

# العلوم

2

الصف الثاني  
الفصل الدراسي الثاني

مُهَمَّات





# العلوم

## الصف الثاني - دليل المعلم

### الفصل الدراسي الثاني

2

#### فريق التأليف

موسى عطا الله الطراونة (رئيساً)

د. جواهر عبدالكريم الغوري رنا ناصر سويدان يانا محمد الكيلاني

روناهي «محمد صالح» الكردي (منسقاً)

#### الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسّر المركز الوطني لتطوير المناهج، استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الدليل عن طريق العنوانين الآتية:

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

🌐 @nccdjr 📩 feedback@nccd.gov.jo 🌐 www.nccd.gov.jo

قررت وزارة التربية والتعليم استخدام هذا الدليل في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (5/2022)، تاريخ 21/7/2022 م، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (80/2022) تاريخ 16/8/2022 م بدءاً من العام 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 المؤلّف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مُصّنفه، ولا يُعبّر هذا المُصّنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, sorted in retrieval system, or transmitted in any form by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the publisher or a license permitting restricted copying in the United Kingdom issued by the Copyright Licensing Agency Ltd, Barnard's Inn, 86 Fetter Lane, London, EC4A 1EN.

British Library Cataloguing -in- Publication Data

A catalogue record for this publication is available from the Library.

# قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
7	<b>الوحدة 4: جسم الإنسان وصحته</b>
10	الدرس 1: أعضاء جسم الإنسان
15	الدرس 2: العادات الصحية
21	الإثراء والتوسيع: الأطراف الصناعية الذكية
22	مراجعة الوحدة
25	<b>الوحدة 5: الصوت والضوء</b>
28	الدرس 1: الصوت وخصائصه
34	الدرس 2: الضوء ومصادره
39	الإثراء والتوسيع: المضيئات الحيوية
40	مراجعة الوحدة
43	<b>الوحدة 6: المادة</b>
46	الدرس 1: المادة وخصائصها
52	الدرس 2: حالات المادة وتحولاتها
60	الدرس 3: المادة والطاقة
65	الإثراء والتوسيع: درجة الحرارة
66	مراجعة الوحدة
A1	ملحق أوراق العمل
A25	ملحق إجابات كتاب الأنشطة والتمارين
A33	قائمة المراجع

ال المجال	نتائج تعلم الصدوق السابقة	نتائج تعلم الصدوق الحالي	نتائج تعلم الصدوق اللاحقة
طبيعة العلم والتكنولوجيا محور: الاستقصاء العلمي	<ul style="list-style-type: none"> <li>● استخدام عمليات العلم لإجراء تجربة، وتوظيفها لبناء المعرفة العلمية.</li> <li>● تطبيق عمليات العلم لإجراء تجربة.</li> <li>● استخدام عمليات العلم لإجراء تجربة وتوظيفها لبناء المعرفة العلمية.</li> <li>● تنظيم البيانات التي يحصل عليها في جدول.</li> <li>● التواصل مع الزملاء/ الزميلات بنتائج التجارب.</li> <li>● تطبيق مهارات استقصاء أثناء تفريذ تجربة أو مشاهدة عملية.</li> <li>● التعاون مع زملائه/ زميلاتها أثناء العمل الجماعي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● استخدام عمليات العلم عند إجراء (أستكشف).</li> <li>● تطبيق مهارات استقصاء أثناء تفريذ تجربة أو مشاهدة عملية.</li> <li>● التعاون مع زملائه/ زميلاتها أثناء العمل الجماعي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● استخدام عمليات العلم لإجراء تجربة، وتوظيفها لبناء المعرفة العلمية.</li> <li>● تنظيم البيانات التي يحصل عليها في جدول.</li> <li>● التواصل مع الزملاء/ الزميلات بنتائج التجارب.</li> </ul>
العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري محور: تكنولوجيا الصحة	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التوصل إلى دور العلوم والتكنولوجيا في تحسين نوعية الحياة، وحل المشكلات الصحية.</li> <li>● توضيح دور تكنولوجيا الحاسوب والمجسات والهواتف الذكية في صحة الإنسان.</li> <li>● تعرُّف صناعة الدواء واستخداماته وأآفاقه.</li> <li>● توضيح أثر التقدم في العلوم البحثية في تطور التكنولوجيا الصحية.</li> <li>● تعرُّف كيفية إصلاح واستبدال بعض أعضاء الجسم.</li> <li>● معرفة نماذج وأخلاقيات استخدام التكنولوجيا الصحية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● استخدام التكنولوجيا حل أية مشكلة صحية وتحسين نوعية الحياة.</li> <li>● استخدام أدوات مثل أجهزة قياس الحرارة وأجهزة الأشعة السينية في التشخيص الطبي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● اتباع العادات الصحية للوقاية من الإصابة بالأمراض.</li> </ul>
عادات العقل محور: الحساب والتقدير	<ul style="list-style-type: none"> <li>● تطبيق استراتيجيات الرياضيات العقلية في عمليات حسابية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● تطبيق استراتيجيات الرياضيات العقلية في عمليات حسابية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● تطبيق استراتيجيات الرياضيات العقلية في عمليات حسابية.</li> </ul>
علوم الحياة محور: جسم الإنسان وصحته	<ul style="list-style-type: none"> <li>● تعرُّف مصادر الخطر على سلامة الإنسان في المنزل، والشارع، ومرافق البيئة.</li> <li>● تعرُّف دور كل من: الحواس والخبرات، وإرشادات الآخرين في إرشاده، وفي التقليل من التعرض للخطر.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● استكشاف أهمية أعضاء جسم الإنسان في مساعدته على الاستمرار في الحياة.</li> <li>● الربط بين الغذاء الصحي وممارسة العادات الصحية التي منها: النوم الكافي ومارسة التمارين الرياضية؛ لجعل الجسم قوياً.</li> <li>● تعرُّف دور الغذاء في توفير الطاقة والمواد الالزامية لنمو الإنسان وإبقاء جسمه سليماً.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● تعرُّف بعض الصفات المظهرية والسلوكية والعقلية التي تميز الإنسان عن غيره.</li> <li>● تعرُّف الحاجات الأساسية الضرورية لاستمرار الإنسان في الحياة.</li> </ul>

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرفقة
الدرس 1: أعضاء جسم الإنسان	<p>مجال العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>التواصل مع الزملاء/ الزميلات بنتائج التجارب.</li> <li>تحليل البيانات التي حصل عليها.</li> <li>إعداد ملخص لبحث حول أهمية التكنولوجيا في تحسين نوعية الحياة (الأطراف الصناعية).</li> </ul> <p>مجال العلوم الحياتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ذكر أعضاء الحس في الجسم.</li> <li>توضيح وظيفة كل عضو من أعضاء الحس.</li> <li>اعطاء أمثلة على دور قدمي الإنسان ويديه في تسهيل أمور حياته.</li> <li>توضيح بأمثلة دور الإبهام في تسهيل تعامل الإنسان مع الأشياء.</li> <li>تحديد موقع بعض أعضاء الجسم الداخلية الحيوية، كالقلب والرئتين والدماغ، ووظيفة كل منها.</li> <li>تصميم لوحة تبين أهمية الدماغ.</li> </ul>	<p><b>العضو</b></p> <p><b>Organ</b></p> <p><b>أعضاء الحس</b></p> <p><b>Sense Organs</b></p> <p><b>أعضاء داخلية</b></p> <p><b>Internal Organs</b></p> <p><b>الهضم</b></p> <p><b>Digestion</b></p>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>نشاط: ما عضو اللمس؟</li> <li>نشاط منزلي: أصنع تاجًا.</li> </ul>

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرفقة
الدرس 2: العادات الصحية	<p>مجال عادات العقل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>حل مسائل باستخدام عمليتي الجمع والطرح.</li> <li>ربط القيم العلمية والاجتماعية ب المجالات العلم و والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.</li> </ul> <p>مجال العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تطبيق إرشادات الأمان والسلامة عند استخدام أدوات العلم.</li> <li>ذكر أدوات العلم التي تستخدم في الملاحظة.</li> <li>التواصل مع الزملاء/ الزميلات بنتائج التجارب.</li> <li>تنظيم البيانات التي حصل عليها في جدول.</li> <li>تحليل البيانات التي حصل عليها.</li> <li>إعداد ملخص لبحث حول أهمية التكنولوجيا في تحسين نوعية الحياة (الأطراف الصناعية الذكية).</li> </ul> <p>مجال العلوم الحياتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ذكر أنواع محددة من المواد الغذائية التي يتناولها الإنسان.</li> <li>توضيح أهمية الغذاء للإنسان.</li> <li>مناقشة اختلاف طبيعة الغذاء الذي يتناوله الناس في البلدان المختلفة.</li> <li>تحليل بيانات لتقديم أدلة على اختلاف أذواق الناس تجاه الطعام.</li> <li>توضيح مفهوم الغذاء الصحي.</li> <li>مناقشة دور الغذاء الصحي في صحة الإنسان.</li> <li>توضيح أنماط تغذية غير صحيحة لدى بعض الناس.</li> <li>مناقشة أهمية التمارين الرياضية للصحة.</li> <li>تخصيص وقت من اليوم لممارسة رياضة مرغوبة.</li> <li>استنتاج أهمية النوم الكافي لصحة الجسم.</li> <li>تصميم ملصق لوعية الآخرين بأهمية الغذاء الصحي، ومارسة الرياضة للصحة.</li> </ul>	<p><b>عادات صحية</b> Healthy Habits</p> <p><b>غذاء صحي</b> Healthy Food</p> <p><b>غذاء غير صحي</b> Unhealthy Food</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>نشاط: هل غذائي الذي أتناوله صحي؟</li> <li>نشاط منزلي: أحضر وجبة صحية للإفطار.</li> </ul>

## 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؛ لاستشارة تفكيرهم وتوقع ما سترى له 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 يومياً ليبقى جسمه قوياً؟ إجابة محتملة: تناول الغذاء الجيد، النوم مبكراً.

- 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 بها، اليدان تساعدنا على أداء أعمالنا.

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

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

تمثّل الإجابات في الجدول بعض إجابات الطلبة المحتملة.

## جسم الإنسان وصحته



## الفكرة العامة



وَهَبَ اللَّهُ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى الْإِنْسَانُ أَعْضَاءً مُخْتَلِفَةً تُسَاعِدُهُ عَلَى الْعَيْشِ.

7

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.
- أوضح للطلبة أنهم سيتعلمون مزيداً من المفاهيم والمصطلحات ومعانيها في أثناء دراسة موضوعات الوحدة، وسيستخدمون هذه المفاهيم والمصطلحات في إجابة الأسئلة التي سترد في الوحدة.
- أشجع الطلبة في أثناء دراسة الوحدة على استخدام مسرد المفاهيم والمصطلحات الوارد في نهاية كتاب الطالب؛ لتعريف معانيها.

## مهارة القراءة

### الاستنتاج Inference

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

الاستنتاجات	أدلة من النص
يحتاج جسمي إلى كميات معتدلة ومتعددة من الغذاء.	ضرورة تناول الغذاء الصحي.
تناول غذاء غير صحي يضر بالجسم.	تناول غذاء غير صحي يضر بالجسم.
بعض الأغذية تسبب لي السمنة.	بعض الأغذية تسبب لي السمنة.
السمنة تضر بصحتي.	السمنة تضر بصحتي.

## أَتَهِيَّاً

مِمَّ يَتَكَوَّنُ جِسْمِي؟ وَكَيْفَ أَحَافِظُ عَلَيْهِ؟

8

## أَتَهِيَّاً

- أوجّه الطلبة إلى تأمل الغذاء الذي تناوله الفتاة في الصورة، وأناقشهم في أهميته لصحتها، ثم أسأل:
  - من يذكر الأغذية الموجودة في الطبق؟ إجابة محتملة: خضروات (جزر وببروكلي)، 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 مفيداً للصحة جسمها، هل تؤيد/ تؤيدن ذلك؟

إجابة محتملة: نعم؛ فهي تتناول خضروات ومعكرونة، وتشرب الماء.

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



## أولاً تقديم الدرس

### تقويم المعرفة السابقة

- أثبتت لوحة تظهر الأجزاء الرئيسية 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 الرئيسية؟ إجابة محتملة: الرأس، الأطراف، الجدع.

### 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 عدّة؛ منها ما نراه، ومنها ما هو في داخل أجسامنا.

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

## ثانياً التدريس

### ما العضو؟

#### مناقشة الفكرة الرئيسية

- بعد قراءة الفكرة الرئيسية مع الطلبة أسأل:
- هل جميع أعضاء جسم الإنسان لها الوظيفة نفسها؟

إجابة محتملة: لا.

أستمع لإنجذبات 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: يساعدته على الحياة.

- أوّلًا الطلبة إلى قراءة النص بنبرة صوت معبرة ومناسبة، ثم أناقشهم للوصول إلى تعريف صحيح للعضو، وإلى أن جسم الإنسان يتكون من أعضاء عدّة تساعدته على البقاء حيّاً.

## الدرس 1 أعضاء جسم الإنسان

### ما العضو؟

**العضو** جُزءٌ في الجِسم لَهُ وَظِيفَةٌ مُحَدَّدةٌ. يَتَكَوَّنُ جِسْمُ الإِنْسَانِ مِنْ أَعْضَاءٍ عِدَّةٍ تُمْكِنُهُ مِنْ أَدْاءٍ وَظَاهِفَهُ وَالْبَقَاءِ حَيّاً.



الفكرة الرئيسية:	
يَتَكَوَّنُ جِسْمُ الإِنْسَانِ مِنْ أَعْضَاءٍ تُسَاعِدُهُ عَلَى الْعِيشِ.	
Organ	الْعُضُوُّ
Sense Organs	أَعْضَاءُ الْجِسْمِ
Internal Organs	أَعْضَاءُ دَاخِلِيَّةٍ
Digestion	الْهَضْمُ

10

### توضيح مفاهيم الدرس

**العضو** Organ: أوجّه سلسلة 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:



10

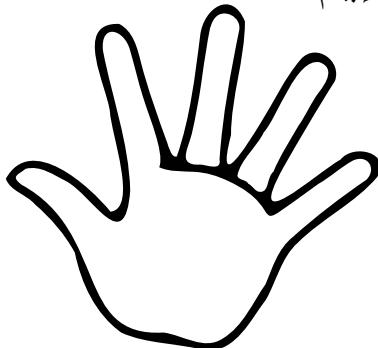
## ◀ استخدام الصور والأشكال

- أوجّه الطلبة إلى تأمل الصورتين في كتاب الطالب، ثم أسأل:
  - ماذا يفعل الأطفال الظاهرون في الصورة؟ إجابة محتملة: ينظفون مكان التنّزه، 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 يديّ في أثناء تناول الطعام، والكتابة، والاستحمام، والرسم.
  - ما الأعمال التي تساعدك قدماك على إنجازها؟ إجابة محتملة: أمشي وأركض وأركل الكّرة.
- ✓ **أتحقق:** إجابة محتملة: تساعدك على العيش، والاستمرار في الحياة.

## نحوحة التدريس

### الأنشطة العلاجية:

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



### الأنشطة الإثرائية:

- أكّلّف 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:



فَإِنَا أَسْتَعْمِلُ يَدِي فِي أَثْنَاءِ تَنَوُّلِ الطَّعَامِ، وَالْكِتَابَةِ، وَالْاسْتِحْمَامِ، وَالرَّسْمِ، وَيُسَاعِدُ الْإِبْهَامَ عَلَى إِتْقَانِ الْأَعْمَالِ الْمُخْتَلِفَةِ.



أَمّا قَدَمِي فَبِهَا أَمْشِي وَأَرْكُضُ وَأَرْكُلُ الْكُرْكَةِ.

✓ **أتحقق:** ما أَهْمِيَّةُ أَعْضَاءِ جَسْمِ الْإِنْسَانِ؟



11

## إنتهاء للمعلم / للمعلمة

أصابع اليد: جزء من جسم الإنسان تساعدك على إتمام أعماله المختلفة بإتقان، وأيضاً تساعدك على الإحساس، ويوجّد في كل يد خمسة أصابع تسمى من الأصغر إلى الأكبر بالأسماء الآتية: الخنصر، البنصر، الوسطى، السبابية، الإبهام.

توجّد في أعضاء الحس نهایات عصبية تحول المثيرات (المنبهات) إلى رسائل عصبية تنتقل إلى الدماغ عبر الأعصاب لتجري ترجمتها، وتحديد الاستجابة المناسبة للمنبه (المثير).

## القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

\* قضايا بيئية (المحافظة على البيئة):

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

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور في كتاب الطالب، ثم أسألهم:
  - كيف نربط بين كل عضو حس والحسنة المسئولة عنها؟ إجابة متحتملة: العين حاسة البصر، اللسان حاسة الذوق، الأذن حاسة السمع، الأنف حاسة الشم، الجلد حاسة اللمس.

## توضيح مفاهيم الدرس

## أعضاء الحس Sense Organs

طبق استراتيجية الطاولة المستديرة

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



✓ **أتحقق:** ما الحواس التي يستخدمها إنسان فقد حاسة البصر في إنجاز أعماله؟

أعضاء الحس الخمسة.



12

- 6 أصنف:** أطلب إلى الطلبة لمس المواد التي على الطاولة، وأن يصنفوها إلى: مواد خشنة، ومواد ناعمة. إجابة متحتملة: يعد كل من: ورق الصنفه، والجحر، مواد خشنة. أما الورقة والممحاة والقلم والمسطرة والمكعب الخشبي فمواد ناعمة.

**7 أستنتاج:** إجابة متحتملة: الجلد.

## تقييم نشاط (ما عضو اللمس؟)

المهام:

- 1: تفید 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. تفید أربع مهام تنفيذاً صحيحاً.
3. تفید ثلاثة مهام تنفيذاً صحيحاً.
2. تفید مهامتين تنفيذاً صحيحاً.
1. تفید مهمة واحدة تنفيذاً صحيحاً.

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

المهام	الاسم		
1	2	3	4

ما عضو اللمس؟

الزمن: 10 دقائق.

## نشاط

الهدف المعرفي: استنتاج عضو اللمس.

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية مهارات العمل التعاوني.

**المواد والأدوات:** ورقة، قلم، ومحاة، وشريط أسود، وحجر صغير، ومسطرة، وورق صنفه، ومكعب خشبي.

**إرشادات الأمان والسلامة:** أبّه 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** أوجه المجموعات إلى اختيار طالب/ طالبتين إما بالاتفاق أو عن طريق القرعة؛ لتنفيذ النشاط.**3** أطلب إلى أحدهم أن يضع الشريط الأسود على عينيه.**4** **أُجرب:** أتابع الطلبة خلال تنفيذ هذه الخطوة.**5** **أسجل:** أوجه الطلبة إلى كتابة اسم العضو الذي أحس به على الورقة. إجابة متحتملة: قدمي، كتفي، وجهي.

## 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 تقوم بها، ما هو؟ **إجابة محتملة:** الدماغ.
  - عضو في جسمنا مسؤول عن التنفس، ما هو؟ **إجابة محتملة:** الرئتان.
  - عضو في جسمنا ينبعض باستمرار، ما هو؟ **إجابة محتملة:** القلب.
  - ما العضو المسؤول عن هضم الطعام؟ **إجابة محتملة:** المعدة.

### لورميدة مفاهيم الدرس

#### أعضاء داخلية Internal Organs

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

### أخطاء شائعة

يُظْنَ بعض الطلبة خطأً أن العقل والدماغ يعنian المفهوم نفسه؛ لذا أبَيَنَ 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. يُظْنَ 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.

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

### توظيف التكنولوجيا

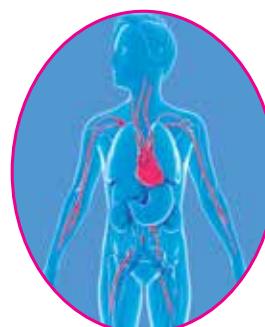
أبحث في الواقع الإلكتروني الموثوق عن موضوعات فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة تتعلق بموضوع الدرس. أشارك الطلبة هذه المواد التعليمية عن طريق صفحة المدرسة الإلكترونية، أو إنشاء مجموعة على تطبيق (Microsoft teams)، أو استعمال آية وسيلة تكنولوجية مناسبة بمشاركة الطلبة ذويهم.

## أعضاء داخلية

تُوجَدُ في جسمي **أعضاء داخلية Internal Organs** منها الدماغ الذي يَنْظِمُ جميع الأَفْعَالِ التي أَوْدِيَها، وَيَتَحَكَّمُ في عَمَلِ جَمِيعِ الأَعْضَاءِ، وَالْقَلْبُ الَّذِي يَعْمَلُ عَلَى ضَخِّ الدَّمِ إِلَى جَمِيعِ أَجْزَاءِ جِسْمِي، وَتُسَاعِدُنِي الرِّئَاتُانُ عَلَى التَّنَفُّسِ، وَتَعْمَلُ الْمَعْدَةُ عَلَى تَحْوِيلِ الطَّعَامِ الَّذِي أَتَنَوَّلُهُ إِلَى مَوَادَّ أَبْسَطَ؛ يَسْتَعِدُ مِنْهَا جِسْمِي بِعَمَلَيَّةٍ سُسَمِيَّةٍ **الْهَضْمِ**.

### تأمل الأشكال

ما الأعضاء الداخلية الظاهرة في الأشكال الآتية؟



**تحقق:** ما العضو الذي يضخ الدم إلى أجزاء جسمي؟

13

### تأمل الأشكال

**إجابة محتملة:** الدماغ، والقلب، والرئتان، والمعدة.

## إنتهاء المعلم/ للمعلمة

هناك ثلاثة أنواع من الأوعية الدموية: الشرايين والشُعيرات الدموية، والأوردة. عندما ينقبض القلب يندفع الدم عبر الشرايين، ثم الأوعية الأرفع (الأكثر دقة) إلى أن يصل إلى الشُعيرات 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 والممواد الدراسية

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

## استخدام جدول التعلم

- 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 الرئيسية: أعضاء الحس الخمسة هي: العين، والأذن، والجلد، واللسان، والأنف. والأعضاء الداخلية منها: القلب، والرئتان، والدماغ، والمعدة.

- 2** المفاهيم والمصطلحات:

أعضاء الحس	
أعضاء داخلية	

- 3** أقارن:



الدماغ: ينظم جميع الأفعال التي يؤديها الإنسان.

الأذن: عضو حس مسؤول عن حاسة السمع

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

- 5** أستخدم الأرقام:

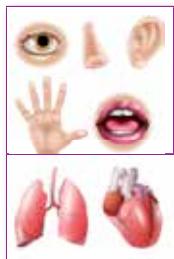
العدد	العضو
2	أذن
1	قلب

## اللغة

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

## مراجعة الدرس

أعضاء الحس  
Sense Organs



أعضاء داخلية  
Internal Organs



- 1** الفكرة الرئيسية: ما أعضاء جسم الإنسان؟

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

- 3** أقارن بين العضوين في الشكل المجاور؛ من حيث الوظيفة.

- 4** أتوقع: ما الأعضاء التي استخدمناها الطفولة عند تناولها طعامها؟



العدد	العضو
أذن	
قلب	

## العلوم مع اللغة

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

يُضر التدخين بأعضاء الجسم جميعها؛ إلا أن الرئة أكثر الأعضاء تضرراً. وأشار رميلاتي / زميلاتي تصميم بطاقات ملونة؛ للتوعية بأهمية الابتعاد عن التدخين، وألصقها على لوحة الإعلانات في مدرستي.

14

## العلوم

## أصنع تاجاً

## أوجه إلى الأسرة رسالة محبة:

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

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



## نشاط منزلي

### أولاً تقديم الدرس

#### تقويم المعرفة السابقة

- أعود إلى جدول التعلم (ماذا أعرف؟ ماذا أريد أن أعرف؟ ماذا تعلم؟) 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.

### ثانياً التدريس

#### ما العادات الصحية التي تبقى الجسم قوياً؟

##### المناقشة:

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

الآن أعرف	كنت أعتقد
	أتفق مشاركات جميع الطلبة المقبولة.

- أسأل الطلبة: ما العادات التي كانوا يمارسونها معتقدين أنها تقوى 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:



#### ما العادات الصحية التي تبقى الجسم قوياً؟

##### العادات الصحية Healthy Habits سلوكيات

تساعدنا على أن تبقى بصحّة جيّدة.

##### من العادات الصحية تناول الغذاء الصحي Healthy Food

يحتاج جسمي إلى كميات معتدلة ومتوازنة من الغذاء، وإلى كميات كافية من الماء خلال اليوم.

الكلمة الرئيسية:

اتباع الإنسان العادات الصحية في حياته يساعد على بقاء جسمه قوياً ممّيناً من الأمراض.

المفاهيم والمفطلات:

عادات صحية Healthy Habits

غذاء صحي Healthy Food

غذاء غير صحي

Unhealthy Food



15

### توضيح مفاهيم الدرس

#### العادات الصحية Healthy Habits

#### الغذاء الصحي Healthy Food

- أطلب إلى الطلبة العودة إلى كتاب الطالب، ثم أكلف أحدهم بقراءة الفكرة الرئيسية.
- أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة بداية الدرس، ثم أسأل: ما العادات الصحية التي تناصح بها زملاءك / زميلاتك لتصبح أجسامهم قوية؟ إجابة محتملة: تناول الغذاء الصحي والمتنوع، وشرب الماء، ومارسة الرياضة.
- ما الأغذية التي تناصح الأطفال أن يتناولوها؟ لماذا؟ إجابة محتملة: الخضروات والفواكه واللحوم، والألبان؛ لأنها تسمم في نمو الجسم نموًّا سلبيًّا، وتقلل من احتقان الإصابة بالأمراض.
- أناقش إجابات الطلبة وأعلّق عليها؛ لتوسيع مفهوم العادات الصحية والغذاء الصحي وأهميتها لجسم الإنسان.



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



## ◀ استخدام الصور والأشكال



تناول الفواكه والخضروات يحميني من الأمراض.

تناول الدهون والزيوت يمدد جسمي بالطاقة التي يحتاجها للحركة، وأداء الأعمال المختلفة.



تناول البيض والحليب واللحوم والبقوليات والألبان ومشتقاتها يساعد على نمو جسمي.



16

## إنتهاء المعلم / للمعلمة

الغذاء الصحي هو المأكل والمشرب الذي يحتوي على العناصر الغذائية المفيدة والضرورية للجسم؛ فهو يمنح الجسم القدرة على النمو نمواً سليماً، ويحمي الجسم من الأمراض مثل: فقر الدم، وتسوس الأسنان، والإمساك، وزيادة الوزن زيادة مفرطة، وأيضاً يوفر للفرد الطاقة اللازمة لأداء واجباته وأعماله اليومية المختلفة.

16

## ◀ استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور الواردة في كتاب الطالب، وقراءة التعليقات التوضيحية، ثم أطرح أسئلة مثل:
  - من يذكر أمثلة على الخضروات 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.
- من 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

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

## ورقة العمل (2)

أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أوزع عليهم ورقة العمل (2) الموجودة في الملحق، وأوجههم إلى الخل فرادي، وأمنحهم وقتاً كافياً، ثم أناقش الخل معهم. أوجه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى فيها.

## ◀ استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور، وقراءة التعليقات التوضيحية في كتاب الطالب، ثم أطرح أسئلة مثل:
  - هل تمارس/ تمارس الرياضة يومياً؟ إجابة محتملة: نعم.
  - أي أنواع الرياضة تحب/ تحب 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 نشيطاً، وتسهم في نمو جسمي نمواً سليماً.
- أستمع لإجابات الطلبة، وأناقشهم فيها للتوصل للمعرفة العلمية السليمة.

## نشاط هل غذائي الذي أتناوله صحيٌّ؟

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

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: التمكّن من تقييم الغذاء من حيث كونه صحيّاً أو غير صحيّ.

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

**إرشادات الأمان والسلامة:** أوجه الطلبة إلى استعمال المقص بحذر.

**خطوات العمل:** أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم. أنفذ النشاط بتطبيق استراتيجية: (أفك، أنتقي زميلاً، أشارك)، أطلب إلى كل طالب/ طالبة اختيار زميل/ زميلة من مجموعة/ مجموعة ليشاركا معاً في تنفيذ النشاط، وأتأكد من جاهزيتهم.

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

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

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

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

هل غذائي الذي أتناوله صحيٌّ؟

نشاط

**خطوات العمل:**

**1** أدوّن ما تناولته من موادٍ غذائيةٍ لمدة ثلاثة أيامٍ في الجدول.

المواد والأدوات	اليوم	الإطار	الغداء	العشاء	وجباتٌ خفيفةٌ
قلم					
ورقة					

**2** أقارن الجدول الذي أعددته بجدول زميبي/ زميلتي.

**3** أستنتاج: هل الغذاء الذي أتناوله غذاء صحيٌّ؟ أبّرر إجابتي.

تناول الغذاء الصحيٍّ وحده لا يكفي لجعل جسمي قويّاً؛ فيجب أن أمارس الرياضة المناسبة بشكلٍ منتظم لجعل عضلاتي قويةً وجسمي نشيطاً، وتسهّل الرياضة في تموّل جسمي.

ممارسة أنواع مختلفةٍ من الرياضة



17

## القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

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

## تقويم نشاط (هل غذائي الذي أتناوله صحيٌّ؟)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

1: التواصـل مع الزملاء/ الزميلات بفاعلية.

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

3: استنتاج ما هو الغذاء الصحي وأهميته.

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

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3: تنفيذ ثلاثة مهام تنفيذًا صحيحًا.

2: تنفيذ مهامتين تنفيذًا صحيحًا.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

الاسم	المهام	1	2	3	4



النَّوْمُ بَاكِرًا يُرِيغُ الْجِسْمَ وَيَجْعَلُهُ أَكْثَرَ شَاطِئًا، أَمَّا قِلَّةُ النَّوْمِ فَتُسْبِبُ فُقْدَانَ التَّرْكِيزِ، وَالضَّعْفَ الْعَامَّ فِي الْجِسْمِ.

**أَتَحَقَّقَ:** أَذْكُرْ بَعْضَ الْعَادَاتِ الصَّحِّيَّةِ الَّتِي أُمَارِسُهَا.

### الغِذَاءُ غَيْرُ الصَّحِّيِّ

يَحْتَوِي الْغِذَاءُ غَيْرُ الصَّحِّيِّ **Unhealthy Food** عَلَى كَمِيَّاتٍ كَبِيرَةٍ مِنَ السُّكَّرِ أَوِ الْمِلْحِ أَوِ الْدُّهُونِ، وَمِنَ الْأَغْذِيَّةِ غَيْرِ الصَّحِّيَّةِ: السَّكَاكِيرُ وَالْوَجَبَاتُ السَّرِيعَةُ. وَيُسْبِبُ الْغِذَاءُ غَيْرُ الصَّحِّيِّ مُسْكِلَاتٍ صِحِّيَّةً، مِنْهَا زِيادةُ الْوَزْنِ (السُّمْنَةُ).



**أَتَحَقَّقَ:** كَيْفَ أَحْمِي نَفْسِي مِنَ السُّمْنَةِ؟

الْوَجَبَاتُ السَّرِيعَةُ تَحْتَوِي عَلَى كَمِيَّاتٍ كَبِيرَةٍ مِنَ الْدُّهُونِ وَالسُّكَّرِ.

18

### أخطاء شائعة

أَخْيَرُ الطَّلَبَةَ أَنَّهُ تَوَجُّدُ أَنْوَاعٌ خَطِرَةٌ مِنَ الرِّيَاضَةِ يَجِبُ تَجْنِبُهَا، أَوْ يُمْكِنُ مَارِسَتَهَا وَفَقَ أَسْسٍ سَلِيمَةٍ؛ فَلَا يَحُوزُ -مَثَلًا- حِلَالَ أَثْقَالَ كَبِيرَةٍ، أَوْ تَحْرِيكَ الْجَسْمِ بِقَوَافِلَ فَجَاءَةٍ. يُمْكِنُ أَيْضًا مَارِسَةَ الرِّيَاضَةِ بِإِشْرَافِ مُدْرِبٍ مُتَخَصِّصٍ / مُدَرِّبٍ مُتَخَصِّصَةٍ، أَوْ بِإِشْرَافِ مُعْلِمٍ / مُعْلِمَةٍ التَّرْبِيَّةِ الرِّيَاضِيَّةِ.

### القضايا المشتركة و مفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

\* المهارات الحياتية (فن التعامل):

أَوْجَهُ الطَّلَبَةِ إِلَى دَعْمِ السُّخْرِيَّةِ مِنَ الْأَشْخَاصِ الَّذِينَ يَعْانُونَ زِيادةَ الْوَزْنِ، أَوْ ضَعْفًا فِي الْبَنِيَّةِ.

### استخدام الصور والأشكال

- أَطْلَبُ إِلَى الطَّلَبَةِ تَأْمِلَ الصُّورَ فِي كِتَابِ الطَّالِبِ، وَقِرَاءَةِ التَّعْلِيقَاتِ التَّوْضِيَّيَّةِ فِيهِ، ثُمَّ أَسْأَلُ:
- كِمْ سَاعَةٌ يَنْامُ / تَنَامُينِ يَوْمًا؟ **إِجَابَةٌ مُحْتَمَلَةٌ:** تَسْعَ سَاعَاتٍ.
- مِنْ يَصِفُ كِيفَ يَؤَثِّرُ النَّوْمُ سَاعَاتٍ قَلِيلَةٍ فِي يَوْمِ الْدِرَاسَيِّ؟ **إِجَابَةٌ مُحْتَمَلَةٌ:** فُقْدَانُ التَّرْكِيزِ، وَقَلَةُ الْإِنْتِبَاهِ، وَالضَّعْفُ الْعَامَّ فِي الْجِسْمِ.

**أَتَحَقَّقَ:** إِجَابَةٌ مُحْتَمَلَةٌ: النَّوْمُ بَاكِرًا، مَارِسَةُ التَّمَارِينِ الْرِياضِيَّةِ.

### توضيح مفاهيم الدرس

#### الغِذَاءُ غَيْرُ الصَّحِّيِّ **Unhealthy Food**

- أَوْجَهُ الطَّلَبَةِ إِلَى المَقَارِنَةِ بَيْنَ مَا تَوَصَّلُوا إِلَيْهِ فِي النَّشَاطِ السَّابِقِ مِنْ أَنْوَاعِ الْأَغْذِيَّةِ الصَّحِّيَّةِ وَبَيْنَ مَا يَتَناولُهُ الطَّفَلُ فِي الصُّورَةِ. أَنْظِمْ مُخْطَطًا ذَهَنِيًّا (أَنْظِرِ الْخَارِطَةَ الْمَفَاهِيمِيَّةَ ضَمِّنَ الْمَلَاحِقِ) عَلَى الْلَوْحِ؛ لِلتَّحْقِيقِ مِنْ قَدْرَةِ الطَّلَبَةِ عَلَى التَّمَيِّزِ بَيْنَ الْغِذَاءِ الصَّحِّيِّ وَغَيْرِ الصَّحِّيِّ مِنْ حِلَالٍ: النَّوْمُ، وَالْأَثْرُ فِي صِحَّتِهِ.

- أَسْمِحْ لِلَطَّلَبَةِ بِإِكْمَالِ الْمُخْطَطِ، وَأَقْدِمْ لَهُمُ الْعُوْنَ كُلَّمَا دَعَتِ الْحَاجَةُ.

- بَعْدِ الْأَنْتِهَاءِ مِنْ إِكْمَالِ الْمُخْطَطِ أَدِيرْ نَقَاشًا؛ لِتَوْضِيْحِ أَهْمَيَّةِ الْابْتِعَادِ عَنِ تَنَاهُلِ الْغِذَاءِ غَيْرِ الصَّحِّيِّ.

**أَتَحَقَّقَ:** إِجَابَةٌ مُحْتَمَلَةٌ: بِالْابْتِعَادِ عَنِ تَنَاهُلِ الْغِذَاءِ غَيْرِ الصَّحِّيِّ كَالْوَجَبَاتُ السَّرِيعَةُ، بِالإِضَافَةِ إِلَى مَارِسَةِ التَّمَارِينِ الْرِياضِيَّةِ.

### تَوْضِيْحُ الْدِرَسِ

#### الأَسْلُوْلَةُ الْعَلَاجِيَّةُ :

- طَفَلَانِ أَحَدُهُمَا يَنْامُ 10 سَاعَاتٍ يَوْمًا، وَالْآخَرُ يَنْامُ 5 سَاعَاتٍ يَوْمًا، أَيْمَانُهُمَا سَيْكُونُ يَوْمَهُ الْدِرَاسِيِّ أَفْضَلُ؟ لِمَاذَا؟ **إِجَابَةٌ مُحْتَمَلَةٌ:** الطَّفَلُ الَّذِي يَنْامُ 10 سَاعَاتٍ يَوْمًا سَيْكُونُ يَوْمَهُ الْدِرَاسِيِّ أَفْضَلُ مِنَ الطَّفَلِ الْآخَرِ؛ لِأَنَّ النَّوْمَ لِسَاعَاتٍ كَافِيَّةٌ تَجْعَلُ الْجَسْمَ أَكْثَرَ نَشَاطًا وَتَزِيدُ مِنْ قُوَّةِ التَّرْكِيزِ.

#### الأَسْلُوْلَةُ الْإِتَّرَائِيَّةُ :

- مَا الْعَادَاتِ الصَّحِّيَّةِ الَّتِي يَحْقِقُ مَارِسَتَهَا الْقَوْلُ الْمَأْثُورُ: «الْعَقْلُ السَّلِيمُ فِي الْجَسْمِ السَّلِيمِ»؟ **إِجَابَةٌ مُحْتَمَلَةٌ:** تَنَاهُلُ الْغِذَاءِ الصَّحِّيِّ، وَمَارِسَةُ الرِّيَاضَةِ بِشَكْلِ مُسْتَمِرٍ، وَشَرْبُ الْمَاءِ. أَدْعُوُ الْطَّلَبَةَ جَمِيعَهُمْ إِلَى قَوْلِ عَبَارَةِ: «الْعَقْلُ السَّلِيمُ فِي الْجَسْمِ السَّلِيمِ» بِصَوْتٍ وَاحِدٍ مُرْتَفَعٍ.

18

## استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور في كتاب الطالب، ثم أسائل:
  - من يسمّي بعض الأطباق والأطعمة المشهورة التي يعرفها؟ إجابة محتملة: كبسة، بيتزا.
- أكرر السؤال للحصول على أكبر قدر من الأطباق والأطعمة حول العالم.
- **أطبق استراتيجية: «اثن ومر»**
  - أقسم الطلبة أربع مجموعات: المجموعة الأولى: أكلّ أحد طلبتها بتحضير ورقة، ثم أطلب إليه كتابة اسم غذاء مشهور في الأردن.
  - أطلب إلى الطالب/الطالبة بعد الانتهاء تrirها إلى من يجاوره؛ ليكتب اسم غذاء آخر؛ بحيث لا يكرر الغذاء نفسه الذي كتبه زميله/ زميلتها، وهكذا حتى تمر الورقة على جميع أفراد المجموعة. وأذّكر الطلبة بحسن التعاون مع بعضهم بعضًا. وأؤكد ضرورة تمرير الورقة بينهم بلهفة، واستخدام كلمات في أثناء ذلك، مثل: تفضل/ تفضلي، شكرًا.
  - أطلب إلى المجموعات الثلاث المتبقية أن تنفذ المهمة بعد أن أحّدّد لكل مجموعة اسم البلد المعين.
  - أتيح فرصة للطلبة لاختيار أحدّهم؛ ليقرأ قائمة المجموعة على باقي المجموعات.

## توظيف التكنولوجيا

أبحث في الواقع الإلكتروني الموثوقة عن فيديوهات تعليمية أو عروض تدريسية جاهزة، حول موضوع العادات الصحية، وأهمية تناول الغذاء الصحي، والابتعاد عن تناول الغذاء غير الصحي. ويمكّنني تصميم عروض تدريسية 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.



## أتأمل الصور

تختلف طبيعة الغذاء الذي يتناوله الناس من بلد إلى آخر، أناقش زميلي / زميلاتي في هذا الاختلاف.



سوشي (مأكولات بحرية)

التنسف

19

## أتأمل الصور

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

## استخدام جدول التعلم

- 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 الرئيسية: تناول غذاء صحي، ممارسة الرياضة، النوم الكافي، الابتعاد عن تناول الوجبات السريعة.

- 2** المفاهيم والمصطلحات:

عادات صحية Healthy Habits	
غذاء صحي Healthy Food	
غذاء غير صحي Unhealthy Food	

$$\text{أستخدام الأرقام: } 24 = 8 + 8 + 8 \text{ كوبًا}$$

## العلوم ٢٥

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

## العلوم ٢٥

- أوجه الطلبة إلى تأمل المخطط، وأساعدهم على تحليل البيانات، ثم أطرح عليهم التساؤلات الآتية:
  - أي غذاء يفضله أغلب الطلبة؟
  - الأطعمة التي يفضلها عدد قليل من الطلبة؟
  - ما الأطعمة التي يفضلها عدد قليل من الطلبة؟
  - بمتصفح/تصحّين الطلبة الذين يفضلون الحلويات؟
  - التقليل منها، لأنها تسبب لهم الأمراض وعلى رأسها: تسوس الأسنان.

## مراجعة الدرس

**1** الفكرة الرئيسية: ما العادات الصحيّة التي يجب اتباعها ليُصبح جسمي قويًا؟

عادات صحية  
Healthy Habits



غذاء صحي  
Healthy Food



غذاء غير صحي  
Unhealthy Food



**2** المفاهيم والمصطلحات: أصل بخطٍ بين المفهوم والصورة التي تدل عليه:

**3** أستخدام الأرقام: يُصَحُّ بِشُرْبِ كَمِيَّةٍ كافِيَّةً مِنَ الْمَاءِ مِقْدَارَهَا تَقْرِيبًا 8 أكواب يوميًّا، أَحْسَبْ مِقْدَارَ ما أَحْتَاجُهُ مِنَ الْمَاءِ فِي ثَلَاثَةِ أَيَّامٍ.

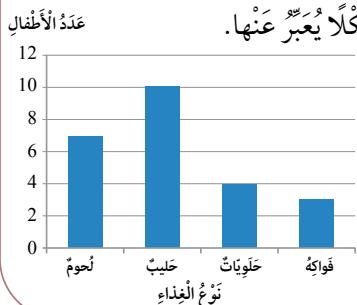
## العلوم مع المجتمع

أشاركُ زُمَلَائي / زَمِيلاتِي التَّخْطِيطَ لِحَمْلَةِ «نَحْيَا بِصَحَّةٍ»؛ لِتَشْجِيعِ طَلَبَةِ مَدْرَسَتِي عَلَى ضَرُورَةِ تَنَاهُولِ وَجْهَةِ الْإِفْطَارِ، وَشُرْبِ الْحَلِيبِ، وَالنَّوْمِ بِاَكِرًا.

## العلوم مع الرياضيات

سَأَلْتُ مُعَلِّمَةَ الصَّفِّ الثَّانِي طَلَبَتِها: أيَّ أَنْوَاعِ الْغَذَاءِ يُفَضِّلُونَ؟

سَجَّلَتِ الْمُعَلِّمَةُ إِجَابَاتِ الطَّلَبَةِ، وَرَسَّمَتْ شَكْلًا يُعْبَرُ عَنْهَا.



أَتَمَّلُ الشَّكْلَ، ثُمَّ أَحْدَدُ الْغَذَاءَ الَّذِي يُفَضِّلُهُ أَعْلَمُ الطَّلَبَةِ.

بِمَ تَصَحُّ الطَّلَبَةُ الَّذِينَ يُفَضِّلُونَ الْحَلَوِيَّاتِ؟

20

## العلوم

## العلوم

## أحضر وجبة صحة للإفطار

## العلوم

## العلوم

## نشاط منزلي

## أوجه إلى الأسرة رسالة محبة:

«الأهل الأعزاء: أظهروا للأبناءكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط؛ لذا ذلك من أثر في ترسّخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلّمية في أثناء شرح الدرس».

## أحضر وجبة صحة للإفطار

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



20

## الأطراف الصناعية الذكية

### الهدف

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

### إرشادات وإجراءات

- أطلب إلى الطلبة ذكر أهمية التكنولوجيا في حياتهم، وأكتب على اللوح أهميتها مع الإشارة إلى عنوان الإثراء والتتوسيع.
- 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: حق إنجازاً كبيراً في هذا المجال.**
  - بماذا شعرت أثناء قراءتك للإنجازات الأردنية في مجال الطب؟ **إجابة محتملة: بالفخر، بالاعتزاز، بالحماس لأحقق المزيد عندما أكبر.**
- أوجه الطلبة إلى بعض الواقع الإلكتروني التي يمكنهم البحث فيها عن معلومات حول رياضيين أردنيين من ذوي الإعاقة يستخدمون أطرافاً صناعية حققوا إنجازات رياضية متنوعة.
- أساعد الطلبة على مشاركة ما يجدونه من معلومات مع زملائهم / زميلاتهن عن طريق الإذاعة المدرسية، أو صفحة المدرسة الإلكترونية.

## الأطراف الصناعية الذكية

تعد الأطراف الصناعية الذكية روبوتات بديلة عن الأطراف المبتورة سواءً أكانت الأرجل أم الأذرع، حيث تأخذ أوامرها من الدماغ مثل الأطراف الطبيعية؛ الأمر الذي يساعد على أداء المهام دون مساعدة الآخرين.

ولقد حقق الأردن إنجازاً كبيراً في مجال تصنيع الأطراف الصناعية.

**أتوأصل:** أبحث عن بطالي أردنيين بأطراف صناعية حققوا إنجازات رياضية، ثم أشارك زميلاتي / زميلاتي نتائج بحثي.



21

### القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

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

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

المفاهيم والمصطلحات

- ١ أَنَّا لِلْفَرَاغِ فِي كُلِّ مِنَ الْجُمَلِ الْأَتِيَّةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِيَّةِ:
- تَوَجُّدُ دَاخِلَ جَسْمِ إِنْسَانٍ، مِثْلُ: الْقَلْبُ وَالْمَعْدَةُ وَغَيْرِهِمَا: .....
  - جُزْءٌ فِي الْجِسْمِ لَهُ وَظِيفَةٌ مُحَدَّدةٌ: .....
  - غِذَاءٌ يَجْعَلُ أَجْسَامَنَا أَكْثَرَ قُوَّةً: .....

الغذاء الصحي  
Healthy Food

الأعضاء الداخلية  
Internal Organs

العضو  
Organ



- ٢ الْأَلَاحِظُ: أَذْكُرُ الْحَوَاسَ الَّتِي تَسْتَخِدُهُمَا الطَّفْلُةُ فِي قِرَاءَةِ الْكِتَابِ.



22

إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

١ المفاهيم والمصطلحات:

- الأعضاء الداخلية
- العضو
- الغذاء الصحي.

المهارات والأفكار العلمية:

- ٢ الْأَلَاحِظُ: الْبَصَرُ، الْلَّمْسُ.

- ٣ أَسْتَنْتَجُ:



استخدام جداول التعلم

أراجع الطلبة في جدول التعلم الذي أعدته 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 تعلمت؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا أعرف؟
لكل عضو من أعضاء جسم الإنسان وظيفة محددة تساعده على الحياة.	العلاقة بين وظائف أعضاء جسم الإنسان واستمراره في الحياة.	يتكون جسم الإنسان من أعضاء عدّة.
إن الغذاء الصحي يساعدني على النمو السليم ويجعل جسمي قوياً.	نوع الغذاء الذي يجعل جسم الإنسان قوياً.	إن للغذاء أهمية في حياة الإنسان.
ممارسة العادات الصحية مثل: الرياضة، والنوم.	المارسات الأخرى التي تزيد جسمي صحة.	ممارسة الرياضة تجعل جسمي قوياً.

عمل مطوية

أصمم مطوية من الورق المقوى مكونة من قسمين:

القسم الأول بعنوان: «أعضاء جسم الإنسان»،

القسم الثاني بعنوان: «العادات الصحية»، ثم

أقسّم الطلبة مجموعتين:

المجموعة الأولى: مسؤولة عن تنفيذ القسم الأول،

يُدرج صور لأعضاء جسم الإنسان وكتابه أسمائها وظيفتها.

المجموعة الثانية: مسؤولة عن القسم الثاني، يُدرج

صور للعادات غير الصحية مع تقديم نصائح صحية مرفقة.

٤ التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ:

إنَّ سلوكَ أَحْمَدَ غَيْرَ سَليمٍ؛ إذ يَجِبُ الاعْتِدَالُ فِي تَنَاهُولِ الْأَغْذِيَةِ الْمُتَنَوِّعَةِ وَعَدْمِ الإِكْثَارِ مِنْ تَنَاهُولِ نَوْعِ مَحْدُودِ الْأَغْذِيَةِ بِكَثْرَةِ؛ لِأَنَّ ذَلِكَ يَضُرُّ بِالصَّحَّةِ.

٥ أَتَوْقَعُ:

الشَّخْصُ الَّذِي فِي يَمِينِ الصُّورَةِ؛ لِأَنَّهُ مَدْخُنٌ، وَرَئَتَاهُ غَيْرَ سَليمَتِينَ بِسَبَبِ التَّدْخِينِ.

٦

١) جـ المَعْدَةُ.

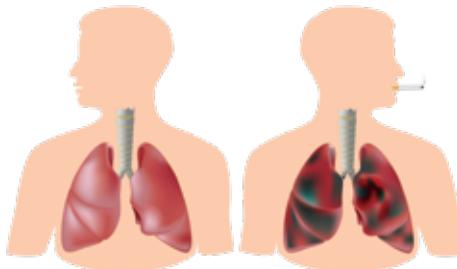
٢) جـ الْمَشْرُوبَاتُ الْغَازِيَّةُ.

٣) أـ قَلَةُ النَّوْمِ.

٤) بـ الزِّبْدَةُ.

٤ تَفْكِيرٌ نَّاقِدٌ: قَرَرَ أَحْمَدُ تَنَاهُولَ كَمِيَّاتٍ كَبِيرَةٍ مِنَ الْلَّحُومِ؛ لِيَنْمُو جَسْمُهُ سَرِيعًا، أُبَيِّنُ رَأْيِي فِي ذَلِكَ، وَأُبَرِّرُ إِجَابَتِيِّيِّ.

٥ أَتَوْقَعُ: أَيُّ السَّخْصَصِينِ لَدِيهِ مُشْكِلَةٌ صَحِّيَّةٌ؟ لِمَاذَا؟



٦ أَضَعُ دَائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجَابَةِ الصَّحِّيَّةِ لِكُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

١) أَحَدُ الْأَعْضَاءِ الْأَتِيَّةِ يَهُضُمُ الطَّعَامَ:

أـ الدَّمَاغُ. بـ الْمَعْدَةُ.

٢) مِنَ الْأَمْثَالِ عَلَى الْغِذَاءِ غَيْرِ الصَّحِّيِّ:

أـ الْمَوَاكِهُ. بـ الْأَبَانُ.

٣) أَحَدُ الْأَتِيَّةِ يُقْلِلُ مِنْ نَشاطِي:

أـ قِلَّةُ النَّوْمِ. بـ مُمَارَسَةُ الرِّيَاضَةِ. جـ الْغِذَاءُ الصَّحِّيُّ.

٤) أَيُّ الْأَغْذِيَةِ الْأَتِيَّةِ يَمْدُنِي بِالطاَّفَةِ أَكْثَرَ عِنْدَ تَنَاهُولِهِ:

أـ التَّفَاحُ. بـ الزِّبْدَةُ. جـ الْحَلِيبُ.

## تقويم الأداء

أصمم برنامجاً رياضياً يومياً

الهدف: تعرف الأوقات المناسبة لمارسة الرياضة المفضلة.

◀ إرشادات الأمان والسلامة:

أحدّر 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 برنامجاً: أوجههم 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.

24

## تقويم الأداء

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

المهام:

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

1: التواصل مع الزملاء/ الزميلات بفعالية.

2: العمل بروح الفريق.

3: تصميم نموذج رياضي مناسب.

4: إنتهاء المهمة في الوقت المحدد.

العلامات:

4. تنفيذ أربع مهام تنفيذاً صحيحاً.

3. تنفيذ ثلاثة مهام تنفيذاً صحيحاً.

2. تنفيذ مهاتين تنفيذاً صحيحاً.

1. تنفيذ مهمة واحدة تنفيذاً صحيحاً.

المهام				الاسم
1	2	3	4	

24

ناتجات تعلم الصفوف اللاحقة	ناتجات تعلم الصف الحالي	ناتجات تعلم الصفوف السابقة	المجال
<ul style="list-style-type: none"> <li>التعاون مع أفراد المجموعة بفاعلية.</li> <li>إظهار فهم للطائق التي يسهم العلم من خلالها بفهم العلم الطبيعي وطريقة عمله.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>التعاون مع الزملاء/ الزميلات على أثناء العمل الجماعي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>التعاون مع الزملاء/ الزميلات على تطبيق قواعد الأمن والسلامة.</li> </ul>	<b>طبيعة العلم والتكنولوجيا منهجية البحث العلمي</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>الربط بين التصميم والأنظمة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>استنتاج أن المهندس/ المهندسة يستخدمون/ يستخدمون عمليات حل المشكلات التي تواجهها/ تواجهها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>توضيح أن المهندسين/ المهندسات يستخدمون/ يستخدمون عمليات حل المشكلات التي تواجههم/ تواجههم.</li> </ul>	<b>طبيعة العلم والتكنولوجيا محور العلاقة بين العلوم والرياضيات والهندسة</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>توضيح مفهوم الطاقة والحرارة.</li> <li>تحديد مصادر الطاقة مثل: الهواء والماء.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تعرّف أن الشمس والغذاء مصادر للطاقة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تعرّف موارد الطاقة المختلفة.</li> <li>تعرّف استخدامات الطاقة.</li> </ul>	<b>العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري.</b>  <b>محور موارد الطاقة</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>تحديد دور الفرد في المجتمع المحلي وتأثيره في العالم من حوله.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>استنتاج وجود اختلافات في بعض الصفات الشخصية بين الأقران.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تعزيز مفهوم المسؤولية والمساهمة الفاعلة في المنزل، والمدرسة، والمجتمع.</li> </ul>	<b>العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري.</b>  <b>محور الاعتماد المتبادل والتعايش العالمي</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>استخدام الأدوات والمواد للتعامل مع التكنولوجيا والأمور الحياتية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>استخدام الأدوات والمواد في صنع أشياء بسيطة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تسجيل الملاحظات والمشاهدات.</li> </ul>	<b>عادات العقل</b>  <b>التحكم اليدوي والملاحظة</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>استنتاج العلاقة بين الصوت واهتزاز الجسم.</li> <li>استنتاج أهمية الضوء.</li> <li>استنتاج مصادر الضوء.</li> </ul>	<b>العلوم الفيزيائية</b>  <b>الموجات: الضوء والصوت</b>

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرفقة
الدرس 1: الصوت وخصائصه	<p>مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تطبيق قواعد الأمان والسلامة عند استخدام أدوات العلم.</li> <li>التواصل مع الزملاء/ الزميلات بنتائج التجارب.</li> <li>تفسير سبب الحصول على النتائج نفسها إذا أعيد تنفيذ الاستقصاء نفسه.</li> <li>مجال العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري</li> <li>تطوير عادات التعلم، مثل: الفضول، والتعاون، والثقة بالنفس، والإبداع والحماس، والمبادرة، والخيال، وردود الأفعال المناسبة.</li> <li>ذكر بعض موارد الطاقة، مثل: الصوت.</li> <li>ذكر بعض استخدامات الطاقة في أنشطة الحياة اليومية.</li> <li>تنفيذ تجارب علمية بسيطة للاستدلال على أن الصوت من أشكال الطاقة.</li> </ul> <p>محور عادات العقل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تسجيل الملاحظات والمشاهدات بطريقة وصفية دقيقة.</li> <li>إعطاء أمثلة على دور العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في الحياة العملية.</li> </ul> <p>مجال العلوم الفيزيائية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>بناء نموذج يفسر نشوء الصوت عن طريق اهتزاز الأجسام وأعمدة الهواء.</li> <li>تصنيف الأصوات إلى: مرتفع أو منخفض، رفيع أو خشن.</li> <li>استنتاج العلاقة بين الصوت والجسم الذي يهتز (مثل طبلة الأذن والأحبال الصوتية).</li> </ul>	<b>الصوت</b> <b>Voice</b> <b>الحنجرة</b> <b>Larynx</b> <b>الجلب الصوتي</b> <b>Vocal Cord</b> <b>اهتزاز</b> <b>Vibration</b>	3	<p>نشاط: أصنع آلة الموسيقية لتصدر صوتاً.</p> <p>نشاط منزلي: لعبة حارس/ حارسة مفاتيح المنزل.</p>
الدرس 2: الضوء ومصادره	<p>مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تطبيق قواعد الأمان والسلامة عند استخدام أدوات العلم.</li> <li>التواصل مع الزملاء/ الزميلات بنتائج التجارب.</li> <li>تفسير سبب الحصول على النتائج نفسها إذا أعيد تنفيذ الاستقصاء نفسه.</li> <li>تطبيق خطوات عملية في تصميم نماذج أو حلول لمشكلة.</li> <li>تقييم نواحي القوة والضعف في التصميم المنتج.</li> </ul> <p>مجال العلم والتكنولوجيا والنشاط البشري:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ذكر بعض موارد الطاقة مثل الشمس.</li> <li>ذكر بعض استخدامات الطاقة في أنشطة الحياة اليومية.</li> <li>تنفيذ تجارب علمية بسيطة للاستدلال على أن الضوء من أشكال الطاقة.</li> </ul> <p>محور عادات العقل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تسجيل الملاحظات والمشاهدات بطريقة وصفية دقيقة.</li> <li>إعطاء أمثلة على دور العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في الحياة العملية.</li> </ul> <p>مجال العلوم الفيزيائية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>توسيع أهمية الضوء بشكل عام وللرؤى بشكل خاص.</li> <li>تصنيف مصادر الضوء إلى: طبيعية، وصناعية، وتسمية أمثلة لكل منها.</li> <li>تمييز الأجسام الشفافة والأجسام المعتمة.</li> <li>ذكر أمثلة لكل من الأجسام الشفافة والأجسام المعتمة.</li> </ul>	<b>الضوء</b> <b>Light</b> <b>مصدر طبيعي</b> <b>Natural Source</b> <b>مصدر صناعي</b> <b>Artificial Source</b> <b>جسم شفاف</b> <b>Transparent Object</b> <b>جسم معتم</b> <b>Opaque Object</b>	3	<p>نشاط(1): أهمية الضوء.</p> <p>نشاط(2): أصنف الأجسام وفقاً لمرور الضوء من خلالها.</p> <p>نشاط منزلي: المهندس الصغير/ المهندسة الصغيرة.</p>

## الصوت والضوء

## الفكرة العامة



للصوت والضوء أهمية كبيرة في حياتنا.

## نظرة عامة إلى الوحدة

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

## ◀ تقويم المعرفة السابقة

- قبل عرض محتوى الوحدة، أصمم بالتعاون مع الطلبة جدول التعلم بعنوان: «الصوت والضوء» وأستخدم لوحاً كرتونياً، 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.**
- أسجل الإجابات في عمود (ماذا أعرف؟) في جدول التعلم الموضح أدناه (KWL)، وأكتبها على اللوح.

## الصوت والضوء

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

تمثّل الإجابات في الجدول بعض إجابات الطلبة المحتملة.

## الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ



## الفكرة العامة



للصَّوْتِ وَالضَّوْءِ أَهْمَى كَبِيرَةُ في حَيَاتِنَا.

25

## ملاحظات.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## 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.
- أوضح للطلبة أنهم سيتعلمون مزيداً من المفاهيم والمصطلحات ومعانيها في أثناء دراسة الموضوعات العلمية، وسيستخدمون هذه المفاهيم والمصطلحات في إجابة الأسئلة التي سترد في الوحدة.
- أشجع الطلبة في أثناء دراسة الوحدة على استخدام مسرد المفاهيم والمصطلحات الوارد في نهاية كتاب الطالب؛ لتعرف معانيها.

## مهارة القراءة

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

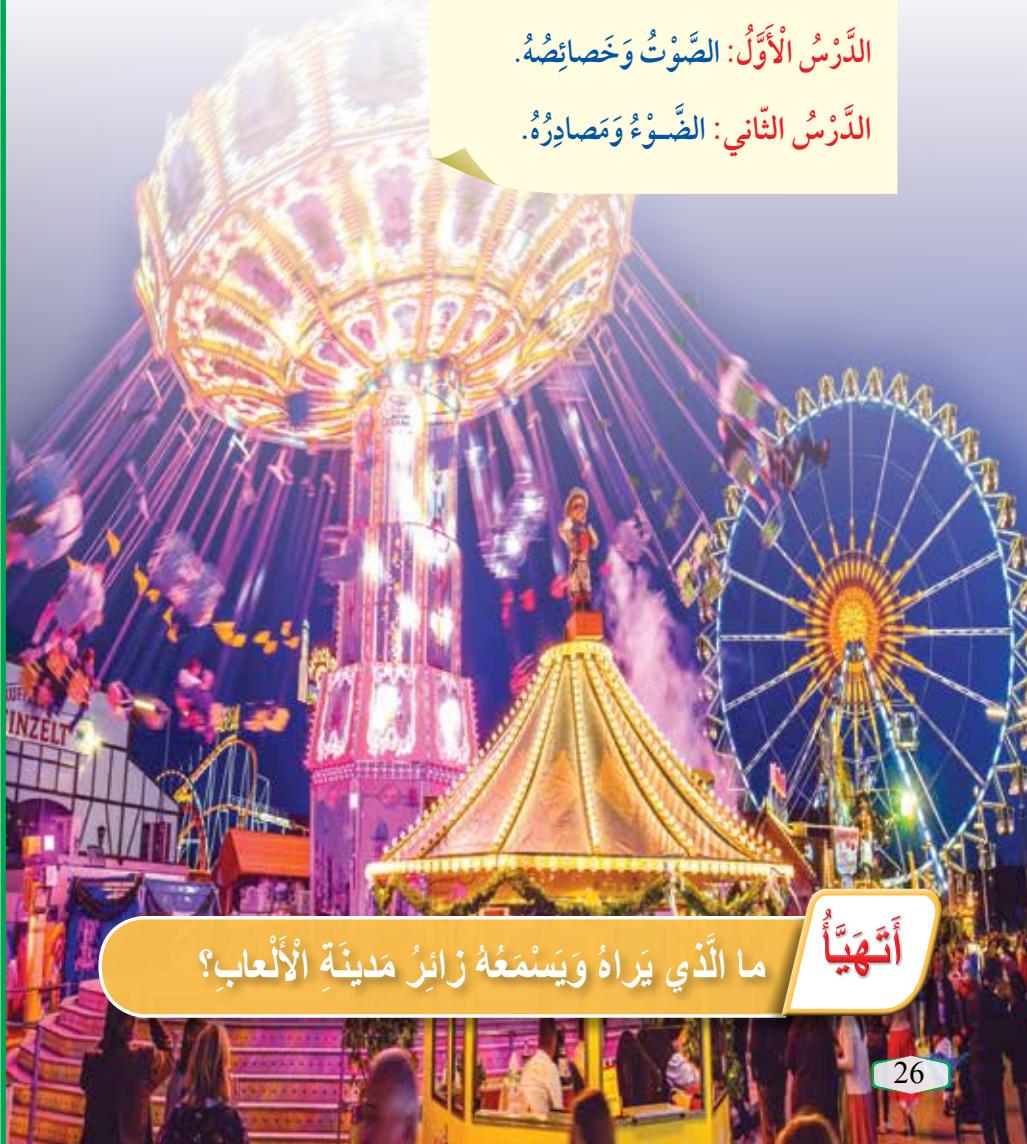


## قائمة الدرس



الدرس الأول: الصوت وخصائصه.

الدرس الثاني: الصوت ومصادره.



ما الذي يراه ويسمعه زائر مدينة الألعاب؟

أتهيأ

26

أتهيأ

● أطلب إلى الطلبة النظر إلى الصورة في الكتاب، وأناقشهم في الأصوات والأصوات 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 أغاني 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 ويفحصون لمعرفة مزيد من المعلومات عن الصوت والصوّر. أمنح الطلبة وقتاً كافياً للإجابة عن الأسئلة المطروحة على شكل مجموعات؛ ثم أستمع لاجاباتهم، وأناقشهم فيها.



## الدَّرْسُ 1 الصَّوْتُ وَخَصَائِصُهُ

### كيف ينشأ الصوت؟

**ينشأ الصوت** Voice نتيجة حركة الجسم ذهاباً وإياباً، وتدفعه هذه الحركة **اهتزازاً** Vibration؛ فعند تغير وتيرة مسحود في آلة العود مثلاً فإنّه يهتز ويتحرك إلى أعلى وإلى أسفل فيصدر صوتاً، وعند النفخ في آلة الناي يصدر الصوت نتيجة اهتزاز الهواء.

**تحقق:** كيف ينشأ الصوت في آلة الطبل؟  
الموسيقية؟



28

**تحقق:** عند الطرق عليها؛ لأنها تهتز فنسمع صوت آلة الطبل.

### توضيح مفاهيم الدرس

**الصوت** Voice: أوضح للطلبة كيفية نشوء الصوت بطرق مختلفة.  
**اهتزاز** Vibration: أوضح للطلبة مفهوم الاهتزاز بطريقة عملية. أوجه 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):** أبين للطلبة أن الشخص الأصم هو شخص غير قادر على السمع كلياً أو جزئياً، وقد يكون ذلك خلقياً أو مكتسباً في أي وقت من عمره، وأنه إنسان عنده القدرة على التذكر والتخييل والعمل، وأوضح لهم أن احترامهم قيمة حميدة يجب أن يتمتع بها الإنسان.

\* **المهارات الحياتية (ذوقيات التعامل مع الصم):** أبين للطلبة أن أغلب الصم يقرؤون حركة الشفاه، وعند التواصل معهم يجب أن يكون كلامهم (أي الطلبة) واضحًا، والتحدث إليهم ببطء.

### الفقرة الرئيسية:

ينشأ الصوت عن اهتزاز الأجسام، وتحتفي الأصوات باختلاف مصدرها.

### المفاهيم والمصطلحات:

Voice	الصوت
Vibration	اهتزاز
Larynx	الحنجرة
Vocal Cord	الخليل الصوتي

### أولاً تقديم الدرس

#### تقويم المعرفة السابقة:

- قبل عرض المحتوى أطبق استراتيجية العصف الذهني، للكشف عما لدى الطلبة من معارف سابقة حول الصوت وخصائصه، وأتقبل الإجابات المختلفة من الطلبة، وأدومها على اللوح، ثم أناقشهم في هذه الإجابات؛ للوصول إلى الإجابات الصحيحة عن الأسئلة المطروحة، ثم أسأهم:
  - ما العضو الذي نستخدمه لسماع الصوت؟ إجابة محتملة: الأذن.
  - من يذكر بعض الأصوات التي سمعها اليوم؟ إجابة محتملة: جرس المدرسة، المنبه.
  - من يذكر أصواتاً نستفيد منها؟ إجابة محتملة: صوت المنبه للاستيقاظ، صوت جرس المتنزل عند قدوم زائر.
  - من يذكر أصواتاً 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 أسأهم: ما الأصوات التي سمعتموها؟ إجابة محتملة: صوت العصافير، ساعة الحائط، المروحة، الأصوات الصادرة عن الغرف المجاورة.
- إذا كان المكان ساكناً جداً فيمكنني أن أصدر أصواتاً مثل فتح الباب.
- أشجع الطلبة على الإنصات بانتباه إلى الأصوات التي تحيط بهم.

### ثانياً التدريس

#### المناقشة

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

#### استخدام الصور والأشكال

- أوجه أنظار الطلبة إلى الصورة في كتاب الطالب، ثم أسأله: - هل يمكن سماع آلة الطبل دون الطرق عليها؟ إجابة محتملة: لا.
- كيف يمكن سماع صوت لها؟ إجابة محتملة: عند الطرق عليها، عندما تهتز.
- أستمع لإجابات الطلبة، وأوضح لهم أن حركة الجسم ذهاباً وإياباً هو الذي يسبب الصوت.

## 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 الأنف؟ إجابة محتملة: نعم.

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

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

**أصنع** آلة الموسيقية لتصدر صوتاً. الزمن: 20 دقيقة.

### نشاط

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

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية مهارات العمل التعاوني.

**المواد والأدوات:** أوفر للطلبة المواد قبل بدء النشاط بوقت كافٍ.

**إرشادات الأمان والسلامة:** أحذر الطلبة عند استخدام المسامير والقصص وعدم توجيهها إلى وجوههم.

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

**1 أصم نموذجاً:** أقسم الطلبة بجموعات، وأوزع على كل مجموعة قطعة من البولسترين، وجموعة مسامير، وجموعة أربطة، ثم أكلف أحد الطلبة من كل مجموعة بتشييد المسامير، بحيث يضع المسامير على شكل خطين متوازيين، وأطلب إليهم استخدام أكواب إشارة المرور، لعرفة ما إذا كانت المجموعة بحاجة إلى مساعدة.

**2** أطلب إلى كل مجموعة وضع رباط مطاطي بين كل مسامير متقابلين؛ بحيث يكون الرابط مشدوداً. وأؤكد أهمية تعاونهم مع بعضهم بعضًا لإنجاز العمل على أحسن وجه.

**3 أجر:** أطلب إلى أحد أفراد المجموعة تحريك العود الخشبي على الأوتار، مع مراعاة المدد وأنواع العمل؛ لكنه يستمع الطلبة إلى الصوت الناتج من اهتزاز الأربطة المطاطية.

**4 الاحظ:** إجابة محتملة: صوت.

**5 أصم نموذجاً:** أعين أحد الطلبة من إحدى المجموعات ليمسك الماصات بعنقية، في حين يستخدم طالب آخر/ طالبة أخرى الشريط اللاصق، ويفضل أن أقص الماصات بشكل مائل، مع الحذر الشديد عند استخدام المقص.

**6 أجر:** أطلب إلى أحد الطلبة أن يمسك الماصات معاً، 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؛ لغایات السلامة العامة.

**7 أستنتاج:** إجابة محتملة: ينشأ الصوت نتيجة اهتزاز الأوتار، وعند النفخ.

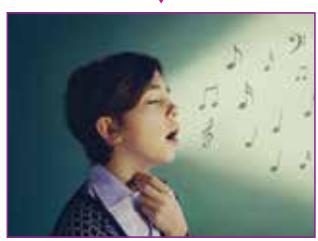
### ورقة العمل (1)

أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أوزع عليهم ورقة العمل (1) الموجودة في الملحق، وأوجههم إلى الحل فرادي، وأمنحهم وقتاً كافياً، ثم أناقش الحل معاً. أوجه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى.

يُنشأ الصوت عن اهتزاز الحبلين الصوتيين

كيف ينشأ الصوت عند الإنسان؟

عندما أضغط بطف على حنجرتي أشعر أن شيئاً يهتز أثناء الكلام. تحتوي الحنجرة Larynx في داخلها على تركيبتين يسمى كل منهما الحبل الصوتي Vocal Cord.



**تحقق:** كيف ينشأ الصوت عندما يتكلم الإنسان؟ ✓

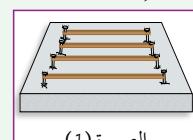
**لشاطئ** أصمع آلة الموسيقية لتصدر صوتاً.

**خطوات العمل:**

**1 أصم نموذجاً:** أصمع قطعة البولسترين على المنضدة، وأثبت عليها مسامير كما في الصورة (1).

**2 أربط كل مسمارين متقابلين برباط مطاطي؛** بحيث يكون مشدوداً جيداً.

**3 أجرّ:** أحرّك عود الخشب على الأربطة المطاطية برفق ذهاباً وإياباً.



الصورة (1)

**4 الاحظ** حركة الأربطة المطاطية، ماذا تجده عنها؟



الصورة (2)

**5 أصم نموذجاً:** أصمع الماصات مترافقاً بجانب بعضها، ثم أصق الماصات باستخدام شريط لاصق من الأعلى والأدنى، ثم أقصها بشكل مائل كما في الصورة (2).

**6 أجرّ:** أمسك آلة الموسيقية كمالاً وكت أمسك شطيرة ثم أفعن في الفتحات دون أن المسها بشفتيه.

**7 أستنتاج:** كيف تنشأ أصوات مختلفة من كل آلة؟

29

### توضيح مفاهيم الدرس

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

### تقدير نشاط (أصمع آلة الموسيقية لتصدر صوتاً)

المهام:

استراتيجية التقييم: التقييم المعتمد على الأداء.

أداة التقييم: سلم التقدير العددي.

الاسم	المهام	1	2	3	4
	1: تصميم نموذج				
	2: تجرب ما هو مطلوب لتنفيذ النشاط.				
	3: ملاحظة النتائج التي توصل إليها.				
	4: استنتاج كيف تنشأ أصوات مختلفة من كل آلة.				
	العلامات:				
	4: تفريذ أربع مهام تفريذًا صحيحة.				
	3: تفريذ ثلاثة مهام تفريذًا صحيحة.				
	2: تفريذ مهامتين تفريذًا صحيحة.				
	1: تفريذ مهمة واحدة تفريذًا صحيحة.				

## ما خصائص الصوت؟

### المناقشة

أوضح 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 يمتليء 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 صوتاً مختلفاً، 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، وأوضح لهم أن الصوت ينخفض كلما ابتعدنا عن المصدر.

### استخدام الصور والأشكال

● أطلب إلى الطلبة النظر إلى الصور، ثم أسأل:

- ماذا شاهدون في الصور؟ **إجابة محتملة: نهر، شلال.**

- أيهما يحدث اهتزازاً كبيراً؟ **إجابة محتملة: الشلال.**

- أيهما يحدث صوتاً أعلى عند جريان الماء؟ **إجابة محتملة: الشلال.**

● أناقش إجابات الطلبة، وأشار إلى أن هنالك أصواتاً مرتفعة ناتجة من الاهتزازات الكبيرة، وأصواتاً منخفضة ناتجة من الاهتزازات الصغيرة.

### خطاء شائعة

قد يظن بعض الأشخاص خطأً أن هناك حيوانات كالعنكبوت لا تصدر أصواتاً، إلا أن الأصوات تصنف إلى: أصوات مسموعة، وأصوات غير مسموعة. والأذن البشرية يمكنها سماع الأصوات التي يقع ترددتها بين 16-16000 ذبذبة في الثانية.

## ما خصائص الصوت؟

أشمع الأصوات المتنوعة بأذنيي نتيجة اهتزاز غشاء طبلة الأذن.

تحتلي الأصوات باختلاف مصادرها، لذا فالأشواط تدلني على الأشياء. فمثلاً أستطيع أن أميّز الأصوات المترقبة (العلية) التي تتوج عن اهتزازات كبيرة، عن الأصوات المنخفضة التي تتوج عن اهتزازات صغيرة.

يحدث ماء النهر صوتاً منخفضاً.

يحدث ماء الشلال صوتاً مرتفعاً.

## إنتهاء للمعلم / للمعلمة

شدة الصوت خاصية تميز بها بين الأصوات (أي بين الصوت المرتفع والصوت المنخفض)، إذ إن الاهتزاز الكبير يولّد صوتاً مرتفعاً، والاهتزاز الصغير يولّد صوتاً منخفضاً.

### القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

\* **القضايا البيئية (التلوث الضوضائي):** أوضح للطلبة أن التلوث الضوضائي هو المصطلح العلمي للضجيج، والعرض 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: مضمخات الأصوات، وأصوات الألعاب النارية. تحظر القوانين في الأردن، ومنها قانون السير والبيئة، تركيب مضمخات الأصوات في السيارات، وتفرض عقوبات محددة على المخالفين.

## استخدام الصور والأشكال

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

## تأمل الصورة

إجابة محتملة:

أصوات غليظة	أصوات رفيعة
الرجل	المرأة
الطفل	
العصافير	
القطة	

## ورقة العمل (2)

أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أوزع عليهم ورقة العمل (2) الموجودة في الملحق، وأوجههم إلى الحل فرادي، وأمنجهم وقتاً كافياً، ثم أناقش الحل معًا. أوجه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى.

أميّز الأصوات الرفيعة، و منها صوت القطّة عن الأصوات الغليظة، و منها صوت الكلب.



## تأمل الصورة

أكتب قائمةً بتصادير الصوت، وأصنفها إلى: أصوات رفيعة وأصوات غليظة.



## تنويع التدريس

### الأسئلة العالجية

- أيهما أغلىظ صوتاً: الرجل أم المرأة؟ **إجابة محتملة: صوت الرجل أغلىظ.**

### الأسئلة الإثرائية

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

### القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

#### \* القضايا الأخلاقية (الاحترام):

- أنمي لدى الطلبة أهمية احترام خصوصية الآخر وعدم إزعاجه بالموسيقا الصاخبة، والأصوات العالية، والصيانة المترددة المزعجة في ساعات الليل المتأخرة. وأناقشهم في صوات سمعوها وأزعجتهم.

- أوضح للطلبة أيضاً ضرورة التحدث بصوت واضح وسميع، وتجنب الصراخ أو التحدث بصوت مرتفع.

## المناقشة

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



32

### ورقة العمل (3)

أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أورّع عليهم ورقة العمل (3) الموجودة في الملحق، وأوجههم إلى الخل فرادي، وأمنهم وقتاً كافياً، ثم أناقش الخل معًا. أوجه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى.

### توظيف التكنولوجيا

أبحث في الواقع الإلكتروني الموثوق 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.



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

أصوات مزعجة	أصوات مريحة

- أسمى (أذكر) صوتًا ترثاح الأذن لسماعه (أي أصواتًا مزعجة). إجابة محتملة: صوت العصفور، صوت العود.
- أسمى (أذكر) صوتًا لا ترثاح 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 شاهدون في الصورة؟ إجابة محتملة: امرأة تضع واقيات أذن، امرأة تعمل على آلة تصدر صوتًا مزعجاً وعالياً.
  - ماذا فعل عند سماع صوت مزعج؟ إجابة محتملة: إغلاق الأذنين بالأيدي، وضع سدادات على الأذنين، وضع واقيات الأذنين.

✓ **تحقق:** لحماية أذنها من الأصوات المرتفعة (العلية).

## نحوح التدريس

### الأنشطة العلاجية

- أصنف الأصوات الآتية إلى: أصوات مريحة، وأصوات مزعجة: صفير البible، صوت صرخ 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 البible، والبيانو. أصوات مزعجة: أصوات صرخ 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 لن لا يستخدم واقيات الأذن من أصحاب هذه المهن؟ ولماذا؟ ثم أشجع الطلبة على عرض نتائجهم أمام زملائهم / زميلاتهن في الصف.

32

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 الرئيسية: ينشأ الصوت نتيجة اهتزاز الجسم.

2 المفاهيم والمصطلحات:

الصوت Voice	
اهتزاز Vibration	
الحنجرة Larynx	

3 أتوقع: يصدر الباب صوتاً مرتفعاً عند إغلاقه بقوة؛ لأنّه يصدر عن اهتزاز كبير.

4 تفكير ناقد: بسبب ارتفاع الصوت الصادر من الشاحنة عندما تقترب مني.

5 أستخدم الأرقام:



الصلة 55 العلوم

أقبلّ مشاركات الطلبة جميعها (بعد رفض أي منها)، على أن تتضمن أهمية سمات الأذن الطيبة، وأنواعها. أطلب إلى الطلبة مشاركة زملائهم/ زميلاتهن نتائج أبحاثهم/ أبحاثهن.

مراجعة الدرس

الصوت Voice
اهتزاز Vibration
الحنجرة Larynx



1 الفكرة الرئيسية: كيّف ينشأ الصوت؟

2 المفاهيم والمصطلحات: أصل بخطٍ بين المفهوم والصورة التي تدلّ عليه:

3 أتوقع: في أيِّ الحالتين يُصدر الباب صوتاً مرتفعاً؟ عند إغلاقه برفق أم عند إغلاقه بقوّة؟ لماذا؟

4 تفكير ناقد: لماذا يهتزُّ غشاء طبلةِ الأذنِ عندما تمرُّ شاحنة بقربِي؟

5 أستخدم الأرقام: أرْقُم صورَ الأشياءِ بحسبِ الصوتِ الصادرِ عنها؛ من الأعلى إلى الأدنى انخفاضاً:



العلوم مع الصحة

يعاني بعض الأشخاصِ من ضعفِ حاسةِ السمعِ التي تؤثّر في النطقِ خاصةً عند الأطفالِ الذين يتعلّمونَ الكلام؛ لذلك يستخدمونَ سماعةَ الأذنِ الطيبة. أبحثُ بالتعاونِ مع أحدِ أفرادِ أسرّتي في شبكةِ الإنترنتِ عن أهميّةِ هذهِ السماعاتِ وأنواعِها، ثم أشاركُ زملائي/ زميلاتي النتائجَ.

33



نشاط منزلي / لعبة حارس/ حارسة مفاتيح المنزل

أوجّه إلى الأسرة رسالةً حبّة:

«الأهل الأعزاء: أظهروا لأبنائكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط، لما لذلك من أثر في ترسّيخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبراتٍ تعلّمية في أثناء شرحِ الدرس». لعبَة حارس/ حارسة مفاتيح المنزل

أوجّه الطلبة إلى أن يلعبوا مع عائلاتهم أو أصدقائهم/ صديقاتهن لعبَة «حارس/ حارسة مفاتيح المنزل»، وأطلب إليهم الجلوس بشكل دائري مع وجود أحد الأفراد مغطى العينين في متصف الدائرة، وأعطيه مفاتيح المنزل وبصمت يتسلل أحد الأفراد ليأخذ المفاتيح بهدوء، ثم يجلس في مكانه مع إصدار صوت للمفاتيح. الشخص الذي يجلس في متصف 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...

### أولاً 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 شيئاً، المكان مظلم، هناك ضوء خفيف يمر من بين فتحات الأصابع.
  - أستمع لـإجابات الطلبة، وأتحدث معهم كيف نجد في معظم الأحيان ضوءاً خافتاً ليلاً في غرفة النوم، وأوضح لهم أنه يأتي من أصوات الطريق، أو من ساعات التنبية الرقمية، وأصوات وضع الاستعداد على الأدوات الكهربائية.

### ثانياً التدريس

#### مناقشة الفكرة الرئيسية

- بعد قراءة أحد الطلبة الفكرة الرئيسية قراءة جهرية، أسأل:
  - ما أهمية الضوء؟ **إجابة محتملة:** يساعدنا على رؤية الأشياء، للقراءة، ضروري لنمو النبات.

#### استخدام الصور والأشكال

- أوجه 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 معتماً، لا يمكننا رؤية أي شيء.

- أستمع لـإجابات الطلبة، وأوضح لهم أن الشمس هي مصدر الضوء الأساسي على سطح الأرض، وأن مصطلح «مصدر الضوء» يشير إلى شيء يتبع الضوء.

- أوضح للطلبة أن التعرض المباشر لأشعة الشمس مدة طولية قد يلحق الضرر بعيونهم، وقد يسبب لهم الحروق التي ربما تكون مؤللة.

## الدرس 2 الضوء ومصادر الضوء

### أهمية الضوء

يساعدنا الضوء Light على رؤية الأجسام من حولنا، ولا يمكن للعين أن ترى الأجسام من دون ضوء.

تعد الشمس مصدراً للضوء الرئيسي على سطح الأرض.

✓ أتحقق: ما أهمية الضوء في حياتنا؟

#### الفكرة الرئيسية:

يمكننا الضوء من رؤية الأشياء. وتحتاج الأجسام في تريرها للضوء.

#### المفاهيم والمصطلحات:

Light الضوء

Natural Source مصدراً طبيعياً

Artificial Source مصدراً صناعياً

Transparent Object جسم شفاف

Opaque Object جسم معتم



34

✓ أتحقق: إجابة محتملة: لرؤية الأشياء، إلارة المنازل والشوارع، السير في الليل، إشارات المرور، يساعد النبات على النمو.

#### توضيح مفاهيم الدرس

● **الضوء** Light: أوضح 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

يظن بعض الأشخاص أن القمر مصدر للضوء، وأن بعض السطوح اللماعة كالمرايا والماء مصادر للضوء أيضاً، إلا أنها في الحقيقة تعكس الضوء الساقط عليها.

#### إنتهاء للمعلم / للمعلمة

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

34

## ◀ استخدام الصور والأشكال

● أناقش الصورة مع الطلبة، ثم أسأل:

- ما مصادر الضوء في الصورة؟ **إجابة محتملة:** المصايب الكهربائية في الشارع، النجوم، مصايب المحلات التجارية والمنازل.

- ما الذي يمكن أن يحدث اذا أطفئت الإضاءة في الصورة؟ **إجابة محتملة:** ستصبح الطريق معتتاً، 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 تدخل في طبيعتها وتشكيلها، وأدوارها.

الزمن: 15 دقيقة

أهمية الضوء.

### نشاط

الهدف المعرفي: استنتاج أهمية الضوء في حياتنا.  
هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية مهارات العمل التعاوني.

**المواد والأدوات:** أوفر للطلبة المواد والأدوات قبل بدء النشاط بوقت كافٍ.

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

**1 أُجرب:** أقسم الطلبة مجموعات، وأوزع على كل مجموعة أدوات الالزمة للنشاط؛ سأحتاج إلى تحضير عدد من لعب الأطفال، وعدد آخر من المصايب اليدوية، والصناديق كصناديق الأحذية. ألصق بطاقة سوداء على أية فتحة قد تسمح للضوء بالدخول. أستخدم أداة مناسبة لعمل ثقب صغير قطر 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 شيئاً.

**3 أُجرب.** أطلب إليهم وضع المصايب داخل الصندوق، ثم إغلاقه والنظر من خلال الثقب مرة أخرى. **إجابة محتملة:** نعم.

**4 أستنتج.** **إجابة محتملة:** يساعدنا على رؤية الأشياء.

**تحقق:** **إجابة محتملة:** شمعة، فانوس، مصباح يدوبي، كشاف شحن، الهاتف.

## ما مصادر الضوء؟

نحصل على الضوء من مصادر مختلفة، منها ما يوجد أصلاً في الطبيعة من دون تدخل الإنسان. ويسمى مصدرًا طبيعياً Natural Source مثل: الشمس والنجم الأخرى، ومنها الذي يصنعه الإنسان، ويسمى مصدرًا صناعياً Artificial Source مثل: المصايب والشمعة.

### نشاط أهمية الضوء.

**المواد والأدوات:** صندوق من الكرتون له غطاء، ومصباح يدوبي، ولعبة أطفال صغيرة.



**خطوات العمل:**

**1 أُجرب:** أحضر صندوقاً وأعمل ثقباً في أحد جوانيه؛ بحيث لا يُستطيع النظر من خلاله ثم أضع لعبة الأطفال داخل الصندوق وأغلقه.

**2 ألاحظ:** انظر من خلال الثقب، هل أرى اللعبة؟

**3 أُجرب:** أدخل المصباح اليدوبي بعد إضاءته داخل الصندوق وأوجهه باتجاه اللعبة، ثم أغلق الصندوق، وانظر من خلال الثقب، هل أرى اللعبة الآن؟

**4 أستنتج:** ما أهمية مصادر الضوء في الأماكن المعمدة؟

**تحقق:** إذا انقطع التيار الكهربائي وأنا في المنزل، فما مصادر الضوء التي يمكنني أن استخدمها لرؤيتي ما حولي؟

35

### ورقة العمل (4)

أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أوزع عليهم ورقة العمل (4) الموجودة في الملحق، وأوجههم إلى الحل فرادي، وأمنهم وقتاً كافياً، ثم أناقش الحل معًا. أوجه كل مجموعة إلى عرض إجابتها، ومناقشة المجموعات الأخرى فيها.

### تقويم نشاط (أهمية الضوء)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

- 1: التواصـل مع المعلم / المعلمة عند طرح الأسئلة.
- 2: التزام الوقت أثناء التنفيذ.
- 3: التعاون مع أفراد المجموعة.
- 4: استـنتاج أهمية الضوء.

اللامـات:	المهام				الاسم
	1	2	3	4	
4: تـنفيـذ أربع مهام تـنفيـذاً صـحـيـحاً.					
3: تـنفيـذ ثـلـاث مـهـام تـنـفـيـذاً صـحـيـحاً.					
2: تـنـفـيـذ مـهـمـتين تـنـفـيـذاً صـحـيـحاً.					
1: تـنـفـيـذ مـهـمة وـاحـدة تـنـفـيـذاً صـحـيـحاً.					

## الأجسام الشفافة والأجسام المعتمة

### ◀ أطبق استراتيجية اثنِي ومرّ

- 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 أمر الورقة على المجموعات بعد ثنيها. وبعد مرور وقت كافٍ أطلب إلى أحد أفراد المجموعة قراءة ما كتب في الورقة بصوت مسموع؛ لجمع معلومات عن إجابات الطلبة، وتقديم التعذية الراجعة لهم، وأثنى 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 سطوعاً في الأيام الملبدة بالغloom؟ إجابة محتملة: لأن الغيوم تحجب أشعة الشمس.

## توضيح مفاهيم الدرس

- **الأجسام الشفافة** **Transparent Objects**: أوجه الطلبة إلى النظر عبر زجاج نافذة الصف، ثم أسأله:
  - 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 أسأله:
  - ماذا حدث لإضاءة الغرفة الصافية عندما أغلقنا النوافذ بالستائر؟ إجابة محتملة: قلت الإضاءة وخففت، تصبح الغرفة معتمة، لا يدخل الضوء إلى الغرفة.
  - لماذا قلت 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.

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

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



## تربية التدريسي

### الأنشطة العلاجية

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

### الأنشطة الإبداعية

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



### القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج والمواد الدراسية

- \* القضايا الإنسانية والسياسية والوطنية (الوعي الوطني والعلمي): أوضح 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، وأوضح لهم أن هذا يُعدّ هدرًا لمصادر الطاقة.

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

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية مهارات التعاون.

**المواد والأدوات:** لوح زجاجي، لوح خشبي، ورق تغليف بلاستيكي، كتاب الطالب، قطعة من رقائق الألミニوم، مصباح يدوي، أوفر للطلبة المواد قبل بدء النشاط بوقت كافٍ.

**إرشادات الأمان والسلامة:** أبنه الطلبة من سقوط الزجاج.

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

**1 أتوقع:** أطلب إلى الطلبة توقع إن كان الصّوء سيمر من خلال المواد، إجابة محتملة للسؤال خطوة 4

**2 أجرِب:** أطفئ مصباح غرفة الصّف، ثم أضيء المصباح وأوجهه إلى الحائط، ثم أعين أحد الطلبة من مجموعة واحدة لوضع اللوح الزجاجي بين المصباح اليدوي والحائط مع الحذر الشديد عند حمل الزجاج (يمكن تبادل الأدوار بيني وبين الطالب/الطالبة؛ إذا كان اللوح ثقلاً).

**3 الاحظ:** إجابة محتملة: ينفذ الصّوء.

**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 الصّوء	لا ينفذ منه الصّوء
لوح زجاجي	✓	
لوح خشبي		✓
ورق تغليف بلاستيكي	✓	
كتاب		✓
قطعة من رقائق الألミニوم	✓	

ورقة العمل (5)

أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أوزع عليهم ورقة العمل (5) الموجودة في الملحق، وأوجههم إلى الحل فرادي، وأمنحهم وقتاً كافياً، ثم أناقش الحل معاً. أوجه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات.

**المواد والأدوات:** لوح زجاجي، ولوح خشبي، وورق تغليف بلاستيكي، وكتابي، وقطعة من رقائق الألミニوم، ومصباح يدوي.

**خطوات العمل:**

**1 أتوقع:** هل ينفذ الصّوء من خلال اللوح الزجاجي؟

**2 أجرِب:** أضيء المصباح اليدوي وأوجهه إلى الحائط، ثم أضع لوح الزجاج أمام المصباح.

**3 الاحظُ** وصول الصّوء إلى الحائط، وأدون ملاحظاتي.

**4 أطبق:** أكرر الخطوتين 2، 3 باستخدام المواد الأخرى.

**5 أصنف** المواد تبعاً لمرور الصّوءِ مِنْ خلالها.

الأجسام	لا ينفذ منه الصّوء	ينفذ منه الصّوء
لوح زجاجي		✓
لوح خشبي	✓	
ورق تغليف بلاستيكي		✓
كتاب	✓	
قطعة من رقائق الألミニوم		✓



37

تقويم نشاط (أصنف الأجسام وفقاً لمرور الصّوءِ مِنْ خلالها)

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

المهام:

1: تنفيذ خطوات عمل النشاط تنفيذاً صحيحاً.

2: **ملاحظة** ما يحدث عند استخدام مواد مختلفة.

3: **تفسير** سبب مرور الصّوءِ مِنْ خلال بعض المواد، وعدم مروره من غيرها.

4: **تصنيف** المواد تبعاً لمرور الصّوءِ مِنْ خلالها.

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذاً صحيحاً.

3: تنفيذ ثلاثة مهام تنفيذاً صحيحاً.

2: تنفيذ مهامتين تنفيذاً صحيحاً.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذاً صحيحاً.

الاسم	المهام	1	2	3	4

## استخدام جداول التعلم

أراجع الطلبة في ما تعلموه عن الضوء ومصادره، وأكتب إجاباتهم في عمود «ماذا تعلمت؟» في جدول التعلم.

## إجابات أسلمة مراجعة الدرس

١ الفكرة الرئيسية: مصادر طبيعية، ومصادر صناعية.

٢ المفاهيم والمصطلحات:

جسم شفاف  
Transparent Object

جسم معتم  
Opaque Object

مصدر ضوء  
Light Source



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



١ الفكرة الرئيسية: أعدد مصادر الضوء من حولي.

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

٣ السبب والنتيجة: لماذا يُعد الزجاج مناسباً لصناعة النوافذ؟

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

٥ تفكير ناقد: هل تولد مصادر الضوء حرارةً أيضاً؟ ذكر أمثلة تدعم إجابتي.

## الغلوُّم مع الرياضيات

يبين التمثيل الآتي عدَّ المَوَادِ المُعْتَمَةِ والشَّفَافَةِ داخِلَ غُرْفَيِّ:

عدَّ الأَجْسَامِ	المُعْتَمَةُ
	الشَّفَافَةُ
المفتاح: كُلُّ (●) يُمْثِلُ مادَّيَّيِنِ.	

كم يزيدُ عدَّ الأَجْسَامِ المُعْتَمَةِ على عدَّ الأَجْسَامِ الشَّفَافَةِ؟

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

38

## نشاط منزلي

المهندس الصغير / المهندسة الصغيرة



أوجه إلى الأسرة رسالة محبة: «الأهل الأعزاء: أظهرروا لأبنائكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط، لما لذلك من أثر في ترسيخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلمية 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. أشجعهم على تصميمه، ومشاركة زملائهم / زميلاتهن في الصف. يمكن استخدام الخشب بدلاً من الكرتون المقوى.

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

أفهم: تمثل الدوائر عدَّ الأَجْسَامِ المُعْتَمَة، وعدها عدَّ الأَجْسَامِ الشَّفَافَة، كل دائرة تمثل مادتين.

أخطط: أكتب داخل كل دائرة العدد اثنين.

أحل: أتأكد من استخدام الطلبة العد القفري (اثنين اثنين) على دوائر الأَجْسَامِ المُعْتَمَة، مع مراعاة وضع العدد المناسب. وأذكر ذلك لأعرف الطلبة عدَّ الأَجْسَامِ الشَّفَافَة. أوضح للطلبة الفرق بين عدَّ الأَجْسَامِ المُعْتَمَة والأَجْسَامِ الشَّفَافَة، ونسبة العددين إلى بعضها. الفرق بين عدَّ الأَجْسَامِ + عدَّ الأَجْسَامِ الشَّفَافَة = عدَّ الأَجْسَامِ المُعْتَمَة.

## البيئة

## العلوم

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

38

## المُضَيَّنَاتُ الْحَيَوِيَّةُ

الهدف:

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

إرشادات وإجراءات:

- أعرض صوراً للكائنات حية مضيئة، وأخرى غير مضيئة؛ وأشار إلى عنوان: «الإِثْرَاءُ وَالتَّوْسُعُ» ثم أسأل:
- ما عنوان الإِثْرَاءُ وَالتَّوْسُعُ؟ **إجابة محتملة:** المُضَيَّنَاتُ الْحَيَوِيَّةُ.

- ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة محتملة:** مُضَيَّنَاتُ حَيَوِيَّةٌ، حُشْرَةٌ مُضِيَّةٌ.

- أي من هذه الكائنات الموجودة في الصور تصدر ضوءاً؟ **إجابة محتملة:** تعمد إجابة الطالب/ الطالبة على ما أعرضه من صور.

- هل تعد المُضَيَّنَاتُ الْحَيَوِيَّةُ من المصادر الطبيعية أم الصناعية؟ **إجابة محتملة:** الطبيعية.

- في أثناء قراءة الطلبة النص، أطلب إليهم النظر إلى الصورة، ثم أسأل:

- ماذا نقصد بالمُضَيَّنَاتُ الْحَيَوِيَّةُ؟ **إجابة محتملة:** كائناتٌ حية قادرة على إنتاج الضوء بنفسها.

- أين توجد معظم المُضَيَّنَاتُ الْحَيَوِيَّةُ؟ **إجابة محتملة:** توجد في أعماق المحيطات.

- هل يمكن ملاحظة إضاءة المُضَيَّنَاتُ الْحَيَوِيَّةُ (أي الصادرة عنها) في النهار؟ **إجابة محتملة:** لا، بل نراها في الليل فقط.

- أطلب إلى الطلبة التحدث عن كيفية الاستفادة من هذه المُضَيَّنَاتُ الْحَيَوِيَّةُ في حياتنا، أتَقَبَّلُ مشاركات الطلبة وأناقشهم فيها.

- **أَتَوَاصِلُ:** أَكَلَّفُ الطَّلَبَةَ بِالْبَحْثِ عَنْ أَمْثَلَةٍ عَلَىِ الْمُضَيَّنَاتِ الْحَيَوِيَّةِ غَيْرِ الْمَذَكُورَةِ فِي الدَّرْسِ، وَأَطْلَبُ إِلَيْهِمْ عَرْضِ نَتَائِجِهِمْ أَمَامَ زُمَلَائِهِمْ / زُمَلَاهُنَّ، وَمَنْاقِشَةِ النَّتَائِجِ مَعْ بَعْضِهِمْ. **إجابة محتملة:** اليراعاتُ المُضِيَّةُ، (الفوكس فايير)، الديданُ المُضِيَّةُ، الروبيانُ المُضِيَّ (الكريبل القطبي)، الخنافسُ المُطْقَطَقَةُ، سراجُ اللَّيلِ.

## المُضَيَّنَاتُ الْحَيَوِيَّةُ



تُعرَّفُ الْمُضَيَّنَاتُ الْحَيَوِيَّةُ بِأَنَّهَا كَائِنَاتٌ حَيَّةٌ قَادِرَةٌ عَلَىِ إِنْتَاجِ الضَّوْءِ بِنَفْسِهَا وَهِيَ تُعَدُّ مَصْدَرًا طَبِيعِيًّا لِلِّإِضَاءَةِ.

تُوَجَّدُ مُعْظَمُ الْمُضَيَّنَاتُ الْحَيَوِيَّةِ فِي أَعْمَاقِ الْمُحِيطَاتِ، مِنْهَا بَعْضُ أَنْوَاعِ الْأَسْمَاكِ وَقَادِيلِ الْبَحْرِ، وَهُنَّاكَ بَعْضُ الْمُضَيَّنَاتِ تَعِيشُ عَلَىِ الْيَابِسَةِ، مِنْهَا الْحَشَرَاتُ الْمُضِيَّةُ.

كَانَ النَّاسُ قَدِيمًا يَصْطَادُونَ الْمُضَيَّنَاتِ كَبِيرَةً الْحَجْمِ وَيَحْفَظُونَ بِهَا فِي أَقْنَاصٍ لِلِّإِضَاءَةِ ظُلْمَةً لِيَالِيهِمْ.

تُعَدُّ قُلْرَةُ هَذِهِ الْكَائِنَاتِ عَلَىِ إِنْتَاجِ الضَّوْءِ إِحْدَى عَجَائِبِ خَلْقِ اللَّهِ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى فِي الطَّبِيعَةِ.

**أَتَوَاصِلُ:** أَبَحَثُ عَنْ أَمْثَلَةٍ أُخْرَى لِلْمُضَيَّنَاتُ الْحَيَوِيَّةِ، بِاسْتِخْدَامِ مَصَادِرِ الْمَعْلُومَاتِ الْمُتَوَافِرَةِ، وَأَنَاقِشُهَا مَعَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي.

### تَوْظِيفُ التَّكْنُوْلُوْجِيَا

أَبْحَثُ فِي الْمَوْاقِعِ الْإِلْكْتَرُوْنِيَّةِ الْمُوْثَقَةِ عَنْ فِيْدِيُوْهَاتِ تَعْلِيمِيَّةٍ أَوْ عَرْوُضٍ تَقْدِيمِيَّةٍ جَاهِزَةٍ حَوْلَ مَوْضِيَّةِ الضَّوْءِ وَمَصَادِرِهِ، وَيُمْكِنُنِي تَصْمِيمُ عَرْوُضٍ تَقْدِيمِيَّةٍ تَتَعَلَّقُ بِمَوْضِيَّةِ الدَّرْسِ. أَشَارَكُ الطَّلَبَةَ هَذِهِ الْمَوْادِ الْتَّعْلِيمِيَّةِ عَنْ طَرِيقِ صَفَحَةِ الْمَدْرَسَةِ الْإِلْكْتَرُوْنِيَّةِ، أَوْ إِنْسَاءَ مَجْمُوعَةً عَلَىِ (Microsoft teams)، أَوْ أَيْهَا وَسِيلَةٌ تَكْنُوْلُوْجِيَّا مُنْاسِبَةٌ؛ بِمَشَارِكَةِ الطَّلَبَةِ وَذُوِّيهِمْ.



## المفاهيم والمصطلحات

١ أكتب المفهوم المناسب في كل فراغ ممّا يأتي:

الصوت  أجسام شفافة  الأحوال الصوتية  الشّمْس  مصادر صناعية  مصادر طبيعية

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

## المهارات والأفكار العلمية

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














40

## ٢ المهارات والأفكار العلمية














## إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

## ١ المفاهيم والمصطلحات

• الصوت.

• الشّمْس.

• أجسام شفافة.

• مصادر طبيعية.

• مصادر صناعية.

- 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 تعلمت؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا أعرف؟
ينشأ الصوت نتيجة اهتزاز الأجسام ذهاباً وإياباً.	كيف ينشأ الصوت؟	أسم الأصوات بأذني وأرى بعيوني.
تحتفل الأصوات باختلاف المصدر، فالأخوات المرتفعة تنتج من اهتزازات كبيرة، والأخوات المنخفضة من اهتزازات صغيرة.	ما خصائص الصوت؟	هناك أصوات مريرة، وأخرى مزاجة.
نحصل على الضوء من مصادر طبيعية، ومصادر صناعية.	ما مصادر الضوء؟	مصدر الضوء الأساسي هو الشمس.
ينفذ الضوء من خلال الأجسام الشفافة، ولا ينفذ عبر الأجسام المعتمة.	أي الأجسام ينفذ منها الضوء؟	أستطيع رؤية الأشياء في النهار

40

3 أصنف.

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

4 أصنف.

يحدث الصوت المرتفع نتيجة اهتزازات كبيرة.

5 أصنف.



معتمة      معتمة      شفافة      معتمة      شفافة

6 تفكير ناقد.

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

7

- (1) النجوم.  
(2) الهواء.  
(3) الخشب.

3 أصنفُ في الجدول الأصوات الآتية إلى: رفيع وغليظ:

صوت غليظ	صوت رفيع

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

4 أصنفُ: كيف يحدث الصوت المرتفع (العلوي)؟

5 أصنفُ المواد الآتية إلى: مادة معتمة ومادة شفافة:



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

7 أصبع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1) أحد الآتية مصدر طبيعي للضوء:

- Ⓐ النجوم.    Ⓛ الشمعة.

2) أحد الآتية ينفذ الضوء من خلاله:

- Ⓐ الحائط.    Ⓛ الخشب.

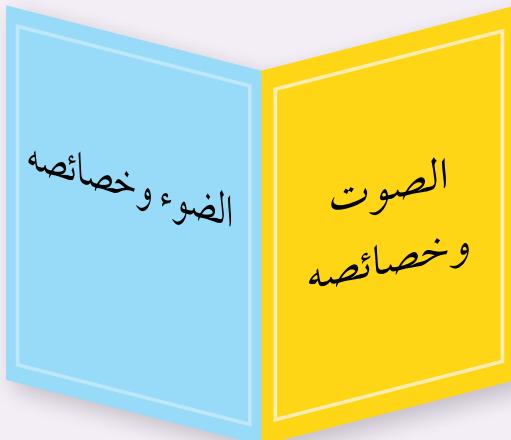
3) من الأمثلة على المواد المعتمة:

- Ⓐ اللاصق الشفاف.    Ⓛ الخشب.

41

عمل مطوية

أعد مطوية كبيرة من الورق المقوى تتكون من جزأين، ثم أقسم الصفة مجموعتين، وأخصص درساً لكل مجموعة. وأعطي كلاً 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** على السلوكيات الآتية بوصف كُلّ منها بعبارة: سلوك صحيح، أو سلوك غير صحيح:
- يُستخدم رامي زامور السيارة في أي مكان، ومن دون سبب.
  - تَصُبُّ سارة يَهَا عَلَى شَمْعَةٍ مُضِيَّةٍ.
  - تُنْصِيءُ مَرِيمُ غُرْفَتَهَا الْمُشْسَسَةَ فِي أَثْنَاءِ النَّهَارِ.
  - يَصْبُعُ أَحْمَدُ وَاقِيَاتٍ أُذْنِينِ فِي أَثْنَاءِ عَمَلِهِ فِي حَفْرِ الْأَنْفَاقِ.

## تقويم الأداء

## الصُّوَءُ وَالصَّوْتُ فِي مَنْزِلِي

- 1 لا يُلاحظ** الأجسام المُوجوَّدة في منزلي، وأصَافُنَّها في جَدْوَلٍ إلى:
- أجسام تُصْبِرُ صُوَءًا.



- 2 أَتَوَاصِلُ:** أُشَارِكُ زُمَلَائي / زَمِيلاتِي فِي الْمَدْرَسَةِ مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

42

## تقويم الأداء

## الصُّوَءُ وَالصَّوْتُ فِي مَنْزِلِي

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

المواد والأدوات: القلم والورقة.

► إرشادات التدريس:

- 1 أشارك الطالبة في عمل جدول على النحو الآتي:

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

- أرسم الجدول على اللوح، وأطلب إلى الطلبة ملاحظة الأجسام الموجودة في منازلهم التي تصدر صوتًا، وتلك التي تصدر صوًءًا، وتسجيلها فيه.

- أكلّف الطلبة بتسجيل نتائجهم في المنظم التخطيطي.

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

## القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة للمناهج

## والمواد الدراسية

\* المهارات الحياتية (قواعد ذوقيات التعامل (الإنكليت)): أوضح للطلبة أن هناك أشخاصًا يشعرون بالصيق، 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 ألا تُنْسِبُ في إزعاج من حولنا. أوضح لهم كيفية تناول الطعام والشراب بطريقة صحيحة من دون صوت.

المهام:	استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.				
1: ملاحظة الأجسام التي تصدر صوتًا.	أداة التقويم: سلم التقدير العددي.				
2: ملاحظة الأجسام التي تصدر صوًءًا.					
3: تنفيذ النشاط بدقة.					
4: التوَاصِلُ ومشاركة النتائج مع زملائه / زميلاتها.					
العلامات:					
4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.	1	2	3	4	الاسم
3: تنفيذ ثلاثة مهام تنفيذًا صحيحًا.					
2: تنفيذ مهنتين تنفيذًا صحيحًا.					
1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.					

42

المجال	نتائج تعلم الصفوف السابقة	نتائج تعلم الصفوف الحالي	نتائج تعلم 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؛ حل 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.	● تعرُّف موارد الطاقة المختلفة.
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.	● استكشاف خصائص المواد الصلبة والسائلة والغازية.	● تعرُّف الخصائص الفيزيائية للمواد.
العلوم الفيزيائية محور الديناميكا الحرارية (درجة الحرارة).	● وصف درجة حرارة الجسم من دون أدوات قياس.	-----	● التوصل إلى أن مادة مجموعة من الخصائص تتميزها عن الأخرى.
			● استنتاج أن لكل مادة مجموعة من الخصائص تتميزها عن الأخرى.
			● تعرُّف حالات المادة.
			● تعرُّف حالات المادة من حالة إلى أخرى.
			● استنتاج أنه يمكن عكس التغيرات الناتجة من التسخين والتبrierid.
			● 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	<p>مجال طبيعة العلم والتكنولوجيا:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ذكر أدوات علم تستخدم في القياس.</li> <li>تحليل البيانات التي حصل عليها.</li> <li>تفسير لماذا يبحث العلماء عن حلول جديدة لحل المشكلات.</li> <li>تحديد هدف حل المشكلة.</li> <li>استخدام مجموعة إجراءات عملية لحل مشكلة.</li> <li>مجال العلوم الفيزيائية:</li> <li>المقارنة بين كتل مجموعة من الأشياء وحجومها.</li> <li>قياس السعة لمجموعة من الأشياء بالملعقة أو الفنجان.</li> <li>تصنيف الأجسام إلى مواد موصلة للحرارة وأخرى عازلة، وذكر أمثلة على كل منها.</li> <li>ذكر أمثلة على استخدام مادة بالاعتماد على خصائصها.</li> </ul>	<p><b>Matter</b> <b>المادة:</b></p> <p><b>Mass</b> <b>الكتلة:</b></p> <p><b>Volume</b> <b>الحجم:</b></p> <p><b>المواد الموصلة للحرارة:</b> <b>Heat Conducting Materials</b></p> <p><b>المواد العازلة للحرارة:</b> <b>Heat Insulating Materials</b></p>	3	<p>نشاط: كيف أقارن كتل مواد مختلفة؟</p> <p>نشاط منزلي: صنع نموذج بسيط للميزان ذي الكفتين</p>

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرفقة
الدرس 2: حالات المادة وتحولاتها	<p>مجال عادات العقل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● إعطاء أمثلة على دور العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في الحياة العملية.</li> <li>● إعطاء أمثلة على القيمة الاجتماعية للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.</li> <li>● صياغة التساؤلات صياغة صحيحة.</li> <li>● أداء أنشطة لامنهجية تعزز قيمة المسؤولية والالتزام وخدمة المجتمع.</li> <li>● توضيح أهمية الصدق والأمانة والالتزام في حياة الأفراد وأثرها في المجتمع.</li> </ul> <p>مجال العلوم الفيزيائية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ذكر حالات المادة: صلبة، سائلة، غازية.</li> <li>● تصنيف المواد بحسب حالتها الفيزيائية.</li> <li>● وصف أثر الحرارة في عمليات تغير حالة الماء.</li> <li>● التوصل إلى أنه يمكن عكس عمليات التحول بالتسخين والتبريد.</li> <li>● تنفيذ استقصاء عمليّ؛ لتوضيح أثر الحرارة في تحولات المادة.</li> </ul>	<p><b>Melting</b>: الانصهار</p> <p><b>Freezing</b>: التجمد</p> <p><b>Evaporation</b>: التبخر</p> <p><b>Condensation</b>: التكاثف</p>	3	<p>● نشاط: كيف تغير المادة من حالة إلى أخرى؟</p> <p>● نشاط منزلي: صنع بطاقات حقائق عن المادة.</p>

الدروس	مؤشرات الأداء لكل درس	المفاهيم والمصطلحات	عدد الحصص	عناوين الأنشطة المرفقة
الدرس 3 : المادة والطاقة	<p>مجال العلوم الفيزيائية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● تسمية بعض مصادر الحرارة.</li> <li>● توضيح أهمية الحرارة وفوائدها.</li> <li>● توضيح أهمية قياس درجة الحرارة.</li> <li>● ذكر بعض موارد الطاقة، مثل: الشمس، والهواء، والماء.</li> <li>● ذكر بعض استخدامات الطاقة في أنشطة الحياة اليومية.</li> <li>● تفزيذ تجارب علمية بسيطة؛ للاستدلال على أن الضوء والصوت والكهرباء والحركة من أشكال الطاقة.</li> </ul> <p>مجال العلوم والتكنولوجيا والنشاط البشري:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ذكر بعض موارد الطاقة، مثل: الشمس، والهواء، والماء.</li> <li>● ذكر بعض استخدامات الطاقة في أنشطة الحياة اليومية.</li> </ul>	<p><b>الطاقة:</b> Energy</p> <p><b>الحرارة:</b> Heat</p> <p><b>الكهرباء:</b> Electricity</p> <p><b>الرياح:</b> Wind</p> <p><b>الماء المتحرك:</b> Moving Water</p>	3	-----

## المادة

## الفكرة العامة

تختلف المواد من حولنا في خصائصها واستخداماتها.

## نظرة عامة إلى الوحدة

أطلب إلى الطلبة تأمل صورة بداية الوحدة؛ لاستشارة تفكيرهم، لتوقع ما سترعرضه الوحدة من دروس.

## ◀ تقويم المعرفة السابقة

● قبل عرض محتوى الوحدة، أتعاون مع الطلبة لإعداد جدول التعلم بعنوان: «المادة» باستخدام لوح كرتوني، ثم أثبته 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.

● أوجه الطلبة إلى تأمل الصورة بداية الوحدة، ثم أسأهم:

- ما المواد التي تظهر في الصورة؟ إجابة محتملة: جسر، سيارات، مبانٍ، حديد، صخور، أسلاك، تربة.

- ما المادة؟ إجابة محتملة: كل مكان حولنا، أشياء نستخدمها في حياتنا، أشياء توجد حولنا، نتعرف بها بحسنا.

- ما الخصائص التي تختلف فيها المواد؟ إجابة محتملة: لها، شكلها، حجمها.

● أسجل الإجابات في عمود: (ماذا أعرف؟) في جدول التعلم (KWL) الموضح أدناه، وأكتبها على اللوح.

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

تمثّل الإجابات في الجدول بعض إجابات الطلبة المحتملة.

## المادة

## الفكرة العامة

تختلفُ المَوَادُ مِنْ حَوْلِنَا فِي خَصَائِصِهَا وَاسْتِخْدَامِهَا.

43

ملاحظات.

## قائمة الدرس

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: الْمَادَّةُ وَخَصَائِصُهَا.

الدَّرْسُ الثَّانِي: حَالَاتُ الْمَادَّةِ وَتَحْوُلُّهَا.

الدَّرْسُ الْثَالِثُ: الْمَادَّةُ وَالطَّاقَةُ.

أَصِفُّ مَا أَرَاهُ فِي الصُّورَةِ.

أَتَهِيَّاً

44

أَتَهِيَّاً

- أطلب إلى الطلبة النظر إلى الصورة في كتاب الطالب، ثم أسأل:
  - ماذا تشاهدون في الصورة؟ **إجابة محتملة:** نشاهد ألواناً، 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، وأيضاً تستخدم في إكساب الأشياء ألواناً جميلة.
- أخبر الطلبة أنهم عليهم صغار عندما يلاحظون المواد من حولهم، ويطرحون الأسئلة، ويستكشفون المواد والأشياء ويتعرفون خصائصها.
- أمنح الطلبة وقتاً كافياً للإجابة عن الأسئلة السابقة على شكل مجموعات، ومن ثم أفتح المجال للنقاش، وأستمع لآرائهم وأناقشهم فيها.

## 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 أي مفاهيم غير صحيحة في أثناء سير الوحدة.

● أوضح للطلبة أنهم سيعملون مزيداً من المفاهيم والمصطلحات ومعانيها في أثناء دراسة موضوعات الوحدة، وسيستخدمون هذه المفاهيم والمصطلحات؛ في إجابة الأسئلة التي سترد في الوحدة.

● أشجع الطلبة في أثناء دراسة الوحدة على استخدام مسرد المفاهيم والمصطلحات الوارد في نهاية كتاب الطالب؛ لتعريف معانيها.

## مهارة القراءة

### Inference

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

الاستنتاجات	أدلة من النص
- تنصهر المثلجات صيفاً بسرعة فتصبح سائلة.	تحول المادة من حالة إلى أخرى إما بالتسخين أو بالتبريد.
- تجف مياه الأمطار بعد سقوطها على الشارع بعدة ساعات.	
- يتکاثف بخار الماء عند ملامسته سطحًا بارداً.	

المُدْفُ: استنتاج خصائص المواد التي يشاهدها.  
**المُوَادُ وَالْأَدَوَاتُ:** كأس زجاجية، ماصة عصير، ربطة شعر مطاطية، خيط، عود تنظيف الأسنان، مقلمة من القماش.  
 أوفر المواد قبل بدء النشاط بوقت كافٍ.

### إرشادات الأمان والسلامة:

- أوجّه الطلبة إلى الحذر عند سحب طرف ربطة الشعر المطاطية، وأنبهم إلى ضرورة غسل أيديهم بعد الانتهاء من تنفيذ الشاط.  
**خطوات العمل:** أطلب إلى الطلبة الرجوع إلى كتاب الأنشطة والتمارين لتسجيل ملاحظاتهم.

1 أقسم الطلبة بجموعات، ثم أوجههم إلى تفحص المواد السابقة جيداً، ثم أطلب إليهم في كل مجموعة وصف أبرز خصائص هذه المواد مثل: لونها، وشكلها، وملمسها.

2 **أَجْرِبُ:** أطلب إلى أحد الطلبة في كل مجموعة إمساك ربطة الشعر المطاطية بيده، ثم سحب طرفها بيده الأخرى، ثم أسأل الطلبة عن ملاحظاتهم. إجابة محتملة: مرنّة، تتمدد.

3 أطلب إلى الطلبة أن يكرروا الخطوة (2) باستخدام الخيط، ثم أطلب تدوين ملاحظاتهم. إجابة محتملة: لا يتمدد، انقطع.

4 **أَجْرِبُ:** أكلّف أحد الطلبة في كل مجموعة بشيء ماصة العصير من المتصرف، وأسأله عن ملاحظاته. إجابة محتملة: تتشني.

5 أطلب إلى الطلبة أن يكرروا الخطوة (4) باستخدام عود تنظيف الأسنان، وأكلفهم بتدوين ملاحظاتهم. إجابة محتملة: لا يتشني، انكسر.

6 **أَتَوَقَّعُ:** إجابة محتملة: ستبتل الكأس، وتنكسر المقلمة عند فتحها وإغلاقها باستمرار.

7 **أَسْتَنْتَجُ:** إجابة محتملة: نعم.

8 **أَتَوَاصِلُ:** أنظم عرض نتائج المجموعات، وأحرص على تعليم النتائج على جميع المجموعات.

### مهارة العلم

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

### ما خصائص المادة؟

### السُّنْنَةُ

**إِرْشَادُ الْأَمَنِ وَالسَّلَامَةِ:** أغسل يديّ جيداً بعد الانتهاء من النشاط.

#### المُوَادُ وَالْأَدَوَاتُ



#### خطوات العمل:

1 **أَتَفَحَّصُ الْمُوَادَ جَيْدًا ثُمَّ أَصِفُّ خَصائِصَهَا:** مثل لونها، وشكلها، وملمسها.

2 **أَجْرِبُ:** أمسك ربطة الشعر المطاطية بيدي واسحب طرفها بيدي الأخرى،لاحظ ما يحدث لها، وأدون ملاحظاتي.

3 **أَكْرِرُ الْخُطُوَّةَ (2)** باستخدام الخيط، وأدون ملاحظاتي.

4 **أَجْرِبُ:** أثني ماصة العصير من المتصرف وألاحظ ما يحدث لها.

5 **أَكْرِرُ الْخُطُوَّةَ (4)** باستخدام عود تنظيف الأسنان، وأدون ملاحظاتي.

6 **أَتَوَقَّعُ:** ماذا سيحدث إذا كانت الكأس مصنوعة من القماش والمقلمة من الرجاج؟

7 **أَسْتَنْتَجُ:** هل هناك علاقة بين خصائص المادة واستخداماتها؟

8 **أَتَوَاصِلُ:** أناقش زميلي / زميلاتي في النتائج التي توصلت إليها.

### مهارة العلم

**التصنيفُ:** وضع الأشياء المتشابهة في خصائصها في مجموعات.

45

### تقويم نشاط (السُّنْنَةُ)

### السُّنْنَةُ

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

المهام:

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

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 تنفيذاً صحيحاً.

3: تنفيذ ثلاثة مهام تنفيذاً صحيحاً.

2: تنفيذ مهمتين تنفيذاً صحيحاً.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذاً صحيحاً.

الاسم	المهام			
	1	2	3	4

## أولاً 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 على المواد؟ إجابة محتملة: أشياء حولنا، ونعرفها 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، قنية ماء.

### البدء بالمناقشة

- أشجع 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.

## ثانياً التدريس

### مناقشة الفكرة الرئيسية

- أطرح السؤال الآتي: هل يمكن أن نملأ كأساً بالتراب وهي مملوءة بالسكر؟ إجابة محتملة: لا.
- أطلب إلى أحد الطلبة وضع حقيقته في صندوق كرتوني أحضره يتسع لها فقط، ثم أطلب إلى طالب آخر / طالبة أخرى وضع حقيقته / حقيقتها في الصندوق نفسه، ثم أسأل: لماذا لم تستطع / تستطعي وضع الحقيقة الثانية؟ إجابة محتملة: لأن المكان الفارغ الذي في الصندوق شغله الحقيقة الأولى.
- أطلب إلى أحد الطلبة حمل حقيقته في يده، ثم وصفها: أثقلية هي أم خفيفة؟ إجابة محتملة: خفيفة.

- أسأل الطلبة: كيف نجعل الحقيقة أثقل؟ إجابة محتملة: بوضع مزيد من الكتب فيها.
- أناقش الطلبة للتوصيل إلى مفهوم المادة: وهو «كل شيء له كتلة ويشغل حيزاً». ثم أسأل:
  - ماذا نسمي المكان الذي تشغله المادة؟ إجابة محتملة: نسميه حيزاً.

## الدرس 1 المادة وخصائصها

### خصائص المادة

عَالَمُنَا مَلِيٌّ بِالْأَشْيَاءِ، وَيُسَمَّى كُلُّ شَيْءٍ تَعْرَفُهُ بِحَوْاسِنَا مَادَةً Matter. وَكُلُّ مَادَةٍ خَصَائِصٌ كَثِيرَةٌ تَمْيِيزُهَا، مِنْهَا: اللَّوْنُ، وَالشَّكْلُ، وَالْمَلْمَسُ.

الفكرة الرئيسية:	
تَحْتَلِفُ الْمَوَادُ فِي خَصَائِصِهَا، وَالْمَادَةُ كُلُّ شَيْءٍ لَهُ كَتْلَةٌ، وَيَشْغُلُ حَيْزًا.	
المفهوم والمصطلحان:	
Matter	المادة
Mass	الكتلة
Volume	الحجم
المواد الموصلة للحرارة	
Heat Conducting Materials	
المواد العازلة للحرارة	
Heat Insulating Materials	



46

### استخدام الصور والأشكال:

أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة الواردة في بداية الدرس في كتاب الطالب، ثم أسألهم: ماذا شاهدون في الصورة؟ إجابة محتملة: غسالة، ولوحاً خشبياً، وكتباً، وسلماً، 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. أوضح للطلبة أنهم سيتعرفون الإجابة عن هذا السؤال لاحقاً.

### 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؛ للتوصيل إلى مفهوم الكتلة.

## ◀ استخدام الصور والأشكال

أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة الواردة في الكتاب، ثم أسألهُم: 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 أسألهُم: ما اسم الأداة الموجودة في صندوق النشاط في الكتاب؟ أين أشاهدها عادة؟ **إجابة محتملة: الميزان، وأشاهدها في السوق: في محلات الخضار والفاكهه والمتجز أو البقالات (السوبرماركت).**

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

✓ **أتحقق: الفيل.**

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

الهدف المعرفي: المقارنة بين كتل المواد المختلفة.

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تتميم مهارات التواصل.

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

**إرشادات الأمان 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 والتهارين لتسجيل ملاحظاتهم.

**أجرب:** أطلب إلى أحد الطلبة وضع الممحة 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.**

**قبل البدء بالخطوة الثانية أتحقق من وضع الميزان؛** بالتأكد من أنه في وضع اتزان.

**الاحظ:** أكمل أحد الطلبة بوضع كتاب في إحدى كفتي الميزان والممحة في الكفة الأخرى، وأوجه الطلبة إلى مراقبة حركة كفتي الميزان، ثم أسألهُم: هل كفتا الميزان على المستوى نفسه؟ ولماذا؟ **إجابة محتملة: لا؛ لأن الكتلتين مختلفتان.**

◀ **نشاط** كيف أقارن كتل مواد مختلفة؟

## الكتلة

تعد الكتلة إحدى الخصائص التي تميز المادة. **الكتلة** هي مقدار المادة الموجودة في الجسم. ويمكن استخدام الميزان ذي الكفتين لمقارنة كتل المواد؛ فنعرف أيها الخفيف وأيها الثقيل.



✓ **أتحقق:** أيهما كتلته أكبر: الفيل أم العصفور؟

## المواد والأدوات



## خطوات العمل:

**1 أجرّب:** أضع الممحة في كف إحدى يديه والكتاب في كف يديه الأخرى، أيهما كتلته أكبر؟

**2 أستعين بمعلمي / معلمتي للتحقق من وضع الميزان.**

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

**4 أقارن:** أي الجسمين كتلته أكبر؟

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

**6 اتواصل:** أعرض نتائجي على زملائي / زميلاتي وأناقشها.

47

**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 اتواصل:** 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

العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تفليداً صحيحاً.

3: تنفيذ ثلاث مهام تفليداً صحيحاً.

2: تنفيذ مهمتين تفليداً صحيحاً.

1: تنفيذ مهمة واحدة تفليداً صحيحاً.

- أطبق استراتيجية التعلم التعاوني، وذلك بتقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتتكليفهم بمناقشة الأسئلة الآتية ثم الإجابة عنها:

- هل هناك خصائص وصفات أخرى للمادة غير الكتلة؟
- إجابة محتملة: **الحجم**.
- ماذا يعني بالحجم؟ إجابة محتملة: يعني به مقدار الحيز الذي يشغل الجسم، أو المكان الذي يشغل الجسم.
- هل جمجمة المواد الحجم نفسه؟ إجابة محتملة: لا

## ◀ استخدام الصور والأشكال

- أطبق استراتيجية: (أفك، أنتقي زميلاً، أشارك): أطلب إلى الطلبة تأمل صورة الفيلين في الكتاب ثم أسأل:
- ماذا يحدث للحيوانات عندما تنمو؟ إجابة محتملة: تصبح أكبر، تزداد حجمها، تزداد كتلتها.
- بماذا يختلف الفيلان في الصورة؟ إجابة محتملة: الاختلاف بين الفيلين في الحجم والكتلة معًا.

- أمنح الطلبة وقتاً كافياً للتفكير في الإجابة وكتابة أفكارهم في ورقة، ثم أطلب إلى كل طالبين/ طالبتين مشاركة بعضها في الأفكار، ثم أعرضها على أفراد المجموعات.

توضيح مفاهيم الرس

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

تنمية المدرسي

## الأنشطة العلاجية:

- أطلب إلى الطلبة ترتيب الكتب التي في حقيقتهم تصاعدياً، حسب حجمها باستخدام حاسة البصر. أعطيهم الوقت الكافي ثم أناقشهم في أعمالهم.

## الأنشطة الإبداعية:

- أكلّف الطلبة في مجموعات بالإجابة عن السؤال الآتي: - أجسام مصنوعة من مواد مختلفة ومتساوية في حجمها، هل تكون دائماً متساوية في كتلتها؟ أوّجه الطلبة إلى التفكير في نشاط يساعدهم على الإجابة باستخدام أدوات بسيطة. إجابة محتملة: أستخدم الميزان ذا الكفتين وكرتين متساوين في الحجم: إحداهما فلزية والأخرى زجاجية، أو من الفلين، أو مكعبين متساوين في الحجم: أحدهما من ورق، والآخر من خشب.

**إضافة للمعلم / للمعلمة**

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

**ورقة العمل (1)**

أوزع الطلبة إلى مجموعات ثنائية، ثم أوزّع عليهم ورقة العمل (1) الموجودة في الملحق، وأوجههم إلى الحل فرادي، وأمنحهم وقتاً كافياً، ثم أناقش الحل معهم. أوجه كل مجموعة إلى عرض إجابتها، ومناقشة المجموعات الأخرى.

## 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 مخصصاً لمناقشة خاصية التوصيل الحراري للمواد، بعد تقسيم الطلبة إلى جموعات. 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؟  
إجابة محتملة: 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 المروّر:

- أكلّف الطلبة بالعمل في جموعات بمهمة: تأمل الصورة في كتاب الطالب (الطنجرة)، وأسأل:
  - ما المواد التي استخدمت في صناعة الطنجرة؟  
إجابة محتملة: جسم الطنجرة من الألミニوم أو الستانليس ستيل.
  - لماذا استُخدمت هذه بالتحديد؟  
إجابة محتملة: لأنّها مادة موصلة للحرارة، وتساعد على طهي الطعام بالحرارة.
  - ومقابض الطنجرة والغطاء مصنوعة من البلاستيك؛ لأنّها مادة عازلة للحرارة تمكننا من حمل الطنجرة، ورفع الغطاء بسهولة، أما الغطاء فمن الزجاج، وهو أيضاً من المواد العازلة والشفافة التي يمكننا رؤية الطعام من خلاها.
- أضع ثلاثة أكواب ملونة عند كل مجموعة: (بالألوان: أحمر، أصفر، أخضر)، بوصفها إشارة لي، وأوضح 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 وحدتهم.
- عند الانتهاء من تنفيذ المهمة، أقدم للطلبة ملخصاً شفوّياً يتضمن الإجابات عن الأسئلة السابقة.

**التوصيل الحراري**

تصنّفُ المَوَادُ حَسَبَ تَوْصِيلِهَا لِلْحَرَارَةِ إِلَى مَوَادٌ مُوَصَّلَةٌ لِلْحَرَارَةِ وَمَوَادٌ عَازِلَةٌ لِلْحَرَارَةِ Heat Conducting Materials وَمِنْهَا: الْأَلْミニومُ وَالْحَدِيدُ وَالنَّحَاسُ، وَمَوَادٌ عَازِلَةٌ لِلْحَرَارَةِ Heat Insulating Materials، وَمِنْهَا: الْخَشْبُ، وَالْبِلاسْتِيكُ، وَالصَّوْفُ.

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

### أتأمل الصورة



أَحَدُ الْأَجْزَاءِ الْعَازِلَةِ لِلْحَرَارَةِ وَالْمُوَصَّلَةِ لَهَا.



**أَتَحَقَّقُ:** لِمَاذَا أَسْتَخَدِمُ الْمَلَاعِقَ الْمُصَعَّبَةَ مِنَ الْخَشْبِ

فِي تَحْرِيِّكِ الطَّعَامِ فِي أَنْتَأِ الطَّهِيِّ؟

49

## تَوْمِينِي لِمَفَاهِيمِ الدَّرْسِ

مواد موصلة للحرارة Heat Conducting Materials

مواد عازلة للحرارة Heat Insulating Materials

- أعرض على الطلبة صوراً لأشياء مختلفة، مثل: الألミニوم 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، وذلك فهي تختلف في استخداماتها.

**أَتَحَقَّقُ:** إجابة محتملة: لأنّ الخشب مادة عازلة للحرارة.

## استخدامات المادة

تعتمد استخدامات المواد في حياتنا على خصائصها؛ فمثلاً يستخدم الزجاج الشفاف في صناعة النوافذ، وستستخدم الصخور في بناء البيوت، وستستخدم القطن في صناعة الملابس الناعمة، أما الحديد الصلب فله أهمية كبيرة في صناعة السيارات.

تعتمد استخدامات المواد في حياتنا اليومية على خصائصها.



✓ **أتحقق:** ما خصائص البالون؟

50

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

## إثناء للمعلم / للمعلمة

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



## القضايا المشتركة ومفاهيمها العابرة لمناهج المواد الدراسية

## \* التفكير (التأمل والتساؤل):

أوّلًا للطلبة إلى التأمل والتفكير في تنوع خصائص المواد، وأهمية ذلك في حياتنا، وأطرح سؤالاً للتفكير: لماذا لو كانت خصائص جميع المواد متشابهة؟

- طبق استراتيجية التعلم التعاوني، فأقسم الطلبة بمجموعات، وأطرح الأسئلة الآتية للنقاش:
  - ما العلاقة بين خصائص المواد الآتية: (الحديد، والصخور الصلبة، والقطن) واستخداماتها في حياتنا اليومية؟ أمنح الطلبة عشر دقائق لإنتهاء المهمة، ثم أطلب إلى أحد الطلبة من كل مجموعة عرض نتائج مجموعته أمام المجموعات الأخرى. إجابة محتملة: الحديد يمتاز بالقوية 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 ملخصاً لنتائجهم جيّعاً؛ وأوضح من خلاله أن مادة الحديد تمتاز بالقوية 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

- طبق استراتيجية العصف الذهني ، فأوّلّه الطلبة إلى تأمل الصورة في كتاب الطالب: (النافذة الزجاجية)، وأسأله:
  - 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.

## نحوية الدرس

## الأنشطة العلاجية:

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

## الأنشطة الإثرائية:

- أوّلّه 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.

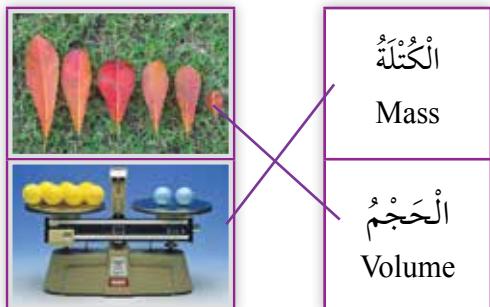
## استخدام جدول التعلم

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

## إجابات أسئلة مراجعة الدرس

1 الفكرة الرئيسية: الكتلة، الحجم، التوصيل الحراري.

2 المفاهيم والمصطلحات:



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

4 أقارن: الفيل

5 أصنف: المواد الموصلة: صينية الفرن.

المواد العازلة: القفازات من القماش.

## 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.

## الرياضيات

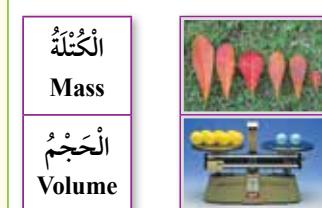
استعين بمطبخ المدرسة للحصول على فنجان قهوة صغير وكأس ماء زجاجية؛ لتنفيذ النشاط، وأوضح للطلبة بأن السعة خاصية من خصائص الأوعية.

1 الفكرة الرئيسية: ما خصائص المادة؟

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

3 أتوقع: أيهما كتلة أكبر: كتاب العلوم أم كتاب الرياضيات؟ كيف تتحقق من صحة إجابتي؟

4 أقارن: أي الحيوانات الآتية أكبر حجماً؟



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

## العلوم مع الصحة

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



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

51



## نشاط منزلي صنع نموذج بسيط للميزان ذي الكفتين

أوجه إلى الأسرة رسالة محبة:

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

أوجه الطلبة إلى استخدام علاقة ملابس وكأسين وورقيتين وخيط وقلم، وأطلب إليهم أن يثقووا بالقلم كل كأس ثقيبين متقابلين من الأعلى، ثم تثبيت الكأسين من الجهتين باستخدام خيوط متساوية الطول بطريق العلاقة.

## حالات المادة وتحولاتها

### الدرس 2

#### أولاً تقديم الدرس

##### تقويم المعرفة السابقة

قبل عرض محتوى الدرس أطبق استراتيجية العصف الذهني؛ للكشف عما لدى الطالبة من معارف سابقة حول حالات المادة وتحولاتها، ثم أسأل:

- كم حالة للمادة؟ إجابة محتملة: ثلاثة حالات.

- من يذكر هذه الحالات؟ إجابة محتملة: صلبة، سائلة، غازية.

- أطلب إلى الطالبة تسمية مواد في غرفة الصف، وتحديد حالاتها. إجابة محتملة: القلم: الصلبة، الماء: السائلة، الهواء: الغازية.

##### البدء بالمناقشة

أسأل الطالبة:

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

أوزع الطلبة إلى مجموعات، وأزود كل مجموعة بمكعب جليد، وأكلف الطلبة بملاحظة ما يحدث في مدة معينة من الزمن، ثم أطلب إليهم التعبير -من خلال المجموعات - عن التغيرات التي حدثت على مكعب الجليد كل بلغته الخاصة. إجابة محتملة: مكعب الجليد الصلب بعد مدة زمنية قصيرة جداً تحول إلى ماء سائل.

- ما حالات الماء اللتان ظهرتا معكم؟ إجابة محتملة: الصلبة والسائلة.

- هل هناك حالة ثالثة للماء؟ إجابة محتملة: نعم.

#### ثانياً التدريس

##### مناقشة الفكرة الرئيسية

أكتب أسماء لعدد من المواد على بطاقة 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، أشجع الطلبة على مشاركة خبراتهم ومعلوماتهم؛ حول كيفية تصنيف هذه المواد، ثم أسأل:

- ما أساس التصنيف؟ إجابة محتملة: حسب حالتها.

### ما حالات المادة؟

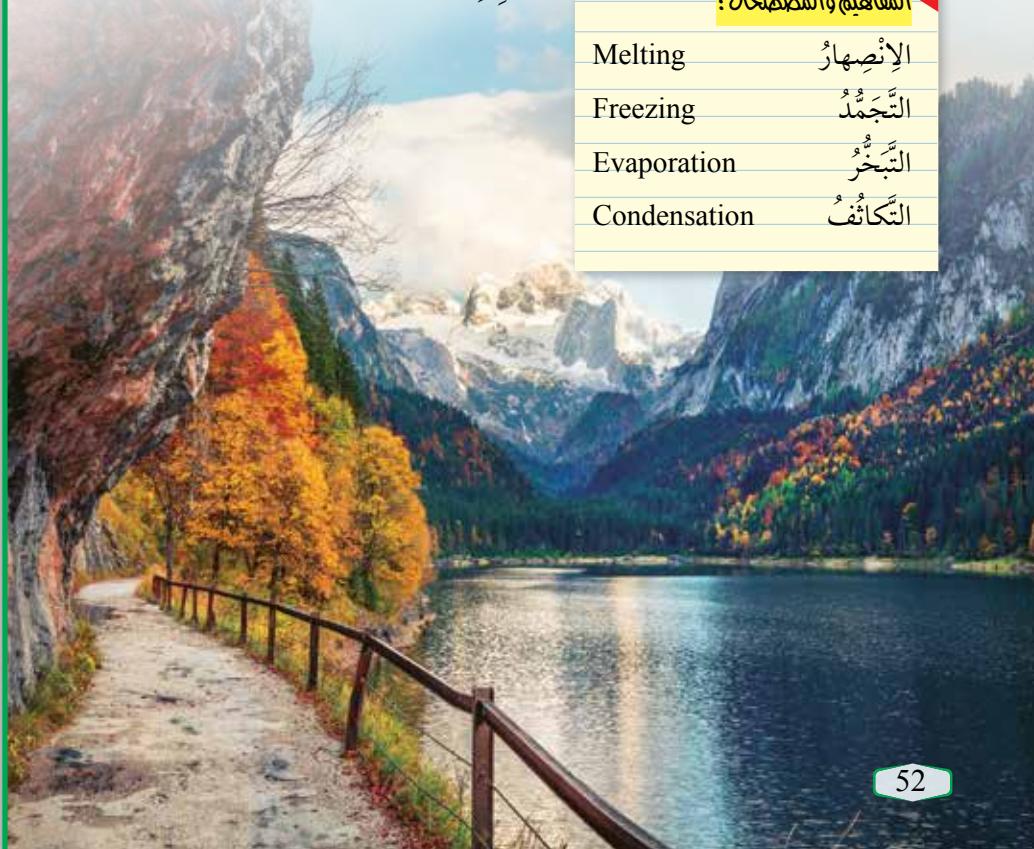
تعلمت سابقاً أنَّ المواد تختلف في خصائصها، مثل: الكثافة، والحجم، واللون، والشكل. وتختلف المواد من حولنا في حالاتها؛ فتجد في ثلاث حالات: صلبة، سائلة، وغازية.

### القلة الرئيسية:

للمادة حالات ثلاث: صلبة، وسائلة، وغازية. وتحول المادة من حالة إلى أخرى إنما بالتسخين أو بالتبريد.

### المفاهيم والمصطلحات:

Melting	الانصهار
Freezing	التجمُّد
Evaporation	التَّبَخُّر
Condensation	التكاثُفُ



### توظيف التكنولوجيا

أبحث في الواقع الإلكتروني الموثقة عن فيديوهات تعليمية أو عروض تقديمية جاهزة، حول حالات المادة وتحولاتها، ويمكنني تصميم عروض تقديمية تتعلق 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.



#### ثانياً التدريس

##### مناقشة الفكرة الرئيسية

أكتب أسماء لعدد من المواد على بطاقة 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، أشجع الطلبة على مشاركة خبراتهم ومعلوماتهم؛ حول كيفية تصنيف هذه المواد، ثم أسأل:

- ما أساس التصنيف؟ إجابة محتملة: حسب حالتها.

## استخدام الصور والأشكال

- أطبق استراتيجية العصف الذهني؛ لتعرف 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 كلاً منها جسم صلب.

## المناقشة

- أعرض أية دمية (دمية دب أو أية دمية أخرى) أمام الطلبة، ثم أكلّف 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 المخارق 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، شورية، سائل غسيل اليدين.

## إثناء للمعلم / للمعلمة

المادة الصلبة لها شكل وحجم محددان، وتكون جزيئات المواد الصلبة مرتبطة معاً بقوة، ومرتبة في موضع محدد، وتحدد ترتيب الجزيئات في المادة الصلبة قساوتها وكثافتها. والمواد الصلبة الخفيفة الأقل كثافة تطفو على الماء مثل لوح الخشب، وأما الثقلة الأكثر كثافة منها فتنغمر في الماء مثل المسماك.



المادة السائلة ليس لها شكل محدد، وتأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه، ومنها الماء والعصير.

53

## نوبية التدريس

### الأنشطة العلاجية:

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

### الأنشطة الإثرائية:

- أطرح السؤال الآتي: تخيلوا لو أن جميع المواد حالتها صلبة، فكيف ستكون الحياة؟ ثم أكلّف الطلبة بكتابية جملتين توضحان أفكارهم ومشاعرهم حول ذلك، ثم أطلب إليهم قراءة الجمل أمام الصفة، 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 وها شكل محدد في غرفة الصف.

## استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل صورة الطفلة الواردة في كتاب الطالب، ثم أسأل:
  - مَاذَا تفعل الطفلة في الصورة؟ إجابة محتملة: تتنفس الأكسجين.
  - ما واجه الشبه بين الهواء في البالون والأكسجين؟ إجابة محتملة: جميعها غازات.

### تأمل الصورة

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

## المناقشة

- أذكر الطلبة بحالي المادة اللتين درسواهما سابقاً: الصلبة، والسائلة، ثم أسأل:
  - ما الحالة الثالثة للمادة؟ إجابة محتملة: الحالة الغازية.
- أطبق استراتيجية الطاولة المستديرة التي تميز بسرعة تجميع أفكار الطلبة بسرعة خلال 10 دقائق، أقسم الطلبة إلى مجموعات، وأزود كل مجموعة بورقة مكتوب عليها السؤال الآتي: هل يمكن أن نرى الهواء؟ وكيف نستدل على وجود الهواء؟

- أمر الورقة على أفراد المجموعة الواحدة، ويسير 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 بالوناً 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 نشم رائحة العطر التي تنتشر في الغرفة بسرعة عند فتح علبة العطر.

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

## أخطاء شائعة

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

المادة العازية ليس لها شكل محدد، وتتشير في المكان الذي توجد فيه. فنحن نتنفس الهواء المكون من غازات عدّة، ونملأ البالونات بالغازات أيضًا.

### تأمل الصورة

ما حالات المواد الظاهرة في الصورة؟

✓ **أتحقق:** أحدد حالات المواد التي احتوتها وحمة إفطاري اليوم.

54



## نحوه التدريسي

### الأسئلة العلاجية:

- أطلب إلى الطلبة ذكر أمثلة على مواد تملئها الغازات.

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

### الأسئلة الإبداعية:

- 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 بالكتفة الأخرى، سنلاحظ أن الكفة التي توجد فيها الكرة المنفوخة تنزل إلى الأسفل أكثر من الكرة الفارغة.

## تحولات المادة بالتسخين

### استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل 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، وأوزع على كل مجموعة أكواب إشارة المرور، ثم أوجه الطلبة إلى مناقشة تحولات المادة في الصور التي شاهدوها سابقاً. أسأل: ما وجد 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 على، أما الأحمر فيشير إلى الحاجة الشديدة إلى مساعدتي وعدم قدرة الطلبة على إكمال المهمة المنوطة بهم. وعند الانتهاء من النشاط أقدم ملخصاً يتضمن إجابات الطلبة على الأسئلة السابقة.

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

- أناقش الطلبة في إجاباتهم وأوضح لهم أن الانصهار أحد تحولات المادة؛ إذ تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بالحرارة، ثم أوضح الخطأ الشائع في استخدام مفهوم الانصهار والذوبان.

- أذكر الطلبة بتساقط الثلوج وترامكها في أيام الشتاء الباردة، ثم أسأل: ماذا يحدث للثلوج عند ارتفاع درجة الحرارة في اليوم المممس؟ ولماذا؟

**إجابة محتملة:** تنصهر بسبب حرارة الشمس.

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

## توضيح مفاهيم الدرس

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

## تحولات المادة بالتسخين

تُقبل على تناول المثلجات في فصل الصيف، وتحفظها في مجده الثلاجة عادةً؛ كي تبقى صلبةً ولا تُنْصَهِر، **والانصهار Melting** عملية تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بالتسخين.

**تنصهر المثلجات فتصبح حالتها سائلة.**



55

## توضيح الدرس

### الأسئلة العلاجية:

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

### الأسئلة الإثرائية:

- أعرض صورة توضح خروج الحمم المنصهرة من البركان، وأكلّف الطلبة بكتابه 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 أين لهم أن الصواب أن نقول: انصهار الثلج وليس ذاب الثلج؛ لأن الانصهار تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة؛ نتيجة التسخين، أما الذوبان فيطلب المذاب وهو مادة قابلة للذوبان في مادة أخرى تُسمى المذيب، فنحصل على محلول، مثل: ملح الطعام.



تَجِفُّ مِيَاهُ الْأَمْطَارِ بَعْدَ سُقُوطِهَا عَلَى الشَّارِعِ  
بِسَاعَاتٍ عِدَّةٍ، وَيَعُودُ ذَلِكَ إِلَى التَّبَخْرِ  
وَهُوَ عَمَلٌ يَحْوِلُ الْمَاءَ مِنَ الْحَالَةِ السَّائِلَةِ إِلَى  
الْحَالَةِ الْغَازِيَّةِ بِالتَّسْخِينِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** أَتَوْقَعُ مَاذَا سَيَحْدُثُ لِمَاءٍ وَضَعْفُهُ صَيْقًا فِي صِينَيَّةٍ، وَتَرَكُّتُهَا فِي حَدِيقَةٍ  
الْمَنْزِلِ أُسْبُوْعًا.

56

نفسها؟ **إجابة محتملة:** لا، بوساطة تنفيذ النشاط الآتي: سكب كميات متساوية من المواد الآتية: الماء، والكحول الطبي، ومزيل طلاء الأظافر في صحنون متماثلة، ومراقبة سرعة تبخرها.

### إضافة للمعلم / للمعلمة

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

ثانياً: 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.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** إجابة محتملة: سيبخر الماء من الصينية.

### استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصور الواردة في كتاب الطالب، ثم أسأل:
  - ماذا تشاهدون في الصورتين؟ **إجابة محتملة:** نشاهد بخار ماء متتصاعدًا.
  - ما مصدر هذا البخار؟ **إجابة محتملة:** في الصورة الأولى مياه الأمطار على الشارع، وفي الصورة الثانية: مياه البحار والمحيطات تبخرت أيضًا.
  - متى تبخر المياه؟ **إجابة محتملة:** عندما تسخن.

### المناقشة

- أطبق 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 تقضي كمية الماء المتبقى. بعد مرور ربع ساعة قد يتبخر الماء كاملاً أو جزءاً 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.

- أناشط الطلبة في أهمية تبخر مياه البحار والمحيطات مع توضيح دورة الماء في الطبيعة، وأذكرهم بأمثلة أخرى على التبخر، مثل: غليان الماء في المطبخ عند الطهي، ومثلها 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.

### توضيح الدرس

#### الأنشطة العلاجية:

- أطلب إلى الطلبة أن يقدموا أمثلة على التبخر من البيئة من حولهم، ويدركوا مصدر الحرارة الالزامية 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 تبخر بالسرعة

56

## استخدام الصور والأشكال

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

## المناقشة

- أقسم الطلبة مجموعات، وأكلفهم بدراسة الشكل في الكتاب: «تحولات المادة» وأسائل:
  - كيف يمكن أن يتحول بخار الماء إلى قطرات ماء سائلة؟ **إجابة محتملة:** عند ملامسة بخار الماء لسطح بارد.
  - وماذا نسمى هذه العملية؟ **إجابة محتملة:** التكاثف.
- أناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتوصل إلى مفهوم التكاثف، وهو تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بالتبريد.
- أكلّف المجموعات بالبحث عن أمثلة أخرى على التكاثف من حياتنا اليومية، وإعداد قائمة بها، وعرضها أمام الصف. **إجابة محتملة:** تكون 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 الأربع على دفتر العلوم، وعرضه على زملائهم / زميلاتهن.



يَتَجَمَّدُ الْمَاءُ فَيُصْبِحُ جَلِيدًا.

## تحولات المادة بالتبريد

عندما نضع ماءً في مجمدة الثلاجة يتجمد فيصبح جليداً، والتجمد Freezing عملية تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بالتبريد.

يتكاثفُ بخار الماء عند ملامسته سطحاً بارداً مثل زجاج النافذة، ويتحول إلى قطرات ماء. **التكاثف Condensation** عملية تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بالتبريد.



تَكَاثُفُ بُخَارِ الْمَاءِ  
عَلَى الزُّجَاجِ الْبَارِدِ.

57

## توضيح مفاهيم الدرس

**التجمد 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 أوزع عليهم ورقة العمل (2) الموجودة في الملحق، وأوجههم إلى الحل فرادي، وأمنحهم وقتاً كافياً، ثم أناقش الحل معهم. أوجه كل مجموعة إلى عرض إجاباتها، ومناقشة المجموعات الأخرى.

## توضيح الدرس

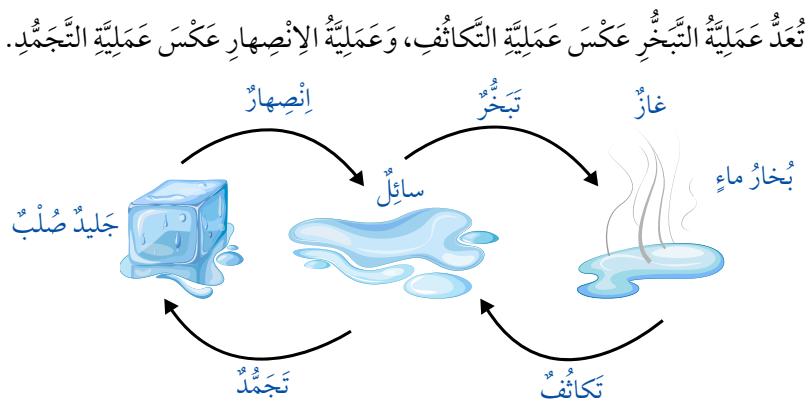
### الأنشطة العلاجية:

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

### الأنشطة الإبداعية:

● أكلّف الطلبة بكتابه تقرير حول ظاهرة الضباب بصفته أحد الظواهر الجوية التي تحدث شتاء، مع توضيح سبب تكون 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، و يحدث نتيجة تكاثف بخار الماء قرب سطح الأرض، وتسبب إعاقة الرؤية، وعرقلة السير.

## استخدام الصور والأشكال



✓ **أتحقق:** لماذا لا أستطيع مشاهدة وجهي في مرآة الحمام بعد الاستحمام بماء ساخن؟

**نشاط** كيف تغير المادة من حالة إلى أخرى؟

### المواد والأدوات



**إرشادات الأمان والسلامة:** أخذدر من

أنصهار الماء الساخن.

**خطوات العمل:**

1 أُسْتَعِنُ بِمَعْلِمِي / مَعْلَمَتِي لِتَسْخِينِ كَمِيَّةٍ مِنَ الْمَاءِ فِي الْكَأْسِ.

2 **الاحظ:** ماذا يتَصَادِعُ مِنْ الْكَأْسِ؟  
ماذا تُسَمِّي هَذِهِ الْعَمَلَيَّةَ؟

3 **أجرب:** أَضْعُ الصَّصْنَ الْزُّجَاجِيَّ فَوْقَ الْكَأْسِ، ثُمَّ أَضْعُ مُكَعَّبَاتِ الْجَلِيدِ فَوْقَ الصَّصْنِ، وَأَنْتَظِ 5 min.

4 **أُفْسِرُ:** أَرْفَعُ الصَّصْنَ قَلِيلًا، ماذا تَكُونُ عَلَيْهِ مِنَ الْأَسْفَلِ؟ لِمَاذَا؟

5 **أُسْتَنْجِعُ:** ما الْعَمَلَيَّةُ الَّتِي حَدَثَتْ لِمُكَعَّبَاتِ الْجَلِيدِ فَوْقَ الصَّصْنِ الْزُّجَاجِيِّ؟

6 **أَتَبَأُ:** كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ أَحْوَلَ الْمَاءَ السَّائِلَ فِي الصَّصْنِ الْزُّجَاجِيِّ السَّابِقِ إِلَى جَلِيدٍ مَرَّةً أُخْرَى؟

58

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

**تقويم نشاط (كيف تغير المادة من حالة إلى أخرى؟)**

### المهام:

استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.

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

أداة التقويم: سلم التقدير العددي.

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

3: **تفسير** سبب انصهار مكعبات الثلج.

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

### العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3: تنفيذ ثلاثة مهام تنفيذًا صحيحًا.

2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

المهام				الاسم
1	2	3	4	

## استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة في كتاب الطالب، ثم أسأل: - متى شاهد 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 يوم وضع قاروة فيها ماء في المجمدة، وإحضارها في اليوم التالي إلى الصف، وأسأل الطلبة: ماذا حدث للماء في المجمدة؟ ثم أذكر الطلبة بانصهار المثلجات التي في الدرس السابق، وأسأل: - كيف يمكن أن تتجدد المثلجات التي انصهرت مرة أخرى؟ إجابة محتملة: بوضعها في المجمدة في الثلاجة. - ماذا سيحدث لها؟ إجابة محتملة: تتجدد من جديد. - ماذا نعني بالتجدد؟ إجابة محتملة: يعني به تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة.

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

نشاط

المُدْفَعُ المُعْرِفِي: تعرُّف حالات المادة وتحولاتها.

هدف التعلم الاجتماعي العاطفي: تنمية تقبّل المساعدة من الآخرين.

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

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

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

1 أشعل مصدر الحرارة بحدّر، وأضع كمية من الماء في الكأس فوق مصدر الحرارة، وأراقب جيدًا حتى يبدأ الماء بالغليان.

2 **الاحظ:** إجابة محتملة: بخار ماء. / إجابة محتملة: التبخّر.

3 **أجرب:** 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 **أُفْسِرُ:** إجابة محتملة: قطرات ماء، ثم أسأل: لماذا؟ لأن بخار الماء المتتصاعد لا مس سطحًا باردًا؛ فتكاثف وتحول إلى قطرات ماء تكونت أسفل الصحن. ألغت انتباه الطلبة إلى أن التبخّر والتكاثف عمليتان متعاكستان.

5 **أُسْتَنْجِعُ:** إجابة محتملة: انصهرت، تحولت إلى ماء سائل، نسميه انصهارًا.

6 **أَتَبَأُ:** إجابة محتملة: بالتجدد، أو وضعه في المجمدة. ألغت انتباه الطلبة إلى أن الانصهار والتجمد عمليتان متعاكستان.

58

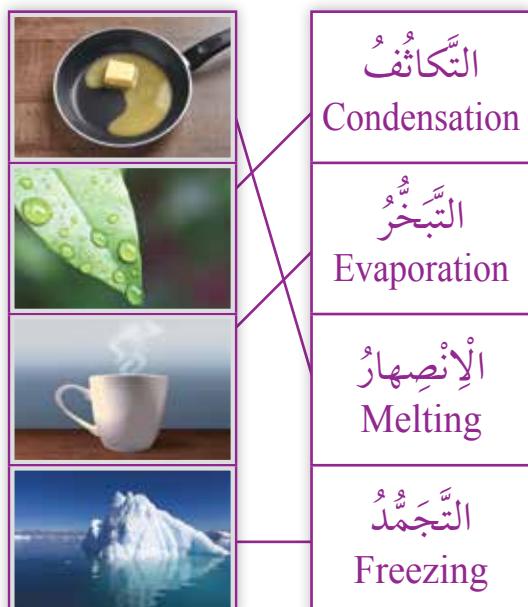
## استخدام جدول التعلم

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

## إجابات أسئلة مراجعة الدس

١ الفكرة الرئيسية: للهادة ثلاثة حالات: صلبة، سائلة، غازية، وتحول المادة من حالة إلى أخرى إما بالتبديد وإما بالتسخين.

٢ المفاهيم والمصطلحات:



٣ أفسر: بسبب تكاثف بخار الماء في الهواء المحيط بالعلبة على سطح العلبة الباردة، على شكل قطرات ماء.

٤ تفكير ناقد: أويدي زينة بوضع الإناء في الظل تحت الشجرة؛ لأن سرعة تبخر الماء تكون أبطأ.

## العلوم ٥٥ المجتمع

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

١ الفكرة الرئيسية: ما حالات المادة؟ وكيف تتغير المادة من حالة إلى أخرى؟

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



٣ أفسر: لماذا تشكّلت قطرات الماء على السطح الخارجي للعلبة في الصورة الآتية؟



٤ تفكير ناقد: قرر عمر وزينة وضع إناء ماء تشرب منه عصافير الحديقة، فاقترب عمر ووضع الإناء على طاولة في منطقة مكشوفة، أمّا زينة فاقتربت ووضعت في الظل تحت شجرة. أيهما تؤيد: عمر أم زينة؟ لماذا؟

## العلوم مع المجتمع

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



## صنع بطاقات حقائق عن المادة

## نشاط منزلي



أوجّه إلى الأسرة رسالة محبة: «الأهل الأعزاء: أظهروا لأبنائكم وبناتكم الرغبة في مساعدتهم على تنفيذ النشاط؛ لما لذلك من أثر في ترسیخ ما اكتسبوه من مفاهيم وخبرات تعلمية 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 أعدّت البطاقات لها.

## أولاً تقديم الدرس

### تقويم المعرفة السابقة

- أوجّه أسئلة حول خبرات الطلبة السابقة حول الطاقة.
- أنقّب إجابات الطلبة من دون تعليق، للكشف عن الأخطاء المفاهيمية لديهم لمعالجتها، وتوظيف 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 يعني بقولنا: إن الجسم يمتلك طاقة؟ إجابة محتملة: أي أنه قادر على أداء أعماله.

## ثانياً التدريس

### مناقشة الفكرة الرئيسية

- أعّين أحد الطلبة وأطلب إليه قراءة الفكرة الرئيسية بصوت مسموع، وأسأل الطلبة:
  - كيف تعمل السيارة؟ إجابة محتملة: بالوقود.
  - كيف تعمل المصايد في الصف؟ إجابة محتملة: بالكهرباء.
  - كيف نطهو الطعام؟ إجابة محتملة: باستخدام الغاز.
- أناقش الطلبة في إجاباتهم، وأوجّهمهم إلى أن الطاقة هي التي تجعل الأشياء تتحرك وتعمل، وللطاقة أشكال مختلفة سيعترفون بها في هذا الدرس.

### استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة تأمل الصورة الواردة في كتاب الطالب، وأسأل:
  - ماذا شاهدون في الصورة؟ إجابة محتملة: مراوح، وميهاً جارية، وألواحاً شمسية.
  - ماذا تمثل هذه الصور؟ إجابة محتملة: مصادر للطاقة.
  - ما المصدر الرئيس للطاقة على الأرض؟ إجابة محتملة: الشمس.



## الدرس 3 المادة والطاقة

### ما الطاقة؟

تحتاج جميع الكائنات الحية إلى الطاقة Energy لتبقى؛ فالطاقة تجعل الأشياء تعمل وتتغير، وللطاقة أشكال مختلفة وفوائد متعددة.

للتقطة أشكال مختلفة.

### الفلدة الرئيسية:

الطاقة تجعل الأشياء تعمل وتتغير، وللطاقة أشكال متعددة، وفوائد عديدة.

### المفاهيم والمفطلحان:

Energy	الطاقة
Heat	الحرارة
Electricity	الكهرباء
Wind	الرياح
Moving Water	الماء المتحرّك

### لفهم مفاهيم الدرس

**الطاقة Energy:** أعرض صوراً 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):

أوجّه 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.

### إضافة للمعلم / للمعلمة

الحرارة إحدى أشكال الطاقة التي يمكن توليدها بطرق مختلفة؛ فالاحتكاك الذي ينبع 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، والفحى جميعها تولد حرارة عند احتراقها.

## استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطلبة أن يتأملوا الصورة الأولى في الصفحة، ثم أسأل:
  - ماذا شاهدون؟ **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.
  - أين؟ 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؛ للتوصيل 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.
  - أذكر الطلبة بالدرس السابق: «حالات المادة وتحولاتها»، وأسأل:
    - ما تغيرات المادة التي تحتاج إلى حرارة؟ **إجابة محتملة:** الانصهار والتذخير.

الحرارة Heat طاقة تُسخّن الأشياء، وآها دور في بعض تحولات المادة. ونحصل على الحرارة من الشمس، واحتراف مواد مختلفة منها: الغاز والخشب.



الضوء شكلٌ من أشكال الطاقة، يمكننا من رؤية الأشياء من حولنا. وتعُد الشمس والنجوم الأخرى - كما تعلمت سابقاً - مصادر للضوء.



61

## توضيح مفاهيم الدرس

- ما مصدر الحرارة لحدوث هذه التغيرات؟ **إجابة محتملة:** حرارة الشمس، أو حرارة تنتج من احتراق الغاز.
- أناقش الطلبة في إجاباتهم؛ للتوصيل إلى أن الحرارة إحدى أشكال الطاقة التي تسبب تغيرات في المادة.
- أطبق 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.
  - أخص إجابات الطلبة، وأوضح لهم أهمية الضوء للكائنات الحية جميعها، وللإنسان خاصة؛ فهو يساعدنا على الرؤية.

## توضيح التدريس

### الأنشطة العلاجية:

- أكتب كلمة على اللوح وأطلب إلى الطلبة قراءتها في حالة تعليم الغرفة: (إغلاق الستائر) وفي حالة الإضاءة (فتح الستائر)، وأطلب إلى الطلبة المقارنة بين الحالتين. **إجابة محتملة:** عند تعليم الغرفة لنتمكن من رؤية الكلمة، وعند فتح الستائر نرى الكلمة؛ لأن ضوء الشمس يمكننا من رؤية الأشياء.

### الأنشطة الدراسية:

- 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 تأمل الصورة الأولى الواردة في الكتاب وأسأل:

- ماذا شاهدون؟ وماذا نستفيد منه؟ **إجابة محتملة:** مصباحاً كهربائياً/ نحصل على الضوء للإنارة.

- ماذا لو فصلت الكهرباء عن المنزل، هل سيعمل المصباح؟ ولماذا؟ **إجابة محتملة:** لا، لن يعمل؛ لأن الكهرباء مصدر الطاقة للمصباح.

● ماذا شاهدون في الصورة الثانية؟ **إجابة محتملة:** قارباً شراعياً في البحر، ومياه شلال ساقطة.

- ما الذي يحركقارب 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

● أوجه الطلبة إلى استخدامات الكهرباء في الغرفة الصفية مع توضيح أنها طاقة تعمل بها أجهزة كثيرة جداً، 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؟ أتقبل أية إجابة معقولة، وأسأل: كيف نحصل على الكهرباء؟ **إجابة محتملة:** البطاريات، أو محطة لتوليد الكهرباء.

### الرياح Wind، الماء المتحرك

● أطبق استراتيجية: أذكر، أنقلي زميلاً، 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 ذهروا 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 عنهم. **إجابة محتملة:** الرياح مورد من موارد البيئة؛ ومتلك 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 عددة، مثل التنقل بالسفن، واستخدام النواير في طحن الحبوب.



### الكهرباء Electricity طاقة تُعمل

بها كثيرون من الأجهزة، وبها تُضاء المصايف.

### للرياح Wind والماء المتحرك Moving Water طاقة تحرّك الأشياء.



62

## نحوح التدريس

### الأنشطة العلاجية:

● أكلف 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 (الميكرويف): تسخين الطعام، الثلاجة؛ لحفظ الطعام بارداً حتى لا يفسد، والغسالة لغسل الملابس.

### الأنشطة ثنائية:

● أطلب إلى الطلبة في مجموعات تصميم مروحة من الورقة وتشبيتها على القلم، أعين أحد الطلبة للنفخ عليها ومراقبة سرعة حركتها، ثم أعين طالباً/ 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 الصعوبات التي واجهتهم أثناء تصميم المروحة الورقية، وكيف استطاعوا التغلب عليها.

## استخدام الصور والأشكال

- أطلب إلى الطالبة تأمل الصورتين في الصفحة، وأسائل:  
ماذا شاهدو؟ **إجابة محتملة:** مراوح وخلايا شمسية.

● من لديهم على سطح المنزل خلايا شمسية؟ ما فائدتها لنا؟  
**إجابة محتملة:** لتوليد الكهرباء التي نستخدمها في تسخين الماء أو إنارة المنزل.

● ماذا شاهدو في الصورة الثانية؟ **إجابة محتملة:** أشاهد طفلًا يسمع أصواتاً.

● ما أووجه الشبه بين صورة الطفل والصورتين في الأعلى؟  
**إجابة محتملة:** جميعها تمثل أشكالاً للطاقة والصوت والرياح.

● أطبق استراتيجية العصف الذهني لمناقشة أهمية الصوت في حياتنا، وأناقشهم في ما تعلموه عن الصوت في الوحدة السابقة، وأوضح لهم أن الصوت بالنسبة إلى الإنسان أحد أشكال الطاقة، ثم أناقش أهمية الصوت لبعض الحيوانات كالخفافش.

المناقشة

- أطّبِق استراتيجيّة: أفكّر، أتقنِي زميلاً، أشارك؛ فأطلب إلى الطّلبة تأمل الصّورتين في الصفحة، ثم أسلّهم الأسئلة الآتية: إلى ماذا تحوّل طواحين الرياح حرّكة الهواء؟ إجابة محتملة: إلى كهرباء.

هل شاهدتم الخلايا الشّمسيّة فوق سطوح البيوت؟ إجابة محتملة: نعم.

لماذا تستخدم هذه الخلايا؟ إجابة محتملة: لتحويل الطّاقة الحراريّة للشّمس إلى طّاقة كهربائيّة.

هل تستخدم هذه الخلايا على نطاق واسع في الأردن؟ إجابة محتملة: نعم.

ما فوائدها؟ إجابة محتملة: للتخفيف من التلوّث الناجم عن: حرق الفحم.

- أناقش الطلبة في إجاباتهم، وأذكّرهم بالطاقة وأشكالها، وأبيّن 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.
  - أذكّر الطلبة بوحدة الصوت والضوء التي درسوها سابقاً، وأسأّل:
  - كيف ينشأ الصوت؟ إجابة محتملة: عن اهتزاز الأجسام.
  - كيف نسمع الأصوات؟ إجابة محتملة: تنتشر الأمواج الصوتية عبر الهواء حتى تصل للأذن؛ العضو المسؤول عن السمع.
  - أناقش الطلبة في إجاباتهم مع توضيح أن الصوت أحد أشكال الطاقة، ونُمكّننا من سياع ما يدور حولنا.

✓ **أتحقق:** إجابة محتملة: تحتاج إليها الكائنات الحية لتبقي، الطاقة تهعا الأشياء تتحرك وتتغير.



تُحرِّكُ الرِّيَاحُ الْمَرَاوِحَ الْهَوَائِيَّةَ فَتَوَلَّدُ الْكَهْرَباءُ.



الصَّوْتُ شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ  
يَتَّسِعُ عَنِ الْهِتَّازِ الْأَجْسَامِ.

أَتَحَقُّقُ مَا أَهَمَّهُ الطَّاقَةُ؟ ✓

63

نحوه الدرس

## الأسئلة العلاجية:

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

## الْأَسْنَةُ الْإِنْرَائِيَّةُ :

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

● كيف ينشأ الصوت؟ إجابة محتملة: عن اهتزاز الأجسام.

● كيف نسمع الأصوات؟ إجابة محتملة: تنتشر الأمواج الصوتية عبر الهواء حتى تصل للأذن؛ العضو المسؤول عن السمع.

● أناقش الطلبة في إجاباتهم مع توضيح أن الصوت أحد أشكال الطاقة، وينبع من سياع ما يدور حولنا.

### ورقة العمل (3)

أوزّع ورقة العمل للطلبة في مجموعات ثنائية، وأوجّههم إلى حل الأسئلة فيها، ثم أناقشهم في إجاباتهم.

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

## إجابات أسئلة مراجعة الدس

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

- 2 المفاهيم والمصطلحات:**

كَهْرَبَاءُ Electricity	
حرارةُ Heat	
ماءُ مُتَحَرِّكٌ Moving Water	

- 3 أصنف:** المواد العازلة للحرارة: الزجاج، البلاستيك، الماء. المواد الموصلة للحرارة: الحديد، النحاس.

- 4 تفكير ناقد:** عن طريق الاحتكاك: بفرك اليدين بعضهما؛ فتولد حرارة أدفأ بها يدي.

- 1 الفكرة الرئيسية:** ما أشكال الطاقة؟ وما أهميتها في حياتنا؟



- 2 المفاهيم والمصطلحات:** أصل بخطٍ بين المفهوم والصورة التي تدل عليه:

- 3 أصنف** المواد الآتية إلى مواد عازلة للحرارة، ومواد موصلة للحرارة: (الزجاج، النحاس، الهواء، الحديد، البلاستيك).

- 4 تفكير ناقد:** إذا كنت خارج اليت وشعرت بالبرد، كيف يمكن أن أدفع يدي؟

## العلوم مع الفن

أعد لوحة تضم صوراً مختلفة لأشكال الطاقة في متنلي.

أبحث بالتعاون مع أحد أفراد أسرتي في شبكة الإنترنت عن أهمية الحرارة في صناعة الزجاج، وأعد تقريراً حول هذه الصناعة، وأعرضه أمام زملائي / زميلاتي.

## العلوم مع المجتمع

## العلوم المجتمع

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

## الفن العلوم

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

## درجة الحرارة

### المدف

- تعرّف مفهوم درجة الحرارة، وكيفية قياسها.

### إرشادات وإجراءات:

- أدع الطلبة يسترجعون ما تعلموه عن الحرارة في درس المادة والطاقة؛ وأوضح لهم أهمية تحديد درجة حرارة الأجسام بشكل عام، وأذكّرهم كيف يقيس أهاليهم درجة حرارة إخوتهم الصغار إذا مرضوا، وأشار إلى عنوان الإثارة والتتوسيع. أقسام الطلبة مجموعات، ثم أسأّلهم قبل قراءة النص:
  - ماذا نعني بدرجة الحرارة؟ **إجابة محتملة:** نعني بها مقاييساً 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.

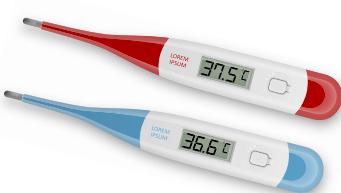
- أناقش الطلبة في إجاباتهم مع توضيح أن هناك أنواعاً وأشكالاً مختلفة لموازين الحرارة، وفي أثناء قراءة النص أوجّه الطلبة إلى النظر إلى الصور، ثم أسأّل:
  - بماذا تختلف موازين الحرارة؟ **إجابة محتملة:** في شكلها.
  - كم تبلغ درجة حرارة جسم الإنسان الطبيعية؟ **إجابة محتملة:** 37 درجة سلسليوس تقريباً.

## درجة الحرارة



درجة الحرارة مقاييس لمدى برودة الشيء أو سخونته. استخدم مقاييس درجة الحرارة (ميزان الحرارة) لقياسها. وبعد درجة سلسليوس» وحدة قياسها. وهناك أنواع وأشكال مختلفة من مقاييس درجة الحرارة، منها ما يستخدم لقياس درجة حرارة الهواء، وبذلك يساعد على معرفة حالة الطقس، ومنها ما يستخدم لقياس درجة حرارة الجسم.

يحرص الأطباء على قياس درجة حرارة الجسم، لأن ارتفاع درجة حرارة جسم الإنسان عن درجة الحرارة الطبيعية (37 درجة سلسليوس) يعد مؤشراً على إصابة الجسم بأمراض معيّنة.



**أبحث** في أنواع مقاييس درجة الحرارة واستخداماتها، ثم أعرض نتائج بحثي أمام زملائي / زميلاتي.

65

● أطلب إلى الطلبة التحدث عن دور قياس درجة الحرارة؛ لتشخيص الحالة الصحية للإنسان، فارتفاعها يعد مؤشراً على إصابة الجسم بالأمراض، ثم أسأّل الطلبة: ما أهم أعراض مرض كورونا «كوفيد 19»؟ **إجابة محتملة:** ارتفاع درجة الحرارة.

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

## المفاهيم والمصطلحات

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

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



## المهارات والأفكار العلمية

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

٣ **أصنّف**: أبحث في المجلات عن صور لمواد حالاتها مُختلفة، ثم أُفصّلها وأصّنّفها في جدول مُشابه للجدول الآتي:

حالات المادة		
غازية	سائلة	صلبة

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

66

## ◀ عمل مطوية

أصمم مطوية من الورق الملون وأقسّمها ثلاثة أقسام: عنوان القسم الأول: خصائص المادة، وعنوان القسم الثاني: حالات المادة، أما القسم الثالث فعنوانه: تحولات المادة. أقسم الصنف ثلاثة أقسام، وأطلب إلى القسم الأول من الطلبة أن يُدرجوا في قسمهم صوراً تتعلق بخصائص المادة، والقسم الثاني يدرج صوراً تتعلق بحالات المادة الثلاث، والقسم الثالث يدرج صوراً تتعلق بتحولات المادة الأربع. وأطلب إليهم كتابة تعليقات مرفقة للصور، ثم مناقشة ما توصلوا إليه.



## ◀ استخدام جدول التعلم

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 أريد أن أعرف؟	ماذا أعرف؟	ماذا تعلمت؟
الكتلة هي مقدار المادة في الشيء، والحجم هو الحيز الذي يشغله الجسم.	ما الكتلة؟ ما الحجم؟	تختلف المواد في الأوانها وأشكالها وملمسها.	
نعم، الهواء مادة له كتلة وحجم.	هل الهواء مادة؟	توجد المواد في كل مكان: المدرسة، المنزل، الشارع.	
تحوّل المادة من حالة لأخرى بالحرارة (بالتسخين أو التبريد).	كيف تتحوّل المادة من حالة إلى أخرى؟	توجد المواد على ثلاث حالات: صلبة، وسائلة، وغازية.	
الانصهار والتكافُف والتبخر.	ما تحولات المادة الأخرى؟	المادة تتجمد.	

## إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

## ١ المفاهيم والمصطلحات

- التكافُف.
- العازلة للحرارة.
- الطاقة.

## المهارات والأفكار العلمية:

٢ **الاحظ**: تشكّلت قطرات ماء صغيرة؛ بسبب تكافُف بخار الماء في الهواء على سطح الزجاج البارد لغطاء آنية الطبخ.

٣ **أصنّف**: أتّبِع إجابات الطلبة الصحيحة، وأصحّح الإجابات غير الصحيحة، و أناقشهم فيها.

٤ **أقارن**: الشمس تدفِع الأرض، والغاز للطهي والتدفئة، والأخشاب للتدفئة، والكهرباء للتدفئة والكي، وتسخين المياه.

66

٥ أَسْتَنْجُ: لَا، لَأْنَ زُجَاجَ النَّافِذَةِ الْخَارِجِيِّ لَنْ يَكُونَ أَبْرَدَ مِنْ بُخَارِ الْمَاءِ الْمُوْجُودِ فِي الْخَارِجِ؛ لِذَلِكَ تَكَافَفُ قَطْرَاتُ الْمَاءِ عَلَى سَطْحِ الْخَارِجِيِّ لَنَافِذَةِ الْمَنْزِلِ.

٦ أَتَبْنَأُ: الْمَكْعَبُ الْأَحْمَرُ أَكْبَرُ كُتْلَتَهُ؛ بِسَبِيلِ انْخَفَاضِ كَفَةِ الْمِيزَانِ إِلَى الْأَسْفَلِ عَنْ دَحْلِهِ.

٧ التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ: أَحْضَرَ كَرْتَيْنِ مِتَّهَلْتَيْنِ وَمِيزَانًا ذَيْ كَفَتَيْنِ، أَنْفَخَ الْكُرْبَةَ الْأَوَّلِيَّةَ بِالْهَوَاءِ وَأَضْعَهَا عَلَى إِحْدَى كَفَتَيِ الْمِيزَانِ وَأَضْعَعَ الْأُخْرَى الْفَارَغَةَ فِي الْكَفَةِ الْأُخْرَى، وَأَرَاقَبَ حَرْكَتَيِ الْكَفَتَيْنِ. سَنَلَاحِظُ أَنَّ كَفَةَ الْكُرْبَةِ الْمُنْفَوَخَةِ بِالْهَوَاءِ تَنْخَفَضُ إِلَى الْأَسْفَلِ، مَا يَدُلُّ عَلَى أَنَّ كَتْلَتَهَا أَكْبَرُ مِنْ كَتْلَةِ الْكُرْبَةِ الْأَوَّلِيَّةِ؛ وَيَعُودُ ذَلِكُ إِلَى كَتْلَةِ الْهَوَاءِ.

- ١) (أ) الْمِيزَانُ ذَا الْكَفَتَيْنِ.
- ٢) (أ) الْأَلْمِنِيُومُ.
- ٣) (أ) الصَّيفُ.
- ٤) (ج) تَبَخَّرًا.

٥ أَسْتَنْجُ: هَلْ يَكَافِفُ بُخَارُ الْمَاءِ عَلَى سَطْحِ زُجَاجِ النَّافِذَةِ مِنَ الْخَارِجِ فِي أَيَّامِ الشَّتَاءِ الْبَارِدَةِ؟ أَفْسُرُ إِجَابَتِيِّيِّ.



٦ أَتَبْنَأُ: أَيُّ الْمُكَعَّبَيْنِ كُتْلَتَهُ أَكْبَرُ: الْأَحْمَرُ أَمِ الْأَبْيَضُ؟ لِمَاذَا؟

٧ تَفْكِيرٌ نَاقِدٌ: سَامِيُ طَالِبٌ فِي الصَّفَّ الثَّانِي يَعْتَقِدُ أَنَّ الْهَوَاءَ لَيْسَ لَهُ كُتْلَةً، كَيْفَ أُفْنِعُهُ أَنَّ الْهَوَاءَ مَادَّةٌ، وَلَهُ كُتْلَةٌ مُسْتَخْدِمًا مَوَادَّ بَسِيَطَةً؟

٨ أَصَحُّ دَائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ لِكُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

١) أَسْتَخْدِمُ أَحَدَ الْأَيْتَمَاتِ لِمُقَارَنَةِ كُتْلَةِ جَسْمَيْنِ:

أ) الْمِيزَانُ ذَا الْكَفَتَيْنِ.      ب) مِيزَانُ الْحَرَارَةِ.      ج) الْمِسْطَرَةِ.

٢) مِنَ الْأَمْثَلَةِ عَلَى الْمَوَادِ الْمُوَصَّلَةِ لِلْحَرَارَةِ:

أ) الْأَلْمِنِيُومُ.      ب) الْخَشَبُ.      ج) الْبِلَاسْتِيكُ.

٣) أَيُّ فُصُولِ السَّيَّةِ تَكُونُ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ فِيهِ أَعْلَى:

أ) الصَّيفُ.      ب) الشَّتَاءُ.      ج) الرَّبِيعُ.

٤) تَحَوُّلُ السَّائِلِ إِلَى غَازٍ يُسَمَّى:

أ) اِنْصَهَارًا.      ب) تَكَاثُفًا.      ج) تَبَخَّرًا.

## تَحْوُلَاتُ الْمَادَةِ فِي الْمَطْبَخِ

الْمَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ: وَرْقٌ، وَقَلْمَنْ، وَمَسْطَرَةٌ.

## خُطُوَاتُ الْعَمَلِ:

❶ **اللَّاحِظُ:** أَرَاقِبُ وَالَّذِي عِنْدَهُ أَعْدَادُهَا وَجَبَّةُ الْغَدَاءِ، وَأَبْحَثُ عَنْ تَحْوُلَاتِ فِي حَالَاتِ الْمَوَادِ الَّتِي سَسْتَخْدِمُهَا فِي إِعْدَادِ الْوَجْبَةِ وَالْمَشْرُوبَاتِ الْبَارِدَةِ، ثُمَّ أَرْصُدُهَا عَلَى وَرَقَةِ جَانِيَّةٍ.

❷ **أَصْنَفُ** التَّحْوُلَاتِ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا وَفَقَ الْجَدْوَلِ الْأَتَى:

تَحْوُلَاتُ الْمَادَةِ			
تَكَافُثٌ	تَبَخْرٌ	تَجْمُدٌ	إِنْصَهَارٌ

68

## تقويم الأداء

## تحولات المادة في المطبخ.

**الهدف:** إجراء نشاط استقصائي لاستكشاف تحولات المادة في المطبخ.

◀ **المواد والأدوات:** ورق، وقلم، ومسطرة.

◀ **إرشادات الأمان والسلامة:**

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

❶ **اللَّاحِظُ:** أوجّه الطلبة إلى تنفيذ النشاط الاستقصائي بإحضار ورقه وقلم، ورسم الجدول الذي يتضمن تحولات المادة الأربع: وأطلب إليهم مراقبة أمهاتهم في المطبخ في أثناء تحضير وجبة الغداء، وما تتضمنه من أطعمة ومشروبات.

❷ **أَصْنَفُ:** 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.

## تقويم الأداء

## 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، تخمر، تكافث.

## العلامات:

4: تنفيذ أربع مهام تنفيذًا صحيحًا.

3: تنفيذ ثلاثة مهام تنفيذًا صحيحًا.

2: تنفيذ مهمتين تنفيذًا صحيحًا.

1: تنفيذ مهمة واحدة تنفيذًا صحيحًا.

المهام				الاسم
1	2	3	4	

68

# ملحق أوراق العمل

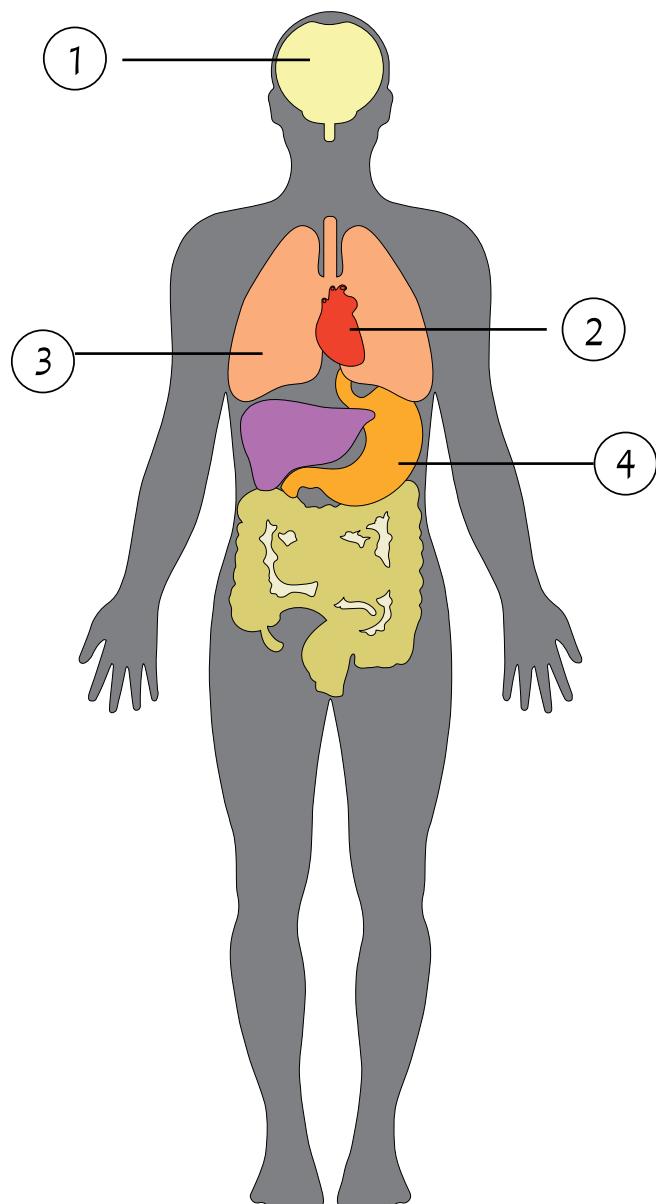
## ورقة العمل رقم (1)

### أسماء أفراد المجموعة

اسم الوحدة: جسم الإنسان وصحته.      اسم الدرس: أعضاء جسم الإنسان.

الشعبة: ( ).      اسم الطالب: ( ).

أسمى أعضاء جسم الإنسان المطلوبة في الشكل الآتي، وأذكر وظيفة كل منها:



## إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (١)

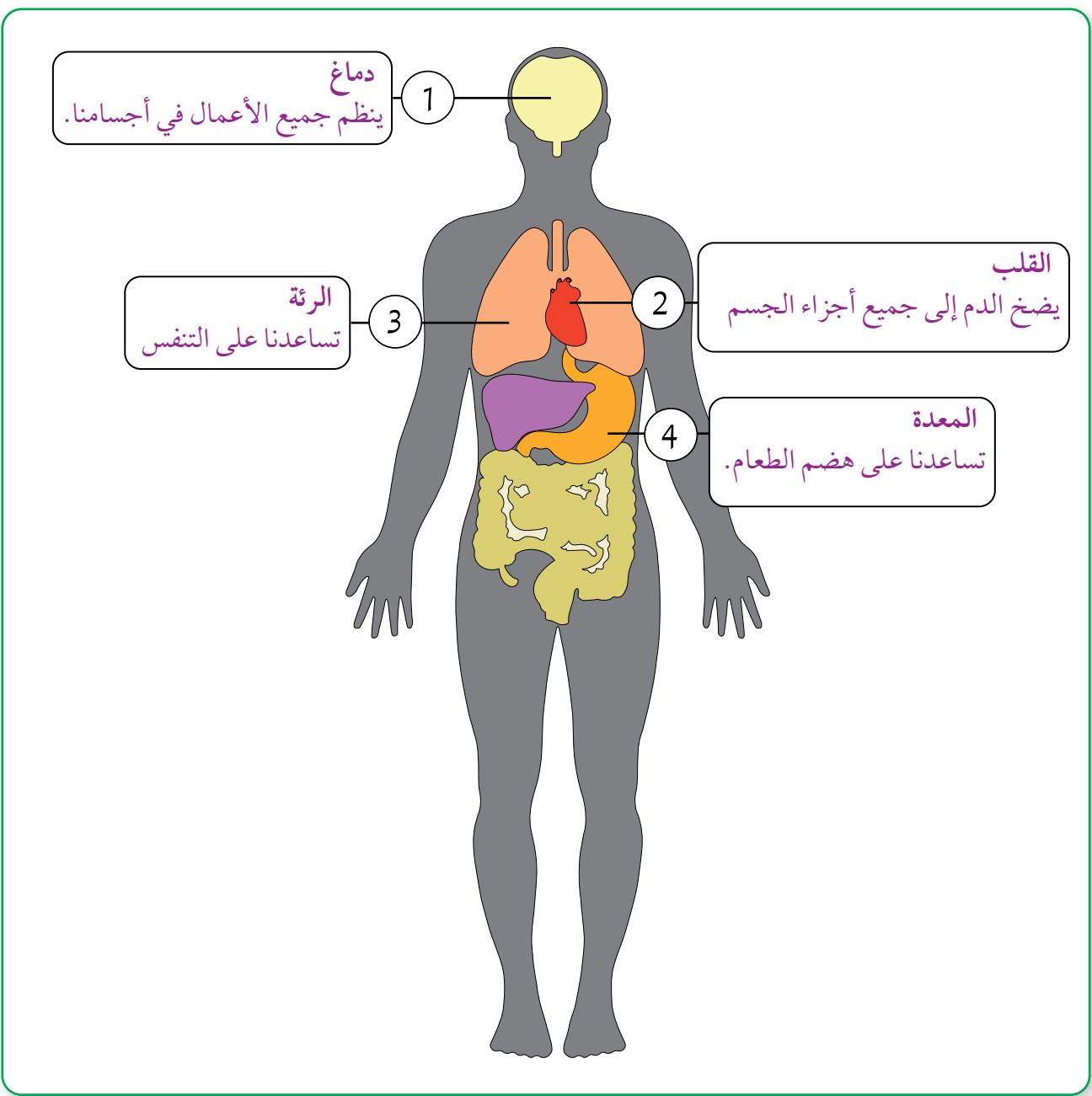
### أسئلة أفراد المجموعة

اسم الوحدة: جسم الإنسان وصحته.      اسم الدرس: أعضاء جسم الإنسان.

الشعبة: ( ) .      اسم الطالب: \_\_\_\_\_

أسمى أعضاء جسم الإنسان المطلوبة في الشكل الآتي، وأذكر وظيفة كل منها:

الإجابة:



## ورقة العمل رقم (2)

أصل بخطٍ بين الغذاء وأهميته للجسم

اسم الوحدة: جسم الإنسان وصحته.      اسم الدرس: أعضاء جسم الإنسان.

الشعبة: ( ).

اسم الطالب: \_\_\_\_\_

الأهمية

الغذاء

يُمدُّنا بالطاقة



يُقيينا من الأمراض



يساعدنا على النمو



## إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (2)

أَصِلْ بِخَطٍّ بَيْنَ الْغِذَاءِ وَأَهْمَيَّتِهِ لِلْجَسْمِ

اسم الْوَحْدَةِ: جسم الإنسان وصحته.      اسم الدَّرْسِ: أعضاء جسم الإنسان.

الشعبة: ( ).

اسم الطالب:

الإجابة:

الأَهْمَيَّةُ

الْغِذَاءُ

يُمْدُنَا بِالطاقةِ



يَقِينًا مِنَ الْأَمْرَاضِ



يُسَاعِدُنَا عَلَى النُّمُوّ



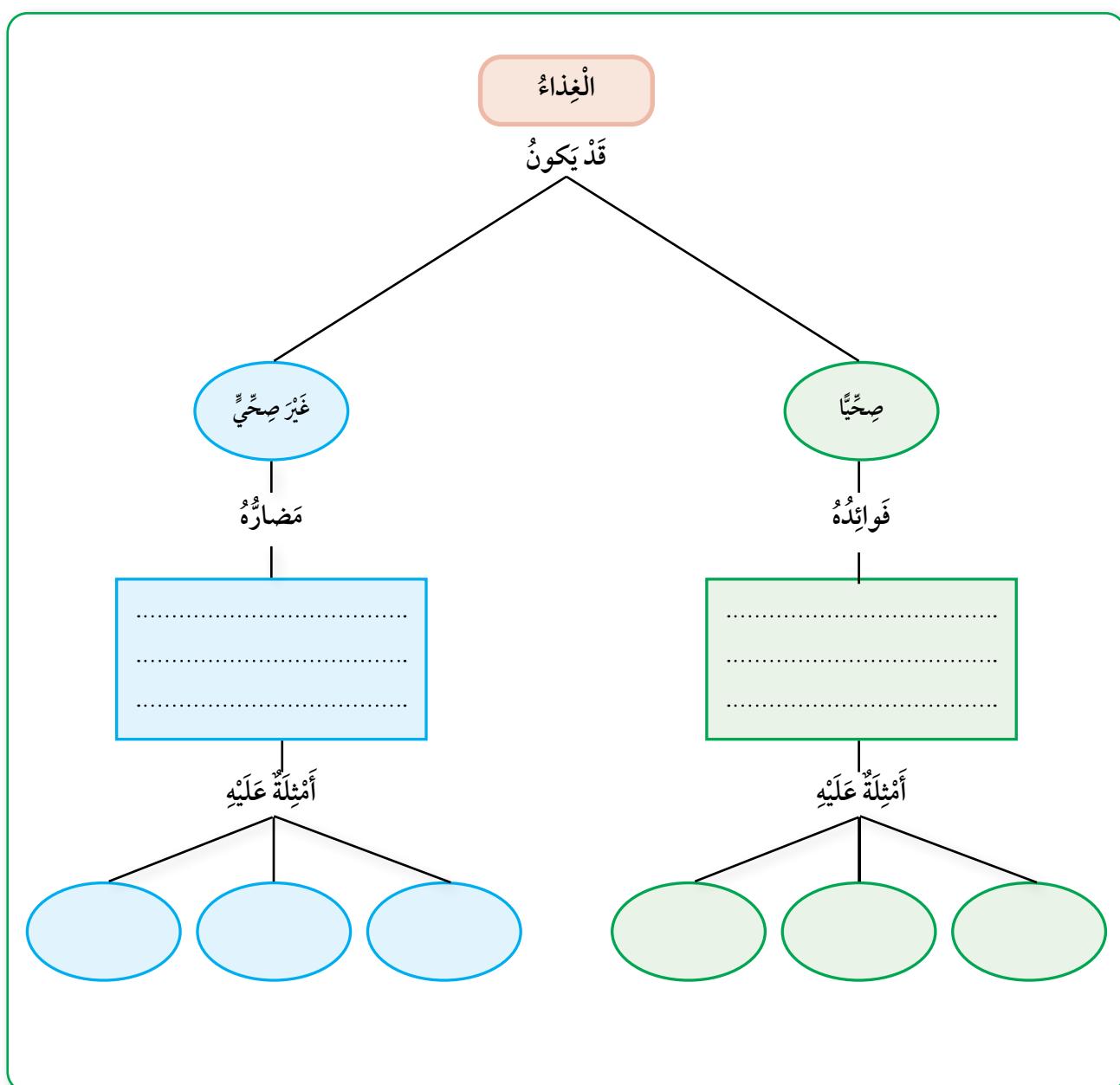
## ورقة العمل رقم (3)

### مخطط ذهني (خارطة مفاهيمية)

اسم الوحدة: جسم الإنسان وصحته.      اسم الدرس: أعضاء جسم الإنسان.

الشعبة: ( ).      اسم الطالب: \_\_\_\_\_

أملأ الفراغ بالإجابات الصحيحة في ما يأتي:



### إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (3)

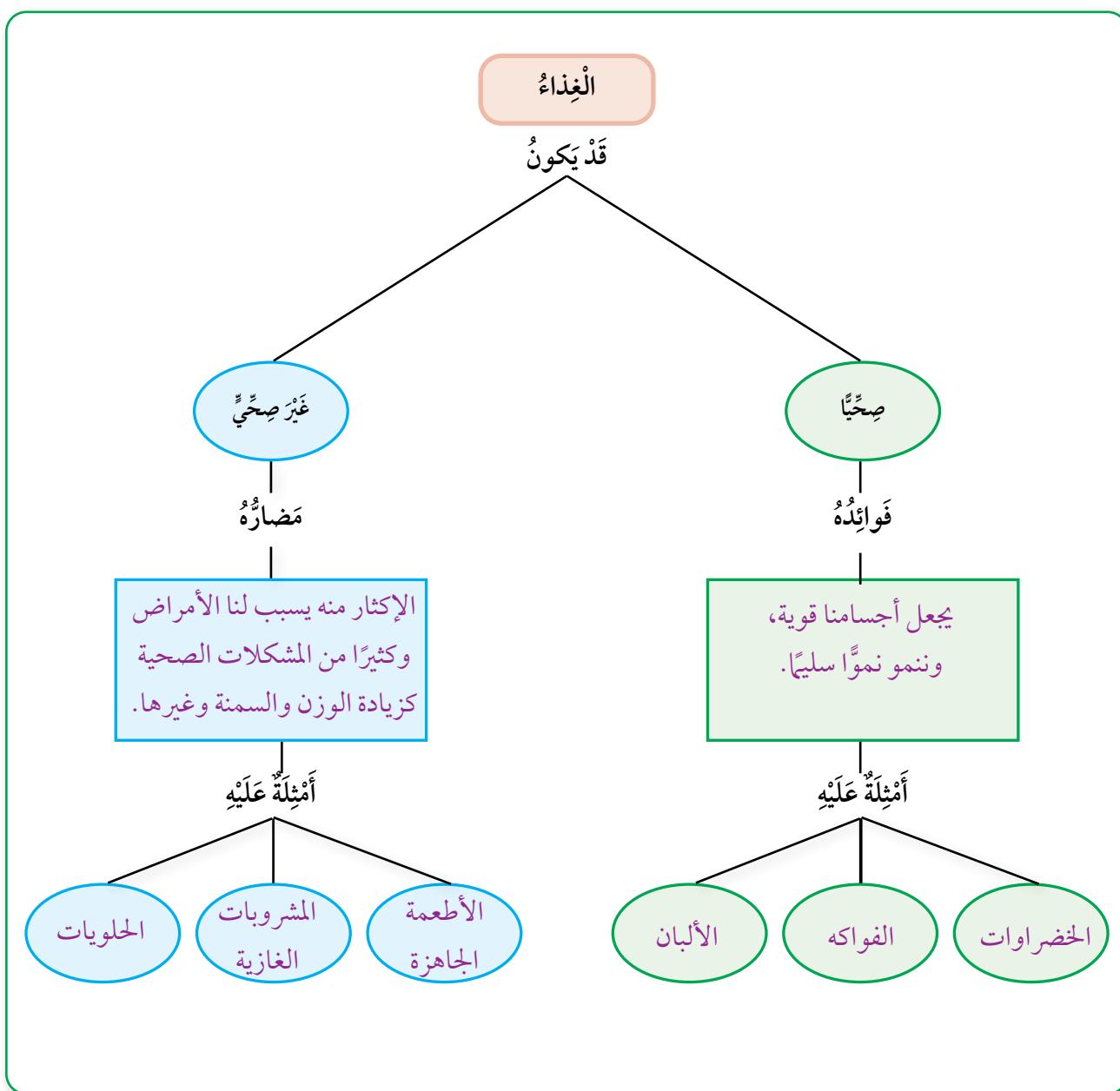
#### مُخْطَطٌ ذَهْنِيٌّ (خارطة مفاهيمية)

اسم الْوَحْدَةِ: جسم الإنسان وصحته. اسم الْدَّرْسِ: أعضاء جسم الإنسان.

الشعبة: ( ). اسم الطالب:

أَمَلَّا الفَرَاغِ بِالإِجَابَاتِ الصَّحِيحَةِ فِي مَا يَأْتِي:

الإِجَابَةُ:



## ورقة العمل رقم (١)

اسم الوحدة: الصوت والضوء. اسم الدرس: الصوت وخصائصه.

الشعبة: ..... اسم الطالب: .....

السؤال الأول:

أصل بخط لـ مطابقة كل الله مع طريقة عزفها، ليصدر منها صوت:



نقر



ضرب



نفخ

السؤال الثاني:

أي هذه الأصوات تحذّري؟ أضع دائرة حولها:

رنين الهاتف

إنذار الحريق

صفارات الإنذار أثناء الحظر

مواء القطعة

السؤال الثالث:

ما عضو الحس الذي أستخدمه للاستماع؟

## إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (١)

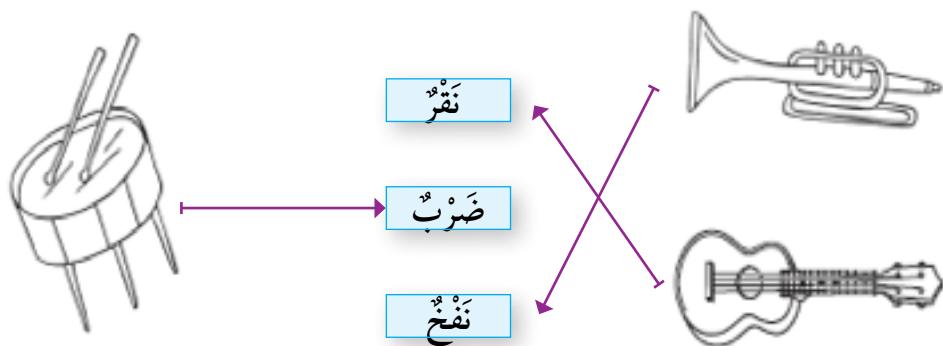
اسم الوحدة: الصوت والضوء.      اسم الدّرس: الصّوتُ وَخَصائِصُهُ.

الشعبية: ( ) .      اسم الطالب: \_\_\_\_\_

الإجابة:

### السؤال الأول:

أصل بخط لـ مطابقة كـل اللهـ مع طـريقـة عـزـفـها؛ ليـصـدـرـ منـهـ صـوتـ:



### السؤال الثاني:

أي هـذـهـ الأـصـواتـ تـحـذـرـنـيـ؟ أـصـعـ دـائـرـةـ حـوـلـهـاـ:

رنين الهاتف

إنذار الحريق

صفارات الإنذار أثناء الحظر

مواءقطة

### السؤال الثالث:

ما عـضـوـ الـجـسـ الذـيـ أـسـتـخـدـمـهـ لـلـاسـتـمـاعـ؟

عضو الحس: الأذن.

## ورقة العمل رقم (2)

اسم الوحدة: الصوت والضوء. اسم الدرس: الصوت وخصائصه.

الشعبية: ( ) . اسم الطالب: .

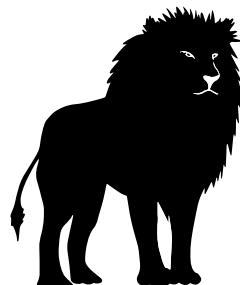
السؤال الأول:

أَصْعَ إِشَارَةً (✓) فِي نِهايَةِ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ، وَإِشَارَةً (✗) فِي نِهايَةِ الْعِبَارَةِ غَيْرِ الصَّحِيحَةِ فِي مَا يَأْتِي:

- صوت العصفور غليظٌ بالنسبة إلى صوت الكلب. ( )
- أفضل سماع الموسيقى بصوت منخفضٍ؛ كي لا أزعج الآخرين. ( )
- صوت المرأة أرفع من صوت الرجل. ( )

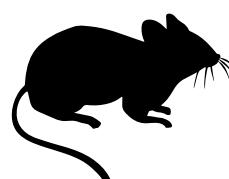
السؤال الثاني:

أصل بين ما يأتي بها يناسبه:



صوت مرتفع

إهتزازات صغيرة

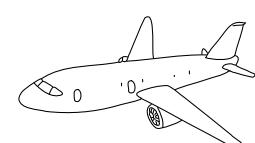
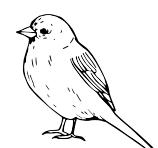
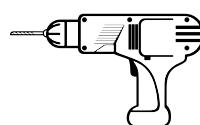


صوت منخفض

إهتزازات كبيرة

السؤال الثالث:

ألوان الأجسام التي أصواتها مرتفعة باللون الأحمر، وتلك التي أصواتها منخفضة باللون الأخضر:



## إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (2)

اسم الوحدة: الصوت والضوء. اِسْمُ الدَّرْسِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ.

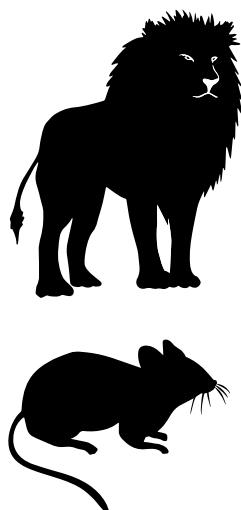
الشعبة: ..... اسم الطالب: .....

الإجابة:

السؤال الأول:

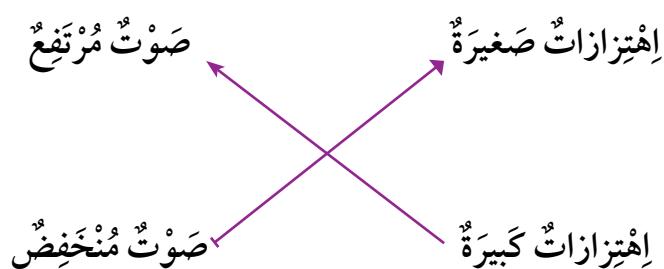
أَصْعُبُ إِشَارَةً (✓) فِي نِهَايَةِ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ، وَإِشَارَةً (✗) فِي نِهَايَةِ الْعِبَارَةِ غَيْرِ الصَّحِيحَةِ فِي مَا يَأْتِي:

- صَوْتُ الْعُصْفُورِ غَلِيظٌ بِالنِّسْبَةِ إِلَى صَوْتِ الْكَلْبِ. (✗)
- أَفْضَلُ سَمَاعِ الْمُوسِيقِيِّ بِصَوْتٍ مُنْخَفِضٍ؛ كَيْ لَا أُزْعِجَ الْآخَرِينَ. (✓)
- صَوْتُ الْمَرْأَةِ أَرْفَعُ مِنْ صَوْتِ الرَّجُلِ. (✓)



السؤال الثاني:

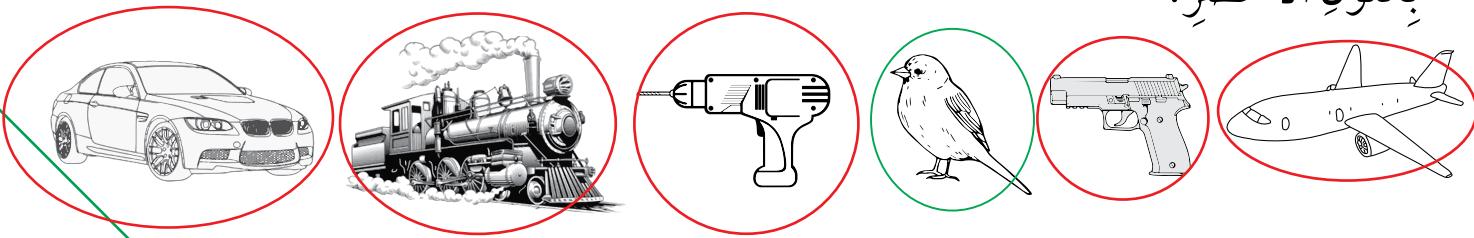
أَصِلُّ بَيْنَ مَا يَأْتِي بِهَا يُنَاسِبَهُ:



السؤال الثالث:

أَلْوَنُ الْأَجْسَامِ الَّتِي أَصْوَاتُهُمَا مُرْتَفِعَةٌ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ، وَتِلْكَ الَّتِي أَصْوَاتُهُمَا مُنْخَفِضَةٌ

بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ:



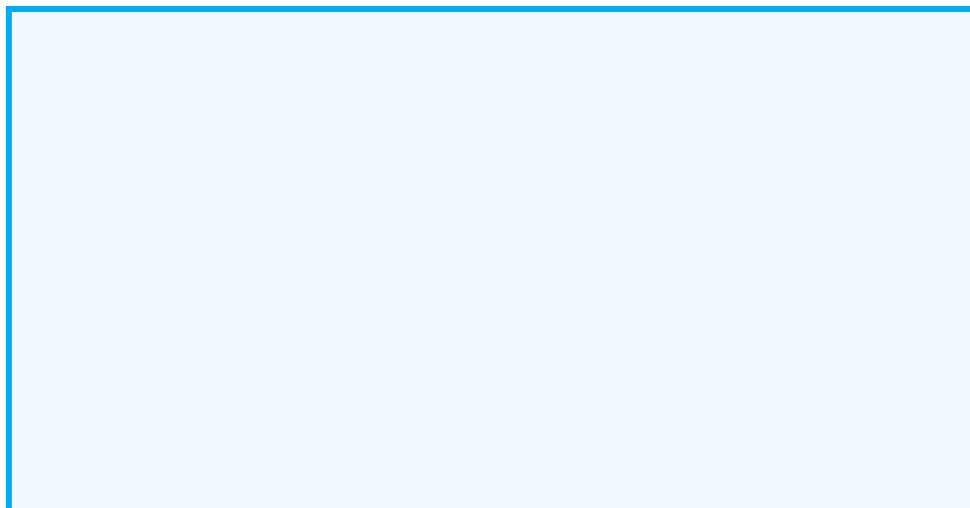
### وَرَقَةُ الْعَمَلِ رَقْمُ (3)

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

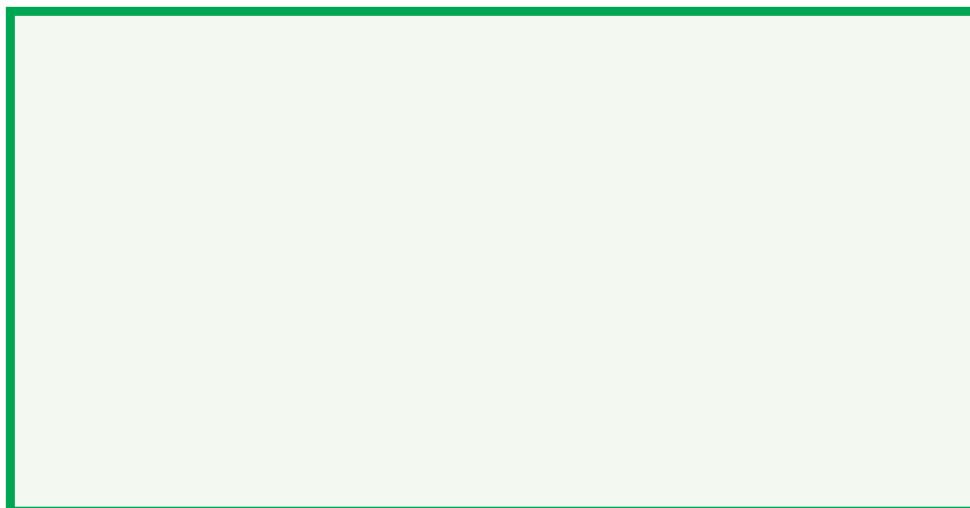
..... اسما الطالب: ..... ( ) الشعبة:

أَرْسَمْ بَعْضَ الْأَشْيَاءِ الَّتِي تُصْدِرُ أَصْوَاتًا مُرِيَحَةً وَأُخْرَى تُصْدِرُ أَصْوَاتًا مُزِعَّجَةً.

أَشْيَاءٌ تُصْدِرُ أَصْوَاتًا مُرِيَحَةً



أَشْيَاءٌ تُصْدِرُ أَصْوَاتًا مُّزْعِجَةً



### إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (3)

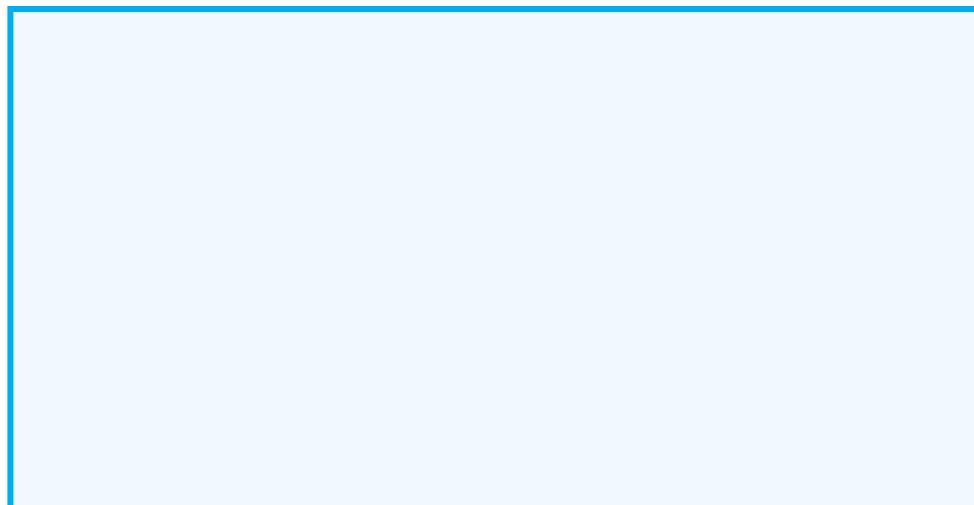
اسم الوحدة: الصوت والضوء.      اسم الدرس: الصوت وخصائصه.

اسم الطالب: ..... .      الشعبة: ( ) .

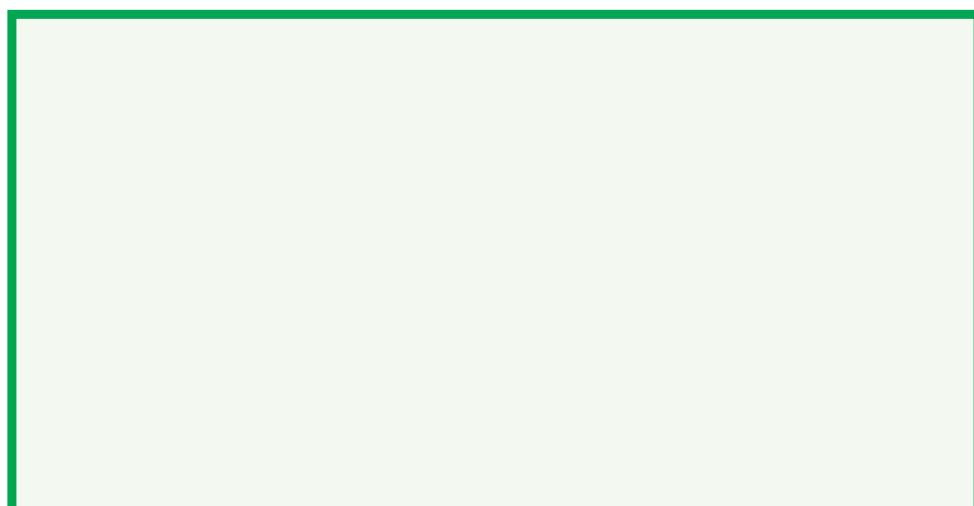
رسم بعض الأشياء التي تصدر أصواتاً مريحة وأخرى تصدر أصواتاً مزعجة.

الإجابة:

أشياء تصدر أصواتاً مريحة



أشياء تصدر أصواتاً مزعجة



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

## ورقة العمل رقم (4)

اسم الورقة: الصوت والضوء.  
اسم الدرس: الضوء ومصادره.

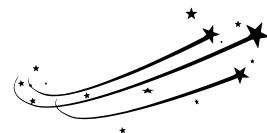
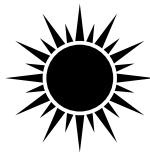
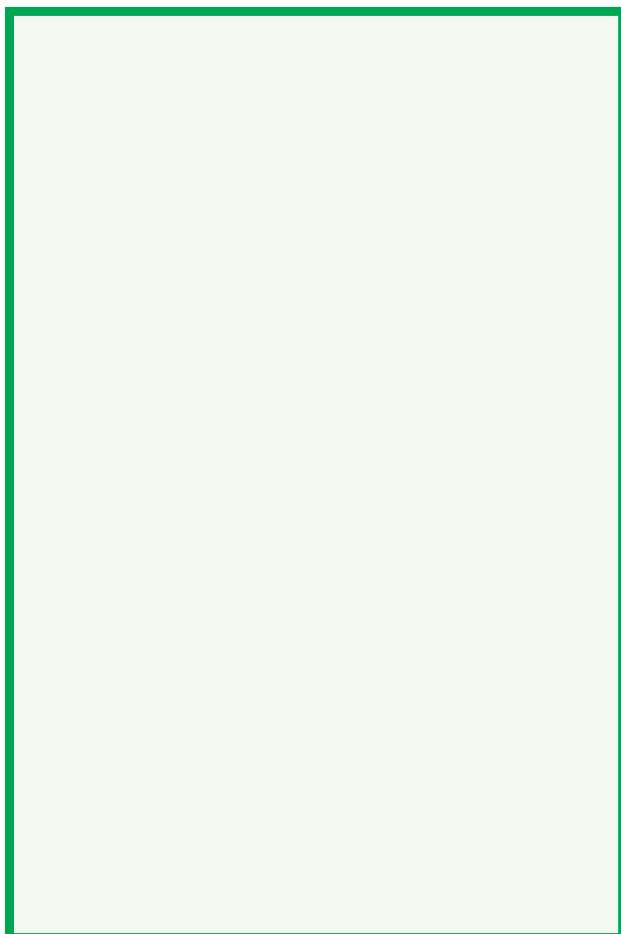
الشعبية: ( ) ..... اسم الطالب: .....

أقصى الصور وأصنفها إلى: مصادر ضوء طبيعية، ومصادر ضوء صناعية، ثم أصدقها

على دفتر العلوم:

مصادر ضوء صناعية

مصادر ضوء طبيعية



## إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (4)

إِسْمُ الْوَحْدَةِ: الصَّوْتُ وَالضَّوْءُ. إِسْمُ الدَّرْسِ: الضَّوْءُ وَمَصَادِرُهُ.

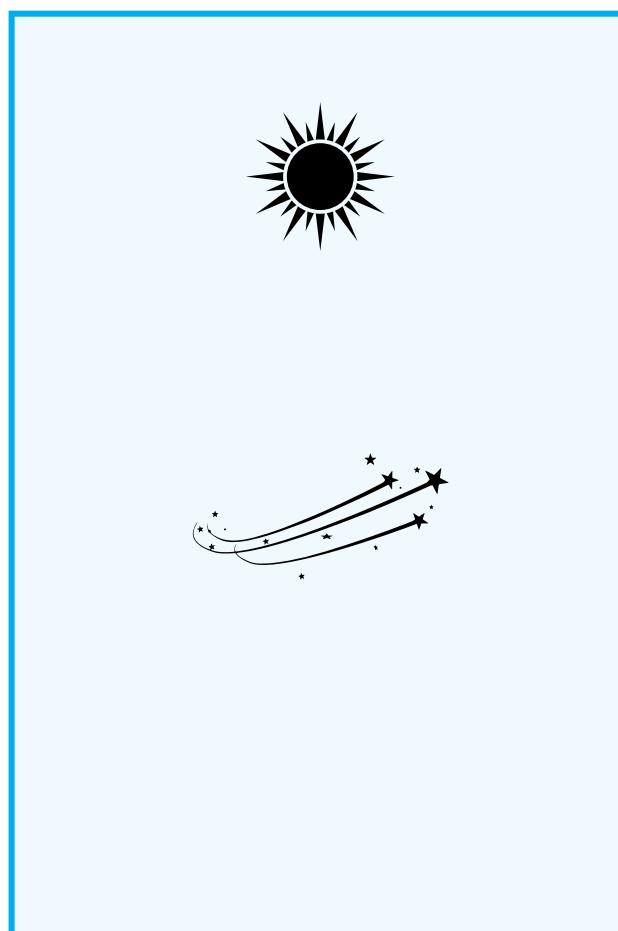
اسم الطالب: ..... . الشعبة: ( ) .

أَقْصُصُ الصُّورَ وَأَصْنِفُهَا إِلَى: مَصَادِرِ ضَوْءٍ طَبَيِّعِيَّةٍ، وَمَصَادِرِ ضَوْءٍ صِنَاعِيَّةٍ، ثُمَّ أُلْصِقُهَا عَلَى دَفْتَرِ الْعِلُومِ:

الإِجَابَةُ:

مَصَادِرُ ضَوْءٍ صِنَاعِيَّةٍ

مَصَادِرُ ضَوْءٍ طَبَيِّعِيَّةٍ



## ورقة العمل رقم (5)

اسم الوحدة: الصوت والضوء. اسْمُ الدَّرْسِ: الضَّوْءُ وَمَصَادِرُهُ.

الشعبة: ..... اسم الطالب: .....

### استقصاء مواد التغليف

تُسْتَخْدَمُ لِتَغْلِيفِ الْمَوَادِ الْغِذَائِيَّةِ مَوَادٌ مُعْتَمَدَةٌ أَوْ مَوَادٌ شَفَافَةٌ. أَكْتُبْ أَمْثِلَةً عَلَى مَوَادٌ غِذَائِيَّةٌ أَشْتَرِيهَا أَنَا وَوَالِدي، حَيْثُ تَأْتِي بَعْضُ هَذِهِ الْمَوَادِ فِي عُبُواتٍ زُجَاجِيَّةٍ، أَوْ عُبُواتٍ بِلَاسْتِيکِيَّةٍ، أَوْ صَنَادِيقَ كَرْتُونِيَّةٍ، أَوْ أَكْيَاسٍ شَفَافَةٍ أَوْ مُعْتَمَدَةٍ.

لِمَادِيْا يُسْتَخْدَمُ هَذَا النَّوْعُ مِنَ التَّغْلِيفِ؟	شَفَافَةٌ أَمْ مُعْتَمَدَةٌ	الْمَادَةُ الْمُسْتَخْدَمَةُ لِتَغْلِيفِ	الْمَادَةُ الْغِذَائِيَّةُ

## إجابات أسئلة ورقة العمل رقم (5)

اسم الوحدة: الصوت والضوء.      اسم الدرس: الضوء ومصادره.

الشعبة: ( ) .      اسم الطالب: .....

### استقصاء مواد التغليف

تستخدم لـ **المواد الغذائية** مواد معتمة أو مواد شفافة. أكتب أمثلة على مواد غذائية أشتريها أنا والدي، حيث تأتي بعض هذه المواد في عبوات زجاجية، أو عبوات بلاستيكية، أو صناديق كرتونية، أو أكياس شفافة أو معتمة.

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

لماذا يستخدم هذا النوع من التغليف؟	شفافة أم معتمة	المادة المستخدمة للتغليف	المادة الغذائية
لمعرفة نوع البقوليات الموجودة في الكيس.	شفافة	بلاستيك شفاف	البقوليات
لمنع وصول أشعة الشمس إلى الحليب.	معتمة	كرتون مقوى	حليب سائل
لمنع وصول أشعة الشمس إلى رقائق البطاطا (الشبس).	معتمة	ورق مقوى	رقائق البطاطا (الشبس)
لمنع وصول أشعة الشمس إليها.	معتمة	حديد	المعلبات

## ورقة العمل رقم 1

اسم الدرس: المادة وخصائصها

الشعبية: ( )

اسم الوحدة: المادة

اسم الطالب:

1- ما الكتلة؟

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

كرة القدم : كرة التنس

الحقيقة المدرسية : المقلمة

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

4- ما الأداة المستخدمة لقياس الكتلة؟

## إجابة ورقة العمل رقم / ١

اسم الدرس: المادة وخصائصها

الشعبة: ( )

اسم الوحدة: المادة

اسم الطالب:

١- ما الكتلة ؟

هي مقدار المادة الموجودة في الجسم.

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

القلم

:

الكرسي

كرة القدم

:

كرة التنس

الحقيقة المدرسية

:

المقلمة

٣- هل يؤثر حجم المادة في كتلتها؟ كيف نفسر ذلك؟

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

٤- ما الأداة المستخدمة لقياس الكتلة؟

الميزان ذو الكفتين.

## ورقة العمل رقم / 2

اسم الدرس: حالات المادة وتحولاتها

الشعبية: ( )

اسم الوحدة: المادة

اسم الطالب:

1 - ما خصائص المادة السائلة؟

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

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

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

3- الانصهار

2- التبخر

1- التجمد

ب) إحدى تحولات المادة الآتية تحتاج إلى تبريد:

3- الانصهار

2- التبخر

1- التجمد

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

3- السائلة

2- الصلبة

1- الغازية

د) ل المادة \_\_\_\_\_ حالات:

3- حالتان

2- ثلا

1- أربع

## إجابة ورقة العمل / 2

اسم الدرس: حالات المادة وتحولاتها

اسم الوحدة: المادة

الشعبة: ( )

اسم الطالب:

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:

3 - الانصهار

2 - التبخر

1 - التجمد

ب) إحدى تحولات المادة الآتية تحتاج إلى تبريد:

3 - الانصهار

2 - التبخر

1 - التجمد

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

3 - السائلة

2 - الصلبة

1 - الغازية

د) لل المادة \_\_\_\_\_ حالات:

3 - حالتان

2 - ثلات

1 - أربع

### ورقة العمل رقم / 3

اسم الدرس: المادة والطاقة

الشعبة: ( )

اسم الوحدة: المادة

اسم الطالب:

1 - أذكر ثلاثة من استخدامات الحرارة في حياتنا.

2 - أصلٌ بين الصورة والمفهوم المناسب في ما يأتي:

الكهرباء



الشمس



الغاز



طاقة الرياح



3 - أضع إشارة (✓) بجانب العبارة الصحيحة، وإشارة (✗) بجانب العبارة غير الصحيحة في ما يأتي:

أ) ( ) الشمس والنجوم من مصادر الضوء.

ب) ( ) لا يعد الصوت من أشكال الطاقة.

ج) ( ) للحرارة دور رئيسي في تحولات المادة.

د) ( ) نحصل على الحرارة من المياه المحرّكة.

### إجابة ورقة العمل / 3

اسم الدرس: المادة والطاقة

الشعبة: ( )

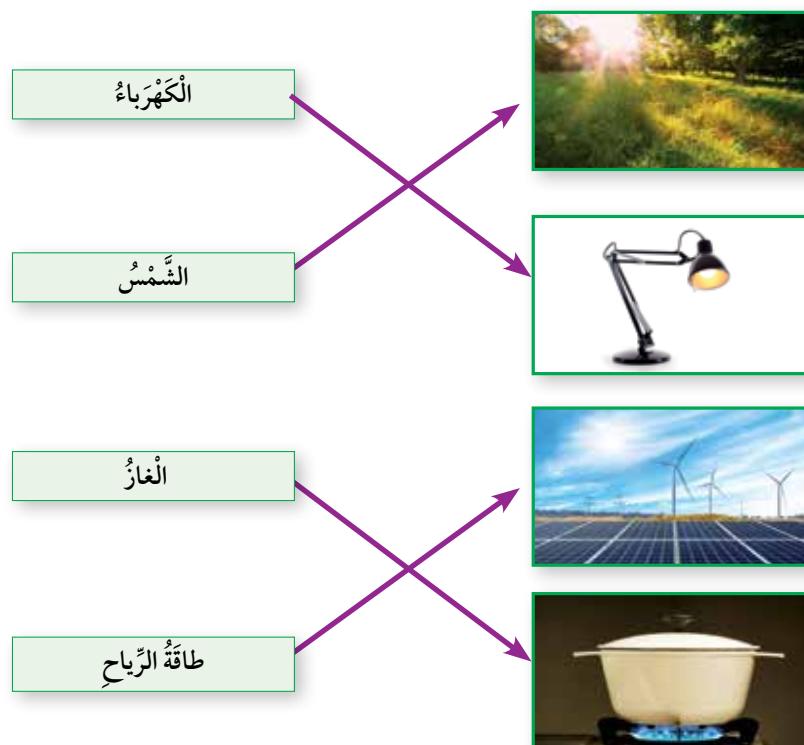
اسم الوحدة: المادة

اسم الطالب:

1- أذكر ثلاثة من استخدامات الحرارة في حياتنا.

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

2- أصلُ بين الصورة والمفهوم المناسب في ما يأتي:



3- أضع إشارة (✓) بجانب العبارة الصحيحة، وإشارة (✗) بجانب العبارة غير الصحيحة في ما يأتي:

أ) (✓) الشمس والنجوم من مصادر الضوء.

ب) (✗) لا يُعد الصوت من أشكال الطاقة.

ج) (✓) للحرارة دور رئيسي في تحولات المادة.

د) (✗) نحصل على الحرارة من المياه المتحركة.



# ملحق إجابات

## كتاب الأنشطة والتمارين

## مهارة العلم: التوقع.

### مهارة العلم التوقع



التَّوْقُّعُ: يَتَوَقَّعُ الْعَلَمَاءُ عِنْدَ مُحَاوِلَتِهِمْ مَعْرِفَةً مَا قَدْ يَحْدُثُ مُسْتَبْلَدًا، أَوْ مَعْرِفَةً تَبَاعِيْجَ تَجْرِيَةً مَا قَبْلَ تَعْبِدَهَا.

أَحْمَدُ طَالِبٌ مُجْهَدٌ مِنْ طَلَبَةِ الصَّفَّ الثَّانِي، دَرَسَ عَنْ أَهَمِيَّةِ الْغَذَاءِ الصَّحِّيِّ فِي الْمُحَافَظَةِ عَلَى صِحَّةِ الْجِسْمِ، وَقَرَرَ أَنْ يَتَأَوَّلَ دَائِمًا غَذَاءً صَحِّيًّا. لَاحَظَ وُجُودَ أَنْوَاعَ مُخْتَلِفَةَ مِنَ الْأَغْذِيَةِ عَلَى مَائِدَةِ الْطَّعَامِ.

أَتَوْقَّعُ أَيُّ الْأَطْعَمَةِ سَيَخْتَارُهَا أَحْمَدُ لِيَتَأَوَّلَهَا؟



1) أَذْكُرْ أَمْيَالَةً عَلَى أَغْذِيَةٍ لَنْ يَخْتَارَهَا أَحْمَدُ.

2) أَذْكُرْ أَمْيَالَةً عَلَى أَغْذِيَةٍ سَيَخْتَارُهَا أَحْمَدُ.

3) أُفْسِرُ سَبَبَ اخْتِيَارِ أَحْمَدَ لِيَعْصِيَ الْأَغْذِيَةَ دُونَ كَيْرِهَا.

7

الوحدة 4: جسم الإنسان وصحته.

## التمارين

### التمارين



1) أَلْوَانُ الْغَذَاءِ الصَّحِّيِّ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ،  
وَالْغَذَاءُ غَيْرُ الصَّحِّيِّ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ.



2) كَمْ وَجْهَةً سَرِيعَةً جَاهِزَةً تَنَوَّلُتْ خَلَالَ الْأُسْبُوعِ الْمَاضِي؟

3) مَا الْأَغْذِيَةُ الَّتِي تَحِبُّ أَنْ تَنَوَّلَهَا بَدَلًا مِنْهَا؟ أُكْمِلُ الْجَنْدُولَ:

الْغَذَاءُ الصَّحِّيُّ الْبَدِيلُ	الْغَذَاءُ الْجَاهِزُ (الْسَّرِيعُ) الَّذِي تَنَوَّلَهُ

1) الْأَغْذِيَةُ الَّتِي لَنْ يَخْتَارَهَا أَحْمَدُ عِنْدَ وَجْهَةِ الْطَّعَامِ الصَّحِّيِّ: **الْأَغْذِيَةُ الْجَاهِزَةُ وَمِنْهَا: الْبَطَاطَا الْمَقْلِيَّةُ، وَالْمَشْرُوبَاتُ الْغَازِيَّةُ.**

2) الْأَغْذِيَةُ الَّتِي سِيَخْتَارَهَا أَحْمَدُ عِنْدَ تَحْضِيرِ وَجْهَةِ الْطَّعَامِ الصَّحِّيِّ:  
**الْأَغْذِيَةُ الْمَحْتَوِيَّةُ عَلَى الْخَضْرَوَاتِ وَالْأَسْكَاكِ وَاللَّحُومِ، وَبِكَمِيَّاتٍ مَعْتَدَلَةٍ.**

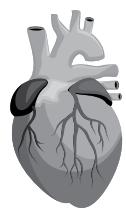
3) سَبَبُ اخْتِيَارِ أَحْمَدَ لِيَعْصِيَ أَنْوَاعَ الْأَغْذِيَةِ دُونَ غَيْرِهَا؛ لِأَنَّهُ يَحْرُصُ عَلَى تَنَوُّلِ الْغَذَاءِ الصَّحِّيِّ الَّذِي يَسْاعِدُهُ عَلَى أَنْ يَقْنِي بِصَحةٍ جَيْدَةٍ.

2) سَتَنْتَنِي إِجَابَاتُ الطَّلَبَةِ

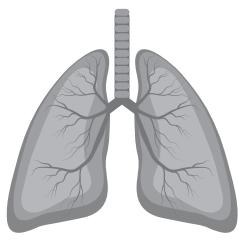
3) سَتَنْتَنِي إِجَابَاتُ الطَّلَبَةِ

4) أصل بخطٍ بين العضو وظيفته:

(4)



## التنفس



## هَضْمُ الطَّعَامِ



ضَخْ الدَّمِ

## القلب: ضخ الدم

## الرئتان: التنفس

## المعدة: هضم الطعام

9

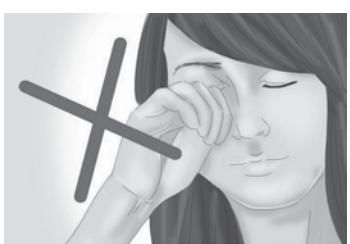
#### الوحدة 4: جسم الإنسان وصحته.

٥) أَرْسُمْ صُورَةً لِلْتَّمَارِينِ الرِّيَاضِيَّةِ الَّتِي أُحِبُّ مُمَارِسَهَا.

## 5) ستتنوع إجابات الطلبة، أتقبل جميع الرسومات



٦) ما الخطأ الذي ارتكبته الفتاة؟



6) أخطاء الفتاة عندما لمست عينها بيدها؛ فقد تكون يدها غير نظيفة فتسبب الضرر لعينها.

الوحدة 4: جسم الإنسان وصحته. 10

## مهارة العلم: الاستنتاج

1) الحالة الأولى.

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

### الاستنتاج

#### مهارة العلم



الاستنتاج: عندما أستنتاج فلاني أشتخدم ما تعلمنه لمعرفه ما سيفصل.

أتعلّم:  
استخدمت لين معرفتها السابقة عن كثيّة نشوء الصوت ممّا تعلّمته من نشاط: أستكثيف (كينت ينشأ الصوت) لاستنتاج أثير طول الطرف الحر للمسطرة في الصوت الناتج عن اهتزازه.



أجرت لين تجربة اهتزاز المسطرة البلاستيكية أكثر من مرة، وفي كلّ مرة غيرت طول الطرف الحر للمسطرة؛ لمعرفة كينت يُؤثّر طول هذا الطرف في الصوت الناتج عن اهتزازه. أساعد لين في استنتاج ذلك بعد إجراء التجربة.



الحالة الثانية



الحالة الأولى

1) أيُّ الحالتين تُصدر صوتاً أعلى؟

2) ماذا أستنتاج من التجربة؟

(16) الوحدة 5: الصوت والضوء.

## التمارين

(1)

### التمارين



1) أُضف إشارة (✓) تحت الصورة التي تُعد مصدراً من مصادر الضوء.



















(17)

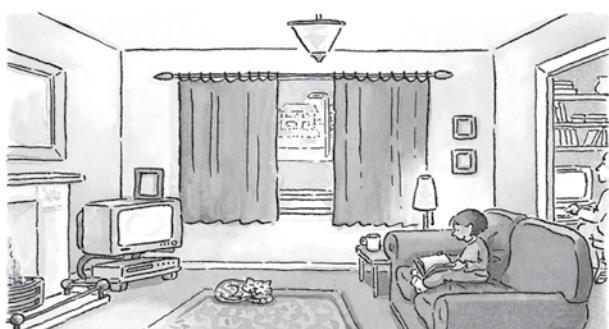
الوحدة 5: الصوت والضوء.

(2)

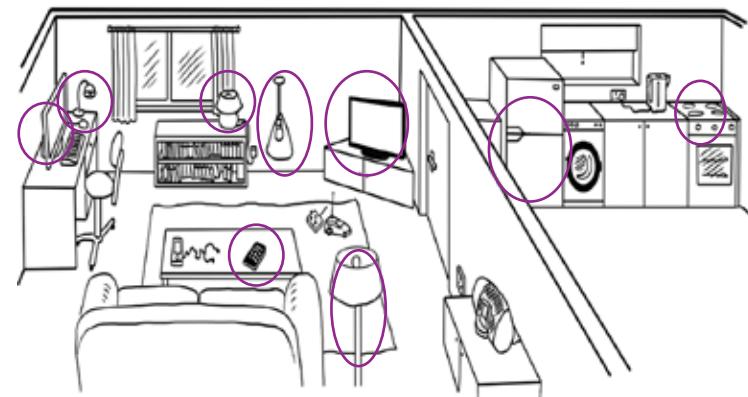
2) أُسْتَخِدُمُ قَلَمَ الْأَوَانِ لِلإِشَارَةِ إِلَى مَصَادِرِ الصَّوْءِ فِي الْمُثَنَّى الْأَيِّ:



3) كم عَدَدُ الْأَجْسَامِ الَّتِي تُصْدِرُ صَوْتًا فِي السَّكُلِ الْأَيِّ؟



(18) الْرِّخْدَةُ 5: الصَّوْتُ وَالظَّهْوَرُ.



3) خَسْهُ أَجْسَامٌ: التَّلْفَازُ، الْقَطْتَةُ، الْطَّفْلَةُ، الْأَبُ، الْحَاسُوبُ (الْكَمْبِيُوتُ).

(4)

4) أُصْنِفُ مَصَادِرَ الصَّوْءِ إِلَى طَبِيعِيَّةٍ وَصَنَاعِيَّةٍ مَعَ ذِكْرِ السَّبِّبِ فِي الْجُدُولِ الْأَيِّ:

سَبِّبُ التَّصْنِيفِ	نَوْعُ الْمُصَدِّرِ	الْمُصَدِّرُ الصَّوَّيُّ

المصدر الصوائي	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.

(19)

الْرِّخْدَةُ 5: الصَّوْتُ وَالظَّهْوَرُ.

## مهارة العلم

## التصنيف



التصنيف: يُعرف بأنه تجمع الأشياء في مجموعاتٍ حسب المُشتركة بينها، لتسهيل التعامل معها. رَسَدَ عَلَيَّ مَعْمُوَّةٌ مِنَ الْمَوَادِ الْمُوَجَّوَّةِ فِي الْمُنْتَرِ وَالْخَدِيقَةِ، وَهِيَ بِرُكْمَةِ مَاءٍ، وَعُلَبَةٌ رُّجَاجِيَّةٌ، وَمَوَاءٌ، وَمُكَعْبٌ جَلِيدٌ، وَرَزِّيْتُ زَيْتُونٌ، حَجَرٌ، وَفَقَاعَاتُ صَابُونٍ. أَسَعَدَ عَلَيَّ فِي تَصْنِيفِ هَذِهِ الْمَوَادِ وَفَقَدَ الْجَدُولُ أَذْنَاهُ:

مواد غازية	مواد سائلة	مواد صلبة

2 - أقبل إجابات الطلبة وأناقشهم فيها.

أَرْصُدُ مَوَادٍ فِي مَدْرَسَتِي وَأَسْتَهِنُهَا وَفَقَدَ الْجَدُولُ الْأَتَيِّ:

مواد غازية	مواد سائلة	مواد صلبة

(23)

الوحدة 6: المادة

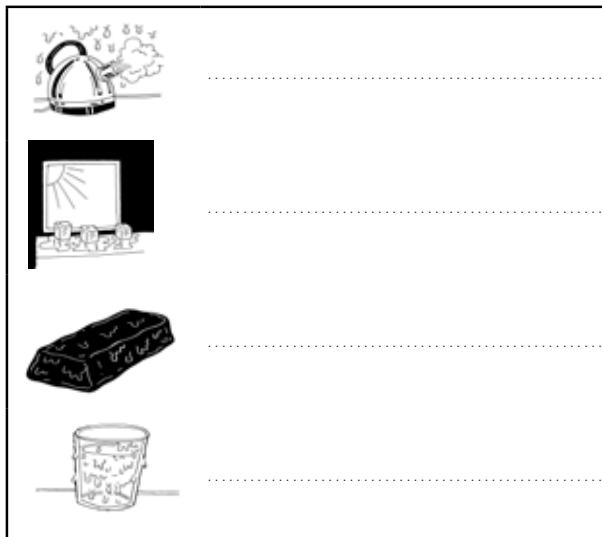
## التمارين

(1)

## التمارين



1) أَصْفُّ تَحْوُلَاتِ الْمَاءِ فِي الصُّورَةِ الْأَتَيَّةِ:



تبخر

انصهار

تجمد

تكاثف

(2)

أ - ✓

ب - ✗

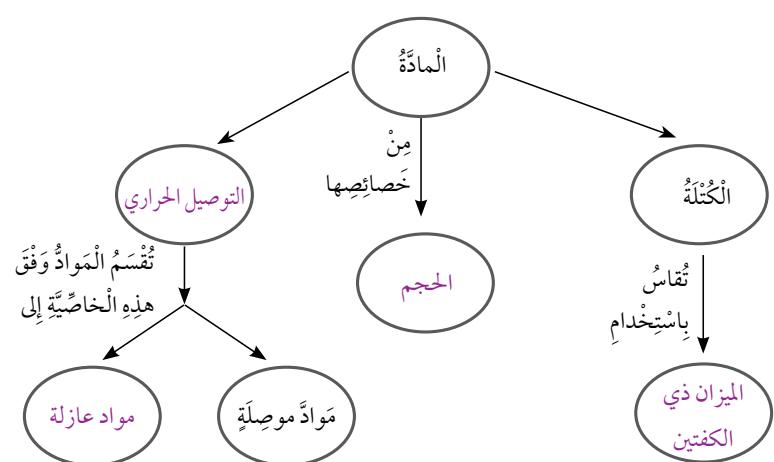
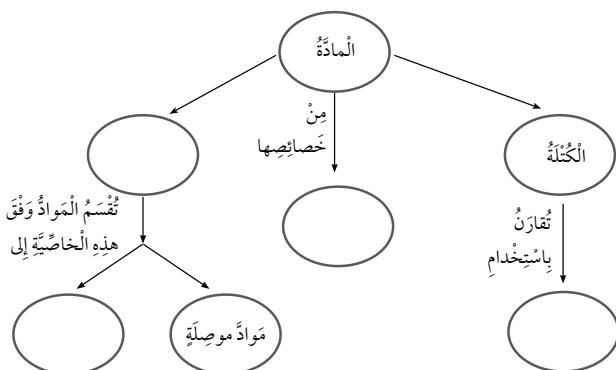
ج - ✓

- 2) أَقْرَأُ الْعِبَاراتِ الْأَتَيَّةِ حِيَّدًا، ثُمَّ أَصْبِعُ إِشَارَةً (✓) مُقَابِلَ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ، وَإِشَارَةً (✗) مُقَابِلَ الْعِبَارَةِ غَيْرِ الصَّحِيحَةِ فِي مَا يَأْتِي:
- أ) عِنْدَمَا تَحْوُلُ الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ إِلَى سَالِكَةٍ، أَوِ الْمَادَّةُ السَّالِكَةُ إِلَى غَازٍ، تَقُولُ إِنَّهُ تَغَيَّرَتْ حَالُهَا. (✓).
- ب) التَّبَخُّرُ هُوَ تَحْوُلُ الْمَادَّةِ مِنَ الْحَالَةِ السَّالِكَةِ إِلَى الصُّلْبَةِ. (✗).
- ج) الْإِنْصَهَارُ وَالْجَمْدُ عَلَيْتَانِ مُتَعَاكِسَتَانِ. (✗).

(24) الوحدة 6: المادة.

(3)

٣) أكملُ الْحَرِيَّةَ الْمَفَاهِيمِيَّةَ بِالْمَفَاهِيمِ الْمُنَاسِبَةِ الْأُولَى:  
مَوَادٌ عَازِلَةٌ، الْحَجْمُ، التَّوْصِيلُ الْحَرَارِيُّ، الْمِيزَانُ ذِي الْكَفَتَيْنِ.

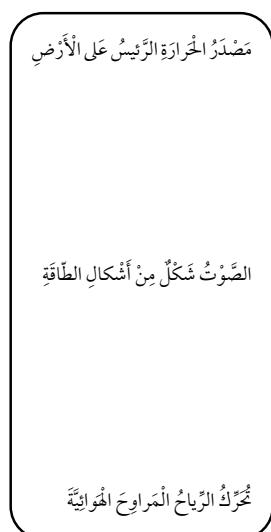


25)

الوحدة ٦: المادة.

(4)

٤) أصلُ بَيْنَ الْعِبَارَةِ وَالصُّورَةِ الَّتِي تُعَبِّرُ عَنْهَا فِي مَا يَأْتِي:



26) الوحدة ٦: المادة.

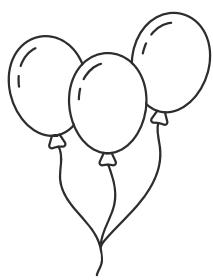
A31

5) ألوان باللون الأزرق: دمية الدب، وصندوق المدايا .

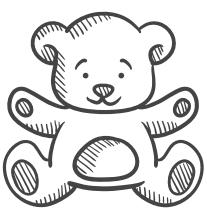
- ألوان باللون الأحمر: المادة التي تحتوي عليها القنية، والمادة التي تحتوي عليها الكأس.

- ألوان باللون الأصفر: البالونات، والكرة .

5) ألوان المواد الصلبة باللون الأزرق، والمواد السائلة باللون الأحمر، والمواد الغازية باللون الأصفر في ما يأتي:



المادة التي تحتويها البالونات



المادة التي تحتويها الكأس



المادة التي تحتويها القنية

27

(6)

6) أصلِّ بينَ تحولَ المادةِ والصورةَ التي تدلُّ عليهِ في ما يأتي:

نكافُفُ



انصهارُ



تبَخُّرُ



تَحْمِدُ



28

نكافُفُ

انصهارُ

تبَخُّرُ

تَحْمِدُ



## 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، 18 أشارع 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)، دار المنهل، عمان، الأردن، 2013.

تَمَّ بِحَمْدِ اللَّهِ تَعَالَى



الوزير للتربية والتعليم  
100 عام من التعليم والتعلم

Collins



المملكة الأردنية الهاشمية  
وزارة التربية والتعليم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نرحب بكم في

موقع منتديات صقر الجنوب التعليمية  
منهاج المملكة الأردنية الهاشمية

ويسعدنا ويسرقنا ان نستمر معكم في تقديم  
كل ما هو جديد للمنهاج المحدث المطورة ولجميع  
المستويات والمواد  
ملفات نجمعها من كل مكان ونضعها لكم في مكان واحد  
ليسهل تحميلها  
علما ان جميع ما ننشر مجاني 100%

أخي الزائر - أخي الزائرة ان دعمكم لنا هو انعامكم لنا  
فهو شرف كبير

صفحتنا على الفيس بوك  [هنا](#)  
مجموعتنا على الفيس بوك  [هنا](#)  
قناتنا على اليوتيوب  [هنا](#)

جميع ملفاتنا نرفعها على مركز تحميل خاص في  [صقر الجنوب](#)

نحن نسعى دائما الى تقديم كل ما هو افضل لكم و هذا وعد منا ان شاء الله  
شبعونا دائما حتى نواصل في العطاء و  [نسأل](#) الله ان يوفقنا و يسدد خطانا

في حال واجهتك اي مشكلة في تحميل اي ملف  
من  [منتديات صقر الجنوب](#)  [منهاج الاردن](#)  
 [صفحة اتصل بنا](#)