو.

الأنشطة الإثرائية :

- اطلب إلى الطلبة كتابة جمل قصيرة تربط بين عضو الحس ووظيفته.

نشاط

الزمن: 10 دقيقة.

الهدف: يستنتج عضو حس اللمس (الجلد).

المواد والأدوات: وفِّر المواد والأدوات قبل البدء بتنفيذ النشاط بوقت كاف (شريط أسود ، ورقة وقلم، مسطرة ، ورق صنفرة، مكعب خشبي).

إرشادات الأمن والسلامة: نبِّه الطلبة إلى ضرورة المحافظة على نظافة اليدين والتأكد من نظافة الشريط القماشي.

خطوات العمل:

1. اطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب التمارين صفحة (5).
2. وجِّه المجموعات إلى اختيار طالبيْن منهم لتنفيذ النشاط .
3. **أجرب :** تابع الطلبة خلال تنفيذ هذه الخطوة.
4. **أسجل :** وجِّه الطلبة إلى ذكراسم العضو الذي أحس به على الورقة. **إجابات محتملة :** قدمي ، كتفي، وجهي.
5. **أصنف:** اطلب إلى الطلبة لمس المواد التي على الطاولة، وأن يصنفوها إلى مواد خشنة، ومواد ناعمة.
6. **أستنتج:** وجِّه الطلبة إلى كتابة العضو المسؤول عن حاسة اللمس في كتاب التمارين ص 5.

أَعْضاءُ الْحِسِّ

أَعْضاءُ الْحِسِّ Sense Organs مَسْؤولَةٌ عَنِ **الْحَواسِّ الْخَمْس Five Senses** وَبِها نَتَعَرَّفُ الْأَشْياءَ، فَأَنا أُبْصِرُ الْأَشْياءَ بِعَيْني، وَأَتَذَوَّقُ الطَّعامَ بِلِساني، وَأَشُمُّ الرَّوائِحَ بِأَنْفي، وَأَسْمَعُ الْأَصْواتَ بِأُذُني، وَأَتَعَرَّفُ مَلْمَسَ الْأَشْياءِ بِجِلْدي، تُساعِدُني أَعْضاءُ الْحِسِّ عَلى تَعَرُّفِ الْعالَمِ.

أَعْضاءُ الْحِسِّ الْخَمْسةُ.

نشاط ما عُضْوُ اللَّمْسِ؟

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

وَرَقَةٌ، وَقَلَمٌ، وَمِمْحاةٌ، وَشَريطٌ أَسْوَدُ، وَحَجَرٌ صَغيرٌ، وَمِسْطَرةٌ، وَوَرَقُ صَنْفَرَةٍ، وَمُكَعَّبٌ خَشَبِيٌّ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ

1. أُحَضِّرُ الْمَوادَّ الْمَطْلوبَةَ وَأَضَعُها عَلى الطّاوِلَةِ أَمامي.
2. أَضَعُ الشَّريطَ الْأَسْوَدَ عَلى عَيْني.
3. **أُجَرِّبُ:** يَضْغَطُ أَحَدُ زُمَلائي بِالْمِمْحاةِ عَلى أَحَدِ أَجْزاءِ جِسْمي (وَجْهي، كَتِفي، قَدَمي).
4. **أُسَجِّلُ:** أَكْتُبُ اسْمَ الْجُزْءِ الَّذي أَحْسَسْتُ بِالضَّغْطِ عَلَيْهِ عَلى الْوَرَقَةِ.
5. **أُصَنِّفُ:** أَلْمِسُ الْمَوادَّ الَّتي عَلى الطّاوِلَةِ وَأُصَنِّفُها إِلى مَوادَّ خَشِنَةٍ وَمَوادَّ ناعِمَةٍ.
6. **أَسْتَنْتِجُ:** ما الْعُضْوُ الْمَسْؤولُ عَنْ حاسَّةِ اللَّمْسِ؟

إضاءة للمُعلِّم

توجد في أعضاء الحس نهايات عصبية تحول المثيرات (المنبهات) إلى رسائل عصبية تنتقل إلى الدماغ عبر الأعصاب لتجري ترجمتها، وتحديد الاستجابة المناسبة للمثير(المنبه).

استكشف

تقويم نشاط (أستكشف)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم : سلم التقدير العددي.

اسم الطالب	المهام			
	4	3	2	1

المهمات (مؤشرات الأداء):

1: يتواصل مع زملائه بشكل فعال.

2: يتعاون مع أفراد مجموعته لانجاز المهمة في الوقت المحدد.

3: يسمي أعضاء جسم الإنسان الداخلية.

العلامات:

4: ينفذ 4 مهمات بطريقة صحيحة.

3: ينفذ 3 مهمات بطريقة صحيحة.

2: ينفذ مهمتين بطريقة صحيحة.

1: ينفذ مهمة واحدة بطريقة صحيحة.

أَعْضاءٌ داخِلِيَّةٌ

توجَدُ في جِسْمي **أَعْضاءٌ داخِلِيَّةٌ Internal Organs** مِنْها الدِّماغُ الَّذي يُنَظِّمُ جَميعَ الْأَفْعالِ الَّتي أَقومُ بِها، وَيَتَحَكَّمُ في عَمَلِ جَميعِ الْأَعْضاءِ، وَالْقَلْبُ الَّذي يَعْمَلُ عَلى ضَخِّ الدَّمِ إِلى جَميعِ أَجْزاءِ جِسْمي، وَتُساعِدُني الرِّئَتانِ عَلى التَّنَفُّسِ، وَالْمَعِدَةُ عَلى هَضْمِ الطَّعامِ الَّذي أَتَناوَلُهُ .

الْأَعْضاءُ الدّاخِلِيَّةُ في جِسْمِ الْإِنْسانِ

✓ **أَتَحَقَّقُ**: ما الْحَواسُّ الَّتي يَسْتَخْدِمُها إِنْسانٌ فَقَدَ حاسَّةَ الْبَصَرِ في إِنْجازِ أَعْمالِهِ؟

إضاءة للمُعلِّم

هناك ثلاثة أنواع من الأوعية الدموية : الشرايين والشعيرات الدموية، والأوردة. عندما ينقبض القلب، يندفع الدم عبر الشرايين ، ثم الأوعية الأرفع (الأكثر دقة) وهي الشعيرات الدموية والتي تمد أجزاء الجسم بحاجتها من الغذاء والأكسجين، ثم يعود الدم إلى القلب.

الشريان وعاء دموي يحمل الدم من القلب، والوريد وعاء دموي يعيد الدم إلى القلب.

نشاط منزلي — أصنع تاجًا

وجه رسالة محبة الى أسرة الطالب

الأهل الأعزاء، يرجى منكم إظهار حب مساعدة الأبناء في تنفيذ النشاط؛ لما لذلك من أثر في ترسيخ ما قد يكتسبه الطالب من مفاهيم وخبرات تعليمية خلال الدرس.

أصنع تاجًا

اطلب من الطلبة رسم أعضاء الحس على قطع من الكرتون الملون ، ثم قصها لصنع تاجٍ كما في الشكل أدناه، ثم اطلب منهم ارتداء التاج أمام زملائهم عند حضورهم إلى المدرسة.

ثالثًا التقويم

◄ استخدام الصور والأشكال

اطلب إلى الطلبة النظر إلى الصور، وقراءة التعليقات التوضيحية، ثم اسأل:

- من يذكر لنا بعض الأعضاء الموجودة في داخل جسم الانسان؟

إجابات محتملة : القلب ، الكبد ،الدماغ ، الرئتان.

- عضو في جسمك ينظم جميع الأعمال التي تقوم بها، من هو؟

إجابات المحتملة: الدماغ

- عضو في جسمك مسؤول عن التنفس؟

إجابات المحتملة: الرئتان

- عضو في جسمك ينبض باستمرار، فمن هو؟

إجابات المحتملة: القلب

- ما العضو المسؤول عن هضم الطعام ؟

إجابات المحتملة: المعدة.

✓ **أتحقّق**: الحواس التي يستخدمها هي: السمع، اللمس، الشم، الذوق.

توضيح مفاهيم الدرس

أعضاء داخلية internal organs

طبِّق استراتيجية: الطاولة المستديرة

زوِّد الطلبة بورقة العمل(١) المرفقة في الملاحق ، ثم كلف كل طالب في المجموعة بكتابة اسم أحد الأعضاء ووظيفته، وبعد أن ينتهي يمرر الورقة على الطاولة زميل آخر يكتب اسم عضو آخر ووظيفته، وهكذا إلى أن ينهي المعلم المهمة. أتح الفرصة للطلبة لعرض نتائجهم على بقية المجموعات، وناقشهم فيها.

أخطاء شائعة

يعتقد بعض الطلبة أن العقل والدماغ يعنيان المفهوم نفسه، إلا أن العقل مفهوم غير مادي له علاقة بالتفكير الذي ميز الله سبحانه وتعالى الإنسان عن سائر الكائنات الحية، أما الدماغ فهو مفهوم مادي وهو مجموعة من التراكيب الموجود داخل الجمجمة وهومسؤول عن تنظيم العلميات والأنشطة للإنسان.

توظيف التكنولوجيا

ابحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن موضوعات فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة عن علمًا بأنَّه يُمكِنك إعداد عروض تقديمية تتعلَّق بموضوع الدرس. شارِك الطلبة في هذه المواد التعليمية عن طريق الصفحة الإلكترونية للمدرسة، أو تطبيق التواصل الاجتماعي (الواتس آب)، أو إنشاء مجموعة على تطبيق (Microsoft teams)، أو استعمل أيَّ وسيلة تكنولوجية مناسبة بمشاركة الطلبة وذويهم.

ثالثًا التقويم

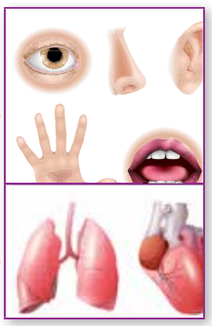
◄ استخدام جدول التعلُّم

● ساعد الطلبة وعيِّل تلخيص معلوماتهم؛ باستخدام المفاهيم العلمية الواردة في الدرس، وتسجيلها في جدول التعلم في عمود «ماذا تعلمنا».

◄ إجابات أسئلة مراجعة الدرس

1 الفكرة الرئيسة: أعضاء الحس الخمسة هي: العين والأذن والجلد و اللسان والأنف، والأعضاء الداخلية هي: القلب والرئتان والدماغ والمعدة.

2 المفاهيم والمصطلحات:



أَعْضاءُ الْحِسِّ Sense Organs
أَعْضاءٌ داخِلِيَّةٌ Internal Organs

3 استنتج :

الأذن : عضو حس مسؤول عن حاسة السمع	**الدماغ** : ينظم جميع الأفعال التي يؤديها الإنسان.

٤ – أتوقع : أعضاء الحس وهي : العين (حاسة البصر) ، اللسان (الذوق) ، كما انها استخدمت اليد.

٥ – أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقامَ :

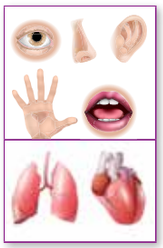
الْعُضْوُ	الْعَدَدُ
أُذُنٌ	
قَلْبٌ	

العلوم مع الفن

اطلب إلى الطلبة التعاون مع بعضهم لتصميم لوحة توضح أهمية الدماغ للإنسان، ثم ساعدهم على عرض لوحاتهم في مختبر العلوم في المدرسة.

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ: ما أَعْضاءُ جِسْمِ الْإِنْسانِ؟



أَعْضاءُ الْحِسِّ Senses Organs
أَعْضاءٌ داخِلِيَّةٌ Internal Organs

2 الْمَفاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمُفْرَدَةِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْها:

3 أَسْتَنْتِجُ: أُقارِنُ بَيْنَ الْعُضْوَيْنِ في الشَّكلِ الْمُجاوِرِ مِنْ حَيْثُ الْوَظيفَةُ.

4 أَتَوَقَّعُ: ما الْأَعْضاءُ الَّتي اسْتَخْدَمَتْها الطِّفْلَةُ عِنْدَ تَناوُلِها طَعامَها؟

5 أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقامَ: أُدَوِّنُ عَدَدَ الْأَعْضاءِ في جِسْمي في الْجَدْوَلِ.

الْعُضْوُ	الْعَدَدُ
أُذُنٌ	
قَلْبٌ	

العلوم مع المجتمع

يُضِرُّ التَّدْخينُ بِأَعْضاءِ الْجِسْمِ جَميعِها؛ إِلّا أَنَّ الرِّئَةَ أَكْثَرُ الْأَعْضاءِ تضرُّرًا. أُشارِكُ زُمَلائي في تَصْميمِ بِطاقاتٍ مُلَوَّنَةٍ؛ لِلتَّوْعِيَةِ بِأَهَمِّيَّةِ الْابْتِعادِ عَنِ التَّدْخينِ، وَأُلْصِقُها عَلى لَوْحَةِ الْإِعْلاناتِ في مَدْرَسَتي.

العلوم مع اللغة

أَكْتُبُ بِالتَّعاوُنِ مَعَ زُمَلائي جُمْلَةً تُوَضِّحُ أَهَمِّيَّةَ الدِّماغِ لِلْإِنْسانِ.

العلوم مع المجتمع

تقبل أعمال الطلبة جميعها؛ على أن تتضمن صورًا لأثر التدخين على الرئة، ثم ساعدهم على تثبيتها على لوحة الإعلانات المدرسية.

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

❋ **المهارات الحياتية (الوعي الصحي):**

دعم استنتاجات الطلبة حول الأثر السلبي للتدخين على وظيفة الرئتين للمدخن، وبيِّن لهم أيضًا أثر التدخين السلبي على المحيطين بالمدخن؛ مستخدمًا الصور للمقارنة بين رئة المدخن ورئة أحد المحيطين به، بما فيهم الأطفال والحوامل.

أخطاء شائعة

يعتقد بعض الطلبة أن حاسة اللمس تقتصر على اليدين، إلا أن عضو اللمس هو الجلد الذي يحتوي على مستقبلات عصبية (حسية) ، كما أنه يعد أكبر عضو في جسم الإنسان، ويغلفه من الخارج.

الدَّرْسُ 2 الْعاداتُ الصِّحِّيَّةُ

الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ :

اتِّباعُ الْإِنْسانِ الْعاداتِ الصِّحِّيَّةَ في حَياتِهِ يُساعِدُهُ عَلى بَقاءِ جِسْمِهِ قَوِيًّا مَحْمِيًّا مِنَ الْأَمْراضِ.

الْمَفاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ :

عاداتٌ صِحِّيَّةٌ Healthy Lifestyle

غِذاءٌ Food

غِذاءٌ صِحِّيٌّ Healthy Food

غِذاءٌ غَيْرُ صِحِّيٍّ Unhealthy Food

ما الْعاداتُ الصِّحِّيَّةُ الَّتي تُبْقي الْجِسْمَ قَوِيًّا؟

الْعاداتُ الصِّحِّيَّةُ Healthy Lifestyle سُلوكاتٌ تُساعِدُنا عَلى أَنْ نَبْقى بِصِحَّةٍ جَيِّدَةٍ.

15

توضيح مفاهيم الدرس

العادات الصحية healthy lifestyle اطلب إلى الطلبة العودة إلى كتاب الطالب، ثم كلف أحدهم بقراءة الفكرة الرئيسة.

اطلب إلى الطلبة تأمل الصورة بداية الدرس، ثم اسأل: ما العادات الصحية التي تنصح بها زملاءك لتصبح أجسامهم قوية؟ ما الأغذية التي تنصح الأطفال أن يتناولوها؟ لماذا؟

الإجابات المحتملة: يجب علينا أن نتبع سلوكات تساعدنا على أن نبقى بصحة جيدة، منها: تناول الغذاء الصحي والمتنوع، وشرب الماء ، وممارسة الرياضة أنصح بتناول أغذية صحية، مثل: الخضراوات والفواكه واللحوم، ... ، لأنها تسهم في نمو الجسم نموا سليما وتقلل من احتمالية الإصابة بالأمراض.

مناقشة إجابات الطلبة والتعليق عليها؛ لتوضيح مفهوم العادات الصحية وأهميتها لجسم الإنسان.

الدرس 2 العادات الصحية

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

عُد لجدول التعلم (ماذا نعرف؟ ماذا نريد أن نعرف؟ ماذا تعلمنا؟) الخاص بالصف سجل ما يعرفه الطلبة حول عادات الجسم الصحية التي تجعل أجسامهم قوية.

البدء بقصة

قبل البدء بالدرس اسرد على الطلبة قصة قصيرة تتضمن عادات صحية وأخرى غير صحية يمارسها بطل/ بطلة القصة، ثم ناقش الطلبة في هذه العادات.

ثانيًا التدريس

ما العادات الصحية التي تبقي الجسم قويًا؟

مناقشة :

طبِّق استراتيجية: (كنت أعتقد والآن أعرف)

قبل عرض محتوى الدرس اطلب إلى الطلبة التأمل بممارساتهم وأعمالهم اليومية، ثم اكتب على اللوح الجدول الآتي :

كنت أعتقد	الآن أعرف

اسأل الطلبة: ما العادات التي كانوا يمارسونها معتقدين أنها تقوي أجسامهم؟

استمع لإجابات الطلبة، وعززها لتشجيعهم على المشاركة ، ثم دون الإجابات المقبولة ضمن الجدول السابق، وناقشهم فيها.

وَمِنَ الْعاداتِ الصِّحِّيَّةِ تَناوُلُ **الْغِذاءِ الصِّحِّيِّ Healthy Food** إِذْ يَحْتاجُ جِسْمي إِلى كَمِّيّاتٍ مُعْتَدِلَةٍ وَمُتَنَوِّعَةٍ مِنَ الْغِذاءِ، وَإِلى كَمِّيّاتٍ كافِيَةٍ مِنَ الْماءِ خِلالَ الْيَوْمِ.

فَتَناوُلُ الْفَواكِهِ وَالْخَضْراواتِ يَحْميني مِنَ الْأَمْراضِ.

تَناوُلُ الدُّهونِ وَالزُّيوتِ يَمُدُّ جِسْمي بِالطّاقَةِ الَّتي يَحْتاجُها لِلْحَرَكَةِ، وَأَداءِ الْأَعْمالِ الْمُخْتَلِفَةِ.

أَمّا تَناوُلُ الْبَيْضِ وَالْحَليبِ، وَاللُّحومِ وَالْبُقولِيّاتِ وَالْأَلْبانِ وَمُشْتَقّاتِها فَيُساعِدُ عَلى نُمُوِّ جِسْمي.

16

ورقة العمل (2)

وزِّع ورقة العمل (2) الموجودة في الملاحق على الطلبة ، ثم وجِّههم إلى حلها بشكل فردي مانحًا إياهم الوقت الكافي لتنفيذها، ثم أدر نقاشًا جماعيًّا لمناقشة إجاباتهم.

توضيح مفاهيم الدرس

الغذاء صحي healthy food

استخدام الصور والأشكال

اطلب إلى الطلبة تأمل الصور، وقراءة التعليقات التوضيحية في كتاب الطالب، ثم اطرح أسئلة مثل: من يذكر لنا أمثلة على الخضراوات والفواكه؟

- ما أهميتها بالنسبة إلى جسمك؟ **إجابات محتملة :** تحمينا من الأمراض.
- أي أنواع الأغذية نحصل منها على الدهون والزيوت؟ **إجابات محتملة:** الزيوت بأنواعها، الزبدة ، اللحوم الحمراء،.....
- ما أهمية تناول غذاء يحتوي على دهون وزيوت؟ **إجابة محتملة :** يمدنا بالطاقة لأداء الأعمال المختلفة.
- من يذكر لنا أغذية تساعدنا على النمو السليم؟ **إجابة محتملة:** البيض، والحليب، واللحوم، والبقوليات، والألبان ومشتقاتها .

أخطاء شائعة

يعتقد بعض الطلبة أن شرب الحليب فقط يزودهم بحاجاتهم الأساسية لنمو سليم، وهذا غير صحيح؛ فالحديد الذي يسهم في نموهم البدني والعقلي بشكل سليم، يحصل الإنسان عليه عن طريق تناول اللحوم والأسماك، ويمتصه جسمه بسهولة وكذلك تناول الخضراوات والفواكه المجففة والبقوليات؛ فالأطفال الذين يثابرون على شرب الكثير من الحليب ويهملون تناول الخضراوات والفواكه وبعض أنواع اللحوم يكونون عرضة لخطر فقر الدم.

إضاءة للمُعلِّم

الغذاء الصحي هو المأكل والمشرب الذي يحتوي على العناصر الغذائية المفيدة والضرورية للجسم؛ فهو يمنح الجسم القدرة على النمو بالشكل السليم، ويحمي الجسم من الأمراض مثل: فقر الدم وتسوس الأسنان، وكذلك الإمساك وزيادة الوزن بشكل مفرط، وأيضًا يوفر للفرد الطاقة اللازمة لأداء واجباته وأعماله اليومية المختلفة.

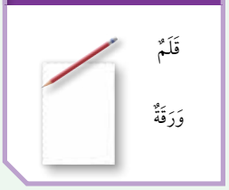
نشاط هَلْ غِذائي الَّذي أَتَناوَلُهُ صِحِّيٌّ؟

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 أُدَوِّنُ ما تَناوَلْتُهُ مِنْ مَوادَّ غِذائِيَّةٍ لِمُدَّةِ ثَلاثَةِ أَيّامٍ في الْجَدْوَلِ.

الْيَوْمُ	الْإِفْطارُ	الْغَداءُ	الْعَشاءُ	وَجَباتٌ خَفيفَةٌ

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ



قَلَمٌ

وَرَقَةٌ

2 أُقارِنُ الْجَدْوَلَ الَّذي أَعْدَدْتُهُ بِجَدْوَلِ زَميلي.

3 أَسْتَنْتِجُ: هَلِ الْغِذاءُ الَّذي أَتَناوَلُهُ غِذاءٌ صِحِّيٌّ؟

تَناوُلُ الْغِذاءِ الصِّحِّيِّ وَحْدَهُ لا يَكْفي لِجَعْلِ جِسْمي قَوِيًّا؛ فَيَجِبُ أَنْ أُمارِسَ الرِّياضَةَ الْمُناسِبَةَ بِشَكْلٍ مُنْتَظِمٍ لِأَجْعَلَ عَضَلاتي قَوِيَّةً وَجِسْمي نَشيطًا، وَتُسْهِمُ الرِّياضَةُ في نُمُوِّ جِسْمي.

مُمارَسَةُ أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الرِّياضَةِ

17

استخدام الصور والأشكال

اطلب إلى الطلبة تأمل الصور، وقراءة التعليقات التوضيحية في كتاب الطالب، ثم اطرح أسئلة مثل:

– هل تمارس الرياضة يوميًّا؟

إجابات محتملة: نعم.

– أي أنواع الرياضة تحب أن تمارس؟

إجابات محتملة: كرة القدم ، الجري في الملعب.

– ما أهمية ممارسة الرياضة المناسبة لجسمك؟

إجابات محتملة: ممارسة الرياضة المناسبة بشكل منتظم يجعل عضلاتي قوية وجسمي نشيطًا، وتسهم في نمو جسمي نموًّا سليمًا.

استمع لإجابات الطلبة، وناقشهم فيها للتوصل للمعرفة العلمية السليمة.

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

* **قضايا حقوق الإنسان (احترام الحقوق):**

نمِّ لدى الطلبة احترام ذوي الإعاقة وتقديرهم ومساندتهم في ممارسة حقوقهم المختلفة بأن يكونوا عونًا لهم.

نشاط الزمن: 10 دقيقة.

الهدف: يصنف الغذاء الذي يتناوله إلى: غذاء صحي، وغذاء غير صحي.

المواد والأدوات: كلِّف الطلبة بتحضير الورقة والقلم قبل بدء تنفيذ النشاط بوقت كاف.

إرشادات الأمن والسلامة: وجِّه الطلبة إلى استعمال المقص بحذر.

خطوات العمل:

نفِّذ النشاط بتطبيق استراتيجية: (فكر، انتق زميلًا، شارك)، اطلب من كل طالب أن يختار زميلًا من مجموعته ليشاركه تنفيذ النشاط، تأكد من جاهزية الطلبة لتنفيذ النشاط، بعد أن تطلب إليهم الرجوع إلى كتاب التمارين صفحة(6) .

1 وجِّه الطلبة إلى تنفيذ النشاط بشكل فردي؛ بملء الجدول ضمن النشاط في كتاب التمارين.

2 يقارن: أتح فرصة للطلبة لمقارنة نتائجهم بنتائج زملائهم، ومناقشتهم فيها.

3 أستنتج: وجه الطلبة إلى ضرورة طرح السؤال الآتي على زميله خلال المناقشة:

« هل الغذاء الذي أتناوله غذاء صحي؟»

اسأل الطلبة: كيف ساعدكم تنفيذ النشاط على أن تحافظوا على صحتكم؟ تقبل إجابات الطلبة ووجِّههم إلى مفهوم الغذاء الصحي وأهميته.

استراتيجية التقويم تقويم نشاط الزمن: 15 دقيقة.

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

يستخدم سجل التقدير الآتي؛ لتقويم أداء أداة التقويم : سلم التقدير العددي.

اسم الطالب	المهام			
	4	3	2	1

المهمات (مؤشرات الأداء):

1 : يتواصل مع زملائه بشكل فعال.

2 : يتعاون مع أفراد مجموعته لإنجاز المهمة في الوقت المحدد.

3 : يستنتج أن الجلد عضو اللمس.

4 : يفسر قدرته على تحديد الجزء الذي ضغط عليه زميله.

العلامات:

4 : ينفذ 4 مهمات بطريقة صحيحة.

3 : ينفذ 3 مهمات بطريقة صحيحة.

2 : ينفذ مهمتين بطريقة صحيحة.

1 : ينفذ مهمة واحدة بطريقة صحيحة.

◄ استخدام الصور والاشكال

اطلب إلى الطلبة تأمل الصور، وقراءة التعليقات التوضيحية في كتاب الطالب، ثم اطرح أسئلة مثل:

- كم ساعة تنام يوميًّا؟ **إجابات محتملة:** تسع ساعات.
- صف كيف يؤثر النوم ساعات قليلة على يومك الدراسي؟ **إجابات محتملة:** فقدان التركيز، وقلة الانتباه ، والضعف العام في الجسم.

توضيح مفاهيم الدرس

الغذاء غير الصحي unhealthy food

وجِّه الطلبة إلى المقارنة بين ما توصلوا إليه في النشاط السابق من أنواع الأغذية الصحية وبين ما يتناوله الطفل في الصورة. نظِّم مخططًا ذهنيًّا (انظر الخارطة المفاهيمية ضمن الملاحق) على اللوح؛ للتحقق من قدرة الطلبة على التميز بين الغذاء الصحي وغير الصحي من حيث: النوع والأثر على صحته.

اسمح للطلبة بإكمال المخطط، وقدم لهم العون أينما دعت الحاجة.

بعد الانتهاء من إكمال المخطط أدر مناقشة؛ لتوضيح أهمية الابتعاد عن تناول الغذاء غير الصحي

✓ **أتحقَّق:** بالابتعاد عن تناول العذاء غير الصحي كالوجبات السريعة ، بالإضافة إلى ممارسة التمارين الرياضية.

تنويع التدريس

أسئلة علاجية:

- طفلان أحدهما ينام 10 ساعات يوميا، والآخر ينام 5 ساعات يوميا، أيهما سيكون يومه المدرسي أفضل؟ لماذا؟

أسئلة إثرائية:

- ما العادات الصحية التي يحقق ممارستها القول المأثور: « العقل السليم في الجسم السليم» ؟

النَّوْمُ باكِرًا يُريحُ الْجِسْمَ وَيَجْعَلُهُ أَكْثَرَ نَشاطًا، أَمّا قِلَّةُ النَّوْمِ فتُسبِّبُ فُقْدانَ التَّرْكيزِ، والضَّعْفَ الْعامَّ في الْجِسْمِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** أَذْكُرُ بَعْضَ الْعاداتِ الصِّحِّيَّةِ الَّتي أُمارِسُها.

الْغِذاءُ غَيْرُ الصِّحِّيِّ

يَحْتَوي الْغِذاءُ **غَيْرُ الصِّحِّيِّ Unhealthy Food** عَلى كَمِّيّاتٍ كَبيرَةٍ مِنَ السُّكَّرِ وَالْمِلْحِ وَالدُّهونِ، وَمِنَ الْأَغْذِيَةِ غَيْرِ الصِّحِّيَّةِ: السَّكاكِرُ وَالْوَجَباتُ السَّريعَةُ. وَيُسَبِّبُ الْغِذاءُ غَيْرُ الصَّحِّيِّ مُشْكِلاتٍ صِحِّيَّةً، مِنْها زِيادَةُ الْوَزْنِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ أَحْمي نَفْسي مِنَ السُّمْنَةِ (الْوَزْنِ الزّائِدِ)؟

18

أخطاء شائعة

أخبِر الطلبة أنَّه توجد أنواع خطرة من الرياضة يجب تجنُّبها، أو يُمكِن ممارستها وفق أسس سليمة؛ فلا يجوز – مثلًا– حمل أثقال كبيرة، أو تحريك الجسم بقوة فجأة. يُمكِن أيضًا ممارسة الرياضة بإشراف مُدرِّب مُتخصِّص، أو بإشراف مُعلِّم التربية الرياضية.

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

*** المهارات الحياتية (فن التعامل):**

وجِّه الطلبة إلى عدم السخرية من الأشخاص الذين يعانون من زيادة الوزن، أو ضعف في البنية.

أتأمل الصورة

اطلب إلى الطلبة تأمل الصور في كتاب الطالب ، ثم اطرح أسئلة مثل:

- من يسمي لنا بعض الأطباق والأطعمة المشهورة التي يعرفها؟ **إجابات محتملة:** كبسة ، بيتزا.

كرر السؤال لتحصل على أكبر قدر من الأطباق والأطعمة حول العالم.

طبّق استراتيجية: « اثن ومرر»

قسم الطلبة إلى أربع مجموعات:

المجموعة الأولى : كلِّف طالبًا من المجموعة بتحضير ورقة ، ثم اطلب إليه كتابة اسم غذاء مشهور في الأردن.

اطلب إلى الطالب بعد الانتهاء تمريرها الى زمليه بجواره؛ ليكتب اسم غذاء آخر؛ بحيث لا يكرر الغذاء نفسه الذي كتبه زميله، وهكذا حتى تمر الورقة على جميع أفراد المجموعة.

اطلب إلى المجموعات الثلاث المتبقية أن تنفذ المهمة بعد أن تحدد لكل مجموعة اسم البلد المعين .

أتح فرصة للطلبة لاختيار طالب؛ ليقرأ قائمة المجموعة على باقي المجموعات.

نشاط منزلي | **أحضّر وجبة صحية للإفطار**

وجه رسالة محبة الى أسرة الطالب

الأهل الاعزاء، ينبغي إظهار حب مساعدة الابناء في تنفيذ النشاط ؛ لما له من أثر في ترسيخ ما قد يكتسبه الطالب من مفاهيم وخبرات تعليمية خلال الدرس.

أحضّر وجبة صحية للإفطار

اطلب من الطلبة تحضير وجبة إفطار صحية بمساعدة الأهل، ورسم الأغذية التي اختاروها على بطاقات ملونة، ثم عرض ما رسموه على زملائهم عبر وسائل التواصل الاجتماعي.

ثالثًا التقويم

استخدام جدول التعلُّم

- ساعد الطلبة على تلخيص معلوماتهم؛ باستخدام المفاهيم العلمية الواردة في الدرس، وتسجيلها في جدول التعلم في عمود: «ماذا تعلمت؟»

إجابات أسئلة مراجعة الدرس

1 الفكرة الرئيسة: تناول غذاء صحي ، ممارسة الرياضة، النوم الكافي، الابتعاد عن تناول الوجبات السريعة.

2 المفاهيم والمصطلحات:

عاداتٌ صِحِّيَّةٌ Healthy Lifestyle	
غِذاءٌ صِحِّيٌّ Healthy Food	
غِذاءٌ غَيْرُ صِحِّيٍّ Unhealthy Food	

3 استخدام الأرقام: 7 + 7 + 7 = 21 كوبًا

العلوم مع المجتمع

تعاون مع الطلبة لتسهيل مهمة تنفيذ الحملة التوعوية، ونشر نتائجهم عبر الإذاعة المدرسية من خلال تخصيص أسبوع إذاعي أطلقوا عليه: « صحتك تهمنا» .

العلوم مع الرياضيات

وجِّه الطلبة إلى تأمل المخطط، وساعدهم على تحليل البيانات ، ثم اطرح عليهم التساؤلات :

- أي غذاء يفضله أغلب الطلبة؟

إجابات محتملة : الحليب.

- ما الأغذية التي يفضلها عدد قليل من الطلبة؟

الفواكه.

- بم تنصح الطلبة الذين يفضلون الحلويات؟

إجابات محتملة : التقليل منها؛ لأنها تسبب لهم الأمراض وعلى رأسها: تسوس الأسنان.

مُراجعَةُ الدَّرْسِ

1 الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ: ما الْعاداتُ الصِّحِّيَّةُ الَّتي يَجِبُ اتِّباعُها لِيُصْبِحَ جِسْمي قَوِيًّا؟

2 الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أَصِلُ بِخَطٍّ بَينَ الْمُفرَدَةِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْها:

عاداتٌ صِحِّيَّةٌ Healthy Lifestyle	
غِذاءٌ صِحِّيٌّ Healthy Food	
غِذاءٌ غَيْرُ صِحِّيٍّ Unhealthy Food	

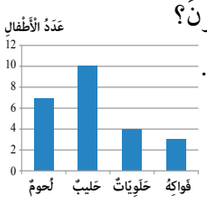
3 أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقامَ: يُنْصَحُ بِشُرْبِ كَمِّيَّةٍ كافِيَةٍ مِنَ الْماءِ مِقْدارُها تَقْريبًا 7 أَكْوابٍ يَوْمِيًّا، أَحْسُبُ مِقْدارَ ما أَحْتاجُهُ مِنَ الْماءِ في ثَلاثَةِ أَيّامٍ.

الْعُلومُ مَعَ الْمُجْتَمَعِ

أُشارِكُ زُمَلائي في التَّخْطيطِ لِحَمْلَةِ «لِنَحْيا بِصِحَّةٍ»؛ لِتَشْجيعِ طَلَبَةِ مَدْرَسَتي عَلى ضَرورَةِ تَناوُلِ وَجْبَةِ الْإِفْطارِ، وَشُرْبِ الْحَليبِ، وَالنَّوْمِ باكِرًا.

الْعُلومُ مَعَ الرِّياضِيّاتِ

سَأَلَتْ مُعَلِّمَةُ الصَّفِّ الثّاني طَلَبَتَها: أَيَّ أَنْواعِ الْغِذاءِ تُفَضِّلونَ؟ سَجَّلَتِ الْمُعَلِّمَةُ إِجاباتِ الطَّلَبَةِ، وَرَسَمَتْ شَكْلًا يُعَبِّرُ عَنْها.



أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ، ثُمَّ أُحَدِّدُ الْغِذاءَ الَّذي يُفَضِّلُهُ أَغْلَبُ الطَّلَبَةِ.

بِمَ تَنصَحُ الطَّلَبَةَ الذين يُفَضِلونَ الحَلوياتِ؟

أَتَواصَلُ: أُصَمِّمُ مَعَ زُمَلائي مُلْصَقًا يُشَجِّعُ الْأَطْفالَ عَلى شُرْبِ الْحَليبِ، ثُمَّ أُلْصِقُهُ في غُرْفَةِ الصَّفِّ.

الأطراف الصناعية الذكية

الهدف

- تقدير دور التكنولوجيا في حل مشكلات كثير ممن فقدوا أحد أطرافهم .

إرشادات وإجراءات

- اجعل الطلبة يذكرون أهمية التكنولوجيا في حياتهم، واكتب على اللوح أهميتها مشيرًا إلى عنوان الاثراء والتوسع.
- اطلب إلى الطلبة تأمل الصورتين، ثم اطرح أسئلة من مثل: ماذا تشاهد في الصورة؟ **إجابة محتملة:** أطراف صناعية.
- ما أهمية الأطراف الصناعية في الحياة؟ **إجابة محتملة:** تمكّن الإنسان من القيام بأعماله.
- اطلب إلى أحد الطلبة قراءة النص ، ثم اطرح السؤال الآتي : ما دور الأردن في هذا المجال ؟ **إجابة محتملة:** حقق إنجازًا كبيرًا في هذا المجال.
- بماذا شعرت وانت تقرأ حول الإنجازات الأردنية في مجال الطب؟ **إجابات محتملة:** بالفخر، بالاعتزاز، بالحماس لأحقق المزيد عندما أكبر.

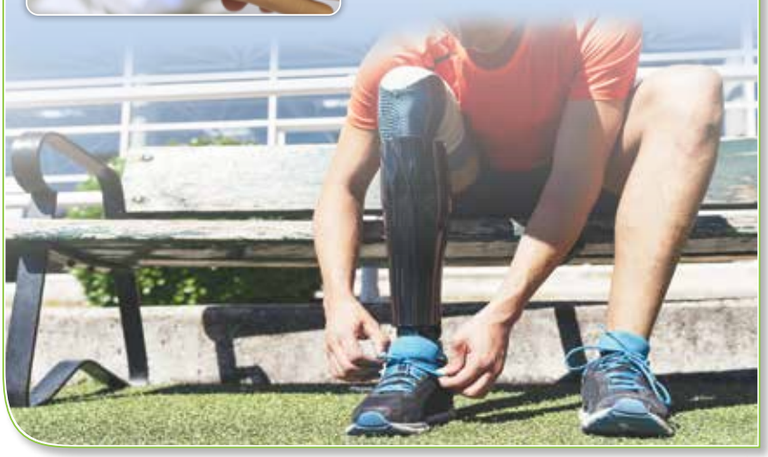
كلف الطلبة بالبحث عن أبطال أردنيين بأطراف صناعية حققوا إنجازات رياضية، ثم ساعدهم في تنظيم مشاركتهم طلبة مدرستهم في نتائج أبحاثهم؛ عن طريق الإذاعة المدرسية، أو صفحة المدرسة الإلكترونية.

الْأَطْرافُ الصِّناعِيَّةُ الذَّكِيَّةُ

تُعَدُّ الْأَطْرافُ الصِّناعِيَّةُ الذَّكِيَّةُ روبوتاتٍ بَديلَةً عَنِ الْأَطْرافِ الْمَبْتورَةِ سَواءٌ أَكانَتِ الْأَرْجُلَ أَمِ الْأَذْرُعَ، حَيْثُ تَأْخُذُ أَوامِرَها مِنَ الدِّماغِ مِثْلَ الْأَطْرافِ الطَّبيعِيَّةِ؛ الْأَمْرُ الَّذي يُساعِدُ عَلى أَداءِ الْمَهامِّ دونَ مُساعَدَةِ الْآخَرينَ.

وَلَقَدْ حَقَّقَ الْأُرْدُنُّ إِنْجازًا كَبيرًا في مَجالِ تَصْنيعِ الْأَطْرافِ الصِّناعِيَّةِ.

أَتَواصَلُ: أَبْحَثُ عَنْ أَبْطالٍ أُرْدُنِّيّينَ بِأَطْرافٍ صِناعِيَّةٍ حَقّقوا إِنْجازاتٍ رِياضِيَّةً، ثُمَّ أُشارِكُ زُمَلائي نَتائِجَ بَحْثي.



القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

* **القضايا الإنسانية والسياسية والوطنية (الهوية الوطنية والمواطنة):**

نمِّ لدى الطلبة حس المواطنة الصالحة، والاعتزاز والافتخار بإنجازات أبناء وطنهم في المجالات العلمية والتكنولوجية المختلفة؛ بالإشارة إلى دور الأردن في تحقيق إنجاز في مجال الأطراف الصناعية الذكية.

مراجعة الوحدة 4

إجابات أسئلة الوحدة

1 المفاهيم والمصطلحات

- الأعضاء الداخلية
- العضو
- الغذاء الصحي.

2 المهارات والأفكار العلمية:

ألاحظ: البصر، اللمس.

3 أستنتج:

استخدام جدول التعلُّم

راجع الطلبة في جدول التعلم الذي أعددته معهم بداية الوحدة، وساعدهم على مقارنة ما تعلموه عن « أعضاء جسم الإنسان وصحته» مع ما كانوا يعرفونه عنه في البداية، ثم سجل أية معلومات إضافية في عمود : « ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

الإنسان والصحة		
ماذا نعرف؟	ماذا تريد أنْ نعرف؟	ماذا تعلمنا؟
يتكون جسم الإنسان من أعضاء عدة.	العلاقة بين وظائف أعضاء جسم الانسان واستمراره في الحياة.	لكل عضو من أعضاء جسم الإنسان وظيفة محددة تساعده على الحياة.
إن للغذاء أهمية في حياة الإنسان.	نوع الغذاء الذي يجعل جسم الإنسان قويًّا.	إن الغذاء الصحي يساعدني على النمو السليم ويجعل جسمي قويًّا.
ممارسة الرياضة تجعل جسمي قويًّا.	الممارسات الأخرى التي تزيد جسمي صحة.	ممارسة العادات الصحية مثل: الرياضة، والنوم، وممارسة

عمل مطوية

صمم مطوية من الورق المقوى مكونة من قسمين: الأول بعنوان « العادات الصحية وأثرها على صحة الجسم» والقسم الثاني بعنوان: «العادات غير الصحية وأثرها على صحة الجسم» ، ثم قسم الطلبة إلى مجموعتين:

- المجموعة الأولى: مسؤولة عن تنفيذ القسم الأول بإدراج صور للعادات الصحية، وتدوين أهميتها للجسم .
- المجموعة الثانية: مسؤولة عن القسم الثاني، وتدرج صورًا للعادات غير الصحية مع تقديم نصائح صحية مرفقة .

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ

1 أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلِّ مِنَ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُناسِبَةِ:

- توجَدُ داخِلَ جِسْمِ الْإِنْسانِ، مِثْلَ: الْقَلْبِ وَالْكَبِدِ وَغَيْرِهما: .....
- جُزْءٌ في الْجِسْمِ لَهُ وَظيفَةٌ مُحَدَّدَةٌ: .....
- غِذاءٌ يَجْعَلُ أَجْسامَنا أَكْثَرَ قُوَّةً وَصِحَّةً: .....

الْغِذاءُ الصِّحِّيُّ Healthy Food

الْأَعْضاءُ الدّاخِلِيَّةُ Internal Organs

الْعُضْوُ Organ

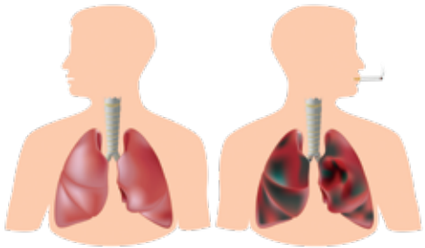
الْمَهاراتُ وَالْأَفْكارُ الْعِلْمِيَّةُ

2 أُلاحِظُ: أَذْكُرُ الْحَواسَّ الَّتي تَسْتَخْدِمُها الطِّفْلَةُ الظّاهِرَةُ في الصّورَةِ.

3 أَسْتَنْتِجُ: أَرْسُمُ تَحْتَ الْعادَةِ الصِّحِّيَّةِ ☺ وَ تَحْتَ الْعادَةِ غَيْرِ الصِّحِّيَّةِ ☹.

4 **تَفكيرٌ ناقِدٌ**: أَحْمَدُ لا يَتَناوَلُ فُطورَهُ قَبْلَ ذَهابِهِ إِلى الْمَدْرَسَةِ، كَيْفَ سَأُقْنِعُهُ بِتَناوُلِ فُطورِهِ؟

5 **أَتَوَقَّعُ**: أَيُّ الشَّخْصَيْنِ لَدَيْهِ مُشْكِلَةٌ صِحِّيَّةٌ؟ لِماذا؟



6 **أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:**

1) أَحَدُ الْأَعْضاءِ الْآتِيَةِ يَهْضُمُ الطَّعامَ:

أ الدِّماغُ. ب الْقَلْبُ. ج الْمَعِدَةُ.

2) أَحَدُ الْآتِيَةِ لا يُعَدُّ غِذاءً صِحِّيًّا:

أ الْفَواكِهُ. ب الْأَلْبانُ. ج الْمَشْروباتُ الْغازِيَّةُ.

3) أَحَدُ الْآتِيَةِ يُقَلِّلُ مِنْ نَشاطي:

أ قِلَّةُ النَّوْمِ. ب مُمارَسَةُ الرِّياضَةِ. ج الْغِذاءُ الصِّحِّيُّ.

4) أَيُّ الْأَغْذِيَةِ الْآتِيَةِ يَمُدُّني بِالطّاقَةِ أَكْثَرَ عِنْدَ تَناوُلِهِ:

أ التُّفّاحُ. ب الزُّبْدَةُ. ج الْحَليبُ.

4 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:**

بأنَّ الإفطار المحتوي على أغذية صحية يمد جسمه بما يحتاجه ليؤدي أعماله بشكل جيد.

5 **أَتَوَقَّعُ:**

الشخص الذي في يمين الصورة ؛ لأنه مدخن، ورئتاه غير سليمتين بسبب التدخين.

6 **أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:**

1) ج المعدة.

2) ج المشروبات الغازية.

3) أ قلة النوم.

4) ب الزبدة.

تقويم الأداء

أصمم برنامجًا رياضيًّا يوميًّا

الهدف : يتعرف الأوقات المناسبة لممارسة رياضته المفضلة.

◄ إرشادات الأمن والسلامة:

حذِّر الطلبة عند استخدام المقص، ووجِّههم إلى طلب المساعدة كلما لزم الأمر.

◄ المواد والأدوات :

صور لألعاب رياضية مفضلة لدى الطلبة، بطاقات ملونة، مقص.

1. اطلب إلى الطلبة إلصاق الصور على البطاقات الملونة، مع ضرورة تحذيرهم عند استخدامهم المقص.
2. وجِّههم إلى ضرورة التعاون في ما بينهم؛ لتصميم الجدول، وإتمام المهمة في الوقت المحدد، عزِّز إنجازهم .
3. **أتواصل:** ساعدهم في تثبيت الجدول على لوحة إعلانات المدرسة تحت عنوان: (نحن الرياضيون).

أُصَمِّمُ بَرْنامَجًا رِياضِيًّا يَوْمِيًّا

إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلامَةِ: أَحْذَرُ عِنْدَ اسْتِخْدامِ الْمِقَصِّ، وَأَسْتَعينُ بِمُعَلِّمي عِنْدَ الْحاجَةِ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

صُوَرٌ لِأَلْعابٍ رياضِيَّةٍ أُفَضِّلُها أَنا وزُمَلائي، بِطاقاتٌ مُلَوَّنَةٌ، لاصِقٌ، مِقَصٌّ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أُلْصِقُ الصُّوَرَ عَلى الْبِطاقاتِ الْمُلَوَّنَةِ وَأَكْتُبُ تَحْتَ كُلِّ صورَةٍ اسْمَ الرِّياضَةِ الظّاهِرَةِ فيها.
2. أُصَمِّمُ بِالتَّعاوُنِ مَعَ زُمَلائي جَدْوَلًا يُبَيِّنُ أَوْقاتًا مُقْتَرَحَةً لِمُمارَسَةِ كُلِّ رِياضَةٍ، ثُمَّ أُلْصِقُ الْبِطاقاتِ في مَكانِها الْمُناسِبِ في الْجَدْوَلِ.
3. **أَتَواصَلُ:** أَلْتَزِمُ أَنا وَزُمَلائي بِتَنْفيذِ الْجَدْوَلِ. وَمِنَ الْمُمْكِنِ تَعْميمُ الْجَدْوَلِ عَلى لَوْحَةِ إِعْلاناتِ الْمَدْرَسَةِ تَحْتَ عُنْوانِ: (نَحْنُ الرِّياضِيّونَ).

تقويم الأداء

يستخدم سجل التقدير الآتي؛ لتقويم أداء الطلبة:

أداة التقويم : سلم التقدير العددي.

اسم الطالب	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

1 : **يتواصل** مع زملائه بشكل فعال.

2 : يعمل بروح الفريق.

3 : يتقن مهارة تنظيم الوقت.

4 : ينهي المهمة في الوقت المحدد.

العلامات:

4 : يُنفِّذ أربع مهام مهمات بطريقة صحيحة.

3 : يُنفِّذ ثلاث مهمات بطريقة صحيحة.

2 : يُنفِّذ مهمات بطريقة صحيحة.

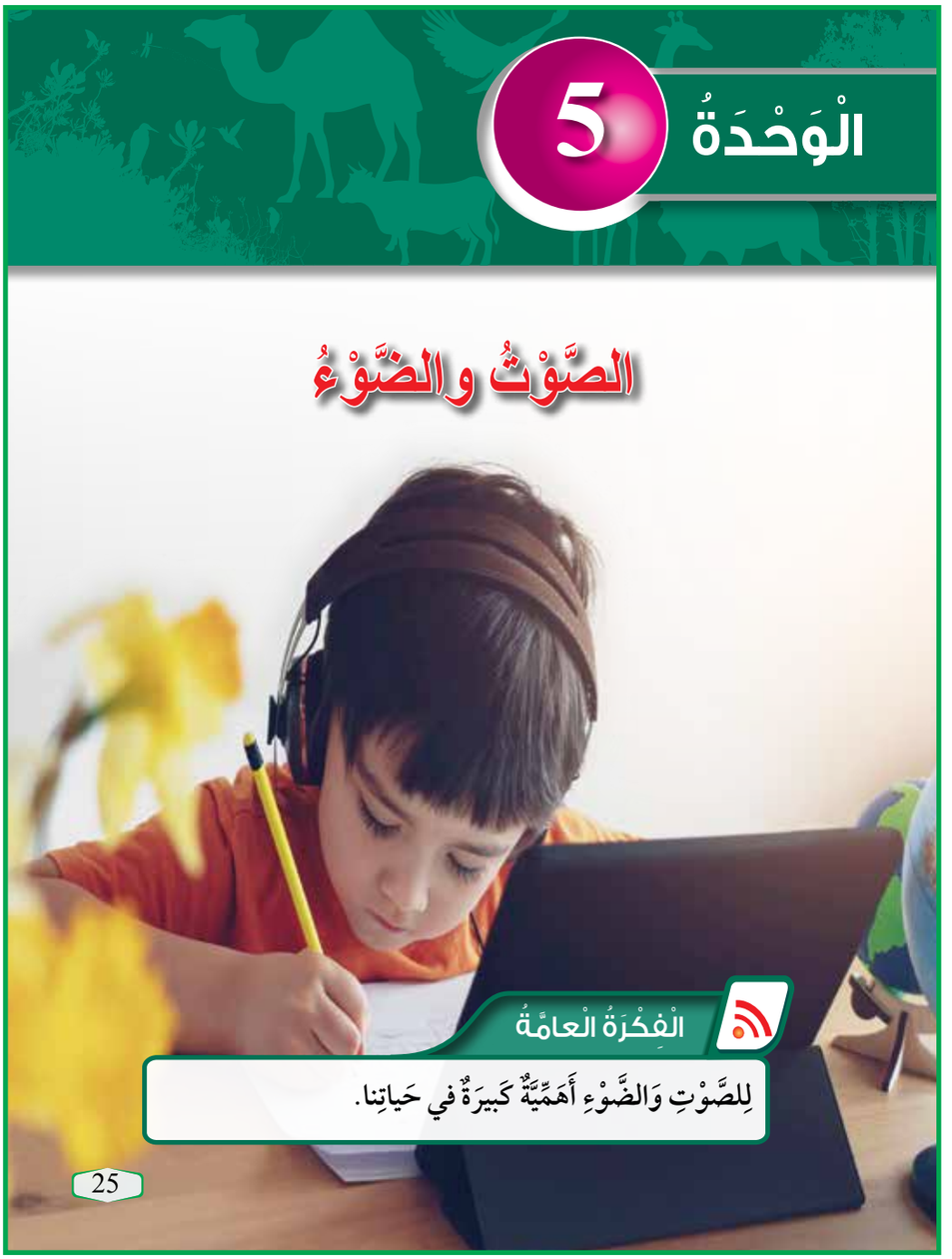
1 : ينفذ مهمة واحدة بطريقة صحيحة.

مصفوفة النتاجات

الصوت والضوء

نتاجات التعلم للصفوف اللاحقة	نتاجات التعلم للصف الثاني	نتاجات التعلم للصف الأول	المجال
طبيعة العلم والتكنولوجيا منهجية البحث العلمي	• يتعاون مع زملائه في أثناء العمل الجماعي.	• يتعاون مع زملائه في تطبيق قواعد الأمن والسلامة.	• يتعاون مع أفراد مجموعته بفاعلية. • يظهر فهمًا للطرائق التي يسهم العلم من خلالها بفهم العلم الطبيعي وطريقة عمله.
طبيعة العلم والتكنولوجيا محور العلاقة بين العلوم والرياضيات والهندسة	• يستنتج أن المهندس يستخدم عمليات ليحل المشكلات التي تواجهه.	• يوضح أن المهندسين يستخدمون عمليات لحل المشكلات التي تواجههم.	• يربط بين التصميم والأنظمة.
العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري. محور موارد الطاقة	• يتعرف أن الشمس والغذاء مصادر للطاقة.	• تعرّف موارد الطاقة المختلفة . تعرّف استخدامات الطاقة.	• يوضح مفهوم الطاقة والحرارة. • يحدد مصادر الطاقة مثل: الهواء والماء.
العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري. محور: الاعتماد المتبادل والتعايش العالمي	• يستنتج وجود اختلافات في بعض الصفات الشخصية بينه وبين أقرانه.	• تعزيز مفهوم المسؤولية والمساهمة الفاعلة في المنزل، المدرسة والمجتمع.	• يحدد دور الفرد في المجتمع المحلي وتأثيره على العالم من حوله.
عادات العقل التحكم اليدوي والملاحظة	• يستخدم الأدوات والمواد في صنع أشياء بسيطة.	• يسجل الملاحظات والمشاهدات.	• يستخدم الأدوات والمواد للتعامل مع التكنولوجيا والأمور الحياتية.
العلوم الفيزيائية الموجات : الضوء والصوت		• يستنتج العلاقة بين الصوت واهتزاز الجسم. • يستنتج أهمية الضوء. • يستنتج مصادر الضوء.	

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرفقة
الدرس الأول: الصوت وخصائصه	**مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا** ● يطبق مع زملائه قواعد الأمن والسلامة عند استخدام أدوات العلم. ● يتواصل مع زملائه بنتائج تجاربه. ● يفسر سبب الحصول على نفس النتائج إذا أعيد تنفيذ نفس الاستقصاء. ● مجال العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري ● يطور عادات التعلم مثل الفضول والتعاون والثقة بالنفس والإبداع والحماس والمثابرة والخيال وردود الأفعال المناسبة. ● يذكر بعض موارد الطاقة مثل الصوت. ● يذكر بعض استخدامات الطاقة في أنشطة الحياة اليومية. ● ينفذ تجارب علمية بسيطة ليستدل على أن الصوت هي من أشكال الطاقة. **محور عادات العقل** ● يسجل الملاحظات والمشاهدات بطريقة وصفية دقيقة. ● يعطي أمثلة على دور العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في الحياة العملية **مجال العلوم الفيزيائية** ● يبني نموذجًا فسر نشوء الصوت عن طريق اهتزاز الأجسام وأعمدة الهواء. ● يصنّف الأصوات إلى: (مرتفع أو منخفض، رفيع أو خشن). ● يستنتج العلاقة بين الصوت والجسم الذي يهتز (مثل طبلة الأذن والأحبال الصوتية).	**الصوت Voice** **الحنجرة** **Larynx** **الحبل الصوتي** **Vocal cord** **اهتزاز Vibration**	3	● أصنع آلتي الموسيقية لتصدر صوتًا. ● نشاط منزلي: لعبة حارس مفاتيح المنزل
الدرس الثاني: الضوء ومصادره	**مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا** ● يطبق مع زملائه قواعد الأمن والسلامة عند استخدام أدوات العلم. ● يتواصل مع زملائه بنتائج تجاربه. ● يفسر سبب الحصول على نفس النتائج إذا أعيد تنفيذ نفس الاستقصاء. ● يطبق خطوات عملية في تصميم نماذج أو حلول لمشكلة. ● يقيّم نواحي القوة والضعف في التصميم الذي أنتجه. **مجال العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري** ● يذكر بعض موارد الطاقة مثل الشمس. ● يذكر بعض استخدامات الطاقة في أنشطة الحياة اليومية. ● ينفذ تجارب علمية بسيطة ليستدل على أن الضوء هي من أشكال الطاقة. **محور عادات العقل** ● يسجل الملاحظات والمشاهدات بطريقة وصفية دقيقة. ● يعطي أمثلة على دور العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في الحياة العملية. **مجال العلوم الفيزيائية** ● يوضح أهمية الضوء بشكل عام وللرؤية بشكل خاص. ● يصنف مصادر الضوء إلى طبيعية وصناعية وتسمية أمثلة لكل منها. ● يميز بين الأجسام الشفافة والأجسام المعتمة. ● يذكر أمثلة لكل من الأجسام الشفافة والأجسام المعتمة.	**الضوء Light** **مصدر طبيعي** **Natural Source** **مصدر صناعي** **Artificial Source** **جسم شفاف** **Transpnt Object** **جسم معتم** **Opaque Object**	3	نشاط(1): ● أهمية الضوء. نشاط(2): ● أتعرف أنواع الأجسام وفقًا لمرور الضوء من خلالها. ● نشاط منزلي: المهندس الصغير (تصميم نموذج منزل)



ملاحظات.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الوحدة 5

الصـــوت والضـــوء

الفكرة العامة

للصوت والضوء أهمية كبيرة في حياتنا.

نظرة عامة إلى الوحدة

اطلب إلى الطلبة النظر إلى الصورة بداية الوحدة؛ لاستثارة تفكيرهم، وتوقع ما ستعرضه من دروس.

تقويم المعرفة السابقة

قبل عرض محتوى الوحدة، صمم بالتعاون مع الطلبة جدول التعلم بعنوان: «الصوت والضوء» مستخدمًا لوحًا كرتونيًّا، ثم ثبته على الحائط. اطرح على الطلبة الأسئلة الآتية عن طريق استخدام العصف الذهني:

- ما أهمية الضوء في حياتنا؟

الإجابة المحتملة: رؤية الأشياء.

- ما الأصوات التي سمعتها بأذنك منذ الصباح ؟

الإجابات المحتملة: صوت سيارات، صوت أمي وأبي، صوت المنبه، صوت العصافير، صوت السلام الملكي والنشيد الوطني، صوت زميلي.

سجِّل الإجابات في عمود (ماذا نعرف؟) في جدول التعلم، واكتبه على اللوح.

الصوت والضوء		
ماذا نعرف؟	ماذا نريد ان نعرف؟	ماذا تعلمنا؟
أسمع الأصوات بأذني وأرى بعيني.	كيف ينشأ الصوت؟	
هناك أصوات مريحة، وأخرى مزعجة.	ما خصائص الصوت؟	
الضوء الأساسي والمهم هو ضوء الشمس.	ما مصادر الضوء؟	
أستطيع رؤية الأشياء في النهار.	أي الأجسام ينفذ منها الضوء؟	

تُمثِّل الإجابات في الجدول بعض إجابات الطلبة المُحتمَلة.

نظرة عامة إلى دروس الوحدة

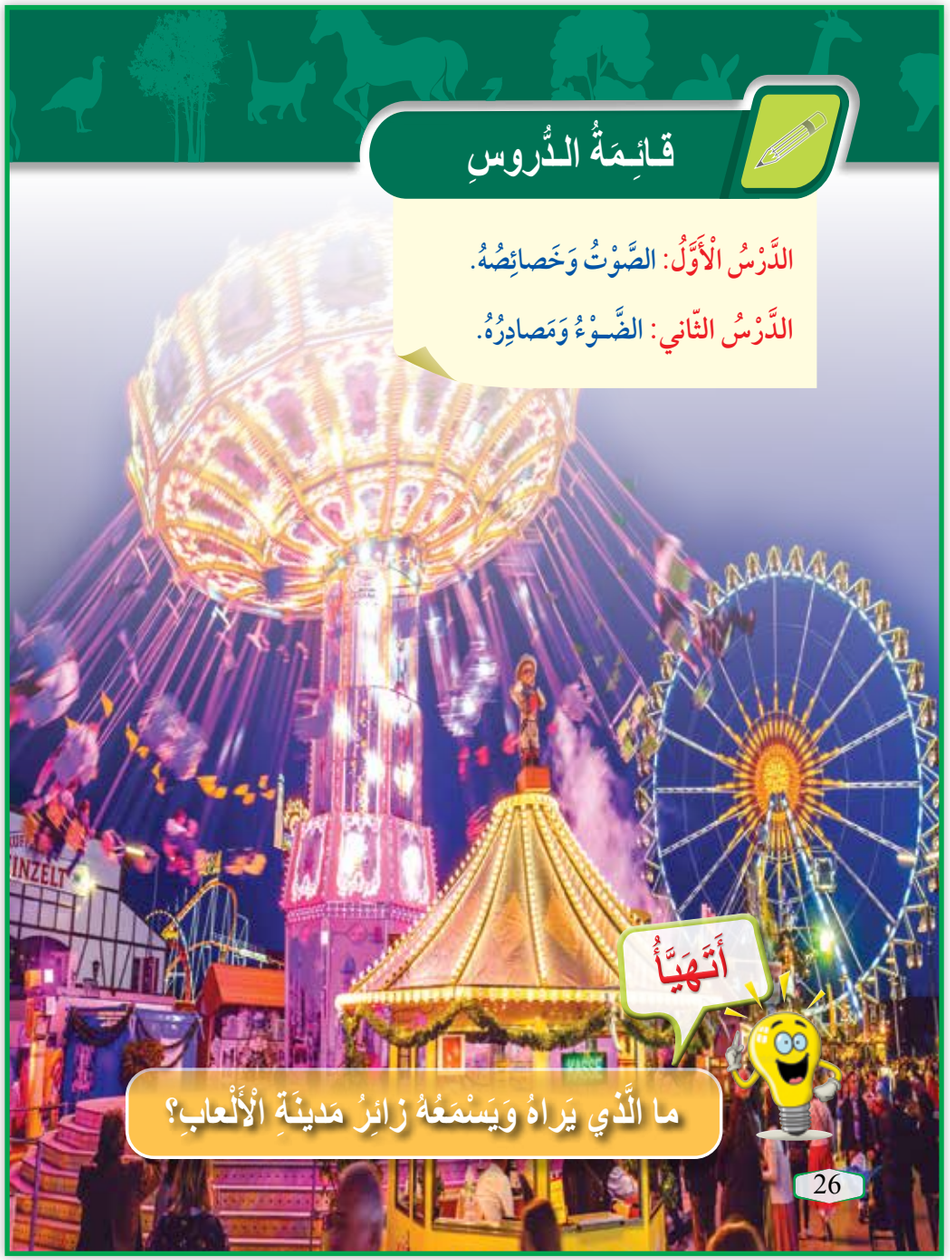
- اعرض أمام الطلبة عناوين دروس الوحدة، وناقشهم في ما يعرفونه عن محتويات الوحدة من دروس لتحديد أي مفاهيم غير صحيحة لمعالجتها في أثناء سير الوحدة.
- وضِّح للطلبة أنهم سيتعلمون مزيدًا من المفاهيم والمصطلحات ومعانيها في أثناء دراسة الموضوعات العلمية. وسيستخدمون هذه المفاهيم والمصطلحات في إجابة الأسئلة التي سترد في الوحدة.
- شجِّع الطلبة في أثناء دراسة الوحدة على استخدام مسرد المفاهيم والمصطلحات الوارد في نهاية كتاب الطالب؛ لتعرف المعاني.

مهارة القراءة

الفكرة الأساسية والتفاصيل :

بعد انتهاء الوحدة زوِّد الطلبة بالمخطط التنظيمي الخاص بمهارة القراءة؛ لكتابة أمثلة من محتوى الوحدة، كما في المثال الآتي:

وضِّح للطلبة أن الفكرة الأساسية هي الفكرة الأكثر أهمية في أثناء قراءة الدرس. وتعطي التفاصيل مزيدًا من المعلومات عن الفكرة الأساسية. ساعد الطلبة على كتابة تفاصيل تدعم الفكرة الأساسية في الدرس.



أتهيَّأ

اطلب إلى الطلبة النظر إلى الصورة في الكتاب، وناقشهم في الأصوات والأضواء فيها، ثم اسأل:

- ماذا تشاهد في الصورة؟

إجابات المحتملة :مدينة الألعاب، ملاهي.

- ما الأصوات التي من الممكن أن تسمعها لو كنت في مدينة الألعاب؟

إجابات مُحتمَلة:أصوات الناس، صوت أغانٍ من اللعبة، أصوات الألعاب أثناء تحركها.

- هل تفتح مدينة الألعاب أبوابها في الليل؟ كيف نستطيع الرؤية في الليل؟

الإجابات المُحتمَلة: نعم، تكون مضاءة، أضواء على الألعاب، أعمدة مضاءة.

أخبر الطلبة أنهم يتصرفون مثل العلماء عندما يقدمون الملاحظات، ويطرحون الأسئلة ويبحثون؛ لمعرفة مزيد من المعلومات عن الصوت والضوء. امنح الطلبة وقتًا كافيًا للإجابة عن الأسئلة المطروحة على شكل مجموعات؛ ومن ثم استمع إلى إجاباتهم، وناقشهم فيها.

أستكشف

كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ؟

إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَ السَّلامَةِ: أَسْتَخْدِمُ الْمِطْرَقَةَ بِمُساعَدَةِ مُعَلِّمي.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 **أُجَرِّبُ:** أُثَبِّتُ طَرَفَ الْمِسْطَرَةِ الْبِلاسْتيكِيَّةِ عَلى الطّاوِلَةِ بِيَدي، وَأَضْغَطُ عَلى طَرَفِها الْحُرِّ إِلى الْأَسْفَلِ بِيَدي الْأُخْرى.

2 **أُلاحِظُ** ما يَحْدُثُ لِلْمِسْطَرَةِ الْبِلاسْتيكِيَّةِ عِنْدَ تَرْكِ طَرَفِها الْمَضْغوطِ لِلْأَسْفَلِ، وَأُسَجِّلُ مُلاحَظاتي.

3 **أُجَرِّبُ:** أَضْرِبُ الشَّوْكَةَ الرَّنانَةَ بِالْمِطْرَقَةِ بِرِفْقٍ، ثُمَّ أُقَرِّبُ الشَّوْكَةَ مِنْ أُذُني، هَلْ أَسْمَعُ صَوْتًا؟

4 **أَسْتَنْتِجُ:** كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ؟

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

مَهارَةُ الْعِلْمِ

الْاِسْتِنْتاجُ: مَهارَةٌ عَقْلِيَّةٌ يَتَوَصَّلُ فيها الْفَرْدُ إِلى نَتيجَةٍ مُعَيَّنَةٍ.

أستكشف

تقويم نشاط (أستكشف)

الزمن: 15 دقيقة.

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

يستخدم سلم التقدير الآتي؛ لتقويم أداء الطلبة.

اسم الطالب	المهام			
	4	3	2	1

المهمات (مؤشرات الأداء):

1: يتواصل مع زملائه بشكل ملائم.
2: يتبع خطوات النشاط بدقة.
3: يستخدم الأدوات بشكل صحيح.
4: يستنتج كيف ينتج الصوت.

العلامات:

4: ينفذ 4 مهمات بطريقة صحيحة.
3: ينفذ 3 مهمات بطريقة صحيحة.
2: ينفذ مهمتين بطريقة صحيحة.
1: ينفذ مهمة واحدة بطريقة صحيحة.

أستكشف

الزمن 15 دقيقة

الهدف: يستقصي كيف ينشأ الصوت عند اهتزاز الأجسام.

المواد والأدوات:

وفِّر المواد والأدوات قبل بدء النشاط بوقت كافٍ، وهي: مطرقة، مسطرة بلاستيكية، طاولة، شوكة رنانة.

إرشادات الأمن والسلامة:

- احرص على استخدام المطرقة بحذر، وعدم سقوطها على الأقدام. والحذر عند استخدام الشوكة الرنانة وعدم تقريبها بشكل كبير من الأذن. وضرورة غسل أيديهم بعد الانتهاء من النشاط .

خطوات العمل:

1 **أجرب:** قسِّم الطلبة إلى مجموعات، واطلب إليهم الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين، واترك المجال أمام كل طالب؛ لاستخدام مسطرته الخاصة، وتثبيت طرف المسطرة على الطاولة بيده، والضغط على طرفها الحر باليد الأخرى للأسفل.

2 **ألاحظ:** اطلب إلى الطلبة ترك الطرف المضغوط، ثم اسأل: ماذا يحدث للمسطرة عند ترك طرفها الحر؟

إجابة محتملة: تهتز.

ماذا ينتج عن أهتزاز المسطرة؟ **إجابة محتملة:** صوت.

3 **أجرب:** اطلب الى احد أفراد المجموعة ضرب المطرقة بالشوكة الرنانة، وتقريب الشوكة الرنانة من الأذن، ثم اسأل: هل تسمع صوتًا؟

إجابة محتملة: نعم.

4 **أستنتج:** شجع الطلبة على وصف ما يحدث، واطلب إليهم أن يستنتجوا كيف ينشأ الصوت؟

إجابة محتملة : ينشأ عن اهتزاز الاجسام.

شجِّع الطلبة على التفكير في الطرائق الأخرى التي تنتج صوتًا؛ فعلى سبيل المثال (النفخ في الصافرة). وفِّر مواد مختلفة ومتنوعة للطلبة ليختبروها، واطلب إليهم المقارنة بين النتائج التي توصلوا إليها (ضمن مجموعاتهم).

مهارة العلم

وجِّه الطلبة إلى قراءة مهارة العلم «الاستنتاج» في كتاب الطالب، ووضِّح لهم أنها مهارة تمكنهم من الوصول إلى الحقائق، ثم وجِّه انتباه الطلبة إلى التمرين الخاص بهذه المهارة في كتاب التمارين. يتبع هذا التمرين تمارين متنوعة تخدم مواضيع الوحدة. وللحصول على الإجابات؛ انظر نهاية هذا الدليل.

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

في هذا الدرس يجب أن تراعي الطلبة الذين يعانون صعوبات في السمع، شجِّعهم على استخدام حاسة اللمس؛ للشعور بالاهتزازات الناتجة عن الأجسام.

البدء باستخدام العصف الذهني

للكشف عما لدى الطلبة من معارف سابقة حول الصوت وخصائصه، ثم اسأل:

- ما العضو الذي نستخدمه لسماع الصوت؟

إجابة محتملة: الأذن.

- اذكر بعض الأصوات التي سمعتها اليوم؟

الإجابات المحتملة : جرس المدرسة، المنبه .

- أذكر أصواتًا نستفيد منها؟

إجابات محتملة : صوت المنبه للاستيقاظ، صوت جرس المنزل عند قدوم زائر .

سجِّل ما لديهم من معارف في جدول التعلم.

البدء بعرض عملي

اطلب إلى الطلبة أن يجلسوا بهدوء دقيقة واحدة، وإغلاق عيونهم، وأن ينصتوا إلى أي صوت قد يسمعونه، ثم اسألهم:

- ما الأصوات التي سمعتموها؟

إجابات محتملة: صوت العصافير، ساعة الحائط، المروحة، الأصوات الصادرة عن الغرف المجاورة...

إذا كان المكان ساكنًا جدًّا فيمكنك أن تصدر أصواتًا مثل فتح الباب...

شجِّع الطلبة على الإنصات بانتباه إلى الأصوات التي تحيط بهم

ثانيًا التدريس

المناقشة

بعد قراءة أحد الطلبة الفكرة الرئيسة قراءة جهرية، اطلب إلى الطلبة إصدار أصوات داخل الحصة بطرائق مختلفة مثل: القفز، التصفيق، الضرب على الدرج، ثم اسأل:

- كيف نتج الصوت؟ **إجابات محتملة:** نتيجة الحركة، بسبب حركة اليدين أو القدمين ذهابًا وإيابًا.

استخدام الصور والأشكال

وجه أنظار الطلبة إلى الصور في صفحة (28)، ثم اسأل:

- هل من الممكن سماع آلة الطبول دون الطرق

الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ :

يَنْشَأُ الصَّوْتُ عَنِ اهْتِزازِ الْأَجْسامِ، وَتَخْتَلِفُ الْأَصْواتُ بِاخْتِلافِ مَصْدَرِها.

الْمَفاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ :

الصَّوْتُ Voice

الْحَنْجَرَةُ Larynx

الْحَبْلُ الصَّوْتِيُّ Vocal Cord

اِهْتِزازٌ Vibration

كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ؟

لِلصَّوْتِ أَهَمِّيَّةٌ كَبيرَةٌ في حَياتِنا؛ فَنَحْنُ نَسْمَعُ أَصْواتًا مُتَنَوِّعَةً بِوَساطَةِ أُذُنَيْنا.

يَنْشَأُ **الصَّوْتُ Voice** نَتيجَةَ حَرَكَةِ الْجِسْمِ ذَهابًا وَإِيابًا، وَتُدْعى هذِهِ الْحَرَكَةُ **اهْتِزازًا Vibration**؛ فَعِنْدَ نَقْرِ وَتَرٍ مَشْدودٍ في آلَةِ الْعودِ مَثَلًا فَإِنَّهُ يَهْتَزُّ وَيَتَحَرَّكُ إِلى أَعْلى وَإِلى أَسْفَلَ فَيُصْدِرُ صَوْتًا، وَعِنْدَ النَّفْخِ في آلَةِ النّايِ يَصْدُرُ الصَّوْتُ نَتيجَةَ اهْتِزازِ الْهَواءِ.

نَسْمَعُ الصَّوْتَ نَتيجَةَ اهْتِزازِ غِشاءِ طَبْلَةِ الْأُذُنِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ في آلَةِ الطُّبولِ الْموسيقِيَّةِ؟

عليها؟ **إجابة محتملة:** لا.

- كيف من الممكن سماع صوت لها؟ **إجابات محتملة:** عند الطرق عليها، عند الضرب، عندما تهتز.
- ما الذي يهتز داخل الأذن عندما تسمع صوتًا؟ **إجابة محتملة:** اهتزاز غشاء طبلة الأذن.

استمع إلى إجابات الطلبة، ووضِّح لهم أن حركة الجسم ذهابًا وإيابًا هو الذي يسبب الصوت

✓ **أتحقَّق:** تهتز عند الطرق عليها.

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

* **القضايا الأخلاقية (الاحترام):** بيِّن للطلبة أن الشخص الأصم هو شخص غير قادر على السمع كليًّا أو جزئيًّا، وقد يكون ذلك خَلقيًّا أو مكتسبًا في أي وقت من عمره، وأنه إنسان عادي عنده القدرة على التذكر والتخيل والكلام والعمل، ووضِّح لهم أن احترامهم أحد القيم الحميدة التي يجب أن يتمتع بها الإنسان.
* **المهارات الحياتية (ذوقيات التعامل مع الصم):** بيِّن للطلبة أن أغلب الصم يقرؤون حركة الشفاه، وعند التواصل معهم يجب أن يكون كلامهم (أي الطلبة) واضحًا، والتحدث إليهم ببطء.

توضيح مفاهيم الدرس

الصوت Voice : وضِّح للطلبة كيفية نشوء الصوت بطرائق مختلفة.

اهتزاز Vibration : وضِّح للطلبة مفهوم الاهتزاز بطريقة عملية. وجِّه الطلبة إلى وضع كل مفهوم من المفاهيم في جملة، ثم استمع إلى إجاباتهم، ثم اكتبها على اللوح.

كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ عِنْدَ الْإِنْسانِ؟

عِنْدَما أَضْغَطُ بِلُطْفٍ عَلى حَنْجَرَتي أَشْعُرُ أَنَّ شَيْئًا يَهْتَزُّ أَثْناءَ الْكَلامِ. تَحْتَوي الْحَنْجَرَةُ Larynx في داخِلِها عَلى تَرْكيبَيْنِ يُسَمّى كُلٌّ مِنْهُما الْحَبْلَ الصَّوْتِيَّ Vocal cord.

يَنْشَأُ الصَّوْتُ عَنِ اهْتِزازِ الْحَبْلَيْنِ الصَّوْتِيَّيْنِ

نشاط أَصْنَعُ آلَتي الْموسيقِيَّةَ لِتُصْدِرَ صَوْتًا.

خُطُواتُ الْعَمَلِ

المَوادُّ والأَدَواتُ: قِطْعَةٌ مُرَبَّعَةٌ مِنَ الْبولِسْتَرينِ، وَمَساميرُ، وَأَرْبِطَةٌ مَطّاطِيَّةٌ، وَعودٌ خَشَبِيٌّ، وَ١٠ مِنْ ماصّاتِ الْعَصيرِ، وَشَريطٌ لاصِقٌ، وَمِقَصٌّ.

1. أَضَعُ قِطْعَةَ الْبولِسْتَرينِ عَلى الْمِنْضَدَةِ، وَأَثْبِّتُ عَلَيْها مَساميرَ كَما في الشَّكْلِ.
2. أَرْبِطُ كُلَّ مِسْمارَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ بِرِباطٍ مَطّاطِيٍّ بِحَيْثُ يَكونُ مَشْدودًا جَيِّدًا.
3. أُجَرِّبُ: أُحَرِّكُ عودَ الْخَشَبِ عَلَى الْأَرْبِطَةِ الْمَطّاطِيَّةِ بِرِفْقٍ ذَهابًا وَإِيابًا.
4. أُلاحِظُ حَرَكَةَ الْأَرْبِطَةِ الْمَطّاطِيَّةِ، ماذا نَتَجَ عَنْها؟
5. أَضَعُ الْماصّاتِ مُتَراصَّةً بِجانِبِ بَعْضِها، ثُمَّ أُلْصِقُ الْماصّاتِ بِاسْتِخْدامِ شَريطٍ لاصِقٍ مِنَ الْأَعْلى وَالْأَسْفَلِ، ثُمَّ أَقُصُّها بِشَكْلٍ مائِلٍ كَما في الشَّكْلِ.
6. أُجَرِّبُ: أُمْسِكُ آلَتي الْموسيقِيَّةَ كَما لَوْ كُنْتُ أُمْسِكُ شَطيرَةً ثُمَّ أَنْفُخُ في الْفَتَحاتِ دونَ أَنْ أَلْمَسَها بِشَفَتَيَّ.
7. أَسْتَنْتِجُ: كَيْفَ تَنْشَأُ أَصْواتٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنْ كُلِّ آلَةٍ؟

أَتَحَقَّقُ: كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ عِنْدَما يَتَكَلَّمُ الْإِنْسانُ؟

29

نشاط

الزمن: 20 دقيقة.

الهدف: يصدر أصواتًا بطرائق مختلفة.

المواد والأدوات: وفِّر للطلبة المواد قبل بدء النشاط بوقت كافٍ، وهي: قطعة من البولسترين، مسامير، أربطة مطاطية، عود خشبي، 10 من ماصات العصير ، شريط لاصق، مقص

خطوات العمل:

1. قسِّم الطلبة إلى مجموعات، ووزِّع على كل مجموعة قطعة من البولسترين، ومجموعة مسامير، ومجموعة أربطة.
2. كلف طالبًا من كل مجموعة بتثبيت المسامير؛ بحيث يضع المسامير على شكل خطين متوازيين، واطلب إليهم استخدام أكواب إشارة المرور؛ لمعرفة ما إذا كانت المجموعة بحاجة إلى مساعدة.
3. اطلب إلى كل مجموعة وضع رباط مطاطي بين كل مسمارين متقابلين؛ بحيث يكون الرباط مشدودًا .
4. **أجرب**: اطلب إلى أحد أفراد المجموعة تحريك العود الخشبي على الأوتار، مع مراعاة الهدوء أثناء العمل؛ لكي يستمع الطلبة إلى الصوت الناتج عن اهتزاز الأربطة المطاطية.
5. **ألاحظ** :تجول بين الطلبة، وتأكد من تدوين ما استنتجه الطالب في كتاب التمارين والأنشطة. إجابة محتملة: صوت.
6. عيِّن طالبًا من إحدى المجموعات ليمسك الماصات بعناية، بينما يستخدم طالب آخر الشريط اللاصق ويفضل أن تقص أنت الماصات بشكل مائل، مع الحذر الشديد عند استخدام المقص.
7. **ألاحظ**:اطلب إلى أحد الطلبة أن يمسك الماصات معًا، وينفخ دون أن تلمس الماصات شفتيه. في حال استخدمت كل مجموعة من الطلبة مجموعة من الماصات- فتأكد أن ينفخ طالب واحد فقط في كل مجموعة عبر الماصات؛ لغايات السلامة العامة.
8. **أستنتج** : إجابة محتملة: ينشأ الصوت نتيجة اهتزاز الأوتار، وعند النفخ.

كيف ينشأ الصوت عند الإنسان؟

استخدام الصور والأشكال

اطلب إلى الطلبة النظر الى الصورة في صفحة (29)، واسأل:

- ماذا تشاهد في الصورة؟ إجابات محتملة:أشاهد شخصًا يتحدث، وولدًا يغني.

مناقشة

اطلب إلى الطلبة وضع أصابعهم على الحنجرة دون التحدث. ثم اسأل:

- هل تشعرون باهتزاز؟ إجابة محتملة: لا.

اطلب إلى كل طالب التحدث إلى زميله، ثم اسأل:

- هل تشعرون باهتزاز الآن؟ إجابة محتملة: نعم.
- ما الذي يهتز داخل الحنجرة؟ إجابة محتملة: أحبال صوتية.

✓ أتحقَّق: ينشأ الصوت نتيجة اهتزاز الأحبال الصوتية.

توضيح مفاهيم الدرس

الحبل الصوتي Vocal cord : اكتب المفردات على اللوح، ثم اطلب إلى الطلبة القراءة بصوت مرتفع، ووجه أسئلة إلى الطلبة؛ ليتحدثوا بدورهم عن أهمية الأحبال الصوتية؛ موضحًا أنه يمكننا التحكم بالصوت عن طريق التحكم باهتزاز هذه الأحبال داخل الحنجرة Larynx.

ورقة العمل (1)

قسِّم الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم وزِّع عليهم ورقة العمل (1) الموجودة في الملحق، ووجِّههم إلى الحل فرادى، وامنحهم وقتًا كافيًا، ثم ناقش الحل معًا. ثم تعرض كل مجموعة إجاباتها، وتناقشها مع المجموعات الأخرى.

استكشف تقويم نشاط (أستكشف) الزمن: 20 دقيقة.

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

يستخدم سلم التقدير الآتي؛ لتقويم أداء الطلبة.

اسم الطالب	المهام			
	1	2	3	4

المهمات (مؤشرات الأداء):

1: الإجابة على أسئلة النشاط جميعها بدقة.

2: يتبع خطوات النشاط بدقة.

3: يتعاون مع أفراد المجموعة.

4: الالتزام بالوقت أثناء التنفيذ.

العلامات:

4: ينفذ 4 مهمات بطريقة صحيحة.

3: ينفذ 3 مهمات بطريقة صحيحة.

2: ينفذ مهمتين بطريقة صحيحة.

1: ينفذ مهمة واحدة بطريقة صحيحة.

ما خصائص الصوت؟

مناقشة

تختلف الأصوات باختلاف مصدر الصوت، توجَّه إلى طلبتك بالسؤالين الآتيين :

- هل صوتي يشبه صوت أحدكم؟ **إجابة محتملة:** لا.
- هل صوت الطبل يشبه صوت العود؟ **إجابة محتملة:** لا.

ناقش إجابات الطلبة، مبينًا أن اختلاف الأصوات يعود إلى اختلاف مصدر الصوت (منشأ الصوت).

العرض العملي

ضع ثلاثة أوعية زجاجية متماثلة على الطاولة. ضع الماء في كل كأس بحيث يمتلئ حوالي 25% من الزجاجة الأولى، وحوالي 50 % من الزجاجة الثانية، وحوالي 75% من الزجاجة الثالثة. انقر على جانب كل كأس؛ لتوضيح إن كانت كل كأس تصدر صوتًا مختلفًا. اسأل:

- ما الذي يحدد ارتفاع الصوت أو انخفاضه في كل كأس؟ **إجابة محتملة:** كمية الماء في كل كأس.
- ما الكأس التي تحدث أخفض صوتٍ؟ **إجابة محتملة:** الكأس التي تحتوي على أقل كمية من الماء.
- ما الكأس التي تحدث أعلى صوت؟ **إجابة محتملة:** الكأس التي تحتوي على أكبر كمية من الماء.
- ما السبب وراء اختلاف بعض الأصوات عن غيرها؟ **إجابات محتملة:** كمية الماء، قوة الضرب، نوع المادة.

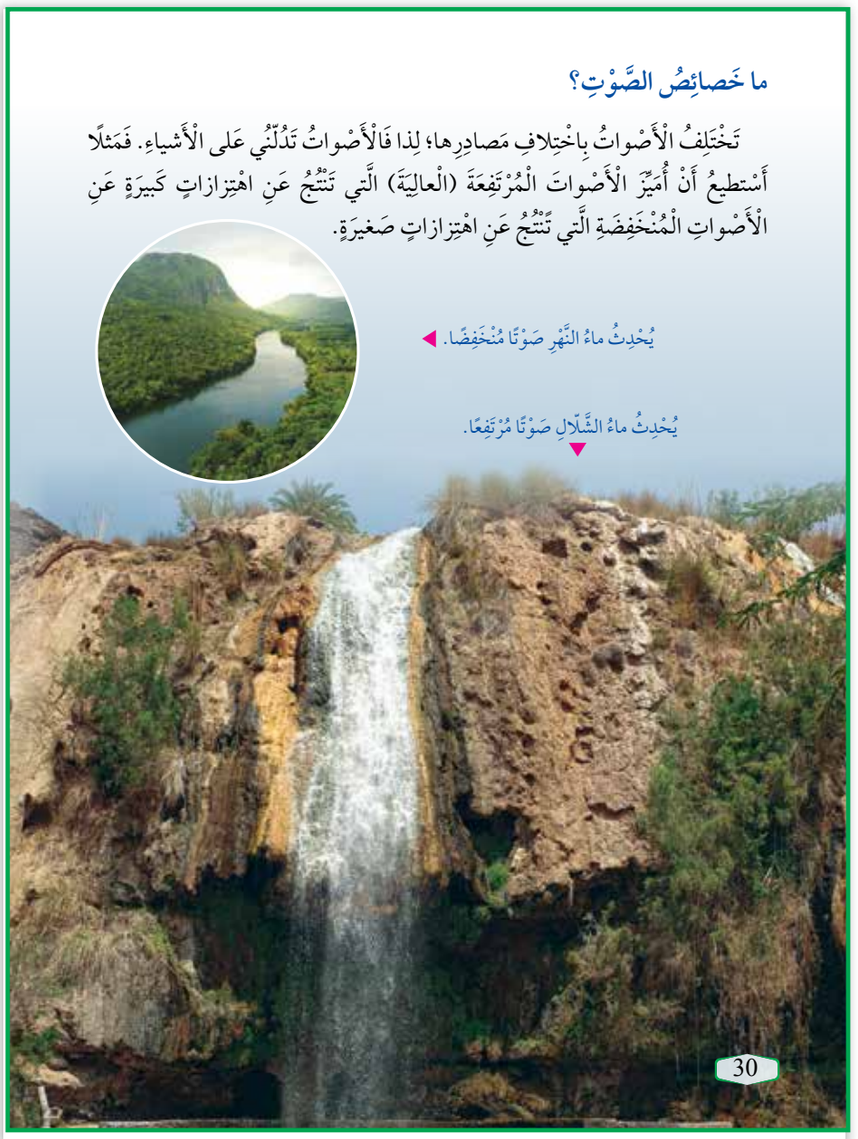
ناقش الطلاب، ووضِّح لهم أن الصوت ينخفض كلما ابتعدنا عن المصدر.

استخدام الصور والأشكال

اطلب إلى الطلبة ملاحظة الصور في صفحة (30)، ثم اسأل:

- ما تشاهد في الصور؟ **إجابات محتملة :** نهر، شلال.
- أيهما يحدث اهتزازًا كبيرًا؟ **إجابة محتملة:** الشلال.
- أيهما يحدث صوتًا أعلى عند جريان الماء؟ **إجابة محتملة:** الشلال.

ناقش إجابات الطلبة، وأشر إلى أن هنالك أصواتًا مرتفعة ناتجة عن الاهتزازات الكبيرة، وأصواتًا منخفضة ناتجة عن الاهتزازات الصغيرة.



إضاءة للمُعلِّم

شدة الصوت خاصية نميز بها بين الأصوات (أي بين الصوت المرتفع والصوت المنخفض)؛ حيث إن الاهتزاز الكبير يولِّد صوتًا مرتفعًا، والاهتزاز الصغير يولِّد صوتًا منخفضًا.

أخطاء شائعة

قد يعتقد بعض الأشخاص أن هناك حيوانات كالعنكبوت لا تصدر أصواتًا، إلّا أن الأصوات تُصنف إلى أصوات مسموعة، وأصوات غير مسموعة. والأذن البشرية يمكنها سماع الأصوات التي يقع ترددها بين ١٦- ١٦٠٠٠ ذبذبة في الثانية.

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

* **القضايا البيئية (التلوث الضوضائي):** وضِّح للطلبة أن التلوث الضوضائي هو المصطلح العلمي للضجيج، والتعرض المباشر للأصوات المرتفعة يضر حاسة السمع، وأن تأثيرات الضوضاء على حاسة السمع لا يشعر بها الإنسان دفعة واحدة، وإنما بالتدريج وبصورة تراكمية، ومن الأمثلة عليها: مضخمات الأصوات، وأصوات الألعاب النارية.

تحظر القوانين في الأردن، ومنها قانونا السير والبيئة تركيب مثل هذه الأجهزة في السيارات، وتفرض عقوبات محددة على المخالفين.

أُمَيِّزُ الْأَصْواتَ الرَّفيعَةَ، وَمِنْها صَوْتُ الْقِطَّةِ عَنِ الْأَصْواتِ الْغَليظَةِ، وَمِنْها صَوْتُ الْكَلْبِ.

أَتَأَمَّلُ الصّورَةَ

أَكْتُبُ قائِمَةً بِمَصادِرِ الصَّوْتِ، وَأُصَنِّفُها إِلى أَصْواتٍ رَفيعَةٍ وَأَصْواتٍ غَليظَةٍ.

31

نشاط منزلي لعبة حارس مفاتيح المنزل

وجِّه رسالة محبة إلى الأسرة

الاهل الأعزاء، ينبغي إظهار حب مساعدة الأبناء في أثناء تنفيذ النشاط؛ لما له من أثر بارز في ترسيخ ما قد اكتسبه الطالب من مفاهيم وخبرات تعليمية خلال الدرس.

لعبة حارس مفاتيح المنزل

العب أنت وعائلتك أو أصدقاؤك لعبة «حارس مفاتيح المنزل»، واطلب إليهم الجلوس بشكل دائري مع وجود أحد الافراد مغطى العينين في منتصف الدائرة، وأعطه مفاتيح المنزل...وبصمت يتسلل أحد الأفراد ليأخذ المفاتيح بهدوء، ثم يجلس في مكانه مع إصدار صوت للمفاتيح. الشخص الذي يجلس في منتصف الدائرة هو الحارس، وعليه أن ينصت ويعرف مصدر الصوت، ويحاول أن يمسك بالسارق الذي تلصص وأخذ المفاتيح. وإذا استطاع معرفة السارق يجري تبادل الأدوار، وهكذا...

مناقشة

اعرض صورتين على الطلبة (صورة لكلب صغير، وأخرى لكلب كبير)، ثم اسأل:

- ماذا تشاهد في الصورتين؟ **إجابة محتملة:** أشاهد كلبًا صغيرًا، وكلبًا كبيرًا.
- هل صوت الكلب الصغير أرفع من صوت الكلب الكبير؟ **إجابة محتملة:** نعم.

أعطِ أمثلة أخرى، ناقش إجابات الطلبة؛ ليميزوا الأصوات الرفيعة عن الغليظة.

استخدام الصور والأشكال

وجِّه الطلبة إلى تأمل الصور في كتاب الطالب في صفحة (31)، ثم اسأل:

- أيهما صوته أرفع: القطة أم الكلب؟ **إجابة محتملة:** القطة.

وضِّح للطلبة الفرق بين الأصوات الغليظة والرفيعة، اذكر عددًا من الأصوات المختلفة، وصمم جدولًا على اللوح؛ لتصنيف هذه الأصوات في الجدول.

أتامل الصورة :

أصوات رفيعة	أصوات غليظة
المرأة	الرجل
الطفل	الحفّارة
صوت سيارة الإسعاف	محرك الباص

تنويعُ التدريس

قسّم الطلبة إلى مجموعتين

أنشطة علاجية

- أيهما أغلظ صوتًا: الرجل أم المرأة؟ **إجابة محتملة:** صوت الرجل أغلظ.

أنشطة إثرائية

- لماذا الكلب الأصغر صوته أرفع من الكلب الأكبر؟ **إجابة محتملة:** لأن الأحبال الصوتية للكلب الأصغر أقصر.

ورقة العمل (2)

وزِّع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، وقدم لهم ورقة العمل (2) الموجودة في الملحق، ووجههم إلى حل الورقة، وناقشهم في الحل بعد الإجابة عليها. ثم ناقشها مع المجموعات الأخرى.

◄ مناقشة

اطلب إلى الطلبة أن يفكّروا بأصوات يرتاحون لسماعها، وأخرى لا يرتاحون لسماعها. أدرجها تحت تسمية (أصوات مريحة، وأصوات مزعجة). صمِّم جدولًا على اللوح، ثم اسأل:

أصوات مريحة	أصوات مزعجة

- سمِّ (اذكر) صوتًا ترتاح لسماعه (أي أصواتًا مريحة).

إجابات محتملة: صوت العصفور، صوت العود.

- سمِّ (اذكر) صوتًا لا ترتاح لسماعه (أي أصواتًا مزعجة). **إجابات محتملة:** صوت الرعد، زامور السيارة، مكنسة الكهرباء.

◄ استخدام الصور والاشكال

اطلب إلى الطلبة تأمل الصورة صفحة (32)، ثم اسأل:

- ماذا تشاهد في الصورة؟ **إجابات محتملة:** أشاهد رجلًا ينظم حركة الطائرات، أرى شخصًا يساعد الطائرة على التحرك في الاتجاه الصحيح.
- ماذا تفعل عند سماعك صوت مزعج؟ **إجابات محتملة:** إغلاق الأذنين بالأيدي، وضع سدادات على الأذنين، وضع واقيات الأذنين.

✓ **أتحقَّق:** لحماية الأذن من الأصوات المرتفعة (العالية).

تنويعُ التدريس

قسّم الطلبة إلى مجموعتين

أنشطة علاجية

- صنِّف الأصوات التالية إلى أصوات مريحة، وأصوات مزعجة: صفير البلبل، صوت صراخ الأولاد في الساحة وشجارهم ولعبهم وحركتهم الكثيرة، البيانو، الخلاط.

إجابة محتملة: أصوات مريحة: صوت البلبل، والبيانو.
أصوات مزعجة: أصوات صراخ الأولاد في الساحة ولعبهم وحركتهم الكثيرة، الخلاط.

أنشطة إثرائية

- ابحث عن المهن التي يجب أثناءها استخدام واقيات الأذن.

بَعْضُ الْأَصْواتِ الْمُرْتَفِعَةِ (العالِيَةِ) يُزْعِجُني سَماعُها، وَتَضُرُّ بِصِحَّةِ أُذُنَيَّ مِنْها أَصْواتُ آلاتِ حَفْرِ الشّارِعِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** لِماذا يَضَعُ الرَّجُلُ واقِياتٍ عَلى أُذُنَيْهِ؟

32

ورقة العمل (3)

قسِّم الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم وزِّع عليهم ورقة العمل (3) الموجودة في الملحق، ووجِّههم إلى الرسم فرادى، وامنحهم وقتًا كافيًا، ثم وجِّه كل مجموعة إلى عرض رسوماتها، وناقشها مع المجموعات الأخرى.

توظيف التكنولوجيا

ابحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة؛ حول موضوع الصوت، ويمكنك تصميم عروض تقديمية تتعلق بموضوع الدرس. شارك الطلبة هذه المواد التعليمية عن طريق صفحة المدرسة الإلكترونية، أو عن طريق تطبيق الدردشات السريعة (الواتس آب)، أو إنشاء مجموعة على (Microsoft teams)، ، أو أية وسيلة تكنولوجيا مناسبة؛ بمشاركة ذويهم.

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ:** كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ؟

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمُفْرَدَةِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْها:

الصَّوْتُ Voice
اِهْتِزازٌ Vibration
الْحَنْجَرَةُ Larynx

3 **أَتَوَقَّعُ:** في أَيِّ الْحالَتَيْنِ يُصْدِرُ الْبابُ صَوْتًا مُرْتَفِعًا؟ عِنْدَ إِغْلاقِهِ بِرِفْقٍ أَمْ عِنْدَ إِغْلاقِهِ بِقُوَّةٍ؟ وَلِماذا؟

4 **تَفْكيرٌ ناقِدٌ:** لِماذا يَهْتَزُّ غِشاءُ طَبْلَةِ أُذُني عِنْدَما تَمُرُّ شاحِنَةٌ بِقُرْبي؟

5 **أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقامَ:** أُرَقِّمُ صُوَرَ الْأَشْياءِ بِحَسَبِ الصَّوْتِ الصّادِرِ عَنْها مِنَ الْأَعْلى صَوْتًا إِلى الْأَخْفَضِ صَوْتًا:

الْعُلومُ مَعَ **الصِّحَّةِ**

يُعاني بَعْضُ الْأَشْخاصِ مِنْ ضَعْفِ حاسَّةِ السَّمْعِ الَّتي تُؤَثِّرُ في حاسَّةِ النُّطْقِ خاصَّةً عِنْدَ الْأَطْفالِ الَّذينَ يَتَعَلَّمونَ الْكَلامَ؛ لِذلِكَ يَسْتَخْدِمونَ سَمّاعَةَ الْأُذُنِ الطِّبِّيَّةَ. أَبْحَثُ بِالتَّعاوُنِ مَعَ والِدَيَّ في شَبَكَةِ الْإِنْتَرْنِت عَنْ أَهَمِّيَّةِ هذِهِ السَّمّاعاتِ وَأَنْواعِها، ثُمَّ أُشارِكُ زُمَلائي النَّتائِجَ.

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

* **القضايا الأخلاقية (الاحترام):**

نمِّ لدى الطلبة أهمية احترام خصوصية الآخر وعدم إزعاجه بالموسيقى الصاخبة، والأصوات العالية، والصيانة المنزلية المزعجة في ساعات الليل المتأخرة. وناقشهم في أصوات سمعوها وأزعجتهم.

ثالثًا التقويم

◄ استخدام جداول التعلم

راجع الطلبة في ما تعلموه عن الصوت وخصائصه، وراجعهم في سؤال: «أتهيأ».

واكتب إجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

◄ إجابات أسئلة مراجعة الدرس

1 **الفكرة الرئيسة:** ينشأ الصوت نتيجة اهتزاز الجسم.

2 **المفاهيم والمصطلحات:**

3 **أتوقع**

يصدر الباب صوتًا مرتفعًا عند إغلاقه بقوة؛ لأنه يصدر عن اهتزاز كبير.

4 **يهتز غشاء طلبة الأذن؛** بسبب ارتفاع الصوت الصادر من الشاحنة عندما تقترب مني.

5 **استخدام الأرقام**

4	1	2	3

العلوم مع الصحة

تقبل مشاركات الطلبة جميعها (لا ترفض أيًّا منها)؛ على أن تتضمن أهمية سماعات الأذن، وأنواعها. اطلب إلى الطلبة مشاركة زملائهم نتائج أبحاثهم.

الدرس 2 الضوء ومصادره

أولا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

ارسم جدول التعلم (ماذا نعرف؟ ماذا نريد أن نعرف؟ ماذا تعلمنا؟) الخاص بالصف، اطلب إلى الطلبة مناقشة ما يعرفونه عن الضوء. اسأل الطلبة:

- كيف ترى الأشياء عندما تكون في غرفة معتمة؟

إجابة محتملة: لا يمكن رؤية الأشياء؛ لأن الغرفة معتمة.

- ماذا نحتاج لرؤية الأشياء الموجودة في غرفة معتمة؟

إجابة محتملة: نحتاج ضوءًا.

- ما الطرائق التي نحصل بها على الضوء ؟

إجابات محتملة: الشمس، المصباح اليدوي، المصباح الإلكتروني، الشاشات الإلكترونية، إشعال النار.

البدء بمناقشة:

اطلب إلى الطلبة أن يغمضوا عيونهم باستخدام أيديهم. ثم اسأل:

- صف ما تراه. ماذا ترى الآن؟

إجابات محتملة: لا أرى شيئًا، المكان مظلم، هناك ضوء خفيف يمر من بين فتحات الأصابع.

استمع إلى إجابات الطلبة، وتحدث معهم كيف نجد في معظم الأحيان ضوءًا خافتًا ليلًا في غرفة النوم، ووضِّح لهم أنه يأتي من أضواء الطريق، أو من ساعات التنبيه الرقمية، وأضواء وضع الاستعداد على الأدوات الكهربائية.

ثانيا التدريس

مناقشة الفكرة الرئيسة

بعد قراءة أحد الطلبة الفكرة الرئيسة قراءة جهرية، اسأل:

- ما أهمية الضوء؟

إجابات محتملة: يساعدنا على رؤية الأشياء، للقراءة، ضروري لنمو النبات .

استخدام الصور والأشكال

وجه أنظار الطلبة إلى الصورة في صفحة (34)، ثم اسأل:

- من أين يأتي الضوء في الصورة؟

إجابة محتملة: الشمس .

- ماذا سيحدث بعد أن تغرب الشمس؟

إجابات محتملة: يصبح المكان معتمًا، لا يمكننا رؤية أي شيء .

استمع إلى إجابات الطلبة، ووضح لهم أن الشمس هي مصدر الضوء الأساسي على سطح الأرض، وأن مصطلح «مصدر الضوء» يشير إلى شيء ينتج الضوء.

ووضِّح للطلبة أن التعرض المباشر لأشعة الشمس لفترات طويلة قد يلحق الضرر بعيونهم، وقد يسبب لهم الحروق التي ربما تكون مؤلمة.

✓ **أتحقَّق: إجابات محتملة:** لرؤية الأشياء، لإنارة المنازل والشوارع، السير في الليل، إشارات المرور، يساعد النبات على النمو.

توضيح مفاهيم الدرس

- **الضوء light** وضِّح للطلبة أن العلماء يستخدمون كلمة الضوء بمعنى «الطاقة التي تساعد على الرؤية»، ثم اطلب إليهم كتابة جمل مفيدة يستخدمون فيها كلمة الضوء، وقراءة جملهم بصوت عالٍ.

إضاءة للمُعلِّم

(شرح عملية الرؤية أو الإبصار): الضوء شكل من أشكال الطاقة، وهو ينتقل في خطوط مستقيمة. تسقط الأشعة الضوئية من مصدر الضوء على الأشياء وتنعكس عنها نحو العين؛ فتتمكن العين من رؤيتها.

أخطاء شائعة

يعتقد بعض الأشخاص أن القمر مصدر للضوء، وأن بعض الأسطح اللامعة كالمرايا والماء مصادر للضوء أيضًا، إلّا أنها في الحقيقة تعكس الضوء الساقط عليها.

ما مَصادِرُ الضَّوْءِ؟

نَحْصُلُ عَلى الضَّوْءِ مِنْ مَصادِرَ مُخْتَلِفَةٍ، مِنْها الَّذي يوجَدُ أَصْلًا في الطَّبيعَةِ، وَلَم يَصْنَعْهُ الْإِنْسانُ، وَيُسَمّى **مَصْدَرًا طَبيعِيًّا Natural Source** مِثْلَ: الشَّمْسِ وَالنُّجومِ الْأُخْرى، وَمِنْها الَّذي يَصْنَعُهُ الْإِنْسانُ، وَيُسَمّى **مَصْدَرًا صِناعِيًّا Artificial Source** مِثْلَ: الْمِصْباحِ وَالشَّمْعَةِ.

نَشاطٌ أَهَمِّيَّةُ الضَّوْءِ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: صُنْدوقٌ مِنَ الْكَرْتونِ لَهُ غِطاءٌ، مِصْباحٌ يَدَوِيٌّ، لُعْبَةُ أَطْفالٍ صَغيرَةٌ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ

1. **أُجَرِّبُ:** أُحْضِرُ صُنْدوقًا وَأَعْمَلُ ثُقْبًا في أَحَدِ جَوانِبِهِ؛ بِحَيْثُ أَسْتَطيعُ النَّظَرَ مِنْ خِلالِهِ ثُمَّ أَضَعُ لُعْبَةَ الْأَطْفالِ داخِلَ الصُّنْدوقِ وَأُغْلِقُهُ.
2. **أُلاحِظُ:** أَنْظُرُ مِنْ خِلالِ الثُّقْبِ، هَلْ أَرى اللُّعْبَةَ؟
3. **أُجَرِّبُ:** أُدْخِلُ الْمِصْباحَ الْيَدَوِيَّ بَعْدَ إِضاءَتِهِ داخِلَ الصُّنْدوقِ وَأُوَجِّهُهُ بِاتِّجاهِ اللُّعْبَةِ، ثُمَّ أُغْلِقُ الصُّنْدوقَ، وَأَنْظُرُ مِنْ خِلالِ الثُّقْبِ، هَلْ أَرى اللُّعْبَةَ الْآنَ؟
4. **أَسْتَنْتِجُ:** ما أَهَمِّيَّةُ مَصادِرِ الضَّوْءِ في الْأَماكِنِ الْمُعْتِمَةِ؟

✓ **أَتَحَقَّقُ:** إِذا انْقَطَعَ التَّيّارُ الْكَهْرَبائِيُّ وَأَنا في الْمَنْزِلِ، ما مَصادِرُ الضَّوْءِ الَّتي يُمْكِنُني أَنْ أَسْتَخْدِمَها لِرُؤْيَةِ ما حَوْلي؟

أَسْتَكْشِفُ تقويم نشاط

الزمن: 15 دقيقة.

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

يستخدم سلم التقدير الآتي؛ لتقويم أداء الطلبة.

اسم الطالب	المهام			
	1	2	3	4

المهمات (مؤشرات الأداء):

(1) يتواصل مع المعلم عند طرح الأسئلة.
(2) يبين أهمية الضوء.
(3) يتعاون مع أفراد المجموعة.
(4) يلتزم بالوقت أثناء التنفيذ.

العلامات:

4: ينفذ أربع مهمات بطريقة صحيحة.
3: ينفذ ثلاث مهمات بطريقة صحيحة.
2: ينفذ مهمتين بطريقة صحيحة.
1: ينفذ مهمة واحدة بطريقة صحيحة.

✓ **أتحقَّق: إجابات محتملة:** شمعة، فانوس، مصباح يدوي، كشاف شحن، الهاتف.

◄ استخدام الصور والأشكال

ناقش الصورة مع الطلبة صفحة (35)، ثم اسأل:

- ما مصادر الضوء في الصورة؟ **إجابات محتملة:** المصابيح الكهربائية في الشارع، النجوم، مصابيح المحلات التجارية والمنازل.
- ما الذي يمكن أن يحدث اذا أُطفئت الإضاءة في الصورة؟ **إجابات محتملة :** سيصبح الطريق معتمًا، لا يمكننا السير في الطريق، النجوم ستعطينا إضاءة خفيفة.

توضيح مفاهيم الدرس

- **المصادر الطبيعية Natural Sources:** وضِّح للطلبة أن مصادر الضوء الطبيعية: مصادر ليست من صنع الإنسان.
- **المصادر الصناعية Artificial Sources:** وضِّح للطلبة أنها مصادر من صنع الإنسان، أي: أنه تدخَّل في طبيعتها وتشكيلها، وأدوارها.

نَشاطٌ الزمن 15 دقيقة

الهدف: يستنتج الطلبة أهمية الضوء في حياتنا.

المواد و الأدوات: وفِّر للطلبة المواد والأدوات قبل بدء النشاط بوقت كافٍ.

خطوات العمل:

1. **أجرب:** قسِّم الطلبة إلى مجموعات، ووزِّع على كل مجموعة الأدوات اللازمة للنشاط؛ ستحتاج إلى تحضير عدد من لعب الأطفال، وعدد آخر من المصابيح اليدوية، والصناديق كصناديق الأحذية. ألصق بطاقات سوداء على أية فتحة قد تسمح للضوء بالدخول.
استخدم أداة مناسبة لعمل ثقب صغير كقطر قلم الرصاص. اطلب إلى كل مجموعة وضع اللعبة داخل الصندوق ثم إغلاقه
2. **ألاحظ.** اطلب إلى كل مجموعة النظر من خلال الثقب. **إجابة محتملة:** لا أرى شيئًا.
3. **أجرب.** اطلب إليهم وضع المصباح داخل الصندوق، ثم إغلاقه والنظر من خلال الثقب مرة أخرى. **إجابة محتملة:** نعم.
4. **أستنتج. إجابة محتملة:** يساعدنا على رؤية الأشياء.

ورقة العمل (4)

قسم الطلبة إلى مجموعات ثنائية، وزع عليهم ورقة العمل (4) الموجودة في الملحق، ووجههم إلى حل الورقة، وناقشهم بالحل بعد إجابتهم عليها

الأجسام الشفافة والأجسام المعتمة

استراتيجية اثنِ ومرّر

قسِّم الطلبة إلى مجموعات، اطلب إلى المجموعة الإجابة عن سؤال مكتوب داخل الورقة، وهو: « لماذا تكون واجهات المحلات مصنوعة من الزجاج؟» ثم مرر الورقة على المجموعات بعد ثنيها. وبعد مرور وقت كافٍ اطلب إلى أحد أفراد المجموعة قراءة ما كُتب في الورقة بصوت عالٍ؛ لجمع معلومات عن إجابات الطلبة، وتقديم التغذية الراجعة لهم.

استخدام الصور والأشكال

اطلب إلى الطلبة النظر إلى الصورة في صفحة (36)، ثم اسال:

- من أين يأتي الضوء الموجود في الصورة؟ **إجابة محتملة:** يأتي ضوء من المصباح الكهربائي، وآخر من خارج النافذة.
- لماذا يكون ضوء الشمس أقل سطوعًا في الأيام الملبدة بالغيوم؟ **إجابة محتملة:** لأن الغيوم تحجب أشعة الشمس.

✓ **أتحقَّق: إجابات محتملة:** الدرج، الكتاب، اللوح، الحقيبة.

توضيح مفاهيم الدرس

- **الأجسام الشفافة Transparent Object:** وجِّه الطلبة إلى النظرعبر زجاج نافذة الصف، ثم اطرح الأسئلة الآتية:
- هل ينفذ الضوء من خلال النافذة؟ ولماذا؟ **إجابة محتملة:** نعم؛ لأنها مصنوعة من الزجاج.
- ماذا ترى خلف الزجاج؟ **إجابة محتملة:** تعتمد على موقع الصف داخل المدرسة.
- ماذا نسمي الأجسام التي ينفذ الضوء من خلالها؟ **إجابة محتملة:** أجسام شفافة.

- **الأجسام المعتمة Opaque Object:** أغلق النوافذ بالستائر، ثم اسأل:
- ماذا حدث لإضاءة الغرفة الصفية عندما أغلقنا النوافذ بالستائر؟ **إجابات محتملة:** قلَّت الإضاءة وخفتت، تصبح الغرفة معتمة، لا يدخل الضوء إلى الغرفة.
- لماذا قلَّت الإضاءة في الغرفة؟ **إجابة محتملة:** لأن الستائر منعت الضوء من المرور من خلالها.
- ماذا نسمي الأجسام التي لا ينفذ الضوء من خلالها؟ **إجابة محتملة:** الأجسام المعتمة.

تقبل إجابات الطلبة المتوقعة (لا ترفض أيًّا منها)، واشرح بإيجاز الفرق بين الأجسام الشفافة والأجسام المعتمة.

تنويعُ التدريس

قسّم الطلبة إلى مجموعتين

أنشطة علاجية

- اذكر أمثلة على أجسام شفافة، وأجسام معتمة.

أنشطة إثرائية

- كلِّف الطلبة بكتابة أمثلة على استخدامات لأجسام شفافة، واستخدامات لأجسام معتمة.

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

* **القضايا الإنسانية والسياسية والوطنية (الوعي الوطني والعلمي):**

وضِّح للطلبة أهمية توفير الكهرباء عند استخدام مصادر الضوء الصناعية (المصابيح)، وأننا نعتمد على ضوء الشمس خلال النهار، وعدم ترك الأضواء مضاءة في غرفة لا يوجد فيها أحد.

نَشاطٌ أَتَعَرَّفُ أَنْواعَ الْأَجْسامِ وَفْقًا لِمُرورِ الضَّوْءِ مِنْ خِلالِها.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: لَوْحٌ زُجاجِيٌّ، لَوْحٌ خَشَبِيٌّ، وَرَقُ تَغْليفٍ بِلاسْتيكِيٌّ، كِتابي، قِطْعَةٌ مِنْ رَقائِقِ الْأَلْمِنْيومِ، مِصْباحٌ يَدَوِيٌّ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ

1. **أَتَوَقَّعُ:** هَلْ يَنْفُذُ الضَّوْءُ مِنْ خِلالِ اللَّوْحِ الزُّجاجِيِّ؟
2. **أُجَرِّبُ:** أُضيءُ الْمِصْباحَ الْيَدَوِيَّ وَأُوَجِّهُهُ إِلى الْحائِطِ، ثُمَّ أَضَعُ لَوْحَ الزُّجاجِ أَمامَ الْمِصْباحِ.
3. **أُلاحِظُ** وُصولَ الضَّوْءِ إِلى الْحائِطِ، أُسَجِّلُ مُلاحَظاتي.
4. **أُطَبِّقُ:** أُكَرِّرُ الْخُطْوَتَيْنِ 2، 3 بِاسْتِخْدامِ الْمَوادِّ الْأُخْرى.
5. **أُصَنِّفُ** الْمَوادَّ تِبْعًا لِمُرورِ الضَّوْءِ مِنْ خِلالِها.

الْأَجْسامُ	يَنْفُذُ مِنْهُ الضَّوْءُ	لا يَنْفُذُ مِنْهُ الضَّوْءُ
لَوْحٌ زُجاجِيٌّ		
لَوْحٌ خَشَبِيٌّ		
وَرَقُ تَغْليفٍ بِلاسْتيكِيٌّ		
كِتابي		
قِطْعَةٌ مِنْ رَقائِقِ الْأَلْمِنْيوم		

نَشاطٌ

الزمن 15 دقيقة

الهدف: يصنف الطلبة الأجسام إلى أجسام شفافة، وأجسام **معتمة**.

المواد و الأدوات: وفِّر للطلبة المواد قبل بدء النشاط بوقت كافٍ، وهي: لوح زجاجي، لوح خشبي، ورق تغليف بلاستيكي، كتابي (كتاب الطالب)، قطعة من رقائق الألمنيوم، مصباح يدوي.

إرشادات الأمن و السلامة: الحذر من سقوط الزجاج.

خطوات العمل:

1. **أتوقع:** اطلب إليهم توقع إن كان الضوء سيمر من خلال المواد، وبعد تجربة ذلك اسأل كلًّا منهم: هل كان توقعك صحيحًا؟
2. **أجرب:** أطفئ مصباح غرفة الصف، ثم أضئ المصباح ووجهه إلى الحائط، ثم عيِّن طالبًا من مجموعة واحدة لوضع اللوح الزجاجي بين المصباح اليدوي والحائط مع الحذرالشديد عند حمل الزجاج (يمكن تبادل الأدواربينك وبين الطالب؛ إذا كان اللوح ثقيلًا).
3. **ألاحظ:** اطلب إلى الطلبة تدوين نتيجة ما توصلوا إليه في كتاب الأنشطة **إجابة محتملة:** ينفذ الضوء.
4. **أطبق:** اطلب إلى مجموعة أخرى اختيار طالب منهم؛ ليضع اللوح الخشبي بدل اللوح الزجاجي، وتدوين النتيجة في كتاب الطالب، كرر ذلك باستخدام المواد الأخرى.
5. **أصنف:** شجِّع الطلبة على تعبئة الجدول الآتي:

الْأَجْسامُ	يَنْفُذُ مِنْهُ الضَّوْءُ	لا يَنْفُذُ مِنْهُ الضَّوْءُ
لَوْحٌ زُجاجِيٌّ	✓	
لَوْحٌ خَشَبِيٌّ		✓
وَرَقُ تَغْليفٍ بِلاسْتيكِيٌّ	✓	
كِتابي		✓
قِطْعَةٌ مِنْ رَقائِقِ الْأَلْمِنْيوم		✓

ورقة العمل (5)

قسم الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم وزع عليهم ورقة العمل (5) الموجودة في الملحق، ووجههم إلى حل الورقة، وناقشهم بالحل بعد إجابتهم عليها، وناقش ذلك مع المجموعات الأخرى.

أستكشف — تقويم نشاط

الزمن: 15 دقيقة.

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

يستخدم سلم التقدير الآتي؛ لتقويم أداء الطلبة.

اسم الطالب	المهام			
	1	2	3	4

المهمات (مؤشرات الأداء):

1: ينفذ خطوات عمل النشاط بشكل صحيح.
2: يلاحظ ما يحدث عند استخدامه مواد مختلفة.
3: يذكر سبب مرور الضوء من خلال بعض المواد، وعدم مروره من غيرها.
4: يلتزم بالوقت أثناء التنفيذ.

العلامات:

4: ينفذ 4 مهمات بطريقة صحيحة.
3: ينفذ 3 مهمات بطريقة صحيحة.
2: ينفذ مهمتين بطريقة صحيحة.
1: ينفذ مهمة واحدة بطريقة صحيحة.

ثالثًا التقويم

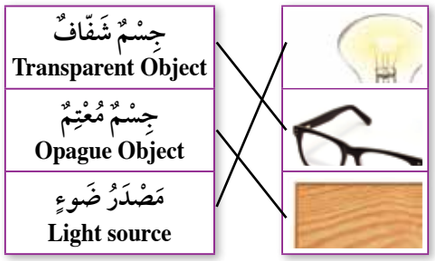
◄ استخدام جداول التعلم

راجع الطلبة في ما تعلموه عن الضوء ومصادره، وراجعهم في سؤال:«أتهيأ» واكتب إجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

◄ إجابات أسئلة مراجعة الدرس

1 **الفكرة الرئيسة:** مصادر طبيعية، ومصادر صناعية.

2 **المفاهيم والمصطلحات:**



3 **السبب والنتيجة:** لأن الزجاج مادة شفافة .

4 **أفسر:** يصمم تجربة؛ ليتوصل إلى أن الماء لا يبقى شفافًا عندما يتجمد، فعندما يتجمد ليصبح جليدًا يكون لونه أبيض.

5 **تفكير ناقد:** نعم، الشمس، المصباح الكهربائي، المدفأة تعطينا حرارة وضوءًا

العلوم مع الرياضيات

ارسم الجدول، وأرشد الطلبة إلى تتبُّع خطوات حل المسألة الرياضية بشكل مبسط:

أفهم: تمثل الدوائر عدد الأجسام المعتمة، وعدد الأجسام الشفافة، كل دائرة تمثل مادتين.

أخطط: اكتب داخل كل دائرة عدد اثنين.

أحل: تأكد من استخدام الطلبة العد القفزي (اثنين اثنين) على دوائر الأجسام المعتمة، مع مراعاة وضع العدد المناسب. وكرر ذلك لتعرّف الطلبة عدد الأجسام الشفافة.

وضِّح للطلبة الفرق بين عدد الأجسام المعتمة والأجسام الشفافة، ونسبة العددين إلى بعضهما.

✓ **أتحقَّق:** الفرق بين عدد الأجسام + عدد الأجسام الشفافة =عدد الأجسام المعتمة.

العلوم مع البيئة

تقبل مشاركات الطلبة جميعها، على أن تتضمن أسماء الحيوانات التي تتمتع بالرؤية الليلية. اطلب إلى الطلبة مشاركة نتائج أبحاثهم مع زملائهم.

مُراجعةُ الدَّرسِ

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** أُعَدِّدُ مَصادِرَ الضَّوْءِ مِنْ حَوْلي.

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمُفْرَدَةِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْها :

جِسْمٌ شَفّافٌ
Transparent Object
جِسْمٌ مُعْتِمٌ
Opague Object
مَصْدَرُ ضَوءٍ
Light source

3 **السَّبَبُ وَالنَّتيجَةُ:** لِماذا يُعَدُّ الزُّجاجُ مُناسِبًا لِصُنْعِ النَّوافِذِ؟

4 **أَسْتَنْتِجُ:** الْماءُ شَفّافٌ لا لَوْنَ لَهُ، فَهَلْ يَبْقى الْماءُ شَفّافًا إِذا تَجَمَّدَ؟ أُصَمِّمُ تَجْرِبَةً لِلْإِجابَةِ عَنِ السُّؤالِ.

5 **تَفْكيرٌ ناقِدٌ:** هَلْ تُوَلِّدُ مَصادِرُ الضَّوْءِ حَرارَةً أَيْضًا؟ أَذْكُرُ أَمْثِلَةً تَدْعَمُ إِجابَتي.

الْعُلومُ مَعَ الْبيئَةِ

لا أَسْتَطيعُ الرُّؤْيَةَ في اللَّيْلِ مِنْ دونِ ضَوْءٍ، إِلّا أَنَّ هُناكَ حَيَواناتٍ تَسْتَطيعُ ذلِكَ، أَبْحَثُ بِاسْتِخْدامِ مَصادِرِ الْمَعْلوماتِ عَنْ حَيَواناتٍ تَسْتَطيعُ الرُّؤْيَةَ في اللَّيْلِ، وَأُناقِشُها مَعَ زُمَلائي.

الْعُلومُ مَعَ الرِّياضِيّاتِ

يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ التّالي بِالصُّوَرِ عَدَدَ الْمَوادِّ الْمُعْتِمَةِ وَالشَّفّافَةِ داخِلَ غُرْفَتَي:

عَدَدُ الْأَجْسامِ	
الْمُعْتِمَةِ	●●●●
الشَّفّافَةِ	●●

الْمِفْتاحُ: كُلُّ (●) تُمَثِّلُ مادَّتَيْنِ.

كَمْ يَزيدُ عَدَدُ الْأَجْسامِ الْمُعْتِمَةِ عَنِ الْأَجْسامِ الشَّفّافَةِ؟

نشاط منزلي — **المهندس الصغير**

وجه رسالة محبة الى أسرة الطالب

الأهل الأعزاء، ينبغي إظهار حب مساعدة الأبناء أثناء تنفيذ النشاط؛ لما له من أثر بارز في ترسيخ ما قد اكتسبه الطالب من: مفاهيم وخبرات تعليمية خلال الدرس.

تصميم نموذج منزل

اطلب إلى الطلبة (مهندسينا الصغار) تصميم نموذج منزل بإشراف الأهل، وباستخدام الأدوات الآتية: كرتون مقوى، ورق تغليف بلاستيكي، أو نايلون شفاف، مقص،لاصق. شجِّعهم على تصميمه، ومشاركة زملائهم في الصف.

يمكن استخدام الخشب بدلًا من الكرتون المقوى.

الْمُضيئاتُ الْحَيَوِيَّةُ

كائِناتٌ حَيَّةٌ قادِرَةٌ عَلى إِنْتاجِ الضَّوْءِ بِنَفْسِها وَهِيَ تُعَدُّ مَصْدَرًا طَبيعِيًّا لِلْإِضاءَةِ.

توجَدُ مُعْظَمُ الْمُضيئاتِ الْحَيَوِيَّةِ في أَعْماقِ الْمُحيطاتِ، مِنْها بَعْضُ أَنْواعِ الْأَسْماكِ وَقَناديلِ الْبَحْرِ، وَهُناكَ بَعْضُ الْمُضيئاتِ تَعيشُ عَلى الْيابِسَةِ، مِنْها الْحَشَراتُ الْمُضيئَةُ.

كانَ النَّاسُ قَديمًا يَصْطادونَ الْمُضيئاتِ كَبيرَةَ الْحَجْمِ وَيَحْتَفِظونَ بِها في أَقْفاصٍ لِإِضاءَةِ ظُلْمَةِ لَياليهِمْ.

تُعَدُّ قُدْرَةُ هذِهِ الْكائِناتِ عَلى إِنْتاجِ الضَّوْءِ إِحْدى عَجائِبِ خَلْقِ اللّهِ سُبْحانَهُ وَتَعالى في الطَّبيعَةِ.

أَتَواصَلُ: أَبْحَثُ عَنْ أَمْثِلَةٍ أُخْرى لِلْمُضيئاتِ الْحَيَوِيَّةِ، بِاسْتِخْدامِ مَصادِرِ الْمَعْلوماتِ الْمُتَوافِرَةِ، وَأُناقِشُها مَعَ زُمَلائي.

توظيف التكنولوجيا

ابحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة حول موضوع الضوء ومصادره ويمكنك تصميم عروض تقديمية تتعلق بموضوع الدرس. شارك الطلبة هذه المواد التعليمية عن طريق صفحة المدرسة الألكترونية، أوعن طريق تطبيق الدردشات السريعة (الواتس آب)، أو إنشاء مجموعة على (Microsoft teams)، ، أو أية وسيلة تكنولوجيا مناسبة؛ بمشاركة الطلبة وذويهم.

المضيئات الحيوية

الهدف:

- يتعرف بعض الكائنات الحية القادرة على إنتاج الضوء؛ حيث تعد أحد مصادر الضوء الطبيعية .

اعرض صورًا لكائنات حية مضيئة، وأخرى غير مضيئة؛ مشيرًا إلى عنوان: « الإثراء والتوسع» ثم اسأل:

- ما عنوان الإثراء والتوسع ؟
  إجابة محتملة: المضيئات الحيوية
- ماذا تشاهد في الصورة؟
  إجابة محتملة: مضيئات حيوية، حشرة مضيئة.
- أي من هذه الكائنات الموجودة في الصور تصدر ضوءًا؟
  إجابات محتملة: تعتمد إجابة الطالب على ما تعرضه المعلمة من صور .
- هل تعد المضيئات الحيوية من المصادر الطبيعية أم الصناعية؟ **إجابة محتملة:** الطبيعية.

في أثناء قراءة الطلبة النص، اطلب إليهم النظر إلى الصورة، ثم اسأل:

- ماذا نقصد بالمضيئات الحيوية؟
  إجابة محتملة: كائنات حية قادرة على إنتاج الضوء بنفسها.
- أين توجد معظم المضيئات الحيوية؟
  إجابة محتملة: توجد في أعماق المحيطات .
- هل يمكن ملاحظة إضاءة المضيئات الحيوية (أي الصادرة عنها) في النهار ؟
  إجابة محتملة: لا، بل نراها في الليل فقط .

اطلب إلى الطلبة التحدث عن كيفية الاستفادة من هذه المضيئات الحيوية في حياتنا، تقبَّل إجابات الطلبة (لا ترفض أية إجابة) وناقشهم فيها.

أتواصل: كلف الطلبة بالبحث عن أمثلة على المضيئات الحيوية غير المذكورة في الدرس، واطلب إليهم عرض نتائجهم أمام زملائهم، ومناقشة نتائجهم مع بعضهم.

إجابات محتملة: تتنوع إجابات الطلبة، ومنها: الحباحب أو اليراعات المضيئة، (الفوكس فاير)، الديدان المضيئة، الروبيان المضيء(الكريل القطبي)، الخنافس المطقطقة، سراج الليل.

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ

1 أَكْتُبُ الْمَفْهومَ المُناسِبَ في كُلِّ فَراغٍ مِمّا يَأْتي:

مَصادِرُ طَبيعِيَّةٌ	مَصادِرُ صِناعِيَّةٌ	الْأَحْبالُ الصَّوْتِيَّةُ	الشَّمْسُ	أَجْسامٌ شَفّافَةٌ	الصَّوْتُ

- يَنْشَأُ مِنَ اهْتِزازِ الْأَجْسامِ: .....
- تُعَدُّ مَصْدَرَ الضَّوْءِ الرَّئيسَ عَلى الْأَرْضِ: .....
- الْأَجْسامُ الَّتي يَمُرُّ الضَّوْءُ مِنْ خِلالِها: .....
- مَصادِرُ الضَّوْءِ الَّتي توجَدُ أَصْلًا في الطَّبيعَةِ، وَلَم يَصْنَعْها الْإِنْسانُ: .....
- مَصادِرُ مِنْ صُنْعِ الْإِنْسانِ تُزَوِّدُنا بِالضَّوْءِ: .....

الْمَهاراتُ وَالْأَفْكارُ الْعِلْمِيَّةُ

2 أَضَعُ إِشارَةَ (✓) تَحْتَ صورَةِ الشَّيْءِ الَّذي يُصْدِرُ صَوْتًا وَضَوْءًا مَعًا:

مراجعة الوحدة 5

◄ استخدام جداول التعلم

راجع جدول التعلم الذي أعددته معهم بداية الوحدة، وساعدهم على مقارنة ما تعلموه عن ((الصوت والضوء)) مع ما كانوا يعرفونه عنها في البداية، وسجل أية معلومات إضافية في عمود ((ماذا تعلمنا؟)) في جدول التعلم.

الإنسان والصحة		
ماذا نعرف؟	ماذا تريد أنْ نعرف؟	ماذا تعلمنا؟
أسمع الأصوات بأذني وأرى بعيني.	كيف ينشأ الصوت؟	ينشأ الصوت نتيجة اهتزاز الأجسام ذهابًا وإيابًا.
هناك أصوات مريحة، وأصوات مزعجة	ما خصائص الصوت؟	تختلف الأصوات باختلاف المصدر؛ فالأصوات المرتفعة تنتج عن اهتزازات كبيرة، والأصوات المنخفضة عن اهتزازات صغيرة.
الضوء الأساسي والمهم هو ضوء الشمس.	ما مصادر الضوء؟	نحصل على الضوء من مصادر طبيعية، ومصادر صناعية.
أستطيع رؤية الأشياء في النهار	أي الأجسام ينفذ من خلالها الضوء؟	ينفذ الضوء من خلال الأجسام الشفافة، أوعبرها، ولا ينفذ عبر الأجسام المعتمة.
		عندما أتكلم تهتز الأحبال الصوتية.

◄ إجابات أسئلة الوحدة

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ

1
- الصوت.
- الشمس.
- أجسام شفافة.
- مصادر طبيعية.
- مصادر صناعية.

المهارات والأفكار العلمية

2

3 أُصَنِّفُ في الْجَدْوَلِ الْأَصْواتَ الْآتِيَةَ إِلى رَفيعٍ وَغَليظٍ:

صَوْتُ الطَّبْلِ/ صَوْتُ الْعُصْفورِ/ صَوْتُ الْمِطْرَقَةِ/ صَوْتُ الْمَرْأَةِ/ صَوْتُ جَرَسِ الْمَدْرَسَةِ.

صَوْتٌ رَفيعٌ	صَوْتٌ غَليظٌ

4 أَصِفُ: كَيْفَ يَحْدُثُ الصَّوْتُ الْمُرْتَفِعُ (الْعالي)؟

5 أُصَنِّفُ الْمَوادَّ الْآتِيَةَ إِلى مادَّةٍ مُعْتِمَةٍ وَمادَّةٍ شَفّافَةٍ:

....

6 تَفْكيرٌ ناقِدٌ: لِماذا توضَعُ زُجاجاتُ الدَّواءِ في عُلَبٍ كَرْتونِيَّةٍ؟

7 أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

١) أَحَدُ الْآتِيَةِ مَصْدَرٌ طَبيعِيٌّ لِلضَّوْءِ:

أ النُّجومُ. ب الْفانوسُ. ج الشَّمْعَةُ.

٢) أَحَدُ الْآتِيَةِ يَنْفُذُ الضَّوْءُ مِنْ خِلالِهِ:

أ الْهَواءُ. ب الْخَشَبُ. ج الْحائِطُ.

٣) مِنَ الْأَمْثِلَةِ عَلى الْمَوادِّ الْمُعْتِمَةِ:

أ الزُّجاجُ. ب الْخَشَبُ. ج اللّاصِقُ الشَّفّافُ.

3 أصنف.

صوت رفيع	صوت غليظ
صوت العصفور	صوت الطبل
صوت المرأة	صوت المطرقة
	صوت جرس المدرسة

4 أصف.

يحدث الصوت المرتفع نتيجة اهتزازات كبيرة.

5 أصف.

شفافة معتمة شفافة معتمة معتمة

6 تفكير ناقد.

العلب الكرتونية مواد معتمة لا تسمح للضوء بالمرور من خلالها؛ حيث إن الضوء قد يتسبب في إتلاف الدواء .

7

1) أ النجوم.

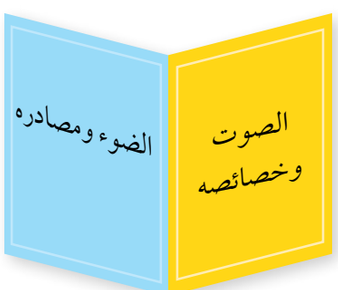
2) أ الهواء.

3) ب الخشب.

عمل مطوية

اعمل مطوية كبيرة من الورق المقوى تتكون من جزأين، ثم قسم الصف إلى مجموعتين، وخصص درسًا لكل مجموعة.

وأعط كلاً منها بطاقات، واطلب إلى المجموعة الأولى عمل جدول من ثلاثة أعمدة؛ حيث يكتبون في العمود الأول: بطاقات فيها كلمات تدل على نشأة الصوت، وفي الثاني: بطاقات تدل على أصوات مرتفعة بالكتابة أو الرسم، وفي الثالث: بطاقات أخرى تدل على أصوات غليظة بالكتابة أو الرسم، وساعدهم على تثبيت البطاقات على يمين المطوية. واطلب إلى المجموعة الثانية عمل جدول من ثلاثة أعمدة؛ حيث يكتبون في العمود الأول: بطاقات عن مصادر الضوء، وفي الثاني: بطاقات عن أجسام يمر الضوء عبرها، وفي الثالث: بطاقات عن أجسام لا يمر الضوء عبرها، ثم ساعدهم على تثبيت البطاقة على يسار المطوية.



8 أُصْدِرُ حُكْمًا عَلى السُّلوكاتِ الْآتِيَةِ بِوَصْفِ كُلٍّ مِنْها بِعِبارَةِ: سُلوكٌ صَحيحٌ، أَوْ سُلوكٌ غَيْرُ صَحيحٍ.

- يَسْتَخْدِمُ رامي زامورَ السَّيّارَةِ في أَيِّ مَكانٍ وَمِنْ دونِ سَبَبٍ. .....
- تَضَعُ سارَةُ يَدَها عَلى شَمْعَةٍ مُضيئَةٍ. .....
- تُضيءُ مَريمُ غُرْفَتَها الْمُشْمِسَةَ في أَثْناءِ النَّهارِ. .....
- يَضَعُ أَحْمَدُ واقِياتِ أُذُنٍ في أَثْناءِ عَمَلِهِ في حَفْرِ الْأَنْفاقِ. .....

تَقْويمُ الْأَداءِ

أَسْتَكْشِفُ الضَّوْءَ وَالصَّوْتَ في مَنْزِلي.

أُلاحِظُ الْأَجْسامَ الْمَوْجودَةَ في مَنْزِلي وَأُسَجِّلُها، ثُمَّ أُصَنِّفُها إِلى:

- أَجْسامٍ تُصْدِرُ أَصْواتًا.
- أَجْسامٍ تُصْدِرُ ضَوْءًا.

أَتَواصَلُ: أُشارِكُ زُمَلائي في الْمَدْرَسَةِ ما تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

8

- سلوك غير صحيح.
- سلوك غير صحيح.
- سلوك غير صحيح.
- سلوك صحيح.

تقويم الأداء

استكشف الضوء والصوت في منزلي

المواد والأدوات: يجري الطالب نشاطًا استقصائيًّا يستكشف من خلاله: أجسامًا تصدر ضوءًا، وأخرى تصدر صوتًا.

المواد والأدوات: القلم والورقة.

إرشادات التدريس:

1 شارك الطلبة في عمل منظم تخطيطي على النحو الآتي:

	الأجسام التي تصدر صوتًا	الأجسام التي تصدر ضوءًا
المطبخ		
غرفة المعيشة		
غرفة النوم		
الحديقة		

2 ارسم المنظم التخطيطي على اللوح، و اطلب إلى الطلبة ملاحظة الأجسام الموجودة في منزلهم التي تصدر صوتًا، وتلك التي تصدر ضوءًا، وسجلها في المنظم التخطيطي.

3 كلِّف الطلبة بتسجيل نتائجهم في المنظم التخطيطي.

4 أتواصل: اطلب إلى الطلبة عرض نتائجهم أمام زملائهم في الصف، وناقشهم فيها

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

* **المهارات الحياتية (قواعد ذوقيات التعامل (الإتكيت):**

وضِّح للطلبة أن هناك أشخاصًا يشعرون بالضيق، أو التوتر، أو الغضب من الأصوات التي تصدر من الفم، مثل أصوات مضغ الطعام كالتفاح، أو التنفس بصوت مرتفع، أو شرب المشروبات الساخنة بطريقة مزعجة؛ لذلك فإنه من الذوق الرفيع والآداب الاجتماعية ألّا نتسبب في إزعاج من حولنا. وضِّح لهم كيفية تناول الطعام والشراب بطريقة صحيحة من دون صوت.

تقويم الأداء

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

يستخدم سُلَّم التقدير الآتي لتقويم أداء الطلبة.

اسم الطالب	المهام			
	4	3	2	1

المهمات((مؤشرات الأداء))

1 :يحدد الأجسام التي تصدر صوتًا.

2 :يحدد الأجسام التي تصدر ضوءًا.

3 :ينفذ النشاط بدقة.

4 :يتواصل ويتشارك نتائجه مع زملائه.

العلامات

4 :ينفذ أربع مهمات بطريقة صحيحة.

3 :ينفذ ثلاث مهمات بطريقة صحيحة.

2 : ينفذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1 :ينفذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

مصفوفة النتاجات

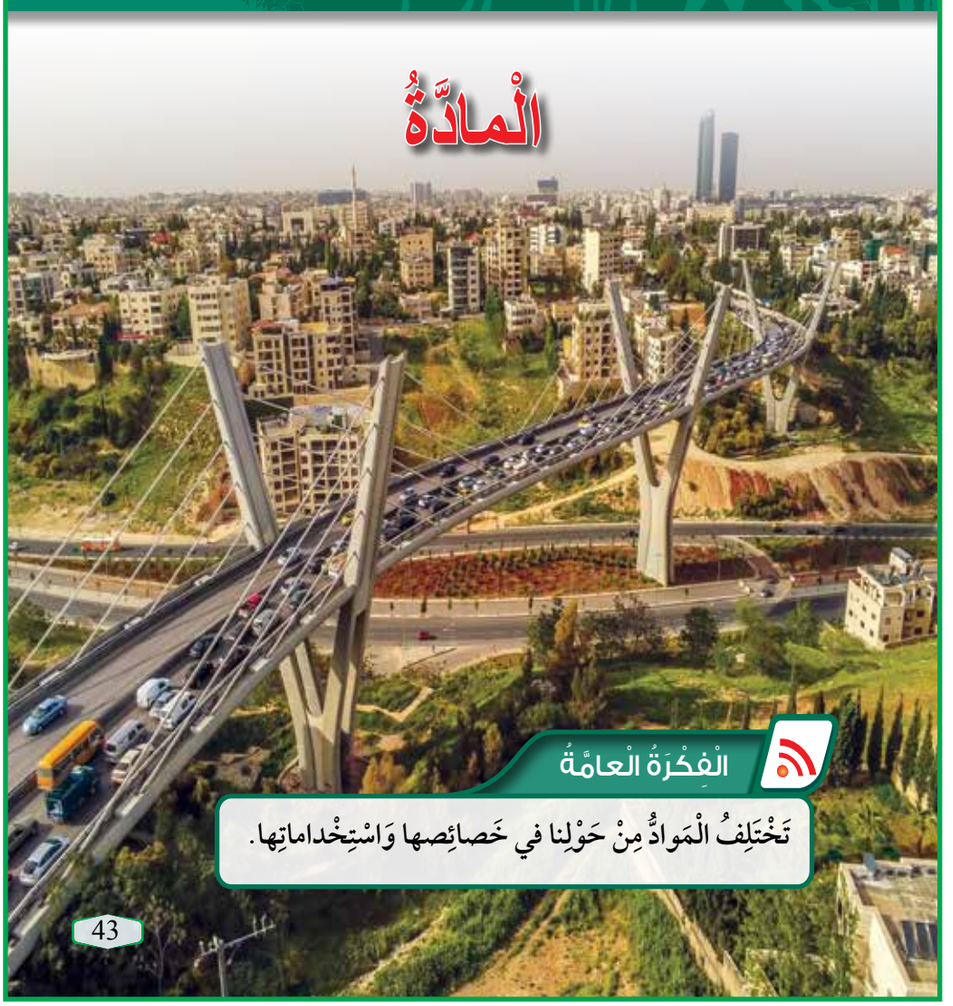
المادة

المجال	نتاجات التعلم للصف الأول	نتاجات التعلم للصف الثاني	نتاجات التعلم للصفوف اللاحقة
طبيعة العلم والتكنولوجيا **محور الاستقصاء العلمي.**	• يستخدم عمليات العلم عند إجراء أي استكشاف.	• يستخدم عمليات العلم لإجراء تجربة ويوظِّفها لبناء المعرفة العلمية.	• يطبق عمليات العلم؛ لإجراء التجارب وحل المشكلات.
طبيعة العلم والتكنولوجيا **محور العلاقة بين العلوم والرياضيات والهندسة.**	يصمم مخططًا بسيطًا؛ لحل مشكلة تكنولوجية	• يتعرف مفهوم التكنولوجيا.	• يصمم الحلول التكنولوجية والهندسية في إطار المعرفة الرياضية.
العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري **محور: تكنولوجيا الطاقة.**	يتعرف أن الشمس والغذاء مصادر للطاقة.	• يتعرف موارد الطاقة المختلفة. • يتعرف استخدامات الطاقة.	• يوضِّح مفهوم الطاقة والحرارة. • يحدد مصادر الطاقة مثل: الهواء والماء.
عادات العقل **محور القيم والاتجاهات.**	• يتعرف القيم المشتركة للعلماء	• يطرح تساؤلات حول المعرفة السابقة ويربطها بالمعرفة الجديدة.	• يستقصي القيم المشتركة لعلماء العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.
العلوم الفيزيائية **محور المادة: تركيبها وخصائصها.**	• يتعرف الخصائص الفيزيائية للمواد. • يستنتج أن لكل مادة مجموعة من الخصائص تميزها عن الأخرى. • يتعرف حالات المادة	• يتعرف الخصائص الفيزيائية للمواد. • يتوصل إلى أن استخدامات المواد تعتمد على خصائصها. • يتعرف حالات المادة: صلبة وسائلة وغازية. • يتعرف تحولات المادة من حالة إلى أخرى. • يستنتج أنه يمكن عكس التغيرات الناتجة عن التسخين والتبريد.	• يستكشف خصائص المواد الصلبة والسائلة والغازية.
العلوم الفيزيائية **محور الديناميكا الحرارية** (درجة الحرارة).	• يصف درجة حرارة الجسم من دون أدوات قياس.	• يستنتج مصادر الحرارة. • يستنتج أهمية الحرارة. • يظهر فهمًا لتحولات المادة بالحرارة .	

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرفقة
الدرس الأول : المادة وخصائصها	**مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا** ● يذكر أدوات علم تستخدم في القياس. ● يحلل البيانات التي حصل عليها. ● يفسر لماذا يبحث العلماء عن حلول جديدة لحل المشكلات. ● يحدّد هدف حل المشكلة. ● يستخدم مجموعة إجراءات عملية لحل مشكلة. **مجال العلوم الفيزيائية** ● يقارن بين كتلة مجموعة من الأشياء وحجمها. ● يقيس السعة لمجموعة من الأشياء بالملعقة أو الفنجان. ● يصنف الأجسام إلى مواد موصلة للحرارة وأخرى عازلة، ويسمّي أمثلة على كل منها. ● يذكر أمثلة على استخدام مادة بالاعتماد على خصائصها.	**المادة: Matter** **الميزان:Balance** **الكتلة: Mass** **الحجم: Volume** **المواد الموصلة للحرارة Heat Conducting: Materials** **المواد العازلة للحرارة: Insulating Materials**	٣	● نشاط : كيف أقارن بين كتل مواد مختلفة؟ ● نشاط منزلي: صنع نموذج بسيط للميزان ذو الكفتين
الدرس الثاني : حالات المادة وتحولاتها	**مجال عادات العقل** ● يعطي أمثلة على دور العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في الحياة العملية. ● يعطي أمثلة على القيمة الاجتماعية للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. ● يصوغ التساؤلات صياغة صحيحة. ● يؤدي أنشطة لامنهجية تعزز قيمة المسؤولية والالتزام وخدمة المجتمع. ● يوضِّح أهمية الصدق والأمانة والالتزام في حياة الأفراد وأثرها في المجتمع. **مجال العلوم الفيزيائية** ● يذكر حالات المادة: صلبة، سائلة، وغازية. ● يصنف المواد بحسب حالتها الفيزيائية ● يصف أثر الحرارة في عمليات تغير حالة الماء. ● يتوصل إلى أنه يمكن عكس عمليات التحول بالتسخين والتبريد. ● ينفذ استقصاء عمليًّا؛ ليوضح أثر الحرارة في تحولات المادة.	**صلب: Solid** **سائل : Liquid** **غاز: Gas** **الانصهار: Melting** **التجمد: Freezing** **التبخر:Evaporation** **التكاثف:Condensation**	٣	● نشاط:كيف تتغير المادة من حالة لأخرى؟ ● نشاط منزلي: صنع بطاقات حقائق عن المادة.

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرفقة
الدرس الثالث: المادة والطاقة	**مجال العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري** ● يذكر بعض موارد الطاقة، مثل: الشمس، والهواء والماء. ● يذكر بعض استخدامات الطاقة في أنشطة الحياة اليومية. ● ينفذ تجارب علمية بسيطة؛ ليستدل على أن الضوء والصوت والكهرباء والحركة من أشكال الطاقة. **مجال العلوم الفيزيائية:** ● يسمّي بعض مصادر الحرارة. ● يوضِّح أهمية الحرارة وفوائدها. ● يوضِّح أهمية قياس درجة الحرارة. ● يذكر بعض موارد الطاقة، مثل: الشمس، والهواء والماء. ● يذكر بعض استخدامات الطاقة في أنشطة الحياة اليومية. ● يميز أجهزة قياس حرارة الجسم الإلكتروني.	**الطاقة** Energy **الحرارة**:Heat **الشمس**:: Sun **الكهرباء**: Electricity **الرياح**: Wind	٣	● **نشاط منزلي** : عمل مطوية بعنوان: « كيف نرشِّد استهلاك الكهرباء؟».

الوَحْدَةُ 6



ملاحظات.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الوحدة 6

المادة

الفكرة العامة

تختلف المواد من حولنا في خصائصها واستخداماتها

نظرة عامة إلى الوحدة

اطلب إلى الطلبة تأمل صورة بداية الوحدة والفكرة العامة لها ؛ لاستثارة تفكير الطلبة، وتوقع ما ستعرضه الوحدة من دروس.

تقويم المعرفة السابقة

أعِدَّ جدول التعلم بالتعاون مع الطلبة بعنوان «المادة» مستخدما لوحًا كرتونيًّا، ثم ثبته على الحائط، ثم اسأل:

- ما المواد الموجودة في غرفة الصف؟

إجابات محتملة: طاولة، لوح، ممحاة، كتاب، كرسي...

- هل تتشابه جميع المواد في صفاتها ؟ **الإجابة المحتملة:** لا.
- وجِّه الطلبة إلى تأمل الصورة بداية الوحدة ، ثم اسأل:
- ما المواد التي تظهر في الصورة؟ **إجابات محتملة:** جسر، سيارات، مبانٍ، حديد ، صخور، أسلاك، تربة.
- ما المادة ؟ **إجابات محتملة:** كل ما نراه حولنا، أشياء نستخدمها في حياتنا، أشياء توجد حولنا، نتعرفها بحوسنا.

ما الخصائص التي تختلف فيها المواد؟ إجابات محتملة: لونها، شكلها، حجمها، تقبَّل إجابات الطلبة (لا ترفض أيًّا منها)، وصحّح المفاهيم غير الصحيحة إن ظهرت.

سجِّل الإجابات في عمود: (ماذا نعرف؟) في جدول التعلم (LWK) الموضح أدناه، واكتبه على اللوح أوعلى لوحة أو قصاصات ورقية تُوزع على الطلبة بداية الوحدة، ثم تُجمع لُتعاد إلى الطلبة بعد استكمال دراسة وحدة المادة؛ لإكمال الجدول.

المادة		
ماذا نعرف؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا تعلمنا؟
توجد المواد في كل مكان: المدرس ، المنزل، الشارع	ما الكتلة؟ ما الحجم ؟	
تختلف المواد في ألوانها وأشكالها وملمسها.	هل الهواء مادة ؟	
توجد المواد على ثلاث حالات: صلبة، أو سائلة، أوغازية.	كيف تتحول المادة من حالة إلى أخرى؟	
بعض المواد تزودنا بالطاقة	ما أشكال الطاقة ؟	

تمثل الإجابات أعلاه بعض إجابات الطلبة.

نظرة عامة إلى دروس الوحدة

- اقرأ على الطلبة أسماء دروس الوحدة أو اكتبها على اللوح، وناقشهم في ما يعرفونه عن محتويات الوحدة من مفاهيم وأفكار؛ للتحقق من سلامة البنية المفاهيمية السابقة عندهم؛ ولضمان تعلم فعال، ومعالجة أية مفاهيم غير صحيحة في أثناء سير الوحدة.
- وضِّح للطلبة أنهم سيتعلمون مزيدًا من المفاهيم والمصطلحات ومعانيها في أثناء دراسة موضوعات الوحدة، وسيستخدمون هذه المفاهيم والمصطلحات؛ في إجابة الأسئلة التي سترد في الوحدة.
- شجِّع الطلبة في أثناء دراسة الوحدة على استخدام مسرد المفاهيم والمصطلحات الوارد في نهاية كتاب الطالب؛ لتعرُّف المعاني.

مهارة القراءة

الاستنتاج: وضّح للطلبة أن الاستنتاج مهارة يتوصّل فيها الفرد إلى نتيجة معيَّنة، وأنه بالاستنتاج يستخدام ما تعلّمه لمعرفة ما سيحصُل.

بعد انتهاء الوحدة زوِّد الطلبة بالمخطط التنظيمي الخاص بمهارة القراءة؛ لكتابة أمثلة من محتوى الوحدة، كما في المثال الآتي:

أدلة من النص	الاستنتاجات
تتحول المادة من حالة إلى أخرى إما بالتسخين أو بالتبريد .	– تنصهر المثلجات صيفًا بسرعة فتصبح سائلة. – تجف مياه الأمطار بعد سقوطها على الشارع بعدة ساعات. – يتكاثف بخار الماء عند ملامسته

أتهيَّأ

اطلب إلى الطلبة النظر إلى الصورة في كتاب الطالب، ثم اسأل:

- ماذا تشاهدون في الصورة ؟
  إجابات محتملة : نشاهد ألوانًا، أو دهانات ملونة، أو فرشاة.
- بماذا تختلف المواد التي تظهر في الصورة ؟
  إجابات محتملة: في لونها، استخداماتها، مكوناتها.
- ما أوجه الشبه بين الدهانات التي تظهر في الصورة؟
  إجابات محتملة: تتشابه في حالتها؛ فهي مواد سائلة، وأيضًا تستخدم في إكساب الأشياء ألوانًا جميلة.

أخبر الطلبة أنهم علماء صغار؛عندما يلاحظون المواد من حولهم،ويطرحون الأسئلة، ويستكشفون المواد والأشياء ويتعرفون خصائصها.

امنح الطلبة وقتًا كافيًا للإجابةعن الأسئلة السابقة على شكل مجموعات، ومن ثم افتح المجال للنقاش،واستمع إلى اجاباتهم وناقشهم فيها.

أستكشف

ما خَصائِصُ الْمادَّةِ؟

إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلامَةِ: أَغْسِلُ يَدَيَّ جَيِّدًا بَعْدَ الِانْتِهاءِ مِنَ النَّشاطِ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أَتَفَحَّصُ الْمَوادَّ جَيِّدًا ثُمَّ أَصِفُ أَبْرَزَ خَصائِصِها: مِثْلَ لَوْنِها، وَشَكْلِها، وَمَلْمَسِها.
2. **أُجَرِّبُ:** أُمْسِكُ رَبْطَةَ الشَّعْرِ الْمَطّاطِيَّةَ بِيَدي وَأَسْحَبُ طَرَفَها بِيَدِيَ الْأُخْرى، أُلاحِظُ ما يَحْدُثُ لَها، وَأُدَوِّنُ مُلاحَظاتي.
3. أُكَرِّرُ الْخُطْوَةَ (2) بِاسْتِخْدامِ الْخَيْطِ، وَأُدَوِّنُ مُلاحَظاتي.
4. **أُجَرِّبُ:** أَثْني ماصَّةَ الْعَصيرِ مِنَ الْمُنْتَصَفِ وَأُلاحِظُ ما يَحْدُثُ لَها.
5. أُكَرِّرُ الْخُطْوَةَ (4) بِاسْتِخْدامِ عودِ تَنْظيفِ الْأَسْنانِ، وَأُدَوِّنُ مُلاحَظاتي.
6. أَتَفَحَّصُ الْمَقْلَمَةَ الْقُماشِيَّةَ وَالْكَأْسَ الزُّجاجِيَّةَ، ثُمَّ أَتَوَقَّعُ: ماذا سَيَحْدُثُ إِذا كانَتِ الْكَأْسُ مَصْنوعَةً مِنَ الْقُماشِ وَالْمَقْلَمَةُ مِنَ الزُّجاجِ؟
7. **أَسْتَنْتِجُ:** هَلْ هُناكَ عَلاقَةٌ بَيْنَ خَصائِصِ الْمادَّةِ وَاسْتِخْداماتِها؟
8. **أَتَواصَلُ:** أُناقِشُ زُمَلائي في النَّتائِجِ الَّتي تَوَصَّلْتُ إِلَيْها.

مهارَةُ الْعِلْمِ

مَهارَةُ التَّصْنيفِ: وَهِيَ وَضْعُ الْأَشْياءِ الْمُتَشابِهَةِ في خَصائِصِها في مَجْموعاتٍ.

أستكشف

تقويم نشاط (أستكشف)

الزمن: 20 دقيقة.

استراتيجية التقويم: يستخدم سجل التقدير الآتي؛ لتقويم أداء الطلبة:

أداة التقويم : سلم التقدير العددي

اسم الطالب	المهمات (مؤشرات الأداء)			
	4	3	2	1

المهمات (مؤشرات الأداء):

1: **يلاحظ** صفات المواد من حيث لونها، شكلها، ملمسها.

2: **يستنتج** خصائص المواد من حيث المرونة.

3: **يفسر** استخدامات المادة في ضوء خصائصها.

4: **يتواصل** مع أفراد مجموعته؛ لإنجاز المهمة، ويعرض نتائجه أمام زملائه.

العلامات:

4: ينفذ 4 مهمات بطريقة صحيحة.

3: ينفذ 3 مهمات بطريقة صحيحة.

2: ينفذ مهمتين بطريقة صحيحة.

1: ينفذ مهمة واحدة بطريقة صحيحة.

أستكشف

الزمن 20 دقيقة

الهدف: يستكشف الطالب العلاقة بين خصائص المواد واستخداماتها.

المواد والأدوات:

وفّر مواد النشاط وأدواته، وهي: كأس زجاجية، ماصة عصير، ربطة شعر مطاطية، خيط، عود تنظيف أسنان، مقلمة من القماش.

إرشادات الأمن والسلامة:

- وجِّه الطلبة إلى الحذر عند سحب طرف مطاطة الشعر، ونبِّههم إلى ضرورة غسل أيديهم بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط.

خطوات العمل:

1. قسِّم الطلبة إلى مجموعات، ثم وجِّههم إلى تفحُّص المواد السابقة جيدًا، ثم اطلب إليهم في كل مجموعة وصف أبرز خصائص هذه المواد مثل: لونها، وشكلها، وملمسها.
2. **أجرب:** اطلب إلى أحد الطلبة في كل مجموعة إمساك ربطة الشعر المطاطية بيده، ثم سحب طرفها بيده الأخرى، ثم أسال الطلبة عن ملاحظاتهم، واطلب إليهم تدوين ملاحظاتهم .

إجابات محتملة: مرنة، تتمدد.

3. اطلب إلى الطلبة أن يكرروا الخطوة (2) باستخدام الخيط، ثم اطلب تدوين ملاحظاتهم. إجابات محتملة : لا يتمدد، انقطع .
4. **أجرب:** كلِّف طالبًا آخر في كل مجموعة بثني ماصة العصير من المنتصف، واسأله عن ملاحظاته .إجابات محتملة : تنثني .
5. اطلب إلى الطلبة أن يكرروا الخطوة (4) باستخدام عود تنظيف الأسنان، وكلِّفهم بتدوين ملاحظاتهم.

إجابات محتملة: لا ينثني، انكسر.

6. **أتوقع:** كلِّف الطلبة بتفحص المقلمة القماشية والكأس الزجاجية، ثم اسألهم عن توقعاتهم حول السؤال الآتي : ماذا سيحدث إذا كانت الكأس مصنوعة من القماش؟ والمقلمة القماشية من الزجاج؟ إجابات محتملة: ستبتل الكأس، وتنكسر المقلمة عند فتحها وإغلاقها باستمرار.
7. **استنتج :** ذكِّر الطلبة شفويًّا بنتائج النشاط؛ لمساعدتهم على التوصل إلى إجابة السؤال: هل هناك علاقة بين خصائص المادة واستخداماتها؟ إجابة محتملة: نعم.
8. **أتواصل:** نظِّم عرض نتائج المجموعات، واحرص على تعميم النتائج على جميع المجموعات .

مهارة العلم

وضِّح للطلبة أن مهارة التصنيف هي وضع الأشياء المتشابهة في خصائصها في مجموعات. وهي من المهارات التي يستخدمها العلماء؛ لتسهل دراسة الأشياء، ثم وجِّه انتباههم إلى وجود تمرين خاص بإحدى عمليات العلم الأخرى في كتاب التمارين. ولمعرفة إجابات أسئلة هذا التمرين؛ انظر الملحق في هذا الدليل. ويتبع هذا التمرين تمارين متنوعة تخدم موضوعات الوحدة. وللحصول على الإجابات؛ انظر نهاية هذا الدليل

الدرس 1 أعضاء جسم الإنسان

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

قبل عرض محتوى الدرس استخدم أسلوب العصف الذهني؛ للكشف عما لدى الطلبة من معارف سابقة حول المادة وخصائصها.

اطرح الأسئلة الآتية :

- ما المادة ؟ وكيف نتعرف المواد ؟

إجابات محتملة : أشياء حولنا ، ونتعرفها بحواسنا.

- كيف نصف المواد ؟

إجابات محتملة : بذكر لونها ، شكلها ، رائحتها .

اطلب إلى الطلبة تسمية مواد في غرفة الصف .

إجابات محتملة : كرسي، طاولة، سبورة، كتاب، ممحاة ، قنينة ماء .

البدء بالمناقشة

شجِّع الطلبة على مشاركة زملائهم خبراتهم ومعلوماتهم حول المواد التي يعرفونها ، ناقشهم في استخداماتها، ثم اسأل :

- أين توجد المواد؟ إجابات محتملة : في كل مكان، حولنا، في البيت والمدرسة والشارع .
- هل جميع المواد من حولنا متشابهة ؟

إجابة محتملة : لا

- ماذا يحدث لو أن جميع المواد متشابهة ؟ هذا سؤال مفتوح، استمع لإجابات الطلبة وناقشها معهم.

ثانيًا التدريس

مناقشة الفكرة الرئيسة

اطرح السؤال الآتي: هل يمكن أن تملأ كأس بالتراب وهي مملوءة (أصلًا بالسكر؟) إجابة محتملة: لا.

اطلب إلى أحد الطلبة وضع حقيبته في صندوق كرتوني تحضره أنت يتسع لها فقط، ثم اطلب إلى طالب آخر وضع حقيبته في الصندوق ذاته، اسأل الطلبة: لماذا لم تستطع وضع الحقيبة الثانية؟

إجابة محتملة: لأن المكان الفارغ الذي في الصندوق شغلته الحقيبة الأولى.

اطلب إلى أحد الطلبة حمل حقيبته في يده، ثم اطلب إليه وصفها: أثقيلة هي أم خفيفة؟ اسأل الطلبة: كيف نجعل الحقيبة أثقل؟ إجابة محتملة: بوضع مزيد من الكتب فيها.

ناقش الطلبة للتوصل إلى مفهوم المادة: وهو «كل شي له كتلة ويشغل حيزًا».

اطرح السؤال الآتي: ماذا نسمي المكان الذي تشغله المادة؟

إجابة محتملة: نسمّيه حيزًا .

استخدام الصور والاشكال:

اطلب إلى الطلبة تأمل الصورة الواردة في بداية الدرس في كتاب الطالب، ثم اسأل : ماذا تشاهد في الصورة؟ إجابات محتملة: غسالة، لوح خشبي، كتب، سُلّم، سجادة،..

اطرح السؤال الآتي: ما أوجه الاختلاف بين هذه المواد؟

إجابات محتملة: أوجه الاختلاف: لونها، شكلها، استخداماتها.

اطلب إلى أحد الطلبة قراءة الفكرة الرئيسة، واسألهم: ماذا نعني بالكتلة؟ إجابة محتملة: كمية المادةالموجودة في جسم ما.

وضح للطلبة أنه ستجري الإجابة عن هذا السؤال لاحقًا.

الدَّرْسُ 1 الْمادَّةُ وَخَصائِصُها

الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ :

تَخْتَلِفُ الْموادُّ في خَصائِصِها، وَالْمادَّةُ كُلُّ شَيْءٍ لَهُ كُتْلَةٌ، وَيَشْغَلُ حَيِّزًا.

الْمَفاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ :

الْمادَّةُ: Matter

الْميزانُ: Balance

الْكُتْلَةُ: Mass

الْحَجْمُ: Volume

الْمَوادُّ الْموصِلَةُ لِلْحَرارَةِ:

Heat Conducting Materials

الْمَوادُّ الْعازِلَةُ لِلْحَرارَةِ:

Heat Insulating Materials

خَصائِصُ الْمادَّةِ

عالَمُنا مَليْءٌ بِالْأَشْياءِ، وَيُسَمّى كُلُّ شَيْءٍ نَتَعَرَّفُهُ بِحواسِّنا **مادَّةً Matter**. وَلِكُلِّ مادَّةٍ خَصائِصُ كَثيرَةٌ تُمَيِّزُها، مِنْها: اللَّوْنُ، وَالشَّكْلُ، وَالْمَلْمَسُ.

توضيح مفاهيم الدرس

المادة Matter: اعرض مجموعة من المواد الموجودة في غرفة الصف، ثم اطلب إلى الطلبة صياغة تعريف للمادة بكلماتهم الخاصة..

الْكُتْلَةُ

تُعَدُّ الْكُتْلَةُ إِحْدى الْخَصائِصِ الَّتي تُمَيِّزُ الْمادَّةَ. وَالْكُتْلَةُ Mass هِيَ مِقْدارُ الْمادَّةِ الْمَوْجودَةِ في الْجِسْمِ. وَيُمْكِنُ اسْتِخْدامُ الْميزانِ ذي الْكَفَّتَيْنِ لِمُقارَنَةِ كُتَلِ الْمَوادِّ؛ فَنَعْرِفُ أَيُّها الْخَفيفُ وَأَيُّها الثَّقيلُ.

✓ أَتَحَقَّقُ: أَيُّهُما كُتْلَتُهُ أَكْبَرُ: الْفيلُ أَمِ الْعُصْفورُ؟

نَشاطٌ كَيْفَ أُقارِنُ كُتَلَ مَوادَّ مُخْتَلِفَةٍ؟

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 أُجَرِّبُ: أَضَعُ الْمِمْحاةَ في كَفِّ إِحْدى يَدَيَّ وَالْكِتابَ في كَفِّ يَدِيَ الْأُخْرى، أَيُّهُما كُتْلَتُهُ أَكْبَرُ؟

2 أَسْتَعينُ بِمُعَلِّمي لِلتَّحَقُّقِ مِنْ وَضْعِ الْميزانِ.

3 أُلاحِظُ: أَضَعُ كِتابًا في إِحْدى كَفَّتَيْ الْميزانِ وَالْمِمْحاةَ في الْكَفَّةِ الْأُخْرى، ثُمَّ أُراقِبُ حَرَكَةَ كَفَّتَيِ الْميزانِ، هَلْ بَقِيَتْ كَفَّتا الْميزانِ عَلى الْمُسْتَوى نَفْسِهِ؟ وَلِماذا؟

4 أُقارِنُ: أَيُّ الْجِسْمَيْنِ كُتْلَتُهُ أَكْبَرُ؟

5 أَتَوَقَّعُ: ماذا يُمْكِنُ أَنْ يَحْدُثَ لِكَفَّتَيِ الْميزانِ إِذا وَضَعْتُ كِتابًا واحِدًا في كَفَّةٍ وَكِتابَيْنِ في الْكَفَّةِ الْأُخْرى؟ أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ تَوَقُّعي.

6 أَتَواصَلُ: أَعْرِضُ نَتائِجي عَلى زُمَلائي وَأُناقِشُها.

47

توضيح مفاهيم الدرس

الكتلة Mass: وظِّف استراتيجية العصف الذهني: عن طريق صب كميات مختلفة من الماء في ثلاثة أكواب، ثم اطلب إلى الطلبة ترتيبها؛ حسب كتلة الماء الموجود فيها، ثم اطرح السؤال الآتي على الطلبة: ما الكتلة؟ بعد ذلك ناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتوصل إلى مفهوم الكتلة.

نشاط منزلي صنع نموذج بسيط للميزان ذي الكفتين

وذلك باستخدام علّاقة ملابس وكأسين ورقيتين وخيط وقلم.

وزوّدهم بالإجراءات الآتية: اثقب بالقلم كل كأس ثقبين متقابلين من الأعلى، وثبت الكأسين من الجهتين؛ باستخدام خيوط متساوية الطول بطرفي العلّاقة.

استكشف تقويم نشاط (أستكشف) الزمن: 20 دقيقة.

استراتيجية التقويم: يستخدم سجل التقدير الآتي؛ لتقويم أداء الطلبة:

أداة التقويم : سلم التقدير العددي

اسم الطالب	المهمات (مؤشرات الأداء)			
	4	3	2	1

المهمات (مؤشرات الأداء):

1 : يقارن بين كتلة المحاة والكتاب (بالروز) مستخدمًا يديه.

2 : يتوقع ماذا يحدث لكفتي الميزان إذا وُضِع كتاب واحد في كفة، وكتابان في الكفة الأخرى للميزان.

3 : يفسر سبب نزول إحدى كفتي الميزان أكثر من الكفة الأخرى.

4 : يشارك زملاءه نتائجه.

العلامات:

4 : ينفذ 4 مهمات بطريقة صحيحة.

3 : ينفذ 3 مهمات بطريقة صحيحة.

2 : ينفذ مهمتين بطريقة صحيحة.

1 : ينفذ مهمة واحدة بطريقة صحيحة.

الكتلة

◄ استخدام الصور والأشكال

اطرح على الطلبة الأسئلة الآتية: هل هناك خصائص وصفات أخرى للمادة غير اللون والشكل والملمس؟ ثم اطلب إليهم تأمل الصورة التي في الكتاب، ثم اسألهم: ما المادة الموجودة في كل من الكفتين ؟ وبماذا تختلف كل منهما عن الأخرى؟ **إجابات محتملة:** المادة: الحلوى، وتختلف حبات الحلوى في لونها؛ فبعضها صفراء والأخرى زرقاء، وكميتها؛ فالحبات الصفراء أكثر من الزرقاء.

◄ مناقشة

ضع قطع طباشير مختلفة في الحجم على الطاولة، واسأل الطلبة: ما اسم المادة التي أمامكم؟ وأي قطعالطباشيرتحتوي على كمية أكبر من هذه المادة ؟ ثم ناقش الطلبة في اجاباتهم؛ للتوصل إلى مفهوم الكتلة. اطرح السؤال الآتي: ما اسم الأداة الموجودة في صندوق النشاط في الكتاب؟ أين أشاهدها عادة ؟ **إجابة محتملة :** الميزان، وأشاهدها في السوق: في محلات الخضار والفاكهة والمتاجر أو البقالات (السوبرماركت).

اطلب إلى الطلبة أن يتناقشوا بشكل زوجي في إجابة السؤال: ماذا نقيس بهذه الأداة أو الآلة؟ ثم وجِّه انتباههم إلى أن الميزان ذا الكفتين أو الميزان الإلكتروني يقيس كل منهما إحدى خصائص المادة، وهي الكتلة.

✓ أتحقَّق: الفيل

نشاط الزمن: 10 دقيقة.

الهدف: يقارن الطالب بين كتل المواد المختلفة .

المواد والأدوات: ممحاة، ثلاثة كتب، الميزان ذو الكفتين

إرشادات الأمن والسلامة:

- نبِّه الطلبة إلى ضرورة غسل أيديهم بعد الانتهاء من النشاط.
- اطلب إلى الطلبة المحافظة على نظافة مكان تنفيذ النشاط.

خطوات العمل:

1 **أجرب:** اطلب إلى أحد الطلبة وضع الممحاة في كف إحدى يديه والكتاب في اليد الأخرى، واسأل: أيهما كتلته أكبر؟ نبِّه الطلبة إلى أن هذه الطريقة تسمى «الرَّوْز»، أي تقدير الكتلة باستخدام اليدين. إجابة محتملة: الكتاب.

2 قبل البدء بالخطوة الثانية تحقق من وضع الميزان؛ بالتأكد من أنه في وضع اتزان أو توازن.

3 **ألاحظ:** كلِّف أحد الطلبة بوضع كتاب في إحدى كفتي الميزان والممحاة في الكفة الأخرى، ووجِّه الطلبة إلى مراقبة حركة كفتي الميزان، ثم اسأل: هل كفتا الميزان عل المستوى نفسه؟ ولماذا؟ **اجابة محتملة:** لا ؛ لأن الكتلتين مختلفتين

4 **أقارن:** اطلب إلى طالب آخر أن يقارن بين الجسمين، واطرح السؤال الآتي: أي الجسمين كتلته أكبر؟ **إجابة محتملة:** الكتاب.

5 **أتوقع :** اطرح السؤال الآتي على الطلبة للعصف الذهني: ماذا يمكن أن يحدث لكفتي الميزان إذا وَضَعتَ كتابًا واحدًا في كفة، وكتابين في الكفة الأخرى ؟ **إجابة محتملة:** يمكن أن تميل كفة الميزان التي تحتوي الكتابين أكثر من الأخرى.

6 **أتواصل:** اطلب إلى الطلبة عرض نتائجهم على زملائهم في الصف.

◄ مناقشة

وظِّف استراتيجية التعلم التعاوني وذلك بتقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتكليفهم بمناقشة الأسئلة الآتية، ثم الاجابة عنها: هل هناك خصائص وصِفات أخرى للمادة غير الكتلة ؟ **إجابة محتملة:** الحجم ماذا نعني بالحجم ؟ **إجابة محتملة:** نعني به مقدار الحيز الذي يشغله الجسم، أو المكان الذي يشغله الجسم.

هل لجميع لمواد الحجم نفسه ؟ **إجابة محتملة:** لا

توضيح مفاهيم الدرس

الحجم Volume: اطلب إلى أحد الطلبة قراءة تعريف الحجم في الكتاب، وناقشه وبقية الطلبة في مفهوم الحجم، ثم اطلب منه البحث عن مواد في حقيبته المدرسية تختلف في حجمها.

◄ استخدام الصور والأشكال

وظِّف استراتيجية: (فكِّر، انتق شريكًا، شارك): اطلب إلى الطلبة تأمل صورة الفيلين في الكتاب ثم اطرح الأسئلة الآتية: ماذا يحدث للحيوانات عندما تنمو؟ بماذا يختلف الفيلان في الصورة ؟ امنح الطلبة الوقت الكافي للتفكر في الإجابة وكتابة أفكارهم في ورقة، ثم اطلب إلى كل طالبين مشاركة بعضهما في الأفكار، ثم اعرضها على أفراد المجموعات.

اجابات محتملة: تصبح أكبر، يزداد حجمها، تزداد كتلها، والاختلاف بين الفيلين في الحجم والكتلة معًا .

✓ أتحقَّق: **إجابة محتملة:** الشاحنة

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

- اطلب إلى الطلبة ترتيب الكتب التي في حقيبتهم تصاعديًّا؛ حسب حجمها باستخدام حاسة البصر. أعطهم الوقت الكافي ثم ناقشهم في أعمالهم .

الأنشطة الإثرائية:

- كلِّف الطلبة في مجموعات بالإجابة عن النشاط الآتي: أجسام مصنوعة من مواد مختلفة ومتساوية في حجومها، هل تكون دائمًا متساوية في كتلها؟ فكِّر في نشاط يساعدك على الإجابة؛ باستخدام أدوات بسيطة.

إجابات محتملة : استخدم الميزان ذا الكفتين وكرتين متساويتين في الحجم : إحداهما فلزية والأخرى زجاجية، أو من الفلين، أو مكعبين متساويين في الحجم: أحدهما من ورق، والآخر من خشب.

إضاءة للمُعلِّم

يمكنك استخدام الماء؛ لقياس حجم مادة صلبة غير منتظمة، مثل: الحجر أو كرة زجاجية، وذلك بوضع كمية من الماء في مخبار مدرج، وتسجيل ارتفاع الماء فيه، ثم وضع الجسم الصلب في المخبار، وتسجيل مستوى الماء الجديد، فيكون حجم الجسم الصلب هو الفرق بين القراءتين.

ورقة العمل (1)

وزِّع ورقة العمل على الطلبة في مجموعات ثنائية، ووجِّههم إلى حل الأسئلة فيها، ثم ناقشهم في إجاباتهم.

التَّوْصيلُ الْحَرارِيُّ

تُصَنَّفُ الْمَوادُّ حَسَبَ تَوْصيلِها لِلْحَرارَةِ: إِلى مَوادَّ موصِلَةٍ لِلْحَرارَةِ **Heat Conducting Materials** وَمِنْها: الأَلُمِنْيومُ وَالْحَديدُ وَالنُّحاسُ، وَمَوادَّ عازِلَةٍ لِلْحَرارَةِ **Heat Insulating Materials**، وَمِنْها: الْخَشَبُ، وَالْبِلاسْتيكُ، وَالصّوفُ.

تُسْتَخْدَمُ الْمَوادُّ الْموصِلَةُ لِلْحَرارَةِ في صِناعَةِ أَشْياءَ عِدَّةٍ، مِنْها: أَواني الطَّهْيِ وَأَباريقُ الشّايِ، أَمّا الْمَوادُّ الْعازِلَةُ لِلْحَرارَةِ؛ فَهِيَ تُسْتَخْدَمُ في صِناعَةِ مَقابِضِ أَواني الطَّهْيِ، وَالْمَلابِسِ الصّوفِيَّةِ وَغَيْرِها.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** لِماذا أَسْتَخْدِمُ الْمَلاعِقَ الْمُصَنَّعَةَ مِنَ الْخَشَبِ في تَحْريكِ الطَّعامِ في أَثْناءِ الطَّهْيِ؟

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

- اعرض أمام الطلبة صورًا لأشياء مختلفة، واطلب إليهم تصنيفها إلى مواد موصلة للحرارة، ومواد عازلة للحرارة.

الأنشطة الإثرائية:

- اطلب إلى الطلبة تصميم نشاط يوضح اختلاف التوصيل الحراري للبلاستيك والخشب والفلز (مستخدمين مسطرة بلاستيكية، وملعقة فلزية، وقلم رصاص، وماء ساخنًا، وأزرارًا، ومعجونًا، وسيليكونًا، وحوضًا زجاجيًا). **إجابات محتملة:** نثبت الملعقة والقلم والمسطرة باستخدام المعجون على أطراف الحوض البلاستيكي، ثم نثبت الأزرار عليها باستخدام السليكون، ونضيف الماء الساخن في الوعاء ونراقب، سنلاحظ أنه سيسقط الزر المثبت على الملعقة فقط. ناقش الطلبة في: لماذا لم تسقط الأزرار المثبتة على كل من المسطرة والقلم؟

التوصيل الحراري

◄ مناقشة

وظِّف استراتيجية التعلم المقلوب؛ وذلك عن طريق إعدادك فيديو يوضح خاصية التوصيل الحراري للمواد، وتطبيقاتها في حياتنا اليومية، كذلك أو الاستعانة بالإنترنت؛ للبحث عن مقطع فيديو مناسب، واطلب إلى الطلبة مشاهدته قبل يوم من موعد الحصة، يمكنك الاستعانة بمختبر الحاسوب في المدرسة. ويكون اللقاء في الصف مخصصًا لمناقشة خاصية التوصيل الحراري للمواد، بعد تقسيم الطلبة إلى مجموعات. كلفهم بمناقشة الأسئلة الآتية: هل هناك خصائص أخرى للمادة غير الكتلة والحجم؟ **إجابة محتملة:** قابليتها للتوصيل الحراري.

ماذا نسمي المواد التي توصل الحرارة؟ وما تطبيقاتها في حياتنا اليومية؟ **إجابة محتملة:** مواد موصلة للحرارة، نستخدمها في صناعة أباريق الشاي أواني الطبخ.

ماذا نسمي المواد التي لا توصل الحرارة ؟ وما تطبيقاتها في حياتنا اليومية؟ **إجابة محتملة:** مواد عازلة للحرارة، نستخدمها في مقابض أواني الطهي.

◄ استخدام الصور والأشكال

وظف استراتيجية أكواب إشارة المرور:

-كلف الطلبة بالعمل في مجموعات بمهمة:(تأمل الصورة في كتاب الطالب (الطنجرة)، واسأل: ما المواد التي استخدمت في صناعة الطنجرة؟ ولماذا استُخدمت هذه بالتحديد ؟

- ضع ثلاثة أكواب ملونة عند كل مجموعة: (بالألوان: أحمر، أصفر، أخضر)، باعتبارها إشارة للمعلم، ووضِّح لهم بأن الاخضر يشير إلى عدم حاجة الطلبة إلى مساعدة، والأصفر عند حاجتهم إلى المساعدة أو لطرح أسئلة على المعلم، أما الأحمر فيشير إلى الحاجة الشديدة للمعلم، وعدم قدرة الطلبة على إكمال المهمة المنوطة بهم وحدهم.

-عند الانتهاء من تنفيذ المهمة، قدّم للطلبة ملخصًا شفهيًّا يتضمن الإجابات عن الأسئلة السابقة.

إجابات محتملة: جسم الطنجرة من الألمنيوم أو الستانليس ستيل؛ لأنها مادة موصلة للحرارة، وتساعد على طهي الطعام بالحرارة، ومقابض الطنجرة والغطاء مصنوعة من البلاستيك ؛ لأنها مادة عازلة للحرارة تمكننا من حمل الطنجرة، ورفع الغطاء بسهولة، أما الغطاء فمن الزجاج، وهو أيضًا من المواد العازلة والشفافة التي تُمكننا رؤية الطعام من خلالها.

✓ **أتحقَّق: إجابات محتملة :** لأن الخشب مادة عازلة للحرارة.

توظيف التكنولوجيا

صمم عروضًا تقديمية تتعلق بموضوع الدرس، وشارك الطلبة هذه المواد التعليمية عن طريق صفحة المدرسة الإلكترونية، أو عن طريق تطبيق الدردشات السريعة (الواتس أب)، أو إنشاء مجموعة (Microsoft teams)، أو أية وسيلة تكنولوجية مناسبة؛ بالمشاركة مع الطلبة وذويهم .

مناقشة

وظِّف استراتيجية التعلم التعاوني بتقسيم الطلبة إلى مجموعات، وطرح الأسئلة الآتية للنقاش: ما العلاقة بين خصائص المواد الآتية: (الحديد، والصخور الصلبة، والقطن) واستخداماتها في حياتنا اليومية؟ امنح الطلبة عشر دقائق لإنهاء المهمة، ثم اطلب إلى طالب من كل مجموعة عرض نتائج مجموعته أمام المجموعات الأخرى. إجابة محتملة: الحديد يمتاز بالقوة والصلابة، ويستخدم في صناعة الجسور والأبواب والسيارات، والصخور الصلبة القاسية تستخدم في البناء، أما القطن فيمتاز بالليونة ونعومة الملمس، ويستخدم في صناعة الملابس.

ناقش الطلبة في إجاباتهم، وقدم ملخصًا لنتائجهم جميعا؛ موضحًا من خلاله أن مادة الحديد تمتاز بالقوة والصلابة؛ لذلك يستخدم في صناعة الجسور والأبواب والسيارات، أما الصخور الصلبة القاسية فتستخدم في البناء، أما القطن الذي يمتاز بالليونة فيستخدم في صناعة الملابس .

استخدام الصور والأشكال

وظِّف أسلوب العصف الذهني بواسطة توجيه الطلبة إلى تأمل الصورة في كتاب الطالب: (النافذة الزجاجية)، واسأل: ما المادة التي نصنع منها النوافذ الزجاجية ؟ إجابة محتملة: الزجاج.

ثم اسال: ما خصائص الزجاج ؟ إجابة محتملة: : مادة صلبة وشفافة؛ لأنها تمرر الضوء، ثم ناقش الطلبة في العلاقة بين خصائص الزجاج واستخداماته .

أتأمل الصورة :

إجابة محتملة: الزجاج مادة شفافة تسمح للضوء بالمرور من خلالها، وتمكننا من الرؤية من خلفها .

✓ **أتحقَّق: إجابات محتملة:** يتميز البالون بالمرونة، وقابليته للتمدد عند نفخه بالهواء؛ فهو مصنوع من مواد تشبه المطاط.

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

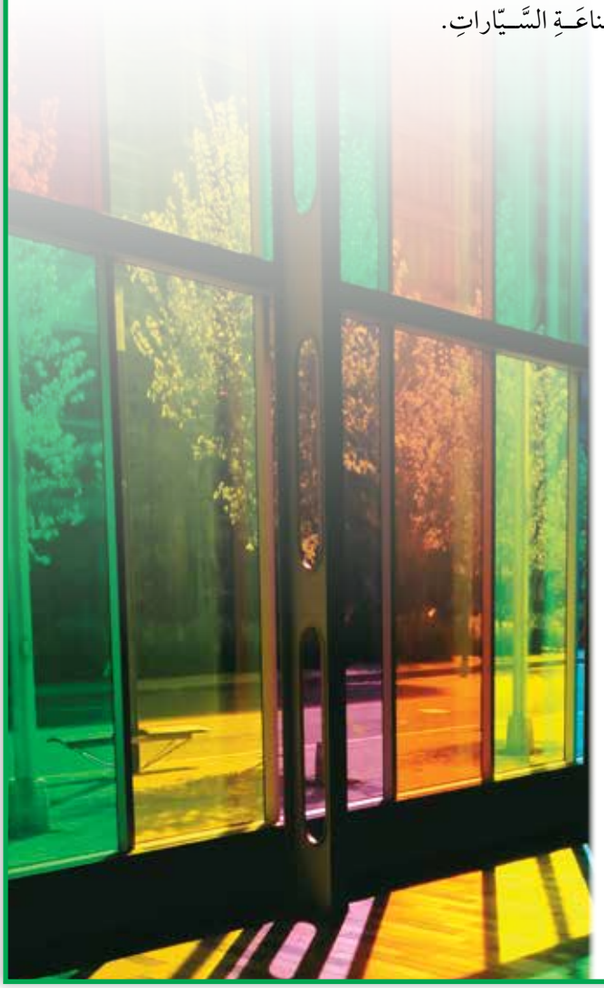
- اعرض أمام الطلبة صورًا لمواد مثل: الطوب والبلاستيك، اسالهم عن استخداماتها في حياتنا، وناقشهم في خصائصها التي تمكننا من استخدامها.

الأنشطة الإثرائية:

- وجِّه انتباه الطلبة إلى المواد المصنوعة من الخشب في الصف، مثل: الباب والكرسي والطاولة، واطلب إلى الطلبة البحث عن خصائص الخشب التي تمكننا من استخدامه في صناعة الأبواب والخزائن والطاولات. **إجابات محتملة:** يتميز الخشب بالصلابة، وسهولة القطع والتشكيل، وسهل التنظيف

إِسْتِخْداماتُ الْمادَّةِ

تَعْتَمِدُ اسْتِخْداماتُ الْمَوادِّ فِي حَياتِنا عَلى خَصائِصِها؛ فَمَثَلًا نَسْتَخْدِمُ الزُّجاجَ الشَّفّافَ فِي صِناعَةِ النَّوافِذِ، وَنَسْتَخْدِمُ الصُّخورَ الصُّلْبَةَ فِي بِناءِ الْبُيوتِ، وَنَسْتَخْدِمُ الْقُطْنَ فِي صِناعَةِ الْمَلابِسِ النّاعِمَةِ، أَمّا الْحَديدُ الصُّلْبُ فَلَهُ أَهَمِّيَّةٌ كَبيرَةٌ فِي صِناعَةِ السَّيّاراتِ.



تَعْتَمِدُ اسْتِخْداماتُ الْمَوادِّ فِي حَياتِنَا الْيَوْمِيَّةِ عَلى خَصائِصِها.

✓ أَتَحَقَّقُ: ما خَصائِصُ الْبالونِ؟

إضاءة للمُعلِّم

يُعد النحاس من المواد التي لها فوائد واستخدامات متنوعة، ويتميز النحاس بخاصية توصيل التيار الكهربائي على نحو ممتاز، وأيضًا يتميز بقابليته للتشكيل؛ لذلك يستخدم في صناعة الأسلاك الكهربائية، وتجري تغطية الأسلاك النحاسية بطبقة من البلاستيك؛ لأن البلاستيك مادة عازلة للكهرباء وللحرارة أيضًا.

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

❋ **التفكير (التأمل والتساؤل):**

وجِّه الطلبة إلى التأمل والتفكير في تنوع خصائص المواد، وأهمية ذلك في حياتنا، واطرح سؤالًا للتفكير: ماذا لو كانت خصائص جميع المواد متشابهة ؟

ثالثًا التقويم

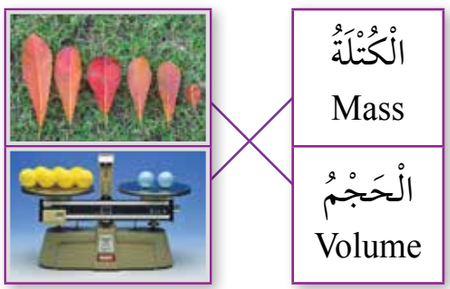
◄ استخدام جدول التعلم

راجع الطلبة في ما تعلموه عن المادة وخصائصها، واسأل: ما المادة؟ وماخصائصها؟ ساعد الطلبة على استخدام مفاهيم ومصطلحات علمية؛ للإجابة عن الأسئلة، وتسجيل إجاباتهم في جدول التعلم في عمود: «ماذا تعلمنا؟».

◄ إجابات أسئلة مراجعة الدرس

1 **الفكرة الرئيسة:** الكتلة، الحجم، التوصيل الحراري.

2 **المفاهيم والمصطلحات:**



3 **أضع كتاب العلوم في إحدى كفتي الميزان،** وكتاب الرياضيات في الكفة الأخرى، وأراقب حركة الميزان، الكفة التي تنزل للأسفل أكثر يكون فيها الكتاب الأكبر كتلة.

4 **الفيل**

5 **المواد الموصلة :** صينية الفرن.
المواد العازلة: القفازات من القماش.

العلوم مع الصحة

يمكنك معرفة طول الطالب قبل عامين؛ بالرجوع إلى سجلات الطالب المدرسية، واستخدام المتر؛ لقياس الطول الحالي للطالب. اربط الزيادة في الطول بعملية النمو، وناقش الطلبة في أن الطول من صفات المواد والأجسام.

العلوم مع الرياضيات

استعن بمطبخ المدرسة للحصول على فنجان قهوة صغير وكأس ماء زجاجية؛ لتنفيذ النشاط،ووضح للطلبة بأن السعة خاصية من خصائص الأوعية.

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

الْكُتْلَةُ
Mass
الْحَجْمُ
Volume

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ:** ما خَصائِصُ الْمادَّةِ؟

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الصّورَةِ وَالْخَصيصَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْها:

3 **أَقيسُ:** أَسْتَخْدِمُ الْميزانَ ذا الْكَفَّتَيْنِ لِمُقارَنَةِ كُتْلَةِ كِتابِ الْعُلومِ بِكُتْلَةِ كِتابِ الرِّياضِيّاتِ.

4 **أُقارِنُ:** أَيُّ الْحَيَواناتِ الْآتِيَةِ أَكْبَرُ حَجْمًا؟

5 **أُصَنِّفُ** مادَّتَيْنِ ظاهِرَتَيْنِ في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ إِلى مادَّةٍ موصِلَةٍ لِلْحَرارَةِ، وَمادَّةٍ عازِلَةٍ لِلْحَرارَةِ:

الْعُلومُ مَعَ الصِّحَّةِ

يُعَدُّ ازْدِيادُ الطّولِ عِنْدَ الْإِنْسانِ مِنْ مُؤَشِّراتِ النُّمُوِّ السَّليمِ، أَسْتَعينُ بِمُعَلِّمي لِقِياسِ طولي، ثُمَّ أُقارِنُهُ بِطولي في الْعامِ الْماضي الْمُدَوَّنِ في بِطاقَتي الْمَدْرَسِيَّةِ.

الْعُلومُ مَعَ الرِّياضِيّاتِ

تَخْتَلِفُ كَمِّيَّةُ السَّوائِلِ الَّتي تَتَّسِعُ لَها الْأَوْعِيَةُ. أَجِدُ سَعَةَ كَأْسِ الْماءِ الَّذي أَشْرَبُ فيهِ بِاسْتِخْدامِ فِنْجانِ قَهْوَةٍ.

الدرس 2 حالات المادة وتحولاتها

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

قبل عرض محتوى الدرس استخدم أسلوب العصف الذهني؛ للكشف عما لدى الطلبة من معارف سابقة حول حالات المادة وتحولاتها.

اطرح الأسئلة الآتية :

– كم حالة للمادة ؟ **إجابات محتملة:** ثلاث حالات .

– اذكر هذه الحالات. **إجابات محتملة :** صلبة، سائلة، غازية .

اطلب إلى الطلبة تسمية مواد في غرفة الصف، وتحديد حالاتها.

إجابات محتملة: القلم: الصلبة، الماء: السائلة، الهواء: الغازية .

البدء بالمناقشة

ناقش الطلبة في السؤال الآتي: ماذا يحدث للثلوج المتساقطة عند شروق الشمس؟ ناقش الطلبة في إجاباتهم.

وزِّع الطلبة إلى مجموعات، وزوِّد كل مجموعة بمكعب جليد، وكلِّف الطلبة بملاحظة ماذا يحدث في مدة معينة من الزمن، ثم اطلب إلى المجموعات وصف مشاهداتها أمام الصف. **إجابة محتملة:** مكعب الجليد الصلب بعد فترة زمنية قصيرة جدًّا تحول إلى ماء سائل.

اسأل الطلبة: ما حالات الماء التي ظهرت معكم؟ **إجابة محتملة:** الصلبة والسائلة.

ثم اسأل: وهل هناك حالة ثالثة للماء؟ **إجابة محتملة :** نعم

ثانيًا التدريس

مناقشة الفكرة الرئيسة

اكتب أسماء لعدد من المواد على بطاقات وبخط واضح (مع مراعاة أن تشمل المواد حالات المواد الثلاث) واعرضها على اللوح ، ناقش الطلبة في خصائص هذه المواد ، ثم اطلب إليهم تصنيف هذه المواد في مجموعات، شجِّع الطلبة على مشاركة خبراتهم ومعلوماتهم؛ حول كيفية تصنيف هذه المواد.

ثم اسأل: ما أساس التصنيف ؟ **إجابة محتملة:** حسب حالتها.

توظيف التكنولوجيا

ابحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة، حول حالات المادة وتحولاتها، ويمكنك تصميم عروض تقديمية تتعلّق بموضوع الدرس. شارك الطلبة هذه المواد التعليمية عن طريق صفحة المدرسة الإلكترونية، أو عن طريق إنشاء مجموعة على ***Microsoft teams***، أو أية وسيلة تكنولوجية مناسبة؛ بالمشاركة مع الطلبة وذويهم.

الْمادَّةُ الصُّلْبَةُ Solid Matter لَها شَكْلٌ مُحَدَّدٌ لا يَتَغَيَّرُ إِذا نُقِلَتْ مِنْ مَكانٍ إِلى آخَرَ. وَمِنَ الْمَوادِّ الصُّلْبَةِ الْحِجارَةُ وَالدُّمى.

الْمادَّةُ السّائِلَةُ Liquid Matter لَيْسَ لَها شَكْلٌ مُحَدَّدٌ، وَتَأْخُذُ شَكْلَ الْوِعاءِ الَّذي توضَعُ فيهِ، وَمِنْها الْماءُ وَالْعَصيرُ.

53

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

- قسِّم طلبة الصف إلى أربع مجموعات، وكل مجموعة تنقسم إلى فريقين: الأول يُسمّي عددًا من المواد، والآخر يذكر حالتها، ثم يتبادل الطلبة الأدوار.

الأنشطة الإثرائية:

- اطرح السؤال الآتي: تخيل لو أن جميع المواد حالتها صلبة، فكيف ستكون الحياة، ثم كلِّف الطلبة بكتابة جملتين توضحان جملتين توضحان أفكارهم ومشاعرهم حول ذلك، ثم اطلب اليهم قراءة الجُمل أمام الصف، ومناقشتها مع زملائهم.

إضاءة للمُعلِّم

المادة الصلبة لها شكل وحجم محددان، وتكون جزيئات المواد الصلبة مرتبطة معا بقوة، ومرتبة في مواقع محددة، ويحدد ترتيب الجزيئات في المادة الصلبة قساوتها وكثافتها. والمواد الصلبة الخفيفة الأقل كثافة تطفو في الماء مثل لوح الخشب، وأما الثقيلة الأكثر كثافة منها فتنغمر في الماء مثل المسمار.

◄ استخدام الصور والأشكال

وظِّف أسلوب العصف الذهني؛ لتعرّف خصائص كل حالة من حالات المادة الثلاث، كلّف الطلبة بتأمل الصور الأولى في الصفحة في كتاب الطالب، ثم اسأل: ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة محتملة:** دمية الدب والحجارة.

ثم أسأل: ما الشيء المشترك بين دمية الدب والحجارة؟ **إجابة محتملة:** المشترك أن كلًّا منهما جسم صلب.

◄ مناقشة

اعرض أية دمية (دمية دب أو أي دمية أخرى أمام الطلبة)، ثم كلِّف أحد الطلبة بإمساك هذه الدمية، وأسال: كيف تعرف أن الشيء جسم صلب؟ **إجابات محتملة:** لها شكل محدد، وهو ثابت لا يتغير.

اطلب من الطالب تأمل الدمية ومعاينتها، ثم اسأل ما الخواص الأخرى لهذه الدمية؟ **إجابات محتملة:** الحجم، اللون، الملمس، نوع المادة المصنوع منها.

اسال الطلبة : ماذا لو وضعت الدمية داخل صندوق، هل يتغير شكلها؟ **إجابة محتملة:** لا.

وظِّف أسلوب العصف الذهني؛ لمناقشة الطلبة في مواد صلبة بالصف باستعراض شكلها وملمسها ولونها.اطلب إلى الطلبة مشاهدة الصورة الثانية في الكتاب (الإبريق وكأس العصير)، ثم اسال: ماذا يوجد في الإبريق الزجاجي ؟ **إجابة محتملة :** عصير برتقال.

ما حالة العصير ؟ **إجابة محتملة:** سائل.

هل يتغير شكلة عند وضعه في وعاء آخر مثل المخبار المدرج على سبيل المثال؟ وكيف تصف شكل العصير في الصورة ؟ **إجابة محتملة:** نعم، ويكون شكل العصير يشبه شكل الإبريق أو الكأس؛ فهو يتغير باختلاف شكل الوعاء.

ثم اطلب إليهم ذكر أمثلة أخرى على مواد سائلة؟ **إجابة محتملة :** ماء، زيت، شوربة، سائل غسيل اليدين.

أخطاء شائعة

قد يظن الطلبة أن الأشياء القاسية فقط تُعد مواد صلبة، والحقيقة أنه ليست كل المواد الصلبة قاسية. اطلب إلى الطلبة تحديد أشياء لينة ولها شكل محدد في غرفة الصف.

◄ استخدام الصور والأشكال

وجِّه انتباه الطلبة إلى صورة الطفلة، ثم اسأل:
ماذا تفعل الطفلة في الصورة؟ إجابة محتملة: تتنفس الأكسجين.

ما وجه الشبه بين الهواء في البالون والأكسجين ؟ **إجابة محتملة**: جميعها غازات.

◄ أتأمل الصورة

إجابة محتملة : الحالة الصلبة (الصخور)، والسائلة (الماء)، والغازية (الهواء في البالون).

◄ مناقشة

ذكِّر الطلبة بحالات المادة التي درسوها سابقا :الصلبة، والسائلة، ثم اسأل : وما الحالة الثالثة للمادة؟ **إجابة محتملة**: الحالة الغازية.

وظِّف استراتيجية الطاولة المستديرة التي تتميز بسرعة تجميع أفكار الطلبة بسرعة خلال ١٠ دقائق، قسِّم الطلبة إلى مجموعات، وزوِّد كل مجموعة بورقة مكتوب عليها السؤال الآتي : هل يمكن أن نرى الهواء ؟ وكيف نستدل على وجود الهواء؟

تُمرَّر الورقة على أفراد المجموعة الواحدة، ويضيف كل طالب فقرة على الإجابة، وعند انتهاء وقت النشاط، اطلب إلى كل مجموعة عرض نتائجها أمام المجموعات الأخرى، وناقشهم في إجاباتهم.

إجابة محتملة: لا يمكننا رؤية الهواء، لكن نستدل عليه عندما نملأ بالونًا بالهواء، أو كرة أو طوق العوم أو المنطاد، وعندما يحرك أوراق الاشجار، داخل فقاعات الصابون، داخل الإطارات.

ناقش الطلبة في إجاباتهم ، ووضِّح لهم أن الغازات تنتشر في المكان الذي توجد فيه بسرعة؛ لذلك نشتم رائحة العطر وتنتشر في الغرفة بسرعة؛ عند فتح علبة العطر.

✓ **أتحقَّق: إجابات محتملة**: الصلبة والسائلة.

أَتأمَّلُ الصّورَة

ما حالاتُ الْمَوادِّ الظّاهِرَةِ في الصّورَةِ؟

الْمادَّةُ الْغازِيَّةُ Gas لَيْسَ لَها شَكْلٌ مُحَدَّدٌ، وَتَنْتَشِرُ في الْمَكانِ الَّذي توجَدُ فيهِ. فَنَحْنُ نَتَنَفَّسُ الْهَواءَ الْمُكَوَّنَ مِنْ عِدَّةِ غازاتٍ، وَنَمْلَأُ الْبالوناتِ بِالْغازاتِ أَيْضًا.

✓ **أَتَحَقَّقُ**: أُحَدِّدُ حالاتِ الْمَوادِّ الَّتي اِحْتَوَتْها وَجْبَةُ إِفْطاري الْيَوْمَ.

54

تنويع التدريس

أسئلة علاجية:

- اطلب إلى الطلبة ذكر أمثلة على مواد تملؤها الغازات.

إجابات محتملة: البالون، فقاعات الهواء التي ينفخها الطلبة؛ باستخدام محلول سائل غسل الصحون والماء، مناطيد الهواء، عجلات السيارات.

أسئلة إثرائية:

- اطلب إلى الطلبة التفكير في تصميم نشاط يثبت أن للهواء كتلة. (مستخدمًا الأدوات التالية: الميزان ذا الكفتين، كرتين متماثلتين: إحداهما منفوخة بالهواء، والأخرى فارغة).

إجابة مقترحة : وضع الكرة المنفوخة بإحدى كفتي الميزان، والكرة غير المنفوخة بالكفة الأخرى ، سنلاحظ أن الكفة التي توجد فيها الكرة المنفوخة تنزل إلى الأسفل أكثر من الكرة الفارغة.

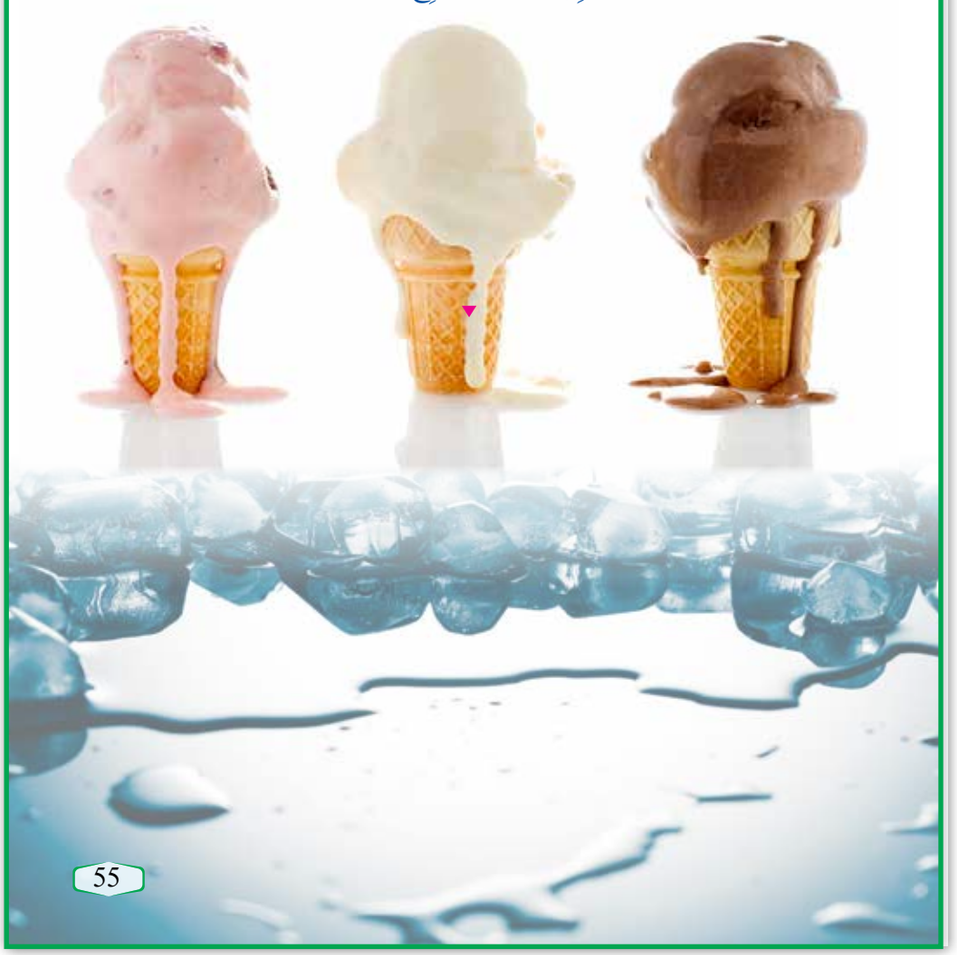
أخطاء شائعة ✗

يخلط الطلبة بين الهواء والأكسجين؛ فالغاز الذي تتنفسه معظم الكائنات الحية هو غاز الأكسجين وليس الهواء، أما الهواء فخليط من الغازات منها: غاز الأكسجين، والنيتروجين، والهيدروجين، وثاني أكسيد الكربون، وبخار الماء .

تَحَوُّلاتُ الْمادَّةِ بِالتَّسْخينِ

نُقْبِلُ عَلى تَناوُلِ الْمُثَلَّجاتِ في فَصْلِ الصَّيْفِ، وَنَحْفَظُها في الْمُجَمِّدَةِ عادَةً؛ كَيْ تَبْقى صُلْبَةً وَلا تَنْصَهِرَ، **وَالْإِنْصِهارُ Melting** عَمَلِيَّةُ تَحَوُّلِ الْمادَّةِ مِنَ الْحالَةِ الصُّلْبَةِ إِلى الْحالَةِ السّائِلَةِ بِالتَّسْخينِ.

تَنْصَهِرُ الْمُثَلَّجاتُ فَتُصْبِحُ حالَتُها سائِلَةً.



55

تنويع التدريس

أسئلة علاجية:

- أشعل شمعة أمام الطلبة، واسأل عن تحولات المادة التي حدثت.

أسئلة إثرائية:

- أنشطة إثرائية : اعرض صورة توضح خروج الحمم المنصهرة من البركان وكلِّف الطلبة بكتابة تقرير يوضح مصدر الحمم المنصهرة، وكذلك: تحولات المادة التي حدثت.

أخطاء شائعة

يخلط الكثير من الناس بين مفهومي الانصهار والذوبان، يجب أن نقول: انصهر الثلج وليس ذاب الثلج؛ لأن الانصهار تحول في الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة؛ نتيجة التسخين، أما الذوبان فيتطلب المذاب وهو مادة قابلة للذوبان في مادة أخرى تُسمى المذيب، فنحصل على محلول كملح الطعام.

استخدام الصور والأشكال

اطلب إلى الطلبة أن يتأملوا الصورة في الكتاب، واسأل: ماذا تشاهد في الصورة؟ **إجابة محتملة**: المثلجات. ثم اطرح السؤال الآتي: وماذا حدث لها ؟ ولماذا؟ **إجابة محتملة**: انصهرت بسبب الحرارة تعرضها للتسخين، تعرضها لأشعة الشمس.

ماذا تشاهد في الصورة الثانية في الكتاب؟ **إجابة محتملة** : مكعبات جليد انصهرت .

مناقشة

وظف استراتيجية أكواب إشارة المرور، وذلك بتقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وأن توزع على كل مجموعة أكواب إشارة المرور، ثم وجِّه الطلبة إلى مناقشة تحولات المادة في الصور التي شاهدوها سابقًا، واسال: ما وجه التشابه بين الصورتين؟ ثم ضع ثلاثة أكواب ملونة عند كل مجموعة: (بالألوان: أحمر، أصفر، أخضر)؛ باعتبارها إشارة للمعلم: الأخضر عند عدم حاجة الطلبة إلى المساعدة، والأصفر عند حاجتهم إلى المساعدة أو لطرح أسئلة على المعلم، أما الأحمر فيشير إلى الحاجة الشديدة للمعلم وعدم قدرة الطلبة على إكمال المهمة المنوطة بهم. وعند الانتهاء من النشاط قدم ملخصًا يتضمن إجابات الطلبة على الأسئلة السابقة.

إجابة محتملة: في الصورتين حدث انصهار للمثلجات وللجليد، وتحولت المادتان من الحالة الصلبة إلى السائلة؛ بسبب التسخين.

ناقش الطلبة في إجاباتهم موضحًا لهم أن الانصهار أحد تحولات المادة؛ حيث تتحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بالحرارة، ثم وضِّح الخطأ الشائع في استخدام مفهوم الانصهار والذوبان.

ذكِّر الطلبة بتساقط الثلوج وتراكمها في أيام الشتاء الباردة، واسأل: ماذا يحدث للثلوج عند ارتفاع درجة الحرارة في اليوم المشمس؟ ولماذا؟

إجابة محتملة: تنصهر بسبب حرارة الشمس.

ثم اسأل: اذكر أمثلة أخرى على الانصهار من منزلك.

إجابة محتملة: انصهار الزبدة في المقلاة ، انصهار الشمع.

توضيح مفاهيم الدرس

الانصهار Melting: زوِّد الطلبة بمجموعة متنوعة من صور تحولات المادة في حياتنا التي تُظهر مفهوم الانصهار ثم ناقش الطلبة في هذه التحولات موضحًا مفهوم الانصهار.

◄ استخدام جدول التعلُّم

اسأل الطلبة: ماذا تشاهدون في الصورتين ؟ **إجابة محتملة:** نشاهد بخار ماء متصاعدًا.

ما مصدر هذا البخار ؟ **إجابة محتملة:** في الصورة الأولى مياه الأمطار على الشارع، وفي الصورة الثانية: مياه البحار والمحيطات تبخرت أيضًا.

متى تتبخر المياه ؟ **إجابة محتملة** : عندما تسخن.

◄ مناقشة

وظِّف استراتيجية العمل الجماعي لمناقشة مفهوم التبخر، واسأل: ما التبخر؟

إجابة محتملة: هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بالتسخين.

اسكب كمية قليلة من الماء على الأرض، واطلب إلى الطلبة تقصي كمية الماء المتبقي. بعد مرور ربع ساعة قد يتبخر الماء كاملا أو جزء منه، واسأل : ماذا حدث للماء المسكوب على الأرض ؟ **إجابة محتملة** : تبخر .

في أي الفصول يكون تبخر مياه البحار والمحيطات أكثر؟ ولماذا؟

إجابة محتملة: في فصل الصيف؛ بسبب ارتفاع درجة الحرارة .

ناقش الطلبة في أهمية تبخر مياه البحار والمحيطات موضحًا دورة الماء في الطبيعة، وذكِّرهم بأمثلة أخرى على التبخر، مثل: غليان الماء في المطبخ عند الطهي، ومثلما يحدث عند صنع المشروبات الساخنة كالشاي.

توضيح مفاهيم الدرس

التبخر *Evaporation* : زوِّد الطلبة بمجموعة متنوعة من صور تحولات المادة في حياتنا التي تُظهر مفهوم التبخر.

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أعط أمثلة على التبخر من البيئة من حولك. واذكر مصدر الحرارة اللازمة للتبخر. إجابة محتملة: تبخر الماء المغلي في إبريق الشاي، ومصدر الحرارة الغاز، تبخر المياه في ساحة المدرسة؛ بسبب حرارة الشمس، أي: المصدر حرارة أشعة الشمس.

الأنشطة الإثرائية:

- اطلب إلى الطلبة تنفيذ نشاط استقصائي يجيب عن السؤال الآتي: هل جميع السوائل تتبخر بالسرعة نفسها؟

إجابة مقترحة : لا، بواسطة تنفيذ النشاط الآتي : سكب كميات متساوية من المواد الآتية : الماء، والكحول الطبي، ومزيل طلاء الأظافر في صحون متماثلة، ومراقبة سرعة تبخرها.

تَجِفُّ مِياهُ الْأَمْطارِ بَعْدَ سُقوطِها عَلى الشّارِعِ بِعِدَّةِ ساعاتٍ، وَيَعودُ ذلِكَ إِلى التَّبَخُّرِ **Evaporation** وَهُوَ عَمَلِيَّةُ تَحَوُّلِ الْماءِ مِنَ الْحالَةِ السّائِلَةِ إِلى الْحالَةِ الْغازِيَّةِ بِالتَّسْخينِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** أَتَوَقَّعُ ماذا سَيَحْدُثُ لِماءٍ وَضَعْتُهُ صَيْفًا في صينِيَّةٍ، وَتَرَكْتُها في حَديقَةِ الْمَنْزِلِ أُسْبوعًا.

56

إضاءة للمُعلِّم

هناك نوعان من التغيرات التي تحدث للمادة: أولا: التغير الفيزيائي وهو تغير في شكل المادة أو حجمها، وهولا يؤدي إلى تغير في صفات المادة وخواصها من: طعم ولون ورائحة، ولا تتكون مادة جديدة، ويمكن إرجاع المادة إلى حالتها الأولى، ومن أمثلته: تبخر الماء، وانصهار الجليد.

ثانيا: التغير الكيميائي: هو تغير يؤدي إلى تكوين مادة جديدة تختلف في صفاتها عن صفات المادة الأصلية (السابقة) ولا يمكن إرجاع المادة إلى حالتها الأصلية، ومن أمثلته: احتراق المواد كالورق والخشب، وصدأ الحديد.

يَتَجَمَّدُ الْماءُ فَيُصْبِحُ جَليدًا.

تَحَوُّلاتُ الْمادَّةِ بِالتَّبْريدِ

عِنْدَما نَضَعُ ماءً في الْمُجَمِّدَةِ يَتَجَمَّدُ فَيُصْبِحُ جَليدًا، **وَالتَّجَمُّدُ Freezing** عَمَلِيَّةُ تَحَوُّلِ الْمادَّةِ مِنَ الْحالَةِ السّائِلَةِ إِلى الْحالَةِ الصُّلْبَةِ بِالتَّبْريدِ.

نَشاطٌ كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الْمادَّةُ مِنْ حالَةٍ إِلى أُخْرى؟

إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلامَةِ: أَحْذَرُ مِنَ انْسِكابِ الْماءِ السّاخِنِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أَسْتَعينُ بِمُعَلِّمي لِتَسْخينِ كَمِّيَّةٍ مِنَ الْماءِ في الْكَأْسِ.
2. **أُلاحِظُ:** ماذا يَتَصاعَدُ مِنَ الْكَأْسِ؟ ماذا نُسَمّي هذِهِ الْعَمَلِيَّةَ؟
3. أَضَعُ الصَّحْنَ الزُّجاجِيَّ فَوْقَ الْكَأْسِ، ثُمَّ أَضَعُ مُكَعَّباتِ الْجَليدِ فَوْقَ الصَّحْنِ، وَأَنْتَظِرُ خَمْسَ دَقائِقَ.
4. **أُفَسِّرُ:** أَرْفَعُ الصَّحْنَ قَليلًا، ماذا تَكَوَّنَ عَلَيْهِ مِنَ الْأَسْفَلِ؟ لِماذا؟
5. **أَسْتَنْتِجُ:** ما الْعَمَلِيَّةُ الَّتي حَدَثَتْ لِمُكَعَّباتِ الْجَليدِ فَوْقَ الصَّحْنِ الزُّجاجِيِّ.
6. **أَتَنَبَّأُ:** كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ أُحَوِّلَ الْماءَ السّائِلَ في الصَّحْنِ الزُّجاجِيِّ السّابِقِ إِلى جَليدٍ مَرَّةً أُخْرى؟

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

تحولات المادة بالتبريد

◄ استخدلم الصور والأشكال

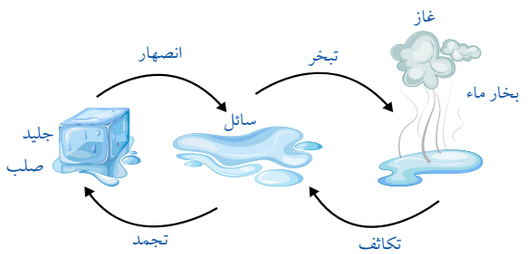
اطلب إلى الطلبة النظر إلى الصورة، ثم اسأل: ماذا تشاهدون في الصورة ؟ **إجابات محتملة :** نشاهد جليدًا، أو ماء متجمدًا. متى نشاهد هذا المنظر ؟ وأين؟ **إجابة محتملة:** في فصل الشتاء ، يتجمد الماء على الشوارع والمزروعات وعلى النوافذ. ناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتوصل إلى مفهوم التجمد.

◄ مناقشة

اطلب إلى الطلبة قبل تنفيذ الدرس بيوم وضع قارورة فيها ماء في المجمدة، وإحضارها في اليوم التالي إلى الصف، واسال الطلبة: ماذا حدث للماء في المجمدة؟ ثم ذكِّر الطلبة بانصهار المثلجات التي في الدرس الصحة السابقة، واسأل: كيف يمكن أن تتجمد المثلجات التي انصهرت مرة أخرى؟ **إجابة محتملة:** بوضعها في المجمدة في الثلاجة . ماذا سيحدث لها ؟ تتجمد من جديد. وماذا نعني بالتجمد؟ **إجابة محتملة:** نعني به تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة،

توضيح مفاهيم الدرس

وجِّه الطلبة أن مفهوم التجمد هو عكس مفهوم الانصهار؛ من خلال رسم المخطط الآتي :



نشاط الزمن: 15 دقيقة.

الهدف: يستقصي الطالب تحولات المادة من حالة إلى أخرى .

المواد والأدوات: مكعبات جليد، ماء ، مصدر حرارة ، صحن زجاجي.

إرشادات الأمن والسلامة:

- نبِّه الطلبة إلى ضرورة غسل أيديهم بعد الانتهاء من النشاط.
- اطلب إلى الطلبة المحافظة على نظافة مكان تنفيذ النشاط.

خطوات العمل:

1. أشعل مصدر الحرارة بحذر، وضَع كمية من الماء في الكأس فوق مصدر الحرارة ،وراقب جيدًا حتى يبدأ الماء بالغليان.
2. ألاحظ: وجِّه الطلبة إلى مراقبة الكأس، واسأل: ما الذي يتصاعد من الكأس؟ **إجابة محتملة:** بخار ماء. اسأل: وماذا تسمى هذه العملية؟ **إجابة محتملة:** التبخر.
3. كلف أحد الطلبة بوضع الصحن الزجاجي فوق الكأس، واطلب إلى طالب آخر وضع مكعبات الجليد فوق الصحن، ووجِّه الطلبة إلى مراقبة الكأس والصحن مدة لا تزيد على 5 دقائق.
4. أفسر: كلِّف طالبًا برفع الصحن أمام الطلبة، واسأل: ماذا تكوَّن على الصحن من الأسفل ؟ **إجابة محتملة:** قطرات ماء، ثم اسأل: لماذا؟ لأن بخار الماء المتصاعد لامس سطحًا باردًا؛ فتكاثف وتحول إلى قطرات ماء تكونت أسفل الصحن. وجِّه انتباه الطلبة إلى أن عملية التبخر والتكاثف عمليتان متعاكستان.
5. استنتج: اسأل أحد الطلبة : ماذا نسمّي العملية التي حدثت لمكعبات الجليد عند وضعها بصحن فوق الكأس؟ **إجابات محتملة** : انصهرت ، تحولت إلى ماء سائل، نسميها انصهارًا.
6. أتنبأ: وظِّف أسلوب العصف الذهني، واسأل : كيف يمكن أن أحول الماء الذي تكوَّن في الصحن الزجاجي إلى جليد مرة أخرى ؟ **إجابات محتملة:** بالتجمد، أو وضعه في المجمدة . وجِّه انتباه الطلبة إلى أن عملية الانصهار والتجمد عمليتان متعاكستان.

أَسْتَكْشِفُ — تقويم نشاط (أستكشف) — الزمن: 15 دقيقة.

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم : سلم التقدير العددي.

اسم الطالب	المهام			
	1	2	3	4

المهمات (مؤشرات الأداء):

1 : يستنتج أن الماء يتبخر بالتسخين .

2 : يتوقع ماذا يحدث لبخار الماء عند ملامسته سطحًا باردًا .

3 : يفسر سبب انصهار مكعبات الثلج .

4 : يستنتج أن الانصهار والتجمد عمليتان متعاكستان، والتبخر والتكاثف عمليتان متعاكسان.

العلامات:

4 : ينفذ 4 مهمات بطريقة صحيحة.

3 : ينفذ 3 مهمات بطريقة صحيحة.

2 : ينفذ مهمتين بطريقة صحيحة.

1 : ينفذ مهمة واحدة بطريقة صحيحة.

◄ استخدام الصور والأشكال

اطلب إلى الطلبة أن يتأملوا الصورة في الكتاب، واسأل: ماذا تكوَّن على زجاج السيارة؟ **إجابة محتملة :** قطرات ماء. ثم اسأل: متى نشاهد هذه الظاهرة؟ ولماذا ؟ **إجابة محتملة:** في فصل الشتاء؛ بسبب برودة الطقس.

◄ مناقشة

قسِّم الطلبة إلى مجموعات. وكلِّفهم بدراسة الشكل في الكتاب: « تحولات المادة» واسأل: كيف يمكن أن يتحول بخار الماء إلى قطرات ماء سائلة؟ **إجابة محتملة:** عند ملامسة بخار الماء لسطح بارد. ثم اسأل: وماذا نسمى هذه العملية ؟ **إجابة محتملة:** التكاثف .

ناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتوصل إلى مفهوم التكاثف، وهو تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بالتبريد.

كلِّف المجموعات بالبحث عن أمثلة أخرى على التكاثف من حياتنا اليومية، وإعداد قائمة بها، وعرضها أمام الصف.

إجابات محتملة : تكوُّن قطرات الماء على سطح علب الماء البارد وعلب العصائر والمشروبات الغازية الباردة، الندى، تكاثف بخار الماء على غطاء الطنجرة عند الطهي. ثم اطلب إلى الطلبة كتابة مخطط مفاهيمي لتحولات المادة الأربعة على دفتر العلوم، وعرضه على زملائهم.

✓ **أتحقَّق: إجابات محتملة:** بسبب تكاثف بخار الماء على سطح المرآة البارد.

توضيح مفاهيم الدرس

التكاثف Condensation : اعرض صورة توضح تكاثف بخار الماء على زجاج النوافذ، وناقش الطلبة في مفهوم التكاثف باعتباره أحد تحولات المادة بالتبريد.

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

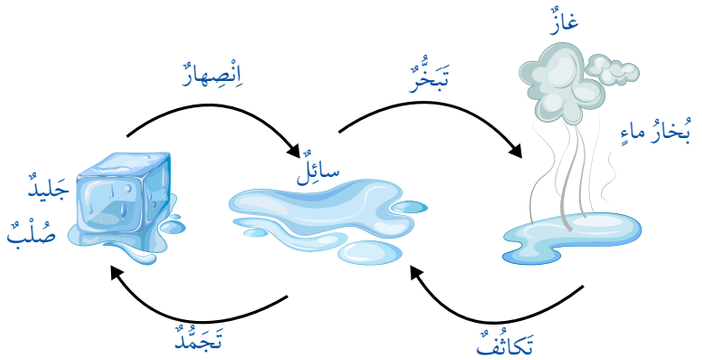
- كلِّف أحد الطلبة بوضع مرآة أمام فمه، واطلب منه النفخ عليها عدة مرات، واسأل : ماذا تلاحظ؟ **إجابة محتملة:** تكونت قطرات ماء صغيرة عليها. ماذا تسمى العملية التي حدثت؟ **إجابة محتملة:** التكاثف.

الأنشطة الإثرائية:

- كلِّف الطلبة بكتابة تقرير حول ظاهرة الضباب بصفته أحد الظواهر الجوية التي تحدث شتاء، موضحًا سبب تكوُّن الضباب والأضرار التي قد يسببها، ثم اطلب إليهم قراءة تقاريرهم أمام الصف وناقشهم فيها. إجابة مقترحة: هو قطرات ماء معلقة في الهواء، يمكن اعتبارها سحبًا منخفضة، ويحدث نتيجة تكاثف بخار الماء قرب سطح الأرض، وتسبب إعاقة الرؤية، وعرقلة السير.

يَتكاثَفُ بُخارُ الْماءِ عِنْدَ مُلامَسَتِهِ سَطْحًا بارِدًا مِثْلَ زُجاجِ النّافِذَةِ، وَيَتَحَوَّلُ إِلى قَطَراتِ ماءٍ. **وَالتَّكاثُفُ Condensation** عَمَلِيَّةُ تَحَوُّلِ الْمادَّةِ مِنَ الْحالَةِ الْغازِيَّةِ إِلى الْحالَةِ السّائِلَةِ بِالتَّبْرِيدِ.

تُعَدُّ عَمَلِيَّةُ التَّبَخُّرِ عَكْسَ عَمَلِيَّةِ التَّكاثُفِ، وَعَمَلِيَّةُ الإِنْصِهارِ عَكْسَ عَمَلِيَّةِ التَّجَمُّدِ.



✓ **أَتَحَقَّقُ:** لِماذا لا أَسْتَطيعُ مُشاهَدَةَ وَجْهي في مِرْآةِ الْحَمّامِ بَعْدَ الْإِسْتِحْمامِ بِماءٍ ساخِنٍ؟

ورقة العمل (2)

وزِّع ورقة العمل للطلبة في مجموعات، ووجِّههم إلى حل الأسئلة فيها، ثم ناقشهم في إجاباتهم.

نشاط منزلي صنع بطاقات حقائق عن المادة.

وجه رسالة محبة الى أسرة الطالب

الأهل الأعزاء، ينبغي إظهار حب مساعدة الأبناء في تنفيذ النشاط؛ لما له من أثر في ترسيخها قد يكتسبه الطالب من مفاهيم وخبرات تعليمية خلال الدرس.

(صنع بطاقات « حقائق عن المادة») استخدم ٣ أوراق وضع على أحد الأوجه صورة إحدى المواد: الصلبة والسائلة والغازية، وعلى الوجه الآخر اكتب حالة المادة وخصائصها، ثم اعرض بطاقات أمام الصف، وناقش زملاءك في أوجه الاختلاف بين خصائص المواد التي أُعدَّت البطاقات لها.

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ**: ما حالاتُ الْمادَّةِ؟ وَكَيْفَ تَتَغَيَّرُ الْمادَّةُ مِنْ حالَةٍ إِلى أُخْرى؟

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ**: أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمُفْرَدَةِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْها:

التَّكاثُفُ Condensation

التَّبَخُّرُ Evaporation

الْإِنْصِهارُ Melting

التَّجَمُّدُ Freezing

3 **أُفَسِّرُ**: ما سَبَبُ تَشَكُّلِ قَطَراتِ الْماءِ عَلى السَّطْحِ الْخارِجِيِّ لِلْعُلْبَةِ في الصّورَةِ الْآتِيَةِ؟

4 **تَفْكيرٌ ناقِدٌ**: قَرَّرَ عُمَرُ وَزينَةُ وَضْعَ إِناءِ ماءٍ تَشْرَبُ مِنْهُ عَصافيرُ الْحَديقَةِ، فَاقْتَرَحَ عُمَرُ وَضْعَ الْإِناءِ عَلى طاوِلَةٍ في مِنْطَقَةٍ مَكْشوفَةٍ، أَمّا زينَةُ فَاقْتَرَحَتْ وَضْعَهُ في الظِّلِّ تَحْتَ شَجَرَةٍ. أَيُّهُما تُؤَيِّدُ: عُمَرَ أَمْ زينَةَ؟ وَلِماذا؟

الْعُلومُ مَعَ **الْمُجْتَمَعِ**

بِالتَّعاوُنِ مَعَ زُمَلائي أُفْرِزُ (أُصَنِّفُ) النُّفاياتِ في مَدْرَسَتي لِلْحُصولِ عَلى عُلَبِ الْأَلَمِنْيومِ وَالْمَوادِّ الْبِلاسْتيكِيَّةِ، وَأَسْتَعينُ بِإِدارَةِ مَدْرَسَتي لِلتَّواصُلِ مَعَ الْجِهاتِ الْمُخْتَصَّةِ بِإِعادَةِ تَدْويرِ هذِهِ النُّفاياتِ، عَنْ طَريقِ صَهْرِها في أَفْرانٍ خاصَّةٍ وَإِعادَةِ تَشْكيلِها؛ لِلْاِسْتِفادَةِ مِنْها.

ثالثًا التقويم

◄ استخدام جدول التعلم

راجع الطلبة في ما تعلموه عن حالات المادة. واسأل: ما حالات المادة؟ وما تحولات المادة ؟ ساعد الطلبة على استخدام مفاهيم ومصطلحات علمية؛ للإجابة عن الأسئلة. وتسجيل إجاباتهم في جدول التعلم في عمود:«ماذا تعلمنا؟».

◄ إجابات أسئلة مراجعة الدرس

1 **الفكرة الرئيسة**: للمادة ثلاث حالات: صلبة، سائلة، غازية، وتتحول المادة من حالة إلى أخرى إما بالتبريد وإما بالتسخين.

2 **المفاهيم والمصطلحات**:

التَّكاثُفُ Condensation

التَّبَخُّرُ Evaporation

الْإِنْصِهارُ Melting

التَّجَمُّدُ Freezing

3 بسبب تكاثف بخار الماء في الهواء المحيط بالعلبة على سطح العلبة البارد، على شكل قطرات ماء.

4 أؤيد زينة بوضع الإناء في الظل تحت الشجرة؛ لأن سرعة تبخر الماء تكون أبطأ.

العلوم مع المجتمع

نظِّم لجنة خاصة من الطلبة لتنفيذ هذا النشاط بتوزيع الأدوار بين الطلبة، والتواصل مع إدارة المدرسة؛ لتسهيل عملية جمع العلب وفرزها، والتنسيق مع جهات خاصة بإعادة التدوير .

الدرس 3 المادة والطاقة

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

توجيه أسئلة حول خبرات الطلبة السابقة مثل: لماذا نحتاج الطاقة ؟ كيف تعمل الأشياء؟ ما أشكال الطاقة؟

تقبَّل اجابات الطلبة من دون تعليق؛ للكشف عن الأخطاء المفاهيمية لديهم لمعالجتها، ولتوظيف خبراتهم السابقة في أثناء التدريس.

البدء بالمناقشة

ناقش الطلبة في ما يعرفونه عن مصادر الطاقة واستخداماتها وأشكالها، ثم اسأل: ما مصادر الطاقة؟ **إجابة محتملة:** الشمس، الرياح، الوقود، الغاز، النفط، المياه. ما استخداماتها؟ **إجابة محتملة:** التدفئة، الكهرباء، وقود السيارات، الطبخ، تسخين المياه.اسأل: ماذا نعني بقولنا: إن جسمك يمتلك طاقة؟ **إجابة محتملة:** أي أنه قادر على أداء أعماله.

ثانيًا التدريس

مناقشة الفكرة الرئيسة

عين أحد الطلبة واطلب إليه قراءة الفكرة الرئيسة بصوت عالٍ ، واسأل الطلبة: كيف تعمل السيارة ؟ **إجابة محتملة:** بالوقود، وكيف تعمل المصابيح في الصف؟ **إجابة محتملة:** بالكهرباء، وكيف نطهو الطعام ؟ **إجابة محتملة:** باستخدام الغاز.

ناقش الطلبة في إجاباتهم موجِّهًا إياهم إلى أن الطاقة هي التي تجعل الأشياء تتحرك وتعمل، وللطاقة أشكال مختلفة سيتعرفونها في هذا الدرس.

استخدام الصور والأشكال

اطلب إلى الطلبة تأمل الصورة الواردة بداية الدرس من كتاب الطالب، واسأل: ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة محتملة:** أشاهد مراوح، ومياهًا جارية، وألواحًا شمسية.

ماذا تمثل هذه الصور ؟ **إجابة محتملة:** مصادر للطاقة.

ما المصدر الرئيس للطاقة على الأرض؟ **إجابة محتملة:** الشمس.

- **وظف استراتيجية التعلم التعاوني؛** لمناقشة أهمية الطاقة واستخداماتها المختلفة التي تسهل حياتنا.

توضيح مفاهيم الدرس

الطاقة Energy : اعرض صورًا متنوعة توضح مفهوم الطاقة وأنها التي تجعل الأشياء تعمل، ولها أشكال مختلفة مثل الحرارة والكهرباء والوقود، ولها استخدامات مختلفة في حياتنا.

القضايا المشتركة والمفاهيم العابرة

* **البيئة (التنمية المستدامة):**

وجِّه الطلبة إلى أهمية الاستفادة من الطاقة الشمسية، وضرورة وجود خلايا شمسية على أسطح المنازل والمدارس والمؤسسات؛ لأنها طاقة صديقة للبيئة، ولا تلوثها مقارنة بمصادر الطاقة التقليدية كالنفط .

الْحَـرارَةُ Heat طاقَـةٌ تُسَـخِّنُ الْأَشْـياءَ، وَلَهـا دَوْرٌ فـي بَعْـضِ تَحَـوُّلاتِ الْمـادَّةِ. وَنَحْصُـلُ عَلـى الْحَـرارَةِ مِـنَ الشَّـمْسِ، وَاحْتِـراقِ مَـوادَّ مُخْتَلِفَـةٍ مِنْهـا: الْغـازُ وَالْخَشَـبُ.

الضَّـوْءُ طاقَـةٌ تُمَكِّنُنـا مِنْ رُؤْيَـةِ الْمَوادِّ مِـنْ حَوْلِنا، وَتُعَـدُّ **الشَّـمْسُ Sun** وَالنُّجومُ الْأُخْـرى- كَما تَعَلَّمْتُ سـابِقًا -مَصـادِرَ لِلضَّوْءِ.

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

- اكتب كلمة على اللوح واطلب إلى الطلبة قراءتها في حالة تعتيم الغرفة: (إغلاق الستائر) وفي حالة الإضاءة (فتح الستائر)، واطلب إلى الطلبة المقارنة بين الحالتين.

إجابة محتملة: عند تعتيم الغرفة لن نتمكن من رؤية الكلمة، وعند فتح الستائر نرى الكلمة؛ لأن ضوء الشمس يمكننا من رؤية الأشياء.

الأنشطة الإثرائية:

- اطلب إلى الطلبة عمل ملصق عن الطاقة الحرارية، بإحضار صور من مجلات أو مواقع إلكترونية تمثل مصادر الحرارة المختلفة، مثل: الشمس والوقود والاحتكاك، وعمل ملصق عن الأنواع المختلفة للطاقة الحرارية باستخدام الصور. اطلب إليهم أن يصفوا مصادر الطاقة التي عرضوها، وكيفية استخدامها.

إضاءة للمُعلِّم

الحـرارة إحـدى أشـكال الطاقـة التـي يمكـن توليدهـا بطرائـق مختلفـة؛ فالاحتـكاك الـذي ينتـج عندمـا يحتـك جسـمان معًـا يولـد حـرارة. والشـمس تولـد حـرارة هائلة بسـبب التفاعـلات النوويـة التـي تحـدث فيها.كذلـك فـإن أنـواع الوقـود المختلفـة، مثـل: النفـط، والزيـت، والخشـب، والفحـم جميعهـا تولـد حـرارة عنـد احتراقهـا.

◄ استخدام الصور والأشكال

اطلب إلى الطلبة أن يتأملوا الصورة الأولى في الصفحة، واسأل: ماذا تشاهدون؟ **إجابة محتملة:** أشاهد طهي الطعام على الغاز .

اسأل لماذا نستخدم غاز الطهي؟ **إجابة محتملة:** يزودنا بالحرارة لطهي الطعام.

بماذا تشعر عندما تقف تحت الشمس؟ **إجابات محتملة:** أشعر بالدفء ، وبالحرارة.

بيِّن: ما مصدر الحرارة الرئيس على الأرض؟ **إجابة محتملة:** الشمس.

◄ مناقشة

قسِّـم الطلبـة إلى مجموعات واسـأل: كيـف نحصل على الحـرارة في أيام الشـتاء البـادرة لتدفئة منازلنـا؟ **إجابات محتملـة:** من احتراق الخشـب أو الكاز أو الغـاز. وناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتوصل إلى أن الأشـياء التي نحصل منهـا على الحرارة تسـمى مصـادر الحرارة. ناقـش الطلبة في إجاباتهـم موضحـا أنـه عندمـا نطهـو نحصـل عـلى الحـرارة مـن احـتراق الغـاز، ونحصـل على الحـرارة من المدفـأة عنـد احتراق الوقـود أو مـن الكهرباء.

ذكِّر الطلبة بالدرس السابق: « حالات المادة وتحولاتها »، واسأل ما تغيرات المادة التي تحتاج إلى حرارة ؟ **إجابة محتملة:** الانصهار والتبخر. وما مصدر الحرارة لحدوث هذه التغيرات؟ **إجابات محتملة:** حرارة الشمس، أو حرارة تنتج عن احتراق الغاز . ناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتوصل إلى أن الحرارة إحدى أشكال الطاقة التي تسبب تغيرات في المادة.

وظف استراتيجية العصف الذهني، واسأل : هل تقتصر أهمية الشمس للأرض فقط على كونها مصدرًا للحرارة؟ **إجابة محتملة :** لا ، اسأل : ما الأهمية الأخرى للشمس؟ **إجابة محتملة :** هي مصدر للضوء على الأرض.

اسأل: هل هناك مصادر أخرى للضوء؟ ما هي؟**إجابات محتملة:** نعم، النجوم والمصابيح الكهربائية.لخص اجابات الطلبة موضحًا أهمية الضوء لجميع الكائنات الحية جميها، وللإنسان خاصة؛ فهو يساعدنا على الرؤية.

ثم اسال: من يذكر أمثلة أخرى على مواد سائلة؟ **إجابة محتملة :** ماء، زيت، شوربة، سائل غسيل اليدين.

توضيح مفاهيم الدرس

الحرارةHeat: اعرض أمثلة مختلفة على مصادر الحرارة أمام الطلبة، وناقشهم فيها؛ للتوصل إلى مفهوم الحرارة وهو أنها طاقة تسخن الأشياء وتغير حالتها. وللحرارة مصادر مختلفة منها الشمس.

استخدام الصور والأشكال

وجِّه انتباه الطلبة إلى الصورة الأولى في الكتاب : ماذا تشاهد؟ **إجابة محتملة** ؟ أشاهد مصباحًا كهربائيًّا. ماذا نستفيد منه ؟ **إجابة محتملة**: نحصل على الضوء للإنارة .
اسأل الطلبة: ماذا لو فُصلت الكهرباء عن المنزل، هل سيعمل المصباح؟ ولماذا ؟ **إجابة محتملة**: لا لن يعمل؛ لأن الكهرباء مصدر الطاقة للمصباح.
ماذا تشاهد في الصورة الثانية؟ **إجابة محتملة**: أشاهد قاربًا شراعيًّا في البحر، ومياه شلال ساقطة. ما الذي يحرك القارب الشراعي في البحر؟ **إجابة محتملة**: الرياح.
هل تستطيع المياه الجارية تحريك الأشياء؟ **إجابة محتملة**: نعم. ناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتوصل أن المياه الجارية تمتلك طاقة .

مناقشة

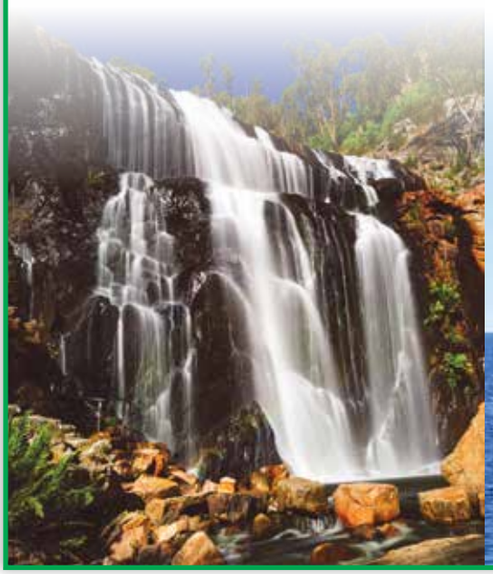
وجِّه الطلبة إلى استخدامات الكهرباء في الغرفة الصفية موضحًا أنها طاقة تعمل بها كثير جدًّا من الأجهزة، واسأل: ما استخدامات الكهرباء في الصف؟ **إجابة محتملة**: في مصابيح الإنارة، لتشغيل المروحة، لتشغيل الأجهزة مثل المسجل والحاسوب (الكمبيوتر).
اطلب إلى الطلبة ذكر ما يعرفونه عن الكهرباء، ثم اسأل: ما أهمية الكهرباء في حياتنا؟ اقبل أية إجابة معقولة، واسأل: كيف نحصل على الكهرباء؟ **إجابات محتملة**: البطاريات، أو محطة لتوليد الكهرباء.
وظف استراتيجية: (فكِّر، انتق شريكا، شارك) اطلب إلى الطلبة تأمل الصورتين في أسفل الصفحة ، ثم اسأل: هل يمكن الاستفادة من الرياح والمياه للحصول على الطاقة ؟ **إجابة محتملة** : نعم؛ فالرياح والمياه قادرتان على تحريك الأشياء
اطلب إلى الطلبة الذين لعبوا من قبل بالطائرات الورقية، أو ركبوا المراكب الشراعية، أو ذهبوا في رحلة بالمنطاد في وادي رم أو شاهدوا ذلك على التلفاز- أن يتحدثوا عن دور الرياح في هذه الأنشطة، وأن يربطوها بالمياه المتحركة؛ بوصفها مع المياه موردين طبيعيين لا يستغني الإنسان عنهما. **إجابة محتملة**: الرياح مورد من موارد البيئة؛ فهي مواد من البيئة وتمتلك طاقة لإنجاز كثير من الأعمال مثل: تحريك السفن، والأشجار، والمناطيد .
ناقش الطلبة في الطاقة التي تمتلكها المياه الجارية، ويمكن الاستفادة منها بشكل كبير في مجالات عدة، مثل التنقل بالسفن، واستخدام النواعير في طحن الحبوب. تُستثمر حاليًّا بشكل واسع في توليد الطاقة الكهربائية.

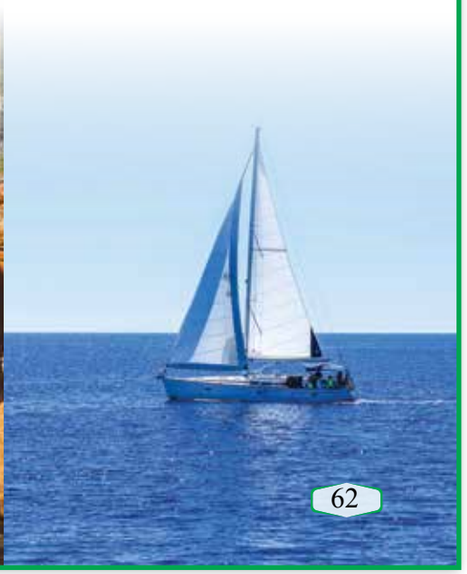
توظيف التكنولوجيا

قُم بإعداد عرضًا تقديميًّا قبل البدء بالدرس؛ يتضمن صورًا لمصادر الطاقة، واستخداماتها؛ بالرجوع إلى الإنترنت، ثم اعرض فيديو من اليوتيوب حول أنواع الطاقة.

الْكَهْرَبـاءُ Electricity طاقَـةٌ تَعْمَـلُ بِهـا كَثيـرٌ مِـنَ الْأَجْهِـزَةِ، وَبِهـا تُضـاءُ الْمَصابيـحُ.

لِلرِّياحِ Wind وَالْماءِ الْمُتَحَرِّكِ Moving Water طاقَةٌ تُحَرِّكُ الْأَشْياءَ.





62

تنويع التدريس

أسئلة علاجية:

- كلِّف الطلبة بإعداد قائمة بالأجهزة التي تعمل على الكهرباء في المطبخ، موضحين أهمية كل جهاز، ثم اطلب إليهم في مجموعات ثنائية مناقشة القائمة التي أعدوها.

إجابات محتملة: فرن (الميكروويف): تسخين الطعام، الثلاجة؛ لحفظ الطعام باردًا حتى لا يفسد، والغسالة لغسل الملابس.

أسئلة إثرائية:

- اطلب إلى الطلبة في مجموعات تصميم مروحة من الورقة وتثبيتها على القلم، عيِّن أحد الطلبة للنفخ عليها ومراقبة سرعة حركته، ثم عيِّن طالبًا آخر ليستخدم مجفف الشعر لتحريك المروحة بالهواء، وقارن بين سرعة دوران المروحة في الحالتين، وأسأل: في أي الحالتين كان الهواء المتحرك يمتلك طاقة أكبر؟ ناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتمهيد لتوليد طاقة الكهرباء من الرياح.

ورقة العمل (3)

وزِّع ورقة العمل للطلبة في مجموعات ثنائية، ووجِّههم إلى حل الأسئلة فيها ، ثم ناقشهم في إجاباتهم.

تُحَرِّكُ الرِّياحُ الْمَراوِحَ الْهَوائِيَّةَ فَتَتَوَلَّدُ الْكَهْرَباءُ.

الصَّوْتُ شَكْلٌ مِنْ أَشْكالِ الطّاقَةِ تَنْتُجُ عَنِ اهْتِزازِ الْأَجْسامِ، وَتُمَكِّنُنا مِنَ سَماعِ ما يَدورُ حَوْلَنا.

✓ أَتَحَقَّقُ: ما أَهَمِّيَّةُ الطّاقَةِ؟

إضاءة للمُعلِّم

تُستخدم الموجات الصوتية لاستكشاف المحيطات؛ حيث تدخل الموجات الصوتية واستخداماتها بصفة أساسية في أجهزة السونار، فالعلماء عندما يستكشفون المحيطات – يبعثون من خلال أجهزة السونار موجات صوتية، تعود بعد ذلك إلى المصدر عندما تصطدم بجسم ما، ويمكن للعلماء استخدام ذلك الصدى لتحديد حجم الشيء (الجسم) الذي ارتدت عنه موجات الصوت مرة أخرى والمسافة بينهما، وتستخدم سفن البحرية أيضًا تقنية السونار؛ للبحث عن غواصات العدو .

نشاط منزلي

عمل مطوية

عمل مطوية بعنوان: « كيف نرشِّد استهلاك طاقة الكهرباء»؟

اطلب إلى الطلبة جمع صور توضح ممارسات صحيحة لترشيد استهلاك الكهرباء، ومن ثم لصقها على ورق أو كرتون ملون، وكتابة شرح عن كل صورة في سطر واحد، وبعد إنهاء المطوية اعرضها على لوحة العرض في الصف، وناقش الطلبة في ضرورة ترشيد استهلاك الكهرباء .

◄ استخدام الصور والأشكال

اطلب إلى الطلبة تأمل الصورتين في أعلى الصفحة، واسأل: ماذا تشاهد؟ **إجابة محتملة:** أشاهد مراوح وخلايا شمسية، ثم اسأل: من لديهم على سطح المنزل خلايا شمسية؟ ما فائدتها لنا؟ **إجابة محتملة:** لتوليد الكهرباء التي نستخدمها في تسخين المياه أو إنارة المنزل

ماذا تشاهد في الصوة الثانية؟ **إجابة محتملة:** أشاهد طفلًا يسمع أصواتًا .

ثم اسال: ما أوجه الشبه بين صورة الولد والصورتين في الأعلى؟ **إجابة محتملة:** جميعها تمثل أشكالًا للطاقة والصوت والرياح.

وظِّف أسلوب العصف الذهني لمناقشة أهمية الصوت في حياتنا، وناقشتهم في ما تعلموه عن الصوت في الوحدة السابقة، ووضِّح لهم أن الصوت بالنسبة إلى الإنسان أحد أشكال الطاقة، ثم ناقش أهمية الصوت لبعض الحيوانات كالخفاش .

◄ مناقشة

وظِّف استراتيجية: (فكر، انتق شريكًا، شارك) اطلب إلى الطلبة تأمل الصورتين في الصفحة، ثم اسألهم الأسئلة الآتية: إلى ماذا تحوِّل طواحين الرياح حركة الهواء ؟ **إجابة محتملة:** إلى كهرباء.

هل شاهدت الخلايا الشمسية فوق أسطح البيوت؟ **إجابة محتملة:** نعم. لماذا تستخدم هذه الخلايا؟ **إجابة محتملة:** لتحويل الطاقة الحرارية للشمس إلى طاقة كهربائية .هل تستخدم هذه الخلايا على نطاق واسع في الأردن؟ **إجابة محتملة:** نعم . وما فوائدها ؟**إجابة محتملة:** نعم؛ للتخفيف من التلوث الناجم عن حرق الوقود .

ناقش الطلبة في إجاباتهم ، وذكرهم بالطاقة وأشكالها، وبيِّن لهم أن الطاقة يمكن أن تتحول من شكل إلى آخر؛ فحرارة الشمس تتحول إلى كهرباء في الخلايا الشمسية ، وطاقة الرياح تتحول إلى كهرباء في المراوح الهوائية .

ذكِّر الطالب بوحدة الصوت والضوء التي درسها سابقًا، واسأل: كيف ينشأ الصوت ؟ **إجابة محتملة:** عن اهتزاز الأجسام، وكيف نسمع الأصوات؟ تنتشر الأمواج الصوتية عبر الهواء حتى تصل الأذن العضو المسؤول عن السمع .

ناقش الطلبة في إجاباتهم موضحًا لهم أن الصوت أحد أشكال الطاقة ويمكننا من سماع ما يدور حولنا. والأصوات قادرة على التحرك في الأوساط المادية المختلفة، مثل: الهواء، والأجسام الصلبة، والسوائل، والغازات.

تنويع التدريس

أسئلة علاجية:

- كلِّف الطلبة بذكر أسماء بعض الأجهزة والأدوات التي تعمل على الطاقة الشمسية. **إجابة محتملة:** الآلات الحاسبة، سخانات المياه، السيارات، مصابيح إنارة الشوارع.

أسئلة إثرائية:

- اعرض صورًا لمشروع مزرعة الرياح في الطفيلة أمام الطلبة، واسأل: لماذا اختيرت مدينة الطفيلة لبناء هذا المشروع؟ **إجابة محتملة:** لأنها من المناطق التي سجلت أعلى سرعة هبوب للرياح في الأردن.

ثالثًا التقويم

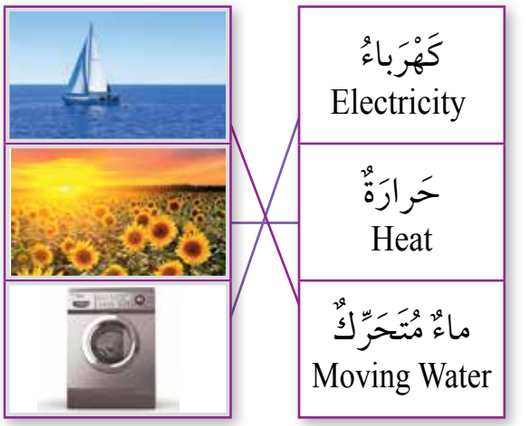
◄ استخدام جدول التعلم

راجع الطلبة في ما تعلموه عن الطاقة وما أشكالها ؟ وما مصادرها؟ وما فوائدها؟ ساعد الطلبة على استخدام مفاهيم ومصطلحات علمية للإجابة عن الأسئلة، وتسجيل إجاباتهم في جدول التعلم في عمود:» ماذا تعلمنا؟».

◄ إجابات أسئلة مراجعة الدرس

1 **الفكرة الرئيسة:** أشكال الطاقة مختلفة منها: الحرارة، والكهرباء، والرياح، والماء المتحرك، والصوت، ولها فوائد في حياتنا؛ فهي تعمل على تحريك الأشياء.

2 **المفاهيم والمصطلحات:**



3 **المواد العازلة للحرارة:** الزجاج، البلاستيك، الهواء.
المواد الموصلة للحرارة : الحديد، النحاس

4 **عن طريق الاحتكاك:** بفرك اليدين ببعضهما؛ فتتولد حرارة أدفئ بها يدي.

العلوم مع المجتمع

تقبّل أعمال الطلبة جميعها، وشجّعهم عليالتحدث أمام زملائهم في ما توصلوا إليه من نتائج، ومشاركة زملائهم في الصف تقاريرهم.

العلوم مع الفن

تقبّل أعمال الطلبة جميعها، وشجّعهم على التحدث أمام زملائهم في ما توصلوا إليه من نتائج، ومشاركة زملائهم في الصف لوحاتهم.

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** ما أَشْكالُ الطّاقَةِ؟ وَما أَهَمِّيَّتُها في حَياتِنا؟

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمُفْرَدَةِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْها:

كَهْرَباءُ Electricity
حَرارَةٌ Heat
ماءٌ مُتَحَرِّكٌ Moving Water

3 **أُصَنِّفُ** الْمَوادَّ الْآتِيَةَ إِلى مَوادَّ عازِلَةٍ لِلْحَرارَةِ، وَمَوادَّ موصِلَةٍ لِلْحَرارَةِ: (الزُّجاجُ، النُّحاسُ، الْهَواءُ، الْحَديدُ، الْبِلاسْتيكُ).

4 **تَفْكيرٌ ناقِدٌ:** إِذا كُنْتُ خارِجَ الْبَيْتِ وَشَعَرْتُ بِالْبَرْدِ، كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ أُدَفِّئَ يَدَيَّ؟

الْعُلومُ مَعَ الْمُجْتَمَعِ

أَبْحَثُ عَنْ أَهَمِّيَّةِ الْحَرارَةِ في صِناعَةِ الزُّجاجِ، وَأُعِدُّ تَقْريرًا حَوْلَ هذِهِ الصِّناعَةِ، وَأَعْرِضُهُ أَمامَ زُمَلائي.

الْعُلومُ مَعَ الْفَنِّ

أُعِدُّ لَوْحَةً تَضُمُّ صُوَرًا مُخْتَلِفَةً لِأَشْكالِ الطّاقَةِ في مَنْزِلي.

درجة الحرارة

الهدف

- يتعرف مفهوم درجة الحرارة، وكيفية قياسها.

إرشادات وإجراءات

- دع الطلبة يسترجعون ما تعلموه عن الحرارة في درس المادة والطاقة؛ موضحًا لهم أهمية تحديد درجة حرارة الأجسام بشكل عام، وذكِّر كل طالب كيف تقيس والدته أو والده درجة حرارة أخيه الصغير إذا مرض، مشيرًا إلى عنوان الإثراء والتوسع، قسِّم الطلبة إلى مجموعات، ثم اسألهم قبل قراءة النص:

- ماذا نعني بدرجة الحرارة؟

إجابة محتملة : نعني بها مقياسًا لمدى برودة الشيء أو سخونته.

- ما الأداة التي تستخدم لقياس درجة الحرارة؟

إجابة محتملة : ميزان الحرارة .

- ما المواد التي نقيس درجة حرارتها عادة ؟

إجابة محتملة : جسم الإنسان ، الهواء ، الماء.

- ناقش الطلبة في إجاباتهم موضحًا أن هناك أنواعًا وأشكالًا مختلفة لموازين الحرارة، وفي أثناء قراءة النص وجِّه الطلبة إلى النظر إلى الصور، ثم أسأل: بماذا تختلف موازين الحرارة ؟

إجابة محتملة: في شكلها.

- كم تبلغ درجة حرارة جسم الانسان الطبيعة ؟

إجابة محتملة: 37 درجة سلسيوس تقريبًا

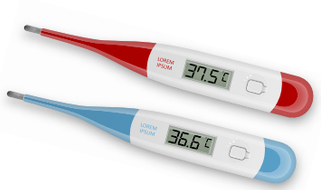
- اطلب إلى الطلبة التحدث عن دور قياس درجة الحرارة؛ لتشخيص الحالة الصحية للإنسان، فارتفاعها يعد مؤشرًا على إصابة الجسم بالأمراض، ثم اسأل الطلبة: ما أهم أعراض مرض كورونا « كوفيد19» ؟ إجابة محتملة : ارتفاع درجة الحرارة .

أبحث : كلِّف الطلبة بالبحث عن أنواع موزاين الحرارة واستخداماتها، وشجعهم على مشاركة زملائهم نتائجهم.

دَرَجَةُ الْحَرارَةِ

دَرَجَةُ الْحَرارَةِ هِيَ مِقْياسٌ لِمَدى بُرودَةِ الشَّيْءِ أَوْ سُخونَتِهِ. أَسْتَخْدِمُ ميزانَ الْحَرارَةِ لِقِياسِ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ « دَرَجَةِ سِلِسْيوسَ». وَهُناكَ أَنْواعٌ وَأَشْكالٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنْ مَوازينِ الْحَرارَةِ، مِنْها ما يُسْتَخْدَمُ لِقِياسِ دَرَجَةِ حَرارَةِ الْهَواءِ؛ وبِذلِكَ يُساعِدُ في مَعْرِفَةِ حالَةِ الطَّقْسِ، وَمِنْها ما يُسْتَخْدَمُ لِقِياسِ دَرَجَةِ حَرارَةِ الْجِسْمِ.

يَحْرِصُ الْأَطِبّاءُ عَلى قِياسِ دَرَجَةِ حَرارَةِ الْجِسْمِ؛ لِأَنَّ ارْتِفاعَ دَرَجَةِ حَرارَةِ جِسْمِ الْإِنْسانِ عَنْ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ الطَّبيعِيَّةِ (37 دَرَجَةَ سِلِسْيوسَ) يُعَدُّ مُؤَشِّرًا عَلى إِصابَةِ الْجِسْمِ بِأَمْراضٍ مُعَيَّنَةٍ.



أَبْحَثُ في أَنْواعِ مَوازينِ الْحَرارَةِ وَاسْتِخْداماتِها، ثُمَّ أَعْرِضُ نَتائِجَ بَحْثي أَمامَ زُمَلائي.

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ

1 أَكْتُبُ الْمَفْهومَ أَوِ الْمُصْطَلَحَ الْمُناسَبَ في الْفَراغِ في ما يَأْتي:
(الْعازِلَةَ لِلْحَرارَةِ Heat insulating، الطّاقَةِ Energy، التَّكاثُفَ Condensation)

تَحَوُّلُ الْمادَّةِ مِنَ الْحالَةِ الْغازِيَّةِ إِلى السّائِلَةِ يُسَمّى:	
يُعَدُّ الْبِلاسْتيكُ مِنَ الْأَمْثِلَةِ عَلى الْمَوادِّ:	
نَحْصُلُ عَلَيْها مِنَ احْتِراقِ الْخَشَبِ:	

الْمَهاراتُ وَالْأَفْكارُ الْعِلْمِيَّةُ

2 أُلاحِظُ: ما الَّذي تَشَكَّلَ عَلى النّافِذَةِ الزُّجاجِيَّةِ؟ وَلِماذا؟

3 أُصَنِّفُ: أَبْحَثُ في الْمَجَلّاتِ عَنْ صُوَرٍ لِمَوادَّ حالاتُها مُخْتَلِفَةٌ، ثُمَّ أَقُصُّها وَأُلْصِقُها في جَدْوَلٍ مُشابِهٍ لِلْجَدْوَلِ الْآتي:

حالاتُ الْمادَّةِ		
صُلْبَةٌ	سائِلَةٌ	غازِيَّةٌ

4 أُقارِنُ بَيْنَ مَصادِرِ الْحَرارَةِ مِنْ حَيْثُ اِسْتِخْداماتُها في حَياتِنا.

مراجعة الوحدة 6

استخدام جدول التعلُّم

راجع الطلبة في جدول التعلم الذي أعددته معهم بداية الوحدة، وساعدهم على مقارنة ما تعلموه عن « المادة » مع ما كانوا يعرفونه عنها في البداية، وسجل أية معلومات إضافية في عمود :« ماذا تعلمنا ؟» في جدول التعلم.

المادة		
ماذا نعرف؟	ماذا نريد أن نعرف ؟	ماذا تعلمنا؟
تختلف المواد في ألوانها وأشكالها وملمسها.	ما الكتلة ؟ ما الحجم ؟	الكتلة هي مقدار المادة في الشيء، والحجم هو الحيز الذي يشغله الجسم.
توجد المواد في كل مكان: المدرسة ، المنزل، الشارع	هل الهواء مادة ؟	نعم الهواء مادة له كتلة وحجم.
توجد المواد على ثلاث حالات: صلبة ، سائلة غازية.	كيف تتحول المادة من حالة إلى أخرى؟	تتحول المادة من حالة لأخرى بالحرارة (بالتسخين أو التبريد)
المادة تتجمد	ما تحولات المادة الأخرى؟	الانصهار والتكاثف والتبخر والتجمد

عمل مطوية

صمم مطوية من الورق الملون وقسّمها إلى ثلاثة أقسام : عنوان القسم الأول : خصائص المادة، وعنوان القسم الثاني: حالات المادة، أما القسم الثالث فعنوانه: تحولات المادة. قسِّم الصف إلى ثلاثة أقسام، واطلب إلى القسم الأول من الطلبة أن يُدرجوا في قسمهم صورًا تتعلق بخصائص المادة، والقسم الثاني يدرج صورًا تتعلق بحالات المادة الثلاث، والقسم الثالث يدرج صورًا تتعلق بتحولات المادة الأربعة. واطلب اليهم كتابة تعليقات مرافقة للصور، ثم يتناقش الطلبة في ما توصلوا إليه.

إجابات أسئلة الوحدة

1 المفاهيم والمصطلحات

- التكاثف.
- المواد العازلة للحرارة.
- الخشب.

2 المهارات والأفكار العلمية:

ألاحظ: تشكلت قطرات ماء صغيرة؛ بسبب تكاثف بخار الماء في الهواء على سطح الزجاج البارد.

3 أصنف: تقبَّل إجابات الطلبة الصحيحة وصحح الإجابات غير الصحيحة، وناقشهم فيها.

4 الشمس تدفئ الأرض، والغاز للطهي والتدفئة ، والأخشاب للتدفئة، والكهرباء للتدفئة والكي، وتسخين المياه.

5 **أَسْتَنتِجُ**: هَلْ يَتكاثَفُ بُخارُ الْماءِ عَلى سَطْحِ زُجاجِ النّافِذَةِ مِنَ الْخارِجِ في أَيّامِ الشِّتاءِ الْبارِدَةِ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

6 **أَتَنبَّأُ**: أَيُّ الْمُكَعَّبَيْنِ كُتْلَتُهُ أَكْبَرُ: الْأَحْمَرُ أَمِ الْأَبْيَضُ؟ وَلِماذا؟

7 **تَفْكيرٌ ناقِدٌ**: سامي طالِبٌ في الصَّفِّ الثّاني يَعْتَقِدُ أَنَّ الْهَواءَ لَيْسَ لَهُ كُتْلَةٌ، كَيْفَ أُقْنِعُهُ أَنَّ الْهَواءَ مادَّةٌ، وَلَهُ كُتْلَةٌ مُسْتَخْدِمًا مَوادَّ بَسيطَةً؟

8 **أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجابَةِ الصَّحيحَةِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:**

1) أَسْتَخْدِمُ أَحَدَ الْآتِيَةِ لِمُقارَنَةِ كُتْلَةِ جِسْمَيْنِ:

أ الْميزانَ ذا الْكَفَّتَيْنِ. ب ميزانَ الْحَرارَةِ. ج الْمِسْطَرَةَ.

2) مِنَ الْأَمْثِلَةِ عَلى الْموادِّ الْموصِلَةِ لِلْحَرارَةِ:

أ الْأَلَمِنْيومُ. ب الْخَشَبُ. ج الْبِلاسْتيكُ.

3) أَيُّ فُصولِ السَّنَةِ تَكونُ دَرَجَةُ الْحَرارَةِ فيهِ أَعْلى:

أ الصَّيْفُ. ب الشِّتاءُ. ج الرَّبيعُ.

4) تَحَوُّلُ السّائِلِ إِلى غازٍ يُسَمّى:

أ اِنْصِهارًا. ب تَكاثُفًا. ج تَبَخُّرًا.

5 **أستنتج**: لا، لأن زجاج النافذة الخارجي لن يكون أبرد من بخار الماء الموجود في الخارج؛ لذا لن تتكاثف قطرات الماء على السطح الخارجي لنافذة المنزل.

6 **أتنبأ**: المعكب الأحمر أكبر كتلة؛ بسبب انخفاض كفة الميزان إلى الأسفل عند حمله.

7 **التفكير الناقد**: أُحضر كرتين متماثلتين وميزانًا ذا كفتين، أنفخ الكرة الأولى بالهواء وأضعها على إحدى كفتي الميزان وأضع الأخرى الفارغة في الكفة الأخرى، وأراقب حركتي الكفتين. سنلاحظ أن كفة الكرة المنفوخة بالهواء تنخفض إلى الأسفل، مما يدل على أن كتلتها أكبر من الكرة الأولى؛ ويعود ذلك إلى كتلة الهواء.

8 **رمز الإجابة الصحيحة لكل ممّا يأتي:**

١) (أ) الميزان ذو الكفتين

٢) (أ) الألمنيوم

٣) (أ) الصيف

٤) (ج) تبخر

تقويم الأداء

أستكشف تحولات المادة في وجبة الغداء

الهدف : يُجري الطالب نشاطًا استقصائيًّا يستكشف فيه تحولات المادة في وجبة الغداء.

إرشادات الأمن والسلامة:

حذِّر الطلبة من الاقتراب من مصادر اللهب والمواد الساخنة في المطبخ.

المواد والأدوات :

ورق، وقلم، ومسطرة.

1 **ألاحظ:** وجِّه الطالب إلى تنفيذ النشاط الاستقصائي بإحضار ورقة وقلم، ورسم الجدول الذي يتضمن تحولات المادة الأربعة: واطلب إلى الطالب مراقبة والدته في المطبخ في أثناء تحضير وجبة الغداء، وما تتضمنه من أطعمة ومشروبات.

2 **أصنف:** أطلب إلى الطلبة تصنيف التحولات التي جرت ملاحظتها في الخانة المناسبة بالجدول.

ثم اطلب إلى الطلبة مناقشة إجاباتهم مع أفراد أسرهم، ومع زملائهم في الصف .

تقويم الأداء

أَسْتَكْشِفُ تَحَوُّلاتِ الْمادَّةِ الَّتي تَحْدُث خِلالَ إِعْدادِ وَجْبَةِ الْغَداءِ في مَنْزِلي.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: وَرَقٌ، وَقَلَمٌ، وَمِسْطَرَةٌ .

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 **أُلاحَظُ:** أُراقِبُ والِدَتي عِنْدَ إِعْدادِها وَجْبَةَ الْغَداءِ، وَأَبْحَثُ عَنْ تَحَوُّلاتٍ في حالاتِ الْمَوادِّ الَّتي تَسْتَخْدِمُها في إِعْدادِ الْوَجْبَةِ وَالْمَشْروباتِ الْبارِدَةِ، ثُمَّ أَرْصُدُها عَلى وَرَقَةٍ جانِبِيَّةٍ.

2 **أُصَنِّفُ** التَّحَوُّلاتِ الَّتي تَوَصَّلْتُ إِلَيْها وَفْقَ الْجَدْوَلِ الْآتي:

تَحَوُّلاتُ الْمادَّةِ			
اِنْصِهارٌ	تَجَمُّدٌ	تَبَخُّرٌ	تَكاثُفٌ

تقويم الأداء

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء يستخدم سجل التقدير الآتي؛ لتقويم أداء الطلبة:

أداة التقويم : سلم التقدير العددي

اسم الطالب	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

1: يعد الجدول الخاص بتحولات المادة .

2: يلاحظ تحولات المادة التي تحدث عند إعداد وجبة الغداء.

3: يرصد تحولات على الورقة .

4: يصنف التحولات التي رصدها إلى: انصهار، تجمد، تبخر، تكاثف.

العلامات:

4: يُنفِّذ أربع مهام مهمات بطريقة صحيحة.

3: يُنفِّذ ثلاث مهمات بطريقة صحيحة.

2: يُنفِّذ مهمات بطريقة صحيحة.

1: ينفذ مهمة واحدة بطريقة صحيحة.

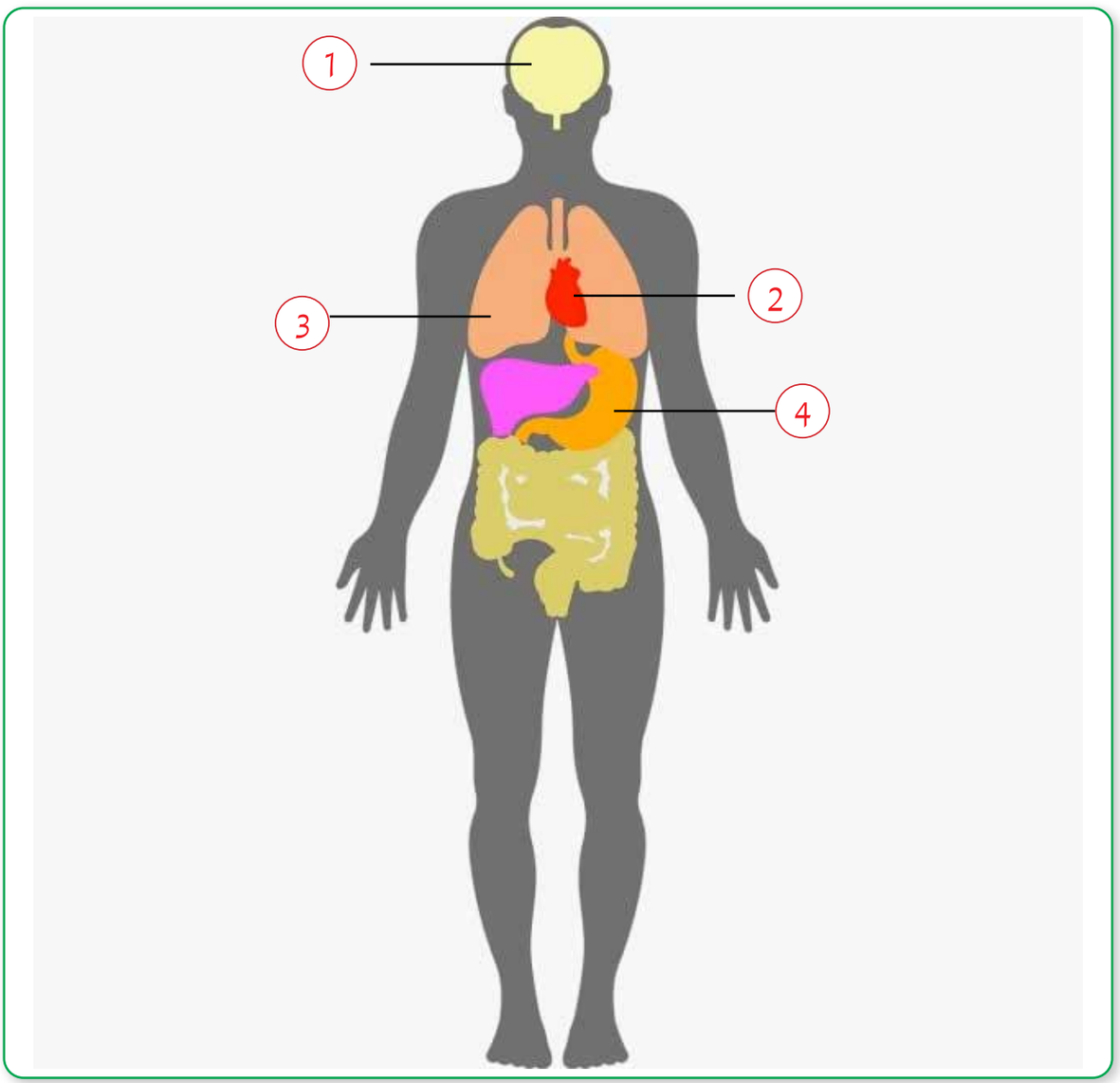
ملحق أوراق العمل

وَرَقَةُ الْعَمَلِ رَقْمُ (1)

أَسْماءُ أَفْرادِ الْمَجْموعَةِ

الِاسْمُ: ..... . التّاريخُ: ..... .

أُسَمّي أَعْضاءَ جِسْمِ الْإِنْسانِ الْمَطْلوبَةَ في الشَّكْلِ الْآتي، وأذكُر وَظيفَةَ كُلٍّ مِنْهاُ:



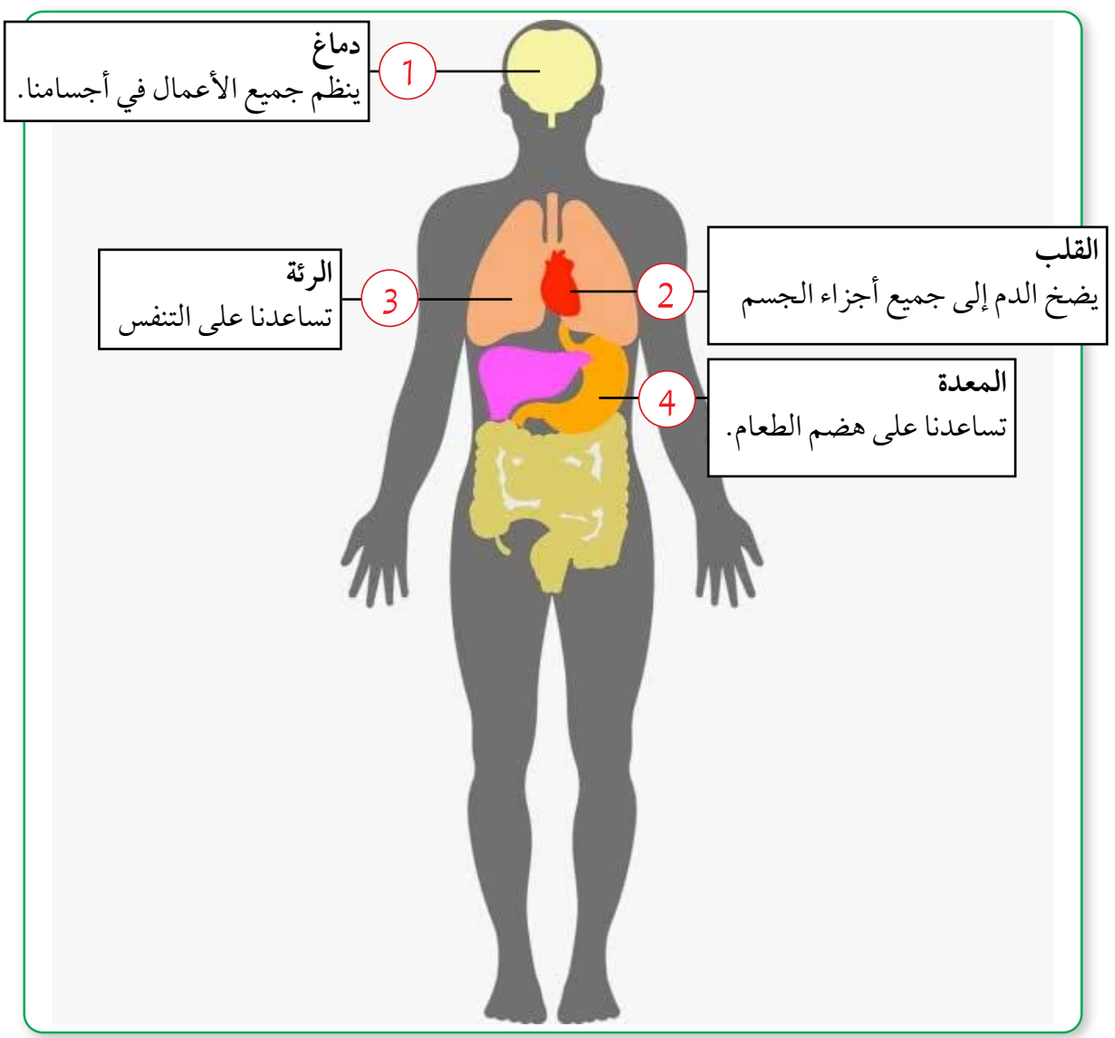
إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (1)

أَسْماءُ أَفْرادِ الْمَجْموعَةِ

الِاسْمُ: ..... . التّاريخُ: ..... .

أُسَمّي أَعْضاءَ جِسْمِ الْإِنْسانِ الْمَطْلوبَةَ في الشَّكْلِ الْآتي، وأذكُر وَظيفَةَ كُلٍّ مِنْهاُ:

الْإِجابَةُ:



وَرَقَةُ الْعَمَلِ رَقْمُ (2)

أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْغِذاءِ وَأَهَمِّيَّتِهِ لِلْجِسْمِ

الِاسْمُ: ..... . التّاريخُ: ..... .

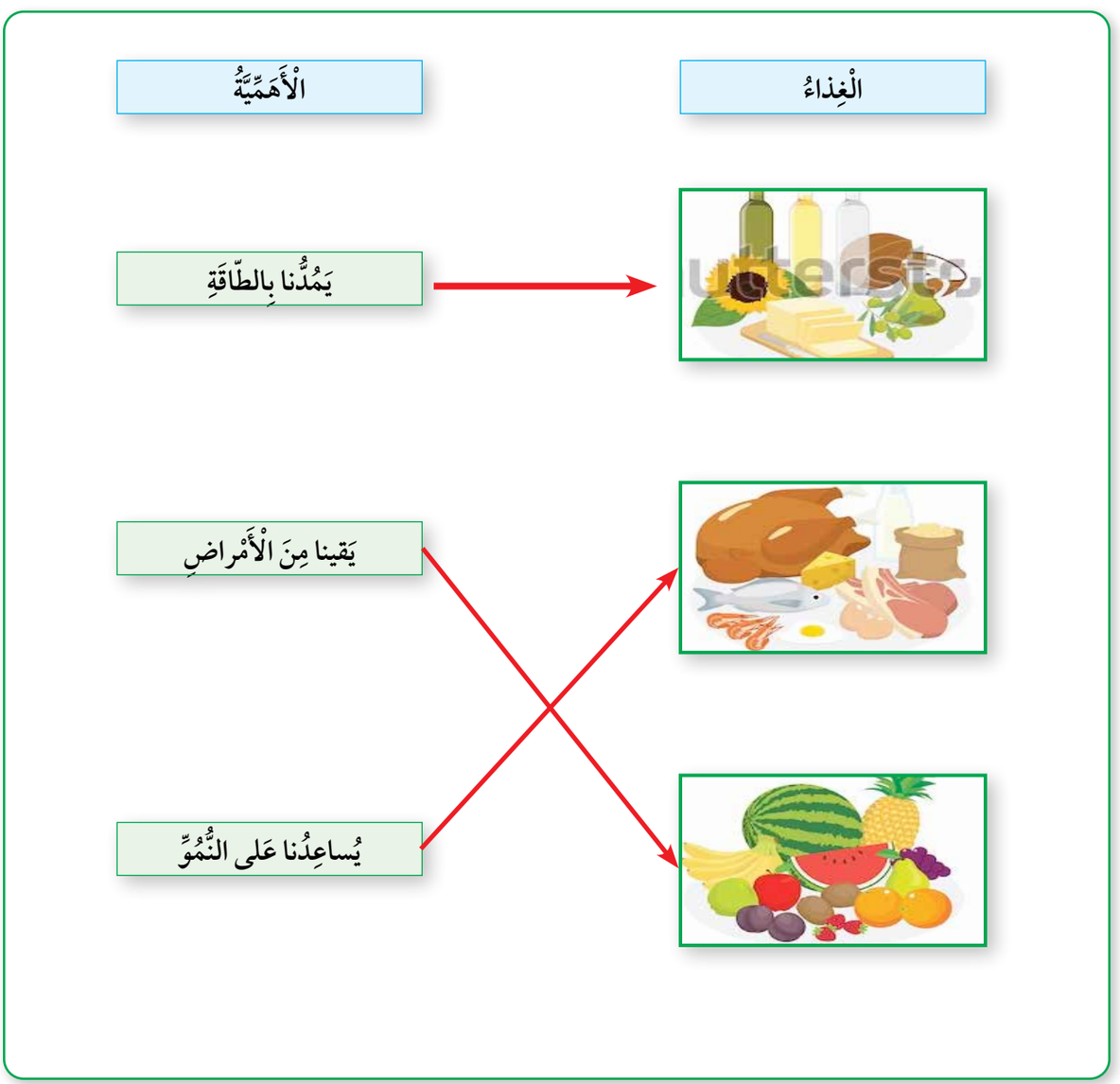
الْغِذاءُ	الْأَهَمِّيَّةُ
	يَمُدُّنا بِالطّاقَةِ
	يَقينا مِنَ الْأَمْراضِ
	يُساعِدُنا عَلى النُّمُوِّ

إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (2)

أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْغِذاءِ وَأَهَمِّيَّتِهِ لِلْجِسْمِ

الِاسْمُ: ..... . التّاريخُ: ..... .

الْإِجابَةُ:

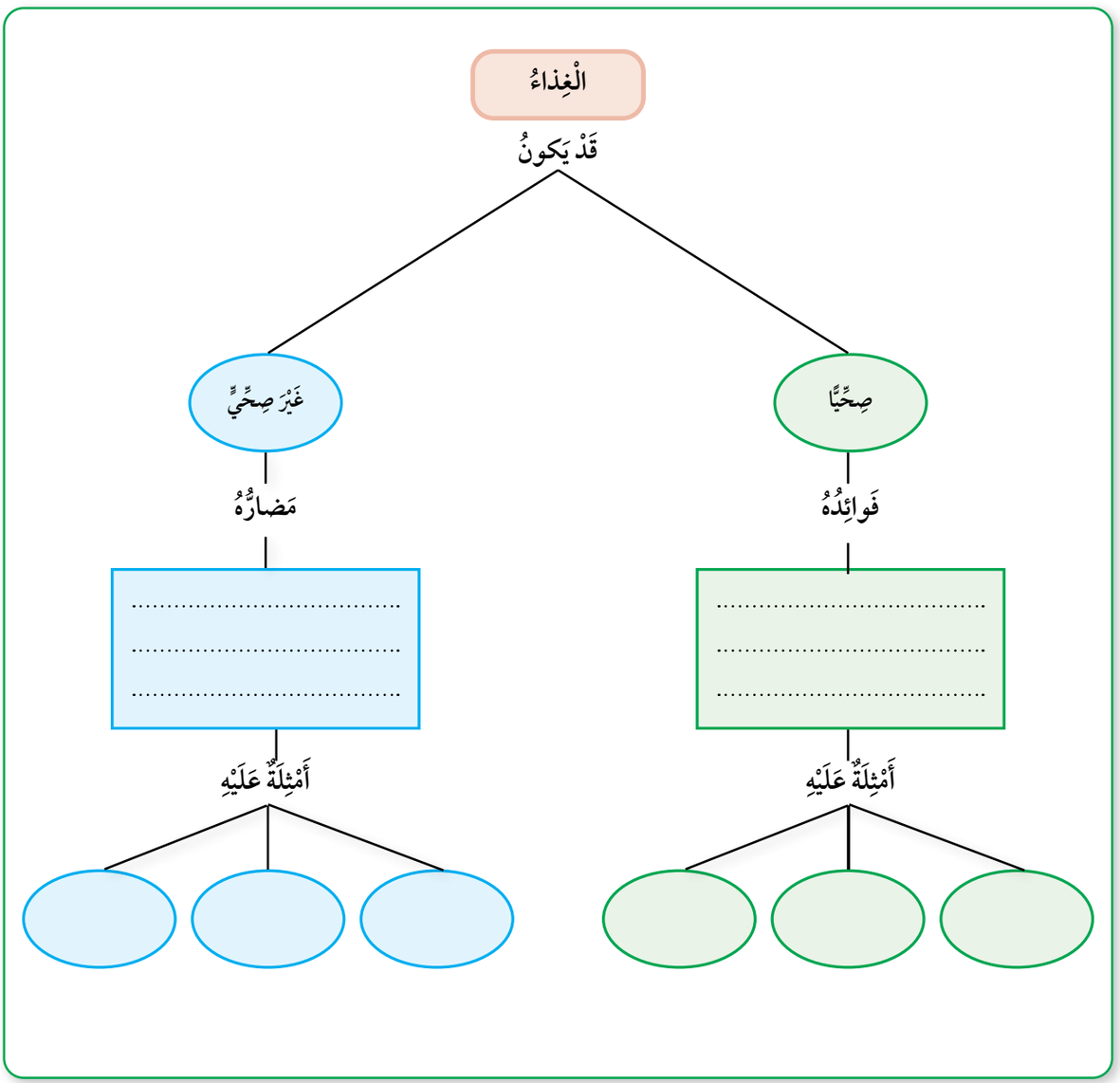


وَرَقَةُ الْعَمَلِ رَقْمُ (2)

مُخَطَّطٌ ذِهْنِيٌّ (خارِطَةٌ مَفاهيمِيَّةٌ)

أَمْلَأُ الْفَراغَ بِالْإِجاباتِ الصَّحيحَةِ في ما يَأْتي:

الِاسْمُ: ..... . التّاريخُ: ..... .



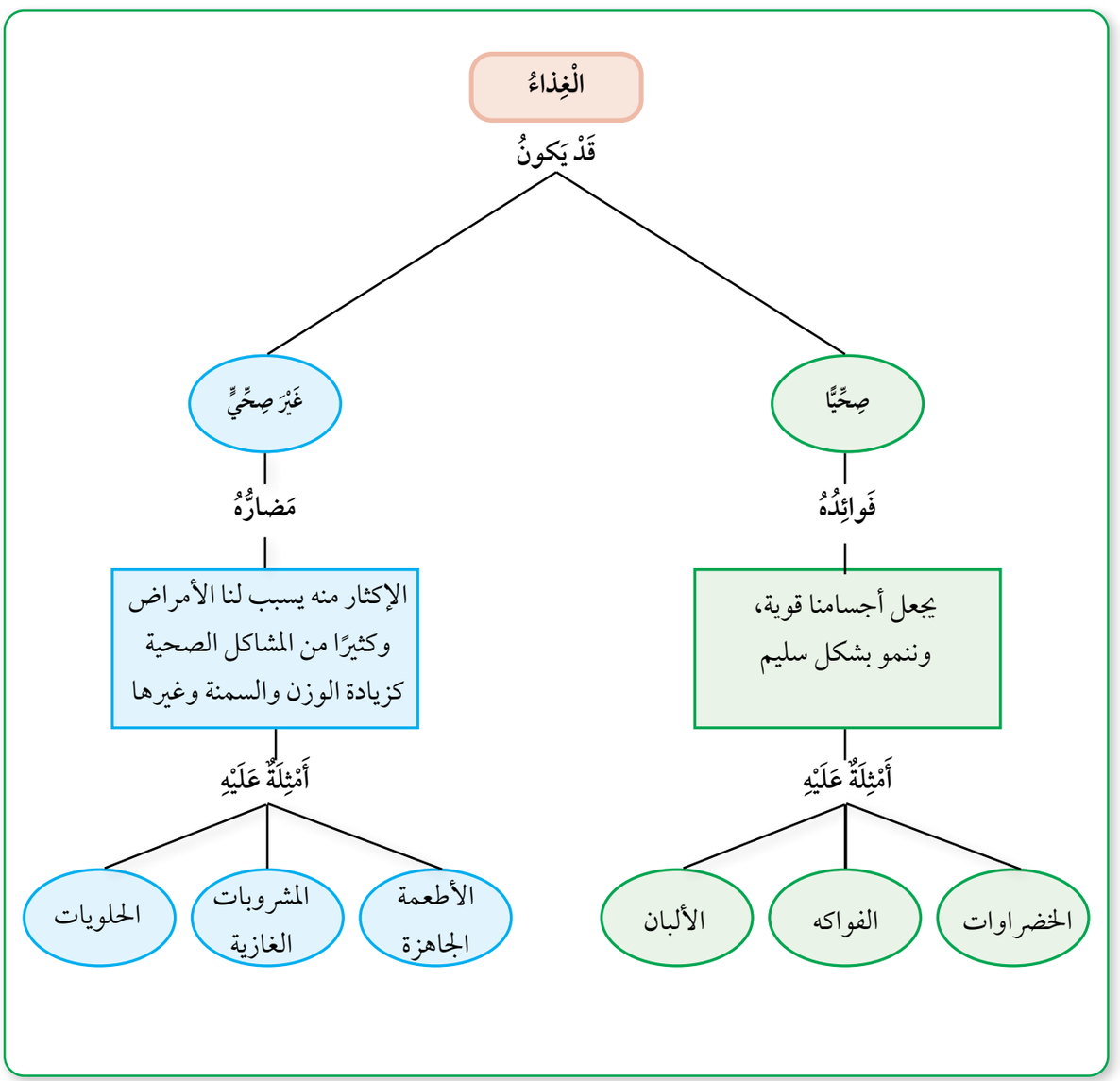
إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (3)

مُخَطَّطٌ ذِهْنِيٌّ (خارِطَةٌ مَفاهيمِيَّةٌ)

أَمْلَأُ الْفَراغَ بِالْإِجاباتِ الصَّحيحَةِ في ما يَأْتي:

الِاسْمُ: ..... . التّاريخُ: ..... .

الْإِجابَةُ:



وَرَقَةُ الْعَمَلِ رَقْمُ (1)

اِسْمُ الْوَحْدَةِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ. **اِسْمُ الدَّرْسِ: الصَّوْتُ وَخَصائِصُهُ.**

اسم الطالب: ..... . الشعبة: ( ) .

السُّؤالُ الْأَوَّلُ:

أَصِلُ بِخَطٍّ لِمُطابَقَةِ كُلِّ آلَةٍ مَعَ طَريقَةِ عَزْفِها؛ لِيَصْدُرَ مِنْها صَوْتٌ:

نَقْرٌ

ضَرْبٌ

نَفْخٌ

السُّؤالُ الثّاني:

أَيُّ هذِهِ الْأَصْواتِ تُحَذِّرُني؟ ضَعْ دائِرَةً حَوْلَها:

إِنْذارُ الْحَريقِ رَنينُ الْهاتِفِ

مُواءُ الْقِطَّةِ صَفّاراتُ الْإِنْذارِ أَثْناءَ الْحَظْرِ

السُّؤالُ الثّالِثُ:

ما عُضْوُ الْحِسِّ الَّذي أَسْتَخْدِمُهُ لِلاسْتِماعِ؟

إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (1)

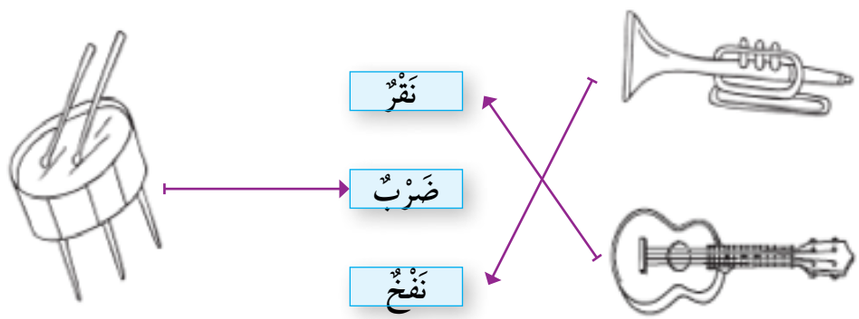
اِسْمُ الْوَحْدَةِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ. **اِسْمُ الدَّرْسِ: الصَّوْتُ وَخَصائِصُهُ.**

اسم الطالب:..... . الشعبة: ( ) .

الْإِجابَةُ:

السُّؤالُ الْأَوَّلُ:

أَصِلُ بِخَطٍّ لِمُطابَقَةِ كُلِّ آلَةٍ مَعَ طَريقَةِ عَزْفِها؛ لِيَصْدُرَ مِنْها صَوْتٌ:



السُّؤالُ الثّاني:

أَيُّ هذِهِ الْأَصْواتِ تُحَذِّرُني؟ ضَعْ دائِرَةً حَوْلَها:

إِنْذارُ الْحَريقِ — رَنينُ الْهاتِفِ

مُواءُ الْقِطَّةِ — صَفّاراتُ الْإِنْذارِ أَثْناءَ الْحَظْرِ

السُّؤالُ الثّالِثُ:

ما عُضْوُ الْحِسِّ الَّذي أَسْتَخْدِمُهُ لِلاسْتِماعِ؟

عضو الحس: الأذن.

وَرَقَةُ الْعَمَلِ رَقْمُ (2)

اِسْمُ الْوَحْدَةِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ. **اِسْمُ الدَّرْسِ: الصَّوْتُ وَخَصائِصُهُ.**

اسم الطالب: ..... . الشعبة: ( ) .

السُّؤالُ الْأَوَّلُ:

أَضَعُ إِشارَةَ صَحٍّ (✓) في نِهايَةِ الْعِبارَةِ الصَّحيحَةِ، وَإِشارَةَ خَطَأٍ (×) في نِهايَةِ الْعِبارَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ في ما يَأْتي:

- صَوْتُ الْعُصْفورِ غَليظٌ بِالنِّسْبة إِلى صَوْتِ الْكَلْبِ. ( )
- أُفَضِّلُ سَماعَ الْموسيقى بِصَوْتٍ مُنْخَفِضٍ؛ كَيْ لا أُزْعِجَ الْآخَرينَ. ( )
- صَوْتُ أُخْتي الصَّغيرَةِ أَرْفَعُ مِنْ صَوْتِ أُمّي. ( )

السُّؤالُ الثّاني:

أَصِلُ بَيْنَ ما يَأْتي بِما يُناسِبُهُ:

اِهْتِزازاتٌ صَغيرَةٌ — صَوْتٌ مُرْتَفِعٌ

اِهْتِزازاتٌ كَبيرَةٌ — صَوْتٌ مُنْخَفِضٌ

السُّؤالُ الثّالِثُ:

أُلَوِّنُ الْأَصْواتَ الْمُرْتَفِعَةَ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ وَالْأَصْواتَ الْمُنْخَفِضَةَ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ:

إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (2)

اِسْمُ الْوَحْدَةِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ. **اِسْمُ الدَّرْسِ: الصَّوْتُ وَخَصائِصُهُ.**

اسم الطالب: ..... . الشعبة: ( ) .

الْإِجابَةُ:

السُّؤالُ الْأَوَّلُ:

أَضَعُ إِشارَةَ صَحٍّ (✓) في نِهايَةِ الْعِبارَةِ الصَّحيحَةِ، وَإِشارَةَ خَطَأٍ (×) في نِهايَةِ الْعِبارَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ في ما يَأْتي:

- صَوْتُ الْعُصْفورِ غَليظٌ بِالنِّسْبة إِلى صَوْتِ الْكَلْبِ. (×)
- أُفَضِّلُ سَماعَ الْموسيقى بِصَوْتٍ مُنْخَفِضٍ؛ كَيْ لا أُزْعِجَ الْآخَرينَ. (✓)
- صَوْتُ أُخْتي الصَّغيرَةِ أَرْفَعُ مِنْ صَوْتِ أُمّي. (✓)

السُّؤالُ الثّاني:

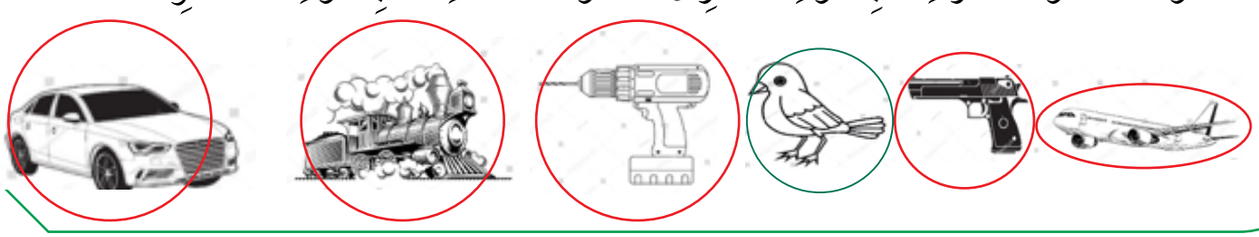
أَصِلُ بَيْنَ ما يَأْتي بِما يُناسِبُهُ:

اِهْتِزازاتٌ صَغيرَةٌ ← صَوْتٌ مُرْتَفِعٌ

اِهْتِزازاتٌ كَبيرَةٌ ← صَوْتٌ مُنْخَفِضٌ

السُّؤالُ الثّالِثُ:

أُلَوِّنُ الْأَصْواتَ الْمُرْتَفِعَةَ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ وَالْأَصْواتَ الْمُنْخَفِضَةَ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ:



وَرَقَةُ الْعَمَلِ رَقْمُ (3)

اِسْمُ الْوَحْدَةِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ. **اِسْمُ الدَّرْسِ: الصَّوْتُ وَخَصائِصُهُ.**

اسم الطالب: ..... . الشعبة: ( ) .

أرسم بعض الأصوات المريحة وبعض الأصوات المزعجة.

أَصْواتٌ مُريحَةٌ لِلْأُذُنِ

أَصْواتٌ مُزْعِجَةٌ لِلْأُذُنِ

إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (3)

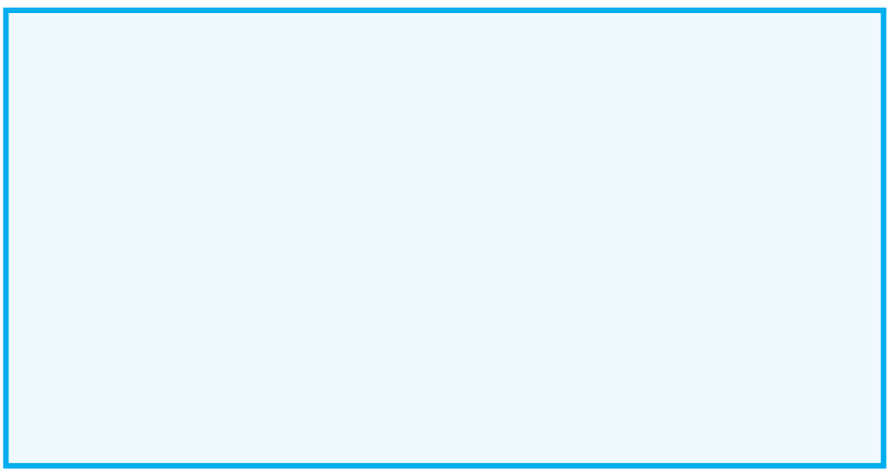
اِسْمُ الْوَحْدَةِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ. **اِسْمُ الدَّرْسِ: الصَّوْتُ وَخَصائِصُهُ.**

اسم الطالب: ..... . الشعبة: ( ) .

أرسم بعض الأصوات المريحة وبعض الأصوات المزعجة.

الْإِجابَةُ:

أَصْواتٌ مُريحَةٌ لِلْأُذُنِ



أَصْواتٌ مُزْعِجَةٌ لِلْأُذُنِ

ستتنوع رسومات الطلبة، تقبل الرسومات المقبولة، تعاون مع الطلبة على تصحيح الرسومات غير الصحيحة.

وَرَقَةُ الْعَمَلِ رَقْمُ (4)

اِسْمُ الْوَحْدَةِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ. **اِسْمُ الدَّرْسِ: الصَّوْتُ وَخَصائِصُهُ.**

اسم الطالب: ..... . الشعبة: ( ) .

أَقُصُّ الصُّوَرَ وَأُصَنِّفُها إِلى مَصادِرِ ضَوْءٍ طَبيعِيَّةٍ، وَمَصادِرِ ضَوْءٍ صِناعِيَّةٍ، ثُمَّ أُلْصِقُها عَلى دَفْتَرِ الْعُلومِ:

مَصادِرُ ضَوْءٍ طَبيعِيَّةٌ	مَصادِرُ ضَوْءٍ صِناعِيَّةٌ

إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (4)

اِسْمُ الْوَحْدَةِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ. **اِسْمُ الدَّرْسِ: الصَّوْتُ وَخَصائِصُهُ.**

اسم الطالب: ..... . الشعبة: ( ) .

أَقُصُّ الصُّوَرَ وَأُصَنِّفُها إِلى مَصادِرِ ضَوْءٍ طَبيعِيَّةٍ، وَمَصادِرِ ضَوْءٍ صِناعِيَّةٍ، ثُمَّ أُلْصِقُها عَلى دَفْتَرِ الْعُلومِ:

الْإِجابَةُ:

مَصادِرُ ضَوْءٍ طَبيعِيَّةٌ

مَصادِرُ ضَوْءٍ صِناعِيَّةٌ

وَرَقَةُ الْعَمَلِ رَقْمُ (5)

اِسْمُ الْوَحْدَةِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ. **اِسْمُ الدَّرْسِ: الصَّوْتُ وَخَصائِصُهُ.**

اسم الطالب: ..... . الشعبة: ( ) .

اِسْتِقْصاءُ مَوادِّ التَّغْليفِ

تُسْتَخْدَمُ لِتَغْليفِ الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ مَوادُّ مُعْتِمَةٌ أَوْ مَوادُّ شَفّافَةٌ. أَكْتُبُ أَمْثِلَةً عَلى مَوادَّ غِذائِيَّةٍ أَشْتَريها أَنا وَوالِدي، حَيْثُ تَأْتي بَعْضُ هذِهِ الْمَوادِّ في عُبُواتٍ زُجاجِيَّةٍ، أَوْ عُبُواتٍ بِلاسْتيكِيَّةٍ، أَوْ صَناديقَ كَرْتونِيَّةٍ، أَوْ أَكْياسٍ شَفّافَةٍ أَوْ مُعْتِمَةٍ.

الْمادَّةُ الْغِذائِيَّةُ	الْمادَّةُ الْمُسْتَخْدَمَةُ لِلتَّغْليفِ	شَفّافَةٌ أَمْ مُعْتِمَةٌ	لِماذا يُسْتَخْدَمُ هذا النَّوْعُ مِنَ التَّغْليفِ؟

إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (5)

اِسْمُ الْوَحْدَةِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ. **اِسْمُ الدَّرْسِ: الصَّوْتُ وَخَصائِصُهُ.**

اسم الطالب: ..... . الشعبة: ( ) .

اِسْتِقْصاءُ مَوادِّ التَّغْليفِ

تُسْتَخْدَمُ لِتَغْليفِ الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ مَوادُّ مُعْتِمَةٌ أَوْ مَوادُّ شَفّافَةٌ. أَكْتُبُ أَمْثِلَةً عَلى مَوادَّ غِذائِيَّةٍ أَشْتَريها أَنا وَوالِدي، حَيْثُ تَأْتي بَعْضُ هذِهِ الْمَوادِّ في عُبُواتٍ زُجاجِيَّةٍ، أَوْ عُبُواتٍ بِلاسْتيكِيَّةٍ، أَوْ صَناديقَ كَرْتونِيَّةٍ، أَوْ أَكْياسٍ شَفّافَةٍ أَوْ مُعْتِمَةٍ.

ستتنوع إجابات الطلبة. في ما يأتي بعض الأمثلة لما ستجري تعبئته في الجدول:

الْمادَّةُ الْغِذائِيَّةُ	الْمادَّةُ الْمُسْتَخْدَمَةُ لِلتَّغْليفِ	شَفّافَةٌ أَمْ مُعْتِمَةٌ	لِماذا يُسْتَخْدَمُ هذا النَّوْعُ مِنَ التَّغْليفِ؟
البقوليات	بلاستيك شفاف	شفافة	لمعرفة نوع البقوليات الموجودة في الكيس.
حليب سائل	كرتون مقوى	معتمة	لمنع وصول أشعة الشمس إلى الحليب.
رقائق البطاطا (الشبس)	ورق مقوى	معتمة	لمنع وصول أشعة الشمس إلى رقائق البطاطا (الشبس).
المعلبات	حديد	معتمة	لمنع وصول أشعة الشمس إليها.

وَرَقَةُ عَمَلٍ رَقْمُ/ 1

اِسْمُ الْوَحْدَةِ : الْمادَّةُ　　اِسْمُ الدَّرْسِ : الْمادَّةُ وَخَصائِصُها

اِسْمُ الطّالِبِ :　　الشُّعْبَةُ : (　　)

١ – ما الْكُتْلَةُ؟

---

٢ – أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَ الْجِسْمِ الْأَكْبَرِ كُتْلَةً مِنَ الْأَزْواجِ الْآتِيَةِ :

الْكُرْسِيُّ　　:　　الْقَلَمُ

كُرَةُ التِّنِسِ　　:　　كُرَةُ الْقَدَمِ

الْمِقْلَمَةُ　　:　　الْحَقيبَةُ الْمَدْرَسِيَّةُ

٣– هَلْ يُؤَثِّرُ حَجْمُ الْمادَّةِ في كُتْلَتِها ؟ كَيْفَ تُفَسِّرُ ذلِكَ ؟

---

4 – ما الْأَداةُ الْمُسْتَخْدَمَةُ لِقِياسِ الْكُتْلَةِ ؟

إجابة ورقة عمل رقم / 1

اسم الوحدة : المادة　　اسم الدرس : المادة وخصائصها

اسم الطالب :　　الشعبة : (　　)

1- ما الكتلة ؟

هي مقدار المادة الموجودة في الجسم.

2- أضع دائرة حول الجسم الأكبر كتلة من الأزواج الآتية :

الكرسي　　:　　القلم

كرة التنس　　:　　كرة القدم

المقلمة　　:　　الحقيبة المدرسية

3- هل يؤثر حجم المادة في كتلتها ؟ كيف تفسر ذلك ؟

نعم؛ لأن الكتلة هي مقدار كمية المادة في الجسم، فكلما زاد حجم الجسم زادت كتلته.

4- ما الأداة المستخدمة لقياس الكتلة ؟

الميزان ذو الكفتين

وَرَقَةُ عَمَلٍ رَقْمُ / 2

اِسْمُ الْوَحْدَةِ : الْمادَّةُ　　اِسْمُ الدَّرْسِ : حالات المادة وتحولاتها

اِسْمُ الطّالِبِ :　　الشُّعْبَةُ : (　　)

1 – ما خَصائِصُ الْمادَّةِ السّائِلَةِ ؟

---

2 – أُفَسِّرُ : في الْيَوْمِ الْمُشْمِسِ يَجِفُّ الْغَسيلُ أَسْرَعَ مِنْ جَفافِهِ في الْيَوْمِ الْغائِمِ.

---

3 – أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجابَةِ الصَّحيحَةِ في ما يَأْتي :

أ)_ تَحَوُّلُ الْمادَّةِ مِنَ الْحالَةِ الصُّلْبَةِ إِلى الْحالَةِ السّائِلَةِ بِالتَّسْخينِ يُسَمّى:

1 – التَّجَمُّدَ　　2– التَّبَخُّرَ　　3– الْإِنْصِهارَ

ب)_ إِحْدى تَحَوُّلاتِ الْمادَّةِ الْآتِيَةِ تَحْتاجُ إِلى تَبْريدٍ :

1 – التَّجَمُّدُ　　2– التَّبَخُّرُ　　3– الْإِنْصِهارُ

ج)_ حالَةُ الْمادَّةِ الَّتي لَها شَكْلٌ مُحَدَّدٌ لا يَتَغَيَّرُ بِتَغَيُّرِ الْمَكانِ الَّذي توجَدُ فيهِ هِيَ الْحالَةُ :

1 – الْغازِيَّةُ　　2– الصُّلْبَةُ　　3– السّائِلَةُ

د)– لِلْمادَّةِ _____ حالاتٍ :

1 – أَرْبَعُ　　2– ثَلاثُ　　3– حالَتانِ

إجابة ورقة عمل / 2

اسم الوحدة : المادة　　اسم الدرس : حالات المادة وتحولاتها

اسم الطالب :　　الشعبة : (　　)

1 – ما خصائص المادة السائلة ؟

هي مادة ليس لها شكل محدد، وتأخذ شكل الوعاء الذي توجد فيه.

2 – أفسر: في اليوم المشمس يجف الغسيل أسرع من جفافه في اليوم الغائم.

لأنه في اليوم المشمس يتخبر الماء أسرع؛ بسبب الحرارة فتجف الملابس أسرع.

3 – أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي :

أ)_ تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بالتسخين يسمى:

1 – التجمد　　2 – التبخر　　3 – الانصهار

ب)_ إحدى تحولات المادة الآتية تحتاج إلى تبريد :

1 – التجمد　　2 – التبخر　　3 – الانصهار

ج)_ حالة المادة التي لها شكل محدد لا يتغير بتغير المكان الذي توجد فيه هي الحالة :

1 – الغازية　　2 – الصلبة　　3 – السائلة

د)– للمادة _____ حالات :

1 – أربع　　2 – ثلاث　　3 – حالتان

وَرَقَةُ عَمَلٍ رَقْمُ/ 3

اِسْمُ الْوَحْدَةِ : الْمَادَّةُ　　اِسْمُ الدَّرْسِ : المادة والطاقة

اِسْمُ الطّالِبِ :　　الشُّعْبَةُ : (　　)

1 – أَذْكُرُ ثَلاثَةً مِنَ اسْتِخْداماتِ الْحَرارَةِ في حَياتِنا.

---

2 – أَصِلُ بَيْنَ الصّورَةِ والْمَفْهومِ الْمُناسِبِ في ما يَأْتي :

الكهرباء

الشمس

الغار

طاقة الرياح

3 – أَضَعُ إِشارَةَ (√) بِجانِبِ الْعِبارَةِ الصَّحيحَةِ، وَإِشارَةَ (×) بِجانِبِ الْعِبارَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ في ما يأْتي:

أ)– (　　) الشَّمْسُ وَالنُّجومُ مِنْ مَصادِرِ الضَّوْءِ.

ب)– (　　) لا يُعَدُّ الصَّوْتُ مِنْ أَشْكالِ الطّاقَةِ.

ج)– (　　) لِلْحَرارَةِ دَوْرٌ رَئيسٌ في تَحَوُّلاتِ الْمادَّةِ.

د)– (　　) نَحْصُلُ عَلى الْحَرارَةِ مِنَ الْمِياهِ الْمُتَحَرِّكَةِ.

إجابة ورقة عمل / 3

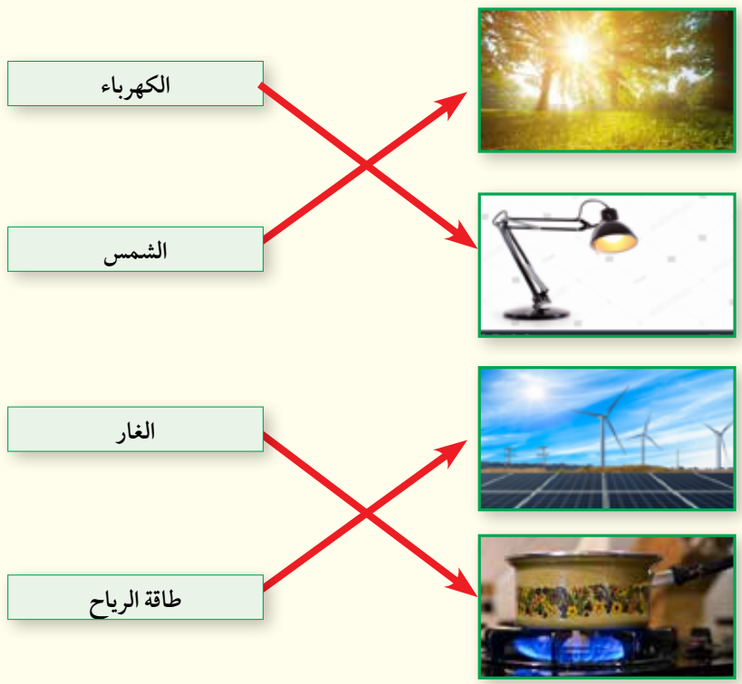
اِسْمُ الْوَحْدَةِ : الْمادَّةُ　　اِسْمُ الدَّرْسِ : المادة والطاقة

اِسْمُ الطّالِبِ :　　الشُّعْبَةُ : (　　)

1 – أَذْكُرُ ثَلاثَةً مِنَ اسْتِخْداماتِ الْحَرارَةِ في حَياتِنا.

تُستخدم الحرارة في حياتنا للتدفئة والطهي، وتسخين المياه ، وفي الصناعة.

2 – أَصِلُ بَيْنَ الصّورَةِ وِالْمَفْهومِ الْمُناسِبِ في ما يَأْتي :



3 – أَضَعُ إِشارَةَ (√) بِجانِبِ الْعِبارَةِ الصَّحيحَةِ، وَإِشارَةَ (×) بِجانِبِ الْعِبارَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ في ما يَأْتي:

أ)– (√) الشَّمْسُ وَالنُّجومُ مِنْ مَصادِرِ الضَّوْءِ.

ب)– (×) لا يُعَدُّ الصَّوْتُ مِنْ أَشْكالِ الطّاقَةِ.

ج)– (√) لِلْحَرارَةِ دَوْرٌ رَئيسٌ في تَحَوُّلاتِ الْمادَّةِ.

د)– (×) نَحْصُلُ عَلى الْحَرارَةِ مِنَ الْمِياهِ الْمُتَحَرِّكَةِ.

ملحق إجابات

كتاب الأنشطة والتمارين

أ - **ما أهمية هذه الأجزاء؟** تساعدني على الاستمرار في الحياة.

ب - **كيف أحافظ على صحة جسمي؟** بأن أحرص على ممارسة العادات الصحية.

أَسْتَكْشِفُ

ماذا في الدّاخِلِ؟

الْهَدَفُ: أَسْتَكْشِفُ بَعْضَ أَعْضاءِ جِسْمي، وَأَهَمِّيَّتَها وَكَيْفِيَّةَ الْمُحافَظَةِ عَلَيْها.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ:

نَموذَجٌ لِجِسْمِ الْإِنْسانِ

مَريولُ مَطْبَخٍ

مَعْجونٌ

شَريطٌ لاصِقٌ

إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلامَةِ:

أَغْسِلُ يَدَيَّ جَيِّدًا بَعْدَ الانْتِهاءِ مِنَ النَّشاطِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. **أُلاحِظُ:** أَتَفَحَّصُ نَموذَجَ جِسْمِ الْإِنْسانِ الْمَوجودَ في مُخْتَبَرِ الْمَدْرَسَةِ بِدِقَّةٍ؛ لِأَتَعَرَّفَ أَجْزاءَهُ الْمُخْتَلِفَةَ.
2. **أُصَنِّفُ** أَجْزاءَ جِسْمِ الْإِنْسانِ مُسْتَعينًا بِالنَّموذَجِ حَسَبَ مَوْقِعِها.
3. **أُصَمِّمُ نَموذَجًا:** أَسْتَخْدِمُ الْمَعْجونَ، وَأُصَمِّمُ نَموذَجًا لِلْأَعْضاءِ كَما تَبْدو في النَّموذَجِ الْجاهِزِ.
4. **أُثَبِّتُ** الْأَعْضاءَ الَّتي صَمَّمْتُها عَلى مَريولِ الْمَطْبَخِ بِاسْتِخْدامِ الشَّريطِ اللّاصِقِ.
5. **أَتَواصَلُ:** أَعْرِضُ تَصْميمي عَلى زُمَلائي.
6. **أَطْرَحُ تَساؤُلاتٍ:** أُرَتِّبي الْمَريولَ أَمامَ زُمَلائي، وَأَطْرَحُ الْأَسْئِلَةَ الْآتِيَةَ:

أ) ما أَهَمِّيَّةُ هذِهِ الْأَجْزاءِ؟

.....

ب) كَيْفَ أُحافِظُ عَلى صِحَّةِ جِسْمي؟

.....

6 **أستنتج:** العضو المسؤول عن حاسة اللمس وهو الجلد.

نشاط

ما عُضْوُ اللَّمْسِ؟

الدَّرْسُ 1: أَعْضاءُ جِسْمِ الْإِنْسانِ

الْهَدَفُ: أَسْتَنْتِجُ عُضْوَ اللَّمْسِ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ:

مِمْحاةٌ

قَلَمٌ

وَرَقَةٌ

وَرَقُ صَنْفَرَةٍ

شَريطٌ أَسْوَدُ

مِسْطَرَةٌ

حَجَرٌ صَغيرٌ

مُكَعَّبٌ خَشَبِيٌّ

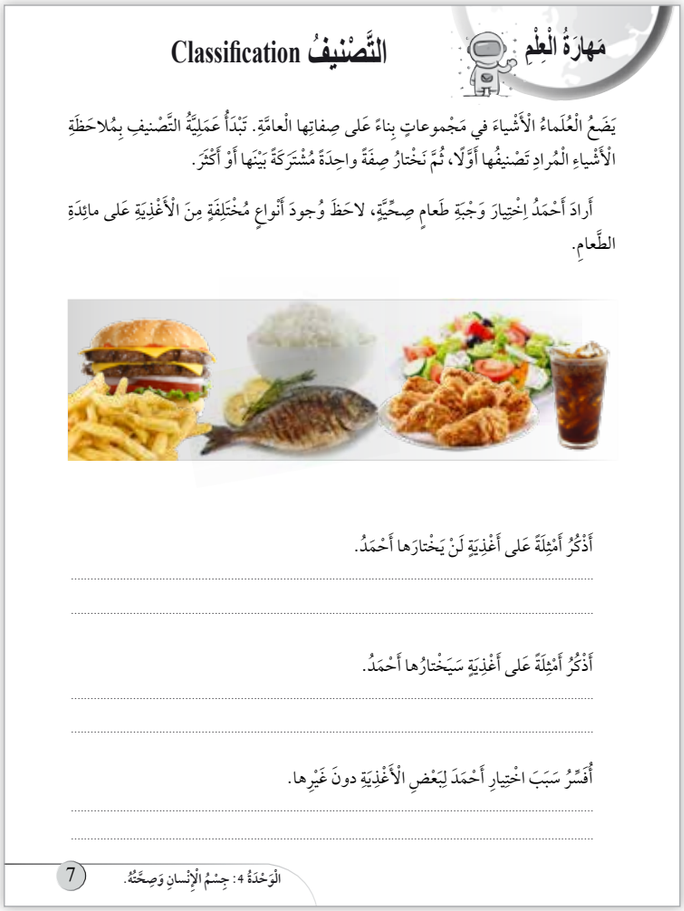
إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلامَةِ:

أَغْسِلُ يَدَيَّ بَعْدَ الانْتِهاءِ مِنَ النَّشاطِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أُحَضِّرُ الْمَوادَّ الْمَطْلوبَةَ وَأَضَعُها عَلى الطّاوِلَةِ أَمامي.
2. أَضَعُ الشَّريطَ الْأَسْوَدَ عَلى عَيْنَيَّ.
3. **أُجَرِّبُ:** يضغط أَحَدُ زُمَلائي بِالْمِمْحاةِ عَلى أَحَدِ أَجْزاءِ جِسْمي (وَجْهي، كَتِفي، قَدَمي).
4. **أُسَجِّلُ:** أَكْتُبُ اسْمَ الْجُزْءِ الَّذي أَحْسَسْتُ بِالضَّغْطِ عَلَيْهِ عَلى الْوَرَقَةِ.
5. **أُصَنِّفُ:** أَلْمِسُ الْمَوادَّ الَّتي على الطّاوِلَةِ وَأُصَنِّفُها إِلى مَوادَّ خَشِنَةٍ وَمَوادَّ ناعِمَةٍ.
6. **أَسْتَنْتِجُ:** ما الْعُضْوُ الْمَسْؤولُ عَنْ حاسَّةِ اللَّمْسِ؟

.....



مَهارَةُ العِلْمِ التَّصْنيفُ Classification

يَضَعُ العُلَماءُ الأَشْياءَ في مَجْموعاتٍ بِناءً عَلى صِفاتِها العامَّةِ. تَبْدَأُ عَمَلِيَّةُ التَّصْنيفِ بِمُلاحَظَةِ الأَشْياءِ المُرادِ تَصْنيفُها أَوَّلًا، ثُمَّ نَخْتارُ صِفَةً واحِدَةً مُشْتَرَكَةً بَيْنَها أَوْ أَكْثَرَ.

أَرادَ أَحْمَدُ اِخْتِيارَ وَجْبَةِ طَعامٍ صِحِّيَّةٍ، لاحَظَ وُجودَ أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الأَغْذِيَةِ عَلى مائِدَةِ الطَّعامِ.

أَذْكُرُ أَمْثِلَةً عَلى أَغْذِيَةٍ لَنْ يَخْتارَها أَحْمَدُ.

.....

.....

أَذْكُرُ أَمْثِلَةً عَلى أَغْذِيَةٍ سَيَخْتارُها أَحْمَدُ.

.....

.....

أُفَسِّرُ سَبَبَ اخْتِيارِ أَحْمَدَ لِبَعْضِ الأَغْذِيَةِ دونَ غَيْرِها.

.....

.....

- **الاغذية التي لن يختارها أحمد عند وجبة الطعام الصحية:** الأغذية الجاهزة وهي البطاطا المقلية، والمشروبات الغازية.
- **الاغذية التي سيختارها أحمد عند تحضيروجبة الطعام الصحية:** الأغذية المحتوية على الخضروات والأسماك واللحوم، وبكميات معتدلة.
- **سبب اختيار أحمد لبعض أنواع الأغذية دون غيرها؛** لأنه يحرص على تناول الغذاء الصحي الذي يساعده على أن يبقى بصحة جيدة.

5) أَرْسُمُ صورَةً لِلتَّمارينِ الرِّياضِيَّةِ الَّتي أُحِبُّ مُمارَسَتَها.

6) ما الْخَطَأُ الَّذي اِرْتَكَبَتْهُ الْفَتاةُ؟

.....

.....

.....

.....

.....

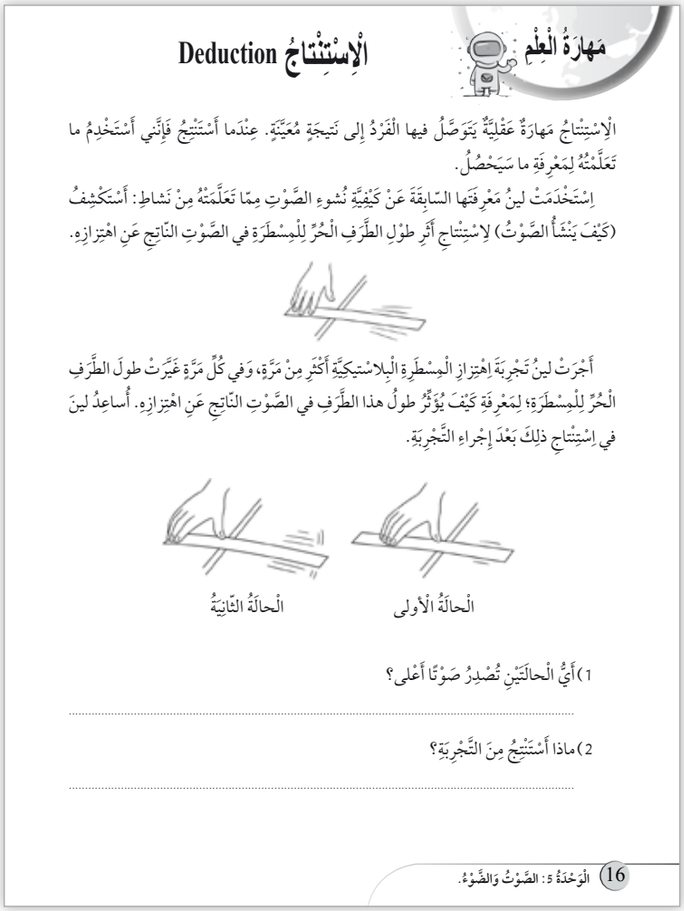
.....

- **أخطأت الفتاة عندما لمست عينها بيدها؛ فقد تكون يدها غير نظيفة فتسبب الضرر لعينها.**

مهارة العلم: الاستنتاج

1) الحالة الأولى.

2) عندما نغير طول الطرف الحر للمسطرة يتغير الصوت؛ فالجزء المهتز القصير يصدر صوتًا أعلى من الجزء الطويل.



مَهارَةُ الْعِلْمِ الْاِسْتِنْتاجُ Deduction

الْاِسْتِنْتاجُ مَهارَةٌ عَقْلِيَّةٌ يَتَوَصَّلُ فيها الْفَرْدُ إِلى نَتيجَةٍ مُعَيَّنَةٍ. عِنْدَما أَسْتَنْتِجُ فَإِنَّني أَسْتَخْدِمُ ما تَعَلَّمْتُهُ لِمَعْرِفَةِ ما سَيَحْصُلُ.

اِسْتَخْدَمْتُ لينُ مَعْرِفَتَها السّابِقَةَ عَنْ كَيْفِيَّةِ نُشوءِ الصَّوْتِ مِمّا تَعَلَّمْتُهُ مِنْ نَشاطِ: أَسْتَكْشِفُ (كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ) لِاسْتِنْتاجِ أَثَرِ طولِ الطَّرَفِ الْحُرِّ لِلْمِسْطَرَةِ في الصَّوْتِ النّاتِجِ عَنِ اهْتِزازِهِ.

أَجْرَتْ لينُ تَجْرِبَةَ اِهْتِزازِ الْمِسْطَرَةِ الْبِلاسْتيكِيَّةِ أَكْثَرَ مِنْ مَرَّةٍ، وَفي كُلِّ مَرَّةٍ غَيَّرَتْ طولَ الطَّرَفِ الْحُرِّ لِلْمِسْطَرَةِ؛ لِمَعْرِفَةِ كَيْفَ يُؤَثِّرُ طولُ هذا الطَّرَفِ في الصَّوْتِ النّاتِجِ عَنِ اهْتِزازِهِ. أُساعِدُ لينَ في اِسْتِنْتاجِ ذلِكَ بَعْدَ إِجْراءِ التَّجْرِبَةِ.

الْحالَةُ الْأولى　　الْحالَةُ الثّانِيَةُ

1) أَيُّ الْحالَتَيْنِ تُصْدِرُ صَوْتًا أَعْلى؟

.....

2) ماذا أَسْتَنْتِجُ مِنَ التَّجْرِبَةِ؟

.....

التمارين

1)

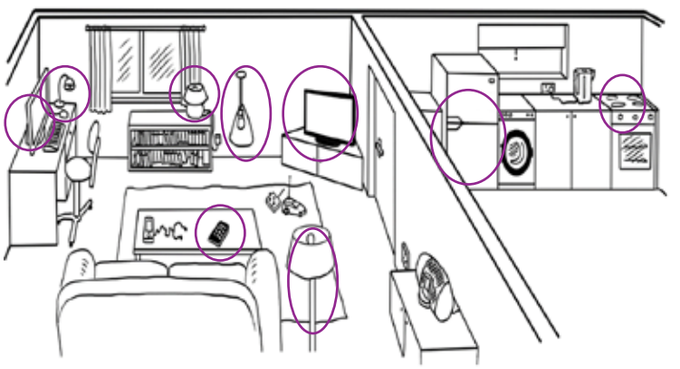
التَّمارينُ

1) أَضَعُ إِشارَةَ (✓) تَحْتَ الصّورَةِ الَّتي تُعَدُّ مَصْدَرًا مِنْ مَصادِرِ الضَّوْءِ.

2) أَسْتَخْدِمُ قَلَمَ أَلْوانٍ لِلْإِشارَةِ إِلى مَصادِرِ الضَّوْءِ في المَنْزِلِ الآتي:

3) كَمْ عَدَدُ الأَجْسامِ الَّتي تُصْدِرُ صَوْتًا في الشَّكْلِ الآتي؟

2)



3) خمسة أجسام: التلفاز، القطة، الطفلة، الأب، الحاسوب (الكمبيوتر).

4) أُصَنِّفُ مَصادِرَ الضَّوْءِ إِلى طَبيعِيَّةٍ وَصِناعِيَّةٍ مَعَ ذِكْرِ السَّبَبِ في الجَدْوَلِ الآتي:

المَصْدَرُ الضَّوْئِيُّ	نَوْعُ المَصْدَرِ	سَبَبُ التَّصْنيفِ

4)

المصدر الضوئي	نوع المصدر	سبب التصنيف
الرسمة الأولى	مصدر طبيعي	الشمس ليست من صنع الإنسان، بل خلقها الله تعالى، ولم يتدخل الإنسان في وجودها
الرسمة الثانية	مصدر صناعي	الشمعة من صنع الإنسان.

مهارة العلم: التصنيف

1 –

مواد صلبة	مواد سائلة	مواد غازية
علبة زجاجية مكعب جليد حجر	ماء زيت زيتون	هواء فقاعات صابون

2 – تقبَّل إجابات الطلبة وناقشهم فيها.

مَهارَةُ الْعِلْمِ

التَّصْنيفُ Classification

مَهارَةُ التَّصْنيفِ: هِيَ الْقُدْرَةُ عَلى تَجْميعِ الْأَشْياءِ حَسَبَ الْمُشْتَرَكِ بَيْنَها في مَجْموعاتٍ لِتَسْهيلِ التَّعامُلِ مَعَها.

رَصَدَ عَلِيٌّ مَجْموعَةً مِنَ الْمَوادِّ الْمَوْجودَةِ في الْمَنْزِلِ وَالْحَديقَةِ وَهِيَ: بِرْكَةُ ماءٍ، عُلْبَةٌ زُجاجِيَّةٌ، هَواءٌ، مُكَعَّبُ جَليدٍ، زَيْتُ زَيْتونٍ، حَجَرٌ، فُقّاعاتُ صابونٍ. أُساعِدُ عَلِيًّا في تَصْنيفِ هٰذِهِ الْمَوادِّ وَفْقَ الْجَدْوَلِ أَدْناهُ:

مَوادُّ صُلْبَةٌ	مَوادُّ سائِلَةٌ	مَوادُّ غازِيَّةٌ

أَرْصُدُ مَوادَّ في مَدْرَسَتي وَأُصَنِّفُها وَفْقَ الْجَدْوَلِ الْآتي:

مَوادُّ صُلْبَةٌ	مَوادُّ سائِلَةٌ	مَوادُّ غازِيَّةٌ

التمارين

1 –

تبخر

انصهار

تجمد

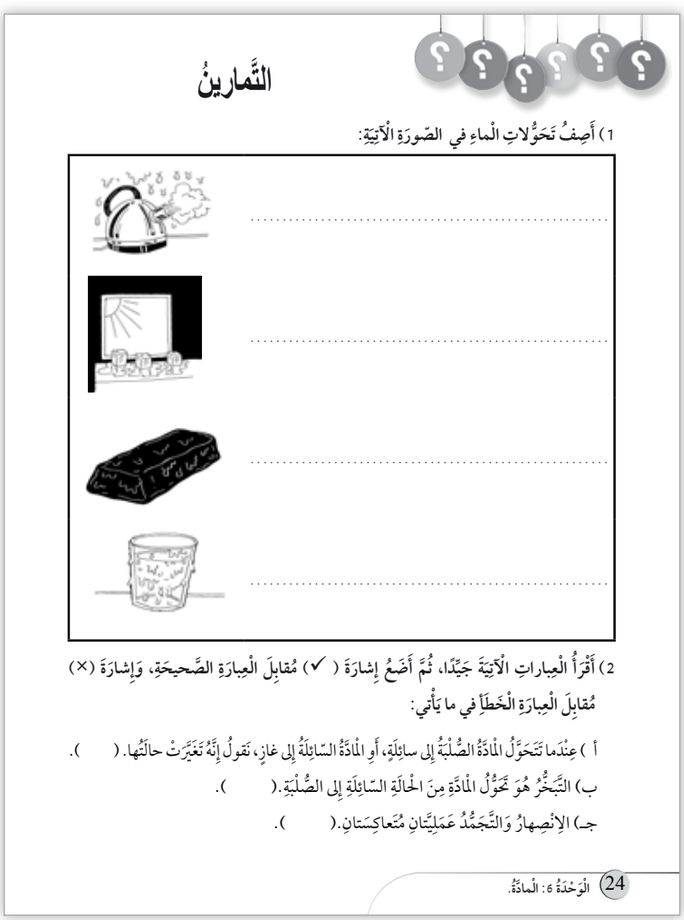
تكاثف

2 –

أ- √

ب- ×

ج- √



التَّمارينُ

1) أَصِفُ تَحَوُّلاتِ الْماءِ في الصّورَةِ الْآتِيَةِ:

.....

.....

.....

.....

2) أَقْرَأُ الْعِباراتِ الْآتِيَةَ جَيِّدًا، ثُمَّ أَضَعُ إِشارَةَ (✓) مُقابِلَ الْعِبارَةِ الصَّحيحَةِ، وَإِشارَةَ (×) مُقابِلَ الْعِبارَةِ الْخَطَأِ في ما يَأْتي:

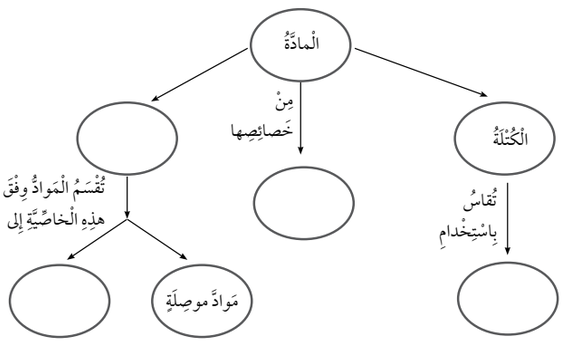
أ) عِنْدَما تَتَحَوَّلُ الْمادَّةُ الصُّلْبَةُ إِلى سائِلَةٍ، أَوِ الْمادَّةُ السّائِلَةُ إِلى غازٍ، نَقولُ إِنَّهُ تَغَيَّرَتْ حالَتُها. ( ).

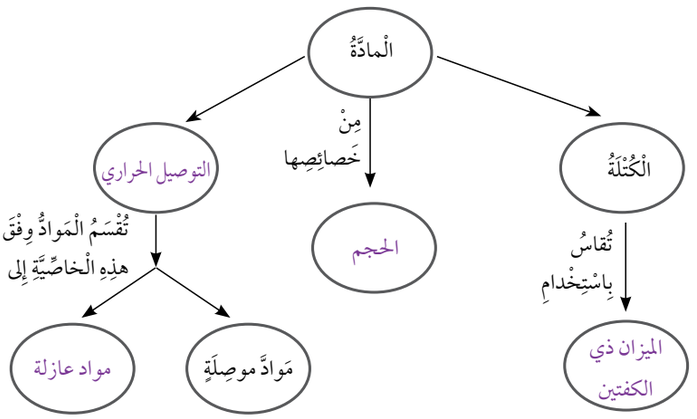
ب) التَّبَخُّرُ هُوَ تَحَوُّلُ الْمادَّةِ مِنَ الْحالَةِ السّائِلَةِ إِلى الصُّلْبَةِ. ( ).

جـ) الِانْصِهارُ وَالتَّجَمُّدُ عَمَلِيَّتانِ مُتَعاكِسَتانِ. ( ).

3) أُكْمِلُ الْخَريطَةَ الْمَفاهيمِيَّةَ بِالْمَفاهيمِ الْمُناسِبَةِ الْآتِيَةِ:

مَوادَّ عازِلَةٍ، الْحَجْمُ، التَّوْصيلُ الْحَرارِيُّ، الْميزانِ ذي الْكَفَّتَيْن.



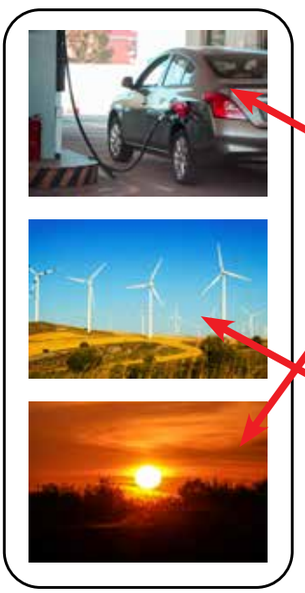


4) أَصِلُ بَيْنَ الْعِبارَةِ وَالصّورَةِ الَّتي تُعَبِّرُ عَنْها في ما يأتي:

مَصْدَرُ الْحَرارَةِ الرَّئيسُ عَلى الْأَرْضِ

يُسْتَخْدَمُ الْوَقودُ لِتَحْريكِ السَّيّاراتِ

تُعَدُّ الرِّياحُ إِحْدى مَوارِدِ الطّاقَةِ



مَصْدَرُ الْحَرارَةِ الرَّئيسُ عَلى الْأَرْضِ

يُسْتَخْدَمُ الْوَقودُ لِتَحْريكِ السَّيّاراتِ

تُعَدُّ الرِّياحُ إِحْدى مَوارِدِ الطّاقَةِ

5) – ألون باللون الأزرق : دمية الدب، وصندوق الهدايا .

– ألون باللون الأحمر : المادة التي تحتويها القنينة، والمادة التي تحتويها الكأس.

– ألون باللون الأصفر : البالونات، والكرة .

5) أُلَوِّنُ الْمَوادَّ الصُّلْبَةَ بِاللَّوْنِ الْأَزْرَقِ، وَالْمَوادَّ السّائِلَةَ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ، وَالْمَوادَّ الْغازِيَّةَ بِاللَّوْنِ الْأَصْفَرِ في ما يَأْتي:

الْمَوادُّ الَّتي تَحْتَويها الْبالوناتُ

الْمادَّةُ الَّتي يَحْتَويها الْكَأْسُ

الْمادَّةُ الَّتي تَحْتَويها الْقِنّينَةُ

27

6) أَصِلُ بَيْنَ تَحَوُّلِ الْمادَّةِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْهِ في ما يَأْتي:

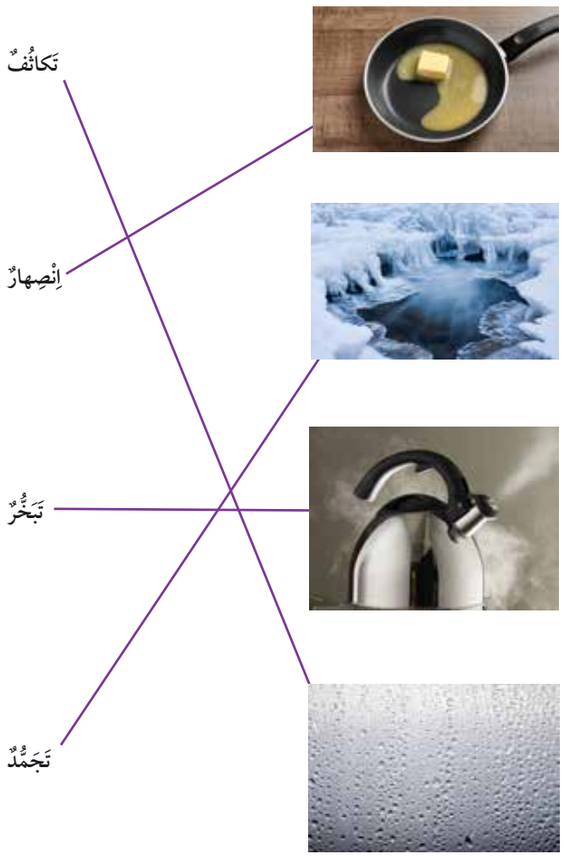
تَكاثُفٌ

اِنْصِهارٌ

تَبَخُّرٌ

تَجَمُّدٌ

28



قائمة المراجع

1. زيتون، عايش: **أساليب تدريس العلوم**، ط (7)، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013.
2. Paul parsons ، ترجمة هناء محمد محمد ، 1001 **فكرة في العلوم، الفيزياء / الكيمياء/ الأحياء**، المجموعة العربية للتدريب والنشر، 8أ شارع احمد فخري، مدينة نصر، القاهرة، مصر، 2018.
3. زيتون، عايش: **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**، ط (1)، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2019.
4. الهويدي، زيد: **أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية**، ط (2)، دار الكتاب الجامعي، العين، دولة الإمارات العربية المتحدة، 2010.
5. الخفاف ،إيمان: **التعلم التعاوني**، ط (1)، دارالمنهل، عمان ، الأردن، 2013 .