المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم

المركز الوطني لتطوير المناهج
National Center for Curriculum Development

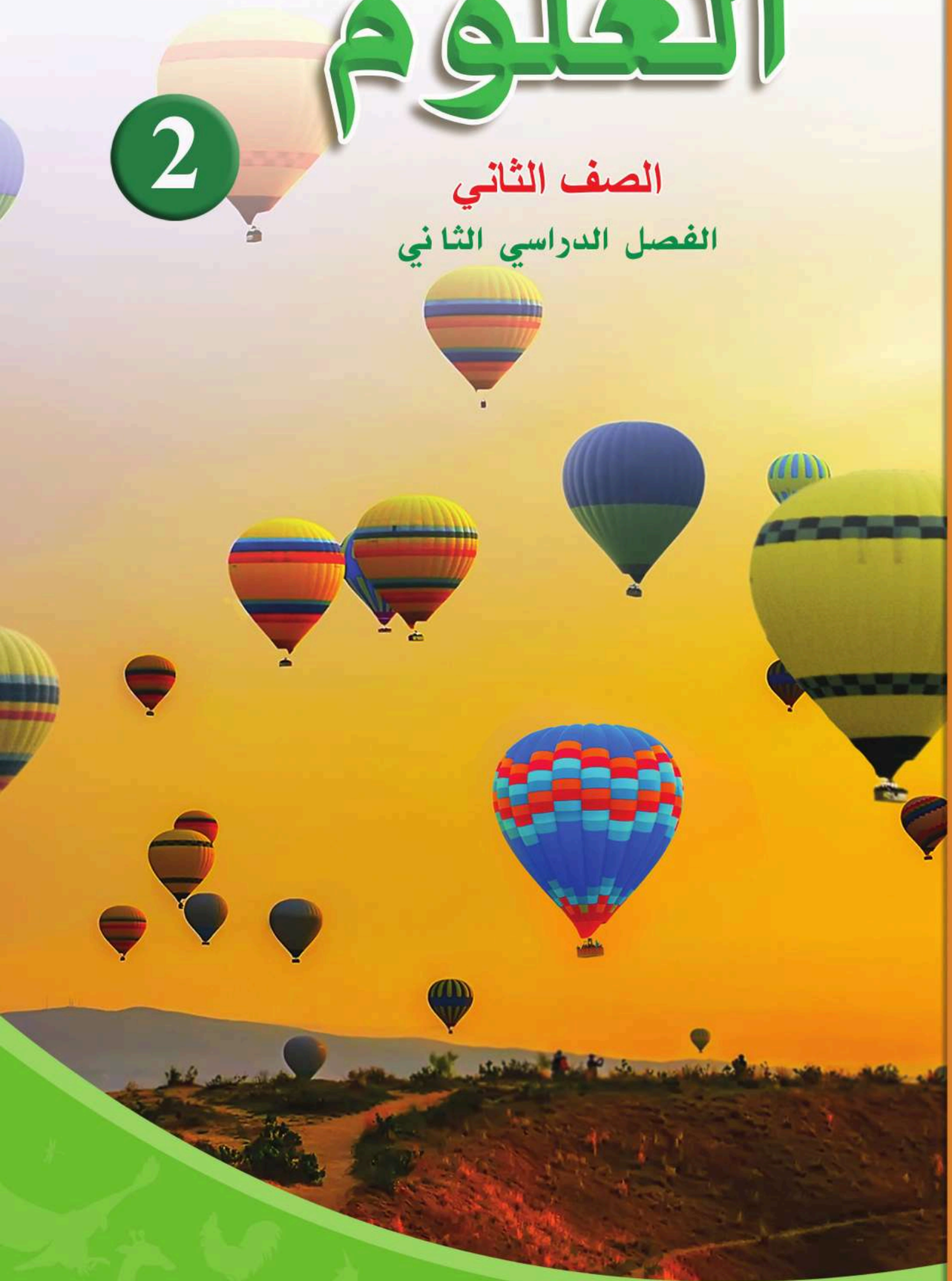
العلوم

2

الصف الثاني

الفصل الدراسي الثاني

دليل المعلم



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

يسرّ المركز الوطني لتطوير المناهج، استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الدليل عن طريق العناوين الآتية:

06-5376262 / 237 06-5376266 P.O.Box: 2088 Amman 11941

@nccdjor feedback@nccd.gov.jo www.nccd.gov.jo

قـرّرت وزارة التربيـة والتعليـم اسـتخدام هـذا الدليـل في مـدارس المملكـة الأردنيـة الهاشـمية جميعهـا، بناءً عـلى قرار المجلـس الأعـلى للمركز الوطنـي لتطوير المناهـج في جلسـته رقـم (2022/5)، تاريـخ 21/ 7 /2022 م، وقـرار مجلـس التربيـة والتعليـم رقـم (2022/80) تاريـخ 16/ 8/2022 م بـدءًا من العـام الدراسي 2022 / 2023 م.

© HarperCollins Publishers Limited 2020.
- Prepared Originally in English for the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan
- Translated to Arabic, adapted, customised and published by the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan

ISBN: 978 - 9923 - 41 - 114 - 8

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية:
(2020/10/4568)

372,357
الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج
دليل المعلم: العلوم: الصف الثاني/ المركز الوطني لتطوير المناهج.- عمان: المركز، 2020
ج2(108) ص.
ر.إ.: 2020/10/4568
الواصفات: / تدريس العلوم/ / المقررات الدراسية/ / التعليم الابتدائي/
يتحمّل المُؤلِّف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مُصنَّفه، ولا يُعبِّر هذا المُصنَّف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, sorted in retrieval system, or transmitted in any form by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise , without the prior written permission of the publisher or a license permitting restricted copying in the United Kingdom issued by the Copyright Lecensing Agency Ltd, Barnard›s Inn, 86 Fetter Lane, London, EC4A 1EN.
British Library Cataloguing -in- Publication Data
A catalogue record for this publication is available from the Library.

الطبعة الأولى (التجريبية)

1443 هـ/ 2022 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	25
الدرس 1 : الصوت وخصائصه	28
الدرس 2 : الضوء ومصادره	34
الإثراء والتوسُّع: المضيئات الحيوية	39
مراجعة الوحدة	40
الوحدة 6: المادة	43
الدرس 1 : المادة وخصائصها	46
الدرس 2 : حالات المادة وتحولاتها	52
الدرس 3 : المادة والطاقة	60
الإثراء والتوسُّع: درجة الحرارة	65
مراجعة الوحدة	66
ملحق أوراق العمل	A1
ملحق إجابات كتاب الأنشطة والتمارين	A25
قائمة المراجع	A33

مصفوفة النتاجات

وحدة جسم الإنسان وصحته

المجال	نتاجات تعلّم الصفوف السابقة	نتاجات تعلّم الصف الحالي	نتاجات تعلّم الصفوف اللاحقة
طبيعة العلم والتكنولوجيا محور: الاستقصاء العلمي	• استخدام عمليات العلم عند إجراء (أستكشف). • تطبيق مهارات استقصاء أثناء تنفيذ تجربة أو مشاهدة عملية. • التعاون مع زملائه/ زميلاتها أثناء العمل الجماعي.	• تطبيق عمليات العلم لإجراء تجربة. • استخدام عمليات العلم لإجراء تجربة وتوظيفها لبناء المعرفة العلمية. • تنظيم البيانات التي يحصل عليها في جدول. • التواصل مع الزملاء/ الزميلات بنتائج التجارب.	• استخدام عمليات العلم لإجراء تجربة، وتوظيفها لبناء المعرفة العلمية.
العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري **محور:** تكنولوجيا الصحة	• اتباع العادات الصحية للوقاية من الإصابة بالأمراض.	• استخدام التكنولوجيا لحل أية مشكلة صحية وتحسين نوعية الحياة. • استخدام أدوات مثل أجهزة قياس الحرارة وأجهزة الأشعة السينية في التشخيص الطبي.	• التوصل إلى دور العلوم والتكنولوجيا في تحسين نوعية الحياة، وحل المشكلات الصحية. • توضيح دور تكنولوجيا الحاسوب والمجسات والهاتف الذكي في صحة الإنسان. • تعرُّف صناعة الدواء واستخداماته وآفاقه. • توضيح أثر التقدم في العلوم البحتة في تطور التكنولوجيا الصحية. • تعرُّف كيفية إصلاح واستبدال بعض أعضاء الجسم. • معرفة ممارسات وأخلاقيات استخدام التكنولوجيا الصحية.
عادات العقل **محور:** الحساب والتقدير	----------	• تطبيق استراتيجيات الرياضيات العقلية في عمليات حسابية.	----------
علوم الحياة **محور:** جسم الإنسان وصحته	• تعرُّف بعض الصفات المظهرية والسلوكية والعقلية التي تميز الإنسان عن غيره. • تعرُّف الحاجات الأساسية الضرورية لاستمرار الإنسان في الحياة.	• استكشاف أهمية أعضاء جسم الإنسان في مساعدته على الاستمرار في الحياة. • الربط بين الغذاء الصحي وممارسة العادات الصحية التي منها: النوم الكافي وممارسة التمارين الرياضية؛ لجعل الجسم قويًّا. • تعرُّف دور الغذاء في توفير الطاقة والمواد اللازمة لنمو الإنسان وإبقاء جسمه سليمًا.	• تعرُّف مصادر الخطر على سلامة الإنسان في المنزل، والشارع، ومرافق البيئة. • تعرُّف دور كل من: الحواسّ والخبرات، وإرشادات الآخرين في إرشاده، وفي التقليل من التعرض للخطر.

الوحدة 4: جسم الإنسان وصحته

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرفقة
الدرس 1: أعضاء جسم الإنسان	مجال العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري: • التواصل مع الزملاء/ الزميلات بنتائج التجارب. • تحليل البيانات التي حصل عليها. • إعداد ملخص لبحث حول أهمية التكنولوجيا في تحسين نوعية الحياة (الأطراف الصناعية). مجال العلوم الحياتية: • ذكر أعضاء الحس في الجسم. • توضيح وظيفة كل عضو من أعضاء الحس. • إعطاء أمثلة على دور قدمي الإنسان ويديه في تسهيل أمور حياته. • توضيح بأمثلة دور الإبهام في تسهيل تعامل الإنسان مع الأشياء. • تحديد موقع بعض أعضاء الجسم الداخلية الحيوية، كالقلب والرئتين والدماغ، ووظيفة كل منها. • تصميم لوحة تبين أهمية الدماغ.	**العضو** **Organ** **أعضاء الحس** **Sense Organs** **أعضاء داخلية** **Internal Organs** **الهضم** **Digestion**	2	• **نشاط**: ما عضو اللمس؟ • **نشاط منزلي**: أصنع تاجًا.

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرفقة
الدرس 2 : العادات الصحية	**مجال عادات العقل:** ● حل مسائل باستخدام عمليتي الجمع والطرح. ● ربط القيم العلمية والاجتماعية بمجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. **مجال العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري:** ● تطبيق إرشادات الأمن والسلامة عند استخدام أدوات العلم. ● ذكر أدوات العلم التي تستخدم في الملاحظة. ● التواصل مع الزملاء/ الزميلات بنتائج التجارب. ● تنظيم البيانات التي حصل عليها في جدول. ● تحليل البيانات التي حصل عليها. ● إعداد ملخص لبحث حول أهمية التكنولوجيا في تحسين نوعية الحياة (الأطراف الصناعية الذكية). **مجال العلوم الحياتية:** ● ذكر أنواع محددة من المواد الغذائية التي يتناولها الإنسان. ● توضيح أهمية الغذاء للإنسان. ● مناقشة اختلاف طبيعة الغذاء الذي يتناوله الناس في البلدان المختلفة. ● تحليل بيانات لتقديم أدلة على اختلاف أذواق الناس تجاه الطعام. ● توضيح مفهوم الغذاء الصحي. ● مناقشة دور الغذاء الصحي في صحة الإنسان. ● توضيح أنماط تغذية غير صحيحة لدى بعض الناس. ● مناقشة أهمية التمارين الرياضية للصحة. ● تخصيص وقت من اليوم لممارسة رياضة مرغوبة. ● استنتاج أهمية النوم الكافي لصحة الجسم. ● تصميم ملصق لتوعية الآخرين بأهمية الغذاء الصحي، وممارسة الرياضة للصحة.	**عادات صحية** **Healthy Habits** **غذاء صحي** **Healthy Food** **غذاء غير صحي** **Unhealthy Food**	3	● **نشاط:** هل غذائي الذي أتناوله صحي؟ ● **نشاط منزلي:** أحضر وجبة صحية للإفطار.

الوحدة 4

جسم الإنسان وصحته

الفكرة العامة

وهب الله تعالى الإنسان أعضاء مختلفة تساعده على العيش.

نظرة عامة إلى الوحدة

أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة بداية الوحدة؛ لاستثارة تفكيرهم وتوقّع ما ستعرضه الوحدة من دروس.

تقويم المعرفة السابقة

- قبل عرض محتوى الوحدة، أتعاون مع الطلبة على إعداد جدول التعلم بعنوان: «جسم الإنسان وصحته» باستخدام لوح كرتوني، ثم أثبّته على الحائط، ثم أسأل:

– كيف يحافظ الإنسان على صحة جسمه؟ **إجابة محتملة:** ممارسة الرياضة، شرب الماء.

– ما العادات الصحية التي يجب أن يمارسها الإنسان يوميًّا ليبقى جسمه قويًّا؟ **إجابة محتملة:** تناول الغذاء الجيد، النوم مبكرًا.

– ما شعورك عند ممارستك عادات صحية؟ **إجابة محتملة:** أشعر بالسعادة، بالنشاط، بالرضا عن النفس، بالثقة بالنفس.

– من يعطي أمثلة على بعض أعضاء الجسم؟ وما أهميتها لحياتنا؟ **إجابة محتملة:** العينان نبصر بهما، اليدان تساعدنا على أداء أعمالنا.

أسجِّل الإجابات في عمود: (ماذا أعرف؟) في جدول التعلم (KWL) الموضح أدناه، وأكتبه على اللوح.

جسم الإنسان وصحته		
ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلمت؟
يتكون جسم الإنسان من أعضاء عدة.	العلاقة بين وظائف أعضاء جسم الإنسان واستمراره في الحياة.	
إن للغذاء أهمية في حياة الإنسان.	نوع الغذاء الذي يجعل جسم الإنسان قويًّا.	
ممارسة الرياضة تجعل جسمي قويًّا.	الممارسات الأخرى التي تزيد جسمي صحة.	

تُمثِّل الإجابات في الجدول بعض إجابات الطلبة المحتملة.

الْوَحْدَةُ 4

جِسْمُ الْإِنْسانِ وَصِحَّتُهُ

الْفِكْرَةُ الْعامَّةُ

وَهَبَ اللّٰهُ سُبْحانَهُ وَتَعالى الْإِنْسانَ أَعْضاءً مُخْتَلِفَةً تُساعِدُهُ عَلى الْعَيْشِ.

ملاحظات.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نظرة عامة إلى دروس الوحدة

- أقرأ على الطلبة أسماء دروس الوحدة أو أكتبها على اللوح، وأناقشهم في ما يعرفونه عن محتويات الوحدة من دروس؛ لتحديد أي مفاهيم غير صحيحة، لمعالجتها في أثناء سير دروس الوحدة.
- أوضِّح للطلبة أنهم سيتعلمون مزيدًا من المفاهيم والمصطلحات ومعانيها في أثناء دراسة موضوعات الوحدة، وسيستخدمون هذه المفاهيم والمصطلحات في إجابة الأسئلة التي سترد في الوحدة.
- أشجِّع الطلبة في أثناء دراسة الوحدة على استخدام مسرد المفاهيم والمصطلحات الوارد في نهاية كتاب الطالب؛ لتعرُّف معانيها.

مهارة القراءة

الاستنتاج Inference:

بعد انتهاء الوحدة أزوّد 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.

أَتَهَيَّأُ

- أوجِّه الطلبة إلى تأمل الغذاء الذي تتناوله الفتاة في الصورة، وأناقشهم في أهميته لصحتها، ثم أسأل:

– من يذكر الأغذية الموجودة في الطبق؟ **إجابة محتملة:** خضراوات (جزر وبروكلي)، ومعكرونة.

– هل غذاء الفتاة صحي؟ لماذا؟ **إجابة محتملة:** نعم؛ لوجود أكثر من نوع من الغذاء.

– على ماذا يجب أن تحرص الفتاة إلى جانب تناولها طعامها؟ **إجابة محتملة:** على شرب كمية كافية من الماء.

– تعتقد الفتاة في الصورة أنها تتناول غذاء مفيدًا لصحة جسمها، هل تؤيد/ تؤيدين ذلك؟ **إجابة محتملة:** نعم؛ فهي تتناول خضراوات ومعكرونة، وتشرب الماء.

- أخبر الطلبة أنهم يتصرفون مثل العلماء عندما يقدمون الملاحظات، ويطرحون الأسئلة، ويبحثون عن معرفة المزيد عن أعضاء جسم الإنسان، وتعرُّف وظائفها وأهمية المحافظة عليها.
- أمنح الطلبة وقتًا كافيًا للإجابة عن الأسئلة المطروحة من خلال العمل في مجموعات، ثم أستمع لإجاباتهم، وأناقشهم فيها.

أستكشف

ماذا في الدّاخِلِ؟

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

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. **أُلاحِظُ:** أَتَفَحَّصُ نَموذَجَ جِسْمِ الْإِنْسانِ الْمَوْجودَ في مُخْتَبَرِ الْمَدْرَسَةِ بِدِقَّةٍ؛ لِأَتَعَرَّفَ أَجْزاءَهُ الْمُخْتَلِفَةَ.
2. **أُصَنِّفُ** أَجْزاءَ جِسْمِ الْإِنْسانِ مُسْتَعينًا بِالنَّموذَجِ حَسَبَ مَوْقِعِها.
3. **أُصَمِّمُ نَموذَجًا:** أَسْتَخْدِمُ الْمَعْجونَ، وَأُصَمِّمُ نَموذَجًا لِلْأَجْزاءِ كَما تَبْدو في النَّموذَجِ الْجاهِزِ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

نَموذَجٌ لِجِسْمِ الْإِنْسانِ

مَريولُ مَطْبَخٍ

شَريطٌ لاصِقٌ

مَعْجونٌ

4. أُثَبِّتُ الْأَجْزاءَ الَّتي صَمَّمْتُها عَلى مَريولِ الْمَطْبَخِ بِاسْتِخْدامِ الشَّريطِ اللّاصِقِ.
5. **أَتَواصَلُ:** أَعْرِضُ تَصْميمي عَلى زُمَلائي/ زَميلاتي في الصَّفِّ.
6. **أَطْرَحُ تَساؤُلاتٍ:** أَرْتَدي الْمَريولَ أَمامَ زُمَلائي/ زَميلاتي، وَأَطْرَحُ الْأَسْئِلَةَ الْآتِيَةَ:
   - ماذا نُسَمّي هذِهِ الْأَجْزاءَ؟
   - ما أَهَمِّيَّةُ هذِهِ الْأَجْزاءِ؟

مهارَةُ الْعِلْمِ

التَّوَقُّعُ: مُحاوَلَةُ مَعْرِفَةِ ما قَدْ يَحْدُثُ مُسْتَقْبَلًا، أَوْ مَعْرِفَةِ نَتائِجِ تَجْرِبَةٍ ما قَبْلَ تَنفيذِها.

تقويم نشاط (أستكشف)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

1: التواصل مع الزملاء/ الزميلات بفاعلية.

2: التعاون مع أفراد المجموعة لإنجاز المهمة في الوقت المحدد.

3: تصميم نموذج لأجزاء جسم الإنسان يحاكي النموذج الجاهز.

4: تسمية أعضاء جسم الإنسان الداخلية.

العلامات:

4. تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3. تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2. تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1. تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

أستكشف

الزمن: 15 دقيقة

الهدف المعرفي: استكشاف بعض أعضاء الجسم، وأهميتها.

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية مهارات العمل التعاوني.

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

إرشادات الأمن والسلامة: أنبِّه الطلبة إلى ضرورة تنظيف المكان، وغسل اليدين بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط.

خطوات العمل: أقسم الطلبة مجموعات صغيرة، وأطلب إليهم التعاون في ما بينهم، وتوزيع المهام عليهم (تدوين الملاحظات، وتصميم الأعضاء). وأطلب إليهم الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1 **ألاحظ:** أكلِّف الطلبة بتفحص نموذج جسم الإنسان بدقة؛ لتعرُّف أعضائه، وتدوين أسماء الأعضاء التي تعرّفوها في دفتر مقرر المجموعة. **إجابة محتملة:** الرئتان، والمعدة.

2 **أُصَنِّف:** أوجِّه الطلبة إلى تصنيف أجزاء جسم الإنسان بالاستعانة بالنموذج؛ حسب موقعها، وليدونْ مقرر المجموعة أجزاء الجسم التي استكشفوها. **إجابة محتملة:** أعضاء داخلية منها القلب والرئتان؛ لأنها توجد في داخل الجسم.

3 **أصمم نموذجًا:** أوجِّه الطلبة إلى ضرورة توزيع مهمة تصميم نموذج لأعضاء جسم الإنسان الداخلية على أفراد المجموعة؛ مستخدمين المعجون لتبدو الأعضاء المصممة كما في النموذج الجاهز، وأحدّد وقتًا لإنجاز المهمة (5 دقائق). أتابع أعمال الطلبة، وأقدّم التوجيهات التي تسهم في إتمام تنفيذ المهمة كلما لزم الأمر.

4 أطلب إلى الطلبة ضمن مجموعات العمل تثبيت الأعضاء التي صمّموها على مريول المطبخ، باستخدام الشريط اللاصق.

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

6 **أطرح تساؤلات:** أطلب إلى الطالب/ الطالبة (المنسق) طرح الأسئلة الموجودة في كتاب الأنشطة والتمارين بعد ارتداء المريول أمام الزملاء/ الزميلات، ثم أوجِّه الطلبة إلى تدوين الإجابات في مكانها المحدد في كتاب التمارين صفحة (4). **إجابة محتملة:** أعضاء جسم الإنسان. تساعدنا على الاستمرار في الحياة.

مهارة العلم

أوضِّح للطلبة أن مهارة **التوقع** مهارة يستخدمها العلماء لتسهيل دراسة المفاهيم العلمية، أوجّه الطلبة إلى استخدام كتاب الأنشطة والتمارين، وتنفيذ مهارة العلم؛ **التوقع** التي يتبعها تمرين يخدم موضوعات الوحدة. للحصول على الإجابات، أنظر إلى الملحق في هذا الدليل.

الدرس 1 أعضاء جسم الإنسان

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

- أثبِّت لوحة تظهر الأجزاء الرئيسة لجسم الإنسان على اللوح (قد أجدها في مختبر المدرسة، أو أبحث عنها في شبكة المعلومات (الإنترنت) وأطبعها على ورقة)، أطلب إليهم تأمل الصورة ثم أطرح السؤال الآتي:

- ما أجزاء جسم الإنسان الرئيسة؟ **إجابة محتملة:** الرأس، الأطراف، الجذع.

البدء باستخدام العصف الذهني

- قبل البدء أشدّ انتباه الطلبة بطرح التساؤلين الآتيين:

- في جسم الإنسان أعضاء مختلفة، فما العضو؟ **إجابة محتملة:** هو جزء من الجسم له وظيفة محددة.

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

ملاحظة: مراعاة الطلبة الذين فقدوا حاسة أو عضوًا ما عند عرض محتوى هذا الدرس.

ثانيًا التدريس

ما العضو؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

- بعد قراءة الفكرة الرئيسة مع الطلبة أسأل:

- هل جميع أعضاء جسم الإنسان لها الوظيفة نفسها؟ **إجابة محتملة:** لا.

أستمع لإجابات الطلبة وأناقشهم فيها.

استخدام الصور والأشكال:

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة الواردة في كتاب الطالب، ثم أطرح السؤال بداية الدرس:

- ما العضو؟ **إجابة محتملة:** جزء من جسم الإنسان له وظيفة محددة.

- ما أهميته بالنسبة إلى حياة الإنسان؟ **إجابة محتملة:** يساعده على الحياة.

- أوجّه الطلبة إلى قراءة النص بنبرة صوت معبّرة ومناسبة، ثم أناقشهم للوصول إلى تعريف صحيح للعضو، وإلى أن جسم الإنسان يتكون من أعضاء عدة تساعده على البقاء حيًّا.

الدَّرْسُ 1 أَعْضاءُ جِسْمِ الْإِنْسانِ

الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ:

يَتَكَوَّنُ جِسْمُ الإِنْسانِ مِن أَعْضاءٍ تُساعِدُهُ عَلى الْعَيْشِ.

الْمَفاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:

الْعُضْوُ	Organ
أَعْضاءُ الْحِسِّ	Sense Organs
أَعْضاءٌ داخِلِيَّةٌ	Internal Organs
الْهَضْمُ	Digestion

ما الْعُضْوُ؟

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

توضيح مفاهيم الدرس

العضو Organ: أوجِّه أسئلة إلى الطلبة حول أعضاء جسم الإنسان وأهميتها بالنسبة إليه، مثل: ما أهمية اختلاف أعضاء جسم الإنسان في وظائفها؟

أعرض بوساطة الرمز الآتي مقطع فيديو لتوضيح مفهوم العضو:

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

أَمّا قَدَمي فَبِها أَمْشي وَأَرْكُضُ وَأَرْكُلُ الْكُرَةَ.

✓ أَتَحَقَّقُ: ما أَهَمِّيَّةُ أَعْضاءِ جِسْمِ الْإِنْسانِ؟

إضاءة للمعلم/ للمعلمة

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

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

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

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

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

◄ استخدام الصور والأشكال

- أوجِّه الطلبة إلى تأمل الصورتين في كتاب الطالب، ثم أسأل:

– ماذا يفعل الأطفال الظاهرون في الصورة؟ **إجابة محتملة:** ينظفون مكان التنزّه، يتعاونون على تنظيف البيئة.

– هل تحبّون مساعدة هؤلاء الأطفال؟ لماذا؟ **إجابة محتملة:** نعم؛ لجعل المكان أجمل، لمنع انتشار الأمراض، للمحافظة على البيئة.

– ما الأعمال التي تساعدك يداك على إنجازها؟ **إجابة محتملة:** أستعمل يديَّ في أثناء تناول الطعام، والكتابة، والاستحمام، والرسم.

– ما الأعمال التي تساعدك قدماك على إنجازها؟ **إجابة محتملة :** أمشي وأركض وأركل الكرة.

✓ **أتحقَّق: إجابة محتملة:** تساعده على العيش، والاستمرار في الحياة.

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

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

الأنشطة الإثرائية:

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

أعرض بوساطة الرمز الآتي مقطع فيديو لتوضيح أهمية أعضاء جسم الإنسان:

أعضاء الحس

◄ استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور في كتاب الطالب، ثم أسألهم:

- كيف نربط بين كل عضو حس والحاسة المسؤول عنها؟ **إجابة محتملة:** العين حاسة البصر، اللسان حاسة الذوق، الأذن حاسة السمع، الأنف حاسة الشم، الجلد حاسة اللمس.

توضيح مفاهيم الدرس

أعضاء الحس Sense Organs:

أطبق استراتيجية الطاولة المستديرة

- أكتب السؤال الآتي على اللوح: ما أعضاء جسمك التي تساعدك على التفاعل والإحساس؟ وما أهميتها؟ **إجابة محتملة:** منها الجلد، اليد، الأذن وكل منها يساعد على الاستمرار في الحياة، وإنجاز الأعمال المختلفة.

- أكلف أحد الطلبة في المجموعة بكتابته أعلى الورقة، أوجّه الطلبة إلى تمرير الورقة على الطاولة؛ بحيث يضيف كل طالب/ طالبة عبارة تساعد في إجابة السؤال إلى أن أُنهي المهمة، أتيح الفرصة لهم لعرض نتائجهم على بقية المجموعات وأناقشهم فيها.

- أوجّه الطلبة إلى أنَّ الجلد عضو إحساس، وأنَّه أكبر عضو في الجسم، ثم أسأل الطلبة: ما الدليل العلمي على ذلك؟ **إجابة محتملة:** لأنه يغطي جسم الإنسان كله من الخارج.

✓ **أتحقّق: إجابة محتملة:** السمع، واللمس، والشم، والذوق.

نشاط ما عضو اللمس؟ الزمن: 10 دقائق.

الهدف المعرفي: استنتاج عضو اللمس.

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية مهارات العمل التعاوني.

المواد والأدوات: ورقة، وقلم، وممحاة، وشريط أسود، وحجر صغير، ومسطرة، وورق صنفرة، ومكعب خشبي.

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

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1. أضع المواد المطلوبة على الطاولة أمامهم.
2. أوجّه المجموعات إلى اختيار طالبيْن/ طالبتين إما بالاتفاق أو عن طريق القُرعة؛ لتنفيذ النشاط.
3. أطلب إلى أحدهم أن يضع الشريط الأسود على عينيه.
4. **أجرب:** أتابع الطلبة خلال تنفيذ هذه الخطوة.
5. **أسجل:** أوجّه الطلبة إلى كتابة اسم العضو الذي أحس به على الورقة. **إجابة محتملة:** قدمي، كتفي، وجهي.
6. **أصنف:** أطلب إلى الطلبة لمس المواد التي على الطاولة، وأن يصنفوها إلى: مواد خشنة، ومواد ناعمة. **إجابة محتملة:** يعد كل من: ورق الصنفرة، والحجر، موادّ خشنة. أما الورقة والممحاة والقلم والمسطرة والمكعب الخشبي فموادّ ناعمة.
7. **أستنتج: إجابة محتملة:** الجلد.

تقويم نشاط (ما عضو اللمس؟)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

1: تنفيذ خطوات النشاط بدقة.

2: تسجيل الملاحظات في المكان المخصص بشكل منتظم.

3: تصنيف المواد إلى: مواد خشنة، ومواد ناعمة.

4: استنتاج العضو المسؤول عن حاسة اللمس.

العلامات:

4. تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.
3. تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.
2. تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.
1. تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

أَعْضاءُ الْحِسِّ

أَعْضاءُ الْحِسِّ Sense Organs مَسْؤولَةٌ عَنِ الْحَواسِّ الْخَمْسِ 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.

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

أَعْضاءُ الْحِسِّ الْخَمْسَةُ.

نشاط ما عُضْوُ اللَّمْسِ؟

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

وَرَقَةٌ، وَقَلَمٌ، وَمِمْحاةٌ، وَشَريطٌ أَسْوَدُ، وَحَجَرٌ صَغيرٌ، وَمِسْطَرَةٌ، 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/ إِحْدى زَميلاتي 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؟

أَعْضاءٌ داخِلِيَّةٌ

توجَدُ في جِسْمي **أَعْضاءٌ داخِلِيَّةٌ Internal Organs** مِنْها الدِّماغُ الَّذي يُنَظِّمُ جَميعَ الْأَفْعالِ الَّتي أُؤَدّيها، وَيَتَحَكَّمُ في عَمَلِ جَميعِ الْأَعْضاءِ، وَالْقَلْبُ الَّذي يَعْمَلُ عَلى ضَخِّ الدَّمِ إِلى جَميعِ أَجْزاءِ جِسْمي، وَتُساعِدُني الرِّئَتانِ عَلى التَّنَفُّسِ، وَتَعْمَلُ الْمَعِدَةُ عَلى تَحْويلِ الطَّعامِ الَّذي أَتَناوَلُهُ إِلى مَوادَّ أَبْسَطَ؛ يَسْتَفيدُ مِنْها جِسْمي بِعَمَلِيَّةٍ تُسَمّى **الْهَضْمَ Digestion**.

أَتأمَّلُ الْأَشْكالَ

ما الْأَعْضاءُ الدّاخِلِيَّةُ الظّاهِرَةُ في الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ؟

✓ **أَتَحَقَّقُ**: ما الْعُضْوُ الَّذي يَضُخُّ الدَّمَ إِلى أَجْزاءِ جِسْمي؟

أتأمل الأشكال

إجابة محتملة: الدماغ، والقلب، والرئتان، والمعدة.

إضاءة للمعلم/ للمعلمة

هناك ثلاثة أنواع من الأوعية الدموية: الشرايين والشعيرات الدموية، والأوردة. عندما ينقبض القلب يندفع الدم عبر الشرايين، ثم الأوعية الأرفع (الأكثر دقة) إلى أن يصل إلى الشعيرات الدموية التي 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.

القضايا المشتركة و مفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

* **المهارات الحياتية (الوعي الصحي)**: أدعم استنتاجات الطلبة حول الأثر السلبي للتدخين على وظيفة الرئتين للمدخن/ للمدخّنة، وأبين لهم أيضًا أثر التدخين السلبي في المحيطين بالمدخن/ بالمدخّنة، وأستخدم الصور للمقارنة بين رئة المدخن/ المدخّنة ورئة أحد المحيطين به / بها، بما فيهم الأطفال والنساء الحوامل.

أعضاء داخلية

◄ استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الأشكال الواردة في كتاب الطالب، وقراءة التعليقات التوضيحية، ثم أسأل:

– من يذكر لنا بعض الأعضاء الموجودة في داخل جسم الإنسان؟ **إجابة محتملة**: القلب، الكبد، الدماغ، الرئتان.

– عضو في أجسامنا ينظم جميع الأعمال التي نقوم بها، ما هو؟ **إجابة محتملة**: الدماغ.

– عضو في جسمنا مسؤول عن التنفس، ما هو؟ **إجابة محتملة**: الرئتان.

– عضو في جسمنا ينبض باستمرار، ما هو؟ **إجابة محتملة**: القلب.

– ما العضو المسؤول عن هضم الطعام؟ **إجابة محتملة**: المعدة.

توضيح مفاهيم الدرس

أعضاء داخلية Internal Organs

أزوِّد الطلبة بورقة العمل (1) المرفقة في الملاحق، ثم أكلف كل طالب/ طالبة في المجموعة بكتابة اسم أحد الأعضاء ووظيفته. أتيح الفرصة للطلبة لعرض نتائجهم على بقية المجموعات، وأناقشهم فيها.

أخطاء شائعة

يظنّ بعض الطلبة خطأً أن العقل والدماغ يعنيان المفهوم نفسه؛ لذا أبيّن للطلبة أن العقل مفهوم غير مادي له علاقة بالتفكير الذي ميز الله سبحانه وتعالى به الإنسان عن سائر الكائنات الحية، أما الدماغ فهو مفهوم مادي، وهو مجموعة من التراكيب الموجودة داخل الجمجمة، وهو مسؤول عن تنظيم العمليات والأنشطة للإنسان.

يظنّ بعض الطلبة خطأً 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.

✓ **أتحقّق**: القلب هو العضو الذي يضخ الدم إلى أجزاء جسمي.

توظيف التكنولوجيا

أبحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن موضوعات فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة تتعلّق بموضوع الدرس. أشارِك الطلبة هذه المواد التعليمية عن طريق صفحة المدرسة الإلكترونية. أو إنشاء مجموعة على تطبيق (Microsoft teams)، أو استعمال أية وسيلة تكنولوجية مناسبة بمشاركة الطلبة وذويهم.

ثالثًا التقويم

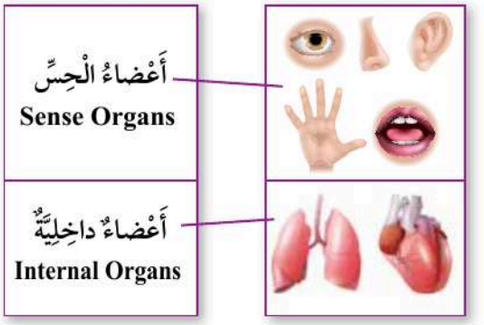
استخدام جدول التعلُّم

- أساعد 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:** أعضاء الحس الخمسة هي: العين، والأذن، والجلد، واللسان، والأنف. والأعضاء الداخلية ومنها: القلب، والرئتان، والدماغ، والمعدة.

2 **المفاهيم والمصطلحات:**



3 **أقارن:**

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

4 **أتوقع:** أعضاء الحس وهي: العين (حاسة البصر)، اللسان (الذوق)، كما أنها استخدمت اليد.

5 **أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقامَ:**

الْعُضْوُ	الْعَدَدُ
أُذُنٌ	2
قَلْبٌ	1

العلوم مع اللغة

أطلب إلى الطلبة التعاون مع بعضهم وكتابة جملة من تعابيرهم الخاصة توضح أهمية الدماغ للإنسان، ثم أساعدهم على مشاركة نتائجهم مع زملائهم/ زميلاتهن في الصف.

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ:** ما أَعْضاءُ جِسْمِ الْإِنْسانِ؟

أَعْضاءُ الْحِسِّ Sense Organs
أَعْضاءٌ داخِلِيَّةٌ Internal Organs

2 **الْمَفاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمَفْهومِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْهِ:

3 **أُقارِنُ** بَيْنَ الْعُضْوَيْنِ في الشَّكْلِ 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	

الْعُلومُ مَعَ الْمُجْتَمَعِ

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

الْعُلومُ مَعَ اللُّغَةِ

أَكْتُبُ بِالتَّعاوُنِ مَعَ زُمَلائي/ زَميلاتي جُمْلَةً تُوَضِّحُ أَهَمِّيَّةَ الدِّماغِ لِلْإِنْسانِ.

العلوم مع المجتمع

أتقبَّل أعمال الطلبة جميعها؛ على أن تتضمن صورًا لأثر التدخين في الرئة، ثم أساعدهم على تثبيتها على لوحة الإعلانات المدرسية.

نشاط منزلي أصنع تاجًا

أوجِّه إلى الأسرة رسالة محبة:

«الأهل الأعزاء: أَظْهِروا لأبنائكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط؛ لما لذلك من أثر في ترسيخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلُّمية في أثناء شرح الدرس».

أصنع تاجًا: أطلب إلى الطلبة رسم أعضاء الحس على قطع من الكرتون الملون، ثم قصها لصنع تاجٍ كما في الشكل المجاور، ثم ارتداء التاج أمام زملائهم/ زميلاتهن عند الحضور إلى المدرسة.

الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ:

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

الْمَفاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:

عاداتٌ صِحِّيَّةٌ Healthy Habits

غِذاءٌ صِحِّيٌّ Healthy Food

غِذاءٌ غَيْرُ صِحِّيٍّ Unhealthy Food

ما الْعاداتُ الصِّحِّيَّةُ الَّتي تُبْقي الْجِسْمَ قَوِيًّا؟

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

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

توضيح مفاهيم الدرس

العادات الصحية Healthy Habits

الْغِذاءِ الصِّحِّيِّ Healthy Food

- أطلب إلى الطلبة العودة إلى كتاب الطالب، ثم أكلف أحدهم بقراءة الفكرة الرئيسة.
- أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة بداية الدرس، ثم أسأل:

– ما العادات الصحية التي تنصح بها زملاءك/ زميلاتك لتصبح أجسامهم قوية؟ **إجابة محتملة:** تناول الغذاء الصحي والمتنوع، وشرب الماء ، وممارسة الرياضة.

– ما الأغذية التي تنصح الأطفال أن يتناولوها؟ لماذا؟ **إجابة محتملة:** الخضراوات والفواكه واللحوم، والألبان؛ لأنها تسهم في نمو الجسم نموًّا سليمًا، وتقلل من احتمالية الإصابة بالأمراض.

- أناقش إجابات الطلبة وأعلّق عليها؛ لتوضيح مفهوم العادات الصحية والغذاء الصحي وأهميتها لجسم الإنسان.

أعرض بوساطة الرمز الآتي مقطع فيديو يعزّز لدى الطلبة أهمية اتباع العادات الصحية لجسم الإنسان:

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

- أعود إلى جدول التعلم (ماذا أعرف؟ ماذا أريد أن أعرف؟ ماذا تعلمت؟) الخاص بالصف، وأسجل ما يعرفه الطلبة حول عادات الجسم الصحية التي تجعل أجسامهم قوية.

البدء بقصة

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

ثانيًا التدريس

ما العادات الصحية التي تبقي الجسم قويًّا؟

المناقشة:

- **أطبّق استراتيجية: (كنت أعتقد والآن أعرف)** قبل عرض محتوى الدرس، أطلب إلى الطلبة تأمل ممارساتهم وأعمالهم اليومية، ثم أكتب على اللوح الجدول الآتي:

كنت أعتقد	الآن أعرف
أتقبل مشاركات جميع الطلبة المقبولة.	

– أسأل الطلبة: ما العادات التي كانوا يمارسونها معتقدين أنها تقوي أجسامهم؟ **إجابة محتملة:** تناول جميع أنواع الطعام، شرب الحليب.

- أستمع لإجابات الطلبة، وأعززها لتشجيعهم على المشاركة، ثم أدون الإجابات المقبولة ضمن الجدول السابق، وأناقشهم فيها.

أعرض بوساطة الرمز الآتي مقطع فيديو يعزّز لدى الطلبة أهمية المحافظة على صحة الجسم وسلامته:

◄ استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور الواردة في كتاب الطالب، وقراءة التعليقات التوضيحية، ثم أطرح أسئلة مثل:

– من يذكر أمثلة على الخضراوات والفواكه؟ **إجابة محتملة:** الخيار، الخس، التفاح، الموز...الخ.

– ما أهميتها بالنسبة إلى أجسامنا؟ **إجابة محتملة:** تحمينا من الأمراض.

– أي أنواع الأغذية نحصل منها على الدهون والزيوت؟ **إجابة محتملة:** الزيوت بأنواعها، الزبدة.

– ما أهمية تناول غذاء يحتوي على دهون وزيوت؟ **إجابة محتملة:** يمدنا بالطاقة لأداء الأعمال المختلفة.

– مَن يذكر لنا أغذية تساعدنا على النمو السليم؟ **إجابة محتملة:** البيض، والحليب، واللحوم، والبقوليات، والألبان ومشتقاتها.

أعرض بوساطة الرمز الآتي مقطع فيديو لأوضح للطلبة الأعراض التي تسبق المرض:

أخطاء شائعة

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

ورقة العمل (2)

أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أوزِّع عليهم ورقة العمل (2) الموجودة في الملحق، وأوجِّههم إلى الحل فرادى، وأمنحهم وقتًا كافيًا، ثم أناقش الحل معهم. أوجِّه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى فيها.

إضاءة للمُعلِّم / للمعلّمة

الغذاء الصحي هو المأكل والمشرب الذي يحتوي على العناصر الغذائية المفيدة والضرورية للجسم؛ فهو يمنح الجسم القدرة على النمو نموًّا سليمًا، ويحمي الجسم من الأمراض مثل: فقر الدم، وتسوس الأسنان، والإمساك، وزيادة الوزن زيادة مفرطة، 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.

اليَوْمُ	الإفْطارُ	الْغَداءُ	الْعَشاءُ	وَجَباتٌ خَفيفَةٌ

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

2 أُقارِنُ الْجَدْوَلَ الَّذي أَعْدَدْتُهُ بِجَدْوَلِ زَميلي/ زَميلتي.

3 أَسْتَنْتِجُ: هَلِ الْغِذاءُ الَّذي أَتَناوَلُهُ غِذاءٌ صِحِّيٌّ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

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

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

* **قضايا حقوق الإنسان (احترام الحقوق):** أنمّي لدى الطلبة احترام ذوي الإعاقة وتقديرهم، ومساندتهم في ممارسة حقوقهم المختلفة، وأن يكونوا عونًا لهم.

تقويم نشاط (هل غذائي الذي أتناوله صحي؟)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

1: التواصل مع الزملاء/ الزميلات بفاعلية.

2: التعاون مع أفراد المجموعة لإنجاز المهمة في الوقت المحدد.

3: استنتاج ما هو الغذاء الصحي وأهميته.

4: تصنيف الغذاء الذي يتناوله إلى: غذاء صحي، وغذاء غير صحي.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

◄ استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور، وقراءة التعليقات التوضيحية في كتاب الطالب، ثم أطرح أسئلة مثل:

– هل تمارس/ تمارسين الرياضة يوميًّا؟ **إجابة محتملة:** نعم.

– أي أنواع الرياضة تحب/ تحبّين ممارستها؟ **إجابة محتملة:** كرة القدم، الجري في الملعب.

– ما أهمية ممارسة الرياضة المناسبة لجسمك؟ **إجابة محتملة:** ممارسة الرياضة المناسبة بشكل منتظم تجعل عضلاتي قوية وجسمي نشيطًا، وتسهم في نمو جسمي نموًّا سليمًا.

- أستمع لإجابات الطلبة، وأناقشهم فيها للتوصل للمعرفة العلمية السليمة.

نشاط هَلْ غِذائي الَّذي أَتَناوَلُهُ صِحِّيٌّ؟ الزمن: 10 دقائق.

الهدف المعرفي: تصنيف الغذاء الذي يتناوله الإنسان إلى: غذاء صحي، وغذاء غير صحي.

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: التمكن من تقييم الغذاء من حيث كونه صحيًّا أو غير صحي.

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

إرشادات الأمن والسلامة: أوجه الطلبة إلى استعمال المقص بحذر.

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

أنفّذ النشاط بتطبيق **استراتيجية: (أفكر، أنتقي زميلًا، أشارك)**، أطلب إلى كل طالب/ طالبة اختيار زميل/ زميلة من مجموعته/ مجموعتها ليتشاركا معًا في تنفيذ النشاط، وأتأكد من جاهزيتهم.

1 أوجّه الطلبة إلى تنفيذ النشاط بشكل فردي؛ بملء الجدول ضمن النشاط في كتاب الأنشطة والتمارين.

2 أقارن: أتيح فرصة للطلبة لمقارنة نتائجهم بنتائج زملائهم/ زميلاتهن، ومناقشتهم فيها.

3 أستنتج: أوجه الطلبة إلى ضرورة طرح السؤال الآتي على زملائهم/ زميلاتهن خلال المناقشة: «هل الغذاء الذي أتناوله غذاء صحي؟».

أسأل الطلبة: كيف ساعدكم تنفيذ النشاط على أن تحافظوا على صحتكم؟ أتقبل إجابات الطلبة وأوجّههم إلى مفهوم الغذاء الصحي وأهميته. أشجع الطلبة على تطبيق ما تعلموه في هذا النشاط في حياتهم؛ وذلك بأن يحرصوا دائمًا على تناول الغذاء الصحي.

◄ استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور في كتاب الطالب، وقراءة التعليقات التوضيحية فيه، ثم أسأل:

– كم ساعة تنام/ تنامين يوميًّا؟ **إجابة محتملة:** تسع ساعات.

– من يصف كيف يؤثر النوم ساعات قليلة في يومه الدراسي؟ **إجابة محتملة:** فقدان التركيز، وقلة الانتباه، والضعف العام في الجسم.

✓ **أتحقَّق: إجابة محتملة:** النوم باكرًا، ممارسة التمارين الرياضية.

توضيح مفاهيم الدرس

الغذاء غير الصحي Unhealthy Food

- أوجِّه الطلبة إلى المقارنة بين ما توصلوا إليه في النشاط السابق من أنواع الأغذية الصحية وبين ما يتناوله الطفل في الصورة. أنظِّم مخططًا ذهنيًّا (أنظر الخارطة المفاهيمية ضمن الملاحق) على اللوح؛ للتحقق من قدرة الطلبة على التمييز بين الغذاء الصحي وغير الصحي من حيث: النوع، والأثر في صحته.
- أسمح للطلبة بإكمال المخطط، وأقدم لهم العون كلّما دعت الحاجة.
- بعد الانتهاء من إكمال المخطط أدير نقاشًا؛ لتوضيح أهمية الابتعاد عن تناول الغذاء غير الصحي.

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

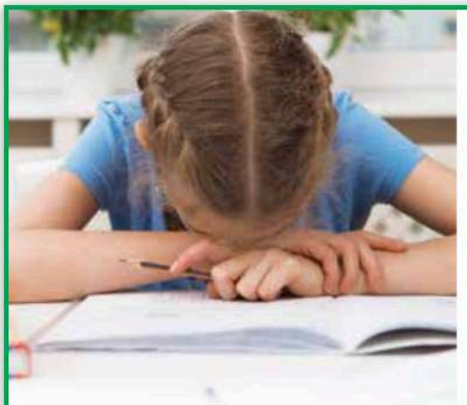
تنويع التدريس

الأسئلة العلاجية:

- طفلان أحدهما ينام 10 ساعات يوميًّا، والآخر ينام 5 ساعات يوميًّا، أيهما سيكون يومه المدرسي أفضل؟ لماذا؟ **إجابة محتملة:** الطفل الذي ينام 10 ساعات يوميًّا سيكون يومه الدراسي أفضل من الطفل الآخر؛ لأنَّ النوم لساعات كافية تجعل الجسم أكثر نشاطًا وتزيد من قوة التركيز.

الأسئلة الإثرائية:

- ما العادات الصحية التي يحقق ممارستها القول المأثور: «العقل السليم في الجسم السليم»؟ **إجابة محتملة:** تناول الغذاء الصحي، وممارسة الرياضة بشكل مستمر، وشرب الماء. أدعو الطلبة جميعهم إلى قول عبارة: «العقل السليم في الجسم السليم» بصوت واحد مرتفع.



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 أَوِ الْمِلْحِ أَوِ الدُّهونِ، وَمِنَ الْأَغْذِيَةِ غَيْرِ الصِّحِّيَّةِ: السَّكاكِرُ وَالْوَجَباتُ السَّريعَةُ. وَيُسَبِّبُ الْغِذاءُ غَيْرُ الصِّحِّيِّ مَشْكِلاتٍ صِحِّيَّةً، مِنْها زِيادَةُ الْوَزْنِ (السُّمْنَةُ).

✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ أَحْمي نَفْسي مِنَ السُّمْنَةِ؟

الْوَجَباتُ السَّريعَةُ تَحْتَوي عَلى كَمِّيّاتٍ كَبيرَةٍ مِنَ الدُّهونِ وَالسُّكَّرِيّاتِ.

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/ مدرّبة متخصّصة، أو بإشراف مُعلِّم/ معلمة التربية الرياضية.

القضايا المشتركة و مفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

*** المهارات الحياتية (فن التعامل):**

أوجِّه الطلبة إلى عدم السخرية من الأشخاص الذين يعانون زيادة الوزن، أو ضعفًا في البنية.

أتأمل الصور

تَخْتَلِفُ طَبيعَةُ الْغِذاءِ الَّذي يَتَناوَلُهُ النّاسُ مِنْ بَلَدٍ إِلى آخَرَ، أُناقِشُ زُمَلائي/ زَميلاتي في هذا الِاخْتِلافِ.

البيتزا

المَكْبوسُ (الكَبْسَةُ)

سوشي (مَأْكولاتٌ بَحْرِيَّةٌ)

المَنْسَفُ

19

أتأمل الصور

أتقبل جميع إجابات الطلبة، وأناقشهم فيها إلى أن أتوصل معهم إلى أن هناك اختلافًا في طبيعة الغذاء الذي يتناوله الناس من بلد إلى آخر. أناقش الطلبة في ضرورة احترام هذا الاختلاف.

◄ استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور في كتاب الطالب، ثم أسأل:

– من يسمّي بعض الأطباق والأطعمة المشهورة التي يعرفها؟ **إجابة محتملة:** كبسة، بيتزا.

- أكرر السؤال للحصول على أكبر قدر من الأطباق والأطعمة حول العالم.

◄ أطبّق استراتيجية: « اثن ومرر»

- أقسم الطلبة أربع مجموعات: المجموعة الأولى: أكلِّف أحد طلبتها بتحضير ورقة، ثم أطلب إليه كتابة اسم غذاء مشهور في الأردن.
- أطلب إلى الطالب/ الطالبة بعد الانتهاء تمريرها إلى مَن يجاوره؛ ليكتب اسم غذاء آخر؛ بحيث لا يكرر الغذاء نفسه الذي كتبه زميله/ زميلتها، وهكذا حتى تمر الورقة على جميع أفراد المجموعة. وأذكّر الطلبة بحُسن التعاون مع بعضهم بعضًا. وأؤكد ضرورة تمرير الورقة بينهم بلطف، واستخدام كلمات في أثناء ذلك، مثل: تفضل/ تفضلي، شكرًا.
- أطلب إلى المجموعات الثلاث المتبقية أن تنفذ المهمة بعد أن أحدّد لكل مجموعة اسم البلد المعين.
- أتيح فرصة للطلبة لاختيار أحدهم؛ ليقرأ قائمة المجموعة على باقي المجموعات.

توظيف التكنولوجيا

أبحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة، حول موضوع العادات الصحية، وأهمية تناول الغذاء الصحي، والابتعاد عن تناول الغذاء غير الصحي. ويمكنني تصميم عروض تقديمية تتعلّق بموضوع الدرس. أشارك الطلبة هذه المواد التعليمية عن طريق صفحة المدرسة الإلكترونية، أو بإنشاء مجموعة على (Microsoft teams)، أو أية وسيلة تكنولوجية مناسبة؛ بالمشاركة مع الطلبة وذويهم.

ثالثًا التقويم

استخدام جدول التعلُّم

- أساعد 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:**

3 **أستخدم الأرقام:** 8 + 8 + 8 = 24 كوبًا

العلوم مع المجتمع

- أتعاون مع الطلبة على تسهيل مهمة تنفيذ الحملة التوعوية، ونشر نتائجهم عبر الإذاعة المدرسية من خلال تخصيص أسبوع إذاعي يطلقون عليه: «لنحيا بصحة».

العلوم مع الرياضيات

- أوجِّه الطلبة إلى تأمل المخطط، وأساعدهم على تحليل البيانات، ثم أطرح عليهم التساؤلات الآتية:
  - أي غذاء يفضله أغلب الطلبة؟
    الحليب.
  - ما الأغذية التي يفضلها عدد قليل من الطلبة؟
    الفواكه.
  - بم تنصح/ تنصحين الطلبة الذين يفضلون الحلويات؟
    التقليل منها؛ لأنها تسبب لهم الأمراض وعلى رأسها: تسوس الأسنان.

مراجعة الدرس

1 **الفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** ما الْعاداتُ الصِّحِّيَّةُ الَّتي يَجِبُ اتِّباعُها لِيُصْبِحَ جِسْمي قَوِيًّا؟

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَصِلُ بِخَطٍّ بَينَ الْمَفْهومِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْهِ:

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

3 **أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقامَ:** يُنْصَحُ بِشُرْبِ كَمِّيَّةٍ كافِيَةٍ مِنَ الْماءِ مِقْدارُها تَقْريبًا 8 أَكْوابٍ يَوْمِيًّا، **أَحْسُبُ** مِقْدارَ ما أَحْتاجُهُ مِنَ الْماءِ في ثَلاثَةِ أَيّامٍ.

الْعُلومُ مَعَ الْمُجْتَمَعِ

أُشارِكُ زُمَلائي/ زَميلاتي التَّخْطيطَ 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 تَنْصَحُ الطَّلَبَةَ الَّذينَ يُفَضِّلونَ الْحَلَوِيّاتِ؟

نشاط منزلي — أحضّر وجبة صحية للإفطار

أوجِّه إلى الأسرة رسالة محبة:

«الأهل الأعزاء: أَظْهِروا لأبنائكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط؛ لما لذلك من أثر في ترسيخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلُّمية في أثناء شرح الدرس».

أحضّر وجبة صحية للإفطار

أطلب إلى الطلبة تحضير وجبة إفطار صحية بمساعدة الأهل، ورسم الأغذية التي اختاروها على بطاقات ملونة، ثم عرض ما رسموه على زملائهم/ زميلاتهن في أوقات الدوام الرسمي.

الأطراف الصناعية الذكية

الهدف

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

إرشادات وإجراءات

- أطلب إلى الطلبة ذكر أهمية التكنولوجيا في حياتهم، وأكتب على اللوح أهميتها مع الإشارة إلى عنوان الإثراء والتوسع.
- أطلب إلى الطلبة تأمل الصورتين، ثم أسأل:

– ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة محتملة:** أطراف صناعية.

– ما أهمية الأطراف الصناعية في الحياة؟ **إجابة محتملة:** تمكّن الإنسان من القيام بأعماله.

- أطلب إلى أحد الطلبة قراءة النص، ثم أطرح السؤال الآتي:

– ما دور الأردن في هذا المجال؟ **إجابة محتملة:** حقق إنجازًا كبيرًا في هذا المجال.

– بماذا شعرت أثناء قراءتك الإنجازات الأردنية في مجال الطب؟ **إجابة محتملة:** بالفخر، بالاعتزاز، بالحماس لأحقق المزيد عندما أكبر.

- أوجّه الطلبة إلى بعض المواقع الإلكترونية التي يمكنهم البحث فيها عن معلومات حول رياضيين أردنيين من ذوي الإعاقة يستخدمون أطرافًا صناعية حققوا إنجازات رياضية متنوعة.

أساعد الطلبة على مشاركة ما يجدونه من معلومات مع زملائهم/ زميلاتهن عن طريق الإذاعة المدرسية، أو صفحة المدرسة الإلكترونية.

الأَطْرافُ 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.

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

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

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

أنمّي 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

استخدام جداول التعلم

أراجع الطلبة في جدول التعلم الذي أعددته معهم بداية الوحدة، وأساعدهم على مقارنة ما تعلموه عن «جسم الإنسان وصحته» مع ما كانوا يعرفونه عنه في البداية، ثم أسجل أية معلومات إضافية في عمود: «ماذا تعلمت؟» في جدول التعلم.

جسم الإنسان وصحته		
ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلمت؟
يتكون جسم الإنسان من أعضاء عدة.	العلاقة بين وظائف أعضاء جسم الإنسان 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.

عمل مطوية

أصمم مطوية من الورق المقوى مكونة من قسمين: القسم الأول بعنوان: «أعضاء جسم الإنسان»، القسم الثاني بعنوان: «العادات الصحية»، ثم أقسِّم الطلبة مجموعتين:

- **المجموعة الأولى**: مسؤولة عن تنفيذ القسم الأول، بإدراج صور لأعضاء جسم الإنسان وكتابة أسمائها ووظيفتها.
- **المجموعة الثانية**: مسؤولة عن القسم الثاني، بإدراج صور للعادات غير الصحية مع تقديم نصائح صحية مرفقة.

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ

1 أَمْلَأُ الْفَراغَ في كُلٍّ مِنَ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُناسِبَةِ:

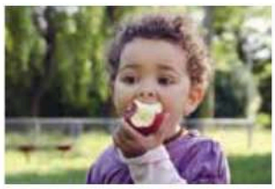
- توجَدُ داخِلَ جِسْمِ الْإِنْسانِ، مِثْلَ: الْقَلْبِ وَالْمَعِدَةِ وَغَيْرِهِما: .....
- جُزْءٌ في الْجِسْمِ لَهُ وَظيفَةٌ مُحَدَّدَةٌ: .....
- غِذاءٌ يَجْعَلُ أَجْسامَنا أَكْثَرَ قُوَّةً: .....

الْغِذاءُ الصِّحِّيُّ	Healthy Food
الْأَعْضاءُ الدّاخِلِيَّةُ	Internal Organs
الْعُضْوُ	Organ

الْمَهاراتُ وَالْأَفْكارُ الْعِلْمِيَّةُ

2 أُلاحِظُ: أَذْكُرُ الْحَواسَّ الَّتي تَسْتَخْدِمُها الطِّفْلَةُ في قِراءَةِ الْكِتابِ.

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



إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

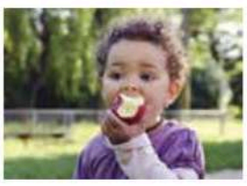
1 المفاهيم والمصطلحات:

- الأعضاء الداخلية
- العضو
- الغذاء الصحي.

المهارات والأفكار العلمية:

2 ألاحظ: البصر، اللمس.

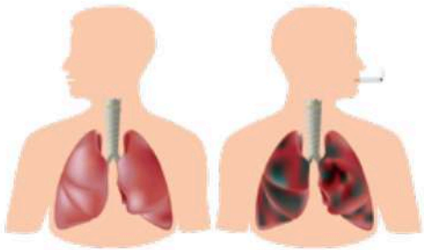
3 أستنتج:



☺ ☹

4 **تَفكيرٌ ناقِـدٌ:** قَرَّرَ أَحْمَدُ تَناوُلَ كَمِّيّاتٍ كَبيرَةٍ مِنَ اللُّحومِ؛ لِيَنْمُوَ جِسْمُهُ سَريعًا، أُبَيِّنُ رَأْيي في ذلِكَ، وَأُبَرِّرُ إِجابَتي.

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) مِنَ الْأَمْثِلَةِ عَلى الْغِذاءِ غَيْرِ الصِّحِّيِّ:

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:

إنّ سلوك أحمد غير سليم؛ إذ يجب الاعتدال في تناول الأغذية المتنوّعة وعدم الإكثار من تناول نوع محدد من الأغذية بكثرة؛ لأنّ ذلك يضرّ بالصحة.

5 أَتَوَقَّعُ:

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

6

1) ج المعدة.

2) ج المشروبات الغازية.

3) أ قلة النوم.

4) ب الزبدة.

تقويم الأداء

أصمم برنامجًا رياضيًّا يوميًّا

الهدف: تعرُّف الأوقات المناسبة لممارسة الرياضة المفضلة.

إرشادات الأمن والسلامة:

أحذّر الطلبة عند استخدام المقص، وأوجههم إلى طلب المساعدة كلما لزم الأمر.

المواد والأدوات:

صور لألعاب رياضية مفضلة لدى الطلبة، بطاقات ملونة، ولاصق، ومقص.

إرشادات التدريس:

1. أطلب إلى الطلبة إلصاق الصور على البطاقات الملونة، مع ضرورة تحذيرهم عند استخدامهم المقص.
2. **أصمم برنامجًا:** أوجّههم إلى ضرورة التعاون في ما بينهم على تصميم الجدول، وإتمام المهمة في الوقت المحدد، وأعزّز إنجازهم.
3. **أتواصل:** أساعدهم على تثبيت الجدول على لوحة إعلانات المدرسة.

تقويمُ الأداءِ

أُصَمِّمُ بَرْنامَجًا رِياضِيًّا يَوْمِيًّا

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

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ:

صُوَرٌ لِأَلْعابٍ رياضِيَّةٍ أُفَضِّلُها أَنا وزُمَلائي/ زَميلاتي، وَبِطاقاتٌ مُلَوَّنَةٌ، وَلاصِقٌ، وَمِقَصٌّ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أُلْصِقُ الصُّوَرَ عَلى الْبِطاقاتِ الْمُلَوَّنَةِ، وَأَكْتُبُ تَحْتَ كُلِّ صورَةٍ اسْمَ الرِّياضَةِ الظّاهِرَةِ فيها.
2. **أُصَمِّمُ** بَرْنامَجًا رِياضِيًّا بِالتَّعاوُنِ مَعَ زُمَلائي/ زميلاتي بِرَسْمِ جَدْوَلٍ يُبَيِّنُ أَوْقاتًا مُقْتَرَحَةً لِمُمارَسَةِ كُلِّ رِياضَةٍ، وَلَصْقِ كُلِّ بِطاقَةٍ في مَكانِها الْمُناسِبِ في الْجَدْوَلِ.
3. **أَتَواصَلُ:** أَلْتَزِمُ أَنا وَزُمَلائي/ زَميلاتي بِتَنْفيذِ الْبَرْنامَجِ الرِّياضِيِّ، وَتَعْميمِهِ بِإِلْصاقِهِ عَلى لَوْحَةِ إِعْلاناتِ الْمَدْرَسَةِ.

تقويم الأداء

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

1: التواصل مع الزملاء/ الزميلات بفاعلية.

2: العمل بروح الفريق.

3: تصميم نموذج رياضيّ مناسب.

4: إنهاء المهمة في الوقت المحدد.

العلامات:

4. تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3. تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2. تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1. تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

مصفوفة النتاجات

وحدة الصوت والضوء

المجال	نتاجات تعلّم الصفوف السابقة	نتاجات تعلّم الصف الحالي	نتاجات تعلّم الصفوف اللاحقة
طبيعة العلم والتكنولوجيا منهجية البحث العلمي	• التعاون مع الزملاء/ الزميلات على تطبيق قواعد الأمن والسلامة.	• التعاون مع الزملاء/ الزميلات في أثناء العمل الجماعي.	• التعاون مع أفراد المجموعة بفاعلية. • إظهار فهم للطرائق التي يسهم العلم من خلالها بفهم العلم الطبيعي وطريقة عمله.
طبيعة العلم والتكنولوجيا محور العلاقة بين العلوم والرياضيات والهندسة	• توضيح أن المهندسين/ المهندسات يستخدمون/ يستخدمن عمليات لحل المشكلات التي تواجههم/ تواجههن.	• استنتاج أن المهندس/ المهندسة يستخدم/ تستخدم عمليات لحلّ المشكلات التي تواجهه/ تواجهها.	• الربط بين التصميم والأنظمة.
العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري. محور موارد الطاقة	• تعرُّف موارد الطاقة المختلفة. • تعرُّف استخدامات الطاقة.	• تعرُّف أن الشمس والغذاء مصادر للطاقة.	• توضيح مفهوم الطاقة والحرارة. • تحديد مصادر الطاقة مثل: الهواء والماء.
العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري. محور الاعتماد المتبادل والتعايش العالمي	• تعزيز مفهوم المسؤولية والمساهمة الفاعلة في المنزل، والمدرسة، والمجتمع.	• استنتاج وجود اختلافات في بعض الصفات الشخصية بين الأقران.	• تحديد دور الفرد في المجتمع المحلي وتأثيره في العالم من حوله.
عادات العقل التحكم اليدوي والملاحظة	• تسجيل الملاحظات والمشاهدات.	• استخدام الأدوات والمواد في صنع أشياء بسيطة.	• استخدام الأدوات والمواد للتعامل مع التكنولوجيا والأمور الحياتية.
العلوم الفيزيائية الموجات: الضوء والصوت	• استنتاج العلاقة بين الصوت واهتزاز الجسم. • استنتاج أهمية الضوء. • استنتاج مصادر الضوء.	----------	----------

الوحدة 5 : الصوت و الضوء.

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرفقة
الدرس 1: الصوت وخصائصه	مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا: • تطبيق قواعد الأمن والسلامة عند استخدام أدوات العلم. • التواصل مع الزملاء/ الزميلات بنتائج التجارب. • تفسير سبب الحصول على النتائج نفسها إذا أعيد تنفيذ الاستقصاء نفسه. مجال العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري • تطوير عادات التعلم، مثل: الفضول، والتعاون، والثقة بالنفس، والإبداع، والحماس، والمثابرة، والخيال، وردود الأفعال المناسبة. • ذكر بعض موارد الطاقة، مثل: الصوت. • ذكر بعض استخدامات الطاقة في أنشطة الحياة اليومية. • تنفيذ تجارب علمية بسيطة للاستدلال على أن الصوت من أشكال الطاقة. محور عادات العقل: • تسجيل الملاحظات والمشاهدات بطريقة وصفية دقيقة. • إعطاء أمثلة على دور العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في الحياة العملية. مجال العلوم الفيزيائية: • بناء نموذج يفسر نشوء الصوت عن طريق اهتزاز الأجسام وأعمدة الهواء. • تصنيف الأصوات إلى: مرتفع أو منخفض، رفيع أو خشن. • استنتاج العلاقة بين الصوت والجسم الذي يهتز (مثل طبلة الأذن والأحبال الصوتية).	**الصوت** **Voice** **الحنجرة** **Larynx** **الحبل الصوتي** **Vocal Cord** **اهتزاز** **Vibration**	3	• **نشاط**: أصنع آلتي الموسيقية لتصدر صوتًا. • **نشاط منزلي**: لعبة حارس/ حارسة مفاتيح المنزل.
الدرس 2: الضوء ومصادره	مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا: • تطبيق قواعد الأمن والسلامة عند استخدام أدوات العلم. • التواصل مع الزملاء/ الزميلات بنتائج التجارب. • تفسير سبب الحصول على النتائج نفسها إذا أعيد تنفيذ الاستقصاء نفسه. • تطبيق خطوات عملية في تصميم نماذج أو حلول لمشكلة. • تقييم نواحي القوة والضعف في التصميم المنتَج. مجال العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري: • ذكر بعض موارد الطاقة مثل الشمس. • ذكر بعض استخدامات الطاقة في أنشطة الحياة اليومية. • تنفيذ تجارب علمية بسيطة للاستدلال على أن الضوء من أشكال الطاقة. محور عادات العقل: • تسجيل الملاحظات والمشاهدات بطريقة وصفية دقيقة. • إعطاء أمثلة على دور العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في الحياة العملية. مجال العلوم الفيزيائية: • توضيح أهمية الضوء بشكل عام وللرؤية بشكل خاص. • تصنيف مصادر الضوء إلى: طبيعية، وصناعية، وتسمية أمثلة لكل منها. • تمييز الأجسام الشفافة والأجسام المعتمة. • ذكر أمثلة لكل من الأجسام الشفافة والأجسام المعتمة.	**الضوء** **Light** **مصدر طبيعي** **Natural Source** **مصدر صناعي** **Artificial Source** **جسم شفاف** **Transparent Object** **جسم معتم** **Opaque Object**	3	• **نشاط(1)**: أهمية الضوء. • **نشاط(2)**: أصنف الأجسام وفقًا لمرور الضوء من خلالها. • **نشاط منزلي**: المهندس الصغير/ المهندسة الصغيرة.

ملاحظات.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الوحدة 5

الصوت والضوء

الفكرة العامة

للصوت والضوء أهمية كبيرة في حياتنا.

نظرة عامة إلى الوحدة

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

تقويم المعرفة السابقة

- قبل عرض محتوى الوحدة، أصمم بالتعاون مع الطلبة جدول التعلم بعنوان: «الصوت والضوء» وأستخدم لوحًا كرتونيًّا، ثم أثبته على الحائط. ثم أسأل:

– ما أهمية الضوء في حياتنا؟ **إجابة محتملة:** رؤية الأشياء.

– ما الأصوات التي سمعتها بأذنك منذ الصباح؟ **إجابة محتملة:** صوت سيارات، صوت أمي وأبي، صوت المنبه، صوت العصافير، صوت السلام الملكي والنشيد الوطني، صوت زميلي/ زميلتي.

- أسجِّل الإجابات في عمود (ماذا أعرف؟) في جدول التعلم الموضح أدناه (KWL)، وأكتبه على اللوح.

الصوت والضوء		
ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلمت؟
أسمع الأصوات بأذني وأرى بعيني.	كيف ينشأ الصوت؟	
هناك أصوات مريحة، وأخرى مزعجة.	ما خصائص الصوت؟	
مصدر الضوء الأساسي هو الشمس.	ما مصادر الضوء؟	
أستطيع رؤية الأشياء في النهار.	أي الأجسام ينفذ منها الضوء؟	

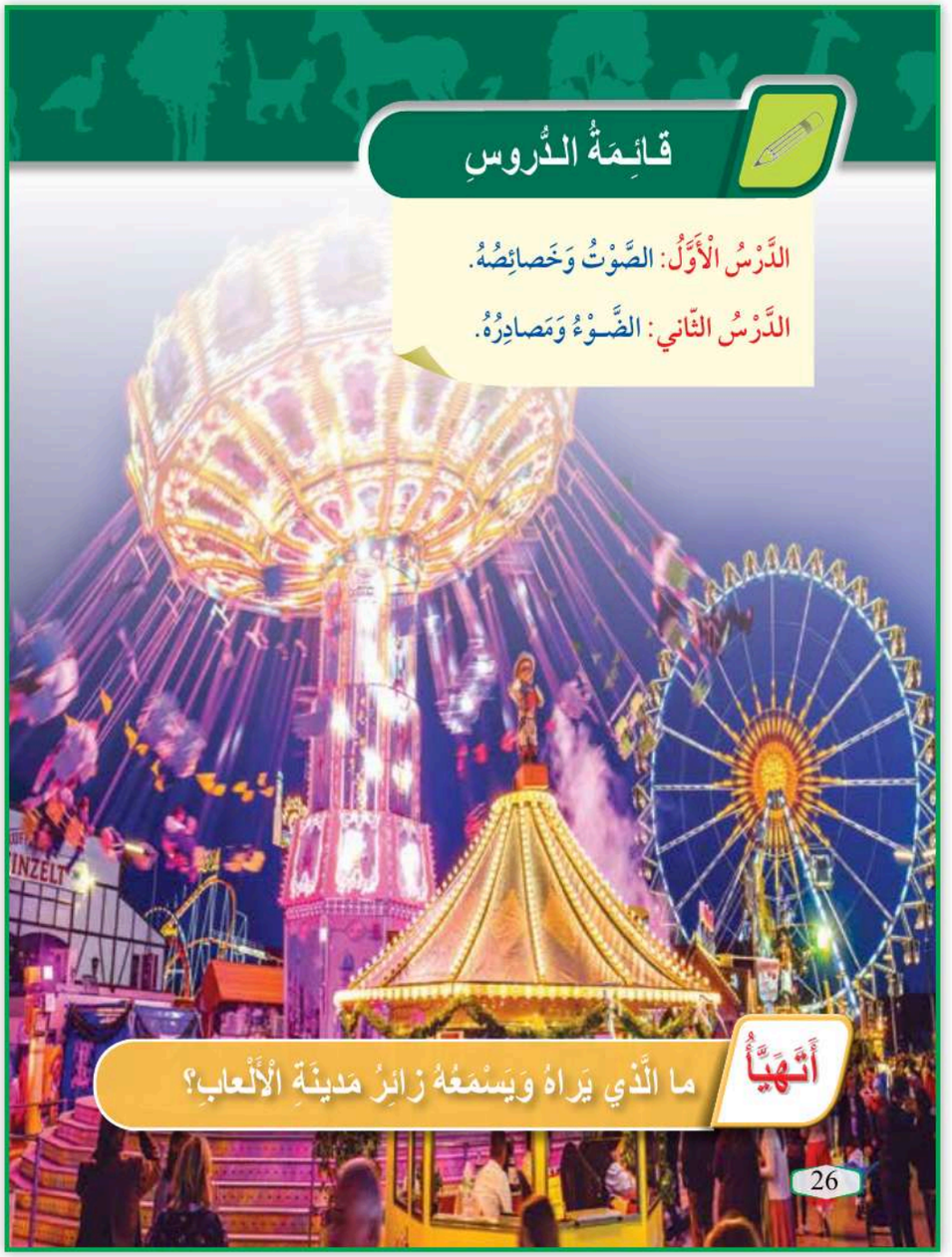
تُمثِّل الإجابات في الجدول بعض إجابات الطلبة المحتملة.

نظرة عامة إلى دروس الوحدة

- أعرض أمام الطلبة عناوين دروس الوحدة، وأناقشهم في ما يعرفونه عن محتويات الوحدة من دروس لتحديد أي مفاهيم غير صحيحة لمعالجتها في أثناء سير الوحدة.
- أوضِّح للطلبة أنهم سيتعلمون مزيدًا من المفاهيم والمصطلحات ومعانيها في أثناء دراسة الموضوعات العلمية، وسيستخدمون هذه المفاهيم والمصطلحات في إجابة الأسئلة التي سترد في الوحدة.
- أشجِّع الطلبة في أثناء دراسة الوحدة على استخدام مسرد المفاهيم والمصطلحات الوارد في نهاية كتاب الطالب؛ لتعرُّف معانيها.

مهارة القراءة

الفكرة الأساسية والتفاصيل Main idea and Details:
بعد انتهاء الوحدة، أزوِّد الطلبة بالمخطط التنظيمي الخاص بمهارة القراءة؛ لكتابة أمثلة من محتوى الوحدة، كما في المثال الآتي:



أَتَهَيَّأُ

- أطلب إلى الطلبة النظر إلى الصورة في الكتاب، وأناقشهم في الأصوات والأضواء فيها، ثم أسأل:
  - ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة محتملة:** مدينة الألعاب، ملاهي.
  - ما الأصوات التي من الممكن أن نسمعها في مدينة الألعاب؟ **إجابة محتملة:** أصوات الناس، صوت أغانٍ من اللعبة، أصوات الألعاب أثناء تحركها.
  - هل تفتح مدينة الألعاب أبوابها في الليل؟ كيف نستطيع الرؤية في الليل؟ **إجابة محتملة:** 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. أمنح الطلبة وقتًا كافيًا للإجابة عن الأسئلة المطروحة على شكل مجموعات؛ ثم أستمع لإجاباتهم، وأناقشهم فيها.

أستكشف

كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ؟

إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَ السَّلامَةِ: أَسْتَخْدِمُ الْمِطْرَقَةَ بِمُساعَدَةِ مُعَلِّمي/ مُعَلِّمَتي.

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، وَأُدَوِّنُ مُلاحَظاتي.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

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

4. **أَسْتَنْتِجُ:** كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ؟

مهارَةُ الْعِلْمِ

الْاِسْتِنْتاجُ: اِسْتِخْدامُ ما نَتَعَلَّمُهُ عَنْ شَيْءٍ ما؛ لِمَعْرِفَةِ ما سَيَحْصُلُ لَهُ.

أستكشف

الزمن: 15 دقيقة

الهدف: استنتاج كيف ينشأ الصوت.

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

إرشادات الأمن والسلامة: أحرص على استخدام المطرقة بحذر، وعدم سقوطها على الأقدام. وأحذّر الطلبة عند استخدام الشوكة الرنانة من عدم تقريبها كثيرًا من الأذن. وضرورة غسل أيديهم بعد الانتهاء من النشاط.

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1. **أجرب:** أقسم الطلبة مجموعات، وأترك المجال أمام كل منهم لاستخدام مسطرته الخاصة، وتثبيت طرف المسطرة على الطاولة بيده، والضغط على طرفها الحر باليد الأخرى للأسفل.
2. **ألاحظ:** أطلب إلى الطلبة ترك الطرف المضغوط، ثم أسأل: ماذا يحدث للمسطرة عند ترك طرفها الحر؟ **إجابة محتملة:** تهتز.
3. **أجرب:** أطلب إلى أحد أفراد المجموعة ضرب المطرقة بالشوكة الرنانة، وتقريب الشوكة الرنانة من الأذن، ثم أسأل: هل تسمع/ تسمعين صوتًا؟ **إجابة محتملة:** نعم.
4. **أستنتج:** أشجع الطلبة على وصف ما يحدث، وأطلب إليهم أن يستنتجوا كيف ينشأ الصوت. **إجابة محتملة:** ينشأ عن اهتزاز الأجسام.

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

مهارة العلم

أوجِّه الطلبة إلى قراءة مهارة العلم «الاستنتاج» في كتاب الطالب، وأوضِّح لهم أنها مهارة تمكنهم من الوصول إلى الحقائق، ثم أوجه انتباههم إلى استخدام كتاب الأنشطة والتمارين، وتنفيذ مهارة العلم؛ الاستنتاج التي يتبعها تمرين يخدم موضوعات الوحدة. وللحصول على الإجابات، أنظر إلى الملحق في هذا الدليل.

تقويم نشاط (أستكشف)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

1: ملاحظة النتائج التي وصل إليها.
2: تتبع خطوات النشاط بدقة.
3: التجريب باستخدام الأدوات استخدامًا صحيحًا.
4: استنتاج كيف ينتج الصوت.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.
3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.
2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.
1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

الدرس 1 الصوت وخصائصه

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة:

- قبل عرض المحتوى أطبق **استراتيجية العصف الذهني**، للكشف عما لدى الطلبة من معارف سابقة حول الصوت و خصائصه، وأتقبل الإجابات المختلفة من الطلبة، و أدونها على اللوح ، ثم أناقشهم في هذه الإجابات؛ للوصول إلى الإجابات الصحيحة عن الأسئلة المطروحة، ثم أسألهم:

- ما العضو الذي نستخدمه لسماع الصوت؟ **إجابة محتملة:** الأذن.
- من يذكر بعض الأصوات التي سمعها اليوم؟ **إجابة محتملة:** جرس المدرسة، المنبه.
- من يذكر أصواتًا نستفيد منها؟ **إجابة محتملة:** صوت المنبه للاستيقاظ، صوت جرس المنزل عند قدوم زائر.
- من يذكر أصواتًا في الطبيعة يحب سماعها؟ **إجابة محتملة:** تغريد الطيور، صوت الماء الجاري.

البدء بعرض عملي

- أطلب إلى الطلبة أن يجلسوا بهدوء دقيقة واحدة، وإغلاق عيونهم، وأن ينصتوا إلى أي صوت قد يسمعونه، ثم أسألهم:
- ما الأصوات التي سمعتموها؟ **إجابة محتملة:** صوت العصافير، ساعة الحائط، المروحة، الأصوات الصادرة عن الغرف المجاورة.
- إذا كان المكان ساكنًا جدًّا فيمكنني أن أُصدر أصواتًا مثل فتح الباب.
- أشجِّع الطلبة على الإنصات بانتباه إلى الأصوات التي تحيط بهم.

ثانيًا التدريس

المناقشة

- بعد قراءة أحد الطلبة الفكرة الرئيسة قراءة جهرية، أطلب إلى الطلبة إصدار أصوات داخل الحصة بطرائق مختلفة مثل: القفز، التصفيق، الضرب على الدرج، ثم أسأل:
- كيف نتج الصوت؟ **إجابة محتملة:** نتيجة الحركة، بسبب حركة اليدين أو القدمين ذهابًا وإيابًا.

استخدام الصور والأشكال

- أوجه أنظار الطلبة إلى الصورة في كتاب الطالب، ثم أسأل:
- هل يمكن سماع آلة الطبول دون الطرق عليها؟ **إجابة محتملة:** لا.
- كيف يمكن سماع صوت لها؟ **إجابة محتملة:** عند الطرق عليها، عندما تهتز.
- أستمع لإجابات الطلبة، وأوضِّح لهم أن حركة الجسم ذهابًا وإيابًا هو الذي يسبب الصوت.

الدَّرْسُ 1 الصَّوْتُ وَخَصائِصُهُ

الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ:

يَنْشَأُ الصَّوْتُ عَنِ اهْتِزازِ الْأَجْسامِ، وَتَخْتَلِفُ الْأَصْواتُ بِاخْتِلافِ مَصْدَرِها.

الْمَفاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:

الصَّوْتُ	Voice
اِهْتِزازٌ	Vibration
الْحَنْجَرَةُ	Larynx
الْحَبْلُ الصَّوْتِيُّ	Vocal Cord

كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ؟

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.

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

✓ **أتحقَّق:** عند الطرق عليها؛ لأنها تهتز فنسمع صوت آلة الطبول.

توضيح مفاهيم الدرس

الصوت Voice: أوضِّح للطلبة كيفية نشوء الصوت بطرائق مختلفة.

اهتزاز Vibration: أوضِّح للطلبة مفهوم الاهتزاز بطريقة عملية. أوجِّه الطلبة إلى وضع كل مفهوم من المفاهيم في جملة، ثم أستمع لإجاباتهم، ثم أكتبها على اللوح.

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

* **القضايا الأخلاقية (الاحترام):** أبيِّن 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 عنده القدرة على التذكر والتخيل والعمل، وأوضِّح لهم أن احترامهم قيمة حميدة يجب أن يتمتع بها الإنسان.
* **المهارات الحياتية (ذوقيات التعامل مع الصم):** أبيِّن للطلبة أن أغلب الصم يقرؤون حركة الشفاه، وعند التواصل معهم يجب أن يكون كلامهم (أي الطلبة) واضحًا، والتحدث إليهم ببطء.

كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ عِنْدَ الْإِنْسانِ؟

يَنْشَأُ الصَّوْتُ عَنِ اهْتِزازِ الْحَبْلَيْنِ الصَّوْتِيَّيْنِ

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**.

✓ **أَتَحَقَّقُ**: كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ عِنْدَما يَتَكَلَّمُ الْإِنْسانُ؟

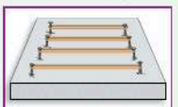
نَشاطٌ أَصْنَعُ آلَتي الْموسيقِيَّةَ لِتُصْدِرَ صَوْتًا.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

قِطْعَةٌ مُرَبَّعَةٌ مِنَ الْبولِسْتَرينِ، وَمَساميرُ، وَأَرْبِطَةٌ مَطّاطِيَّةٌ، وَعودٌ خَشَبِيٌّ، وَ 10 مِنْ ماصّاتِ الْعَصيرِ، وَشَريطٌ لاصِقٌ، وَمِقَصٌّ.

1. **أُصَمِّمُ نَموذَجًا (1)**: أَضَعُ قِطْعَةَ الْبولِسْتَرينِ عَلى الْمِنْضَدَةِ، وَأُثَبِّتُ عَلَيْها مَساميرَ كَما في الصّورَةِ (1).
2. أَرْبِطُ كُلَّ مِسْمارَيْنِ مُتَقابِلَيْنِ بِرِباطٍ مَطّاطِيٍّ؛ بِحَيْثُ يَكونُ مَشْدودًا جَيِّدًا.
3. **أُجَرِّبُ**: أُحَرِّكُ عودَ الْخَشَبِ عَلى الْأَرْبِطَةِ الْمَطّاطِيَّةِ بِرِفْقٍ ذَهابًا وَإِيابًا.
4. **أُلاحِظُ** حَرَكَةَ الْأَرْبِطَةِ الْمَطّاطِيَّةِ، ماذا نَتَجَ عَنْها؟
5. **أُصَمِّمُ نَموذَجًا (2)**: أَضَعُ الْماصّاتِ مُتَراصَّةً بِجانِبِ بَعْضِها، ثُمَّ أُلْصِقُ الْماصّاتِ بِاسْتِخْدامِ شَريطٍ لاصِقٍ مِنَ الْأَعْلى وَالْأَسْفَلِ، ثُمَّ أَقُصُّها بِشَكْلٍ مائِلٍ كَما في الصّورَةِ (2).
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؟



الصورة (1)

الصورة (2)

توضيح مفاهيم الدرس

الحبل الصوتي Vocal Cord: أكتب المفردات على اللوح، ثم أطلب إلى الطلبة القراءة بصوت مرتفع، وأوجّه أسئلة إلى الطلبة؛ ليتحدثوا بدورهم عن أهمية الأحبال الصوتية؛ موضحًا أنه يمكننا التحكم بالصوت عن طريق التحكم باهتزاز هذه الأحبال داخل **الحنجرة Larynx**.

تقويم نشاط (أصنع آلتي الموسيقية لتصدر صوتًا)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

1: **تصميم نموذج** باتباع التعليمات بدقة.

2: **تجريب** ما هو مطلوب لتنفيذ النشاط.

3: **ملاحظة** النتائج التي توصل إليها.

4: **استنتاج** كيف تنشأ أصوات مختلفة من كل آلة.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

كيف ينشأ الصوت عند الإنسان؟

◄ المناقشة

- أطلب إلى الطلبة وضع أصابعهم على الحنجرة دون التحدث. ثم أسأل:

– هل تشعرون باهتزاز؟ **إجابة محتملة:** لا.

- أطلب إلى كل طالب/ طالبة التحدث إلى زميله/ زميلتها، ثم أسأل:

– هل تشعرون باهتزاز الآن؟ **إجابة محتملة:** نعم.

– ما الذي يهتز داخل الحنجرة؟ **إجابة محتملة:** أحبال صوتية.

✓ **أتحقّق:** ينشأ الصوت نتيجة اهتزاز الأحبال الصوتية.

نشاط أصنع آلتي الموسيقية لتصدر صوتًا. الزمن: 20 دقيقة.

الهدف المعرفي: استكشاف كيفية إصدار أصوات مختلفة من الآلة الموسيقية.

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية مهارات العمل التعاوني.

المواد والأدوات: أوفّر للطلبة المواد قبل بدء النشاط بوقت كافٍ.

إرشادات الأمن والسلامة: أحذّر الطلبة عند استخدام المسامير والمقص وعدم توجيهها إلى وجوههم.

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1. **أصمم نموذجًا (1):** أقسم الطلبة مجموعات، وأوزّع على كل مجموعة قطعة من البولستيرين، ومجموعة مسامير، ومجموعة أربطة، ثم أكلف أحد الطلبة من كل مجموعة بتثبيت المسامير؛ بحيث يضع المسامير على شكل خطين متوازيين، وأطلب إليهم استخدام أكواب إشارة المرور؛ لمعرفة ما إذا كانت المجموعة بحاجة إلى مساعدة.
2. أطلب إلى كل مجموعة وضع رباط مطاطي بين كل مسمارين متقابلين؛ بحيث يكون الرباط مشدودًا. وأؤكد أهمية تعاونهم مع بعضهم بعضًا لإنجاز العمل على أحسن وجه.
3. **أجرب:** أطلب إلى أحد أفراد المجموعة تحريك العود الخشبي على الأوتار، مع مراعاة الهدوء أثناء العمل؛ لكي يستمع الطلبة إلى الصوت الناتج من اهتزاز الأربطة المطاطية.
4. **ألاحظ: إجابة محتملة:** صوت.
5. **أصمم نموذجًا (2):** أعيّن أحد الطلبة من إحدى المجموعات ليمسك الماصات بعناية، في حين يستخدم طالب آخر/ طالبة أخرى الشريط اللاصق، ويفضل أن أقصّ أنا الماصات بشكل مائل، مع الحذر الشديد عند استخدام المقص.
6. **أجرب:** أطلب إلى أحد الطلبة أن يمسك الماصات معًا، وينفخ دون أن تلمس الماصات شفتيه. في حال استخدمت كل مجموعة من الطلبة مجموعة من الماصات- أتأكد أن ينفخ طالب واحد/ طالبة واحدة فقط في كل مجموعة عبر الماصات؛ لغايات السلامة العامة.
7. **أستنتج: إجابة محتملة:** ينشأ الصوت نتيجة اهتزاز الأوتار، وعند النفخ.

ورقة العمل (1)

أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أوزّع عليهم ورقة العمل (1) الموجودة في الملحق، وأوجّههم إلى الحل فرادى، وأمنحهم وقتًا كافيًا، ثم أناقش الحل معًا. أوجّه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى.

ما خصائص الصوت؟

◄ المناقشة

- أوضِّح للطلبة بأن الأصوات تختلف باختلاف مصدر الصوت، ثم أسأل:
  - هل صوتي يشبه صوت أحدكم؟ **إجابة محتملة:** لا.
  - هل صوت الطبل يشبه صوت العود؟ **إجابة محتملة:** لا.
- أناقش إجابات الطلبة، وأبيّن أن اختلاف الأصوات يعود إلى اختلاف مصدر الصوت (منشأ الصوت).

◄ البدء بعرض عملي

- أضع ثلاثة أوعية زجاجية متماثلة على الطاولة. أضع الماء في كل كأس بحيث يمتلئ حوالي 25% من الزجاجة الأولى، وحوالي 50% من الزجاجة الثانية، وحوالي 75% من الزجاجة الثالثة. أنقر على جانب كل كأس؛ لتوضيح إن كانت كل كأس تصدر صوتًا مختلفًا، ثم أسأل:
  - ما الذي يحدد ارتفاع الصوت أو انخفاضه في كل كأس؟ **إجابة محتملة:** كمية الماء في كل كأس.
  - ما الكأس التي تحدث أخفض صوت؟ **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؟ **إجابة محتملة:** كمية الماء، قوة الضرب، نوع المادة.
- أناقش الطلبة، وأوضِّح لهم أن الصوت ينخفض كلما ابتعدنا عن المصدر.

◄ استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة النظر إلى الصور، ثم أسأل:
  - ماذا تشاهدون في الصور؟ **إجابة محتملة:** نهر، شلال.
  - أيهما يحدث اهتزازًا كبيرًا؟ **إجابة محتملة:** الشلال.
  - أيهما يحدث صوتًا أعلى عند جريان الماء؟ **إجابة محتملة:** الشلال.
- أناقش إجابات الطلبة، وأشير إلى أن هنالك أصواتًا مرتفعة ناتجة من الاهتزازات الكبيرة، وأصواتًا منخفضة ناتجة من الاهتزازات الصغيرة.

أخطاء شائعة

قد يظنّ بعض الأشخاص خطأً 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 16- 16000 ذبذبة في الثانية.

إضاءة للمُعلِّم/ للمعلمة

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

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

* **القضايا البيئية (التلوث الضوضائي):** أوضِّح للطلبة أن التلوث الضوضائي هو المصطلح العلمي للضجيج، والتعرض المباشر للأصوات المرتفعة يضر عضو 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 مضخمات الأصوات في السيارات، وتفرض عقوبات محددة على المخالفين.

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

أتأمل الصورة

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

تنويعُ التدريس

الأسئلة العلاجية

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

الأسئلة الإثرائية

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

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

* **القضايا الأخلاقية (الاحترام):**

- أنمّي لدى الطلبة أهمية احترام خصوصية الآخر وعدم إزعاجه بالموسيقا الصاخبة، والأصوات العالية، والصيانة المنزلية المزعجة في ساعات الليل المتأخرة. وأناقشهم في أصوات سمعوها وأزعجتهم.
- أوضّح للطلبة أيضًا ضرورة التحدث بصوت واضح ومسموع، وتجنب الصراخ أو التحدث بصوت مرتفعٍ.

◄ استخدام الصور والأشكال

- أعرض صورتين على الطلبة (صورة لكلب صغير، وأخرى لكلب كبير)، ثم أسأل:
  - ماذا تشاهدون في الصورتين؟ **إجابة محتملة:** كلبًا صغيرًا، وكلبًا كبيرًا.
  - هل صوت الكلب الصغير أرفع من صوت الكلب الكبير؟ **إجابة محتملة:** نعم.
- أعطي أمثلة أخرى، وأناقش إجابات الطلبة؛ ليميزوا الأصوات الرفيعة عن الغليظة.
- أوجّه الطلبة إلى تأمل الصور في كتاب الطالب، ثم أسأل:
  - أيهما صوته أرفع: القطة أم الكلب؟ **إجابة محتملة:** القطة.
- أوضّح للطلبة الفرق بين الأصوات الغليظة والرفيعة، أذكر عددًا من الأصوات المختلفة، وأصمم جدولًا على اللوح؛ لتصنيف هذه الأصوات في الجدول.
- بعد الانتهاء من مناقشة المفاهيم أطبق **استراتيجية أرسل سؤالًا**، ثم أقسم الطلبة مجموعات ثلاثية، وأعطي كل طالب/ طالبة بطاقة، وأكلف كل طالب/ طالبة في المجموعة كتابة سؤال له علاقة بالمحتوى في بطاقته، ثم يسأل كل عضو في المجموعة سؤاله الذي كتبه لجميع أقرانه، ويناقش أفراد كل مجموعة الأسئلة التي كتبوها بالبطاقات الخاصة بهم، وعندما يتفقون على إجابة الأسئلة يكتبون الإجابة خلف البطاقة. ترسل كل مجموعة بطاقاتها إلى المجموعة الأخرى عند توزيع البطاقات على أفراد المجموعة جميعهم، يقرأ أحدهم السؤال دون النظر إلى إجابة المجموعة الأخرى، وبعد أن يتفقوا على الإجابة ينظرون إلى إجابة المجموعة الأخرى، وإذا لم يتفقوا يكتبون إجابة بديلة. أؤكد ضرورة احترام آراء الآخرين وتقبّلها في أثناء المناقشة، وحسن الاستماع.

أتأمل الصورة

إجابة محتملة:

أصوات رفيعة	أصوات غليظة
المرأة	الرجل
الطفل	
العصافير	
القطة	

ورقة العمل (2)

أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أوزّع عليهم ورقة العمل (2) الموجودة في الملحق، وأوجّههم إلى الحل فرادى، وأمنحهم وقتًا كافيًا، ثم أناقش الحل معًا. أوجّه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى.

المناقشة

- أطلب إلى الطلبة أن يفكّروا بأصوات يرتاحون لسماعها، وأخرى لا يرتاحون لسماعها. أدرجها تحت تسمية (أصوات مريحة، وأصوات مزعجة). أصمّم جدولًا على اللوح، ثم أسأل:

أصوات مريحة	أصوات مزعجة

- أسمّي (أذكر) صوتًا ترتاح الأذن لسماعه (أي أصواتًا مريحة). **إجابة محتملة:** صوت العصفور، صوت العود.
- أسمّي (أذكر) صوتًا لا ترتاح الأذن لسماعه (أي أصواتًا مزعجة). **إجابة محتملة:** زامور السيارة، مكنسة الكهرباء.

استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة الواردة في كتاب الطالب، ثم أسألهم:
- ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة محتملة:** امرأة تضع واقيات أذن، امرأة تعمل على آلة تصدر صوتًا مزعجًا وعاليًا.
- ماذا نفعل عند سماع صوت مزعج؟ **إجابة محتملة:** إغلاق الأذنين بالأيدي، وضع سدادات على الأذنين، وضع واقيات الأذنين.

✓ **أتحقّق:** لحماية أذنيها من الأصوات المرتفعة (العالية).

تنويعُ التدريس

الأنشطة العلاجية

- أصنّف الأصوات الآتية إلى: أصوات مريحة، وأصوات مزعجة: صفير البلبل، صوت صراخ الأولاد في الساحة وشجارهم ولعبهم وحركتهم الكثيرة، البيانو، الخلاط. أطلب إلى الطلبة وصف مشاعرهم عند سماعهم كل صوت من هذه الأصوات. **إجابة محتملة:** أصوات مريحة: صوت البلبل، والبيانو. أصوات مزعجة: أصوات صراخ الأولاد في الساحة ولعبهم وحركتهم الكثيرة، الخلاط. نشعر بالفرح، السعادة، السرور، الانزعاج.

الأنشطة الإثرائية

- أبحث عن المهن التي يجب على العامل أثناء العمل فيها استخدام واقيات الأذن. أسأل الطلبة: ما النصيحة التي تقدمها لمن لا يستخدم واقيات الأذن من أصحاب هذه المهن؟ ولماذا؟ ثم أشجع الطلبة على عرض نتائجهم أمام زملائهم/ زميلاتهن في الصف.

ورقة العمل (3)

أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أوزّع عليهم ورقة العمل (3) الموجودة في الملحق، وأوجّههم إلى الحل فرادى، وأمنحهم وقتًا كافيًا، ثم أناقش الحل معًا. أوجّه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى.

توظيف التكنولوجيا

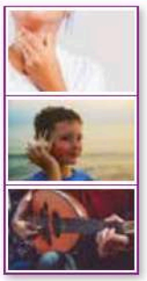
أبحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة؛ حول موضوع الصوت. أشارك الطلبة هذه المواد التعليمية عن طريق صفحة المدرسة الإلكترونية، أو إنشاء مجموعة على (Microsoft teams)، أو أية وسيلة تكنولوجيا مناسبة؛ بمشاركة ذويهم.

مُراجَعَةُ الدَّرسِ

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

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمَفْهومِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْهِ:

الصَّوْتُ Voice
اِهْتِزازٌ Vibration
الْحَنْجَرَةُ Larynx



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

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

5 **أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقامَ:** أُرَقِّمُ صُوَرَ الْأَشْياءِ بِحَسَبِ الصَّوْتِ الصّادِرِ عَنْها؛ مِنَ الْأَعْلى إِلى الْأَشَدِّ اِنْخِفاضًا:

الْعُلومُ مَعَ الصِّحَّةِ

يُعاني بَعْضُ الْأَشْخاصِ مِنْ ضَعْفٍ حاسَّةِ السَّمْعِ الَّتي تُؤَثِّرُ في النُّطْقِ خاصَّةً عِنْدَ الْأَطْفالِ الَّذينَ يَتَعَلَّمونَ الْكَلامَ؛ لِذلِكَ يَسْتَخْدِمونَ سَمّاعَةَ الْأُذُنِ الطِّبِّيَّةَ. أَبْحَثُ بِالتَّعاوُنِ مَعَ أَحَدِ أَفْرادِ أُسْرَتي في شَبَكَةِ الْإِنْتَرْنِتِ عَنْ أَهَمِّيَّةِ هذِهِ السَّمّاعاتِ وَأَنْواعِها، ثُمَّ أُشارِكُ زُمَلائي/ زَميلاتي النَّتائِجَ.

33

ثالثًا التقويم

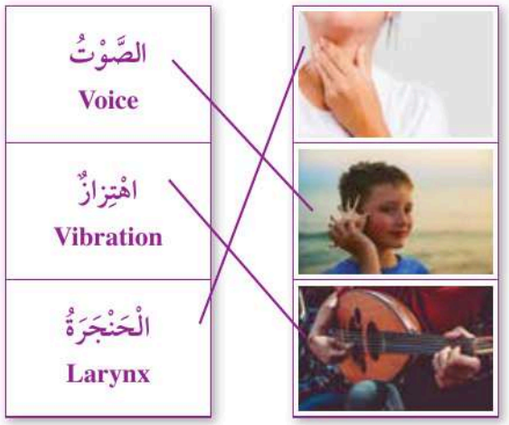
◄ استخدام جداول التعلم

- أراجع الطلبة في ما تعلموه عن الصوت وخصائصه. وأكتب إجاباتهم في عمود «ماذا تعلمت؟» 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 **تفكير ناقد:** بسبب ارتفاع الصوت الصادر من الشاحنة عندما تقترب مني.

5 **أستخدم الأرقام:**

4 1 2 3

العلوم مع الصحة

أتقبَّل مشاركات الطلبة جميعها (بعدم رفض أيٍّ منها)؛ على أن تتضمن أهمية سماعات الأذن الطبية، وأنواعها. أطلب إلى الطلبة مشاركة زملائهم/ زميلاتهن نتائج أبحاثهم/ أبحاثهن.

نشاط منزلي — لعبة حارس/ حارسة مفاتيح المنزل

أوجِّه إلى الأسرة رسالة محبة:

«الأهل الأعزاء: أَظْهِروا لأبنائكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط؛ لما لذلك من أثر في ترسيخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلُّمية في أثناء شرح الدرس».

لعبة حارس/ حارسة مفاتيح المنزل

أوجّه الطلبة إلى أن يلعبوا مع عائلاتهم أو أصدقائهم/ صديقاتهن لعبة «حارس/ حارسة مفاتيح المنزل»، وأطلب إليهم الجلوس بشكل دائري مع وجود أحد الأفراد مغطى العينين في منتصف الدائرة، وأعطيه 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/ الحارسة، وعليه أن ينصت ويعرف مصدر الصوت، ويحاول أن يمسك بالشخص الذي أخذ المفاتيح. وإذا استطاع معرفة من أخذ المفاتيح يجري تبادل الأدوار، وهكذا...

الدرس 2 الضوء ومصادره

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

- أطلب إلى الطلبة مناقشة ما يعرفونه عن الضوء، ثم أسأل:

– كيف نرى الأشياء عندما نكون في غرفة معتمة؟ **إجابة محتملة:** لا يمكن رؤية الأشياء؛ لأن الغرفة معتمة.

– ماذا نحتاج لرؤية الأشياء الموجودة في غرفة معتمة؟ **إجابة محتملة:** نحتاج إلى ضوء.

– ما الطرائق التي نحصل بها على الضوء؟ **إجابة محتملة:** الشمس، المصباح اليدوي، المصباح الإلكتروني، الشاشات الإلكترونية، إشعال النار.

البدء بمناقشة:

- أطلب إلى الطلبة أن يغمضوا عيونهم باستخدام أيديهم. ثم أسأل:

– من يصف ما يراه الآن؟ **إجابة محتملة:** لا أرى شيئًا، المكان مظلم، هناك ضوء خفيف يمر من بين فتحات الأصابع.

- أستمع لإجابات الطلبة، وأتحدث معهم كيف نجد في معظم الأحيان ضوءًا خافتًا ليلًا في غرفة النوم، وأوضح لهم أنه يأتي من أضواء الطريق، أو من ساعات التنبيه الرقمية، وأضواء وضع الاستعداد على الأدوات الكهربائية.

ثانيًا التدريس

مناقشة الفكرة الرئيسة

- بعد قراءة أحد الطلبة الفكرة الرئيسة قراءة جهرية، أسأل:

– ما أهمية الضوء؟ **إجابة محتملة:** يساعدنا على رؤية الأشياء، للقراءة، ضروري لنمو النبات.

استخدام الصور والأشكال

- أوجِّه أنظار الطلبة إلى الصورة، ثم أسأل:

– من أين يأتي الضوء في الصورة؟ **إجابة محتملة:** الشمس.

– ماذا سيحدث بعد أن تغرب الشمس؟ **إجابة محتملة:** يصبح المكان معتمًا، لا يمكننا رؤية أي شيء.

- أستمع لإجابات الطلبة، وأوضح لهم أن الشمس هي مصدر الضوء الأساسي على سطح الأرض، وأن مصطلح «مصدر الضوء» يشير إلى شيء ينتج الضوء.
- أوضِّح للطلبة أن التعرض المباشر لأشعة الشمس مدّة طويلة قد يلحق الضرر بعيونهم، وقد يسبب لهم الحروق التي ربما تكون مؤلمة.

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

توضيح مفاهيم الدرس

- **الضوء Light:** أوضِّح للطلبة أن العلماء يستخدمون كلمة الضوء بمعنى «الطاقة التي تساعد على الرؤية»، ثم أطلب إليهم كتابة جمل مفيدة يستخدمون فيها كلمة الضوء، وقراءة جملهم بصوت مسموع.

أخطاء شائعة

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

إضاءة للمعلم/للمعلمة

(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.

ما مَصادِرُ الضَّوْءِ؟

نَحْصُلُ عَلى الضَّوْءِ مِنْ مَصادِرَ مُخْتَلِفَةٍ، مِنْها ما يوجَدُ أَصْلًا في الطَّبيعَةِ مِنْ دونِ تَدَخُّلِ الْإِنْسانِ. 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، وَمِصْباحٌ يَدَوِيٌّ، وَلُعْبَةُ 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؛ فَما مَصادِرُ الضَّوْءِ الَّتي يُمْكِنُني أَنْ أَسْتَخْدِمَها لِرُؤْيَةِ ما حَوْلي؟

35

ورقة العمل (4)

أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أوزّع عليهم ورقة العمل (4) الموجودة في الملحق، وأوجّههم إلى الحل فرادى، وأمنحهم وقتًا كافيًا، ثم أناقش الحل معًا. أوجّه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى فيها.

تقويم نشاط (أهمية الضوء)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	1	2	3	4

المهام:
1: التواصل مع المعلم/ المعلمة عند طرح الأسئلة.
2: التزام الوقت أثناء التنفيذ.
3: التعاون مع أفراد المجموعة.
4: استنتاج أهمية الضوء.

العلامات:
4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.
3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.
2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.
1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

استخدام الصور والأشكال

- أناقش الصورة مع الطلبة، ثم أسأل:

– ما مصادر الضوء في الصورة؟ **إجابة محتملة:** المصابيح الكهربائية في الشارع، النجوم، مصابيح المحلات التجارية والمنازل.

– ما الذي يمكن أن يحدث اذا أُطفئت الإضاءة في الصورة؟ **إجابة محتملة:** سيصبح الطريق معتمًا، لا يمكننا السير في الطريق، النجوم ستعطينا إضاءة خفيفة.

توضيح مفاهيم الدرس

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

نَشاطٌ أَهَمِّيَّةُ الضَّوْءِ. الزمن: 15 دقيقة

الهدف المعرفي: استنتاج أهمية الضوء في حياتنا.
هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية مهارات العمل التعاوني.
المواد و الأدوات: أوفر للطلبة المواد والأدوات قبل بدء النشاط بوقت كافٍ.
خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1. **أجرب:** أقسم الطلبة مجموعات، وأوزع على كل مجموعة الأدوات اللازمة للنشاط؛ سأحتاج إلى تحضيرعدد من لعب الأطفال، وعدد آخر من المصابيح اليدوية، والصناديق كصناديق الأحذية. ألصق بطاقات سوداء على أية فتحة قد تسمح للضوء بالدخول. أستخدم أداة مناسبة لعمل ثقب صغير كقطر قلم الرصاص. أطلب إلى كل مجموعة وضع اللعبة داخل الصندوق ثم إغلاقه وأحثهم على حسن التعاون في ما بينهم في أثناء تنفيذ النشاط.
2. **ألاحظ.** أطلب إلى كل مجموعة النظر من خلال الثقب. **إجابة محتملة:** لا أرى شيئًا.
3. **أجرب.** أطلب إليهم وضع المصباح داخل الصندوق، ثم إغلاقه والنظر من خلال الثقب مرة أخرى. **إجابة محتملة:** نعم.
4. **أستنتج. إجابة محتملة:** يساعدنا على رؤية الأشياء.

✓ **أتحقّق: إجابة محتملة:** شمعة، فانوس، مصباح يدوي، كشاف شحن، الهاتف.

الأجسام الشفافة والأجسام المعتمة

أطبق استراتيجية اثنٍ ومرّر

- أقسم الطلبة مجموعات، وأطلب إلى الطلبة في كل مجموعة التعاون في ما بينهم للإجابة عن سؤال مكتوب داخل الورقة، وهو: «لماذا تكون واجهات المحلات مصنوعة من الزجاج؟» ثم أمرر الورقة على المجموعات بعد ثنيها. وبعد مرور وقت كافٍ أطلب إلى أحد أفراد المجموعة قراءة ما كُتب في الورقة بصوت مسموع؛ لجمع معلومات عن إجابات الطلبة، وتقديم التغذية الراجعة لهم، وأثني على أدائهم.

استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة النظر إلى الصورة، ثم أسألهم:

– 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.

توضيح مفاهيم الدرس

- **الأجسام الشفافة Transparent Objects:** أوجه الطلبة إلى النظر عبر زجاج نافذة الصف، ثم أسأل:

– هل ينفذ الضوء من خلال النافذة؟ لماذا؟ **إجابة محتملة:** نعم؛ لأنها مصنوعة من الزجاج.

– ماذا نرى 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 Objects:** أغلق النوافذ بالستائر، ثم أسأل:

– ماذا حدث لإضاءة الغرفة الصفية عندما أغلقنا النوافذ بالستائر؟ **إجابة محتملة:** قلّت الإضاءة وخفتت، تصبح الغرفة معتمة، لا يدخل الضوء إلى الغرفة.

– لماذا قلّت الإضاءة في الغرفة؟ **إجابة محتملة:** لأن الستائر منعت الضوء من المرور من خلالها.

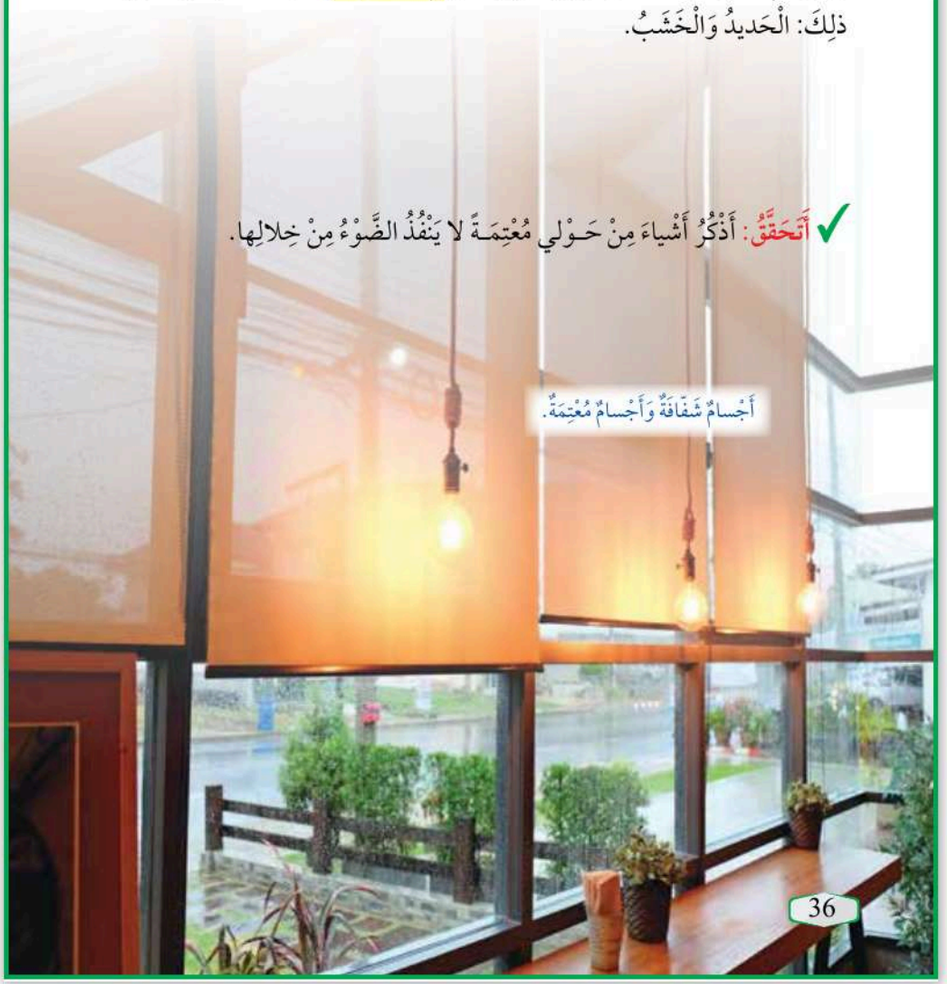
– ماذا نسمي الأجسام التي لا ينفذ الضوء من خلالها؟ **إجابة محتملة:** الأجسام المعتمة.

- أتقبّل إجابات الطلبة المتوقعة ، وأشرح بإيجاز الفرق بين الأجسام الشفافة والأجسام المعتمة.

✓ **أتحقّق: إجابة محتملة:** الدرج، الكتاب، اللوح، الحقيبة.

الْأَجْسامُ الشَّفّافَةُ وَالْأَجْسامُ الْمُعْتِمَةُ

تَخْتَلِفُ الْأَجْسامُ مِنْ حَيْثُ مُرورُ الضَّوْءِ مِنْ خِلالِها، فَالْجِسْمُ الَّذي يَنْفُذُ الضَّوْءُ مِنْ خِلالِهِ يُسَمّى **جِسْمًا شَفّافًا Transparent Object**، وَمِثالُ ذلِكَ: الزُّجاجُ وَالْماءُ، وَالْجِسْمُ الَّذي لا يَنْفُذُ الضَّوْءُ مِنْ خِلالِهِ يُسَمّى **جِسْمًا مُعْتِمًا Opaque Object**، وَمِثالُ ذلِكَ: الْحَديدُ وَالْخَشَبُ.



✓ **أَتَحَقَّقُ:** أَذْكُرُ أَشْياءَ مِنْ حَوْلي مُعْتِمَةً لا يَنْفُذُ الضَّوْءُ مِنْ خِلالِها.

تنويعُ التدريس

الأنشطة العلاجية

- أطلب إلى الطلبة ذِكر أمثلة على أجسام شفافة، وأجسام معتمة.

الأنشطة الإثرائية

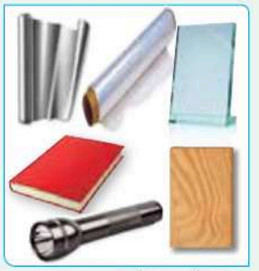
- أكلِّف الطلبة بكتابة أمثلة على استخدامات لأجسام شفافة، واستخدامات لأجسام معتمة.

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

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

أوضِّح 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 ، وأوضّح لهم أن هذا يُعدّ هدرًا لمصادر الطاقة.

نَشاطٌ أُصَنِّفُ الْأَجْسامَ وَفْقًا لِمُرورِ الضَّوْءِ مِنْ خِلالِها.



الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ: لَوْحٌ زُجاجِيٌّ، وَلَوْحٌ خَشَبِيٌّ، وَوَرَقُ تَغْليفٍ بِلاسْتيكِيٌّ، وَكِتابي، وَقِطْعَةٌ مِنْ رَقائِقِ الْأَلَمِنْيومِ، وَمِصْباحٌ 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، وَأُدَوِّنُ 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 الْأَلَمِنْيومِ		

نَشاطٌ أصنف الأجسام وفقًا لمرور الضوء من خلالها.

الزمن: 15 دقيقة

الهدف المعرفي: تصنيف الأجسام إلى أجسام شفافة، وأجسام معتمة.

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية مهارات التعاون.

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

إرشادات الأمن والسلامة: أنبّه الطلبة من سقوط الزجاج.

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1. **أتوقع:** أطلب إلى الطلبة توقع إن كان الضوء سيمر من خلال المواد، **إجابة محتملة للسؤال خطوة 4**
2. **أجرب:** أطفئ مصباح غرفة الصف، ثم أضيء المصباح وأوجِّهه إلى الحائط، ثم أعيّن أحد الطلبة من مجموعة واحدة لوضع اللوح الزجاجي بين المصباح اليدوي والحائط مع الحذرالشديد عند حمل الزجاج (يمكن تبادل الأدوار بيني وبين الطالب/ الطالبة؛ إذا كان اللوح ثقيلًا).
3. **ألاحظ: إجابة محتملة:** ينفذ الضوء.
4. **أطبق:** أطلب إلى مجموعة أخرى اختيار أحد طلبتها؛ ليضع اللوح الخشبي بدل اللوح الزجاجي، أكرر ذلك باستخدام المواد الأخرى. وأؤكد أهمية التعاون في ما بينهم على إنجاز المهمة.
5. **أصنف: إجابة محتملة :**

الأجسام	ينفذ منه الضوء	لا ينفذ منه الضوء
لوح زجاجي	✓	
لوح خشبي		✓
ورق تغليف بلاستيكي	✓	
كتابي		✓
قطعة من رقائق الألمنيوم		✓

ورقة العمل (5)

أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أوزِّع عليهم ورقة العمل (5) الموجودة في الملحق، وأوجِّههم إلى الحل فرادى، وأمنحهم وقتًا كافيًا، ثم أناقش الحل معًا. أوجِّه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات.

تقويم نشاط (أصنف الأجسام وفقًا لمرور الضوء من خلالها)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

1: تنفيذ خطوات عمل النشاط تنفيذًا صحيحًا.
2: **ملاحظة** ما يحدث عند استخدام مواد مختلفة.
3: **تفسير** سبب مرور الضوء من خلال بعض المواد، وعدم مروره من غيرها.
4: **تصنيف** المواد تبعًا لمرور الضوء من خلالها.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.
3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.
2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.
1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

ثالثًا التقويم

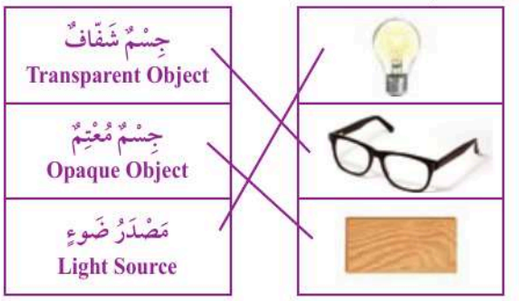
استخدام جداول التعلم

- أراجع الطلبة في ما تعلموه عن الضوء ومصادره، وأكتب إجاباتهم في عمود «ماذا تعلمت؟» 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 **أستنتج:** 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

أرسم الجدول، وأرشد الطلبة إلى تتبُّع خطوات حل المسألة الرياضية بصورة مبسطة:

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

أخطط: أكتب داخل كل دائرة العدد اثنين.

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

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

الفرق بين عدد الأجسام + عدد الأجسام الشفافة = عدد الأجسام المعتمة.

العلوم مع البيئة

أتقبل مشاركات الطلبة جميعها، على أن تتضمن أسماء الحيوانات التي تتمتع بالرؤية الليلية. أطلب إلى الطلبة مشاركة نتائج أبحاثهم مع زملائهم/ زميلاتهن.

مُراجعةُ الدَّرسِ

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

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمَفْهومِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْهِ:

جِسْمٌ شَفّافٌ Transparent Object
جِسْمٌ مُعْتِمٌ Opaque 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/ زَميلاتي في الصَّفِّ.

الْعُلومُ مَعَ الرِّياضِيّاتِ

يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ الْآتي عَدَدَ الْمَوادِّ الْمُعْتِمَةِ وَالشَّفّافَةِ داخِلَ غُرْفَتي:

عَدَدُ الْأَجْسامِ	
الْمُعْتِمَةِ	●●●●
الشَّفّافَةِ	●●

الْمِفْتاحُ: كُلُّ (●) تُمَثِّلُ مادَّتَيْنِ.

كَمْ يَزيدُ عَدَدُ الْأَجْسامِ الْمُعْتِمَةِ عَلى عَدَدِ الْأَجْسامِ الشَّفّافَةِ؟

نشاط منزلي — المهندس الصغير/ المهندسة الصغيرة

أوجِّه إلى الأسرة رسالة محبة:

«الأهل الأعزاء: أَظْهِروا لأبنائكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط؛ لما لذلك من أثر في ترسيخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلُّمية في أثناء شرح الدرس».

تصميم نموذج منزل

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

يمكن استخدام الخشب بدلًا من الكرتون المقوى.

الْمُضيئاتُ الْحَيَوِيَّةُ

تُعَرَّفُ الْمُضيئاتُ الْحَيَوِيَّةُ بِأَنَّها كائِناتٌ حَيَّةٌ قادِرَةٌ عَلى إِنْتاجِ الضَّوْءِ بِنَفْسِها وَهِيَ تُعَدُّ مَصْدَرًا طَبيعِيًّا لِلْإِضاءَةِ.

تـوجَدُ مُعْظَمُ الْمُضيئاتِ الْحَيَوِيَّـةِ في أَعْماقِ الْمُحيطاتِ، مِنْها بَـعْضُ أَنْـواعِ الْأَسْـماكِ وَقَنـاديـلِ الْبَحْرِ، وَهُنـاكَ بَعْضُ الْمُضيئـاتِ تَعيشُ عَلى الْيابِسَـةِ، 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 عَجـائِبِ خَلْقِ اللهِ سُبْحـانَـهُ وَتَعالى في الطَّبيعَةِ.

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

توظيف التكنولوجيا

أبحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة حول موضوع الضوء ومصادره، ويمكنني تصميم عروض تقديمية تتعلق بموضوع الدرس. أشارك الطلبة هذه المواد التعليمية عن طريق صفحة المدرسة الإلكترونية، أو إنشاء مجموعة على (Microsoft teams)، أو أية وسيلة تكنولوجيا مناسبة؛ بمشاركة الطلبة وذويهم.

المضيئات الحيوية

الهدف:

- تعرُّف بعض الكائنات الحية القادرة على إنتاج الضوء؛ إذ تعد أحد مصادر الضوء الطبيعية .

إرشادات وإجراءات:

- أعرض صورًا لكائنات حية مضيئة، وأخرى غير مضيئة؛ وأشير إلى عنوان: «الإثراء والتوسع» ثم أسأل:
  - ما عنوان الإثراء والتوسع؟ **إجابة محتملة**: المضيئات الحيوية.
  - ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة محتملة**: مضيئات حيوية، حشرة مضيئة.
  - أي من هذه الكائنات الموجودة في الصور تصدر ضوءًا؟ **إجابة محتملة**: تعتمد إجابة الطالب/ الطالبة على ما أعرضه من صور.
  - هل تعد المضيئات الحيوية من المصادر الطبيعية أم الصناعية؟ **إجابة محتملة**: الطبيعية.
- في أثناء قراءة الطلبة النص، أطلب إليهم النظر إلى الصورة، ثم أسأل:
  - 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.
- أطلب إلى الطلبة التحدث عن كيفية الاستفادة من هذه المضيئات الحيوية في حياتنا، أتقبَّل مشاركات الطلبة وأناقشهم فيها.
- **أتواصل**: أكلِّف الطلبة بالبحث عن أمثلة على المضيئات الحيوية غير المذكورة في الدرس، وأطلب إليهم عرض نتائجهم أمام زملائهم/ زميلاتهن، ومناقشة النتائج مع بعضهم. **إجابة محتملة**: اليراعات المضيئة، (الفوكس فايـر)، الديدان المضيئـة، الروبيان المضيء (الكريل القطبي)، الخنافس المطقطقة، سراج الليل.

مراجعة الوحدة

◄ استخدام جداول التعلم

- أراجع جدول التعلم الذي أعددته معهم بداية الوحدة، وأساعدهم على مقارنة ما تعلموه عن ((الصوت والضوء)) مع ما كانوا يعرفونه عنها في البداية، أسجل أية معلومات إضافية في عمود ((ماذا تعلمت؟)) في جدول التعلم.

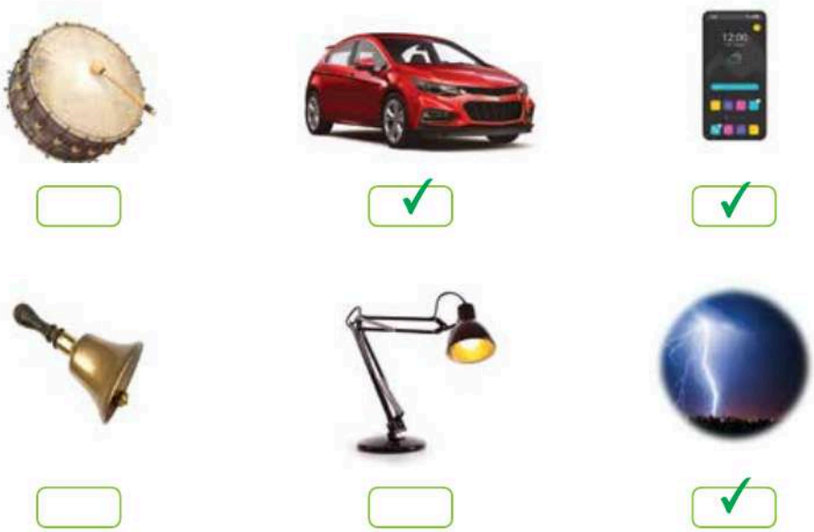
الصوت والضوء		
ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلمت؟
أسمع الأصوات بأذني وأرى بعيني.	كيف ينشأ الصوت؟	ينشأ الصوت نتيجة اهتزاز الأجسام ذهابًا وإيابًا.
هناك أصوات مريحة، وأخرى مزعجة	ما خصائص الصوت؟	تختلف الأصوات باختلاف المصدر؛ فالأصوات المرتفعة تنتج من اهتزازات كبيرة، والأصوات المنخفضة من اهتزازات صغيرة.
مصدر الضوء الأساسي هو الشمس.	ما مصادر الضوء؟	نحصل على الضوء من مصادر طبيعية، ومصادر صناعية.
أستطيع رؤية الأشياء في النهار	أي الأجسام ينفذ منها الضوء؟	ينفذ الضوء من خلال الأجسام الشفافة، ولا ينفذ عبر الأجسام المعتمة.

إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

1 الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ

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

2 المهارات والأفكار العلمية



الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ

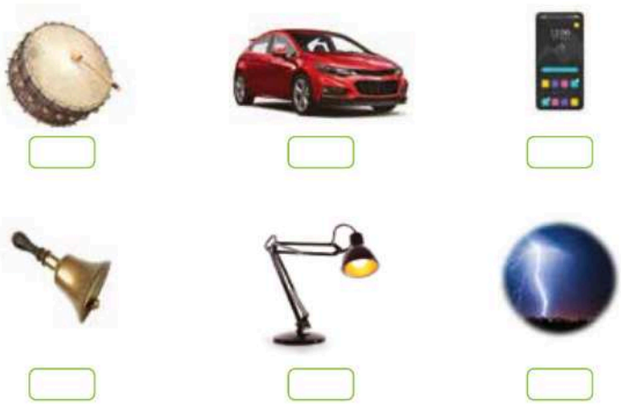
1 أَكْتُبُ الْمَفْهومَ المُناسِبَ في كُلِّ فَراغٍ مِمّا يَأْتي:

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:



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:**

1) أَحَدُ الْآتِيَةِ مَصْدَرٌ طَبيعِيٌّ لِلضَّوْءِ:

أ النُّجومُ. ب الْفانوسُ. ج الشَّمْعَةُ.

2) أَحَدُ الْآتِيَةِ يَنْفُذُ الضَّوْءُ مِنْ خِلالِهِ:

أ الْهَواءُ. ب الْخَشَبُ. ج الْحائِطُ.

3) 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 أصنف.

شفافة معتمة شفافة معتمة معتمة

6 تفكير ناقد.

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

7

1) أ النجوم.

2) أ الهواء.

3) ب الخشب.

عمل مطوية

أُعد مطوية كبيرة من الورق المقوى تتكون من جزأين، ثم أقسم الصف مجموعتين، وأخصّص درسًا لكل مجموعة. وأعطي كلًّا منها بطاقات، وأطلب 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، وأساعدهم على تثبيت البطاقات على يمين المطوية. وأطلب 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 أساعدهم على تثبيت البطاقة على يسار المطوية.

8 أصدر حكمًا.

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

تقويم الأداء

الضوء والصوت في منزلي

الهدف: إجراء نشاط استقصائي لاستكشاف الأجسام التي تصدر ضوءًا والأجسام التي تصدر صوتًا.

المواد والأدوات: القلم والورقة.

إرشادات التدريس:

1 أشارك الطلبة في عمل جدول على النحو الآتي:

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

- أرسم الجدول على اللوح، وأطلب إلى الطلبة ملاحظة الأجسام الموجودة في منازلهم التي تصدر صوتًا، وتلك التي تصدر ضوءًا، وتسجيلها فيه.
- أكلِّف الطلبة بتسجيل نتائجهم في المنظم التخطيطي.

2 أتواصل: أطلب إلى الطلبة عرض نتائجهم أمام زملائهم/ زميلاتهن في الصف، وأناقشهم فيها.

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

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

أوضِّح 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. أوضِّح لهم كيفية تناول الطعام والشراب بطريقة صحيحة من دون صوت.

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 الأَداءِ

الضَّوْءُ وَالصَّوْتُ في مَنْزِلي

1 أُلاحِظُ الْأَجْسامَ الْمَوْجودَةَ في مَنْزِلي، وَأُصَنِّفُها في جَدْوَلٍ إِلى:

- أَجْسامٍ تُصْدِرُ أَصْواتًا.
- أَجْسامٍ تُصْدِرُ ضَوْءًا.

2 أَتَواصَلُ: أُشارِكُ زُمَلائي/ زَميلاتي في الْمَدْرَسَةِ ما تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

تقويم الأداء

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

1: ملاحظة الأجسام التي تصدر صوتًا.

2: ملاحظة الأجسام التي تصدر ضوءًا.

3: تنفيذ النشاط بدقة.

4: التواصل ومشاركة النتائج مع زملائه/ زميلاتها.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

مصفوفة النتاجات

وحدة المادة

المجال	نتاجات تعلّم الصفوف السابقة	نتاجات تعلّم الصف الحالي	نتاجات تعلّم الصفوف اللاحقة
طبيعة العلم والتكنولوجيا **محور الاستقصاء العلمي.**	• استخدام عمليات العلم عند إجراء أي استكشاف.	• تطبيق عمليات العلم؛ لإجراء التجارب وحل المشكلات.	• استخدام عمليات العلم لإجراء تجربة، وتوظيفها لبناء المعرفة العلمية.
طبيعة العلم والتكنولوجيا **محور العلاقة بين العلوم والرياضيات والهندسة.**	• تصميم مخطط بسيط؛ لحل مشكلة تكنولوجية.	• تصميم الحلول التكنولوجية والهندسية في إطار المعرفة الرياضية.	• تعرُّف مفهوم التكنولوجيا.
العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري **محور: تكنولوجيا الطاقة.**	• تعرُّف أن الشمس والغذاء مصادر للطاقة.	• توضيح مفهوم الطاقة والحرارة. • تحديد مصادر الطاقة مثل: الهواء والماء.	• تعرُّف موارد الطاقة المختلفة. • تعرُّف استخدامات الطاقة.
عادات العقل **محور القيم والاتجاهات.**	• تعرُّف القيم المشتركة للعلماء.	• استقصاء القيم المشتركة لعلماء العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.	• طرح تساؤلات حول المعرفة السابقة وربطها بالمعرفة الجديدة.
العلوم الفيزيائية **محور المادة: تركيبها وخصائصها.**	• التوصل إلى الخصائص الفيزيائية للمواد. • استنتاج أن لكل مادة مجموعة من الخصائص تميزها عن الأخرى. • تعرُّف حالات المادة.	• استكشاف خصائص المواد الصلبة والسائلة والغازية.	• تعرُّف الخصائص الفيزيائية للمواد. • التوصل إلى أن استخدامات المواد تعتمد على خصائصها. • تعرُّف حالات المادة: صلبة وسائلة وغازية. • تعرُّف تحولات المادة من حالة إلى أخرى. • استنتاج أنه يمكن عكس التغيرات الناتجة من التسخين والتبريد.
العلوم الفيزيائية **محور الديناميكا الحرارية** **(درجة الحرارة).**	• وصف درجة حرارة الجسم من دون أدوات قياس.	----------	• استنتاج مصادر الحرارة. • استنتاج أهمية الحرارة. • إظهار فهم لتحولات المادة بالحرارة.

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرفقة
الدرس 1: المادة وخصائصها	**مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا:** • ذكر أدوات علم تستخدم في القياس. • تحليل البيانات التي حصل عليها. • تفسير لماذا يبحث العلماء عن حلول جديدة لحل المشكلات. • تحديد هدف حل المشكلة. • استخدام مجموعة إجراءات عملية لحل مشكلة. **مجال العلوم الفيزيائية:** • المقارنة بين كتل مجموعة من الأشياء وحجومها. • قياس السعة لمجموعة من الأشياء بالملعقة أو الفنجان. • تصنيف الأجسام إلى مواد موصلة للحرارة وأخرى عازلة، وذكر أمثلة على كل منها. • ذكر أمثلة على استخدام مادة بالاعتماد على خصائصها.	**المادة:** Matter **الكتلة:** Mass **الحجم:** Volume **المواد الموصلة للحرارة:** Heat Conducting Materials **المواد العازلة للحرارة:** Heat Insulating Materials	3	• **نشاط:** كيف أقارن كتل مواد مختلفة؟ • **نشاط منزلي:** صنع نموذج بسيط للميزان ذي الكفتين

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرفقة
الدرس 2: حالات المادة وتحولاتها	**مجال عادات العقل:** ● إعطاء أمثلة على دور العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في الحياة العملية. ● إعطاء أمثلة على القيمة الاجتماعية للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. ● صياغة التساؤلات صياغة صحيحة. ● أداء أنشطة لامنهجية تعزز قيمة المسؤولية والالتزام وخدمة المجتمع. ● توضيح أهمية الصدق والأمانة والالتزام في حياة الأفراد وأثرها في المجتمع. **مجال العلوم الفيزيائية:** ● ذكر حالات المادة: صلبة، سائلة، وغازية. ● تصنيف المواد بحسب حالتها الفيزيائية. ● وصف أثر الحرارة في عمليات تغير حالة الماء. ● التوصل إلى أنه يمكن عكس عمليات التحول بالتسخين والتبريد. ● تنفيذ استقصاء عمليّ؛ لتوضيح أثر الحرارة في تحولات المادة.	**الانصهار: Melting** **التجمد: Freezing** **التبخر: Evaporation** **التكاثف: Condensation**	3	● **نشاط:** كيف تتغير المادة من حالة إلى أخرى؟ ● **نشاط منزلي:** صنع بطاقات حقائق عن المادة.

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرفقة
الدرس 3: المادة والطاقة	**مجال العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري:** • ذكر بعض موارد الطاقة، مثل: الشمس، والهواء، والماء. • ذكر بعض استخدامات الطاقة في أنشطة الحياة اليومية. • تنفيذ تجارب علمية بسيطة؛ للاستدلال على أن الضوء والصوت والكهرباء والحركة من أشكال الطاقة. **مجال العلوم الفيزيائية:** • تسمية بعض مصادر الحرارة. • توضيح أهمية الحرارة وفوائدها. • توضيح أهمية قياس درجة الحرارة. • ذكر بعض موارد الطاقة، مثل: الشمس، والهواء، والماء. • ذكر بعض استخدامات الطاقة في أنشطة الحياة اليومية. • تمييز أجهزة قياس حرارة الجسم الإلكتروني.	**الطاقة:** **Energy** **الحرارة:** **Heat** **الكهرباء:** **Electricity** **الرياح:** **Wind** **الماء المتحرك:** **Moving Water**	3	----------

المادة

الفكرة العامة

تختلف المواد من حولنا في خصائصها واستخداماتها.

نظرة عامة إلى الوحدة

أطلب إلى الطلبة تأمل صورة بداية الوحدة؛ لاستثارة تفكيرهم، لتوقع ما ستعرضه الوحدة من دروس.

تقويم المعرفة السابقة

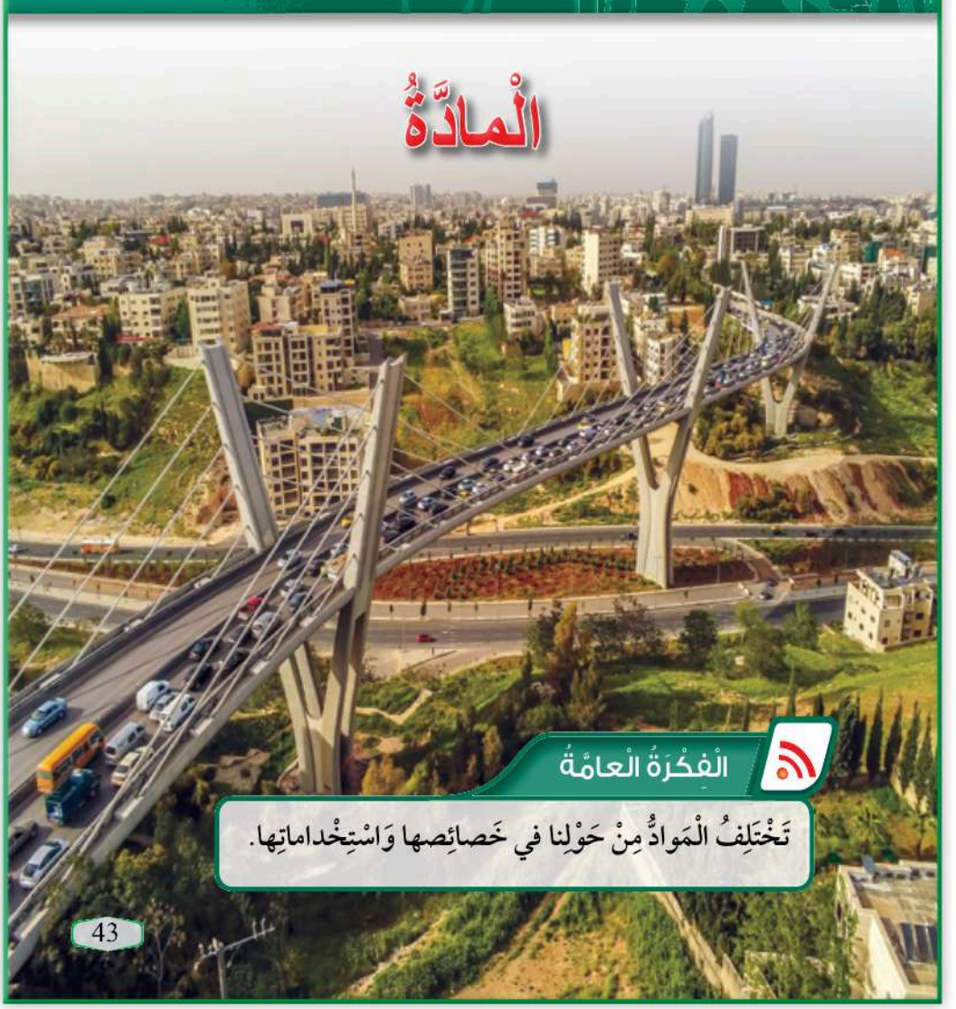
- قبل عرض محتوى الوحدة، أتعاون مع الطلبة لإعداد جدول التعلم بعنوان: «المادة» باستخدام لوح كرتوني، ثم أثبّته على الحائط، ثم أسأل:
  - ما المواد الموجودة في غرفة الصف؟ **إجابة محتملة:** طاولة، لوح، ممحاة، كتاب، كرسي... إلخ.
  - هل تتشابه جميع المواد في صفاتها ؟ **إجابة محتملة:** لا.
- أوجّه الطلبة إلى تأمل الصورة بداية الوحدة، ثم أسألهم:
  - ما المواد التي تظهر في الصورة؟ **إجابة محتملة:** جسر، سيارات، مبانٍ، حديد، صخور، أسلاك، تربة.
  - ما المادة ؟ **إجابة محتملة:** كل ما نراه حولنا، أشياء نستخدمها في حياتنا، أشياء توجد حولنا، نتعرفها بحواسنا.
  - ما الخصائص التي تختلف فيها المواد؟ إجابة محتملة: لونها، شكلها، حجمها.
- أسجّل الإجابات في عمود: (ماذا أعرف؟) في جدول التعلم (KWL) الموضح أدناه، وأكتبها على اللوح.

المادة		
ماذا أعرف؟	ماذا أريد ان أعرف؟	ماذا تعلمت؟
تختلف المواد في ألوانها، وأشكالها، وملمسها.	ما الكتلة؟ ما الحجم؟	
توجد المواد في كل مكان: المدرسة، المنزل، الشارع.	هل الهواء مادة؟	
توجد المواد على ثلاث حالات: صلبة، وسائلة، وغازية.	كيف تتحول المادة من حالة إلى أخرى؟	
المادة تتجمد.	ما تحولات المادة الأخرى؟	

تُمثِّل الإجابات في الجدول بعض إجابات الطلبة المحتملة.

الْوَحْدَةُ 6

الْمادَّةُ



الْفِكْرَةُ الْعامَّةُ

تَخْتَلِفُ الْمَوادُّ مِنْ حَوْلِنا في خَصائِصِها وَاسْتِخْداماتِها.

ملاحظات.

نظرة عامة إلى دروس الوحدة

- أقرأ على الطلبة أسماء دروس الوحدة أو أكتبها على اللوح، وأناقشهم 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.
- أوضِّح للطلبة أنهم سيتعلمون مزيدًا من المفاهيم والمصطلحات ومعانيها في أثناء دراسة موضوعات الوحدة، وسيستخدمون هذه المفاهيم والمصطلحات؛ في إجابة الأسئلة التي سترد في الوحدة.
- أشجِّع الطلبة في أثناء دراسة الوحدة على استخدام مسرد المفاهيم والمصطلحات الوارد في نهاية كتاب الطالب؛ لتعرُّف معانيها.

مهارة القراءة

الاستنتاج: Inference

بعد انتهاء الوحدة أزوِّد 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 سطحًا باردًا.

أَتَهَيَّأُ

- أطلب إلى الطلبة النظر إلى الصورة في كتاب الطالب، ثم أسأل:
  - ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة محتملة:** نشاهد ألوانًا، أو دهانات ملونة، أو فرشاة.
  - بماذا تختلف المواد التي تظهر في الصورة؟ **إجابة محتملة:** في لونها، استخداماتها، مكوناتها.
  - ما أوجه الشبه بين الدهانات التي تظهر في الصورة؟ **إجابة 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.
- أمنح الطلبة وقتًا كافيًا للإجابة عن الأسئلة السابقة على شكل مجموعات، ومن ثم أفتح المجال للنقاش، وأستمع لإجاباتهم وأناقشهم فيها.

أستكشف

ما خَصائِصُ الْمادَّةِ؟

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

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أَتَفَحَّصُ الْمَوادَّ جَيِّدًا ثُمَّ أَصِفُ خَصائِصَها: 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. **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/ زَميلاتي في النَّتائِجِ الَّتي تَوَصَّلْتُ إِلَيْها.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

مهارةُ الْعِلْمِ

التَّصْنيفُ: وَضْعُ الْأَشْياءِ الْمُتَشابِهَةِ في خَصائِصِها في مَجْموعاتٍ.

أستكشف

الزمن 20 دقيقة

الهدف: استنتاج خصائص المواد التي يشاهدها.

المواد والأدوات: كأس زجاجية، ماصة عصير، ربطة شعر مطاطية، خيط، عود تنظيف الأسنان، مقلمة من القماش. أوفر المواد قبل بدء النشاط بوقت كافٍ.

إرشادات الأمن والسلامة:

- أوجِّه الطلبة إلى الحذر عند سحب طرف ربطة الشعر المطاطية، وأنبههم إلى ضرورة غسل أيديهم بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط.

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1. أقسم الطلبة مجموعات، ثم أوجههم إلى تفحُّص المواد السابقة جيدًا، ثم أطلب إليهم في كل مجموعة وصف أبرز خصائص هذه المواد مثل: لونها، وشكلها، وملمسها.
2. **أجرب:** أطلب إلى أحد الطلبة في كل مجموعة إمساك ربطة الشعر المطاطية بيده، ثم سحب طرفها بيده الأخرى، ثم أسأل الطلبة عن ملاحظاتهم. **إجابة محتملة:** مرنة، تتمدد.
3. أطلب إلى الطلبة أن يكرروا الخطوة (2) باستخدام الخيط، ثم أطلب تدوين ملاحظاتهم. **إجابة محتملة:** لا يتمدد، انقطع .
4. **أجرب:** أكلِّف أحد الطلبة في كل مجموعة بثني ماصة العصير من المنتصف، وأسأله عن ملاحظاته. **إجابة محتملة:** تنثني.
5. أطلب إلى الطلبة أن يكرروا الخطوة (4) باستخدام عود تنظيف الأسنان، وأكلفهم بتدوين ملاحظاتهم. **إجابة محتملة:** لا ينثني، انكسر.
6. **أتوقع: إجابة محتملة:** ستبتل الكأس، وتنكسر المقلمة عند فتحها وإغلاقها باستمرار.
7. **أستنتج: إجابة محتملة:** نعم.
8. **أتواصل:** أنظِّم عرض نتائج المجموعات، وأحرص على تعميم النتائج على جميع المجموعات.

مهارة العلم

أوضِّح للطلبة أن مهارة **التصنيف** هي وضع الأشياء المتشابهة في خصائصها في مجموعات. وهي من المهارات التي يستخدمها العلماء؛ لتسهل دراسة الأشياء، أوجّه الطلبة إلى استخدام كتاب الأنشطة والتمارين، وتنفيذ مهارة العلم؛ **التصنيف** التي يتبعها تمرين يخدم موضوعات الوحدة. للحصول على الإجابات، أنظر إلى الملحق في هذا الدليل.

أستكشف

تقويم نشاط (أستكشف)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

1: **ملاحظة** صفات المواد من حيث: لونها، وشكلها، وملمسها.

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

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

4: **التواصل** مع أفراد المجموعة؛ لإنجاز المهمة، وعرض النتائج أمام الزملاء/ الزميلات.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

الدرس 1 المادة وخصائصها

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

- قبل عرض محتوى الدرس أطبق **استراتيجية العصف الذهني**؛ للكشف عما لدى الطلبة من معارف سابقة حول المادة وخصائصها، ثم أسأل:

– ما المادة؟ وكيف نتعرف المواد؟ **إجابة محتملة**: أشياء حولنا، ونتعرفها بحواسنا.

– كيف نصف المواد؟ **إجابة محتملة**: بذكر لونها، وشكلها، ورائحتها.

– أطلب إلى الطلبة تسمية مواد في غرفة الصف. **إجابة محتملة**: كرسي، طاولة، لوح، كتاب، ممحاة، قنينة ماء.

البدء بالمناقشة

- أشجّع الطلبة على مشاركة زملائهم/ زميلاتهن خبراتهم ومعلوماتهم حول المواد التي يعرفونها، أناقشهم في استخداماتها، ثم أسألهم:

– أين توجد المواد؟ **إجابة محتملة**: في كل مكان، حولنا، في البيت والمدرسة والشارع.

– هل جميع المواد من حولنا متشابهة؟ **إجابة محتملة**: لا.

ثانيًا التدريس

مناقشة الفكرة الرئيسة

- أطرح السؤال الآتي: هل يمكن أن نملأ كأسًا بالتراب وهي مملوءة بالسكر؟ **إجابة محتملة**: لا.
- أطلب إلى أحد الطلبة وضع حقيبته في صندوق كرتوني أُحضره يتسع لها فقط، ثم أطلب إلى طالب آخر/ طالبة أخرى وضع حقيبته/ حقيبتها في الصندوق نفسه، ثم أسأل: لماذا لم تستطع/ تستطيعي وضع الحقيبة الثانية؟ **إجابة محتملة**: لأن المكان الفارغ الذي في الصندوق شغلته الحقيبة الأولى.
- أطلب إلى أحد الطلبة حمل حقيبته في يده، ثم وصفها: أثقيلة هي أم خفيفة؟ **إجابة محتملة**: خفيفة.

أسأل الطلبة: كيف نجعل الحقيبة أثقل؟ **إجابة محتملة**: بوضع مزيد من الكتب فيها.

- أناقش الطلبة للتوصل إلى مفهوم المادة: وهو «كل شي له كتلة ويشغل حيزًا». ثم أسأل:

– ماذا نسمي المكان الذي تشغله المادة؟ **إجابة محتملة**: نسمّيه حيزًا.

استخدام الصور والأشكال:

أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة الواردة في بداية الدرس في كتاب الطالب، ثم أسألهم:

ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة محتملة**: غسالة، ولوحًا خشبيًّا، وكتبًا، وسُلَّمًا، وسجادة.

ما أوجه الاختلاف بين هذه المواد؟ **إجابة محتملة**: أوجه الاختلاف: لونها، شكلها، استخداماتها.

ماذا نعني بالكتلة؟ **إجابة محتملة**: كمية المادة الموجودة في جسم ما.

أوضّح للطلبة أنهم سيتعرّفون الإجابة عن هذا السؤال لاحقًا.

توضيح مفاهيم الدرس

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

الكتلة Mass: أطبق **استراتيجية العصف الذهني**: عن طريق صب كميات مختلفة من الماء في ثلاثة أكواب، ثم أطلب إلى الطلبة ترتيبها حسب كتلة الماء الموجود فيها، ثم أسأل: ما الكتلة؟ بعد ذلك أناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتوصل إلى مفهوم الكتلة.

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/ مُعَلِّمَتي 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؟ لِماذا؟
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/ زَميلاتي وَأُناقِشُها.

4. **أقارن:** أطلب إلى طالب آخر/ طالبة أخرى المقارنة بين الجسمين. **إجابة محتملة:** الكتاب.
5. **أتوقع:** **إجابة محتملة:** يمكن أن تميل كفة الميزان التي تحوي الكتابين أكثر من الأخرى.
6. **أتواصل:** أطلب إلى الطلبة عرض نتائجهم على زملائهم/ زميلاتهن في الصف.

تقويم نشاط (كيف أقارن كتل مواد مختلفة؟)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي

الاسم	المهام			
	1	2	3	4

المهام:

1: **المقارنة** بين كتلة المحاة والكتاب (بالروز) باستخدام اليدين.

2: **توقع** ما يحدث لكفتي الميزان إذا وُضِع كتاب واحد في كفة، وكتابان في الكفة الأخرى للميزان.

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

4: **التواصل** ومشاركة الزملاء/ الزميلات النتائج.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

الكتلة

◄ استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة الواردة في الكتاب، ثم أسألهم: ما المادة الموجودة في كل من الكفتين؟ وبماذا تختلف كل منهما عن الأخرى؟ **إجابة محتملة:** المادة: الحلوى، وتختلف حبات الحلوى في لونها؛ فبعضها صفراء والأخرى زرقاء، وكميتها؛ فالحبات الصفراء أكثر من الزرقاء.

◄ المناقشة

- أضع قطع طباشير مختلفة في الحجم على الطاولة، وأسأل الطلبة: ما اسم المادة التي أمامكم؟ وأي قطع الطباشير تحتوي على كمية أكبر من هذه المادة؟ ثم أناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتوصل إلى مفهوم الكتلة.
- ثم أسأل: 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).
- أطلب إلى الطلبة أن يتناقشوا في ثنائيات في إجابة السؤال: ماذا نقيس بهذه الأداة أو الآلة؟ ثم أوجّه انتباههم إلى أن الميزان ذا الكفتين أو الميزان الإلكتروني يقيس كل منهما إحدى خصائص المادة، وهي الكتلة.

✓ أتحقّق: الفيل.

نشاط كيف أقارن كتل مواد مختلفة؟ الزمن: 10 دقائق.

الهدف المعرفي: المقارنة بين كتل المواد المختلفة.

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية مهارات التواصل.

المواد والأدوات: أوفِّر للطلبة المواد قبل بدء النشاط بوقت كافٍ.

إرشادات الأمن والسلامة: أنبه الطلبة إلى ضرورة غسل أيديهم بعد الانتهاء من النشاط، والحذر من سقوط الأدوات، والمحافظة على نظافة المكان .

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1. **أجرب:** أطلب إلى أحد الطلبة وضع المحاة في كف إحدى يديه والكتاب في اليد الأخرى، وأسأل: أيهما كتلته أكبر؟ أنبه الطلبة إلى أن هذه الطريقة تسمى «الرَّوْز»؛ أي تقدير الكتلة باستخدام اليدين. **إجابة محتملة:** الكتاب.
2. قبل البدء بالخطوة الثانية أتحقق من وضع الميزان؛ بالتأكد من أنه في وضع اتزان.
3. **ألاحظ:** أكلِّف أحد الطلبة بوضع كتاب في إحدى كفتي الميزان والمحاة في الكفة الأخرى، وأوجّه الطلبة إلى مراقبة حركة كفتي الميزان، ثم أسأل: هل كفتا الميزان على المستوى نفسه؟ ولماذا؟ **إجابة محتملة:** لا؛ لأن الكتلتين مختلفتان.

◄ المناقشة

- أطبق **استراتيجية التعلم التعاوني**، وذلك بتقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتكليفهم بمناقشة الأسئلة الآتية ثم الإجابة 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 المواد الحجم نفسه؟ **إجابة محتملة:** لا

◄ استخدام الصور والأشكال

- **أطبق استراتيجية: (أفكر، أنتقي زميلًا، أشارك):** أطلب إلى الطلبة تأمل صورة الفيلين في الكتاب ثم أسأل:

- ماذا يحدث للحيوانات عندما تنمو؟ **إجابة محتملة:** تصبح أكبر، تزداد حجومها، تزداد كتلها.
- بماذا يختلف الفيلان في الصورة؟ **إجابة محتملة:** الاختلاف بين الفيلين في الحجم والكتلة معًا .
- أمنح الطلبة وقتًا كافيًا للتفكر في الإجابة وكتابة أفكارهم في ورقة، ثم أطلب إلى كل طالبين/ طالبتين مشاركة بعضهما في الأفكار، ثم أعرضها على أفراد المجموعات.

توضيح مفاهيم الدرس

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

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أطلب إلى الطلبة ترتيب الكتب التي في حقيبتهم تصاعديًّا؛ حسب حجمها باستخدام حاسة البصر. أعطيهم الوقت الكافي ثم أناقشهم في أعمالهم.

الأنشطة الإثرائية:

- أكلِّف الطلبة في مجموعات بالإجابة عن السؤال الآتي:

- أجسام مصنوعة من مواد مختلفة ومتساوية في حجومها، هل تكون دائمًا متساوية في كتلها؟ أوجّه الطلبة إلى التفكير في نشاط يساعدهم على الإجابة باستخدام أدوات بسيطة. **إجابة محتملة:** أستخدم 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.

✓ أتحقَّق: **إجابة محتملة:** الشاحنة.

إضاءة للمعلم/ للمعلمة

يمكن 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)

أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أوزِّع عليهم ورقة العمل (1) الموجودة في الملحق، وأوجِّههم إلى الحل فرادى، وأمنحهم وقتًا كافيًا، ثم أناقش الحل معهم. أوجِّه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى.

التَّوْصيلُ الْحَرارِيُّ

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

أَتَأَمَّلُ الصّورَةَ

أُحَدِّدُ الْأَجْزاءَ الْعازِلَةَ لِلْحَرارَةِ وَالْموصِلَةَ لَها.

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

توضيح مفاهيم الدرس

مواد موصلة للحرارة Heat Conducting Materials

مواد عازلة للحرارة Heat Insulating Materials

- أعرض على الطلبة صورًا لأشياء مختلفة، مثل: الألمنيوم والنحاس والخشب والصوف والقطن والبلاستيك، ثم أطلب إلى الطلبة تصنيفها إلى مواد موصلة للحرارة، ومواد عازلة للحرارة.
- أناقش الطلبة في إجاباتهم، وأوضح لهم أن هذه المواد تختلف في توصيلها للحرارة، لذلك فهي تختلف في استخداماتها.

✓ **أتحقّق: إجابة محتملة:** لأن الخشب مادة عازلة للحرارة.

التوصيل الحراري

◄ المناقشة

- أطبق **استراتيجية التعلم المقلوب**؛ وذلك عن طريق إعداد فيديو يوضح خاصية التوصيل الحراري للمواد، وتطبيقاتها في حياتنا اليومية، أو الاستعانة بالإنترنت؛ للبحث عن مقطع فيديو مناسب، وأطلب إلى الطلبة مشاهدته قبل يوم من موعد الحصة، يمكن الاستعانة بمختبر الحاسوب في المدرسة. ويكون اللقاء في الصف مخصصًا لمناقشة خاصية التوصيل الحراري للمواد، بعد تقسيم الطلبة إلى مجموعات. أكلّفهم بمناقشة الأسئلة الآتية:

– هل هناك خصائص أخرى للمادة غير الكتلة والحجم؟ **إجابة محتملة:** قابليتها للتوصيل الحراري.

– ماذا نسمي المواد التي توصل الحرارة؟ **إجابة محتملة:** مواد موصلة للحرارة.

– ما تطبيقاتها في حياتنا اليومية؟ نستخدمها في صناعة أباريق الشاي وأواني الطبخ.

– ماذا نسمي المواد التي لا توصل الحرارة ؟ **إجابة محتملة:** مواد عازلة للحرارة.

– وما تطبيقاتها في حياتنا اليومية؟ **إجابة محتملة:** نستخدمها في مقابض أواني الطهي.

أتأمل الصورة

أطبق **استراتيجية أكواب إشارة المرور:**

- أكلّف الطلبة بالعمل في مجموعات بمهمة: تأمل الصورة في كتاب الطالب (الطنجرة)، وأسأل:

– ما المواد التي استخدمت في صناعة الطنجرة؟ **إجابة محتملة:** جسم الطنجرة من الألمنيوم أو الستانليس ستيل.

– لماذا استُخدمت هذه بالتحديد؟ **إجابة محتملة:** 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 يُمكِننا رؤية الطعام من خلالها.

- أضع ثلاثة أكواب ملونة عند كل مجموعة: (بالألوان: أحمر، أصفر، أخضر)، بوصفها إشارة لي، وأوضّح لهم بأن اللون الأخضر يشير إلى عدم حاجة الطلبة إلى مساعدة، واللون الأصفر عند حاجتهم إلى المساعدة أو لطرح أسئلة عليّ، أما اللون الأحمر فيشير إلى الحاجة الشديدة إلى مساعدتي، وعدم قدرة الطلبة على إكمال المهمة المنوطة بهم وحدهم.
- عند الانتهاء من تنفيذ المهمة، أقدّم للطلبة ملخصًا شفويًّا يتضمن الإجابات عن الأسئلة السابقة.

المناقشة

- أطبق **استراتيجية التعلم التعاوني**، فأقسم الطلبة مجموعات، وأطرح الأسئلة الآتية للنقاش:

– ما العلاقة بين خصائص المواد الآتية: (الحديد، والصخور الصلبة، والقطن) واستخداماتها في حياتنا اليومية؟ أمنح الطلبة عشر دقائق لإنهاء المهمة، ثم أطلب إلى أحد الطلبة 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.

- أناقش الطلبة في إجاباتهم، وأقدم ملخصًا لنتائجهم جميعا؛ وأوضّح 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

- أطبق **استراتيجية العصف الذهني**، فأوجّه الطلبة إلى تأمل الصورة في كتاب الطالب: (النافذة الزجاجية)، وأسأل:

– ما المادة التي نصنع منها النوافذ الزجاجية؟ **إجابة محتملة:** الزجاج.

– ما خصائص الزجاج ؟ **إجابة محتملة:** مادة صلبة وشفافة؛ لأنها تمرر الضوء.

- ثم أناقش الطلبة في العلاقة بين خصائص الزجاج واستخداماته.

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أعرض أمام الطلبة صورًا لموادّ، مثل: الطوب، والبلاستيك، وأسألهم عن استخداماتها في حياتنا، وأناقشهم في خصائصها التي تمكننا من استخدامها.

الأنشطة الإثرائية:

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

اِسْتِخْداماتُ الْمادَّةِ

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

تَعْتَمِدُ اسْتِخْداماتُ الْمَوادِّ في حَياتِنا الْيَوْمِيَّةِ عَلى خَصائِصِها.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** ما خَصائِصُ الْبالونِ؟

50

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

إضاءة للمعلم/ للمعلمة

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. وتُغطّى الأسلاك النحاسية بطبقة من البلاستيك؛ لأن البلاستيك مادة عازلة للكهرباء وللحرارة أيضًا.

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

* **التفكير (التأمل والتساؤل):**

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

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

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

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمَفْهومِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْهِ:

الْكُتْلَةُ Mass
الْحَجْمُ Volume

3 **أَتَوَقَّعُ:** أَيُّهُما كُتْلَتُهُ أَكْبَرُ: كِتابُ الْعُلومِ أَمْ كِتابُ الرِّياضِيّاتِ؟ كَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ إِجابَتي؟

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

5 **أُصَنِّفُ** مادَّتَيْنِ ظاهِرَتَيْنِ في الصّورَةِ الْمُجاوِرَةِ إِلى مادَّةٍ موصِلَةٍ لِلْحَرارَةِ، وَمادَّةٍ عازِلَةٍ لِلْحَرارَةِ:

الْعُلومُ مَعَ الصِّحَّةِ

يُعَدُّ ازْدِيادُ الطّولِ عِنْدَ الْإِنْسانِ مِنْ مُؤَشِّراتِ النُّمُوِّ السَّليمِ، أَسْتَعينُ بِمُعَلِّمي/ مُعَلِّمَتي 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.

نشاط منزلي — صنع نموذج بسيط للميزان ذي الكفتين

أوجِّه إلى الأسرة رسالة محبة:

«الأهل الأعزاء: أَظْهِروا لأبنائكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط؛ لما لذلك من أثر في ترسيخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلُّمية في أثناء شرح الدرس».

أوجّه الطلبة إلى استخدام علّاقة ملابس وكأسين ورقيتين وخيط وقلم، وأطلب إليهم أن يثقبوا بالقلم كل كأس ثقبين متقابلين من الأعلى، ثم تثبيت الكأسين من الجهتين باستخدام خيوط متساوية الطول بطرفي العلّاقة.

ثالثًا التقويم

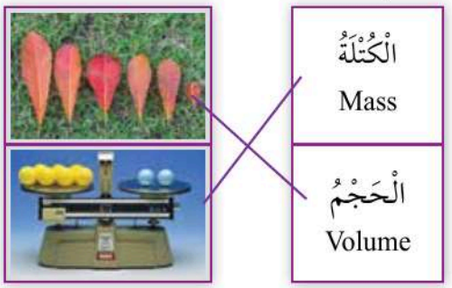
استخدام جدول التعلم

- أراجع الطلبة في ما تعلموه عن المادة وخصائصها، وأكتب إجاباتهم في عمود «ماذا تعلمت؟» في جدول التعلم.

إجابات أسئلة مراجعة الدرس

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

2 **المفاهيم والمصطلحات:**



3 **أتوقّع:** 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 **أقارن: الفيل**

5 **أصنّف: المواد الموصلة:** صينية الفرن.

المواد العازلة: القفازات من القماش.

العلوم مع الصحة

يمكن معرفة طول الطالب/ الطالبة قبل عامين؛ بالرجوع إلى سجلات الطالب/ الطالبة المدرسية، واستخدام المتر؛ لقياس الطول الحالي له/ لها. أربط الزيادة في الطول بعملية النمو، وأناقش الطلبة في أن الطول من صفات المواد والأجسام.

العلوم مع الرياضيات

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

الدرس 2 حالات المادة وتحولاتها

أولًا تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

- قبل عرض محتوى الدرس أطبّق **استراتيجية العصف الذهني**؛ للكشف عما لدى الطلبة من معارف سابقة حول حالات المادة وتحوّلاتها، ثم أسأل:

- كم حالة للمادة؟ **إجابة محتملة:** ثلاث حالات.
- من يذكر هذه الحالات؟ **إجابة محتملة:** صلبة، سائلة، غازية.
- أطلب إلى الطلبة تسمية مواد في غرفة الصف، وتحديد حالاتها. **إجابة محتملة:** القلم: الصلبة، الماء: السائلة، الهواء: الغازية.

البدء بالمناقشة

- أسأل الطلبة:

- ماذا يحدث للثلوج المتساقطة عند شروق الشمس؟ **إجابة محتملة:** تتحوّل إلى ماء. أناقش الطلبة في إجاباتهم.

- أوزّع الطلبة إلى مجموعات، وأزوّد كل مجموعة بمكعب جليد، وأكلّف الطلبة بملاحظة ما يحدث في مدة معينة من الزمن، ثم أطلب إليهم التعبير -من خلال المجموعات- عن التغيرات التي حدثت على مكعب الجليد كلٌّ بلغته الخاصة. **إجابة محتملة:** مكعب الجليد الصلب بعد مدّة زمنية قصيرة جدًّا تحول إلى ماء سائل.

- ما حالتا الماء اللتان ظهرتا معكم؟ **إجابة محتملة:** الصلبة والسائلة.
- هل هناك حالة ثالثة للماء؟ **إجابة محتملة:** نعم.

ثانيًا التدريس

مناقشة الفكرة الرئيسة

- أكتب أسماء لعدد من المواد على بطاقات وبخط واضح (مع مراعاة أن تشمل المواد حالات المواد الثلاث) وأعرضها على اللوح، أناقش الطلبة في خصائص هذه المواد، ثم أطلب إليهم تصنيف هذه المواد في مجموعات، أشجّع الطلبة على مشاركة خبراتهم ومعلوماتهم؛ حول كيفية تصنيف هذه المواد، ثم أسأل:

- ما أساس التصنيف؟ **إجابة محتملة:** حسب حالتها.

توظيف التكنولوجيا

أبحث في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة، حول حالات المادة وتحولاتها، ويمكنني تصميم عروض تقديمية تتعلّق بموضوع الدرس. أشارك 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 لَها شَكْلٌ مُحَدَّدٌ لا يَتَغَيَّرُ إِذا نُقِلَتْ مِنْ مَكانٍ إِلى آخَرَ. وَمِنَ الْمَوادِّ الصُّلْبَةِ الْحِجارَةُ وَالدُّمى.

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

53

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أقسم الطلبة أربع مجموعات، وكل مجموعة تنقسم فريقين: الأول يُسمّي عددًا من المواد، والآخر يذكر حالتها، ثم يتبادل الطلبة الأدوار. وأؤكد أهمية تعاون الطلبة في ما بينهم، وضرورة استماعهم لبعضهم بعضًا.

الأنشطة الإثرائية:

- أطرح السؤال الآتي: تخيلوا لو أن جميع المواد حالتها صلبة، فكيف ستكون الحياة؟ ثم أكلّف الطلبة بكتابة جملتين توضحان أفكارهم ومشاعرهم حول ذلك، ثم أطلب إليهم قراءة الجُمل أمام الصف، ومناقشتها مع زملائهم/ زميلاتهن.

أخطاء شائعة

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

استخدام الصور والأشكال

- **أطبّق استراتيجية العصف الذهني**؛ لتعرُّف خصائص كل حالة من حالات المادة الثلاث، أكلّف الطلبة بتأمل الصور الأولى في الصفحة في كتاب الطالب، ثم أسأل:

– ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة محتملة:** دمية الدب والحجارة.

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

المناقشة

- أعرض أية دمية (دمية دب أو أية دمية أخرى) أمام الطلبة، ثم أكلِّف أحد الطلبة بإمساك هذه الدمية، ثم أسأل:

– كيف نعرف أن الشيء جسم صلب؟ **إجابة محتملة:** له شكل محدد، وهو ثابت لا يتغير.

– ما الخواص الأخرى لهذه الدمية؟ **إجابة محتملة:** الحجم، اللون، الملمس، نوع المادة المصنوعة منها.

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

– ماذا يوجد في الإبريق الزجاجي؟ **إجابة محتملة:** عصير برتقال.

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

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

- أطلب إلى الطلبة ذكر أمثلة أخرى على مواد سائلة. **إجابة محتملة:** ماء، زيت، شوربة، سائل غسيل اليدين.

إضاءة للمعلم/ للمعلمة

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

استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل صورة الطفلة الواردة في كتاب الطالب، ثم أسأل:

– 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).

المناقشة

- أذكِّر الطلبة بحالتَي المادة اللتين درسوهما سابقًا: الصلبة، والسائلة، ثم أسأل:

– ما الحالة الثالثة للمادة؟ **إجابة محتملة:** الحالة الغازية.

- **أطبّق استراتيجية الطاولة المستديرة** التي تتميز بسرعة تجميع أفكار الطلبة بسرعة خلال 10 دقائق، أقسم الطلبة مجموعات، وأزوِّد كل مجموعة بورقة مكتوب عليها السؤال الآتي: هل يمكن أن نرى الهواء؟ وكيف نستدل على وجود الهواء؟

- أمرر الورقة على أفراد المجموعة الواحدة، ويضيف كل طالب/ طالبة فقرة على الإجابة، وعند انتهاء وقت النشاط، أطلب إلى كل مجموعة عرض نتائجها أمام المجموعات الأخرى، وأشجع الطلبة في كل مجموعة على مناقشة نتائج زملائهم/ زميلاتهن في المجموعات الأخرى.

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

- أناقش الطلبة في إجاباتهم، وأوضح لهم أن الغازات تنتشر في المكان الذي توجد فيه بسرعة؛ لذلك نشتم رائحة العطر التي تنتشر في الغرفة بسرعة عند فتح علبة العطر.

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

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.

تنويع التدريس

الأسئلة العلاجية:

- أطلب إلى الطلبة ذكر أمثلة على مواد تملؤها الغازات.

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

الأسئلة الإثرائية:

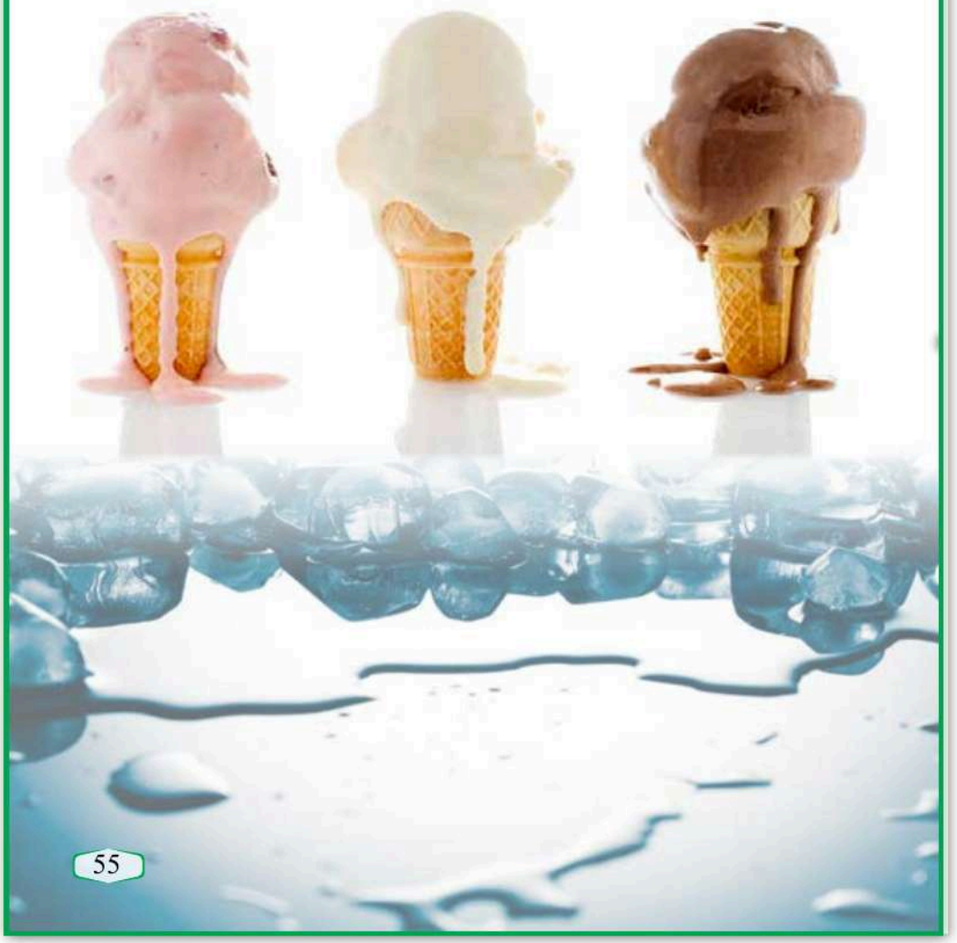
- أطلب إلى الطلبة التفكير في تصميم نشاط يثبت أن للهواء كتلة. (أستخدم الميزان ذا الكفتين، وكرتين متماثلتين: إحداهما منفوخة بالهواء، والأخرى فارغة).

إجابة محتملة: 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.

تَحَوُّلاتُ الْمادَّةِ بِالتَّسْخينِ

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

تَنْصَهِرُ الْمُثَلَّجاتُ فَتُصْبِحُ حالَتُها سائِلَةً.



55

تنويع التدريس

الأسئلة العلاجية:

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

الأسئلة الإثرائية:

- أعرض صورة توضح خروج الحمم المنصهرة من البركان، وأكلّف الطلبة بكتابة تقرير يوضح مصدر الحمم المنصهرة، وتوضيح تحولات المادة التي حدثت. والتعبير عن ذلك بلغتهم الخاصة.

أخطاء شائعة

يخلط كثير من الناس بين مفهومي الانصهار والذوبان؛ لذا أبيّن لهم أن الصواب أن نقول: انصهر الثلج وليس ذاب الثلج؛ لأن الانصهار تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة؛ نتيجة التسخين، أما الذوبان فيتطلب المذاب وهو مادة قابلة للذوبان في مادة أخرى تُسمى المذيب، فنحصل على محلول، مثل: ملح الطعام.

تحولات المادة بالتسخين

◄ استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمّل الصورة في الكتاب، ثم أسأل:

– ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة محتملة:** المثلجات.

– ماذا حدث لها ؟ ولماذا؟ **إجابة محتملة:** انصهرت بسبب تعرضها للتسخين، تعرضها لأشعة الشمس.

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

◄ المناقشة

- أطبق **استراتيجية أكواب إشارة المرور**، وذلك بتقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وأوزّع على كل مجموعة أكواب إشارة المرور، ثم أوجه الطلبة إلى مناقشة تحولات المادة في الصور التي شاهدوها سابقًا. أسأل: ما وجه التشابه بين الصورتين؟ ثم أضع ثلاثة أكواب ملونة عند كل مجموعة: (بالألوان: أحمر، أصفر، أخضر)؛ بوصفها إشارة لي: الأخضر عند عدم حاجة الطلبة إلى المساعدة، والأصفر عند حاجتهم إلى المساعدة أو لطرح أسئلة عليّ، أما الأحمر فيشير إلى الحاجة الشديدة إلى مساعدتي وعدم قدرة الطلبة على إكمال المهمة المنوطة بهم. وعند الانتهاء من النشاط أقدم ملخصًا يتضمن إجابات الطلبة على الأسئلة السابقة.

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

- أناقش الطلبة في إجاباتهم وأوضّح لهم أن الانصهار أحد تحولات المادة؛ إذ تتحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بالحرارة، ثم أوضّح الخطأ الشائع في استخدام مفهوم الانصهار والذوبان.
- أذكّر الطلبة بتساقط الثلوج وتراكمها في أيام الشتاء الباردة، ثم أسأل: ماذا يحدث للثلوج عند ارتفاع درجة الحرارة في اليوم المشمس؟ ولماذا؟

إجابة محتملة: تنصهر بسبب حرارة الشمس.

– من يذكر أمثلة أخرى على الانصهار من منزله؟ **إجابة محتملة:** انصهار الزبدة في المقلاة، انصهار الشمع.

توضيح مفاهيم الدرس

الانصهار Melting: أزوّد الطلبة بمجموعة متنوعة من صور تحولات المادة في حياتنا التي تُظهر مفهوم الانصهار، ثم أناقشهم في هذه التحولات وأوضّح لهم مفهوم الانصهار.

◄ استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور الواردة في كتاب الطالب، ثم أسأل:

– 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.

◄ المناقشة

- أطبّق **استراتيجية العمل الجماعي** لمناقشة مفهوم التبخر، وأسأل:

– ما التبخر؟ **إجابة محتملة:** هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بالتسخين.

- أسكب كمية قليلة من الماء على الأرض، وأطلب إلى الطلبة تقصّي كمية الماء المتبقي. بعد مرور ربع ساعة قد يتبخر الماء كاملًا أو جزءًا منه، وأسأل:

– ماذا حدث للماء المسكوب على الأرض؟ **إجابة محتملة:** تبخر.

– في أي الفصول يكون تبخر مياه البحار والمحيطات أكثر؟ لماذا؟ **إجابة محتملة:** في فصل الصيف؛ بسبب ارتفاع درجة الحرارة.

- أناقش الطلبة في أهمية تبخر مياه البحار والمحيطات مع توضيح دورة الماء في الطبيعة، وأذكّرهم بأمثلة أخرى على التبخر، مثل: غليان الماء في المطبخ عند الطهي، ومثلما يحدث عند صنع المشروبات الساخنة كالشاي.

توضيح مفاهيم الدرس

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

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أطلب إلى الطلبة أن يقدموا أمثلة على التبخر من البيئة من حولهم، ويذكروا 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:

- أطلب إلى الطلبة ضمن المجموعات تنفيذ نشاط استقصائي يجيب عن السؤال الآتي: هل جميع السوائل تتبخر بالسرعة نفسها؟ **إجابة محتملة:** لا، بوساطة 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 بِساعاتٍ عِدَّةٍ، وَيَعودُ ذٰلِكَ 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.

إضاءة للمعلم/ للمعلمة

هناك نوعان من التغيرات التي تحدث للمادة: أولًا: التغير الفيزيائي: وهو تغير في شكل المادة أو حجمها، ولا 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.

ثانيًا: 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.

✓ **أتحقَّق: إجابة محتملة:** سيتبخر الماء من الصينية.

يَتَجَمَّدُ الْماءُ فَيُصْبِحُ جَليدًا.

تَحَوُّلاتُ الْمادَّةِ بِالتَّبْريدِ

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

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

تَكاثُفُ بُخارِ الْماءِ عَلى الزُّجاجِ الْبارِدِ.

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أكلِّف أحد الطلبة بوضع مرآة أمام فمه، وأطلب إليه النفخ عليها عدة مرات، وأسأل: ماذا نلاحظ؟ **إجابة محتملة:** تكونت قطرات ماء صغيرة عليها. ماذا تسمى العملية التي حدثت؟ **إجابة محتملة:** التكاثف.

الأنشطة الإثرائية:

- أكلِّف الطلبة بكتابة تقرير حول ظاهرة الضباب بصفته أحد الظواهر الجوية التي تحدث شتاء، مع توضيح سبب تكوُّن الضباب والأضرار التي قد يسببها، ثم أطلب إليهم قراءة تقاريرهم أمام الصف وأناقشهم فيها. **إجابة محتملة:** هو قطرات ماء معلقة في الهواء، يمكن عدّها سحبًا منخفضة، ويحدث نتيجة تكاثف بخار الماء قرب سطح الأرض، وتسبب إعاقة الرؤية، وعرقلة السير.

استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور الواردة في الكتاب، وأسأل:
  - ماذا تكوَّن على زجاج السيارة؟ **إجابة محتملة:** قطرات ماء.
  - متى نشاهد هذه الظاهرة؟ ولماذا؟ **إجابة محتملة:** في فصل الشتاء؛ بسبب برودة الطقس.

المناقشة

- أقسم الطلبة مجموعات، وأكلفهم بدراسة الشكل في الكتاب: « تحولات المادة» وأسأل:
  - كيف يمكن أن يتحول بخار الماء إلى قطرات ماء سائلة؟ **إجابة محتملة:** عند ملامسة بخار الماء لسطح بارد.
  - وماذا نسمّي هذه العملية؟ **إجابة محتملة:** التكاثف.
- أناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتوصل إلى مفهوم التكاثف، وهو تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بالتبريد.
- أكلِّف المجموعات بالبحث عن أمثلة أخرى على التكاثف من حياتنا اليومية، وإعداد قائمة بها، وعرضها أمام الصف. **إجابة محتملة:** تكوُّن قطرات الماء على سطح علب الماء البارد وعلب العصائر والمشروبات الغازية الباردة، الندى، تكاثف بخار الماء على غطاء الطنجرة عند الطهي.
- أطلب إلى الطلبة كتابة مخطط مفاهيمي لتحولات المادة الأربعة على دفتر العلوم، وعرضه على زملائهم/ زميلاتهن.

توضيح مفاهيم الدرس

التَّجَمُّدُ Freezing: أعرض على الطلبة قالب مكعبات الثلج فيه ماء قبل إدخاله المجمدة وبعد إخراجه منها ، وأوضح لهم أن عملية التجمد هي تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بالتبريد.

التكاثف Condensation: أعرض صورة توضح تكاثف بخار الماء على زجاج النوافذ، وأناقش الطلبة في توضيح مفهومي التجمد والتكاثف بوصفهما أحد تحولات المادة بالتبريد.

ورقة العمل (2)

أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أوزِّع عليهم ورقة العمل (2) الموجودة في الملحق، وأوجِّههم إلى الحل فرادى، وأمنحهم وقتًا كافيًا، ثم أناقش الحل معهم. أوجِّه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى.

استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة في كتاب الطالب، ثم أسأل:

– متى نشاهد هذا المنظر؟ وأين؟ **إجابة محتملة:** في فصل الشتاء، يتجمد الماء على الشوارع والمزروعات وعلى النوافذ.

- أناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتوصل إلى مفهوم التجمد.

المناقشة

- أطلب إلى الطلبة قبل تنفيذ الدرس بيوم وضع قارورة فيها ماء في المجمدة، وإحضارها في اليوم التالي إلى الصف، وأسأل الطلبة: ماذا حدث للماء في المجمدة؟ ثم أذكّر الطلبة بانصهار المثلجات التي في الدرس السابق، وأسأل:

– كيف يمكن أن تتجمد المثلجات التي انصهرت مرة أخرى؟ **إجابة محتملة:** بوضعها في المجمدة في الثلاجة.

– ماذا سيحدث لها؟ **إجابة محتملة:** تتجمد من جديد.

– ماذا نعني بالتجمد؟ **إجابة محتملة:** نعني به تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة.

نشاط كيف تتغير المادة من حالة إلى أخرى؟ الزمن: 15 دقيقة.

الهدف المعرفي: تعرُّف حالات المادة وتحولاتها.

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية تقبّل المساعدة من الآخرين.

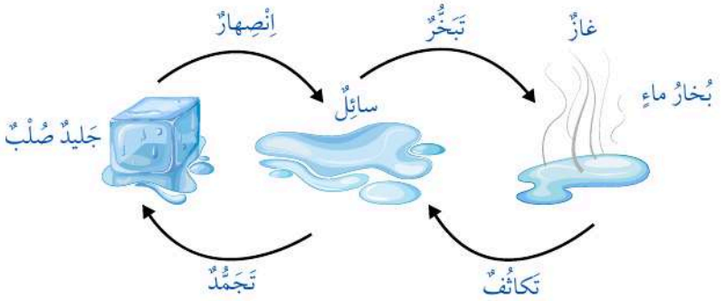
المواد والأدوات: مكعبات جليد، كأس زجاجية، مصدر حرارة، صحن زجاجي.

إرشادات الأمن والسلامة: أؤكد للطلبة أنهم بحاجة إلى مساعدتي في تنفيذ الخطوة (1) من هذا النشاط؛ للمحافظة على سلامتهم.

خطوات العمل: أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1. أشعل مصدر الحرارة بحذر، وأضع كمية من الماء في الكأس فوق مصدر الحرارة، وأراقب جيدًا حتى يبدأ الماء بالغليان.
2. **ألاحظ:** إجابة محتملة: بخار ماء./ إجابة محتملة: التبخر.
3. **أجرّب:** أكلّف أحد الطلبة بوضع الصحن الزجاجي فوق الكأس، وأطلب إلى طالب آخر/ طالبة أخرى وضع مكعبات الجليد فوق الصحن، وأوجه الطلبة إلى مراقبة الكأس والصحن مدة لا تزيد على 5 دقائق.
4. **أفسر:** إجابة محتملة: قطرات ماء، ثم أسأل: لماذا؟ لأن بخار الماء المتصاعد لامس سطحًا باردًا؛ فتكاثف وتحول إلى قطرات ماء تكونت أسفل الصحن. ألفت انتباه الطلبة إلى أن التبخر والتكاثف عمليتان متعاكستان.
5. **أستنتج:** إجابة محتملة: انصهرت، تحولت إلى ماء سائل، نسميها انصهارًا.
6. **أتنبأ:** إجابة محتملة: بالتجمد، أو وضعه في المجمدة. ألفت انتباه الطلبة إلى أن الانصهار والتجمد عمليتان متعاكستان.

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



✓ **أتحقّق:** لِماذا لا أَسْتَطيعُ مُشاهَدَةَ وَجْهي في مِرْآةِ الْحَمّامِ بَعْدَ الْاِسْتِحْمامِ بِماءٍ ساخِنٍ؟

نشاط كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الْمادَّةُ مِنْ حالَةٍ إِلى أُخْرى؟

إِرْشاداتُ الْأَمْنِ وَالسَّلامَةِ: أَحْذَرُ مِنَ انْسِكابِ الْماءِ السّاخِنِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أَسْتَعينُ بِمُعَلِّمي/ مُعَلِّمَتي لِتَسْخينِ كَمِّيَّةٍ مِنَ الْماءِ في الْكَأْسِ.
2. **أُلاحِظُ:** ماذا يَتَصاعَدُ مِنَ الْكَأْسِ؟ ماذا نُسَمّي هذِهِ الْعَمَلِيَّةَ؟
3. **أُجَرِّبُ:** أَضَعُ الصَّحْنَ الزُّجاجِيَّ فَوْقَ الْكَأْسِ، ثُمَّ أَضَعُ مُكَعَّباتِ الْجَليدِ فَوْقَ الصَّحْنِ، وَأَنْتَظِرُ min (5).
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؟

✓ **أتحقّق:** إجابة محتملة: بسبب تكاثف بخار الماء على سطح المرآة البارد.

تقويم نشاط (كيف تتغير المادة من حالة إلى أخرى؟)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

1: **استنتاج** أن الماء يتبخر بالتسخين.

2: **توقع** ماذا يحدث لبخار الماء عند ملامسته سطحًا باردًا.

3: **تفسير** سبب انصهار مكعبات الثلج.

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

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3: تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

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

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمَفْهومِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْهِ:

التَّكاثُفُ Condensation
التَّبَخُّرُ Evaporation
الْاِنْصِهارُ Melting
التَّجَمُّدُ Freezing

3 **أُفَسِّرُ:** لِماذا تَشَكَّلَتْ قَطَراتُ 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؟ لِماذا؟

الْعُلومُ مَعَ الْمُجْتَمَعِ

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

نشاط منزلي

صنع بطاقات حقائق عن المادة.

أوجِّه إلى الأسرة رسالة محبة:

«الأهل الأعزاء: أَظْهِروا لأبنائكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط؛ لما لذلك من أثر في ترسيخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلُّمية في أثناء شرح الدرس».

صنع بطاقات «حقائق عن المادة»: أستخدم 3 أوراق وأضع على أحد الأوجه صورة إحدى المواد: الصلبة والسائلة والغازية، وعلى الوجه الآخر أكتب حالة المادة وخصائصها، ثم أعرض بطاقات أمام زملائي/ زميلاتي في وقت الدوام الرسمي، وأناقشهم في أوجه الاختلاف بين خصائص المواد التي أُعدَّت البطاقات لها.

ثالثًا التقويم

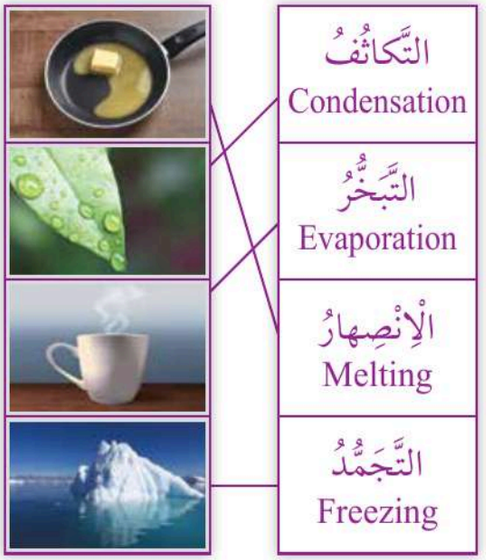
استخدام جدول التعلم

- أراجع الطلبة في ما تعلموه عن حالات المادة. وأسأل: ما حالات المادة؟ وما تحولات المادة؟ وأطلب إليهم تسجيل إجاباتهم في عمود: «ماذا تعلمت؟» في جدول التعلم.

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:**



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

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

العلوم مع المجتمع

أنظِّم 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

- أوجِّه أسئلة حول خبرات الطلبة السابقة حول الطاقة.
- أتقبَّل إجابات الطلبة من دون تعليق؛ للكشف عن الأخطاء المفاهيمية لديهم لمعالجتها، ولتوظيف خبراتهم السابقة في أثناء التدريس.

البدء بالمناقشة

- أناقش الطلبة في ما يعرفونه عن مصادر الطاقة واستخداماتها وأشكالها، ثم أسأل:

– ما مصادر الطاقة؟ **إجابة محتملة:** الشمس، الرياح، الوقود، الغاز، النفط، المياه.

– ما استخداماتها؟ **إجابة محتملة:** التدفئة، الكهرباء، وقود السيارات، الطبخ، تسخين المياه.

– ماذا نعني بقولنا: إن الجسم يمتلك طاقة؟ **إجابة محتملة:** أي أنه قادر على أداء أعماله.

ثانيًا التدريس

مناقشة الفكرة الرئيسة

- أعيِّن أحد الطلبة وأطلب إليه قراءة الفكرة الرئيسة بصوت مسموع، وأسأل الطلبة:

– كيف تعمل السيارة؟ **إجابة محتملة:** بالوقود.

– كيف تعمل المصابيح في الصف؟ **إجابة محتملة:** بالكهرباء.

– كيف نطهو الطعام؟ **إجابة محتملة:** باستخدام الغاز.

- أناقش الطلبة في إجاباتهم، وأوجّههم إلى أن الطاقة هي التي تجعل الأشياء تتحرك وتعمل، وللطاقة أشكال مختلفة سيتعرفونها في هذا الدرس.

استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة الواردة في كتاب الطالب، وأسأل:

– ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة محتملة:** مراوح، ومياهًا جارية، وألواحًا شمسية.

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

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

توضيح مفاهيم الدرس

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

القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

* **البيئة (التنمية المستدامة):**

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

إضاءة للمعلم/ للمعلمة

الحرارة إحدى أشكال الطاقة التي يمكن توليدها بطرائق مختلفة؛ فالاحتكاك الذي ينتج عندما يحتك جسمان معًا يولد حرارة. والشمس تولد حرارة هائلة بسبب التفاعلات النووية التي تحدث فيها. كذلك فإن أنواع الوقود المختلفة، مثل: النفط، والزيت، والخشب، والفحم جميعها تولد حرارة عند احتراقها.

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

الضَّـوْءُ شَـكْلٌ مِـنْ أَشْـكالِ الطّاقَـةِ، يُمَكِّنُنا مِـنْ رُؤْيَةِ الْأَشْـياءِ مِـنْ حَوْلِنـا. وَتُعَدُّ الشَّـمْسُ وَالنُّجـومُ الْأُخْـرى- كَمـا تَعَلَّمْتُ سـابِقًا -مَصـادِرَ لِلضَّوْءِ.

61

توضيح مفاهيم الدرس

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

تنويع التدريس

الأنشطة العلاجية:

- أكتب كلمة على اللوح وأطلب إلى الطلبة قراءتها في حالة تعتيم الغرفة: (إغلاق الستائر) وفي حالة الإضاءة (فتح الستائر)، وأطلب 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:

- أطلب 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. أطلب إليهم أن يصفوا مصادر الطاقة التي عرضوها، وكيفية استخدامها.

استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة أن يتأملوا الصورة الأولى في الصفحة، ثم أسأل:
  - ماذا تشاهدون؟ **إجابة محتملة:** طهي الطعام على الغاز.
  - لماذا نستخدم غاز الطهي؟ **إجابة محتملة:** يزودنا بالحرارة لطهي الطعام.
  - بماذا نشعر عندما نقف تحت الشمس؟ **إجابة محتملة:** بالدفء، وبالحرارة.
  - أبيِّن: ما مصدر الحرارة الرئيس على الأرض؟ **إجابة محتملة:** الشمس.

المناقشة

- أقسم الطلبة مجموعات، ثم أسأل:
  - كيف نحصل على الحرارة في أيام الشتاء الباردة لتدفئة منازلنا؟ **إجابة محتملة:** من احتراق الخشب أو الكاز أو الغاز.
- أناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتوصل إلى أن الأشياء التي نحصل منها على الحرارة تسمى مصادر الحرارة.
- أناقش الطلبة في إجاباتهم مع توضيح أنه عندما نطهو نحصل على الحرارة من احتراق الغاز، ونحصل على الحرارة من المدفأة عند احتراق الوقود أو من الكهرباء.
- أذكِّر الطلبة بالدرس السابق: «حالات المادة وتحولاتها»، وأسأل:
  - ما تغيرات المادة التي تحتاج إلى حرارة؟ **إجابة محتملة:** الانصهار والتبخر.
  - ما مصدر الحرارة لحدوث هذه التغيرات؟ **إجابة محتملة:** حرارة الشمس، أو حرارة تنتج من احتراق الغاز.
- أناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتوصل إلى أن الحرارة إحدى أشكال الطاقة التي تسبب تغيرات في المادة.
- أطبّق **استراتيجية العصف الذهني**، وأسأل:
  - هل تقتصر أهمية الشمس للأرض فقط على كونها مصدرًا للحرارة؟ **إجابة محتملة:** لا.
  - ما الأهمية الأخرى للشمس؟ **إجابة محتملة:** هي مصدر للضوء على الأرض.
  - هل هناك مصادر أخرى للضوء؟ ما هي؟ **إجابة محتملة:** نعم، النجوم والمصابيح الكهربائية.
- ألخص إجابات الطلبة، وأوضّح لهم أهمية الضوء للكائنات الحية جميعها، وللإنسان خاصة؛ فهو يساعدنا على الرؤية.

استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة الأولى الواردة في الكتاب وأسأل:
  - ماذا تشاهدون؟ وماذا نستفيد منه؟ **إجابة محتملة:** مصباحًا كهربائيًّا/ نحصل على الضوء للإنارة.
  - ماذا لو فُصلت الكهرباء عن المنزل، هل سيعمل المصباح؟ ولماذا؟ **إجابة محتملة:** لا، لن يعمل؛ لأن الكهرباء مصدر الطاقة للمصباح.
- ماذا تشاهدون في الصورة الثانية؟ **إجابة محتملة:** 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.
- أناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتوصل إلى أن المياه الجارية تمتلك طاقة .

توضيح مفاهيم الدرس

الكهرباء Electricity:

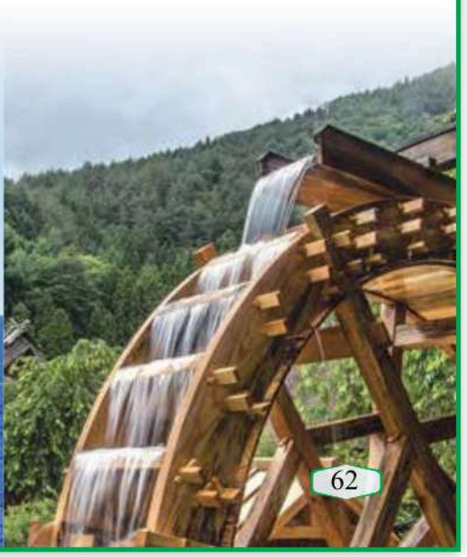
- أوجِّه الطلبة إلى استخدامات الكهرباء في الغرفة الصفية مع توضيح أنها طاقة تعمل بها أجهزة كثيرة جدًّا، وأسأل:
  - ما استخدامات الكهرباء في الصف؟ **إجابة محتملة:** في مصابيح الإنارة، لتشغيل الأجهزة مثل المروحة.
- أطلب إلى الطلبة ذكر ما يعرفونه عن الكهرباء، ثم أسأل:
  - ما أهمية الكهرباء في حياتنا؟ أتقبَّل أية إجابة معقولة، وأسأل: كيف نحصل على الكهرباء؟ **إجابة محتملة:** البطاريات، أو محطة لتوليد الكهرباء.

الرياح Wind، الماء المتحرك Moving Water:

- أطبّق **استراتيجية: أفكر، أنتقي زميلًا، أشارك؛** فأطلب إلى الطلبة تأمل الصورتين في أسفل الصفحة، ثم أسأل:
  - هل يمكن الاستفادة من الرياح والمياه للحصول على الطاقة؟ **إجابة محتملة:** نعم؛ فالرياح والمياه قادرتان على تحريك الأشياء.
- أطلب إلى الطلبة الذين لعبوا من قبل بالطائرات الورقية، 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؛ وتمتلك طاقة لإنجاز كثير من الأعمال مثل: تحريك السفن، والأشجار، والمناطيد.
- أناقش الطلبة في الطاقة التي تمتلكها المياه الجارية، ويمكن الاستفادة منها بشكل كبير في مجالات عدة، مثل التنقل بالسفن، واستخدام النواعير في طحن الحبوب.

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

لِلرِّياحِ Wind وَالْماءِ الْمُتَحَرِّكِ Moving Water طاقَةٌ تُحَرِّكُ الْأَشْياءَ.



تنويع التدريس

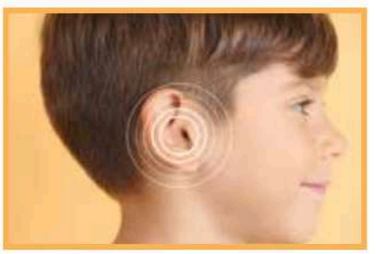
الأنشطة العلاجية:

- أكلِّف الطلبة بإعداد قائمة بالأجهزة التي تعمل على الكهرباء في المطبخ، موضحين أهمية كل جهاز، ثم أطلب إليهم في مجموعات ثنائية مناقشة القائمة التي أعدوها. **إجابة محتملة:** فرن (الميكروويف): تسخين الطعام، الثلاجة؛ لحفظ الطعام باردًا حتى لا يفسد، والغسالة لغسل الملابس.

الأنشطة الإثرائية:

- أطلب إلى الطلبة في مجموعات تصميم مروحة من الورقة وتثبيتها على القلم، أعيّن أحد الطلبة للنفخ عليها ومراقبة سرعة حركته، ثم أعيِّن طالبًا/ طالبة أخرى آخر لاستخدام مجفف الشعر لتحريك المروحة بالهواء، وأقارن بين سرعة دوران المروحة في الحالتين، وأسأل: في أي الحالتين كان الهواء المتحرك يمتلك طاقة أكبر؟ **إجابة محتملة:** عند استخدام مجفف الشعر. أناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتمهيد لتوليد طاقة الكهرباء من الرياح. أناقش الطلبة في الصعوبات التي واجهتهم أثناء تصميم المروحة الورقية، وكيف استطاعوا التغلب عليها.

تُحَرِّكُ الرِّياحُ الْمَراوِحَ الْهَوائِيَّةَ فَتَتَوَلَّدُ الْكَهْرَباءُ.



الصَّوْتُ شَكْلٌ مِنْ أَشْكالِ الطّاقَةِ يَنْتُجُ عَنِ اهْتِزازِ الْأَجْسامِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ**: ما أَهَمِّيَّةُ الطّاقَةِ؟

تنويع التدريس

الأسئلة العلاجية:

- أكلِّف الطلبة بذكر أسماء بعض الأجهزة والأدوات التي تعمل على الطاقة الشمسية.

إجابة محتملة: الآلات الحاسبة، سخانات المياه، السيارات، مصابيح إنارة الشوارع.

الأسئلة الإثرائية:

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

ورقة العمل (3)

أوزِّع ورقة العمل للطلبة في مجموعات ثنائية، وأوجِّههم إلى حل الأسئلة فيها، ثم أناقشهم في إجاباتهم.

استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصورتين في الصفحة، وأسأل:
  - ماذا تشاهدون؟ **إجابة محتملة:** مراوح وخلايا شمسية.
  - من لديهم على سطح المنزل خلايا شمسية؟ ما فائدتها لنا؟ **إجابة محتملة:** لتوليد الكهرباء التي نستخدمها في تسخين المياه أو إنارة المنزل.
  - ماذا تشاهدون في الصورة الثانية؟ **إجابة محتملة:** أشاهد طفلًا يسمع أصواتًا.
  - ما أوجه الشبه بين صورة الطفل والصورتين في الأعلى؟ **إجابة محتملة:** جميعها تمثل أشكالًا للطاقة والصوت والرياح.
- أطبّق **استراتيجية العصف الذهني** لمناقشة أهمية الصوت في حياتنا، وأناقشهم في ما تعلموه عن الصوت في الوحدة السابقة، وأوضِّح لهم أن الصوت بالنسبة إلى الإنسان أحد أشكال الطاقة، ثم أناقش أهمية الصوت لبعض الحيوانات كالخفاش.

المناقشة

- أطبّق **استراتيجية: أفكر، أنتقي زميلًا، أشارك**؛ فأطلب إلى الطلبة تأمل الصورتين في الصفحة، ثم أسألهم الأسئلة الآتية:
  - إلى ماذا تحوِّل طواحين الرياح حركة الهواء؟ **إجابة محتملة:** إلى كهرباء.
  - هل شاهدتم الخلايا الشمسية فوق سطوح 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.
  - ما فوائدها؟ **إجابة محتملة:** للتخفيف من التلوث الناجم عن حرق الوقود.
- أناقش الطلبة في إجاباتهم، وأذكِّرهم بالطاقة وأشكالها، وأبيِّن 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.
- أذكِّر الطلبة بوحدة الصوت والضوء التي درسوها سابقًا، وأسأل:
  - كيف ينشأ الصوت؟ **إجابة محتملة:** عن اهتزاز الأجسام.
  - كيف نسمع الأصوات؟ **إجابة محتملة:** تنتشر الأمواج الصوتية عبر الهواء حتى تصل الأذن؛ العضو المسؤول عن السمع.
- أناقش الطلبة في إجاباتهم مع توضيح أن الصوت أحد أشكال الطاقة، ويُمكِّننا من سماع ما يدور حولنا.

✓ **أَتَحَقَّق**: **إجابة محتملة:** تحتاج إليها الكائنات الحية لتبقى، الطاقة تجعل الأشياء تتحرك وتتغير.

ثالثًا التقويم

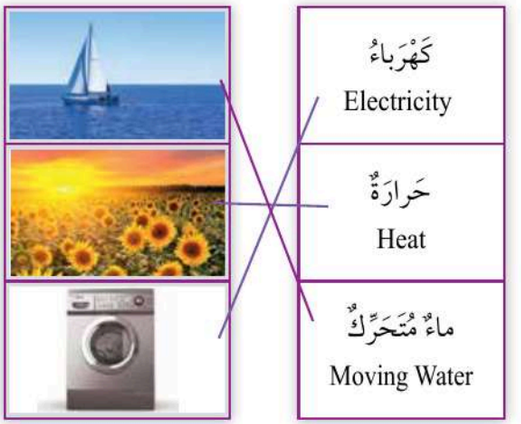
استخدام جدول التعلم

- أراجع الطلبة في ما تعلموه عن الطاقة وأشكالها، ومصادرها، وفوائدها، وأطلب إليهم تسجيل ماتعلموه في عمود: «ماذا تعلمت؟» في جدول التعلم.

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

4 **تفكير ناقد:** **عن طريق الاحتكاك:** بفرك اليدين ببعضهما؛ فتتولد حرارة أدفّئ بها يدي.

العلوم مع المجتمع

أتقبَّل أعمال الطلبة جميعها، وأشجِّعهم على التحدث أمام زملائهم/ زميلاتهن في ما توصلوا إليه من نتائج، ومشاركتهم تقاريرهم.

العلوم مع الفن

أتقبَّل أعمال الطلبة جميعها، وأشجِّعهم على التحدث أمام زملائهم/ زميلاتهن في ما توصلوا إليه من نتائج، ومشاركتهم لوحاتهم.

مُراجعةُ الدَّرسِ

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

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمَفْهومِ وَالصّورَةِ الَّتي تَدُلُّ عَلَيْهِ:

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 بِالتَّعاوُنِ مَعَ أَحَدِ أَفْرادِ أُسْرَتي في شَبَكَةِ الْإِنْتَرْنِتِ عَنْ أَهَمِّيَّةِ الْحَرارَةِ في صِناعَةِ الزُّجاجِ، وَأُعِدُّ تَقْريرًا حَوْلَ هذِهِ الصِّناعَةِ، وَأَعْرِضُهُ أَمامَ زُمَلائي/ زَميلاتي.

الْعُلومُ مَعَ الْفَنِّ

أُعِدُّ لَوْحَةً تَضُمُّ صُوَرًا مُخْتَلِفَةً لِأَشْكالِ الطّاقَةِ في مَنْزِلي.

درجة الحرارة

الهدف

- تعرُّف مفهوم درجة الحرارة، وكيفية قياسها.

إرشادات وإجراءات:

- أدع الطلبة يسترجعون ما تعلموه عن الحرارة في درس المادة والطاقة؛ وأوضّح لهم أهمية تحديد درجة حرارة الأجسام بشكل عام، وأذكّرهم كيف يقيس أهاليهم درجة حرارة إخوتهم الصغار إذا مرضوا، وأشير إلى عنوان الإثراء والتوسع. أقسم الطلبة مجموعات، ثم أسألهم 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.

- أناقش الطلبة في إجاباتهم مع توضيح أن هناك أنواعًا وأشكالًا مختلفة لموازين الحرارة، وفي أثناء قراءة النص أوجّه الطلبة إلى النظر إلى الصور، ثم أسأل:

- بماذا تختلف موازين الحرارة؟ **إجابة محتملة:** في شكلها.

- كم تبلغ درجة حرارة جسم الإنسان الطبيعية؟ **إجابة محتملة:** 37 درجة سلسيوس تقريبًا.

دَرَجَةُ الْحَرارَةِ

دَرَجَةُ الْحَرارَةِ مِقْياسٌ لِمَدى بُرودَةِ الشَّيْءِ أَوْ سُخونَتِهِ. أَسْتَخْدِمُ مِقياسَ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ (ميزانَ الْحَرارَةِ) لِقياسِها. وَتُعَدُّ «دَرَجَةُ سِلسْيوسَ» وَحْدَةَ قِياسِها. وَهُناكَ أَنْواعٌ وَأَشْكالٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنْ مَقاييسِ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ، مِنْها ما يُسْتَخْدَمُ لِقياسِ دَرَجَةِ حَرارَةِ الْهَواءِ؛ وبِذلِكَ يُساعِدُ عَلى 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 سِلسْيوسَ) يُعَدُّ مُؤَشِّرًا عَلى إِصابَةِ الْجِسْمِ بِأَمْراضٍ مُعَيَّنَةٍ.

أَبْحَثُ في أَنْواعِ مَقاييسِ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ وَاسْتِخْداماتِها، ثُمَّ أَعْرِضُ نَتائِجَ بَحْثي أَمامَ زُمَلائي/ زَميلاتي.

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

أبحث: أكلِّف الطلبة بالبحث عن أنواع مقاييس درجة الحرارة واستخداماتها، وأشجعهم على مشاركة زملائهم/ زميلاتهن نتائجهم.

مراجعة الوحدة

استخدام جدول التعلُّم

أراجع الطلبة في جدول التعلم الذي أعددته معهم بداية الوحدة، وأساعدهم على مقارنة ما تعلموه عن «المادة» مع ما كانوا يعرفونه عنها في البداية، وأسجل أية معلومات إضافية في عمود: « ماذا تعلمت ؟» في جدول التعلم.

المادة		
ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف ؟	ماذا تعلمت؟
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، وسائلة، وغازية.	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.

إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

1 المفاهيم والمصطلحات

- التكاثف.
- العازلة للحرارة.
- الطاقة.

المهارات والأفكار العلمية:

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

3 أصنف: أتقبَّل إجابات الطلبة الصحيحة، وأصحّح الإجابات غير الصحيحة، وأناقشهم فيها.

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

الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ

1 أَكْتُبُ الْمَفْهومَ أَوِ الْمُصْطَلَحَ الْمُناسَبَ في الْفَراغِ في ما يَأْتي:
(الْعازِلَةِ لِلْحَرارَةِ، الطّاقَةُ، التَّكاثُفَ)

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 غِطاءِ آنِيَةِ الطَّبْخِ؟ لِماذا؟

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.

عمل مطوية

أصمم مطوية من الورق الملون وأقسِّمها ثلاثة أقسام: عنوان القسم الأول: خصائص المادة، وعنوان القسم الثاني: حالات المادة، أما القسم الثالث فعنوانه: تحولات المادة. أقسم الصف ثلاثة أقسام، وأطلب 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. وأطلب اليهم كتابة تعليقات مرافقة للصور، ثم مناقشة ما توصلوا إليه.

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

6 **أَتَنَبَّأُ**: أَيُّ الْمُكَعَّبَيْنِ كُتْلَتُهُ أَكْبَرُ: الْأَحْمَرُ أَمِ الْأَبْيَضُ؟ لِماذا؟

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 الْمَوادِّ 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**: المكعب 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

1) (أ) الميزان ذا الكفتين.

2) (أ) الألمنيوم.

3) (أ) الصيف.

4) (ج) تبخّرًا.

تقويم الأداء

تحولات المادة في المطبخ.

الهدف: إجراء نشاط استقصائي لاستكشاف تحولات المادة في المطبخ.

◀ المواد والأدوات:

ورق، وقلم، ومسطرة.

◀ إرشادات الأمن والسلامة:

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

1 ألاحظ: أوجِّه الطلبة إلى تنفيذ النشاط الاستقصائي بإحضار ورقة وقلم، ورسم الجدول الذي يتضمن تحولات المادة الأربعة: وأطلب إليهم مراقبة أمهاتهم في المطبخ في أثناء تحضير وجبة الغداء، وما تتضمنه من أطعمة ومشروبات.

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

ثم أطلب إليهم مناقشة إجاباتهم مع أفراد أسرهم، ومع زملائهم/ زميلاتهن في الصف .

تقويمُ الأداءِ

تَحَوُّلاتُ الْمادَّةِ في الْمَطْبَخِ

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.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام			
	4	3	2	1

المهام:

1 : إعداد الجدول الخاص بتحولات المادة.

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

3 : رصد تحولات المادة على الورقة.

4 : تصنيف تحولات المادة التي رصدها إلى: انصهار، تجمد، تبخر، تكاثف.

العلامات:

4 : تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3 : تنفيذ ثلاث مهام تنفيذًا صحيحًا.

2 : تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1 : تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

ملحق أوراق العمل

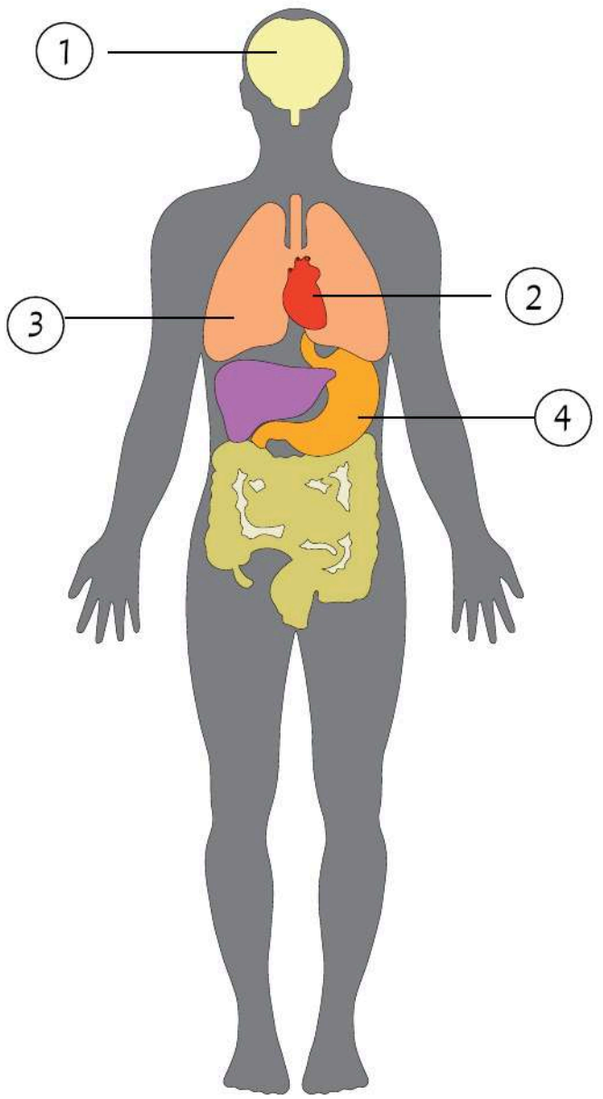
وَرَقَةُ الْعَمَلِ رَقْمُ (1)

أَسْماءُ أَفْرادِ الْـمَجْموعَةِ

اسْمُ الْوَحْدَةِ: جسم الإنسان وصحته. **اسْمُ الدَّرْسِ: أعضاء جسم الإنسان.**

اسم الطالب: الشعبة: ( ).

أُسَمّي أَعْضاءَ جِسْمِ الْإِنْسانِ الْـمَطْلوبَةَ في الشَّكْلِ الْآتي، وأذكُر وَظيفَةَ كُلٍّ مِنْها:



إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (1)

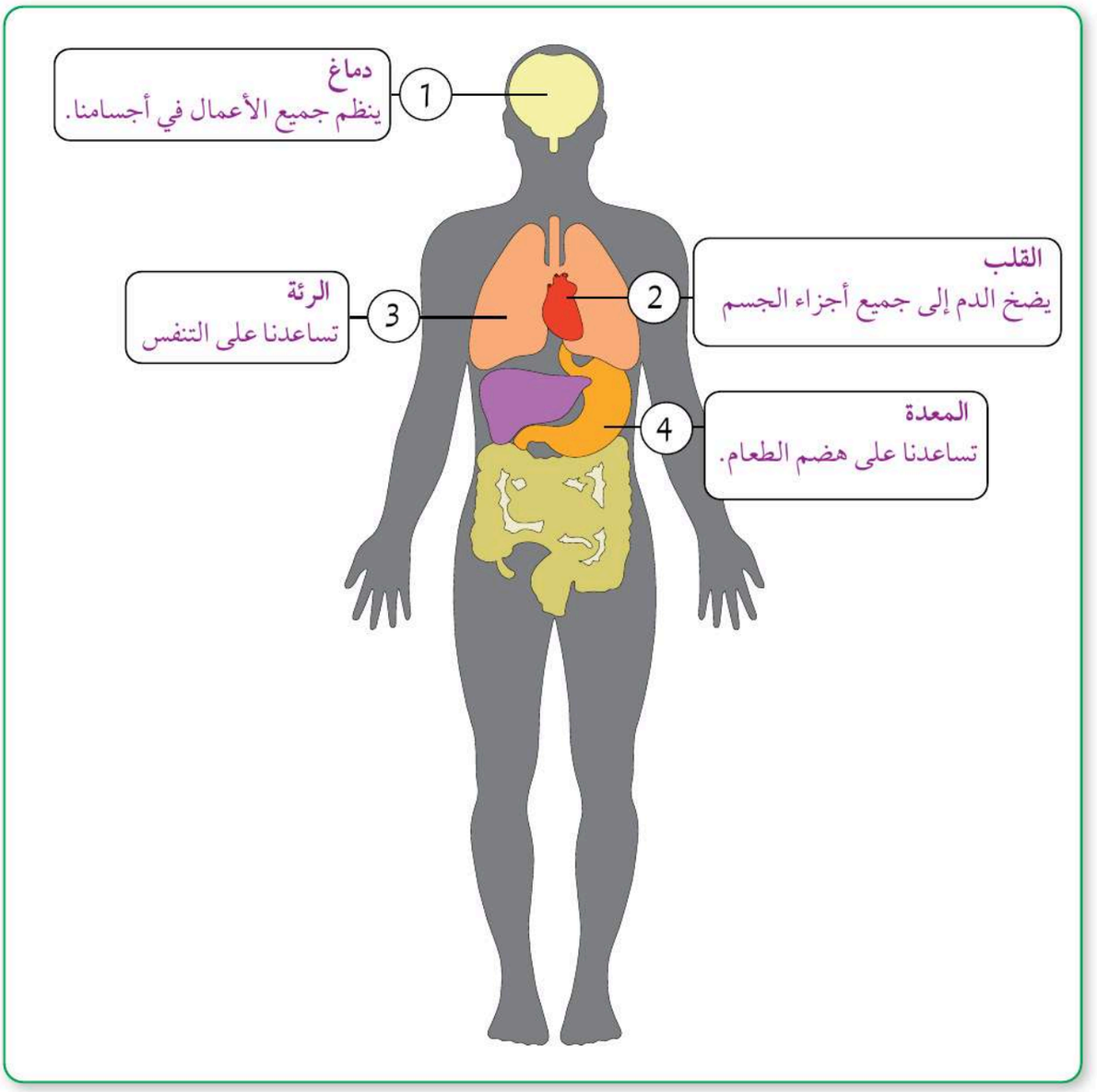
أَسْماءُ أَفْرادِ الْـمَجْموعَةِ

اسْمُ الْوَحْدَةِ: جسم الإنسان وصحته. **اسْمُ الدَّرْسِ: أعضاء جسم الإنسان.**

اسم الطالب: الشعبة: ( ).

أُسَمّي أَعْضاءَ جِسْمِ الْإِنْسانِ الْـمَطْلوبَةَ في الشَّكْلِ الْآتي، وأذكُر وَظيفَةَ كُلٍّ مِنْها:

الْإِجابَةُ:



وَرَقَةُ الْعَمَلِ رَقْمُ (2)

أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْغِذاءِ وَأَهَمِّيَّتِهِ لِلْجِسْمِ

اسْمُ الْوَحْدَةِ: جسم الإنسان وصحته. **اسْمُ الدَّرْسِ: أعضاء جسم الإنسان.**

اسم الطالب: الشعبة: ( ).

الْغِذاءُ	الْأَهَمِّيَّةُ
	يَمُدُّنا بِالطّاقَةِ
	يَقينا مِنَ الْأَمْراضِ
	يُساعِدُنا عَلى النُّمُوِّ

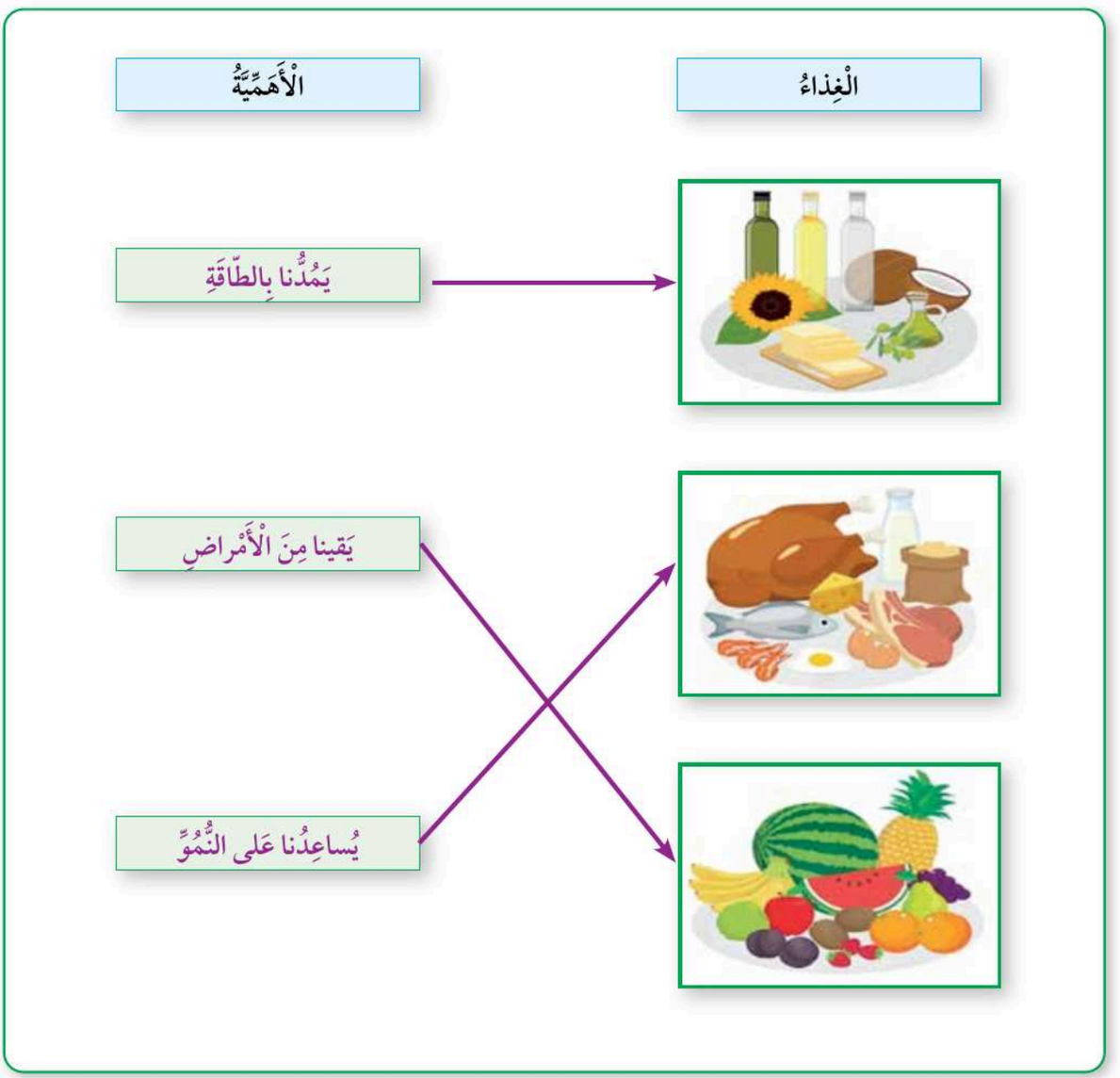
إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (2)

أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْغِذاءِ وَأَهَمِّيَّتِهِ لِلْجِسْمِ

اسْمُ الْوَحْدَةِ: جسم الإنسان وصحته. **اسْمُ الدَّرْسِ: أعضاء جسم الإنسان.**

اسم الطالب: الشعبة: ( ).

الْإِجابَةُ:



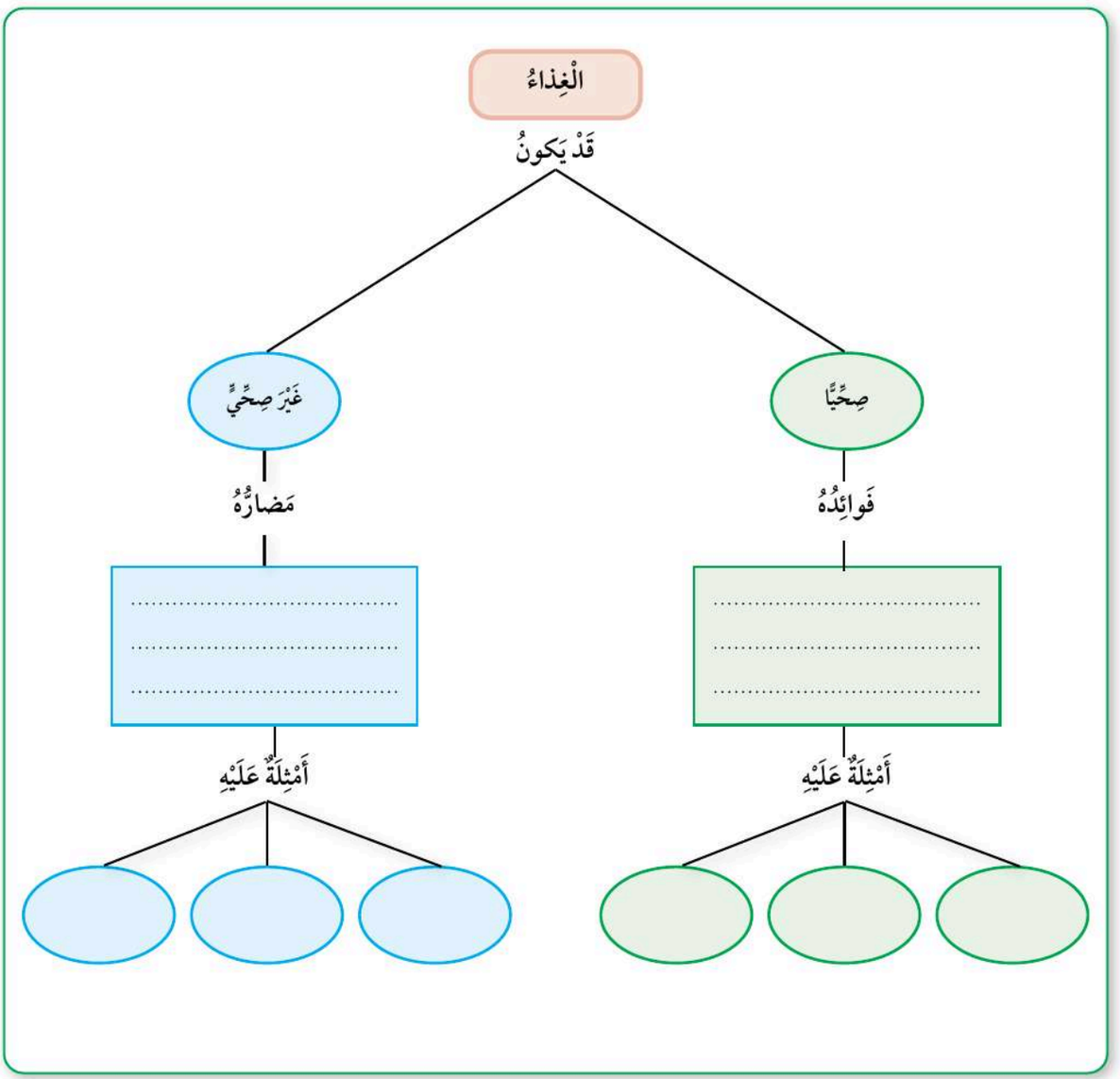
وَرَقَةُ الْعَمَلِ رَقْمُ (3)

مُخَطَّطٌ ذِهْنِيٌّ (خارِطَةٌ مَفاهيمِيَّةٌ)

اسْمُ الْوَحْدَةِ: جسم الإنسان وصحته. **اسْمُ الدَّرْسِ:** أعضاء جسم الإنسان.

اسم الطالب: الشعبة: ( ).

أَمْلَأُ الْفَراغَ بِالْإِجاباتِ الصَّحيحَةِ في ما يَأْتي:



إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (3)

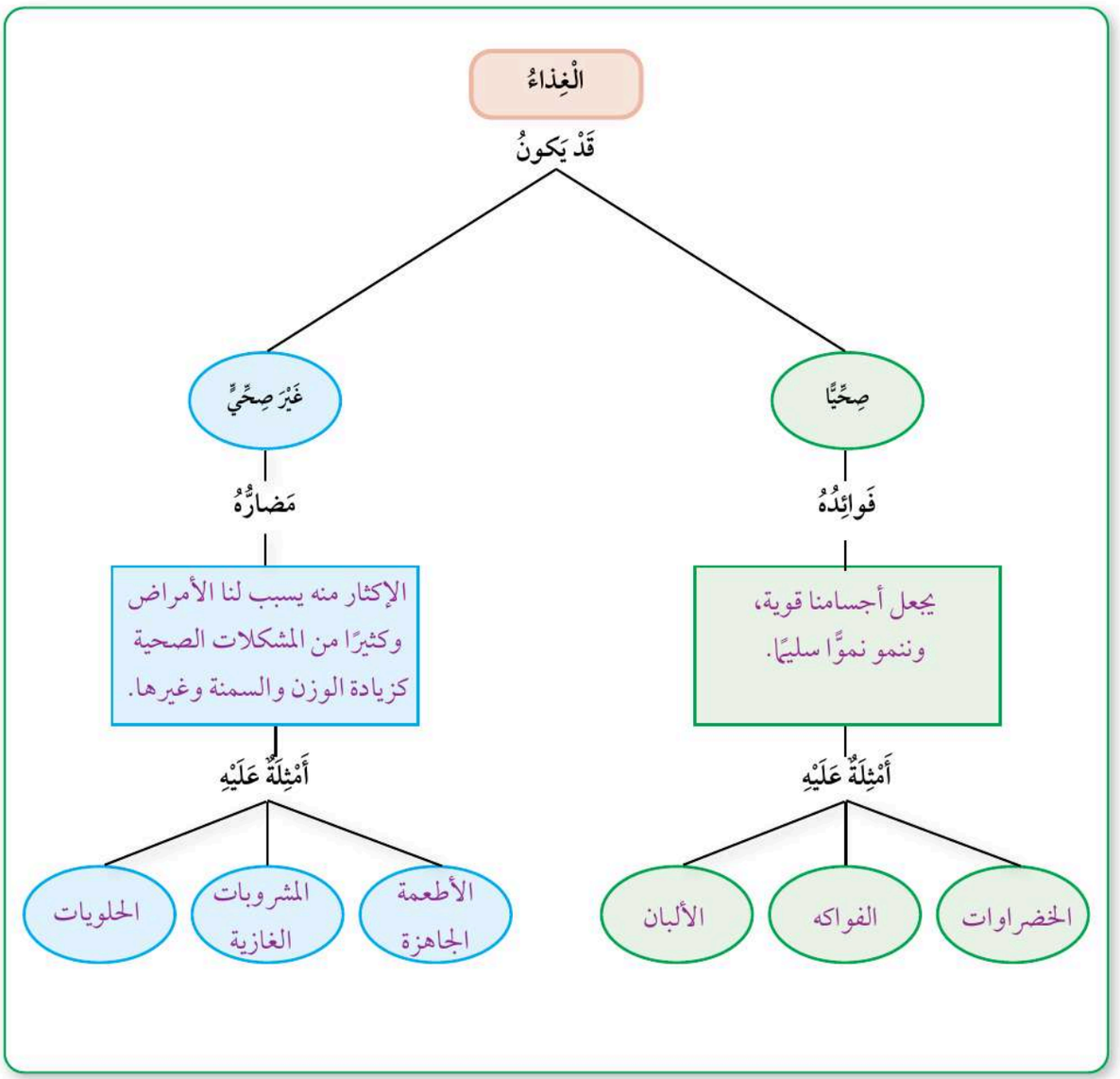
مُخَطَّطٌ ذِهْنِيٌّ (خارِطَةٌ مَفاهيمِيَّةٌ)

اسْمُ الْوَحْدَةِ: جسم الإنسان وصحته. **اسْمُ الدَّرْسِ: أعضاء جسم الإنسان.**

اسم الطالب: الشعبة: ( ).

أَمْلَأُ الْفَراغَ بِالْإِجاباتِ الصَّحيحَةِ في ما يَأْتي:

الْإِجابَةُ:



وَرَقَةُ الْعَمَلِ رَقْمُ (1)

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

اسم الطالب: ..... . الشعبة: ( ) .

السُّؤالُ الْأَوَّلُ:

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

نَقْرٌ

ضَرْبٌ

نَفْخٌ

السُّؤالُ الثّاني:

أَيُّ هذِهِ الْأَصْواتِ تُحَذِّرُني؟ أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَها:

إِنْذارُ الْحَريقِ رَنينُ الْهاتِفِ

مُواءُ الْقِطَّةِ صَفّاراتُ الْإِنْذارِ أَثْناءَ الْحَظْرِ

السُّؤالُ الثّالِثُ:

ما عُضْوُ الْـحِسِّ الَّذي أَسْتَخْدِمُهُ لِلاسْتِماعِ؟

إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (1)

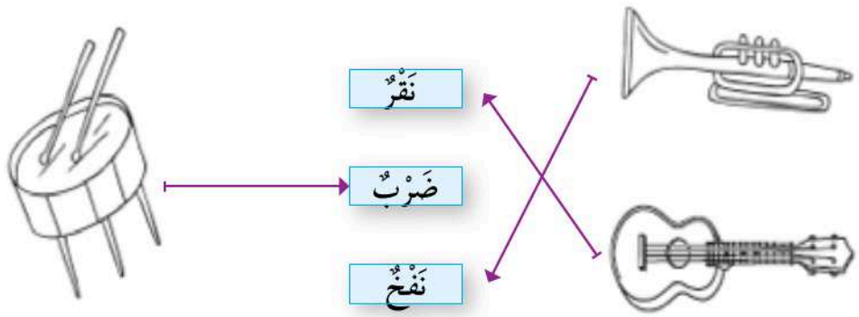
اسْمُ الْوَحْدَةِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ. **اسْمُ الدَّرْسِ: الصَّوْتُ وَخَصائِصُهُ.**

اسم الطالب:..... . الشعبة: ( ) .

الْإِجابَةُ:

السُّؤالُ الْأَوَّلُ:

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



السُّؤالُ الثّاني:

أَيُّ هذِهِ الْأَصْواتِ تُحَذِّرُني؟ أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَها:

إِنْذارُ الْحَريقِ رَنينُ الْهاتِفِ

مُواءُ الْقِطَّةِ صَفّاراتُ الْإِنْذارِ أَثْناءَ الْحَظْرِ

السُّؤالُ الثّالِثُ:

ما عُضْوُ الْـحِسِّ الَّذي أَسْتَخْدِمُهُ لِلاسْتِماعِ؟

عضو الحس: الأذن.

وَرَقَةُ الْعَمَلِ رَقْمُ (2)

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

اسم الطالب: ..... . الشعبة: ( ) .

السُّؤالُ الْأَوَّلُ:

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

- صَوْتُ الْعُصْفورِ غَليظٌ بِالنِّسْبَةِ إِلى صَوْتِ الْكَلْبِ. ( )
- أُفَضِّلُ سَماعَ الْموسيقى بِصَوْتٍ مُنْخَفِضٍ؛ كَيْ لا أُزْعِجَ الْآخَرينَ. ( )
- صَوْتُ الْـمَرْأَةِ أَرْفَعُ مِنْ صَوْتِ الرَّجُلِ. ( )

السُّؤالُ الثّاني:

أَصِلُ بَيْنَ ما يَأْتي بِما يُناسِبُهُ:

اِهْتِزازاتٌ صَغيرَةٌ — صَوْتٌ مُرْتَفِعٌ

اِهْتِزازاتٌ كَبيرَةٌ — صَوْتٌ مُنْخَفِضٌ

السُّؤالُ الثّالِثُ:

أُلَوِّنُ الْأَجْسامَ الَّتي أَصْواتُها مُرْتَفِعَةٌ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ، وَتِلْكَ الَّتي أَصْواتُها مُنْخَفِضَةٌ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ:

إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (2)

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

اسم الطالب: ..... . الشعبة: ( ) .

الْإِجابَةُ:

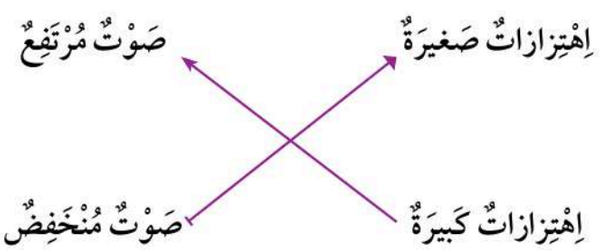
السُّؤالُ الْأَوَّلُ:

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

- صَوْتُ الْعُصْفورِ غَليظٌ بِالنِّسْبَةِ إِلى صَوْتِ الْكَلْبِ. (×)
- أُفَضِّلُ سَماعَ الْموسيقى بِصَوْتٍ مُنْخَفِضٍ؛ كَيْ لا أُزْعِجَ الْآخَرينَ. (✓)
- صَوْتُ الْـمَرْأَةِ أَرْفَعُ مِنْ صَوْتِ الرَّجُلِ. (✓)

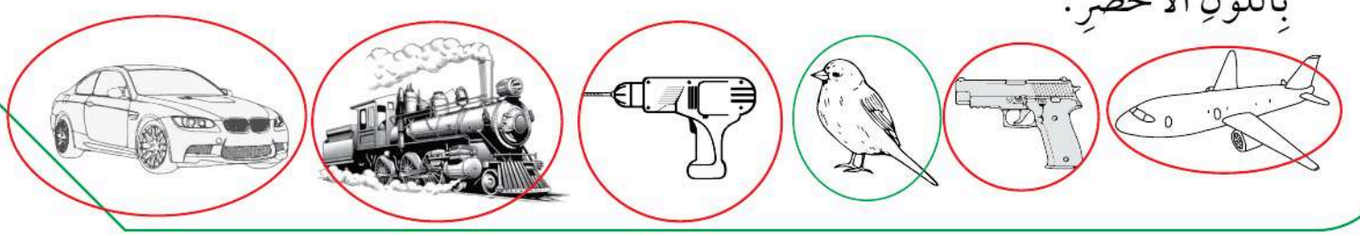
السُّؤالُ الثّاني:

أَصِلُ بَيْنَ ما يَأْتي بِما يُناسِبُهُ:



السُّؤالُ الثّالِثُ:

أُلَوِّنُ الْأَجْسامَ الَّتي أَصْواتُها مُرْتَفِعَةٌ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ، وَتِلْكَ الَّتي أَصْواتُها مُنْخَفِضَةٌ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ:



وَرَقَةُ الْعَمَلِ رَقْمُ (3)

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

اسم الطّالِبِ: ..... . الشُّعْبَةُ: ( ) .

أَرْسُمُ بَعْضَ الأَشياءِ الَّتي تُصْدِرُ أَصْواتًا مُريحَةً وأُخرى تُصْدِرُ أَصْواتًا مُزْعِجَةً.

أَشْياءُ تُصْدِرُ أَصْواتًا مُريحَةً

أَشْياءُ تُصْدِرُ أَصْواتًا مُزْعِجَةً

إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (3)

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

اسم الطّالِبِ: ..... . الشُّعْبَةُ: ( ) .

أَرْسُمُ بَعْضَ الأَشياءِ الَّتي تُصْدِرُ أَصْواتًا مُريحَةً وأُخرى تُصْدِرُ أَصْواتًا مُزْعِجَةً.

الْإِجابَةُ:

أَشْياءُ تُصْدِرُ أَصْواتًا مُريحَةً

أَشْياءُ تُصْدِرُ أَصْواتًا مُزْعِجَةً

ستتنوع رسومات الطلبة، أتقبل الرسومات المقبولة، أتعاون مع الطلبة على تصحيح الرسومات غير الصحيحة.

وَرَقَةُ الْعَمَلِ رَقْمُ (4)

اسْمُ الْوَحْدَةِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ. **اسْمُ الدَّرْسِ: الضَّوْءُ وَمَصادِرُهُ.**

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)

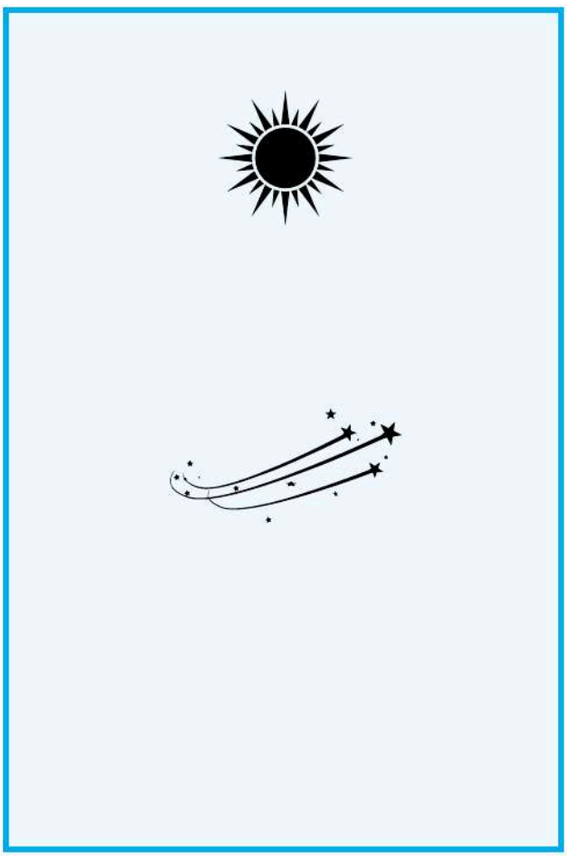
اِسْمُ الْوَحْدَةِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ. **اِسْمُ الدَّرْسِ: الضَّوْءُ وَمَصادِرُهُ.**

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)

اسْمُ الْوَحْدَةِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ. **اسْمُ الدَّرْسِ: الضَّوْءُ وَمَصادِرُهُ.**

اسم الطالب: ..... . الشعبة: ( ) .

اِسْتِقْصاءُ مَوادِّ التَّغْليفِ

تُسْتَخْدَمُ لِتَغْليفِ الْـمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ مَوادُّ مُعْتِمَةٌ أَوْ مَوادُّ شَفّافَةٌ. أَكْتُبُ أَمْثِلَةً عَلى مَوادَّ غِذائِيَّةٍ أَشْتَريها أَنا وَوالِدي، حَيْثُ تَأْتي بَعْضُ هذِهَ الْـمَوادِّ 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)

اسْمُ الْوَحْدَةِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ. **اسْمُ الدَّرْسِ: الضَّوْءُ وَمَصادِرُهُ.**

اسم الطالب: ..... . الشعبة: ( ) .

اِسْتِقْصاءُ مَوادِّ التَّغْليفِ

تُسْتَخْدَمُ لِتَغْليفِ الْـمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ مَوادُّ مُعْتِمَـةٌ أَوْ مَوادُّ شَفّافَةٌ. أَكْتُبُ أَمْثِلَةً عَلى مَوادَّ غِذائِيَّةٍ أَشْتَريها أَنا وَوالِدي، حَيْثُ تَأْتي بَعْضُ هذِهِ الْـمَوادِّ 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 العمل رَقْمُ/ 1

اسْمُ الْوَحْدَةِ: الْمادَّةُ　　اسْمُ الدَّرْسِ: الْمادَّةُ وَخَصائِصُها

اسم الطّالِبِ:　　الشُّعْبَةُ: (　　)

1 – ما الْكُتْلَةُ؟

---

2 – أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَ الْـجِسْمِ الْأَكْبَرِ كُتْلَةً مِنَ الْأَزْواجِ الْآتِيَةِ:

الْكُرْسِيُّ　:　الْقَلَمُ

كُرَةُ التِّنِسِ　:　كُرَةُ الْقَدَمِ

الْـمَقْلَمَةُ　:　الْـحَقيبَةُ الْـمَدْرَسِيَّةُ

3 – هَلْ يُؤَثِّرُ حَجْمُ الْمادَّةِ في كُتْلَتِها؟ كَيْفَ نُفَسِّرُ ذلِكَ؟

---

4 – ما الْأَداةُ الْـمُسْتَخْدَمَةُ لِقِياسِ الْكُتْلَةِ؟

إجابة ورقة العمل 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 نفسر 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 العمل رَقْمُ / 2

اسْمُ الْوَحْدَةِ: الْمادَّةُ　　اسْمُ الدَّرْسِ: حالات المادة وتحولاتها

اسْمُ الطّالِبِ:　　الشُّعْبَةُ: (　　)

1 – ما خَصائِصُ الْـمادَّةِ السّائِلَةِ؟

---

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

---

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

أ) تَحَوُّلُ الْـمادَّةِ مِنَ الْحالَةِ الصُّلْبَةِ إِلى الْـحالَةِ السّائِلَةِ بِالتَّسْخينِ يُسَمّى:

1 – التَّجَمُّدَ　　2 – التَّبَخُّرَ　　3 – الْإِنْصِهارَ

ب) إِحْدى تَحَوُّلاتِ الْـمادَّةِ الْآتِيَةِ تَحْتاجُ إِلى تَبْريدٍ:

1 – التَّجَمُّدُ　　2 – التَّبَخُّرُ　　3 – الْإِنْصِهارُ

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

1 – الْغازِيَّةُ　　2 – الصُّلْبَةُ　　3 – السّائِلَةُ

د) لِلْمادَّةِ _____ حالاتٍ:

1 – أَرْبَعُ　　2 – ثَلاثُ　　3 – حالَتانِ

إجابة ورقة العمل / 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 يتبخر 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 العمل رَقْمُ/ 3

اِسْمُ الْوَحْدَةِ: الْمادَّةُ　　اِسْمُ الدَّرْسِ: الْمادَّةُ وَالطّاقَةُ

اسْمُ الطّالِبِ:　　الشُّعْبَةُ: (　　)

1 – أَذْكُرُ ثَلاثَةً مِنِ اسْتِخْداماتِ الْـحَرارَةِ في حَياتِنا.

---

2 – أَصِلُ بَيْنَ الصّورَةِ وَالْـمَفْهومِ الْـمُناسِبِ في ما يَأْتي:

الْكَهْرَباءُ

الشَّمْسُ

الْغازُ

طاقَةُ الرِّياحِ

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 الْـحَرارَةِ مِنَ الْمِياهِ الْـمُتَحَرِّكَةِ.

إجابة ورقة العمل / 3

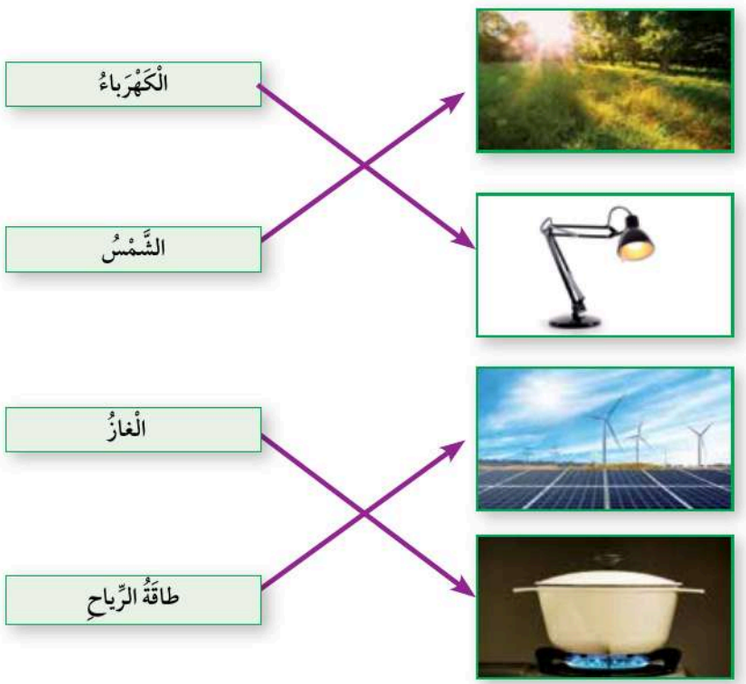
اسْمُ الْوَحْدَةِ: الْمادَّةُ　　اسْمُ الدَّرْسِ: الْمادَّةُ وَالطّاقَةُ

اسْمُ الطّالِبِ:　　الشُّعْبَةُ: (　　)

1 – أَذْكُرُ ثَلاثَةً مِنِ اسْتِخْداماتِ الْـحَرارَةِ في حَياتِنا.

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

2 – أَصِلُ بَيْنَ الصّورَةِ والْـمَفْهومِ الْـمُناسِبِ في ما يَأْتي:



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 الْـحَرارَةِ مِنَ الْمِياهِ الْـمُتَحَرِّكَةِ.

ملحق إجابات

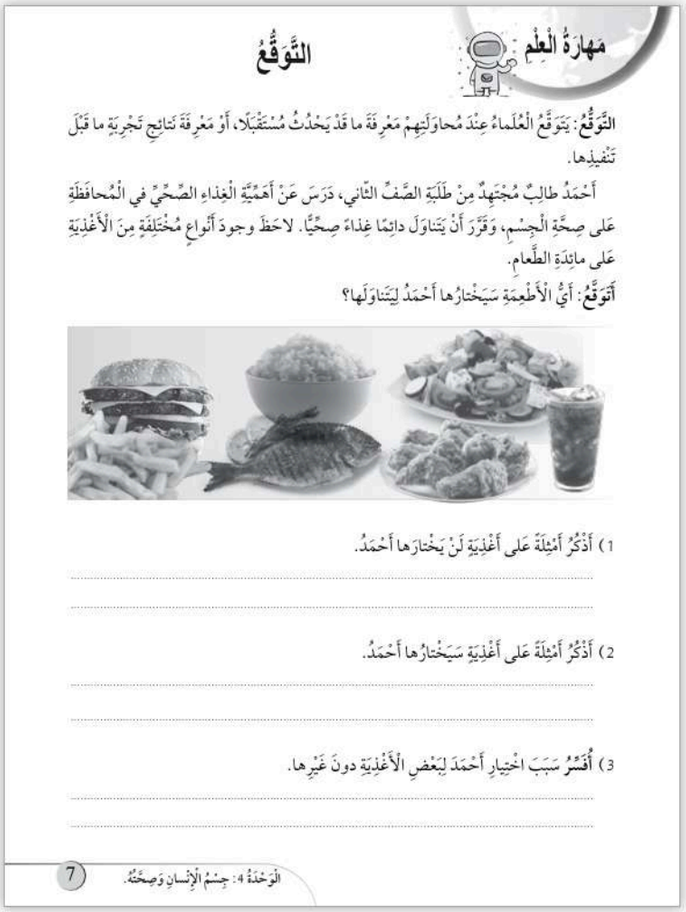
كتاب الأنشطة والتمارين

مهارة العلم: التوقع.

1) **الأغذية التي لن يختارها أحمد عند وجبة الطعام الصحية:** الأغذية الجاهزة ومنها: البطاطا المقلية، والمشروبات الغازية.

2) **الأغذية التي سيختارها أحمد عند تحضير وجبة الطعام الصحية:** الأغذية المحتوية على الخضروات والأسماك واللحوم، وبكميات معتدلة.

3) **سبب اختيار أحمد لبعض أنواع الأغذية دون غيرها؛** لأنه يحرص على تناول الغذاء الصحي الذي يساعده على أن يبقى بصحة جيدة.



مَهارَةُ الْعِلْمِ

التَّوَقُّعُ

التَّوَقُّعُ: يَتَوَقَّعُ الْعُلَماءُ عِنْدَ مُحاوَلَتِهِمْ مَعْرِفَةَ ما قَدْ يَحْدُثُ مُسْتَقْبَلًا، أَوْ مَعْرِفَةَ نَتائِجِ تَجْرِبَةٍ ما قَبْلَ تَنْفيذِها.

أَحْمَدُ طالِبٌ مُجْتَهِدٌ مِنْ طَلَبَةِ الصَّفِّ الثّاني، دَرَسَ عَنْ أَهَمِّيَّةِ الْغِذاءِ الصِّحِّيِّ في الْمُحافَظَةِ عَلى صِحَّةِ الْجِسْمِ، وَقَرَّرَ أَنْ يَتَناوَلَ دائِمًا غِذاءً صِحِّيًّا. لاحَظَ وجودَ أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْأَغْذِيَةِ عَلى مائِدَةِ الطَّعامِ.

أَتَوَقَّعُ: أَيُّ الْأَطْعِمَةِ سَيَخْتارُها أَحْمَدُ لِيَتَناوَلَها؟

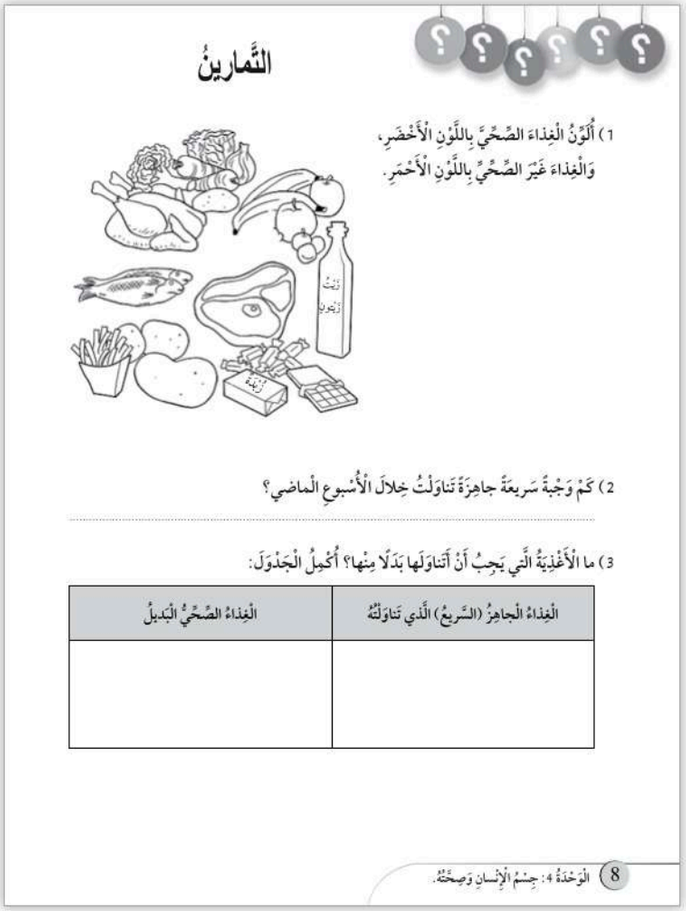
1) أَذْكُرُ أَمْثِلَةً عَلى أَغْذِيَةٍ لَنْ يَخْتارَها أَحْمَدُ.

2) أَذْكُرُ أَمْثِلَةً عَلى أَغْذِيَةٍ سَيَخْتارُها أَحْمَدُ.

3) أُفَسِّرُ سَبَبَ اخْتِيارِ أَحْمَدَ لِبَعْضِ الْأَغْذِيَةِ دونَ غَيْرِها.

التمارين

1) **بتلوين الغذاء الصحي باللون الأخضر وغير الصحي باللون الأحمر.**



التَّمارينُ

1) أُلَوِّنُ الْغِذاءَ الصِّحِّيَّ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ، وَالْغِذاءَ غَيْرَ الصِّحِّيِّ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ.

2) كَمْ وَجْبَةً سَريعَةً جاهِزَةً تَناوَلْتُ خِلالَ الْأُسْبوعِ الْماضي؟

3) ما الْأَغْذِيَةُ الَّتي يَجِبُ أَنْ أَتَناوَلَها بَدَلًا مِنْها؟ أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ:

الْغِذاءُ الْجاهِزُ (السَّريعُ) الَّذي تَناوَلْتُهُ	الْغِذاءُ الصِّحِّيُّ الْبَديلُ

2) ستتنوع إجابات الطلبة

3) ستتنوع إجابات الطلبة

4) أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْعُضْوِ وَوَظِيفَتِهِ:

التَّنَفُّسُ

هَضْمُ الطَّعامِ

ضَخُّ الدَّمِ

4)

القلب: ضخّ الدم

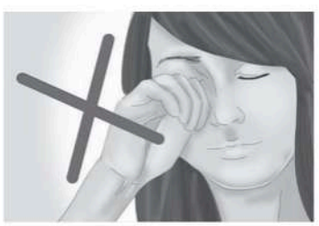
الرئتان: التنفس

المعدة: هضم الطعام

5) أَرْسُمُ صورَةً لِلتَّمارينِ الرِّياضِيَّةِ الَّتي أُحِبُّ مُمارَسَتَها.

5) ستتنوع إجابات الطلبة، أتقبّل جميع الرسومات

6) ما الْخَطَأُ الَّذي ارْتَكَبَتْهُ الْفَتاةُ؟



.....

.....

.....

.....

.....

.....

6) 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.

التمارين

1)

مَهارَةُ الْعِلْمِ

الْاِسْتِنْتاجُ

الاسْتِنْتاجُ: عِنْدَما أَسْتَنْتِجُ فَإِنَّني أَسْتَخْدِمُ ما تَعَلَّمْتُهُ لِمَعْرِفَةِ ما سَيَحْصُلُ.

أَتَعَلَّمُ:

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 اهْتِزازِ 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؟

.....

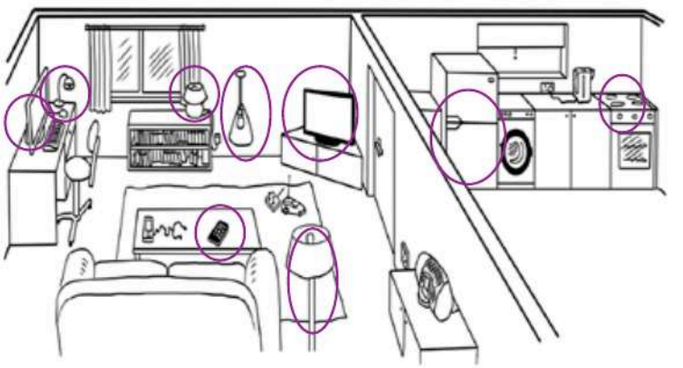
2) ماذا أَسْتَنْتِجُ مِنَ التَّجْرِبَةِ؟

.....

التَّمارينُ

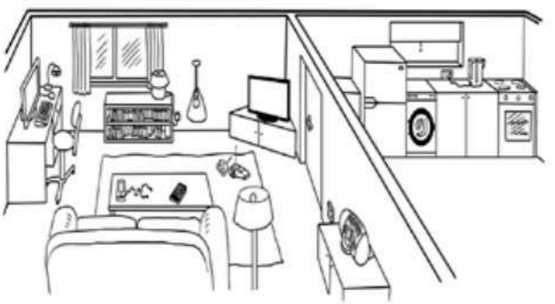
1) أَضَعُ إِشارَةَ (✓) تَحْتَ الصّورَةِ الَّتي تُعَدُّ مَصْدَرًا مِنْ مَصادِرِ الضَّوْءِ.

2)

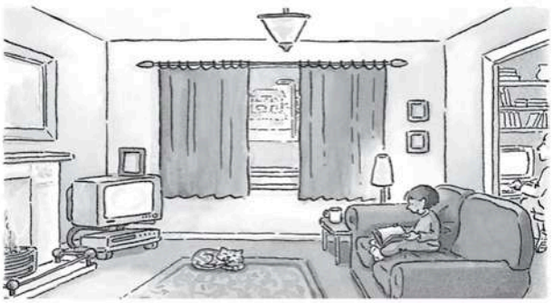


3) خمسة أجسام: التلفاز، القطة، الطفلة، الأب، الحاسوب (الكمبيوتر).

2) أَسْتَخْدِمُ قَلَمَ أَلْوانٍ لِلْإِشارَةِ إِلى مَصادِرِ الضَّوْءِ في الْمَنْزِلِ الْآتي:



3) كَمْ عَدَدُ الْأَجْسامِ الَّتي تُصْدِرُ صَوْتًا في الشَّكْلِ الْآتي؟



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.

4) أُصَنِّفُ مَصادِرَ الضَّوْءِ إِلى طَبيعِيَّةٍ وَصِناعِيَّةٍ مَعَ ذِكْرِ السَّبَبِ في الْجَدْوَلِ الْآتي:

الْمَصْدَرُ الضَّوْئِيُّ	نَوْعُ الْمَصْدَرِ	سَبَبُ التَّصْنيفِ

مهارة العلم: التصنيف

1 –

مواد صلبة	مواد سائلة	مواد غازية
علبة زجاجية	ماء	هواء
مكعب جليد	زيت زيتون	فقاعات صابون
حجر		

2 – أقبل إجابات الطلبة وأناقشهم فيها.

مَهارَةُ الْعِلْمِ

التَّصْنيفُ

التَّصْنيفُ: يُعَرَّفُ بِأَنَّهُ تَجْميعُ الْأَشْياءِ في مَجْموعاتٍ حَسَبَ الْمُشْتَرَكِ بَيْنَها؛ لِتَسْهيلِ التَّعامُلِ مَعَها.

رَصَدَ عَلِيٌّ مَجْموعَةً مِنَ الْمَوادِّ الْمَوْجودَةِ في الْمَنْزِلِ وَالْحَديقَةِ، وَهِيَ: بِرْكَةُ ماءٍ، وَعُلْبَةٌ زُجاجِيَّةٌ، وَهَواءٌ، وَمُكَعَّبُ جَليدٍ، وَزَيْتُ زَيْتونٍ، حَجَرٌ، وَفُقّاعاتُ 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)

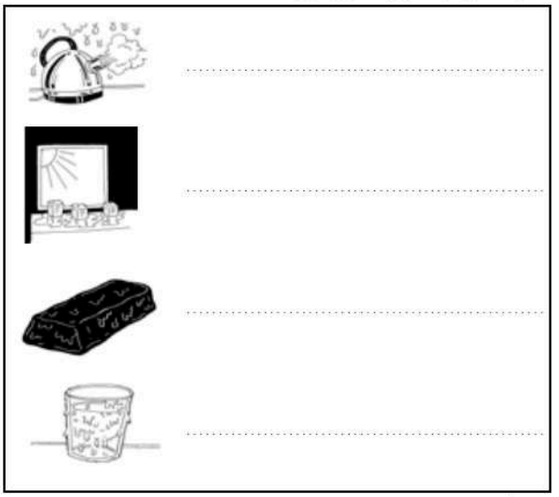
أ- √

ب- ×

ج- √

التَّمارينُ

1) أَصِفُ تَحَوُّلاتِ الْماءِ في الصّورَةِ الْآتِيَةِ:



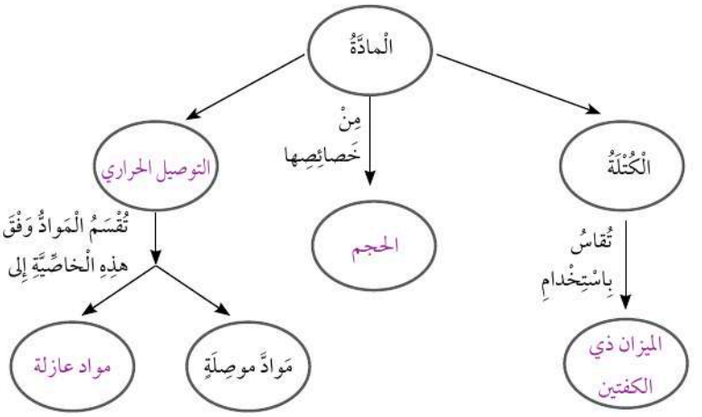
2) أَقْرَأُ الْعِباراتِ الْآتِيَةَ جَيِّدًا، ثُمَّ أَضَعُ إِشارَةَ (✓) مُقابِلَ الْعِبارَةِ الصَّحيحَةِ، وَإِشارَةَ (×) مُقابِلَ الْعِبارَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ في ما يَأْتي:

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. ( ).

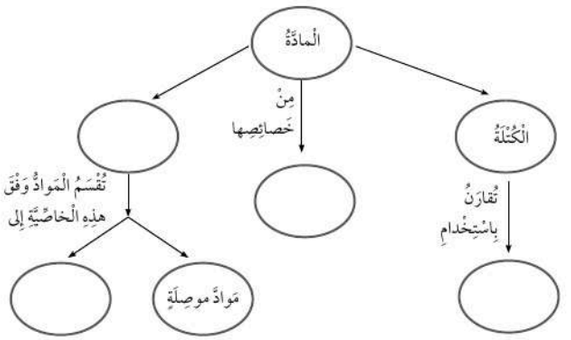
جـ) الِانْصِهارُ وَالتَّجَمُّدُ عَمَلِيَّتانِ مُتَعاكِسَتانِ. ( ).

3)

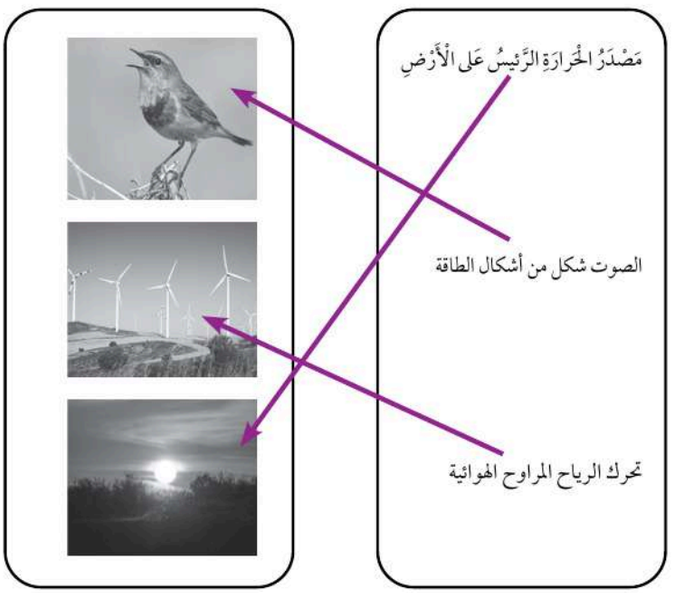


3) أُكْمِلُ الْخَريطَةَ الْمَفاهيمِيَّةَ بِالْمَفاهيمِ الْمُناسِبَةِ الْآتِيَةِ:

مَوادَّ عازِلَةٍ، الْحَجْمُ، التَّوْصيلُ الْحَرارِيُّ، الْميزانِ ذي الْكَفَّتَيْنِ.



4)

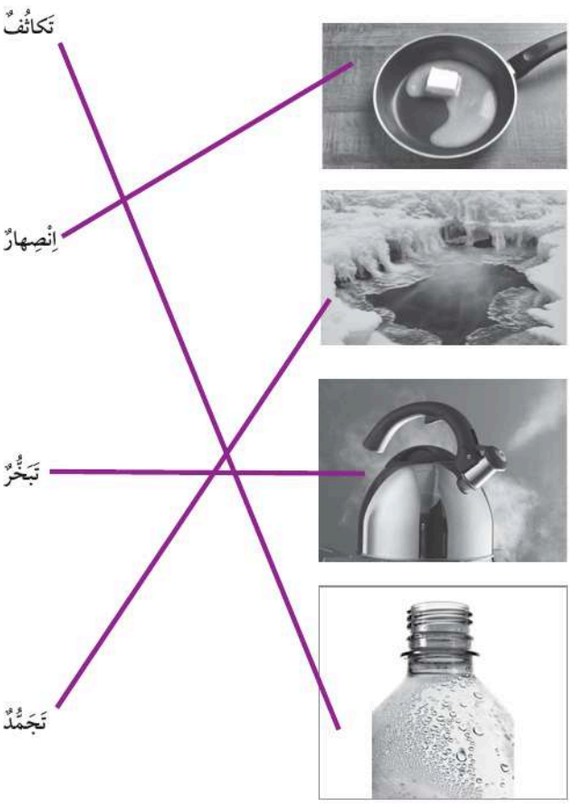


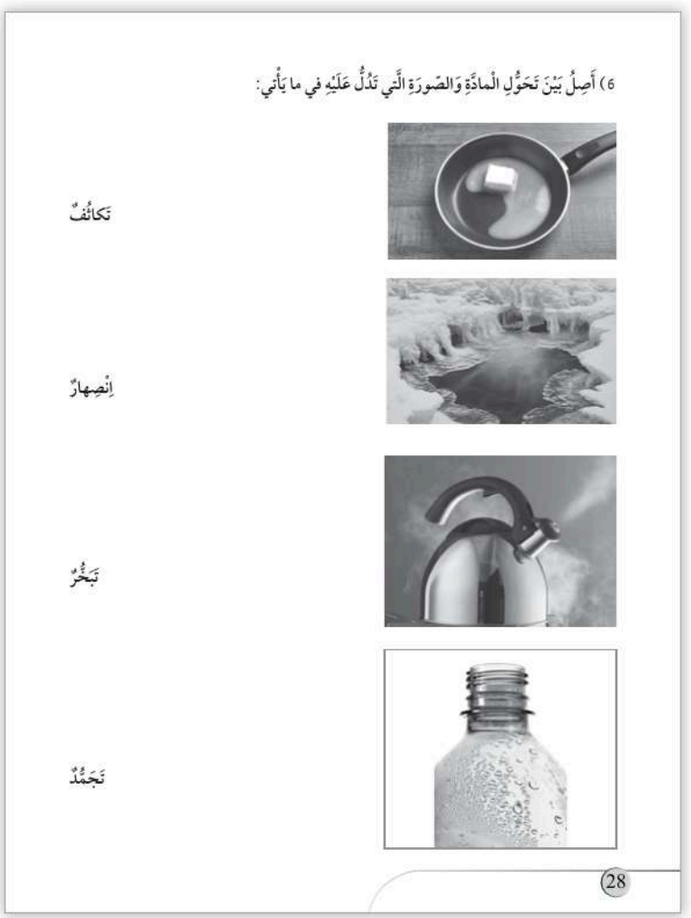
4) أَصِلُ بَيْنَ الْعِبارَةِ وَالصّورَةِ الَّتي تُعَبِّرُ عَنْها في ما يأتي:

5) ألون باللون الأزرق: دمية الدب، وصندوق الهدايا .

- ألون باللون الأحمر: المادة التي تحتوي عليها القنينة، والمادة التي تحتوي عليها الكأس.
- ألون باللون الأصفر: البالونات، والكرة .

6)





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 أحمد 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 .

تمَّ بحمد الله تعالى

Collins