



# العلوم

كتاب الطالب - المستوى الثاني



الفصل الدراسي الأول

الطبعة الثانية 2021 - 2022

الاسم: \_\_\_\_\_

الشعبة: \_\_\_\_\_



CAMBRIDGE  
UNIVERSITY PRESS



© وزارة التعليم والتعليم العالي في دولة قطر

يخضع هذا الكتاب لقانون حقوق الطباعة والنشر، ويخضع للاستثناء التشريعي المسموح به قانوناً ولأحكام التراخيص ذات الصلة.

لا يجوز نسخ أي جزء من هذا الكتاب من دون الحصول على الإذن المكتوب من وزارة التعليم والتعليم العالي في دولة قطر. تم تأليف هذا الكتاب وإعداده بالتعاون مع مطبعة جامعة كامبريدج وشركة تكنولوجيا.

الطبعة الثانية 2021-2022 م



حضرة صاحب السمو الشيخ تميم بن حمد آل ثاني  
أمير دولة قطر

## النشيد الوطني

قَسَمًا بِمَنْ رَفَعَ السَّمَاءَ  
قَطْرٌ سَتَبَقَى حُرَّةً  
سِيرُوا عَلَى نَهْجِ الْأَلَى  
قَطْرٌ بِقَلْبِي سِيرَةٌ  
قَطْرُ الرِّجَالِ الْأَوَّلِينَ  
وَحَمَائِمُ يَوْمِ السَّلَامِ  
قَسَمًا بِمَنْ نَشَرَ الضِّيَاءَ  
تَسْمُو بِرُوحِ الْأَوْفِيَاءِ  
وَعَلَى ضِيَاءِ الْأَنْبِيَاءِ  
عِزٌّ وَأَمْجَادُ الْإِبَاءِ  
حُمَاتُنَا يَوْمَ النَّدَاءِ  
جَوَارِحُ يَوْمِ الْفِدَاءِ







## **المراجعة والتدقيق العلمي والتربوي:**

كلية التربية- جامعة قطر

إدارة التعليم المبكر

إدارة التوجيه التربوي

خبرات تربوية وأكاديمية من المدارس

## **الإشراف العلمي والتربوي:**

إدارة المناهج الدراسية ومصادر التعلم

# المقدمة

## المقدمة - ما العلوم؟

العلوم مجموعة من المعارف التي تشمل الحقائق والأشكال والنظريات والأفكار. ولكن العالم الجيد يفهم أن "طريقة العمل" في العلوم أكثر أهمية من المعرفة التي تحتويها. سوف تساعد هذه المجموعة من كتب العلوم الطلاب على تقدير جميع هذه الأبعاد واعتمادها ليصبحوا علماء ناجحين. كما أن هذا المنهج الدراسي سيعد الطلاب لا "ليدرسوا" العلوم فقط، إنما لمواجهة مجموعة واسعة من التحديات في حياتهم المهنية المستقبلية.

## كتاب الطالب والمواصفات المرغوبة

يعد كتاب الطالب مورداً مثيراً لاهتمام الطلاب من ضمن سلسلة كتب العلوم لدولة قطر، فهو يستهدف جميع المعارف والمهارات التي يحتاجون إليها للنجاح في منهج مادة العلوم المطور حديثاً في الدولة والتي تعد أساساً للمهارات الحياتية وبعض المهارات في المواد الأخرى.

وبما أننا نهدف إلى أن يكون طلابنا مميزين، نودّ منهم أن يتسموا بما يأتي:

- البراعة في العمل ضمن فريق.
- امتلاك الفضول العلمي عن العالم من حولهم، والقدرة على البحث عن المعلومات وتوثيق مصادرها.
- القدرة على التفكير بشكلٍ ناقدٍ وبناء.
- الثقة بقدرتهم على اتباع طريقة الاستقصاء العلمي، عبر جمع البيانات وتحليلها، وكتابة التقارير، وإنتاج المخططات البيانية، واستخلاص الاستنتاجات، ومناقشة مراجعات الزملاء.
- الوضوح في تواصلهم مع الآخرين لعرض نتائجهم وأفكارهم.
- التمرّس في التفكير الإبداعي.
- التمسك باحترام المبادئ الأخلاقية والقيم الإنسانية.

## كتاب الطالب والمنهج الجديد

يستند المنهج الجديد، وكتاب الطالب، إلى خبرات العلماء والمدرّسين الدّوليين، وذلك في سبيل تحفيز الطّلاب وحثّهم على استكشاف العالم من حولهم.

يتجسّد في المنهج الجديد العديد من التّوجّهات مثل:

- تطوير المنهج لجميع المستويات الدّراسيّة بطريقة متكاملة، وذلك لتشكيل مجموعة شاملة من المفاهيم العلميّة التي تتوافق مع أعمار الطّلاب، والتي تسهم في إظهار تقدّمهم بوضوح.
  - مواءمة محتوى المصادر الدّراسيّة لتتوافق مع الإطار العامّ للمنهج الوطني القطريّ بغية ضمان حصول الطّلاب على المعارف والمهارات العلميّة وتطوير المواقف (وهو يُعرف بالكفايات) ممّا يجعل أداء الطّلاب يصل إلى الحدّ الأقصى.
  - الانطلاق من نقطة محوريّة جديدة قوامها مهارات الاستقصاء العلميّ، ما أسّس للتّنوّع الهائل والعدد الكبير للأنشطة بشكل عامّ، وللأنشطة العمليّة وللمشاريع في كتاب الطالب.
  - توزّع المعرفة والأفكار العلميّة المخصّصة لكلّ عام دراسيّ ضمن وحدات من الأحياء والكيمياء والفيزياء، بطريقة متسلسلة مصمّمة لتحقيق التّنوّع والتّطوّر.
  - تعدّد الدّروس في كلّ وحدة، بحيث يعالج كلّ درس موضوعاً جديداً، منطلقاً ممّا تمّ اكتسابه في الدّروس السّابقة.
  - تميّز الكتب بمحتواها الجديد والمتطوّر الذي يتضمّن مجموعة واسعة من السّياقات والأمثلة المحليّة والعالميّة.
  - إتاحة الفرصة للطّلاب، في كلّ درسٍ، للتحقّق الذاتيّ من معارفهم ولممارسة قدرتهم على حلّ المشكلات.
  - احتواء كلّ وحدة على قسم مراجعة للأسئلة والأنشطة التي تمكّن الطّلاب والأهل والمدرّسين من تتبّع التّعلّم والأداء.
- وقد أدرجنا شخصيّة مميّزة في الكتاب وهي الوضيحي، لتكون شعاراً محبّباً للطّلاب تذكّرهم ببعض أقسام الدّروس والوحدات. فتظهر في نهاية كلّ درس عندما يكون على الطالب تطبيق ما تعلّمه، كما تظهر في نهاية كلّ وحدة لمساعدته على التّحقّق من اكتسابه أهداف الدّرس بشكل جيّد أو إن كان بحاجة إلى التّدرب أكثر أو إعادة تعلّم ما درس.

## الكفايات الأساسية



| الوصف                                                                                                                                                                                   | الكفاية الأساسية           | الأيقونة |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|
| تعتمد الطريقة العلميّة بشكل كبير على قدرة الفرد على الإحساس بالفضول حول العالم المحيط به، وصياغة الأسئلة والفرضيات، وتطوير طرائق منهجيّة لاكتشاف المعلومات وتحليلها.                    | البحث والاستقصاء           |          |
| في المهن العلميّة، كذلك في الحياة بشكل عامّ، يحتاج الفرد إلى العمل التعاوني ضمن فرق تختلف أحجامها وأنماطها، واحترام وجهات نظر الآخرين وإنماء المهارات القياديّة.                        | التعاون والمشاركة          |          |
| يُعَدّ التواصل الجيّد في الميدان العلميّ، كما في الحياة بشكل عامّ، أمراً بالغ الأهميّة. وهو يشتمل على الإصغاء والفهم والتقدير واستخدام مجموعة واسعة من المهارات اللغويّة وغير اللغويّة. | التّواصل                   |          |
| من خلال الإبداع، يتعامل الطالب مع القضايا والمشكلات من نواح جديدة ومبتكرة. لا بدّ من التفكير الناقد لتقييم ما إذا كانت المعلومات أو الأفكار أو الحلول صحيحة.                            | التّفكير الإبداعيّ والناقد |          |
| تتضمّن المهارات الأكثر تقدّيراً في أماكن العمل الحديثة وفي الدراسات الأكاديميّة تطبيق المعارف والمهارات والطرائق لحلّ مشاكل "الحياة الواقعيّة".                                         | حلّ المشكلات               |          |

| الوصف                                                                                                           | الكفاية الأساسية | الأيقونة                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| تشتمل على العدّ وتسجيل البيانات العددية وتحليلها والحساب ورسم الرسوم البيانية.                                  | الكفاية العددية  |  |
| تنطوي على تعلّم الكلمات الأساسية والتدرّب على المهارات الكتابية والتعلّم الهادف للغة (مثل طريقة صياغة الأسئلة). | الكفاية اللغوية  |  |

### الاستقصاء العلمي

يعزّز هذا الكتاب التّمرّس في نطاق واسع من مهارات الاستقصاء العلمي. وتتضمّن الأنشطة أيقونات تعبّر عن المهارة التي يكتسبها الطّلاب من خلال النّشاط.

| المهارات التي تنمّيها           | الفئة                       | الأيقونة                                                                              |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| الملاحظة                        | الملاحظة والتّجريب          |  |
| الاختبار                        |                             |                                                                                       |
| استخدام الأدوات والأجهزة        |                             |                                                                                       |
| تحديد المتغيّرات                |                             |                                                                                       |
| ضبط المتغيّرات                  |                             |                                                                                       |
| جمع وتسجيل البيانات الأوليّة    |                             |                                                                                       |
| الوصف                           | التّواصل وتقديم تقرير       |  |
| المخططات                        |                             |                                                                                       |
| الشّرح                          |                             |                                                                                       |
| جمع المعلومات                   | استخدام البيانات الثّانويّة |  |
| تدوين الملاحظات واستخدامها      |                             |                                                                                       |
| تعرّف أنواع مختلفة من المعلومات |                             |                                                                                       |

| المهارات التي تنمّيها                                               | الفئة                  | الأيقونة                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| استخدام المعلومات                                                   | التّحليل<br>والاستنتاج |    |
| المناقشة                                                            |                        |                                                                                       |
| تعرّف أنماط                                                         |                        |                                                                                       |
| بناء النّماذج                                                       |                        |                                                                                       |
| استخدام النّماذج                                                    |                        |                                                                                       |
| رسم رسوم بيانيّة بسيطة                                              |                        |                                                                                       |
| تفسير البيانات البسيطة وتحليلها                                     |                        |                                                                                       |
| الاستنتاج - بناءً على ما وجدته، ما مدى صحّة أفكاره وإلى ماذا تفتقر؟ |                        |                                                                                       |
| تحديد الخصائص الملحوظة                                              | التّصنيف               |  |
| وضع الخصائص الملحوظة ضمن مجموعات                                    |                        |                                                                                       |
| استخدام المنظّمات البيانيّة                                         |                        |                                                                                       |
| استخدام التّصنيفات                                                  |                        |                                                                                       |
| الأسئلة العلميّة                                                    | التّخطيط<br>والتّقييم  |  |
| طرح الأسئلة                                                         |                        |                                                                                       |
| التّوقّع                                                            |                        |                                                                                       |
| التّخطيط                                                            |                        |                                                                                       |
| الأمن والسلامة                                                      |                        |                                                                                       |
| التّفكّر                                                            |                        |                                                                                       |
| التّخطيط وتقييم الاستقصاء                                           |                        |                                                                                       |

## أيقونات التعليمات

وقد اعتمدنا في هذا الكتاب مجموعة أيقونات مختلفة للتعبير عن التعليمات التي يحتاج الطلاب إلى اتباعها.

| الأيقونة                                                                              | التعليمات         | المعنى                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------|
|    | شاهد محتوى رقمياً | ستتم مشاهدة شريط مصوّر أو محتوى رقمي عبر هذا الرابط. |
|    | ضع دائرة حول      | يجب وضع دائرة حول الكلمات أو الصور أو تظليلها.       |
|    | اكتب أو ارسم      | يجب الإجابة كتابةً أو بالرسم.                        |
|   | ناقش              | يجب مناقشة بعض الأمور مع الزملاء.                    |
|  | نشاط منزلي        | يجب إنجاز هذا النشاط في المنزل.                      |

## أيقونات أقسام الدرس



أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



تَلْمِيحٌ



مُخَرَّجَاتُ التَّعَلُّمِ



نَشَاطٌ مَنْزِلِيٌّ



مَاذَا تَعَلَّمْتُ؟



نَشَاطٌ افْتِتَاحِيٌّ



مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ







## مُحتَوَى الكِتَابِ

المُقَدِّمَةُ ..... VI

أَيُّقُونَاتُ التَّعْلِيمَاتِ ..... XI

### الوَحْدَةُ 1 مَوَاطِنُ الكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ ..... 2

الدَّرْسُ 1.1 كَيْفَ يُؤَثِّرُ المُنَاخُ فِي المَوَاطِنِ؟ ..... 4

الدَّرْسُ 1.2 أَيْنَ تَعِيشُ الحَيَوَانَاتُ؟ ..... 12

الدَّرْسُ 1.3 أَيْنَ تَعِيشُ النَّبَاتَاتُ؟ ..... 22

الدَّرْسُ 1.4 كَيْفَ يُؤَثِّرُ الإنسانُ فِي المَوَاطِنِ؟ ..... 28

الدَّرْسُ 1.5 لِمَاذَا تُعَدُّ بَعْضُ الكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ مُهَدَّدَةً بِالانْقِرَاضِ؟ ..... 34

الدَّرْسُ 1.6 كَيْفَ نَعْتَنِي بِالمَوَاطِنِ فِي مُحِيطِنَا؟ ..... 40

الدَّرْسُ 1.7 مَاذَا أَعْرِفُ عَنِ مَوَاطِنِ الكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ؟ ..... 46

مَاذَا أَسْتَطِيعُ أَنْ أَفْعَلَ؟ ..... 56



## الوَحدة 2 إِسْتِخْدَامُ الْكَهْرَبَاءِ ..... 58

الدَّرْسُ 2.1 ما الجِهَازُ الْكَهْرَبَائِيُّ؟ ..... 60

الدَّرْسُ 2.2 كَيْفَ تَعْمَلُ الْأَجْهَزةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ؟ ..... 66

الدَّرْسُ 2.3 كَيْفَ أَسْتَحْدِمُ الْأَجْهَزةَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ؟ ..... 72

الدَّرْسُ 2.4 كَيْفَ تُحَسِّنُ الْكَهْرَبَاءُ طَرِيقَةَ عَيْشِنَا؟ ..... 78

الدَّرْسُ 2.5 مَاذَا أَعْرِفُ عَنِ اسْتِخْدَامَاتِ الْكَهْرَبَاءِ؟ ..... 84

96 ..... مَاذَا أَسْتَطِيعُ أَنْ أَفْعَلَ؟



## الوَخْدَةُ 2 بِإِسْتِخْدَامِ الْكَهْرَبَاءِ بِأَمَانٍ ..... 98

- الدَّرْسُ 2.6 كَيْفَ تَعْمَلُ الْبَطَّارِيَّاتُ؟ ..... 100
- الدَّرْسُ 2.7 مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا تَفْقِدُ الْبَطَّارِيَّةُ طَاقَتَهَا؟ ..... 106
- الدَّرْسُ 2.8 كَيْفَ أَسْتَخْدِمُ الْبَطَّارِيَّاتِ بِأَمَانٍ؟ ..... 114
- الدَّرْسُ 2.9 هَلْ يُمَكِّنُ إِعَادَةُ تَذْوِيرِ الْبَطَّارِيَّاتِ؟ ..... 120
- الدَّرْسُ 2.10 كَيْفَ يُمَكِّنُنِي الْبَقَاءُ آمِنًا عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْكَهْرَبَاءِ؟ ..... 126
- الدَّرْسُ 2.11 مَاذَا أَعْرِفُ عَنِ اسْتِخْدَامِ الطَّاقَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ بِأَمَانٍ؟ ..... 132
- 140 ..... **ماذا أَسْتَطِيعُ أَنْ أَفْعَلَ؟** 

- 142 ..... **مَهَارَاتُ الْإِسْتِفْصَاءِ الْعِلْمِيِّ**
- 148 ..... **الْكَفَايَاتُ الْأَسَاسِيَّةُ**
- 150 ..... **الْقَامُوسُ**
- 159 ..... **مُلَصَّاتُ الْوَخْدَةِ الْأُولَى**
- 161 ..... **مُلَصَّاتُ الْوَخْدَةِ الثَّانِيَةِ**

# الوَحدة 1 مَواطِنُ الكائِناتِ الحَيَّةِ



في زِهايةِ هَذِهِ الوَحْدَةِ سَوْفَ:



- B0201.1 أَرَبِطُ الحَيَواناتِ مَعَ مَواطِنِها بِناءً عَلى مُلاحَظَةِ خِصائِصِها.
- B0201.2 أَرَبِطُ بَينَ خِصائِصِ الحَيَواناتِ وَعَواِمِلَ بَسيِطَةٍ مِثْلَ المُنَاحِ.
- B0201.3 أَرَبِطُ أَنواعًا مِنَ النِّباتاتِ مَعَ مَجمُوعَةٍ مُتنَوِّعَةٍ مِنَ المَواطِنِ المُخْتَلِفَةِ بِناءً عَلى مُلاحَظَةِ خِصائِصِها.
- B0202.1 أَحَدِّدُ بَعْضَ الطُّرُقِ الَّتِي يُمكِنُ أَنْ يُؤَثِّرَ بِها نِشاطُ الإنسانِ في مَواطِنِ الكائِناتِ الحَيَّةِ بِشَكلٍ مُباشِرٍ.
- B0202.2 أَوْضِحُ أَهمِّيَّةَ الِاهْتِمَامِ بِالمَواطِنِ المُخْتَلِفَةِ لِلكائِناتِ الحَيَّةِ وَحِمائِتها.



# الدَّرْسُ 1.1 كَيْفَ يُؤَثِّرُ الْمُنَاخُ فِي الْمَوَاطِنِ؟

أشياءَ تَعَلَّمْتُهَا: أَسْتَطِيعُ أَنْ أَصِفَ كَيْفَ تَعِيشُ الْحَيَوَانَاتُ الْمُخْتَلِفَةُ فِي أَمَاكِنَ مُخْتَلِفَةٍ.  
☐ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا ☐ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا ☐ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

- أَصِفَ مَا هُوَ الْمَوْطِنُ.
- أَحَدَّدَ خَصَائِصَ الْمُنَاخِ الَّتِي تُؤَثِّرُ فِي مَوَاطِنِ الْحَيَوَانَاتِ.

## نَشَاطٌ افْتِتَاحِي

- أَشَاهِدُ شَرِيْطًا مُصَوَّرًا يَعْضُضُ حَيَوَانَاتٍ بَرِّيَّةً فِي أَمَاكِنَ مُخْتَلِفَةٍ. 
- أَذْكُرُ مَا إِذَا كَانَتْ هَذِهِ الْأَمَاكِنُ الْمُخْتَلِفَةُ جَافَّةً أَوْ مُمَطَّرَةً أَوْ حَارَّةً أَوْ بَارِدَةً.

## مُفْرَدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا

|            |                        |              |                        |
|------------|------------------------|--------------|------------------------|
| Rainforest | غَابَةُ مَطِيرَةٍ      | Habitat      | مَوْطِنٌ               |
| Grassland  | مِنْطَقَةٌ عُشْبِيَّةٌ | Climate      | مُنَاخٌ                |
| Rain       | مَطَرٌ                 | Desert       | صَحْرَاءُ              |
| Shelter    | مَأْوَى                | Polar region | مِنْطَقَةٌ قُطْبِيَّةٌ |



## النَّشَاطُ 1

ما هُوَ المَوْطِنُ؟

أَتَذَكَّرُ أَنَّ الكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ تَحْتَاجُ إِلَى:

الماءِ



الغذاءِ



الهَواءِ



كَمَا تَحْتَاجُ الكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ أَيْضًا إِلَى **مَأْوًى** يَحْمِيهَا مِنَ الأمْطَارِ وَأَشِعَّةِ الشَّمْسِ.  
يَعِيشُ الْإِنْسَانُ فِي الْمَنْزِلِ، وَيَبْتَحثُ فِي مُحِيطِهِ عَنِ الْأَشْيَاءِ الَّتِي يَحْتَاجُ إِلَيْهَا لِلْعَيْشِ.  
**المَوْطِنُ** هُوَ الْمَكَانُ الَّذِي يَعِيشُ فِيهِ الْإِنْسَانُ أَوْ الْحَيَوَانُ أَوْ النَّبَاتُ.

أَنْظِرْ إِلَى صُورِ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ فِي مَوَاطِنِهَا.



أَنَاقِشْ هَذِهِ المَوَاطِنَ مَعَ زَمِيلِي.



أُعَدِّدُ مَا أَرَاهُ فِي كُلِّ مَوْطِنٍ.

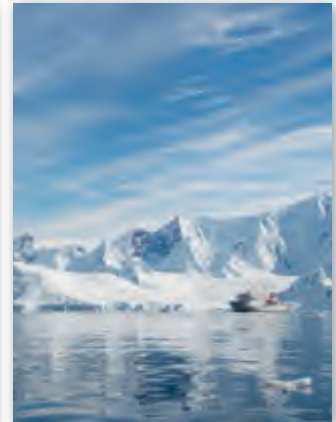
المَوْطِنُ هُوَ الْمَكَانُ الَّذِي يَعِيشُ فِيهِ الكَائِنُ الْحَيُّ وَيَجِدُ فِيهِ اَحْتِيَاجَاتِهِ.  
تَحْتَاجُ جَمِيعُ الكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ لِلْغِذَاءِ وَالْمَاءِ وَالْهَوَاءِ وَالْمَأْوَى وَتَحْصُلُ عَلَيْهَا  
مِنْ مَوْطِنِهَا.

## النشاط 2

### كَيْفَ أَصِفُ مَنَاحَ كُلِّ مَوْطِنٍ؟

نُسَمِّي الْمَكَانَ الَّذِي يَعِيشُ فِيهِ الْحَيَوَانُ مَوْطِنًا. وَلِكُلِّ مَوْطِنٍ مَنَاحٌ مَا.  
ثَمَّةُ مَنَاحَاتٍ مُخْتَلِفَةٌ حَوْلَ الْعَالَمِ مِثْلَ الْمَنَاحِ فِي الصَّحْرَاءِ، وَالْمِنْطَقَةِ الْقُطْبِيَّةِ،  
وَالْغَابَةِ الْمَطِيرَةِ، وَالْمِنْطَقَةِ الْعُشْبِيَّةِ.  
لِهَذِهِ الْمَنَاحَاتِ خَصَائِصُ مُخْتَلِفَةٌ.  
أَسْتَخْدِمُ صُنْدُوقَ الْمُفْرَدَاتِ لِأَدْوَنَ خَصَائِصَ الْمَنَاحَاتِ فِي الصُّورِ أَدْنَاهُ.

حَارٌّ      بَارِدٌ      قَلِيلُ الْأَمْطَارِ      كَثِيرُ الْأَمْطَارِ      مُعْتَدِلٌ



الْمَنَاحُ هُوَ أَحَدُ الْعَوَامِلِ الَّتِي تُؤَثِّرُ فِي مَوْطِنِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.

- الصَّحْرَاءُ جَافَةٌ وَقَلِيلَةُ الْأَمْطَارِ وَحَارَةٌ جِدًّا.

- الْمِنْطَقَةُ الْقُطْبِيَّةُ بَارِدَةٌ جِدًّا.

- الْغَابَةُ الْمَطِيرَةُ كَثِيرَةُ الْأَمْطَارِ وَهِيَ مُعْتَدِلَةُ الْحَرَارَةِ.

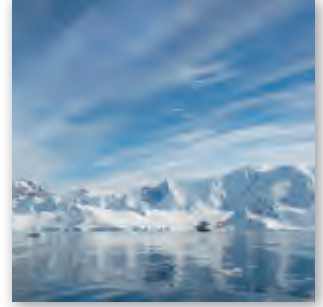
- الْمِنْطَقَةُ الْعُشْبِيَّةُ جَافَةٌ بِالرَّغْمِ مِنْ هُطُولِ الْكَثِيرِ مِنَ الْأَمْطَارِ فِيهَا.



### النَّشَاطُ 3

أَيُّ الحَيَوَانَاتِ تَعِيشُ فِي هَذَا المُنَاخِ؟

أَنْظِرْ إِلَى صُورِ المَوَاطِنِ ذَاتِ المُنَاخَاتِ المُخْتَلِفَةِ.  
أَصِلْ بَيْنَ كُلِّ حَيَوَانٍ وَالمُنَاخِ الَّذِي يُنَاسِبُهُ.



لِلْمَوَاطِنِ مُنَاخَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.

تَعِيشُ فِي كُلِّ مَوْطِنٍ مَجْمُوعَةٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الكَائِنَاتِ الحَيَّةِ.  
تَمْتَلِكُ الكَائِنَاتُ الحَيَّةُ خُصَائِصَ تَجْعَلُهَا تَتَكَيَّفُ مَعَ بِيئَتِهَا.

#### النشاط 4

أي حيوانٍ يَختلفُ عنِ الحَيَواناتِ الأُخرى؟

أنظُرْ إلى صُورِ الحَيَواناتِ الخَمسةِ.

أحدّدُ المَوطِنَ الَّذي يَعيشُ فيه كُلُّ حَيَوانٍ. 

أستخدِمُ صُنْدُوقَ المُفْرَدَاتِ لِأَكْتُبَ اسْمَ المَوطِنِ الصَّحِيحِ تَحْتَ كُلِّ صُورَةٍ.

الْمِنْطَقَةُ الْقُطْبِيَّةُ      الغَابَةُ الْمَطِيرَةُ      الْمِنْطَقَةُ الْعُشْبِيَّةُ      الصَّحْرَاءُ



الْقِرْدُ:

يُحِبُّ المُنَاخَ الحَارَّ  
وَالرَّطَبَ، وَالْأَشْجَارَ.



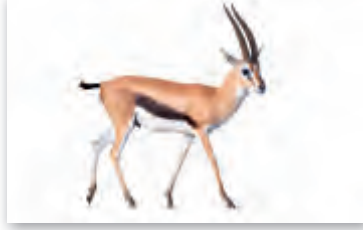
التَّغْلَبُ الْقُطْبِيُّ:

يُحِبُّ المُنَاخَ البَارِدَ  
وَالْجافَّ، وَالتَّلْجَ.



الْجَمَلُ:

يُحِبُّ المُنَاخَ الحَارَّ  
وَالْجافَّ، وَالرَّمْلَ.



السُّلْحَفَةُ: تُحِبُّ الْمُنَاخَ الدَّافِئَ وَالرَّطْبَ، وَالْمُحِيطَاتِ.  
الْغَزَالُ: يُحِبُّ الْمُنَاخَ الْحَارَّ وَالْجافَّ  
غالبًا، وَالْعُشْبَ.

أَحَدُ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي لَا يُنَاسِبُهُ أَيُّ مِنَ الْمَوَاطِنِ الَّتِي تَعَلَّمْتُهَا.  
أَفَسِّرُ إجابتي.

تُفَضِّلُ الْحَيَوَانَاتُ الْمُخْتَلِفَةُ الْعَيْشَ فِي مَوَاطِنَ مُخْتَلِفَةٍ بِسَبَبِ الْمُنَاخِ.

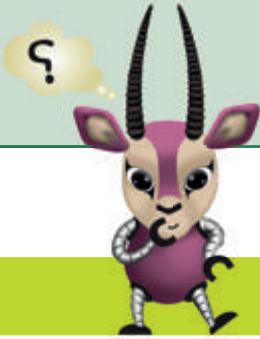
## ماذا تَعَلَّمْتُ؟



■ ثَمَّةُ مَنَاحَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِثْلَ الْمُنَاحِ فِي الصَّحْرَاءِ وَالْمِنْطَقَةِ الْقُطْبِيَّةِ وَالْغَابَةِ الْمَطِيرَةِ وَالْمِنْطَقَةِ الْعُشْبِيَّةِ.

■ تُؤَثِّرُ خِصَائِصُ الْمُنَاحِ فِي مَوْطِنِ الْحَيَوَانَاتِ.

■ تَعِيشُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ الْمُخْتَلِفَةُ فِي مَوَاطِنَ مُخْتَلِفَةٍ. لِلْحَيَوَانَاتِ خِصَائِصُ تُسَاعِدُهَا عَلَى أَنْ تَتَكَيَّفَ مَعَ مَوَاطِنِهَا.



## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



1 أَصِلْ بِخَطِّ كُلِّ أَرْنَبٍ بِالْمُنَاحِ الَّذِي يَعِيشُ فِيهِ.



■ حَارٌّ جَدًّا

■ مُعْتَدِلٌ

■ بَارِدٌ جَدًّا

2 أَسْمِي خَاصِّيَّتَيْنِ مِنْ خِصَائِصِ مُنَاحِ الْغَابَةِ الْمَطِيرَةِ.

.....

3 في أَيِّ مَنَاحٍ يَعيشُ الدُّبُّ القُطْبِيُّ؟

4 أَكْتُبْ جُمْلَةً أَصِفُ فِيهَا خِصَائِصَ مَنَاحِ الصَّخْرَاءِ.



5 أَنْظِرْ إِلَى صُورَةِ الْحَيَّوانِ.  
أَكْتُبْ اسْمَ المُنَاحِ الَّذِي يَعيشُ فِيهِ.

نَشَاطٌ مَنزِلِي

6 أَذْكَرُ حَيَّوانَاتٍ تَعيشُ فِي مَنَاحٍ مُعَيَّنٍ وَأَدَوْنُ إِجابَتِي فِي دَفْترِي.

## الدَّرْسُ 1.2 أَيْنَ تَعِيشُ الْحَيَوَانَاتُ؟

أشياءَ تَعَلَّمْتُهَا: لِلْمَوَاطِنِ مَنَاحَاتُ مُخْتَلِفَةٌ تُؤَثِّرُ فِي الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِيهَا.

□ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَآيَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

- أَحَدَّدَ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي كُلِّ مَوْطِنٍ.
- أَحَدَّدَ خَصَائِصَ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تُسَاعِدُهَا عَلَى الْعِيشِ فِي مَوْطِنِهَا.

نَشَاطٌ افْتِتَاحِي

- أَشَهِدُ شَرِيطًا مُصَوَّرًا يَعْرِضُ حَيَوَانَاتٍ فِي مَوَاطِنَ مُخْتَلِفَةٍ كَالْمَوَاطِنِ الْمَائِيَّةِ أَوِ الصَّحْرَاءِ أَوِ الْمَنَاطِقِ الْعُشْبِيَّةِ أَوِ الْمَنَاطِقِ الْقُطْبِيَّةِ.
- أَتَحَدَّثُ عَنْ خَصَائِصِ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي أَشَهِدُهَا.
- أَتَحَدَّثُ عَنْ الْخَصَائِصِ الَّتِي تُسَاعِدُ الْحَيَوَانَاتِ عَلَى الْعِيشِ فِي مَوَاطِنِهَا.

مُفْرَدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا

Fur فِرَاءٌ  
Wide foot خُفٌّ عَرِيضٌ

Lips شِفَاهُ  
Hump سَنَامٌ

Fins زَعَانِفُ

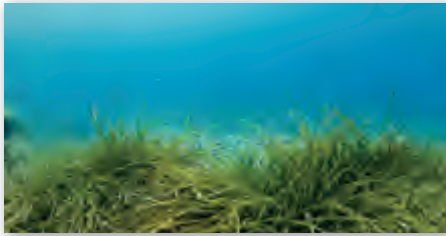
## النَّشاطُ 1

أَيُّ حَيَوَانٍ يَعيشُ فِي كُلِّ مَوْطِنٍ؟

أَنظُرْ إِلَى الصُّورِ.

- 1 أَلَا حِظُّ خَصَائِصَ كُلِّ حَيَوَانٍ. 
- 2 أَصِلْ بِخَطِّ كُلِّ حَيَوَانٍ بِمَوْطِنِهِ. 

### المَوْطِنُ



### الحَيَوَانُ



أَبْحَثْ عَنْ صُورٍ إِضَافِيَّةٍ لِحَيَوَانَاتٍ تَعيشُ فِي مَوَاطِنَ مُخْتَلِفَةٍ وَأَلصِقْهَا فِي دَفْترِي.





لِلْحَيَوَانَاتِ خَصَائِصٌ تُسَاعِدُهَا عَلَى الْعَيْشِ فِي الْمَوَاطِنِ الْمُنَاسِبَةِ لَهَا، عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ:



لِلأَسْمَاكِ زَعَانِفٌ تُسَاعِدُهَا عَلَى الْحَرَكَةِ فِي الْمَاءِ.



لِلْفَهْدِ فِرَاءٌ مُلَوَّنٌ يُسَاعِدُهُ عَلَى التَّخْفِي بَيْنَ الْأَعْشَابِ.



يَأْكُلُ الْجَمَلُ النَّبَاتَاتِ الشَّائِكَةَ بِشِفَاهِهِ الْمَشْقُوقَةِ، وَيُخَزِّنُ الدُّهُونَ فِي سَنَامِهِ حَتَّى يَسْتَطِيعَ أَنْ يَسْتَخْدِمَهَا عِنْدَمَا لَا يَتَوَافَرُ الْغِذَاءُ الطَّازِجُ وَالْمَاءُ.

لِلْجَمَلِ أَيْضًا خُفَّانِ عَرِيضَانِ يُسَاعِدَانِهِ لِيَمْشِيَ عَلَى الرَّمَالِ.



لِلْأَرْنَبِ الْقُطْبِيِّ فِرَاءٌ سَمِيكٌ لِيُحَافِظَ عَلَى حَرَارَةِ جَسْمِهِ.

لِلْحَيَوَانَاتِ خَصَائِصٌ تُسَاعِدُهَا عَلَى الْعَيْشِ فِي مَوَاطِنِهَا.  
تَعِيشُ الْحَيَوَانَاتُ الْمُخْتَلِفَةُ فِي مَوَاطِنَ مُخْتَلِفَةٍ.



## النَّشَاطُ 2

ما الخَصَائِصُ الَّتِي تُسَاعِدُ المَهَا العَرَبِيَّ لِيَعِيشَ فِي الصَّحَرَاءِ؟

أَلَا حِظُّ الصُّورَةِ وَأَضْعُ إِشَارَةٍ صَحَّ عَلَى خَصَائِصِ المَهَا العَرَبِيِّ الَّتِي تُسَاعِدُهُ عَلَى العِيشِ فِي الصَّحَرَاءِ.

غِطَاءٌ أَيْبُضُ

- ☐ يَحْمِي مِنَ الرِّيحِ.
- ☐ يَعْكِسُ ضَوْءَ الشَّمْسِ فِي النَّهَارِ.



أَنْفٌ حَسَّاسٌ

- ☐ يَشُمُّ بِهِ مَكَانَ وُجُودِ مِيَاهِ الشَّرْبِ عَنْ بُعْدٍ.
- ☐ يَشُمُّ بِهِ حَيَوَانَاتٍ أُخْرَى لِيَضْطَادَهَا.

أَرْجُلٌ سَوْدَاءُ

- ☐ تَمْتَصُّ الحَرَارَةَ فِي الصَّبَاحِ البَارِدِ.
- ☐ تَمْنَعُ ظَهْرَهُ بِمَظْهَرٍ مُتَسِيخٍ.

يَعِيشُ المَهَا العَرَبِيُّ فِي مَوْطِنٍ حَارٍّ وَجَافٍ وَلَهُ خَصَائِصُ تُسَاعِدُهُ عَلَى العِيشِ فِي مَوْطِنِهِ.

### النشاط 3

#### ما الحيوان الذي يعيش في هذا الموطن؟

أَسْتَعِينُ بِكُتُبٍ عِلْمِيَّةٍ أَوْ بِشَبَكَةِ الْإِنْتَرْنَتِ لِأُبْحَثَ عَنْ حَيَوَانٍ يَعْيشُ فِي مَوْطِنٍ مُعَيَّنٍ.



1 أختار موطناً.

2 أرسم صورة الحيوان الذي اخترته في موطنه (أو ألصقها).

3 أدون الخصائص التي تساعد الحيوان على العيش في موطنه.

الموطن:

الحيوان:

.....

.....

.....

.....

.....

4 أفكر في عنوان يوضح رسمي.



للحيوانات خصائص تساعد على العيش في الموطن المناسب لها.

## ماذا تَعَلَّمْتُ؟



لِلْحَيَوَانَاتِ خِصَائِصٌ تُساعِدُها على العِيشِ في المَواطِنِ المُناسِبِ لَها، على سَبيلِ المِثالِ:

- لِلأُسمَاقِ زَعانِفٌ تُساعِدُها على الحَرَكةِ في الماءِ.
- لِلفَهِدِ فِراءٌ مُلوَّنٌ يُساعِدُهُ على التَّخَفِّي بَيْنَ الأعْشابِ.
- لِلجَمَلِ شِفاءٌ مَشقُوقَةٌ تُمَكِّنُهُ مِنْ أَكْلِ النِّبَّاتِ الشَّائِكَةِ.
- لِلأَرزَبِ القُطْبِيِّ فِراءٌ لِيُحافِظَ على حَرارَةِ جِسمِهِ.



## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



1 أصلُ القُصَاصاتِ الآتِيَةِ لأوَّلَفَ جُمَلاً.

يُحافِظُ على حَرارَةِ جِسمِهِ.

لِلأُسمَاقِ زَعانِفٌ

يُساعِدُهُ على التَّخَفِّي في الطَّبيعَةِ.

لَوْنُ فِراءِ الفَهِدِ

تُساعِدُها على الحَرَكةِ في الماءِ.

لِلأَرزَبِ القُطْبِيِّ فِراءٌ كَثيفٌ

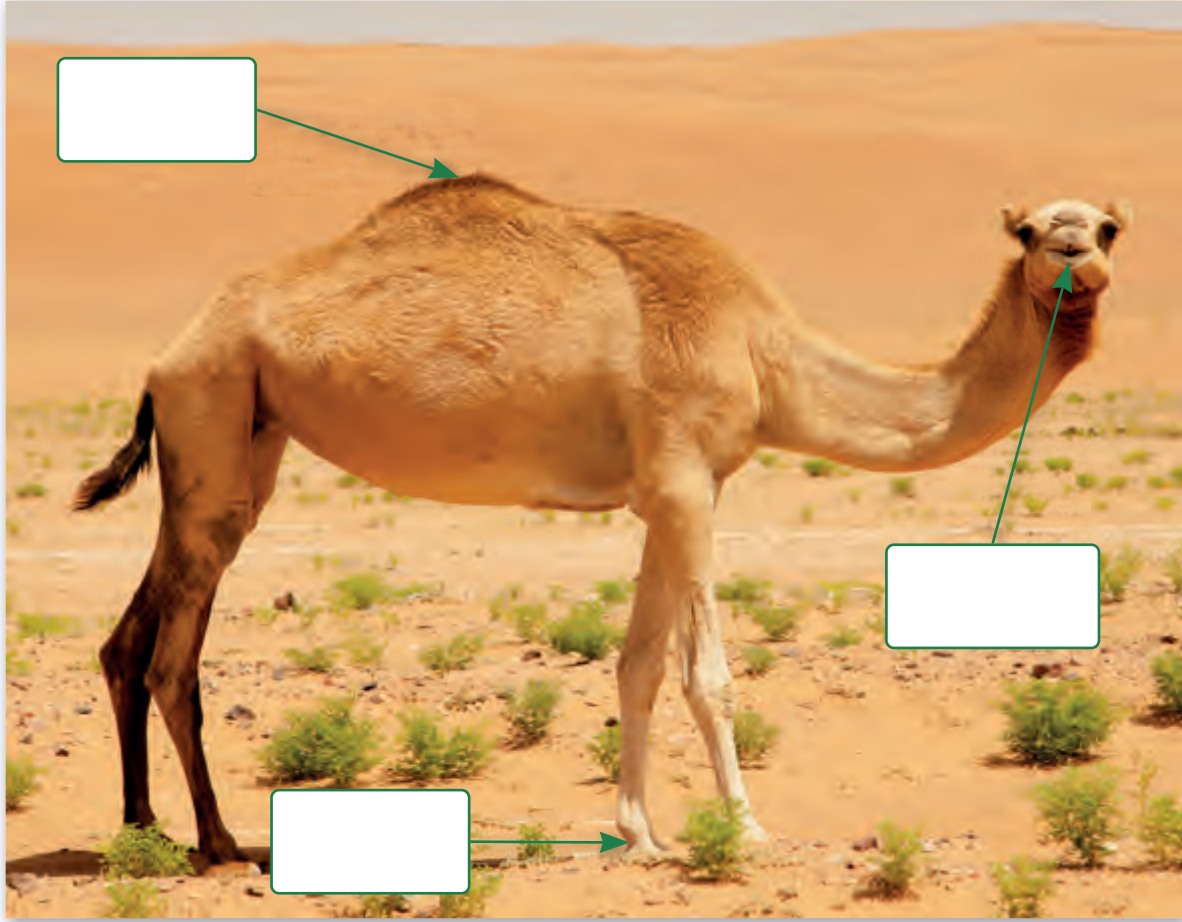
2 أُبْحَثُ عَنْ صُورِ الْحَيَوَانَاتِ فِي نِهَآيَةِ الْكِتَابِ وَأُصَنِّفُهَا فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي.

أَكْتُبُ أَوْ أَصِفُ خَاصِّيَّةً تُسَاعِدُ كُلَّ حَيَوَانٍ مِنْ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ عَلَى الْعَيْشِ فِي مَوْطِنِهِ.

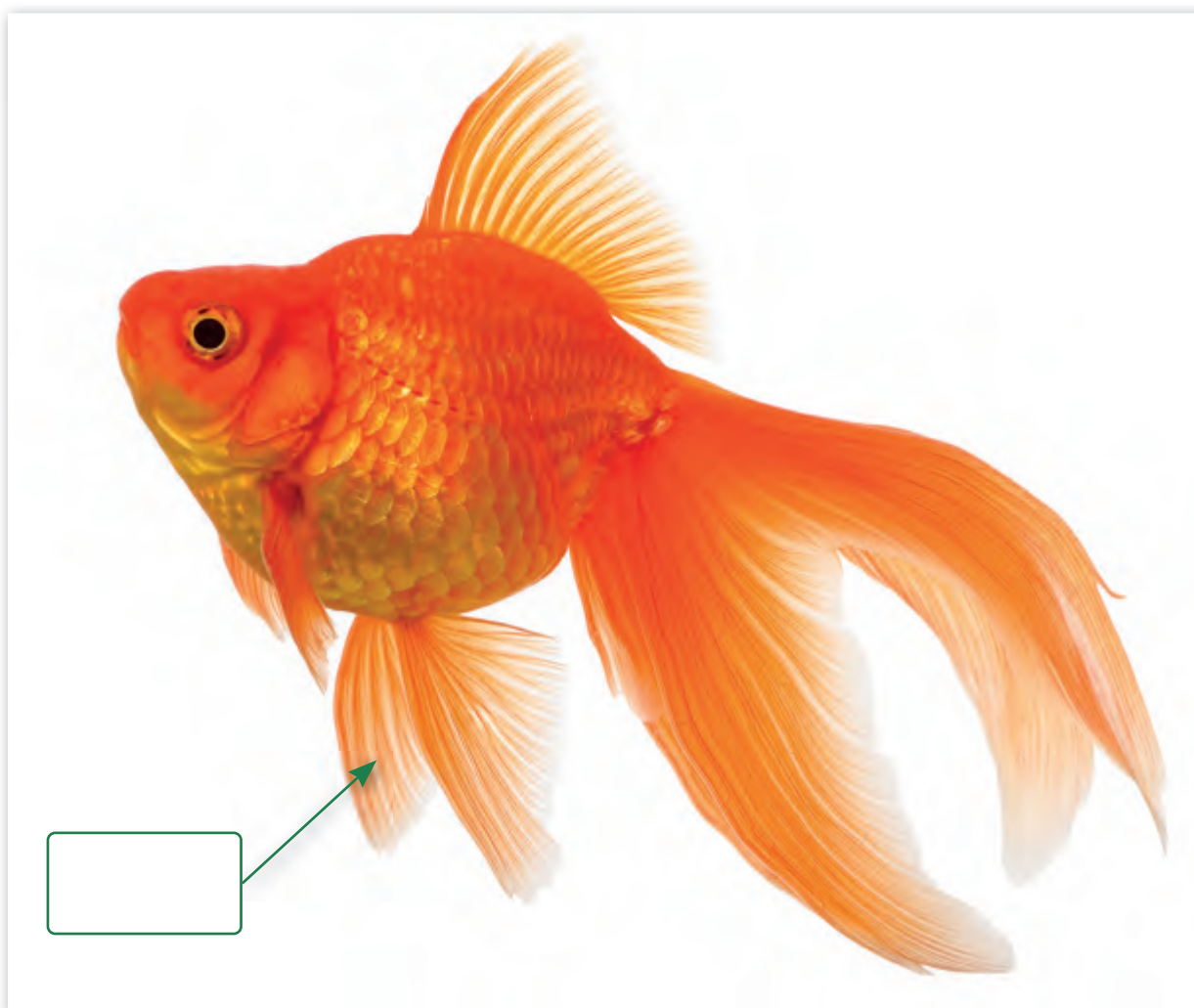
أَكْتُبُ الْإِجَابَاتِ فِي الْجَدْوَلِ.

| الْمَوْطِنُ                     | الْحَيَوَانُ | الْخَاصِّيَّةُ |
|---------------------------------|--------------|----------------|
| الصَّخْرَاءُ                    | .....        | .....          |
| الْمَوْطِنُ<br>الْمَائِيُّ      | .....        | .....          |
| الْمِنْطَقَةُ<br>الْعُشْبِيَّةُ | .....        | .....          |
| الْمِنْطَقَةُ<br>الْقُطْبِيَّةُ | .....        | .....          |

3 أ) اَكْتُبْ إِسْمَ كُلِّ جِزْءٍ مِنْ أَجْزَاءِ الْجَمَلِ الَّتِي تُسَاعِدُهُ عَلَى الْعَيْشِ فِي مَوْطِنِهِ.



ب) اكتب اسم جزء السمكة الذي يساعدُها على العيش في موطنها.



4 أَلْعَبُ لُغَبَةً مَعَ زَمِيلِي.  
أَفَكَّرُ فِي حَيَوَانٍ وَفِي مَوْطِنِهِ، ثُمَّ أَصِفُ إِحْدَى خَصَائِصِهِ أَوْ أُمَثِّلُهَا، وَعَلَى  
زَمِيلِي أَنْ يَحْزَرَ اسْمَ هَذَا الْحَيَوَانِ وَمَوْطِنَهُ.



5 أختارُ مَوْطِنًا وَأَرْسُمُهُ.

أَرْسُمُ حَيَوَانًا يُمكنُ أَنْ يَعِيشَ فِيهِ. وَحَيَوَانًا آخَرَ لَا يُمكنُ أَنْ يَعِيشَ فِيهِ.

أَدَوْنُ خَصَائِصِ الْحَيَوَانِ الَّتِي تُسَاعِدُهُ عَلَى الْعَيْشِ فِي هَذَا الْمَوْطِنِ.  
أَتَحَدَّثُ مَعَ أُسْرَتِي عَنِ الْحَيَوَانِ وَعَنْ مَوْطِنِهِ، وَأَذْكُرُ كَيْفَ تُسَاعِدُهُ هَذِهِ  
الْخَصَائِصُ عَلَى الْعَيْشِ فِي هَذَا الْمَوْطِنِ.



## الدَّرْسُ 1.3 أَيْنَ تَعِيشُ النِّبَاتَاتُ؟

أَشْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: أَسْتَطِيعُ أَنْ أُسَمِّيَ بَعْضَ النِّبَاتَاتِ.

□ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَآيَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

■ أَحَدُّ خَصَائِصِ النِّبَاتَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ الَّتِي تُسَاعِدُهَا عَلَى الْعِيشِ فِي مَوْطِنِهَا.

مُفْرَدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا

Thorns

أَشْوَاكٌ

Snow

ثَلْجٌ



نَشَاطٌ افْتِتَاحِي

■ أَنْظُرْ إِلَى الصُّوَرِ وَأَصِفْ النِّبَاتَاتِ

الَّتِي أَشَاهِدُهَا.

■ أَتَوَقَّعُ خَصَائِصَ الْمَوْطِنِ الَّذِي تَعِيشُ فِيهِ

هَذِهِ النِّبَاتَاتُ.

■ أَصِفْ مَنَاحَ الْمَوَاطِنِ. هَلْ هِيَ حَارَّةٌ أَوْ

بَارِدَةٌ؟ قَلِيلَةُ الْأَمْطَارِ أَوْ مُمَطَّرَةٌ؟





## النَّشاط 1

ما النَّبَاتُ الَّذِي يَعْيشُ فِي هَذَا المَوْطِنِ؟

أَصِلْ بِخَطِّ كُلِّ نَبَاتٍ بِمَوْطِنِهِ.

المَوْطِنُ

النَّبَاتُ

■ الصَّحْرَاءُ



■ الغَابَةُ المَطِيرَةُ



■ المِنْطَقَةُ العُشْبِيَّةُ



■ المِنْطَقَةُ القُطْبِيَّةُ



■ تَعْيشُ فِي المِنْطَقَةِ القُطْبِيَّةِ نَبَاتَاتٌ لَهَا أَوْرَاقٌ صَغِيرَةٌ لِتَتَسَاقَطَ عَنْهَا **الثَّلُوجُ** بِسُهُولَةٍ أَكْثَرُ.

■ يَعْيشُ نَبَاتُ الصَّبَّارِ فِي الصَّحْرَاءِ، وَأَوْرَاقُهُ عِبَارَةٌ عَنْ **أَشْوَكَ** رَفِيعَةٍ لِتُقَلِّلَ مِنْ خَسَارَةِ المَاءِ.

- تعيشُ في الغابةِ المطيرةِ العديدُ مِنَ النَّباتاتِ وَذَلِكَ لِوُفْرَةِ المِياهِ فيها كَالنَّباتاتِ القصيرةِ أَوِ الأشجارِ الطويلةِ أَوِ نباتاتٍ أُخرى تَتَسَلَّقُ الأشجارَ.
- تعيشُ في المناطقِ العُشبيةِ نباتاتٌ ذاتُ جُذورٍ طويلةٍ لِتَصِلَ إلى الماءِ المَوْجُودِ عميقًا في الأرضِ.

لِلنَّباتاتِ خِصائِرُ تُساعِدُها على العِيشِ في مَواطِنَ مُختلِفَةٍ.

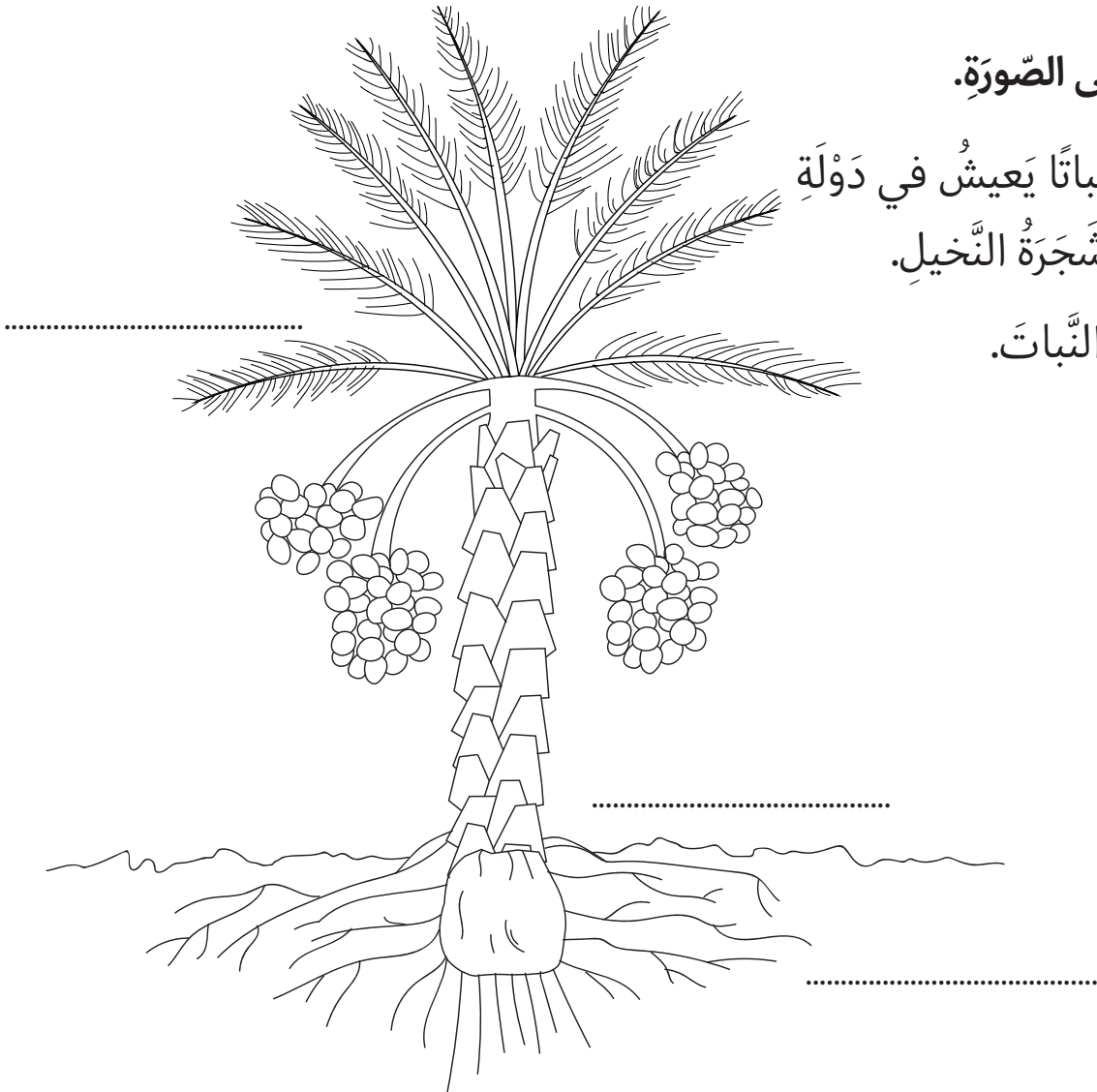
## النَّشاطُ 2

كَيْفَ تَعِيشُ شَجَرَةُ النَّخيلِ في الصَّحراءِ؟

أَنْظُرْ إلى الصَّوْرَةِ. 

تُظْهِرُ الصَّوْرَةُ نَباتًا يَعِيشُ في دَوْلَةٍ قَطْرَ وَيُسَمَّى شَجَرَةُ النَّخيلِ.

1  أَلَوْنُ النَّباتِ.



2  أَتَحَدَّثُ عَنْ خَصاصِ نَباتِ النَّخيلِ.

أوراقٌ رَفيعةٌ لامعةٌ      جذعٌ طويلٌ      جذورٌ طويلةٌ

3  أناقِشُ مَعَ زَميلِي الخَصاصِ التي تُساعدُ نباتَ النَّخيلِ على العِيشِ في مَوطِنِهِ.

- أوراقُ شَجَرَةِ النَّخيلِ رَفيعةٌ ومُغطاةٌ بِطبقةٍ شَمعِيَّةٍ لِتُقلِّلَ مِنْ خَسارَةِ المَاءِ.
- جذعُ شَجَرَةِ النَّخيلِ طويلٌ ويُخزِنُ فِيهِ الغِذاءَ.
- جذورُ شَجَرَةِ النَّخيلِ طويلةٌ وتَصِلُ إلى مَسافاتٍ عَميقةٍ تُساعدُها على الوُصولِ إلى المَاءِ.

لِشَجَرَةِ النَّخيلِ خَصاصٌ تُساعدُها على العِيشِ في الصَّحراءِ.

### النَّشاطُ 3

أيُّ النِّباتِ تَعيشُ في هَذا المَوطِنِ؟

 أَسْتَعِينُ بِكُتُبٍ عِلْمِيَّةٍ أَوْ بِشَبَكَةِ الإِنترنتِ لِأُبَحِّثَ عَنْ نَباتٍ يَعيشُ في مَوطِنِ مُعَيَّنٍ.

- 1 أُبَحِّثُ عَنْ صُورٍ لِلْمَوطِنِ الَّذِي اخْتَرْتُهُ، وَأُلصِقُها في المَكانِ المُخَصَّصِ أَدناهُ.
- 2 أَرسُمُ صَورةً لِلنِّباتِ الَّذِي اخْتَرْتُهُ في مَوطِنِهِ (أَوْ أُلصِقُ صَورةً عَنْهُ).
- 3 أَدوِّنُ الخَصاصِ التي تُساعدُ النِّباتَ على العِيشِ في مَوطِنِهِ.

المَوْطِنُ:  
النَّبَاتُ:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4  أَفَكِّرْ فِي عُنْوَانٍ يُوضِّحُ رَسْمِي.

لِلنَّبَاتَاتِ خَصَائِصٌ تُسَاعِدُهَا عَلَى الْعَيْشِ فِي الْمَوْطِنِ الْمُنَاسِبِ لَهَا.

ماذا تَعَلَّمْتُ؟



■ لِكُلِّ نَبَاتٍ خَصَائِصٌ تُسَاعِدُهُ عَلَى الْعَيْشِ فِي مَوْطِنِهِ.



## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



1 أُحَدِّدُ مَوْطِنَ كُلِّ نَبَاتٍ مِنَ النَّبَاتَاتِ الْآتِيَةِ:



2 أَسْمِي الخَصَائِصِ الَّتِي تُسَاعِدُ كُلَّ نَبَاتٍ مِنْ هَذِهِ النَّبَاتَاتِ عَلَى الْعَيْشِ فِي مَوْطِنِهِ.

3 أَسْمِي نَبَاتَاتٍ يُمَكِّنُ إِيجَادُهَا فِي مَوْطِنَيْنِ مُخْتَلَفَيْنِ.  
أَقَارِنُ خَصَائِصَ النَّبَاتَاتِ الْمَوْجُودَةِ فِي هَذَيْنِ الْمَوْطِنَيْنِ.  
عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ:

- أَيُّ النَّبَاتَاتِ تَمْتَلِكُ أَكْثَرَ عَدَدٍ مِنَ الْأُورَاقِ؟
- مَا شَكْلُ الْأُورَاقِ؟
- هَلْ يَخْتَوِي الْمَوْطِنُ عَلَى الْكَثِيرِ مِنَ النَّبَاتَاتِ أَمْ عَلَى الْقَلِيلِ مِنْهَا؟

## نَشَاطٌ مَنْزِلِي



4 أَعِدُّ عَرْضًا عَنِ النَّبَاتَاتِ الْمَوْجُودَةِ فِي صَحْرَاءِ دَوْلَةِ قَطَرِ.

## الدَّرْسُ 1.4 كَيْفَ يُؤَثِّرُ الْإِنْسَانُ فِي الْمَوَاطِنِ؟

أَشْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: أَسْتَطِيعُ أَنْ أَصِفَ الْخَصَائِصَ الْمُخْتَلِفَةَ الَّتِي تُسَاعِدُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ عَلَى الْعَيْشِ فِي مَوْطِنِهَا.

□ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في نهاية هذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

- أَصِفَ بَعْضَ الطُّرُقِ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ يَضُرَّ بِهَا الْإِنْسَانُ الْمَوْطِنَ.
- أَحَدَّدَ بَعْضَ الطُّرُقِ الَّتِي تُمْكِّنُنَا مِنَ الْمُحَافَظَةِ عَلَى الْمَوْطِنِ.

مُعَرَّدَاتُ أَنْتَعَلَمَهَا

Waste

نُفَايَاتُ

Pollution

تَلَوُّثُ

نَشَاطُ افْتِتَاحِي

- أَشَاهِدُ شَرِيطًا مُصَوَّرًا عَنْ  
نَشَاطِ الْإِنْسَانِ الَّذِي يَضُرُّ  
بِالْمَوْطِنِ وَأَتَحَدَّثُ عَمَّا أَلْحِظُهُ.  
■ أُنَاقِشُ الصُّورَ الْآتِيَةَ مَعَ زُمَلَائِي.

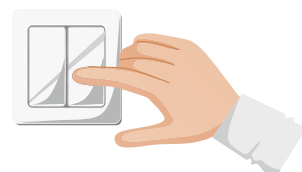
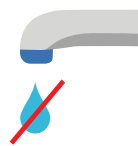




## النَّشَاطُ 1

### كَيْفَ يُؤْذِي الْإِنْسَانُ الْمَوْطِنَ؟

تُشَكِّلُ هَذِهِ الْإِشَارَاتُ إِحْدَى الطَّرِيقِ  
الَّتِي تُسَاعِدُ الْإِنْسَانَ لِيُحَافِظَ عَلَى الْمَوْطِنِ.



أَنْظُرْ إِلَى الصُّوَرِ الَّتِي تُظْهِرُ نَشَاطَ الْإِنْسَانِ.

أَتَحَدَّثُ مَعَ زَمِيلِي عَنْ تَأْثِيرَاتِ نَشَاطِ الْإِنْسَانِ عَلَى مَوْطِنِهِ.

أَتَحَدَّثُ مَعَ زَمِيلِي وَأَقْتَرِحُ طَرِيقًا لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى الْمَوْطِنِ مُسْتَعْدِمًا الْإِشَارَاتِ أَعْلَاهُ.



تَرَكُ الْمَبْنَى مُضَاءً يَهْدُرُ الطَّاقَةَ.



تَرَكُ الصَّنْبُورَ مَفْتُوحًا يَهْدُرُ الْمَاءَ



نُفَايَاتُ رُمَيْتْ عَلَى الطَّرِيقِ.



النُّفَايَاتُ تُسَبِّبُ التَّلَوُّثَ.



يُمْكِنُ لِنَشَاطِ الْإِنْسَانِ أَنْ يُؤَثِّرَ فِي الْمَوْطِنِ، فَجَمِيعُنَا مَسْئُولٌ عَنِ الْمُحَافَظَةِ عَلَيْهَا. يُمْكِنُ الْمُحَافَظَةُ عَلَى الْمَوْطِنِ عَبْرَ تَقْلِيلِ النُّفَايَاتِ، وَتَرْشِيدِ الْإِسْتِهْلَاكِ، وَإِعَادَةِ الْإِسْتِخْدَامِ، وَإِعَادَةِ التَّدْوِيرِ.

## النَّشَاطُ 2

مَاذَا يُمْكِنُنِي أَنْ أَصْنَعَ مِنَ الْمَوَادِّ الَّتِي يُمْكِنُ إِعَادَةُ تَدْوِيرِهَا؟

أَنْظُرْ إِلَى صُورِ مَوَادِّ يُمْكِنُ إِعَادَةُ تَدْوِيرِهَا.

أَعْمَلُ ضَمْنَ مَجْمُوعَةٍ لِأَصْمَمَ وَأَعِدَّ نَمُودَجًا مَصْنُوعًا مِنْ مَوَادِّ يُمْكِنُ إِعَادَةُ تَدْوِيرِهَا.



عُبُوءُ مَشْرُوبٍ كَرْتُونِيَّةٌ



قَارُورَةٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٌ



قَارُورَةٌ زُجَاجِيَّةٌ



عُبُوءُ مَعْدِنِيَّةٌ



عُبُوءُ مَشْرُوبٍ مَعْدِنِيَّةٌ



عُلْبَةٌ كَرْتُون



كَرْتُونَةُ بَيْضٍ



وَرَقٌ

نَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ الْمَوَادِّ الَّتِي يُمْكِنُ إِعَادَةُ تَدْوِيرِهَا لِصُنْعِ أَشْيَاءٍ جَدِيدَةٍ.



### النَّشاط 3

اسْتِغْصَاءٌ: ما هِيَ نُفَايَاتُ وَحْبَةِ الْعَدَاءِ؟



سَأُحْتَاجُ إِلَى:

- وَرَقَّةَ عَمَلٍ
- قَلَمٍ

- أَذْهَبُ مَعَ مُعَلِّمِي إِلَى مَقْصِفِ الْمَدْرَسَةِ وَأَجْمَعُ النُّفَايَاتِ الْمَرْمِيَّةَ بَعْدَ الْفُسْحَةِ.
- ما النُّفَايَاتُ الَّتِي نَرْمِيهَا فِي أَثْناءِ الْفُسْحَةِ؟
- أَدَوْنُ الْمُلَاحَظَاتِ حَوْلَ أَنْوَاعِ النُّفَايَاتِ الْمَوْجُودَةِ وَكَمِّيَّاتِهَا (كَالْقَارُورَاتِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ وَالْأَوْرَاقِ وَالطَّعَامِ) أَوْ أَرْسُمُ صُورَهَا.
- أَضَعُ النُّفَايَاتِ فِي الْمَكَانِ الْمُخَصَّصِ لَهَا.
- أَقَارِنُ بَيْنَ شَكْلِ الْمَقْصِفِ قَبْلَ النَّشاطِ وَبَعْدَهُ.

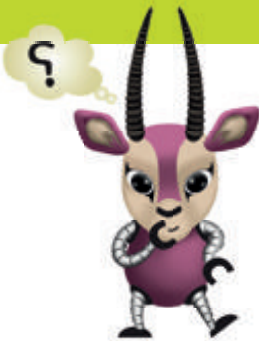
مِنْ السَّهْلِ أَنْ نُغَيِّرَ سُلُوكَنَا لِنَحْمِيَ مَوْطِنَنَا.

ماذا تَعَلَّمْتُ؟



- يُمَكِّنُ لِلإِنْسَانِ أَنْ يَضُرَّ الْمَوْطِنَ.
- يُمَكِّنُنَا الْمُحَافَظَةُ عَلَى الْمَوْطِنِ عَبْرَ الْحَدِّ مِنَ التَّلَوُّثِ وَالنُّفَايَاتِ وَإِعَادَةِ تَدْوِيرِهَا.

أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



1 أذكرُ ثلاثَ طُرُقٍ يُوْذِي بِهَا الإِنْسَانُ الْمَوْطِنَ.

.....

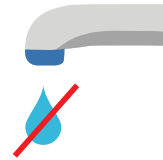
.....

.....

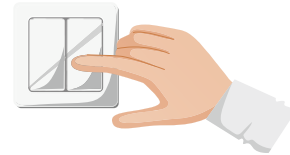


2 أَتَحَدَّثُ عَنْ رَأْيِي فِي الْعَمَلِ الْأَهَمِّ الَّذِي عَلَيْنَا أَنْ نَقُومَ بِهِ  
لِنُحَافِظَ عَلَى الْمَوْطِنِ. أَقْرَأُ الْجُمْلَ وَأَنْظُرُ إِلَى الرُّمُوزِ.  
أَصِلُ كُلَّ جُمْلَةٍ بِالرَّمْزِ الْمُنَاسِبِ.

ارم النفايات في الأمكنة  
المُخصَّصة لها.



أعد تدوير النفايات



اقتصد في استهلاك الماء



أطفئ المصابيح في المباني



3 أذكر الطرق الأهم للمحافظة على الموطن.

.....

.....

.....

4  يُظهِرُ الْجَدُولُ الْآتِي الْأَنْوَاعَ الْمُخْتَلِفَةَ مِنَ النُّفَايَاتِ الَّتِي وَجَدَهَا بَعْضُ الطُّلَابِ فِي مُحِيطِ مَدْرَسَتِهِمْ.

| أَكْيَاسٌ | قَارُورَاتٌ | أَوْرَاقٌ | أَكْوَابٌ |
|-----------|-------------|-----------|-----------|
| 3         | 7           | 4         | 2         |

أ) أَيُّ مِنْ هَذِهِ النُّفَايَاتِ عَدَدُهَا أَكْبَرُ؟ .....

ب) يُمَكِّنُ إِعَادَةُ اسْتِخْدَامِ الْقَارُورَاتِ وَالْأَكْوَابِ. مَا مَجْمُوعُ الْأَشْيَاءِ الَّتِي يُمَكِّنُ إِعَادَةُ اسْتِخْدَامِهَا؟ .....

5  أَشْرَحُ مَعْنَى "التَّلَوُّثُ" وَتَأْثِيرَاتِهِ عَلَى الْمَوْطِنِ.

.....

### نَشَاطٌ مَنْزِلِيٌّ



6 أُعِدَّتْ هَذِهِ اللَّوْحَاتُ لِتُذَكِّرَ كَيْفَ يُؤَثِّرُ الْإِنْسَانُ فِي الْمَوْطِنِ.

أَصَمِّمْ لَوْحَةً تُسَاعِدُنَا لِنُحَافِظَ عَلَى

الْمَوَاطِنِ الْمَوْجُودَةِ فِي مَدْرَسَتِنَا. اسْتَخْدِمْ خَمْسَ أَفْكَارٍ رَئِيسَةٍ.



أَكْتُبِ الْهَدَفَ بِطَرِيقَةٍ وَاضِحَةٍ وَمُبَسَّطَةٍ، عَلَى أَنْ تَكُونَ اللَّوْحَةُ مُلَوَّنَةً لِجَذْبِ الْقُرَّاءِ.

# الدَّرْسُ 1.5

## لِمَاذَا تُعَدُّ بَعْضُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ مُهَدَّدَةً بِالْإِنْقِرَاضِ؟

أَشْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: أَسْتَطِيعُ أَنْ أَصِفَ كَيْفَ يُمَكِّنُنَا أَنْ نَحَافِظَ عَلَى الْمَوَاطِنِ.

□ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

■ أَصِفَ سَبَبَ تَعَرُّضِ بَعْضِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ لِحَظَرِ الْإِنْقِرَاضِ.

نَشَاطُ افْتِتَاحِي

- أَتَصَفَّحُ قُصَاصَاتٍ مِنْ جَرَائِدَ عَنْ كَائِنَاتٍ مُهَدَّدَةٍ بِالْإِنْقِرَاضِ.
- أَذْكُرُ الْأَشْيَاءَ الْمُشْتَرَكَةَ بَيْنَ هَذِهِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.

مُفْرَدَاتُ أَتَعَلَّمُهَا

أَنْوَاعُ مُهَدَّدَةٌ بِالْإِنْقِرَاضِ

Endangered species

## النشاط 1

### أيّ الحيوانات مُهدّدة بالانقراض؟

أنظرُ إلى الصُور التي تُظهر أنواعًا مُهدّدة بالانقراض في دولة قطر.  
أستخدِمُ الصُور وأعدُّ نشرةً عن الأنواع المُهدّدة بالانقراض في دولة قطر.  
أجمَعُ صُورًا لأنواع مُهدّدة بالانقراض حول العالم.



الأطومُ



الحُبّارى



ضَبُّ الصَّخْرَاءِ

- 1 ما موطنُ الأطوم؟
- 2 لماذا يُعدُّ الأطومُ مُهدّدًا بالانقراض؟
- 3 لماذا يُعدُّ الضَّبُّ الصَّخْرَاوِيُّ مُهدّدًا بالانقراض؟
- 4 لماذا يُعدُّ الحُبّارى مُهدّدًا بالانقراض؟

ثَمّةُ أنواعٍ مُهدّدة بالانقراض حول العالم. تتضمّنُ أسبابُ الانقراضِ  
خسارةَ الموطنِ والتلوثَ والصيّدَ وهويّةَ جَمعِ الحيواناتِ.  
يُهدّدُ الاستغلالُ الرَّائِدُ لِمَخزُونِ الأسماكِ الحيواناتِ البحريّةِ.



## النشاط 2

### ما الذي يُهدد نبات العوسج؟

أُبحِثُ عَنْ نَبَاتِ الْعَوْسَجِ وَعَنِ الْمَخَاطِرِ الَّتِي تُهَدِّدُهُ، وَعَنْ كَيْفِيَّةِ الْمُحَافَظَةِ عَلَيْهِ مِنْ خَطَرِ الْإِنْقِرَاضِ ثُمَّ أُعِدُّ لَوْحَةً لِأُظْهِرَ مَا وَجَدْتُ.



نَبَاتُ الْعَوْسَجِ مِنَ النَّبَاتَاتِ الْمُهَدَّدَةِ بِالْإِنْقِرَاضِ فِي دَوْلَةِ قَطَرْ. فَبَعْضُ الْمُمَارَسَاتِ كَالِاحْتِطَابِ الْعَشَوَائِيِّ، وَالرَّعْيِ الْجَائِرِ تُهَدِّدُ نَبَاتَ الْعَوْسَجِ.

### ماذا تَعَلَّمْتُ؟



■ يُهَدِّدُ نَشَاطُ الْإِنْسَانِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ بِالْإِنْقِرَاضِ، مِثْلَ الْأَطُومِ وَالْحُبَارَى وَالضَّبِّ الصَّخْرَاوِيِّ وَنَبَاتِ الْعَوْسَجِ.





## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



- 1 أختار من بين الإجابات التالية ما يُناسب السؤال الآتي:  
لماذا يُعدُّ طائرُ الحبارى من الحيوانات المُهدَّدة بالانقراض؟  
أ - لأنَّ موطنه لا يُناسبه.  
ب - بسبب الصيد الجائر.  
ج - بسبب ارتفاع درجات الحرارة في موطنه.

- 2 أذكر إحدى الطرق التي يحمي بها الإنسان الكائنات الحيّة.

- 3  يبلُغ عددُ أنواع الحيوانات المُهدَّدة بالانقراض في دولة قطر 25 نوعًا. ويبلُغ عددُ أنواع النباتات المُهدَّدة بالانقراض في دولة قطر 44 نوعًا. أقرن بين العددين وأحد أي الكائنات الحيّة مُهدَّدة بالانقراض أكثر: النباتات أم الحيوانات؟

4 طائرُ الحبارى مُهدَّدٌ بالانقراضِ. أذكرُ ثلاثةَ كائناتٍ حيَّةٍ تعيشُ في دولةِ قطرٍ ومُهدَّدةٌ أيضًا بالانقراضِ.

.....

.....

.....

## نشاط منزلي

5 أعملُ ضمنَ مجموعةٍ وأختارُ حيوانًا مُهدَّدًا بالانقراضِ.  
(يُمكنُ أن يكونَ الحيوانُ موجودًا في دولةِ قطرٍ أو في أيِّ مكانٍ حولَ العالمِ).



أصمُّ ورقةَ حقائقٍ عنَ الحيوانِ الذي اختَرْتُهُ.  
أبحثُ عبرَ شبكةِ الإنترنتِ، أو في الكُتُبِ، عنَ معلوماتٍ تُجيبُ عنَ أسئَلَتِي.

تَتَضَمَّنُ أَسْئَلَتِي:

- أَيْنَ يَعِيشُ هَذَا الْحَيَوَانُ؟ (مَوْطِنُهُ)
- فِي أَيِّ مَنَاحٍ يَعِيشُ؟
- لِمَاذَا يُعَدُّ مُهَدِّدًا بِالْإِنْقِرَاضِ؟
- كَيْفَ يُمَكِّنُ لِلإِنْسَانِ أَنْ يَحْمِيَهُ لِيَبْقَى عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ؟

الْحَيَوَانُ الَّذِي اخْتَرْتُهُ هُوَ:

• .....

مَوْطِنُهُ:

• .....

يُعَدُّ مُهَدِّدًا بِالْإِنْقِرَاضِ بِسَبَبِ:

• .....

## الدَّرْسُ 1.6 كَيْفَ نَعْتَنِي بِالْمَوَاطِنِ فِي مُحِيطِنَا؟

أَشْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: أَسْتَطِيعُ أَنْ أَشْرَحَ كَيْفَ يُؤَثِّرُ الْإِنْسَانُ فِي الْمَوْطِنِ.

□ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

■ أَصِفَ طُرُقَ حِمَايَةِ الْمَوَاطِنِ الْمُخْتَلِفَةِ الْمُسْتَخْدَمَةِ فِي دَوْلَةِ قَطَرِ.

### نَشَاطٌ افْتِتَاحِي

- أَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْمُوعَةٍ صَغِيرَةٍ.
- نَجْمَعُ صُورًا لِحَيَوَانَاتٍ بَرِّيَّةٍ تَعِيشُ فِي دَوْلَةِ قَطَرِ.
- نَسْتَخْدِمُ هَذِهِ الصُّورَ لِإِعْدَادِ عَرْضٍ.

### مُفْرَدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا

حِمَايَةُ Conservation

## النَّشاطُ 1

لِمَاذَا تُعَدُّ بَعْضُ الكائِناتِ الحَيَّةِ مُهَدَّدَةً بِالانْقِرَاضِ؟

أَنظُرْ إِلَى صُورَةٍ تُظْهِرُ نَوْعًا مُهَدَّدًا بِالانْقِرَاضِ فِي دَوْلَةِ قَطَرٍ. 



أُشَاهِدُ شَرِيطًا مُصَوَّرًا عَنِ السُّلْحَفَةِ الْبَحْرِيَّةِ. 

أَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْمُوعَةٍ صَغِيرَةٍ.

1 أُحَدِّدُ مَوْطِنَ السُّلْحَفَةِ الْبَحْرِيَّةِ.

2 أَبْحَثُ عَنْ ثَلَاثِ طُرُقٍ يُغَيِّرُ بِهَا الْإِنْسَانُ مَوْطِنَ السُّلْحَفَةِ الْبَحْرِيَّةِ. 

3 أَقْتَرِحُ طَرِيقًا أَسْتَطِيعُ أَنْ أَحْمِيَ بِهَا السَّلَاحِفَ الْبَحْرِيَّةَ فِي دَوْلَةِ قَطَرٍ. 

4 أَذْكُرُ دَوْرَ دَوْلَةِ قَطَرٍ فِي حِمَايَةِ السَّلَاحِفِ الْبَرِّيَّةِ.

تَعِيشُ السَّلَاحِفُ الْبَحْرِيَّةُ فِي الْبَحَارِ وَالْمُحِيطَاتِ.

يُلَوِّثُ الْإِنْسَانُ مَوْطِنَ السَّلَاحِفِ، وَيُثَلِّفُ السَّوَاكِلَ الَّتِي تُعَشِّشُ فِيهَا.

وَضَعَتْ دَوْلَةُ قَطَرٍ قَوَانِينَ تَحْمِي السَّلَاحِفَ الْبَحْرِيَّةَ وَأَمَاكِنَ تَعْشِيشِهَا.

## النشاط 2

كَيْفَ يُحَافِظُ الْإِنْسَانُ عَلَى نَبَاتِ الْعَوْسَجِ؟

أُجْرِي بَحْثًا لِأَسْتَقْصِي كَيْفَ تَتِمُّ حِمَايَةُ نَبَاتِ الْعَوْسَجِ فِي دَوْلَةِ قَطَرِ.



### مُلاحَظَاتٌ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يُؤَثِّرُ الْإِنْسَانُ فِي مَوَاطِنِ النَّبَاتِ.  
النُّفَايَاتُ وَالتَّلَوُّثُ يَضُرَّانِ النَّبَاتِ.  
تَسُنُّ دَوْلَةُ قَطَرِ قَوَانِينَ لِحِمَايَةِ الْحَيَوَانَاتِ وَالنَّبَاتِ الْمُهَدَّدَةِ بِالْإِنْقِرَاضِ.

### النشاط 3

#### كَيْفَ تَتِمُّ حِمَايَةُ النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ فِي دَوْلَةِ قَطَرْ؟

سَوْفَ يَزُورُ مَدْرَسَتِي أَحَدُ الْعَامِلِينَ فِي الْمَحْمِيَّاتِ فِي دَوْلَةِ قَطَرْ.  
أَعْمَلُ ضَمْنَ مَجْمُوعَةٍ صَغِيرَةٍ، وَأَتَحَدَّثُ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ أُطْرَحَهَا  
عَنْ بَرَامِجِ حِمَايَةِ الْحَيَوَانَاتِ وَمَوَاطِنِهَا فِي دَوْلَةِ قَطَرْ.



أَنْشَأَتْ دَوْلَةُ قَطَرْ الْعَدِيدَ مِنَ الْمَحْمِيَّاتِ لِحِمَايَةِ الْمَوَاطِنِ الطَّبِيعِيَّةِ وَالْحَيَوَانَاتِ  
وَالنَّبَاتَاتِ، وَثَمَّةَ الْعَدِيدُ مِنْ بَرَامِجِ حِمَايَةِ الْحَيَوَانَاتِ وَمَوَاطِنِهَا.

أَنْشَأَتْ دَوْلَةُ قَطَرْ الْعَدِيدَ مِنَ الْمَحْمِيَّاتِ مِثْلَ مَحْمِيَّةِ الرِّيمِ وَالذَّخِيرَةِ  
لِحِمَايَةِ الْحَيَوَانَاتِ وَالنَّبَاتَاتِ وَمَوَاطِنِهَا.

### مَاذَا تَعَلَّمْتُ؟

- الْأَنْوَاعُ الْمُهَدَّدَةُ بِالْإِنْقِرَاضِ مُعَرَّضَةٌ لِلْخَطَرِ، فَإِذَا لَمْ نَحْمِهَا فَقَدْ تَنْقَرِضُ.
- عَلَى الْإِنْسَانِ أَنْ يُحَافِظَ عَلَى الْحَيَاةِ الْبَرِّيَّةِ وَعَلَى الْمَوَاطِنِ.
- ثَمَّةُ طُرُقٌ مُخْتَلِفَةٌ تَتِمُّ بِهَا حِمَايَةُ الْمَوَاطِنِ فِي دَوْلَةِ قَطَرْ، وَمِنْهَا إِنْشَاءُ الْمَحْمِيَّاتِ وَالْحَدُّ مِنْ بَعْضِ الْأَنْشِطَةِ كَالصَّيْدِ.





- 1 أَكْتُبُ اسْمَ نَبَاتٍ مُهَدَّدٍ بِالْإِنْقِرَاضِ فِي دَوْلَةِ قَطَرٍ،  
وَأَذْكُرُ طُرُقَ حِمَايَتِهِ.
  - 2 أُسَمِّي حَيَوَانَيْنِ مَوْجُودَيْنِ فِي مَحَمِيَّةِ الرِّيمِ.
  - 3 أُسَمِّي طَرِيقَةً وَاحِدَةً لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى الْمَوَاطِنِ وَلِحِمَايَتِهَا.
- 
- 4 أُسَمِّي الْأَشْيَاءَ الَّتِي تُهَدِّدُ السَّلَاحِفَ الْبَحْرِيَّةَ بِالْإِنْقِرَاضِ.
  - 5 أَضَعُ دَائِرَةً حَوْلَ بَعْضِ أَسْمَاءِ الْمَحَمِيَّاتِ فِي دَوْلَةِ قَطَرٍ:

الذَّخِيرَةُ

لَوْسِيل

الرِّيمُ

الْبِدَع



- 6 أختارُ حيوانًا يعيشُ في مدرستي أو في محيطها.  
 أبحثُ عن المَوطنِ الذي يَحتاجُ إليه الحيوانُ الذي اختَرْتُهُ.  
 أصورُ المَوطنَ أو أرسمُه.  
 أقترحُ بعضَ الطُّرُقِ لِتحسينِ بيئَةِ هذا الحيوانِ.  
 أستخدمُ صورًا ومُفرداتٍ مِنَ الصُّندوقِ لِتكوينِ الأفكارِ.



العُشُّ      غِذاءُ نباتيُّ      إزالةُ النُفاياتِ      الماءُ



# الدرس 1.7 ماذا أعرف عن مواطن الكائنات الحية؟

## مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: كَيْفَ نَسْتَطِيعُ أَنْ نَحْمِيَ الْمَوَاطِنَ مِنْ خِلَالِ إِعَادَةِ اسْتِخْدَامِ الْأَشْيَاءِ؟



في هَذَا الْمَشْرُوعِ سَوْفَ:



■ اتَّعَلَّمُ أَنَّهُ يُمَكِّنُنِي إِعَادَةُ اسْتِخْدَامِ الْأَشْيَاءِ بَدَلًا مِنْ رَمِيهَا فِي سَلَّةِ الْمُهْمَلَاتِ.



نَرْمِي الْأَشْيَاءَ عَادَةً فِي سَلَّةِ الْمُهْمَلَاتِ بَعْدَ اسْتِخْدَامِهَا؛ كَعُيُوتِ الشَّرَابِ الَّتِي نَرْمِيهَا بَعْدَ اسْتِهْلَاكِ الشَّرَابِ، فِي حِينَ أَنَّهُ يُمَكِّنُنَا أَنْ نُعِيدَ اسْتِعْمَالَهَا بِطَرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ.

1 أُنَاقِشُ ضَمَنَ مَجْمُوعَةٍ صَغِيرَةٍ مِنْ أَشْيَاءٍ إِضَافِيَّةٍ يُمَكِّنُنَا إِعَادَةَ اسْتِخْدَامِهَا.

أَعِدُّ لَاحِظَةً أَدَوْنُ فِيهَا أَسْمَاءَهَا أَوْ أَلْصِقُ صُورَهَا عَلَى وَرَقَةٍ.

2 أَخْتَارُ أَحَدَ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ لِأَعِيدَ اسْتِخْدَامَهُ.

سَأَحْتَاجُ إِلَى:

- وَرَقَةٍ عَمَلٍ
- قَلَمٍ
- شَيْءٍ أَخْتَارُهُ لِأَعِيدَ اسْتِخْدَامَهُ



3 أَسْتَقْصِي كَيْفَ يُمَكِّنُ إِعَادَةَ اسْتِخْدَامِهِ.

أَطْرَحُ الْأَسْئَلَةَ الْآتِيَةَ:

- كَيْفَ يُمَكِّنُنِي تَنْظِيفُهُ؟
- مَاذَا يُمَكِّنُنِي أَنْ أَضَعَ فِيهِ؟

أَطْرَحُ الْأَسْئَلَةَ الْآتِيَةَ:

- كَيْفَ يُمَكِّنُنِي تَنْظِيفُهُ؟
- مَاذَا يُمَكِّنُنِي أَنْ أَضَعَ فِيهِ؟

4 أُعِدُّ عَرْضًا أَمَامَ الصَّفِّ حَوْلَ كَيْفِيَّةِ إِعَادَةِ اسْتِخْدَامِ الشَّيْءِ الَّذِي اخْتَرْتُهُ.

# أَقِيْمُ عَمَلِي عَنْ طَرِيقِ اخْتِيَارِ الدَّرَجَةِ الْمُنَاسِبَةِ الَّتِي تَصِفُ مُسْتَوَى تَحْقِيقِ مَشْرُوعِي لِكُلِّ مَعْيَارٍ مِنَ الْمَعَايِيرِ الْمَطْلُوبَةِ فِيهِ.

| المَعَايِيرُ                                                                                                                                                                                                                                 | جَيِّدٌ نَوْعًا مَا (1)                                                                                                                                                                                           | جَيِّدٌ (2)                                                                                                                                                                                            | جَيِّدٌ جَدًّا (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | مُمْتَازٌ (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | الْعَلَامَاتُ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| يُحَقِّقُ هَدَفَ الْمَشْرُوعِ:<br>- تَعْلَمُ أَنَّ بِالْإِمْكَانِ إِعَادَةَ اسْتِخْدَامِ الْأَشْيَاءِ بَدَلًا مِنْ رَمْيِهَا فِي سَلَّةِ الْمَهْمَلَاتِ<br>- وَصَفُ كَيْفِيَّةِ تَنْظِيفِ الْأَشْيَاءِ وَمَاذَا يُمْكِنُ أَنْ يَوْضَعَ فِيهِ | - يُحَدِّدُ الطَّالِبُ شَيْئًا وَاحِدًا يُمْكِنُ إِعَادَةُ اسْتِخْدَامِهِ.<br>- يَصِفُ كَيْفَ يُمْكِنُ تَنْظِيفُ الشَّيْءِ الَّذِي اخْتَارَهُ.                                                                    | - يُحَدِّدُ الطَّالِبُ شَيْئَيْنِ يُمْكِنُ إِعَادَةُ اسْتِخْدَامِهِمَا.<br>- يَصِفُ كَيْفَ يُمْكِنُ تَنْظِيفُ الشَّيْءِ الَّذِي اخْتَارَهُ وَمَاذَا يُمْكِنُ أَنْ يَوْضَعَ فِيهِ.                      | - يُحَدِّدُ الطَّالِبُ ثَلَاثَةَ أَشْيَاءٍ يُمْكِنُ إِعَادَةُ اسْتِخْدَامِهَا.<br>- يُعْطِي تَبَرِيرَاتٍ لِاخْتِيَارَاتِهِ بِشَأْنِ طَرِيقَةِ التَّنْظِيفِ، وَيُفَسِّرُ لِمَاذَا الشَّيْءَ الَّذِي اخْتَارَهُ مُنَاسِبٌ لِيَضَعَ فِيهِ شَيْئَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ.                                                            | - يُحَدِّدُ الطَّالِبُ أَرْبَعَةَ أَشْيَاءٍ يُمْكِنُ إِعَادَةُ اسْتِخْدَامِهَا.<br>- يُعْطِي تَبَرِيرَاتٍ لِاخْتِيَارَاتِهِ بِشَأْنِ طَرِيقَةِ التَّنْظِيفِ، وَيُفَسِّرُ لِمَاذَا الشَّيْءَ الَّذِي اخْتَارَهُ مُنَاسِبٌ لِيَضَعَ فِيهِ شَيْئَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ.                                                                     |               |
| يُظْهِرُ اسْتِخْدَامًا لِمَهَارَاتِ الِاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ<br>-التَّحْلِيلُ وَالِاسْتِنْتَاجُ<br>-التَّوَاصُلُ وَتَقْدِيمُ تَقْرِيرٍ                                                                                                   | - يَصِفُ مَعْلُومَةً وَاحِدَةً قَدْ حَلَّلَهَا عِنْدَ اخْتِيَارِ الشَّيْءِ.<br>- فِي النِّقَاشِ الْأَوَّلِيِّ ضَمِنَ مَجْمُوعَتَهُ، يُبَرِّرُ إِمْكَانِيَّةَ إِعَادَةِ تَدْوِيرِ شَيْءٍ وَاحِدٍ.                  | - يَصِفُ مَعْلُومَتَيْنِ قَدْ حَلَّلَهُمَا عِنْدَ اخْتِيَارِ الشَّيْءِ.<br>- فِي النِّقَاشِ الْأَوَّلِيِّ ضَمِنَ مَجْمُوعَتَهُ، يُبَرِّرُ إِمْكَانِيَّةَ إِعَادَةِ تَدْوِيرِ شَيْئَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ. | - يَصِفُ مَعْلُومَتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ قَدْ حَلَّلَهُمَا عِنْدَ اخْتِيَارِ الشَّيْءِ، وَيَسْتَخْدِمُ إِحْدَى هَذِهِ الْمَعْلُومَاتِ كَتَبَرِيرٍ لِاخْتِيَارِهِ.<br>- فِي النِّقَاشِ الْأَوَّلِيِّ ضَمِنَ مَجْمُوعَتَهُ، يُبَرِّرُ إِمْكَانِيَّةَ إِعَادَةِ تَدْوِيرِ شَيْءٍ وَاحِدٍ وَيَتَنَاوَلُ بِالتَّفْصِيلِ مُسَاهَمَتَهُ فِي ذَلِكَ. | - يَصِفُ مَعْلُومَتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ قَدْ حَلَّلَهُمَا عِنْدَ اخْتِيَارِ الشَّيْءِ، وَيَسْتَخْدِمُ إِحْدَى هَذِهِ الْمَعْلُومَاتِ كَتَبَرِيرٍ لِاخْتِيَارِهِ.<br>- فِي النِّقَاشِ الْأَوَّلِيِّ ضَمِنَ مَجْمُوعَتَهُ، يُبَرِّرُ إِمْكَانِيَّةَ إِعَادَةِ تَدْوِيرِ شَيْئَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ وَيَتَنَاوَلُ بِالتَّفْصِيلِ مُسَاهَمَتَهُ فِي ذَلِكَ. |               |
| - يَصِفُ الْمَشْرُوعَ لَفْظِيًّا اخْتِيَارَهُ لِلشَّيْءِ وَالْأَسْبَابِ<br>- يَكْتُبُ بِخَطٍّ وَاضِحٍ يَسْتَهْلُ فَهْمَهُ                                                                                                                    | - يَصِفُ لَفْظِيًّا اخْتِيَارَهُ لِلشَّيْءِ وَالْأَسْبَابِ وَرَاءَ ذَلِكَ بِاسْتِخْدَامِ مُصْطَلَحَاتٍ أُسَاسِيَّةٍ وَاحِدَةٍ مِنَ الْوَحْدَةِ.<br>- الْخَطُّ غَيْرُ وَاضِحٍ.<br>- الْعَمَلُ مُرْتَبَّ وَنَظِيفٌ. | - يَصِفُ لَفْظِيًّا اخْتِيَارَهُ لِلشَّيْءِ وَالْأَسْبَابِ وَرَاءَ ذَلِكَ بِاسْتِخْدَامِ مُصْطَلَحَاتٍ أُسَاسِيَّةٍ مِنَ الْوَحْدَةِ.<br>- الْخَطُّ وَاضِحٌ.<br>- الْعَمَلُ مُرْتَبَّ وَنَظِيفٌ.       | - يَصِفُ لَفْظِيًّا اخْتِيَارَهُ لِلشَّيْءِ وَالْأَسْبَابِ وَرَاءَ ذَلِكَ بِاسْتِخْدَامِ ثَلَاثَةِ مُصْطَلَحَاتٍ مِنَ الْوَحْدَةِ.<br>- الْخَطُّ غَيْرُ وَاضِحٍ.<br>- مُرْتَبَّ وَنَظِيفٌ.                                                                                                                                                 | - يَصِفُ لَفْظِيًّا اخْتِيَارَهُ لِلشَّيْءِ وَالْأَسْبَابِ وَرَاءَ ذَلِكَ بِاسْتِخْدَامِ أَرْبَعَةِ مُصْطَلَحَاتٍ أُسَاسِيَّةٍ أَوْ أَكْثَرَ مِنَ الْوَحْدَةِ.<br>- الْخَطُّ غَيْرُ وَاضِحٍ.<br>- مُرْتَبَّ وَنَظِيفٌ.                                                                                                                               |               |
| يَعْمَلُ ضَمِنَ مَجْمُوعَةٍ.                                                                                                                                                                                                                 | - يَتَعَاوَنُ فِي الْعَمَلِ الْجَمَاعِيِّ فِيْمَا يُطَبِّقُ خُطُواتِ النَّشَاطِ.                                                                                                                                  | - يُشَارِكُ بِنَشَاطٍ فِي الْعَمَلِ الْجَمَاعِيِّ فِيْمَا يُطَبِّقُ خُطُواتِ النَّشَاطِ.                                                                                                               | - يُشَارِكُ بِنَشَاطٍ فِي الْعَمَلِ الْجَمَاعِيِّ فِيْمَا يُطَبِّقُ خُطُواتِ النَّشَاطِ.                                                                                                                                                                                                                                                   | - يُشَارِكُ بِنَشَاطٍ فِي الْعَمَلِ الْجَمَاعِيِّ فِيْمَا يُطَبِّقُ خُطُواتِ النَّشَاطِ.<br>- يُشَجِّعُ زُمَلَاءَهُ عَلَى تَقْدِيمِ الْأَفْكَارِ.<br>- يُبْدِي احْتِرَامًا لِعَمَلِ زُمَلَائِهِ وَمُشَارَكَتَهُمْ.                                                                                                                                   |               |
| يُظْهِرُ تَفْكِيرًا مُبْتَكِرًا أَوْ إِبْدَاعِيًّا.                                                                                                                                                                                          | (إِضَافَةُ عَلَامَةٍ)                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |
| يُسَلِّمُ الْمَشْرُوعَ فِي الْوَقْتِ الْمَحْدَدِ.                                                                                                                                                                                            | (إِضَافَةُ عَلَامَةٍ)                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |
| المَجْمُوعُ                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18/           |
| المُلاحَظَاتُ                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |

هذا ما تَعَلَّمْتُهُ



- أَصِفُ خَصاصِصَ الكائِناتِ الحَيَّةِ الَّتِي تُساعِدُها عَلى العِيشِ في مَواطِنِها.
- أَذْكَرُ كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ يَضُرَّ الإنسانُ بِالمَواطِنِ وَالحيواناتِ وَالنباتاتِ.
- أَصِفُ كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ يَحْمِيَ الإنسانُ الحَيواناتِ وَالنباتاتِ.

أُسَمِّي المَواطِنَ الاتِّيةَ وَأَصِفُ مُناخَها.



1



..... المَواطِنُ:

..... المُنّاخُ:

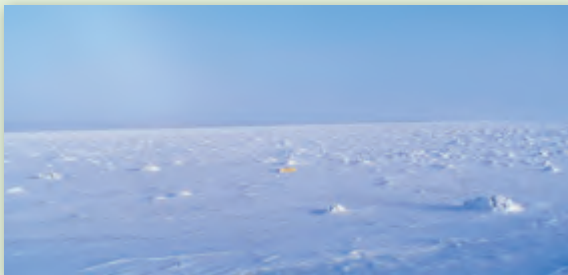
.....



..... المَواطِنُ:

..... المُنّاخُ:

.....



..... المَواطِنُ:

..... المُنّاخُ:

.....



..... المَواطِنُ:

..... المُنّاخُ:

.....

أَكْتُبْ تَحْتَ كُلِّ صُورَةِ الْخَصَائِصِ الَّتِي تُسَاعِدُ الْحَيَوَانَ عَلَى  
الْعَيْشِ فِي مَوْطِنِهِ.



2







3

أَكْتُبْ اسْمَ نَبَاتٍ مَحَلِّيٍّ  
وَأُسَمِّي الحَصَائِصَ الَّتِي تُسَاعِدُهُ عَلَى العَيْشِ فِي مَوْطِنِهِ.

---

---



4

اخْتَارُ التَّعْلِيمَاتِ الَّتِي تُسَاعِدُ عَلَى المُحَافَظَةِ عَلَى المَوْطِنِ.

إِزِمِ النُّفَايَاتِ فِي سَلَّةِ المُهْمَلَاتِ. ☐

أَغْلِقْ صُنْبُورَ المَاءِ عِنْدَمَا تَنْتَهِي مِنْ اسْتِخْدَامِهِ. ☐

حَافِظْ عَلَى تَرْتِيبِ غُرْفَةِ نَوْمِكَ. ☐

تَنَاوَلْ خَمْسَ فَوَاكِهَ وَخُضْرَوَاتٍ فِي اليَوْمِ. ☐

أَطْفِئِ الضَّوْءَ عِنْدَمَا لَا تَحْتَاجُ إِلَيْهِ. ☐

اغْسِلْ يَدَيْكَ جَيِّدًا بَعْدَ عَوْدَتِكَ مِنَ الخَارِجِ. ☐

قَلِّلْ مِنَ النُّفَايَاتِ. ☐

أَعِدِ اسْتِخْدَامَ كَيْسِ التَّسَوُّقِ. ☐

أَسْتَخْدِمُ التَّعْلِيمَاتِ الَّتِي اخْتَرْتُهَا لِأَعِدَّ عَرْضًا أَظْهَرُ فِيهِ كَيْفَ نَحَافِظُ عَلَى المَوْطِنِ.

أَنْظُرْ إِلَى الصَّوْرَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ وَأَضَعْ إِشَارَةَ صَحِّ تَحْتَ صُورَةِ  
الْحَيَوَانِ الْمُهَدَّدِ بِالْإِنْقِرَاضِ. كَيْفَ يُمَكِّنُنَا أَنْ نَحْمِيَ هَذَا الْحَيَوَانَ؟



5



الْجَمَلُ



الْأَطَوْمُ

.....

.....

.....

تَتَشَارِكُ هَذِهِ الكائِناتُ الحَيَّةُ الثَّلَاثَةُ المَوطِنَ نَفْسَهُ.



6



أُسَمِّي المَوطِنَ.

أَصِفُ مُنَاخَ المَوطِنِ.

أَصِلُ الْكَائِنَ الْحَيَّ بِالْخَاصِّيَّةِ الَّتِي تُسَاعِدُهُ عَلَى الْعَيْشِ فِي مَوْطِنِهِ.



7

فِرَاءٌ كَثِيفٌ وَطَبَقَةٌ مِنْ  
الدَّهْنِ الْمُخَزَّنِ تَحْتَ جِلْدِهِ.



أَوْرَاقٌ شَوْكِيَّةٌ، وَسَاقٌ سَمِيكَةٌ  
لِتَخْزِينَ الْمَاءِ.



زَعَانِفٌ لِتَدْفَعَهَا فِي الْمَاءِ.



غِطَاءٌ مُلَوَّنٌ يُسَاعِدُهُ عَلَى  
الِاخْتِبَاءِ بَيْنَ سَيْقَانِ الْأَشْجَارِ.



8 أَقُولُ ما إِذا كَانتَ شَجرَةُ النَّخيلِ مُهَدَّدةً بِالانْقِراضِ.  



أُفسِّرُ إجابتي .....  
.....  
.....  
.....

9 أَسْتَخِدمُ بِطاقاتٍ لُعْبَةِ المَواطِنِ. 

أَخْتارُ سِتَّ بِطاقاتٍ لِمَواطِنٍ مُختَلِفَةٍ. أَكْتُبُ عَلى كُلِّ بِطاقَةٍ اسْمَ المَواطِنِ  
أَوْ أَرسُمُهُ.

أَخْتارُ سِتَّ بِطاقاتٍ لِحَيواناتٍ مُختَلِفَةٍ. أَكْتُبُ عَلى كُلِّ بِطاقَةٍ اسْمَ الحَيَوانِ  
أَوْ أَرسُمُهُ.

يَجِبُ أَنْ يَكُونَ لِكُلِّ مَواطِنٍ حَيَوانٌ.

أَلعَبُ مَعَ زَميلِي. نَضَعُ بِطاقاتِ الحَيَواناتِ السَّتَّ عَلى الطَّاولَةِ، ثُمَّ نَحْلُطُ  
بِطاقاتِ المَواطِنِ، وَيَأْخُذُ كُلُّ مِنَّا ثَلاثَ بِطاقاتٍ.  
عَلَيَنا أَنْ نُطابِقَ كُلَّ حَيَوانٍ مَعَ مَوطِنِهِ.



# ماذا أَسْتَطِيعُ أَنْ أَفْعَلَ؟

أَسْتَغِينُ بِمِفْتَاحِ الْجَدْوَلِ لِاخْتَارِ الْوَضِيحِي الَّذِي يُعَبِّرُ عَنْ مَدَى اكْتِسَابِي مَفَاهِيمَ هَذِهِ الْوَحْدَةِ أَوْ مَهَارَاتِهَا.

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ                                          | أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا                                                | أَعْرِفُهَا جَيِّدًا                                                                |

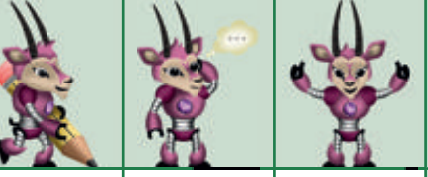
أَضَعُ عَلَامَةَ صَح (✓) فِي الْمُرَبَّعِ لِأُظْهِرَ مَا أَسْتَطِيعُ أَنْ أَفْعَلَ.

| الدَّرْسُ | أَسْتَطِيعُ أَنْ                                                                       |  |  |  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1       | أَصِفَ كَيْفَ يُؤَثِّرُ الْمُنَاخُ فِي مَكَانٍ عَيْشِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 1.2       | أَصِفَ خَصَائِصَ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تُسَاعِدُهَا عَلَى الْعَيْشِ فِي مَوْطِنِهَا. |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 1.3       | أَصِفَ خَصَائِصَ النَّبَاتَاتِ الَّتِي تُسَاعِدُهَا عَلَى الْعَيْشِ فِي مَوْطِنِهَا.   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

الوَخْدَةُ 1: مَوَاطِنُ الكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ

| الدَّرْسُ | أَسْتَطِيعُ أَنْ                                                       |  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4       | أَصِفَ كَيْفَ يُلْحِقُ الْإِنْسَانُ الضَّرَرَ بِالْمَوْطِنِ.           |                                                                                   |
| 1.5       | أُسَمِّي بَعْضَ الكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الْمُهِدَّةِ بِالْإِنْقِرَاضِ. |                                                                                   |
| 1.6       | أَصِفُ دَوْرَ دَوْلَةِ قَطَرْ فِي الْمُحَافَظَةِ عَلَى الْمَوَاطِنِ.   |                                                                                   |

أَضَعُ عَلَامَةً صَح (✓) فِي الْمُرَبَّعِ لِأُظْهِرَ مَا اسْتَطَعْتُ أَنْ أَفْعَلَ.

| اسْتَطَعْتُ أَنْ                                               | مَهَارَاتُ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ |  |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| أُلَاحِظَ مَوْطِنًا مَا.                                       | الْمُلَاحَظَةُ                           |                                                                                     |
| أَطْرَحُ أَسْئَلَةً عَنْ أَنْوَاعِ مُهِدَّةٍ بِالْإِنْقِرَاضِ. | طَرُحُ الْأَسْئَلَةِ                     |                                                                                     |



# الوَحدة 2

## إِسْتِخْدَامُ الْكَهْرَبَاءِ

### في نهاية هذه الوحدة سوف:



- P0201.1 أَصْنَفُ الْأَشْيَاءَ سِوَاءُ أَكَانَتْ تَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ أَمْ لَا.
- P0201.2 أَصْنَفُ الْأَجْهَرَةَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ الَّتِي تَعْمَلُ عِنْدَ تَوْصِيلِهَا بِالْقَابِسِ الْمُثَبَّتِ فِي الْحَائِطِ (وَوَصَفُ ذَلِكَ كَمَصْدَرِ كَهْرَبَاءِ رَئِيسٍ) وَتِلْكَ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ الْبَطَارِيَّاتِ.
- P0202.1 أَعِدُّ قَائِمَةً بِالْأَجْهَرَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ الْمَوْجُودَةِ فِي الصَّفِّ وَالْبَيْئَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ وَأَشْرَحُ وَظَائِفَهَا.
- P0202.2 أَوْضِحُ الطَّرِيقَ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تُسَاعِدَنَا بِهَا الْأَجْهَرَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ وَتَجْعَلَ حَيَاتَنَا أَسْهَلَ.



## الدَّرْسُ 2.1 ما الجِهازُ الكَهْرَبائيُّ؟

أَشْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: أَعْرِفُ أَنَّنِي أَسْتَخْدِمُ الكَهْرَبَاءَ فِي حَيَاتِي اليَوْمِيَّةِ.

□ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

- أَحَدَّدَ الأَجْهَزةَ الكَهْرَبائيَّةَ.
- أَصَنَّفَ الأَشْيَاءَ إِلَى أَشْيَاءٍ تَعْمَلُ بِالكَهْرَبَاءِ وَأُخْرَى لَا تَعْمَلُ بِالكَهْرَبَاءِ.

### نَشَاطٌ افْتِتَاحِي

- أُبْحَثُ عَنْ أَشْيَاءٍ مَوْجُودَةٍ مِنْ حَوْلِي تَعْمَلُ بِالكَهْرَبَاءِ.

### مُفْرَدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا

كَهْرَبَاءٌ Electricity

جِهازٌ كَهْرَبائيٌّ

Electrical device

بَطَّارِيَّةٌ Battery





## النشاط 1

### ما الأجهزة الكهربائية؟

أَنْظُرْ إِلَى الصُّورِ الْآتِيَةِ.



- 1 هَلِ اسْتَحْدَمْتُ أَحَدَ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ أَوْ شَاهَدْتُ أَحَدًا يَسْتَخْدِمُهَا؟ .....
- 2 إِلَى مَاذَا نَحْتَاجُ كَيْ نَشْغَلَ هَذِهِ الْأَشْيَاءَ؟ .....
- تَعْمَلُ هَذِهِ الْأَشْيَاءُ بِالْكَهْرَبَاءِ.
- نُسَمِّي الشَّيْءَ الَّذِي يَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ **جِهَازًا كَهْرَبَائِيًّا**.
- 3 كَيْفَ أَعْرِفُ الْأَجْهَزةَ الَّتِي تَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ؟
- قَدْ أَرَى سِلْكًَا كَهْرَبَائِيًّا.
- قَدْ أَرَى حَامِلَةً الْبَطَّارِيَّةِ.
- قَدْ يَحْتَاجُ الْجِهَازُ إِلَى شَاحِنٍ.



نُسَمِّي الشَّيْءَ الَّذِي يَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ **جِهَازًا كَهْرَبَائِيًّا**.  
لِلْجِهَازِ الَّذِي يَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ سِلْكٌَ كَهْرَبَائِيٌّ أَوْ حَامِلَةٌ لِلْبَطَّارِيَّةِ.

## النشاط 2

### كَيْفَ أَصَنَّفُ الْأَشْيَاءَ؟

يُعْطِينِي مُعَلِّمِي بَعْضَ الصُّوَرِ.

أَعْمَلُ مَعَ زَمِيلِي لِأَصْنِفَهَا إِلَى أَجْهَرَةٍ تَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ  
وَأُخْرَى لَا تَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ.

أَعِدُّ مَخْطَطًا مُصَوَّرًا لِأُظْهِرَ عَدَدَ الْأَجْهَرَةِ الْمَوْجُودَةِ الَّتِي "تَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ"،  
وَعَدَدَ تِلْكَ الَّتِي "لَا تَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ".

أَسْتَخْدِمُ الرَّمْزَ ⚡ لِتَمَثِيلِ كُلِّ جِهَازٍ يَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ وَالرَّمْزَ ✖ لِتَمَثِيلِ كُلِّ جِهَازٍ  
لَا يَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ. أَرْسُمُ الرَّمْزَيْنِ عَلَى الْمَخْطَطِ.

|                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| يَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ<br>⚡     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| لَا يَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ<br>✖ |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|                                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

بَعْضُ الْأَشْيَاءِ تَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ وَبَعْضُهَا لَا تَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ.

### مَاذَا تَعَلَّمْتُ؟

- بَعْضُ الْأَشْيَاءِ تَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ، وَبَعْضُهَا الْآخَرُ لَا تَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ.
- نُسَمِّي الْأَشْيَاءَ الَّتِي تَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ أَجْهَرَةً كَهْرَبَائِيَّةً.

أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



1  أَنْظُرْ إِلَى صُورَةِ التِّلْفَازِ.  
أَيُّ مِمَّا يَأْتِي يُشِيرُ إِلَى أَنَّ التِّلْفَازَ يَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ؟



## 2 أَرَسُمُ دَائِرَةً حَوْلَ الْأَجْهَرَةِ الَّتِي تَعْمَلُ بِالكَهْرَبَاءِ.



## 3 أَفَسِّرُ لِمَاذَا أَحْتَاجُ إِلَى بَطَّارِيَّةٍ أَوْ سِلْكٍ كَهْرَبَائِيٍّ أَوْ شَاحِنٍ لِأُبَيِّنَ أَنَّ جِهَازًا مَا هُوَ جِهَازٌ كَهْرَبَائِيٌّ.





4 أُبَرِّرُ لِمَاذَا تُعَدُّ الْأَشْيَاءُ الْآتِيَةُ أَجْهَرَةً كَهْرَبَائِيَّةً.

• .....



• .....



• .....



• .....



5 أَسْمِي جِهَازًا يَعْْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ وَشَيْئًا لَا يَعْْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ.

• .....

نَشَاطٌ مَنَزَلِي



6 أُبْحَثُ عَنْ ثَلَاثَةِ أَشْيَاءٍ تَعْْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ فِي مَنَزَلِي وَأُدَوِّنُ أَسْمَاءَهَا أَوْ أُلْصِقُ صُورَهَا فِي دَفْترِ الْعُلُومِ.

## الدَّرْسُ 2.2 كَيْفَ تَعْمَلُ الْأَجْهَزَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ؟

أَشْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: أَسْتَطِيعُ أَنْ أَسْمِيَ ثَلَاثَةَ أَجْهَزَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ.

□ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

- أَعَدَدَ الْأَجْهَزَةَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ.
- أَعَدَدَ الْأَجْهَزَةَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ الْبَطَّارِيَّةِ.
- أَصَنَّفَ الْأَجْهَزَةَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ أَوْ بِوَاسِطَةِ الْبَطَّارِيَّاتِ.

نَشَاطٌ افْتِتَاحِي

- أَلْعَبُ لُغْبَةً أَصَنَّفُ فِيهَا الْأَجْهَزَةَ إِلَى كَهْرَبَائِيَّةٍ وَغَيْرِ كَهْرَبَائِيَّةٍ.

مُعَرَّدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا

Power cord

سِلْكُ كَهْرَبَائِيٍّ

Rechargeable battery

بَطَّارِيَّةٌ قَابِلَةٌ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ

Plug

قَابِئٌ

Socket

مِقْبَسٌ

Mains electricity

مَصْدَرُ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ

## النَّشَاطُ 1

كَيْفَ أَعْرِفُ أَنَّهَا تَعْمَلُ مِنْ خِلَالِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ؟



يَعْرِضُ لِي مُعَلِّمِي مِصْبَاحًا كَهْرَبَائِيًّا.

أَنْظُرْ إِلَيْهِ بِدَقَّةٍ.

- 1 هَلْ هَذَا الْجِهَازُ جِهَازٌ كَهْرَبَائِيٌّ؟ أَفَسِّرُ إِجَابَتِي.
- 2 أَتَوَقَّعُ مَا يَحْصُلُ عِنْدَمَا أَصِلُ قَابِسَ الْمِصْبَاحِ الْكَهْرَبَائِيِّ بِالْمِقْبَسِ الْمُثْبَتِ فِي الْحَائِطِ.
- 3 هَلْ يَعْمَلُ الْمِصْبَاحُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ؟ أَعْلِلُ إِجَابَتِي.
- 4 أَسْمِي أَجْهَرَةً تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ.

تَعْمَلُ بَعْضُ الْأَجْهَرَةِ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ؛  
وَيُمْكِنُ وَضْعُ هَذِهِ الْأَجْهَرَةِ بِمَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ بِإِسْتِخْدَامِ الْقَابِسِ.  
لِكُلِّ جِهَازٍ سِلْكٌ كَهْرَبَائِيٌّ فِي نِهَائِيَّتِهِ قَابِسٌ.  
إِذَا وَصَلْتَ الْقَابِسَ بِالْمِقْبَسِ، فَسَوْفَ يَتَّصِلُ الْجِهَازُ بِمَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ.

تَعْمَلُ بَعْضُ الْأَجْهَرَةِ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ.  
لِهَذِهِ الْأَجْهَرَةِ سِلْكٌ كَهْرَبَائِيٌّ وَقَابِسٌ.

5 أُلَاحِظُ صُورَ الْأَجْهَرَةِ الْآتِيَةِ، كَيْفَ تَعْمَلُ؟ 

6 مَا الْفَرْقُ بَيْنَ هَذِهِ الْأَجْهَرَةِ؟ هَلْ تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ أَوْ بِوَاسِطَةِ الْبَطَّارِيَّاتِ؟



تَعْمَلُ بَعْضُ الْأَجْهَرَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ بِوَاسِطَةِ الْبَطَّارِيَّاتِ.

بَعْضُ هَذِهِ الْبَطَّارِيَّاتِ قَابِلٌ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ، وَيُمْكِنُكَ إِعَادَةُ شَحْنِهَا بِالْكَهْرَبَاءِ.

7 أَسْمِي جِهَازًا يَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ الْبَطَّارِيَّاتِ.

8 أَشْرَحُ لِمَاذَا قَدْ نَسْتَفِيدُ مِنَ الْأَجْهَرَةِ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ الْبَطَّارِيَّاتِ أَكْثَرَ مِنْ تِلْكَ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ.

تُنتِجُ الْبَطَّارِيَّةُ الْكَهْرَبَاءَ.  
بَعْضُ الْبَطَّارِيَّاتِ قَابِلَةٌ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ.  
تَعْمَلُ بَعْضُ الْأَجْهَزَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ بِوَاسِطَةِ الْبَطَّارِيَّاتِ.

## النَّشَاطُ 2

مَا الطَّرِيقُ الْمُخْتَلِفَةُ لِتَشْغِيلِ جِهَازٍ مَا؟

أَشْهَدُ شَرِيطًا مُصَوَّرًا يُظْهِرُ طَرِيقًا مُخْتَلِفَةً لِتَشْغِيلِ بَعْضِ الْأَجْهَزَةِ.



أَكْتُبُ الرَّقْمَ الْمُنَاسِبَ إِلَى جَانِبِ كُلِّ وَسِيلَةٍ مِنْ وَسَائِلِ تَشْغِيلِ الْجِهَازِ الْوَارِدَةِ فِي الْفِيدْيُو، عَلَى الشَّكْلِ الْآتِي: أَكْتُبُ "1" إِلَى جَانِبِ مَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الْأَوَّلِ الَّذِي يُظْهِرُ فِي الْفِيدْيُو، وَهَكَذَا دَوَالِيكَ.

بَطَّارِيَّةٌ عَادِيَّةٌ ☐ بَطَّارِيَّةٌ قَابِلَةٌ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ ☐ مَصْدَرُ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ ☐

ثَمَّةُ طَرِيقٍ مُخْتَلِفَةٍ لِتَشْغِيلِ كُلِّ جِهَازٍ، وَذَلِكَ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ، أَوْ بِوَاسِطَةِ بَطَّارِيَّاتٍ عَادِيَّةٍ أَوْ بَطَّارِيَّاتٍ قَابِلَةٍ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ.

## مَاذَا تَعَلَّمْتُ؟



- الْأَجْهَزَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ الَّتِي تَتَّصِلُ بِمِقْبَسٍ تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ.
- الْأَجْهَزَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ الَّتِي لَا تَتَّصِلُ بِمِقْبَسٍ تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ الْبَطَّارِيَّاتِ.
- يُمَكِّنُ إِعَادَةُ شَحْنِ بَعْضِ الْبَطَّارِيَّاتِ.



## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



1 أَنْظُرْ إِلَى الصُّورِ.



أَرْسُمْ دَائِرَةً حَوْلَ الْأَشْيَاءِ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ.



أَضَعُ إِشَارَةَ صَحِّحٍ أَسْفَلَ الْأَشْيَاءِ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ الْبَطَّارِيَّاتِ.



2 أَعِدُّ قَائِمَةً بِأَجْهَزَةٍ تَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ.

3 أَعِدُّ قَائِمَةً بِأَجْهَزَةٍ تَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ بِوَاسِطَةِ الْبَطَّارِيَّاتِ.

4 أَصِلْ بِخَطِّ الْأَجْهَزةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ الْآتِيَةِ بِالْمَجْمُوعَةِ الْمُنَاسِبَةِ.

■ مَصْدَرُ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسُ

■ بَطَّارِيَّةٌ

■ بَطَّارِيَّةٌ قَابِلَةٌ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ



نَشَاطٌ مَنْزِلِيٌّ



5 أُعِدُّ لُغَبَتِي الْخَاصَّةَ لِأُصَنِّفَ الْأَشْيَاءَ فِي مَنْزِلِي إِلَى أَجْهَزةٍ تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ، وَأَجْهَزةٍ تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ بَطَّارِيَّاتٍ.



## الدَّرْسُ 2.3 كَيْفَ اسْتَخْدِمُ الْأَجْهَزَةَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ؟

أَشْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: اسْتَطَعْتُ أَنْ أُسَمِّيَ ثَلَاثَةَ أَجْهَزَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ.

☐ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا ☐ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا ☐ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في زِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ اسْتَطَعْتُ أَنْ:

- أَحَدَدَ أَجْهَزَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ تُنتِجُ لَنَا الضَّوِّءَ أَوْ الْحَرَارَةَ أَوْ الْحَرَكَةَ أَوْ الصَّوْتَ.
- أُمَيِّرَ الطَّاقَةَ الْمُفِيدَةَ مِنَ الطَّاقَةِ الْمَهْدُورَةِ.

نَشَاطٌ افْتِتَاحِي



- أَشَاهِدُ شَرِيْطًا مُصَوَّرًا يُظْهِرُ أَجْهَزَةً كَهْرَبَائِيَّةً.
- أَلْحِظُ مَاذَا تُنتِجُ الْأَجْهَزَةُ الَّتِي تُعْرَضُ فِي الشَّرِيْطِ الْمُصَوَّرِ.



مُعْرَدَاتُ اتَّعَلَّمْهَا



| طاقة مُفيدة    | Useful energy | صَوْتُ | Sound  |
|----------------|---------------|--------|--------|
| طاقة مهْدُورَة | Wasted energy | طاقة   | Energy |
| ضوء            | Light         | حرارة  | Heat   |

## النشاط 1

ما هِيَ أَشْكَالُ الطَّاقَةِ الَّتِي تُنتِجُهَا هَذِهِ الْأَجْهَزَةُ؟

أَصْنِفْ هَذِهِ الْأَشْيَاءَ فِي الْجَدْوَلِ التَّالِي.



| تُنتِجُ الضَّوِّءَ | تُنتِجُ الصَّوْتَ | تُنتِجُ الْحَرَارَةَ | تُنتِجُ الْحَرَكَةَ |
|--------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
|                    |                   |                      |                     |

تُنتِجُ بَعْضُ الْأَجْهَزَةِ أَكْثَرَ مِنْ شَكْلٍ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ.

تُنتِجُ الْأَجْهَزَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ أَشْكَالًا مُخْتَلِفَةً مِنَ الطَّاقَةِ مِثْلَ الضَّوِّءِ وَالصَّوْتِ وَالْحَرَارَةِ وَالْحَرَكَةَ.

## النشاط 2

ماذا يحصل عندما نستخدم الغلاية الكهربائية؟



يُشغّل مُعلِّمي الغلاية الكهربائية أمام الطلاب.

ألاحظها بدقة. 

1 ألاحظ أشكال الطاقة التي تُنتجها الغلاية الكهربائية.

2 لماذا نستخدم الغلاية الكهربائية؟

3 هل يمكنني أن أرى ضوء الغلاية الكهربائية عند تشغيلها؟

4 هل أسمع صوت الغلاية الكهربائية عند تشغيلها؟

5 نستخدم الغلاية الكهربائية للاستفادة من الضوء أم من الصوت

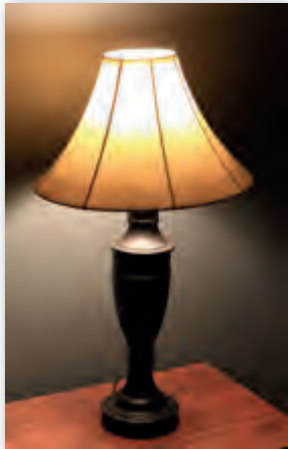
الصادر منها؟

في الغلاية الكهربائية، الضوء والصوت طاقتان مهدورتان،  
أما الحرارة الناتجة المُستخدمة في تسخين الماء فهي طاقة مفيدة.

تنتج الأجهزة الكهربائية طاقة مفيدة وأخرى مهدورة.

النَّشاط 3

كَيْفَ أَقَارِنُ بَيْنَ الْمِدْفَأَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ وَالْمِصْبَاحِ الْكَهْرَبَائِيِّ؟



أَحَدُ شَكْلِ الطَّاقَةِ الَّتِي يُنتِجُهَا كُلُّ مِ:

الْمِدْفَأَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ:

الْمِصْبَاحِ الْكَهْرَبَائِيِّ:

أَنْظُرْ إِلَى الْمُخَطَّطَيْنِ الْمُصَوَّرَيْنِ. 

الْمِدْفَأَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ

الْمِصْبَاحُ الْكَهْرَبَائِيُّ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|        | الْحَرَارَةُ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | الْحَرَارَةُ |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | الضَّوُّ     |        | الضَّوُّ     |

1 أَيُّ مِنْ هَذَيْنِ الْجِهَازَيْنِ يُنتِجُ أَكْبَرَ كَمٍّ مِنَ الْحَرَارَةِ؟

2 أَيُّ مِنْ هَذَيْنِ الْجِهَازَيْنِ يُنتِجُ أَكْبَرَ كَمٍّ مِنَ الضَّوِّ؟

## ماذا تَعَلَّمْتُ؟



- يُمكنُ لِلأُجْهَرَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ أَنْ تُسْتَخْدَمَ الكَهْرَبَاءُ لِتُنتِجَ لَنَا الضَّوِّءَ أَوِ الحَرَارَةَ أَوِ الحَرَكَةَ أَوِ الصَّوْتَ.
- تَكُونُ الطَّاقَةُ مُفِيدَةً عِنْدَمَا تُسْتَخْدَمُ الكَهْرَبَاءُ لِتُنتِجَ شَيْئًا يُسَاعِدُ الْإِنْسَانَ.
- تَكُونُ الطَّاقَةُ مَهْدُورَةً عِنْدَمَا تُسْتَخْدَمُ الكَهْرَبَاءُ لِتُنتِجَ شَيْئًا لَا يُسَاعِدُ الْإِنْسَانَ.



## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



1 أَكْمِلُ الجُمْلَةَ الْآتِيَةَ.

تُنتِجُ لَنَا الأُجْهَرَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ طاقَةً ..... ، وَطاقةً .....

2 تُنتِجُ المَصَابِيحُ الكَهْرَبائِيَّةُ الحَرَارَةَ عِنْدَمَا تُنْضَأُ.

هَلْ تُعَدُّ هَذِهِ الحَرَارَةُ طاقَةً مَهْدُورَةً أَوْ مُفِيدَةً؟  
أَشْطَبُ الجَوَابَ الخَطَأَ.

مَهْدُورَةٌ      مُفِيدَةٌ



3 أَسْمِي جِهَازًا وَأَذْكُرْ أَشْكَالَ الطَّاقَةِ الَّتِي يُنتِجُهَا.

.....

.....

أَحَدُ مَا إِذَا كَانَتْ أَشْكَالُ الطَّاقَةِ الَّتِي يُنتِجُهَا هَذَا الْجِهَازُ طَاقَةً مَهْدُورَةً  
أَوْ مُفِيدَةً.

.....

4 أَذْكُرْ أَجْهَرَةً تُنْتِجُ أَصْوَاتًا. أَيُّ الْأَصْوَاتِ طَاقَةٌ مُفِيدَةٌ؟ وَآيُهَا طَاقَةٌ مَهْدُورَةٌ؟

.....

### نشاط منزلي



5 أُبْحَثُ فِي مَنْزِلِي عَنْ جِهَازٍ يَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ وَيُسْتَخْدَمُ لِتَسْخِينِ الْأَشْيَاءِ، وَأَدُونُ  
اسْمَهُ فِي دَفْترِ الْعُلُومِ.

## الدَّرْسُ 2.4 كَيْفَ تُحَسِّنُ الْكَهْرَبَاءُ طَرِيقَةَ عَيْشِنَا؟

- أشياءَ تَعَلَّمْتُهَا: أَسْتَطِيعُ أَنْ أُحَدِّدَ الطَّاقَةَ الْمُفِيدَةَ وَالطَّاقَةَ الْمَهْدُورَةَ فِي جِهَازٍ كَهْرَبَائِيٍّ.
- أَعْرِفُهَا جَيِّدًا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

- أَشْرَحَ كَيْفَ يُمَكِّنُ لِلْأَجْهَازَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ أَنْ تُسَاعِدَنَا.

### مُفْرَدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا

Heating تَسْخِينٌ

Cooling تَبْرِيدٌ

Effort جُهْدٌ

Time وَقْتُ

### نَشَاطٌ افْتِتاحِيٌّ

- أَشَاهِدُ شَرِيْطًا مُصَوَّرًا يُظْهِرُ مُشْكِلةَ نُورٍ.
- أَقْتَرِحُ جِهَازًا كَهْرَبَائِيًّا يُمَكِّنُ أَنْ تَسْتَخْدِمَهُ نُورٌ لِتَحُلَّ مُشْكِلتَهَا.

### النَّشَاطُ 1

كَيْفَ تُسَاعِدُنَا الْكَهْرَبَاءُ؟

أَنْظُرُ إِلَى الصُّورِ

وَأُناقِشُهَا مَعَ زُمْلَائِي.





- 1 ماذا يَفْعَلُ هَؤُلَاءِ الْأَشْخَاصُ فِي الصُّورِ؟
- 2 أَيُّ عَمَلٍ يَحْتَاجُ إِلَى جُهْدٍ أَكْبَرَ؟
- 3 أَيُّ عَمَلٍ يَحْتَاجُ إِلَى وَقْتٍ أَقَلِّ؟
- 4 هَلْ يُسَاعِدُ الْجِهَازُ الْكَهْرَبَائِيُّ الشَّخْصَ الَّذِي يَسْتَخْدِمُهُ؟

تُسَاعِدُنَا الْأَجْهَرَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ عَلَى تَوْفِيرِ الْوَقْتِ وَالْجُهْدِ فِي حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ.

## النَّشَاطُ 2

ما الْأَعْمَالُ الْأُخْرَى الَّتِي يُمَكِّنُ الْقِيَامُ بِهَا بِوَاسِطَةِ أَجْهَرَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ؟

يَسْتَكْشِفُ الْعُلَمَاءُ أَشْيَاءَ جَدِيدَةً، وَهَذَا مَا نُسَمِّيهِ بَحْثًا.

أَسْتَعِينُ بِالْكَتُبِ وَبِالْمَجَلَّاتِ وَبِشَبَكَةِ الْإِنْتَرْنِتِ لِإِعْدَادِ بَحْثِي، كَمَا أَسْتَعِينُ بِأَفْكَارِي الْخَاصَّةِ. 

أَبْحَثُ عَنْ جِهَازٍ كَهْرَبَائِيٍّ يُسَاعِدُ عَلَى إِنْجَازِ الْأَعْمَالِ الْآتِيَةِ:

- 1 تَنْظِيفُ الْأَرْضِ.
  - 2 قَصُّ الْعُشْبِ.
  - 3 تَسْخِينُ الْمَاءِ.
  - 4 إِعْدَادُ قَالِبِ حَلْوَى.
  - 5 تَبْرِيدُ الْمُثَلَّجَاتِ.
- أَتَحَدَّثُ عَنْ الْوَقْتِ وَالْجُهْدِ اللَّذَيْنِ كَانَ يَحْتَاجُ إِلَيْهِمَا الْقَدَمَاءُ لِإِنْجَازِ مِثْلِ هَذِهِ الْمُهَمَّاتِ.

يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُ الْأَجْهَرَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ لِلْقِيَامِ بِمُهَمَّاتٍ عَدِيدَةٍ.

### النشاط 3

مَنْ أَنَا؟

أَخْتَارُ أَحَدَ الْأَجْهَرَةِ الَّتِي بَحَثْتُ عَنْهَا فِي الْأَنْشِطَةِ السَّابِقَةِ.  
أُمَثِّلُ بِصُمْتُ كَيْفَ يَعْمَلُ الْجِهَارُ، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَى زُمَلَائِي فِي الصَّفِّ أَنْ  
يَتَوَقَّعُوا اسْمَهُ.



أَسْتَطِيعُ أَنْ أُحَدِّدَ الْأَجْهَرَةَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ الْمُخْتَلِفَةَ بِوَاسِطَةِ الْمُهْمَّةِ الَّتِي  
تَقُومُ بِهَا.

مَاذَا تَعَلَّمْتُ؟



- نُسَاعِدُنَا الْأَجْهَرَةَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ عَلَى الْقِيَامِ بِأَشْيَاءَ عَدِيدَةٍ.
- نُوَفِّرُ عَلَيْنَا الْأَجْهَرَةَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ الْجُهْدَ وَالْوَقْتَ.

## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



1  أَنْظِرْ إِلَى الصُّورِ.

لِمَاذَا نَسْتَخْدِمُ هَذِهِ الْأَجْهَزَةَ؟

 أَصِلْ بِخَطِّ كُلِّ صُورَةٍ بِالْإِجَابَةِ الْمُنَاسِبَةِ.



■ التَّسْخِينُ

■ التَّبْرِيدُ

2 أَفَكِّرْ فِي مُهِمَّةٍ أَوْدُّ أَنْ أَسْتَخْدِمَ فِيهَا جِهَازًا كَهْرَبَائِيًّا يُسَاعِدُنِي عَلَى إِنْجَازِهَا،  
ثُمَّ أَكْتُبُ عَنِ الْجِهَازِ.

### 3 أصِلْ بِخَطِّ كُلِّ مِّنَ الْأَشْيَاءِ بِالْجِهَازِ الْكَهْرَبَائِيِّ الَّذِي يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامَهُ بَدَلًا مِنْهَا.





4

تَحْتَاجُ الْغَسَّالَةُ إِلَى سَاعَتَيْنِ لِغَسْلِ بَعْضِ الْمَلَابِسِ، بَيْنَمَا يَحْتَاجُ الْغَسْلُ الْيَدَوِيُّ إِلَى 3 سَاعَاتٍ وَ30 دَقِيقَةً لِغَسْلِ الْمَلَابِسِ ذَاتِهَا. مَا الْوَقْتُ الْإِضَافِيُّ الَّذِي تَحْتَاجُ إِلَيْهِ لِغَسْلِ الْمَلَابِسِ بِشَكْلِ يَدَوِيٍّ مُقَارَنَةً بِغَسْلِهَا فِي الْغَسَّالَةِ؟ .....



5

أَنْظُرْ إِلَى الصُّورَتَيْنِ وَأَحْدُدُ الْمَهْمَةَ الْمُبَيَّنَةَ فِيهِمَا.



الْمَهْمَةُ: .....

أَصِفْ كَيْفَ تُقَلِّلُ الْآلَةُ مِنَ الْجُهِدِ الْمَطْلُوبِ.

## نَشَاطٌ مَنْزِلِيٌّ



6

أَعِدْ مَجْمُوعَةً مِنَ الْبِطَاقَاتِ تُظْهِرُ كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ نَسْتَخْدِمَ الطَّاقَةَ. اسْتَخْدِمْ لِكُلِّ بِطَاقَةٍ مُفْرَدَةً مُخْتَلِفَةً. أُبْحَثُ مَعَ أُسْرَتِي عَنْ أَجْهَزَةٍ فِي الْمَنْزِلِ، ثُمَّ نَخْتَارُ لِكُلِّ جِهَازٍ بِطَاقَاتٍ تُظْهِرُ اسْتِخْدَامَاتِهِ. نُصَنِّفُ الْبِطَاقَاتِ فِي مَجْمُوعَتَيْنِ: مَجْمُوعَةٌ لِلْإِسْتِخْدَامَاتِ الْمُفِيدَةِ، وَمَجْمُوعَةٌ لِلْإِسْتِخْدَامَاتِ الْمَهْدُورَةِ. نَلْتَقِطُ صُورَةً لِلْأَجْهَزَةِ وَالْبِطَاقَاتِ الْمُصَنَّفَةِ.

# الدرس 2.5 ماذا أعرف عن استخدامات الكهرباء؟

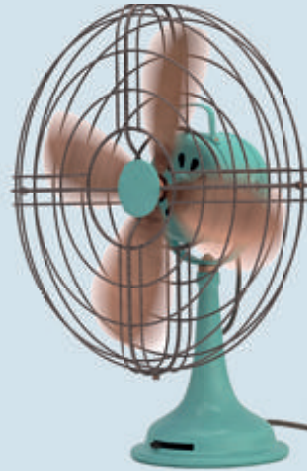
## مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: كَيْفَ أَصَمُّ جِهَازًا؟



فِي هَذَا الْمَشْرُوعِ سَوْفَ:



■ أَصَمُّ جِهَازًا.



أَعْمَلُ مَعَ زُمَلَائِي كَفَرِيقِ إِنْتَاكِ، وَنُصَمِّمُ مَعًا جِهَازًا.  
1 أَسْمِي الْجِهَازَ الَّذِي أَوَدُّ امْتِلَاكَهُ.

2 أَحَدُّ الْغَرَضِ مِنْ اسْتِخْدَامِ الْجِهَازِ.

3  أَرْسُمْ هَذَا الْجِهَازَ.



4 أَحَدِّدُ الْمَوَادَّ الَّتِي أَعْتَاجُ إِلَيْهَا لِأُصَمِّمَ نَمُودَجًا لِهَذَا الْجِهَازِ.

.....

.....

.....

.....



5 أَصَمِّمْ نَمُودَجًا لِهَذَا الْجِهَازِ.

6 أَيْنَ سَأَسْتَخْدِمُ هَذَا الْجِهَازَ؟

هَذَا سُؤَالٌ مُهِمٌّ لِأَنَّهُ سَوْفَ يُسَاعِدُنِي عَلَى تَحْدِيدِ مَا إِذَا كَانَ جِهَازِي  
يَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَئِيسٍ أَوْ بِوَاسِطَةِ الْبَطَّارِيَّاتِ.

7 مَا هِيَ الْإِسْتِخْدَامَاتُ الْمُفِيدَةُ لِلطَّاقَةِ الَّتِي يُنتِجُهَا هَذَا الْجِهَازُ؟

8 أَرَسُمُ دَائِرَةً حَوْلَ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ. هَلْ سَيَكُونُ هُنَاكَ أَيْتُ  
طَاقَةٍ مَهْدُورَةٍ؟

نَعَمْ      كَلَّا

نَعْرِضُ جِهَازَنَا عَلَى مَجْمُوعَةٍ أُخْرَى، وَنَسْأَلُهُمْ إِبْدَاءَ رَأْيِهِمْ فِيهِ.  
9 أَرَسُمُ دَائِرَةً حَوْلَ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ. هَلْ يَعْتَقِدُونَ أَنَّ جِهَازَنَا مُفِيدٌ؟

نَعَمْ      كَلَّا

## أَقِيْمُ عَمَلِي عَنْ طَرِيقِ اخْتِيَارِ الدَّرَجَةِ الْمُنَاسِبَةِ الَّتِي تَصِفُ مُسْتَوَى تَحْقِيقِ مَشْرُوعِي لِكُلِّ مَعْيَارٍ مِنَ الْمَعَايِيرِ الْمَطْلُوبَةِ فِيهِ.

| المعايير                                                                                                                                             | جيدٌ نوعاً ما (1)                                                                                                                                                                                | جيدٌ (2)                                                                                                                                                                                                                                 | جيدٌ جداً (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ممتازٌ (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | العلاماتُ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| يُحَقِّقُ هَدَفَ المشروع:<br>- تَصْمِيمُ جِهَازٍ كَهْرَبَائِيٍّ                                                                                      | - يُسَمِّي الجِهَازَ بِطَرِيقَةٍ صَحِيحَةٍ.<br>- يُحَدِّدُ الْغَرَضَ مِنْهُ.<br>- يَرَسِّمُ نَمُودَجًا مِنْ دُونِ التَّسْمِيَّاتِ.                                                               | - يُسَمِّي الجِهَازَ بِطَرِيقَةٍ صَحِيحَةٍ.<br>- يُحَدِّدُ الْغَرَضَ مِنْهُ.<br>- يَرَسِّمُ نَمُودَجًا مَعَ التَّسْمِيَّاتِ.<br>- يُحَدِّدُ الْمَوَادَّ اللَّازِمَةَ.                                                                    | - يُسَمِّي الجِهَازَ بِطَرِيقَةٍ صَحِيحَةٍ.<br>- يُحَدِّدُ الْغَرَضَ مِنْهُ.<br>- يَرَسِّمُ نَمُودَجًا مَعَ التَّسْمِيَّاتِ.<br>- يُحَدِّدُ الْمَوَادَّ اللَّازِمَةَ.<br>- يُحَدِّدُ آيْنَ سَيَسْتَخْدِمُ الجِهَازَ وَبِالتَّالِي يُقَرِّرُ مَا إِذَا كَانَ يَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرٍ كَهْرَبَاءٍ رَئِيسٍ أَوْ بِوَاسِطَةِ الْبَطَارِيَّاتِ.<br>- يُحَدِّدُ الطَّاقَةَ الْمُفِيدَةَ وَالطَّاقَةَ الْمَهْدُورَةَ. | - يُسَمِّي الجِهَازَ بِطَرِيقَةٍ صَحِيحَةٍ.<br>- يُحَدِّدُ الْغَرَضَ مِنْهُ.<br>- يَرَسِّمُ نَمُودَجًا مَعَ التَّسْمِيَّاتِ.<br>- يُحَدِّدُ الْمَوَادَّ اللَّازِمَةَ.<br>- يُحَدِّدُ آيْنَ سَيَسْتَخْدِمُ الجِهَازَ وَبِالتَّالِي يُقَرِّرُ مَا إِذَا كَانَ يَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرٍ كَهْرَبَاءٍ رَئِيسٍ أَوْ بِوَاسِطَةِ الْبَطَارِيَّاتِ.<br>- يُحَدِّدُ الطَّاقَةَ الْمُفِيدَةَ وَالطَّاقَةَ الْمَهْدُورَةَ. |           |
| يُظْهِرُ اسْتِخْدَامًا لِمَهَارَاتِ الْأَسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ الْأَتِيَّةِ:<br>- التَّخْطِيطُ والتَّقْيِيمُ<br>- التَّحْلِيلُ وَالِاسْتِثْنَاُجُ | - يَصِفُ الْعَمَلَ الَّذِي يَجِبُ أَنْ يَقُومَ بِهِ، لَكِنَّهُ لَا يَضَعُ خُطَّةً.<br>- يَصِفُ طَرِيقَةً اسْتِعْمَالَ جِهَازِهِ بِكَلِمَاتٍ بَسِيطَةٍ.                                           | - يُخَطِّطُ مِنْ خِلَالِ تَقْيِيمِ كُلِّ مَرَحَلَةٍ مِنْ مَرَاكِجِ الْمَشْرُوعِ عِنْدَمَا يَصِلُ إِلَيْهَا، لَكِنَّهُ لَا يَخْصُصُ وَقْتًا لَهَا.<br>- يَصِفُ طَرِيقَةً اسْتِعْمَالَ جِهَازِهِ بِاسْتِخْدَامِ مُصْطَلَحَاتٍ عِلْمِيَّةٍ. | - يُخَطِّطُ مُسَبِّقًا مِنْ خِلَالِ تَخْصِيسِ وَقْتٍ لِكُلِّ مَرَحَلَةٍ مِنْ مَرَاكِجِ الْمَشْرُوعِ قَبْلَ الْبَدْءِ، لَكِنَّهُ لَا يَنْبَغُ الْخُطَّةُ.<br>- يُفَسِّرُ لِمَاذَا جِهَازُهُ مُفِيدٌ مِنْ خِلَالِ إِظْهَارِ كَيْفِ يُوْدِّي وَظِيفَةً مُفِيدَةً.                                                                                                                                                       | - يُفَسِّرُ لِمَاذَا جِهَازُهُ مُفِيدٌ مِنْ خِلَالِ اسْتِخْدَامِ التَّحْلِيلِ وَالِاسْتِثْنَاُجِ بِطَرِيقَةٍ عِلْمِيَّةٍ.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| - يَصِفُ المشروعَ لَفْظِيًّا بِوَضُوحٍ وَدِقَّةٍ.<br>- يُنَشِئُ نَمُودَجًا سَهْلَ الْفَهْمِ مَعَ التَّسْمِيَّاتِ.                                    | - يَصِفُ تَصْمِيمَهُ لَفْظِيًّا بِاسْتِخْدَامِ مُصْطَلَحٍ أَسَاسِيٍّ وَاحِدٍ مِنَ الْوَحْدَةِ.<br>- الرَّسْمُ لَيْسَ مُنَاسِبًا وَلَيْسَ فِيهِ تَسْمِيَّاتٍ.<br>- الرَّسْمُ مُرْتَبِّ وَنَظِيفٌ. | - يَصِفُ تَصْمِيمَهُ لَفْظِيًّا بِاسْتِخْدَامِ مُصْطَلَحَيْنِ أَسَاسِيَّيْنِ مِنَ الْوَحْدَةِ.<br>- الرَّسْمُ مُنَاسِبٌ وَفِيهِ تَسْمِيَّاتٍ، لَكِنْ الْخَطُّ غَيْرُ وَاضِحٍ.<br>- الرَّسْمُ مُرْتَبِّ وَنَظِيفٌ.                        | - يَصِفُ تَصْمِيمَهُ لَفْظِيًّا بِاسْتِخْدَامِ ثَلَاثَةِ مُصْطَلَحَاتٍ مِنَ الْوَحْدَةِ.<br>- الرَّسْمُ مُنَاسِبٌ وَفِيهِ تَسْمِيَّاتٍ، وَالْخَطُّ وَاضِحٌ.<br>- الرَّسْمُ مُرْتَبِّ وَنَظِيفٌ.                                                                                                                                                                                                                      | - يَصِفُ تَصْمِيمَهُ لَفْظِيًّا بِاسْتِخْدَامِ خَمْسَةِ مُصْطَلَحَاتٍ أَسَاسِيَّةٍ أَوْ أَكْثَرَ مِنَ الْوَحْدَةِ.<br>- الرَّسْمُ مُنَاسِبٌ وَفِيهِ تَسْمِيَّاتٍ، وَالْخَطُّ وَاضِحٌ.<br>- الرَّسْمُ مُرْتَبِّ وَنَظِيفٌ.                                                                                                                                                                                            |           |
| يَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْمُوعَةٍ.                                                                                                                         | - يَتَعَاوَنُ فِي الْعَمَلِ الْجَمَاعِيِّ فِيْمَا يُطَبِّقُ خُطُواتِ النِّشَاطِ.                                                                                                                 | - يُشَارِكُ بِنِشَاطٍ فِي الْعَمَلِ الْجَمَاعِيِّ فِيْمَا يُطَبِّقُ خُطُواتِ النِّشَاطِ.                                                                                                                                                 | - يُشَارِكُ بِنِشَاطٍ فِي الْعَمَلِ الْجَمَاعِيِّ فِيْمَا يُطَبِّقُ خُطُواتِ النِّشَاطِ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | - يُشَارِكُ بِنِشَاطٍ فِي الْعَمَلِ الْجَمَاعِيِّ فِيْمَا يُطَبِّقُ خُطُواتِ النِّشَاطِ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
| يُظْهِرُ تَفْكِيرًا مُبْتَكِرًا أَوْ إِبْدَاعِيًّا.                                                                                                  | (إِضَافَةٌ عَلامَةً)                                                                                                                                                                             | (إِضَافَةٌ عَلامَةً)                                                                                                                                                                                                                     | (إِضَافَةٌ عَلامَةً)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (إِضَافَةٌ عَلامَةً)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
| يُسَلِّمُ الْمَشْرُوعَ فِي الْوَقْتِ الْمَحْدَدِ.                                                                                                    | (إِضَافَةٌ عَلامَةً)                                                                                                                                                                             | (إِضَافَةٌ عَلامَةً)                                                                                                                                                                                                                     | (إِضَافَةٌ عَلامَةً)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (إِضَافَةٌ عَلامَةً)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
| الملاحظاتُ                                                                                                                                           | المجموعُ 18/                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |



- نُسَمِّي الشَّيْءَ الَّذِي يَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ جِهَازًا كَهْرَبَائِيًّا.
- بَعْضُ الْأَجْهَزةِ تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَئِيسٍ، وَبَعْضُ الْأَجْهَزةِ تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ الْبَطَارِيَّاتِ.
- نُسَاعِدُنَا الْأَجْهَزةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ عَلَى تَوْفِيرِ الْوَقْتِ وَالْجُهْدِ فِي حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ.

1 أَضَعُ إِشَارَةً صَحِّحَةً لِأَدُلَّ عَلَى الْأَشْيَاءِ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ  
مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ.  
أَرْسُمُ دَائِرَةً حَوْلَ الْأَشْيَاءِ الَّتِي لَا تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ.



2 أَصِلْ يَيْنَ الْجِهَازِ وَاسْتِخْدَامِهِ.  

■ قَصُّ الْعُشْبِ ■ صُنْعُ قَالِبِ حَلْوَى ■ تَسْخِينُ الْمَاءِ



3 أَنْظُرْ إِلَى الصُّورَةِ وَأُحَدِّدُ الْأَجْهَرَةَ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ، وَالْأَجْهَرَةَ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ الْبَطَّارِيَّاتِ.



4 أُعَدُّ أَشْكَالَ الطَّاقَةِ الْمُفِيدَةِ الَّتِي يُنتِجُهَا خَلَّاطُ الطَّعَامِ.

5 أَنْظُرْ إِلَى صُورَةِ الْغَسَّالَةِ أَذْنَاهُ.

أَحَدُ جَمِيعِ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ الَّتِي تُنتِجُهَا.  
ثُمَّ أَصْنَفُهَا إِلَى طَاقَةٍ مُفِيدَةٍ أَوْ طَاقَةٍ مَهْدُورَةٍ.



.....

.....

.....

.....

6 أَخْبِرْ زَمِيلِي عَنِ الْأَشْيَاءِ الْمُفِيدَةِ لِهَذَا الْجِهَازِ.  
أَحَدُ الطَّرِيقِ الَّتِي يَهْدُرُ بِهَا هَذَا الْجِهَازُ الطَّاقَةَ.



7  أَسْتَخْدِمُ مُلَصَقَاتِ الْأَجْهَرَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ فِي نِهَايَةِ الْكِتَابِ، ثُمَّ أُصَنِّفُ  
الْأَجْهَرَةَ ضِمْنَ هَاتَيْنِ الْمَجْمُوعَتَيْنِ.

بَطَّارِيَّةٌ

مَصْدَرُ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٌ

 أَنْظُرْ إِلَى الْأَجْهَرَةِ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ الْبَطَّارِيَّةِ.  
أَحَدُ جِهَازَاتِ لَهَا بَطَّارِيَّةٌ قَابِلَةٌ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ وَأَرْسُومُ دَائِرَةً حَوْلَهُ.



أَرْسُمْ جِهَازًا يَعْْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ.



8

أَشْرَحُ لِمَاذَا تَكُونُ الْأَجْهَرَةُ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ بَطَّارِيَّاتٍ قَابِلَةً  
لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ مُفِيدَةً أَكْثَرَ مِنَ الْأَجْهَرَةِ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ.  
أَذْكُرُ مَصْدَرَ الطَّاقَةِ لِإِعَادَةِ شَحْنِ هَذِهِ الْبَطَّارِيَّاتِ.



9

---

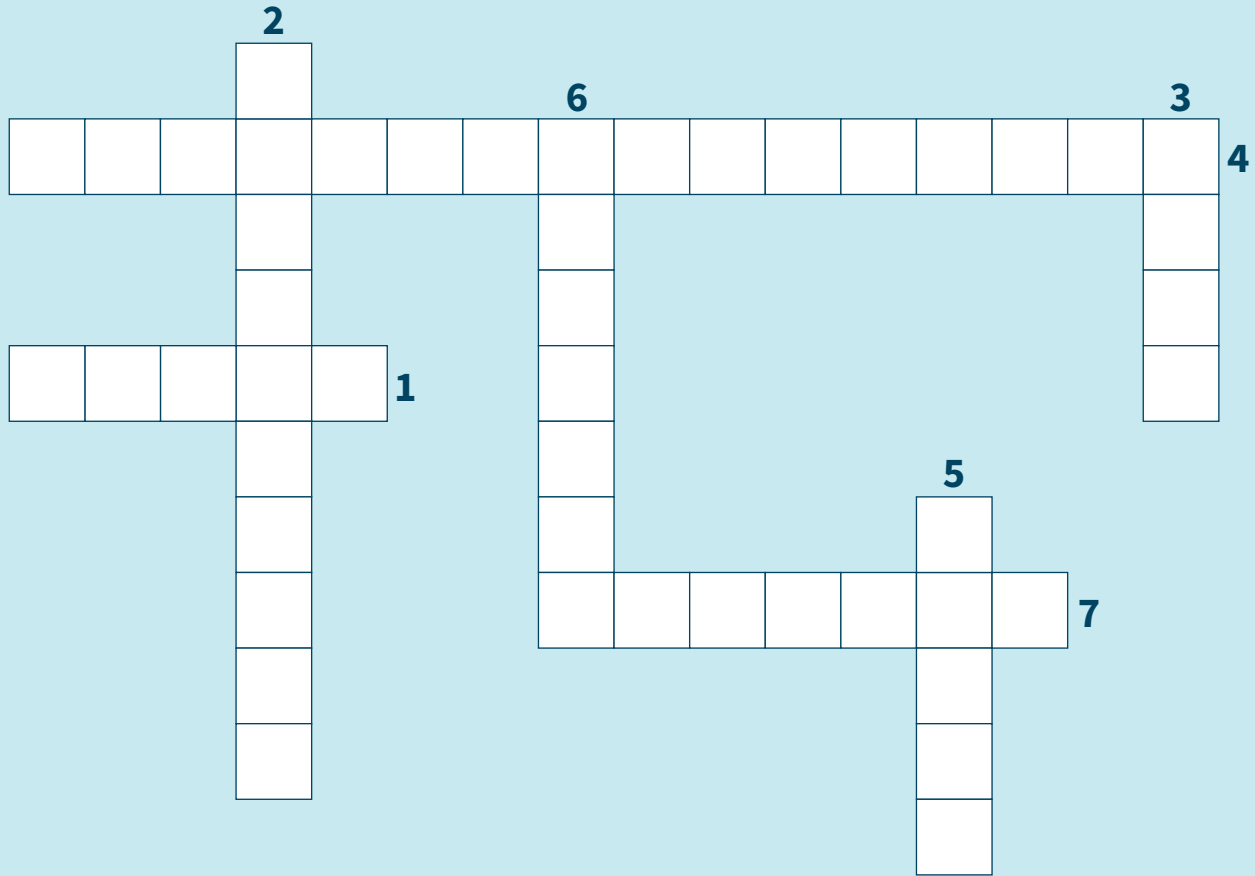
---

## 10 أَسْتَخْدِمُ صُنْدُوقَ الْمُفْرَدَاتِ لِأَكْمِلَ الْكَلِمَاتِ الْمُتَقَاطِعَةَ الْآتِيَةَ.

- نُسَمِّي الشَّيْءَ الَّذِي يَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ (1) ..... كَهْرَبَائِيًّا.
- لِلْأَجْهَرَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ: (2) .....  
و (3) .....
- بَطَّارِيَّةُ الْهَاتِفِ الذَّكِيِّ (4) .....
- تُعْطِينَا شَاشَةً الْحَاسُوبِ (5) ..... وَ (6) .....  
يُعَدُّ (5) ..... طَاقَةً مُفِيدَةً بَيْنَمَا تُعَدُّ (6) ..... طَاقَةً  
مَهْدُورَةً.
- (7) ..... جِهَازُ كَهْرَبَائِيٍّ نَسْتَخْدِمُهُ لِغَسْلِ الْمَلَابِسِ.

|                                 |              |                       |
|---------------------------------|--------------|-----------------------|
| قَابِسُ                         | جِهَازًا     | سِلْكُ كَهْرَبَائِيٍّ |
| الضَّوِّءِ                      | الغَسَّالَةُ | الْحَرَارَةِ          |
| قَابِلَةٌ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ |              |                       |

## الوَخْدَةُ 2 : إِسْتِخْدَامُ الْكَهْرَبَاءِ



11 أَسْمِي أَنْوَاعَ الطَّاقَةِ الْمُفِيدَةِ الَّتِي يُنتِجُهَا الْهَاتِفُ الذَّكِيُّ.   

أَذْكُرْ نَوْعَ الْبَطَّارِيَّةِ الَّتِي يَسْتَخْدِمُهَا الْهَاتِفُ الذَّكِيُّ.  
أَذْكُرْ أَهْمِيَّةَ أَنْ أُطْفِئَ شَاشَةَ الْهَاتِفِ عِنْدَمَا لَا أَسْتَخْدِمُهُ.



# ماذا أَسْتَطِيعُ أَنْ أَفْعَلَ؟

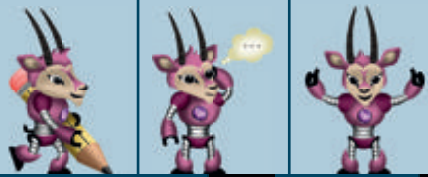
أَسْتَعِينُ بِمِفْتَاحِ الْجَدْوَلِ لِاخْتَارِ الْوُضِيحِ الَّذِي يُعَبِّرُ عَنْ مَدَى اكْتِسَابِي مَفَاهِيمَ هَذِهِ الْوَحْدَةِ أَوْ مَهَارَاتِهَا.

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ                                          | أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا                                                | أَعْرِفُهَا جَيِّدًا                                                                |

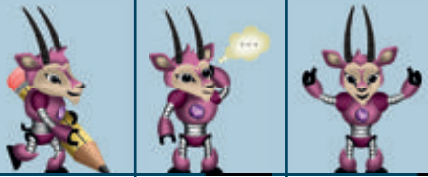
أَضَعُ عَلَامَةَ صَح (✓) فِي الْمُرَبَّعِ لِأُظْهِرَ مَا أَسْتَطِيعُ أَنْ أَفْعَلَ.

| الدرس | أَسْتَطِيعُ أَنْ                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1   |  |  |  |
|       |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 2.2   |  |  |  |
|       |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

## الوَخْدَةُ 2 : إِسْتِخْدَامُ الْكَهْرَبَاءِ

| الدرس | أَسْتَطِيعُ أَنْ                                                                                           |  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3   | أَحَدَدَ الْأَجْهَرَةِ الَّتِي تُنْتِجُ لَنَا الضَّوْءَ أَوْ الْحَرَارَةَ أَوْ الصَّوْتَ أَوْ الْحَرَكَةَ. |                                                                                   |
|       | أَذْكُرُ الطَّاقَةَ الْمُفِيدَةَ وَالطَّاقَةَ الْمَهْدُورَةَ فِي جِهَازٍ كَهْرَبَائِيٍّ.                   |                                                                                   |
| 2.4   | أَصِفَ كَيْفَ تُسَاعِدُنَا الْأَجْهَرَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ.                                              |                                                                                   |

أَضَعُ عَلَامَةً صَح (✓) فِي الْمُرَبَّعِ لِأُظْهِرَ مَا اسْتَطَعْتُ أَنْ أَفْعَلَ.

| استطعتُ أَنْ                                                                  | مَهَارَاتُ<br>الِاسْتِثْقَاءِ الْعِلْمِيِّ  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| أُلَاحِظُ الْعَلَايَةَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ بَيْنَمَا يَغْلِي فِيهَا الْمَاءُ. | المُلاحَظَةُ<br>وَأَجْرَاءُ<br>التَّجَارِبِ |                                                                                     |
| أُصَنِّفُ الْأَشْيَاءَ ضِمْنَ مَجْمُوعَاتٍ.                                   | التَّصْنِيفُ                                |                                                                                     |

# الوَخْدَةُ 2 ب

## إِسْتِخْدَامُ الْكَهْرَبَاءِ بِأَمَانٍ

في زِهَايَةِ هَذِهِ الْوَخْدَةِ سَوْفَ:



- P0203.1 أُدْرِكُ أَنَّ الْبَطَّارِيَّةَ سَوْفَ تَنْفَدُ بَعْدَ اسْتِخْدَامِهَا لِبَعْضِ الْوَقْتِ، وَلَكِنْ هُنَاكَ بَعْضُ أَنْوَاعِ الْبَطَّارِيَّاتِ الَّتِي يُمَكِّنُ إِعَادَةَ شَحْنِهَا.
- P0203.2 أَوْضَحُ أَنَّ الْجِهَازَ الَّذِي يَعْمَلُ بِالْبَطَّارِيَّةِ لَنْ يَعْمَلَ إِذَا لَمْ تَكُنِ الْبَطَّارِيَّةُ فِيهِ أَوْ عِنْدَمَا تَنْفَدُ الْبَطَّارِيَّةُ.
- P0204.1 أَوْضَحُ التَّأثيرَاتِ الضَّارَّةَ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تُحْدِثَهَا الْمَوَادُّ الْكِيمِيَّائِيَّةُ الْمَوْجُودَةُ دَاخِلَ الْبَطَّارِيَّاتِ عَلَى الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ، بِمَا فِي ذَلِكَ الْإِنْسَانُ.
- P0204.2 أُدْرِكُ أَنَّهُ يَجِبُ إِعَادَةُ تَذْوِيرِ الْبَطَّارِيَّاتِ بَدَلًا مِنْ التَّخْلُصِ مِنْهَا، وَمَا الَّذِي يَحْدُثُ لَهَا فِي كُلِّ حَالَةٍ.
- P0205.1 أَنَاقِشُ كَيْفَ تُشَكَّلُ مَصَادِرُ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسَةِ حُطُورَةً، وَكَيْفِيَّةَ اسْتِخْدَامِهَا بِشَكْلِ آمِنٍ.







## الدرس 2.6 كَيْفَ تَعْمَلُ الْبَطَّارِيَّاتُ؟

أشياءَ تَعَلَّمْتُهَا: أُعَدُّ بَعْضَ الْأَجْهَظَةِ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ الْبَطَّارِيَّةِ.

- ☐ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا ☐ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا ☐ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في نهاية هذا الدرس سوف أستطيع أن:

- أَصِفُ كَيْفَ تَعْمَلُ الْبَطَّارِيَّاتُ.
- أَقَارِنُ أَوْجُهَ الْإِخْتِلَافِ بَيْنَ الْبَطَّارِيَّاتِ الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ وَالْبَطَّارِيَّاتِ غَيْرِ الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ.

نشاط افتتاحي

- أَعْمَلُ مَعَ زَمِيلِي.
- نَبْحَثُ عَنْ أَشْيَاءَ تَعْمَلُ بِالْبَطَّارِيَّاتِ.
- أَشَارِكُ مَا وَجَدْتُهُ مَعَ زَمَلَائِي فِي الصَّفِّ.

مُفْرَدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا

Energy

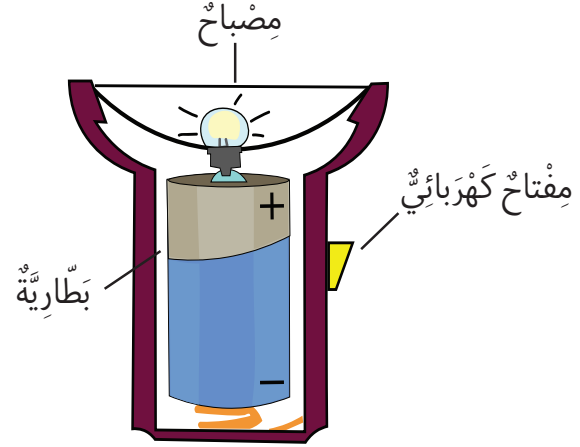
طاقة

## النَّشَاطُ 1

### كَيْفَ تَعْمَلُ الْبَطَّارِيَّةُ؟



نَتَفَحَّصُ أَنَا وَزَمِيلِي الْمِصْبَاحَ الْيَدَوِيَّ.



- نُحَدِّدُ أَيَّ جُزْءٍ مِنَ الْمِصْبَاحِ الْيَدَوِيِّ يَقُومُ بِكُلِّ مِنَ الْأَفْعَالِ الْآتِيَةِ:
- يُصْدِرُ ضَوْءًا      يُزَوِّدُ الْمِصْبَاحَ بِالطَّاقَةِ      يَعْمَلُ عَلَى إِضَاءَةِ الْمِصْبَاحِ أَوْ إِطْفَائِهِ
- 1 نلاحظُ ما يَحْدُثُ عِنْدَمَا نَشْغَلُ الْمِصْبَاحَ.
  - 2 نتَوَقَّعُ ما سَيَحْصُلُ إِذَا أَرْزَلْنَا الْبَطَّارِيَّةَ.
  - 3 نَحْتَبِرُ تَوَقُّعَاتِنَا.
  - 4 نُنَاقِشُ ما نَعْتَقِدُ أَنَّهُ مُخَزَّنٌ فِي الْبَطَّارِيَّةِ.
  - 5 نتَوَقَّعُ ما سَيَحْصُلُ إِذَا تَرَكْنَا الْمِصْبَاحَ الْيَدَوِيَّ مُضَاءً لِسَاعَاتٍ عَدِيدَةٍ.

تُوفِّرُ الْبَطَّارِيَّةُ الطَّاقَةَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ.  
تَسْتَخْدِمُ الْأَجْهَرَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ هَذِهِ الطَّاقَةَ بِطَرِيقٍ مُخْتَلِفَةٍ،  
بَحَيْثُ يَسْتَخْدِمُ الْمِصْبَاحُ الْيَدَوِيُّ الْبَطَّارِيَّةَ لِإِعْطَاءِ الضَّوءِ.

## النشاط 2

### كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْبَطَّارِيَّاتُ الْقَابِلَةُ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ عَنِ الْبَطَّارِيَّاتِ غَيْرِ الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ؟

أَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْمُوعَةٍ صَغِيرَةٍ.

يُزَوِّدُنَا مُعَلِّمُنَا بِمَجْمُوعَةٍ مُخْتَارَةٍ مِنَ الْبَطَّارِيَّاتِ.

نُلاحِظُهَا بِعِنَايَةٍ. 

ثُمَّ نَصْنِفُهَا فِي مَجْمُوعَتَيْنِ؛ بَطَّارِيَّاتٍ قَابِلَةٍ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ وَبَطَّارِيَّاتٍ غَيْرِ قَابِلَةٍ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ. 

نُعَدُّ جَدُولًا تَوْضِيحِيًّا بِالْمُصَوِّرَاتِ لِإِظْهَارِ نَتَائِجِنَا. 

|  |                                                       |
|--|-------------------------------------------------------|
|  | بَطَّارِيَّاتٌ قَابِلَةٌ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ        |
|  | بَطَّارِيَّاتٌ غَيْرُ قَابِلَةٍ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ |



نَذْكُرُ كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْبَطَّارِيَّاتُ الْقَابِلَةُ  
لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ عَنِ الْبَطَّارِيَّاتِ غَيْرِ  
الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ.

## الوَخْدَةُ 2 ب: إِسْتِخْدَامُ الْكَهْرَبَاءِ بِأَمَانٍ

بَعْضُ الْبَطَّارِيَّاتِ الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ تَبْدُو مِثْلَ الْبَطَّارِيَّاتِ غَيْرِ الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ. يُمَكِّنُ إِخْرَاجُ الْبَطَّارِيَّاتِ الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ مِنَ الْجِهَازِ وَشَحْنُهَا ثُمَّ إِعَادَةُ اسْتِخْدَامِهَا فِي الْجِهَازِ، كَذَلِكَ يُمَكِّنُ أَنْ تَبْقَى بَعْضُ أَنْوَاعِ هَذِهِ الْبَطَّارِيَّاتِ دَاخِلَ الْجِهَازِ فِي أَثْنَاءِ الشَّحْنِ.



يُمْكِنُ تَعْبِئَةُ الْبَطَّارِيَّاتِ الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ بِمَزِيدٍ مِنَ الطَّاقَةِ وَاسْتِخْدَامُهَا مِنْ جَدِيدٍ.  
يَتِمُّ التَّخْلُصُ مِنَ الْبَطَّارِيَّاتِ غَيْرِ الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ عِنْدَمَا تَفْرُغُ مِنَ الطَّاقَةِ.

### مَاذَا تَعَلَّمْتُ؟



- تُوفِّرُ الْبَطَّارِيَّةُ طَاقَةً كَهْرَبَائِيَّةً.
- يُمَكِّنُ تَعْبِئَةُ الْبَطَّارِيَّاتِ الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ بِمَزِيدٍ مِنَ الطَّاقَةِ وَاسْتِخْدَامُهَا مِنْ جَدِيدٍ.
- تَتَوَقَّفُ الْبَطَّارِيَّاتُ غَيْرُ الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ عَنِ الْعَمَلِ بَعْدَ سَاعَاتٍ عَدِيدَةٍ مِنْ تَشْغِيلِهَا وَيَتِمُّ التَّخْلُصُ مِنْهَا.



## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



1 أَرَسُّمُ دَائِرَةً حَوْلَ الْبَطَّارِيَّاتِ الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ.



2 أَذْكُرُ لِمَا تُعَدُّ الْبَطَّارِيَّاتُ الْقَابِلَةُ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ أَكْثَرَ فَائِدَةً مِنَ الْبَطَّارِيَّاتِ غَيْرِ الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ.

3 أَرَسُّمُ دَائِرَةً حَوْلَ الْأَشْيَاءِ الْمَوْجُودَةِ فِي الصُّورَةِ وَالَّتِي تُبَيِّنُ أَنَّ لِّلْمَرْكَبَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ بَطَّارِيَّاتٍ قَابِلَةً لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ.



4 صَنَّفَ أَحَدُ الطُّلَّابِ بَعْضَ الْبَطَّارِيَّاتِ وَأَعَدَّ هَذَا الْجَدُولَ التَّوْضِيحِيَّ.

|  |                                                       |
|--|-------------------------------------------------------|
|  | بَطَّارِيَّاتٌ قَابِلَةٌ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ        |
|  | بَطَّارِيَّاتٌ غَيْرُ قَابِلَةٍ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ |

(أ) مَا مَجْمُوعُ الْبَطَارِيَّاتِ الَّتِي تَمَّ تَصْنِيفُهَا؟

(ب) بِكَمْ يَزِيدُ عَدَدُ الْبَطَارِيَّاتِ الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ عَنِ الْبَطَارِيَّاتِ غَيْرِ الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ؟

### نَشَاطٌ مَنَزِلِيٌّ



5 أُبْحَثُ عَنْ جِهَازٍ كَهْرَبَائِيٍّ مِنْ حَوْلِي يَسْتَخْدِمُ بَطَارِيَّاتٍ غَيْرَ قَابِلَةٍ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ، وَجِهَازٍ آخَرَ يَسْتَخْدِمُ بَطَارِيَّاتٍ قَابِلَةً لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ. أَرَسُّمُ صُورَةً لِكُلِّ مِنْهُمَا فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي.

| صُورَةُ جِهَازٍ يَسْتَخْدِمُ بَطَارِيَّاتٍ<br>غَيْرَ قَابِلَةٍ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ | صُورَةُ جِهَازٍ يَسْتَخْدِمُ بَطَارِيَّاتٍ<br>قَابِلَةً لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      |                                                                               |

## الدَّرْسُ 2.7

# ماذا يَحْدُثُ عِنْدَمَا تَفْقِدُ البَّطَّارِيَّةَ طاقَتَهَا؟

أشياء تَعَلَّمْتُهَا: أَشْرَحُ كَيْفَ يَتِمُّ شَحْنُ البَّطَّارِيَّاتِ القَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ فِي الأَجْهَزةِ الكَهْرَبَائِيَّةِ.

□ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

■ أَصِفَ مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا تَنْفَدُ طاقَةُ البَّطَّارِيَّاتِ.

### نشاط افتتاحي

- ذَهَبْتُ أُسْرَةً جَاسِمٍ فِي إِجَازَةٍ. أَعْجَبَهُمُ الْجُلُوسُ خَارِجًا فِي اللَّيْلِ وَلَكِنَّ مِصْبَاحَهُمُ اليَدَوِيَّ تَوَقَّفَ عَنِ الْعَمَلِ بَعْدَ ثَلَاثِ سَاعَاتٍ.
- أَتَحَدَّثُ مَعَ زُمَلَائِي عَنِ الطَّرِيقَةِ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ نُسَاعِدَ أُسْرَةَ جَاسِمٍ بِهَا.
- نُخْبِرُ طُلَّابَ الصَّفِّ الآخَرِينَ عَنْ أَفْكَارِنَا.



### مُفْرَدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا

Discharged

غَيْرُ مَشْحُونٍ

Empty

فارغٌ



## النَّشَاطُ 1

كَيْفَ نَعْرِفُ مِقْدَارَ الطَّاقَةِ الْمُتَبَقِّيَةِ فِي بَطَّارِيَةِ الْهَاتِفِ الْمَحْمُولِ؟

يُعْطِينِي مُعَلِّمِي بَعْضَ الْبِطَاقَاتِ عَلَيْهَا رُمُوزٌ تُوضِّحُ مِقْدَارَ الطَّاقَةِ فِي بَطَّارِيَةِ الْهَاتِفِ الْمَحْمُولِ.

أَعْمَلُ مَعَ زَمِيلِي وَنُرَتِّبُهَا بِوَضْعِ الْبِطَاقَاتِ الْأَقَلِّ طَاقَةً أَوَّلًا.



نُستَخدِمُ الرُّمُوزَ لِتَوْضِيحِ مِقْدَارِ الطَّاقَةِ الْمُتَبَقِّيَةِ فِي بَطَّارِيَةِ الْهَاتِفِ الْمَحْمُولِ.

## النشاط 2

استقصاء: أي بطارية تدوم طاقتها فترة زمنية أطول؟



أعمل ضمن مجموعة صغيرة.

يُعطينا معلّماً بعض البطاريات لوضعها في السيارات اللعبة.  
واحدة مشحونة تماماً، والثانية مشحونة جزئياً، والثالثة غير مشحونة تماماً.

نستخدم الجدول لنُدوّن توقّعاتنا وملاحظاتنا.



نتوقّع أي بطارية سوف تسمح للعبة بالعمل لأطول فترة زمنية.

نتوقّع أي بطارية سوف تسمح للعبة بالعمل لأقصر  
فترة زمنية.

نختبر توقّعاتنا.



سأحتاج إلى:

- ثلاث بطاريات، الأولى مشحونة تماماً، والثانية مشحونة جزئياً، والثالثة غير مشحونة تماماً.
- ثلاث سيارات لعبة تعمل بالبطارية.



الوَخْدَةُ 2 ب: إِسْتِخْدَامُ الْكَهْرَبَاءِ بِأَمَانٍ

| مُلاحَظَاتِي | تَوَقُّعَاتِي |                                                                            |
|--------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------|
|              |               | البَطَّارِيَّةُ الَّتِي سَوْفَ تَعْمَلُ<br>لِأَقْصَرِ فِتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ |
|              |               | البَطَّارِيَّةُ الَّتِي سَوْفَ تَعْمَلُ<br>لِأَطْوَلِ فِتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ |

عِنْدَمَا تَكُونُ الْبَطَّارِيَّةُ مَلِيئَةً بِالطَّاقَةِ تَكُونُ مَشْحُونَةً تَمَامًا.  
عِنْدَمَا تُسْتَخْدَمُ الطَّاقَةُ كُلُّهَا فِي الْبَطَّارِيَّةِ تُصْبِحُ فَارِغَةً تَمَامًا.  
لَنْ يَعْْمَلَ الْجِهَازُ الْكَهْرَبَائِيُّ الَّذِي يَعْْمَلُ بِالْبَطَّارِيَّةِ إِذَا فَرِغَتْ الْبَطَّارِيَّةُ أَوْ  
إِذَا نَزَعَتْ مِنْهُ.

## ماذا تَعَلَّمْتُ؟



- تَفْقِدُ الْبَطَّارِيَّةُ مِنْ طَاقَتِهَا مَا دَامَتْ تُسْتَخْدَمُ دَاخِلَ جِهَازٍ، وَعِنْدَمَا تَفْقِدُ الْبَطَّارِيَّةُ طَاقَتَهَا الْكَامِلَةَ أَوْ تُنَزَعُ مِنَ الْجِهَازِ فَإِنَّ الْجِهَازَ يَتَوَقَّفُ عَنِ الْعَمَلِ.



## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



- 1 المِصْبَاحُ الْيَدَوِيُّ مُفِيدٌ جَدًّا إِذَا كُنْتَ فِي الْخَارِجِ لَيْلًا، وَلَكِنْ مَاذَا لَوْ نَفِدَتِ الطَّاقَةُ مِنْهُ؟



ج



ب



أ

أَحَدُ الْمِصْبَاحِ الْيَدَوِيِّ الَّذِي يُفَضَّلُ اسْتِخْدَامُهُ لِلْسَّيْرِ لَيْلًا، وَأَبْرَزُ اخْتِيَارِي.

2  أَصِلْ بِخَطٍّ بَيْنَ صُورَةِ كُلِّ جِهَازٍ وَمَا سَيَحْصُلُ لَهُ عِنْدَمَا تَفْرَغُ بَطَّارِيَّتُهُ مِنَ الطَّاقَةِ.

■ سَوْفَ يَتَوَقَّفُ عَنِ الْحَرَكَةِ.



■ سَوْفَ يَنْخَفِضُ الصَّوْتُ  
تَدْرِيجِيًّا، ثُمَّ يَتَوَقَّفُ  
الْجِهَازُ عَنِ الْعَمَلِ.



■ سَوْفَ يَخْفُتُ الضَّوُّ  
تَدْرِيجِيًّا ثُمَّ يَنْطَفِئُ.



3  أَرَسُّمُ رَمَزِ الْبَطَّارِيَّةِ الْمَشْحُونَةِ تَمَامًا.



4



يُرِيدُ رَجُلٌ شِرَاءَ حَاسُوبٍ مَحْمُولٍ، وَهَذِهِ بَعْضُ الْبَيَانَاتِ  
عَنْ عُمرِ الْبَطَّارِيَّةِ عِنْدَمَا تَكُونُ مَشْحُونَةً تَمَامًا لِكُلِّ مِنْ أَجْهَرَةٍ  
الْحَاسُوبِ الْمَحْمُولِ الْآتِيَةِ:

حَاسُوبٌ مَحْمُولٌ (أ) تَعْمَلُ بَطَّارِيَّتُهُ لِمُدَّةٍ 11 سَاعَةً وَ50 دَقِيقَةً.

حَاسُوبٌ مَحْمُولٌ (ب) تَعْمَلُ بَطَّارِيَّتُهُ لِمُدَّةٍ 11 سَاعَةً وَ40 دَقِيقَةً.

حَاسُوبٌ مَحْمُولٌ (ج) تَعْمَلُ بَطَّارِيَّتُهُ لِمُدَّةٍ 11 سَاعَةً وَ20 دَقِيقَةً.

مَا الْمُدَّةُ الزَّمَنِيَّةُ الْإِضَافِيَّةُ الَّتِي تَعْمَلُ فِيهَا بَطَّارِيَّةُ الْحَاسُوبِ الْمَحْمُولِ (أ)  
بِالْمُقَارَنَةِ مَعَ بَطَّارِيَّةِ الْحَاسُوبِ الْمَحْمُولِ (ج)؟ أَدُونْ إِجَابَتِي.

5



تَسْتَمِدُّ الْأَجْهَرَةُ، مِثْلَ الْحَوَاسِيْبِ اللَّوْحِيَّةِ، الطَّاقَةَ مِنْ بَطَّارِيَّاتٍ  
قَابِلَةٍ لِلشَّحْنِ. أَشْرَحْ لِمَاذَا تَبْقَى الْمَصَادِرُ الرَّئِيسَةُ لِلطَّاقَةِ ضَرُورِيَّةً  
لِإِسْتِخْدَامِ الْحَوَاسِيْبِ اللَّوْحِيَّةِ.

## نَشَاطٌ مَنْزِلِيٌّ

6



أَحْدُ الْفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ الَّتِي يَسْتَعْرِقُهَا شَحْنُ الْهَاتِفِ الْمَحْمُولِ الْفَارِغِ مِنَ  
الشُّحْنَةِ تَمَامًا حَتَّى تَصِيرَ شُحْنَتُهُ 100%. أَدُونْ هَذِهِ الْفَتْرَةَ الزَّمَنِيَّةَ:



## الدَّرْسُ 2.8 كَيْفَ اسْتَحْدِمُ الْبَطَارِيَّاتِ بِأَمَانٍ؟

أَشْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: أَقَارِنُ بَيْنَ الْبَطَارِيَّاتِ الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ وَالْبَطَارِيَّاتِ غَيْرِ الْقَابِلَةِ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ.

☐ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا ☐ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا ☐ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَ مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ اسْتَطِيعُ أَنْ:

- أُعَدِّدُ أَرْبَعَ طُرُقٍ يُمَكِّنُ أَنْ تَكُونَ فِيهَا الْبَطَارِيَّاتُ خَطِرَةً.
- أَصِفُ كَيْفَ اسْتَحْدِمُ الْبَطَارِيَّاتِ بِأَمَانٍ.

### مُفْرَدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا

Poisonous

سَامٌّ

تُسَبِّبُ التَّآكُلَ

Corrosive

### نَشَاطٌ افْتِتَاحِيٌّ

- أَشَاهِدُ عَرْضًا إِضَاحِيًّا أَوْ شَرِيطًا مُصَوَّرًا.
- أُرَاقِبُ مَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا يُوَضَّعُ نِصْفُ رِيَالٍ مَعْدَنِيٍّ فِي الْخَلِّ.

### النَّشَاطُ 1

كَيْفَ أَتَعَامَلُ مَعَ بَطَارِيَّةٍ تَالِفَةٍ؟

أَعْمَلُ مَعَ زَمِيلِي.

نَجْمَعُ صُورًا لِبَطَارِيَّاتٍ تَالِفَةٍ، وَنُعِدُّ مُلَصَقًا.



1 ماذا يَتَسَرَّبُ مِنَ الْبَطَارِيَّاتِ؟

2 هلْ أَعْتَقِدُ أَنَّ لَمَسَ الْمَادَّةِ الْمُتَسَرِّبَةِ مِنَ الْبَطَارِيَّةِ آمِنٌ؟ اُبْرُرْ إِجَابَتِي.

تَوْجَدُ مَوَادُّ كِيمِيَائِيَّةٌ ضَارَّةٌ فِي الْبَطَارِيَّةِ.  
عِنْدَمَا تَتَسَرَّبُ هَذِهِ الْمَوَادُّ الْكِيمِيَائِيَّةُ مِنَ الْبَطَارِيَّةِ يُسَبِّبُ لِمُسِّهَا أذىً  
لِأَنَّهَا سَامَةٌ وَتُسَبِّبُ التَّآكُلَ.

## النَّشَاطُ 2

كَيْفَ يَجِبُ أَنْ أَتَعَامَلَ مَعَ الْبَطَارِيَّاتِ الدَّائِرِيَّةِ؟

أَنْظُرْ إِلَى بَطَارِيَّةٍ دَائِرِيَّةٍ.

أَتَحَدَّثُ إِلَى زَمِيلِي عَنِ السَّبَبِ الَّذِي يَجْعَلُ هَذِهِ الْبَطَارِيَّاتِ خَطَرَةً.  
نُشَارِكُ الطُّلَابَ الْآخَرِينَ أَفْكَارَنَا.

هلْ أَعْتَقِدُ أَنَّ تَرَكَ هَذِهِ الْبَطَارِيَّاتِ بِالْقُرْبِ مِنْ طِفْلِ  
صَغِيرٍ آمِنٌ؟ اُبْرُرْ إِجَابَتِي.

يُمْكِنُ أَنْ تُبْتَلَعَ الْبَطَارِيَّاتُ الدَّائِرِيَّةُ الصَّغِيرَةُ، لِذَا يَجِبُ أَنْ تُحْفَظَ بَعِيدًا  
مِنْ مُتَنَاوِلِ الْأَطْفَالِ الصَّغَارِ.

### النشاط 3

## هل بطارية الحاسوب المحمول آمنة؟

أخبر زميلي عن الذي يحصل في هذه الصورة.



1 ما نوع البطارية المستخدمة في الحاسوب المحمول؟

2 لماذا قد تصبح بطارية الحاسوب المحمول ساخنة؟

3 كيف يمكنك أن تقلل من خطر اشتعال الحاسوب المحمول؟

تحتوي كثير من البطاريات القابلة لإعادة الشحن على معدن خاص يجعلها خفيفة. وفي حالة تلف البطارية أو ارتفاع حرارتها، قد يشتعل المعدن؛ لذا يجب ألا يُسمح بارتفاع حرارة البطاريات القابلة لإعادة الشحن.

#### النَّشَاطُ 4

#### هَلْ بَطَّارِيَةُ السَّيَّارَةِ آمِنَةٌ؟

أَتَحَدَّثُ مَعَ زَمِيلِي عَمَّا قَدْ تَحْتَوِيهِ بَطَّارِيَةُ السَّيَّارَةِ هَذِهِ.



○ ما الَّذِي قَدْ يَحْصُلُ إِذَا انْسَكَبَ السَّائِلُ الْمَوْجُودُ فِي بَطَّارِيَةِ السَّيَّارَةِ عَلَى جِلْدِ شَخْصٍ مَا؟ أَضَعُ دَائِرَةً حَوْلَ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ.

لَنْ يَكُونَ لَهُ أَيُّ تَأْثِيرٍ

سَوْفَ يَحْتَرِقُ

تَحْتَوِي بَطَّارِيَّاتُ السَّيَّارَاتِ عَلَى سَائِلٍ يُسَبِّبُ التَّآكُلَ وَيُمْكِنُ أَنْ يَحْرِقَ الْجِلْدَ.

#### مَآذَا تَعَلَّمْتُ؟

- قَدْ تَكُونُ الْبَطَّارِيَّاتُ خَطِرَةً.
- تَحْتَوِي الْبَطَّارِيَّاتُ عَلَى مَوَادِّ كِيمِيَائِيَّةٍ يُمَكِّنُ أَنْ تَكُونَ خَطِرَةً عَلَى الْبَشَرِ.
- الْبَطَّارِيَّاتُ الدَّائِرِيَّةُ صَغِيرَةٌ وَيُمْكِنُ ابْتِلَاعُهَا؛ لِذَا يَجِبُ حِفْظُهَا بَعِيدًا مِنْ مُتَنَاوِلِ الْأَطْفَالِ الصَّغَارِ.
- يُمَكِّنُ أَنْ تَشْتَعَلَ بَعْضُ الْبَطَّارِيَّاتِ فِي حَالَةِ تَلَفِهَا أَوْ ارْتِفَاعِ حَرَارَتِهَا.
- تَحْتَوِي بَطَّارِيَّاتُ السَّيَّارَاتِ عَلَى سَائِلٍ يُسَبِّبُ التَّآكُلَ وَيُمْكِنُ أَنْ يَحْرِقَ الْجِلْدَ.



## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



1 أَصِلْ بِخَطِّ لَائِبِينَ كَيْفَ يَجِبُ أَنْ يُحَافِظَ كُلُّ شَخْصٍ عَلَى سَلَامَتِهِ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْبَطَّارِيَّاتِ.

■ التَّأَكُّدُ مِنْ أَنَّ الْبَطَّارِيَّاتِ لَا يُمَكِّنُ لِلْأَطْفَالِ إِخْرَاجُهَا مِنَ الْجِهَازِ بِسُهُولَةٍ.



■ حِفْظُ الْبَطَّارِيَّاتِ بَعِيدًا مِنْ أَشْعَةِ الشَّمْسِ الْمُبَاشِرَةِ حَتَّى لَا تَرْتَفِعَ حَرَارَتُهَا إِلَى حَدٍّ يَجْعَلُهَا تَشْتَعِلُ.



■ ارتداءُ قَفَازَاتٍ وَنَظَّارَاتٍ وَاقِيَةٍ لِحِمَايَةِ الْبَشَرَةِ مِنَ الْمَوَادِّ الْكِيمِيَائِيَّةِ فِي حَالِ تَسَرُّبٍ مِنَ الْبَطَّارِيَّةِ.



2 أَفَسِّرُ لِمَا يُمَكِّنُ أَنْ تَكُونَ بَطَّارِيَّاتُ الْحَاسُوبِ الْمَحْمُولِ خَطِرَةً.

3 أَذْكُرُ لِمَا يَتِمُّ وَضْعُ الْبَطَّارِيَّاتِ الدَّائِرِيَّةِ، فِي مُعْظَمِ الْأَحْيَانِ، بَعِيدًا عَنِ مُتَنَاوِلِ يَدِ الصِّغَارِ.

4



في ما يأتي جَدُولُ إِشَارَاتٍ يُوضِّحُ عَدَدَ الْحَوَادِثِ الْمُسَجَّلَةِ  
لأنواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْأَجْهَرَةِ الْإِلِكْتَرُونِيَّةِ.

| عَدَدُ الْحَوَادِثِ | الْجِهَازُ الْإِلِكْتَرُونِيُّ |
|---------------------|--------------------------------|
| +++ +++ +++         | حَاسُوبٌ مَحْمُولٌ             |
| +++ +++             | هَاتِفٌ مَحْمُولٌ              |
|                     | أَجْهَرَةٌ طَبِيبَةٌ           |

أ) كَمْ عَدَدُ الْحَوَادِثِ الَّتِي سَبَّبَتْهَا أَجْهَرَةُ الْحَاسُوبِ الْمَحْمُولِ؟

ب) بِكَمْ يَزِيدُ عَدَدُ الْحَوَادِثِ الَّتِي سَبَّبَهَا الْحَاسُوبُ الْمَحْمُولُ عَنْ تِلْكَ الَّتِي  
سَبَّبَهَا الْهَاتِفُ الْمَحْمُولُ؟

نَشَاطٌ مَنْزِلِي



5 أَتَحَدَّثُ مَعَ أُسْرَتِي عَمَّا نَفْعَلُهُ بِالْبَطَارِيَّاتِ الْمُسْتَحْدَمَةِ. أَشَارِكُ ذَلِكَ مَعَ  
زُمَلَائِي فِي الْحِصَّةِ الْمُقْبَلَةِ.

## الدَّرْسُ 2.9 هَلْ يُمَكِّنُ إِعَادَةُ تَدْوِيرِ الْبَطَارِيَّاتِ؟

أَشْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: أَتَحَدَّثُ عَنِ الْمَقْصُودِ بِإِعَادَةِ التَّدْوِيرِ.

- ☐ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا ☐ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا ☐ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَ مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَآيَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

- أَفَسِّرَ لِمَا يَجِبُ إِعَادَةُ تَدْوِيرِ الْبَطَارِيَّاتِ.
- أَصِفَ كَيْفَ نُعِيدُ تَدْوِيرَ الْبَطَارِيَّاتِ.

نَشَاطٌ افْتِتَاحِي

- أَشَاهِدُ شَرِيْطًا مُصَوِّرًا لِمَصْنَعِ إِعَادَةِ تَدْوِيرِ. 
- أَتَحَدَّثُ عَنِ الْأَشْيَاءِ الَّتِي أَعْرِفُ أَنَّهُ يُمَكِّنُنِي إِعَادَةُ تَدْوِيرِهَا.



مُعَرَّدَاتُ أَتَعَلَّمُهَا

إِعَادَةُ التَّدْوِيرِ Recycle



## النَّشَاطُ 1

### لِمَاذَا يَجِبُ إِعَادَةُ تَدْوِيرِ الْبَطَّارِيَّاتِ؟

أَنْظُرْ مَعَ زُمْلَائِي إِلَى هَذِهِ الصُّوَرِ.



نَتَحَدَّثُ عَنْ ضَرُورَةِ إِعَادَةِ تَدْوِيرِ الْبَطَّارِيَّاتِ.



1 ماذا تُحْتَوِي الْبَطَّارِيَّةُ؟

2 لِمَ قَدْ تَكُونُ هَذِهِ الْمَوَادُّ ضَارَّةً بِالْحَيَوَانَاتِ وَالنَّبَاتَاتِ؟



3 أُنَاقِشُ سَبَبَ إِعَادَةِ تَدْوِيرِ الْبَطَّارِيَّاتِ وَكَيْفَ يُمَكِّنُنِي الْقِيَامُ بِذَلِكَ.

يُمْكِنُ أَنْ تُسَرَّبَ الْبَطَّارِيَّاتُ الْمَوَادَّ الضَّارَّةَ إِلَى التُّرْبَةِ وَالْمِيَاهِ، فَتُؤَثِّرُ فِي  
جَمِيعِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.  
عِنْدَمَا يُعَادُ تَدْوِيرُ الْبَطَّارِيَّاتِ، تُصْبِحُ الْمَوَادُّ الْكِيمْيَائِيَّةُ فِيهَا آمِنَةً وَيُعَادُ  
اسْتِخْدَامُ الْمَعَادِنِ.

## النَّشَاطُ 2

### كَيْفَ يُعَادُ تَدْوِيرُ الْبَطَّارِيَّاتِ فِي دَوْلَةِ قَطَرْ؟

أَقْرَأُ الْمَعْلُومَاتِ الْمَأْخُودَةَ مِنْ تَقْرِيرٍ رَسْمِيٍّ ثُمَّ أُنَاقِشُهَا مَعَ زَمِيلِي.  
تُعَدُّ الْبَطَّارِيَّاتُ الْمُسْتَخْدَمَةُ فِي السَّيَّارَاتِ الْمَصْدَرِ الرَّئِيسِ لِمُخْلَفَاتِ الْبَطَّارِيَّاتِ  
الْمُنْتَجَةِ فِي دَوْلَةِ قَطَرْ. قَبْلَ الْعَامِ 2013، كَانَتْ هَذِهِ النُّفَايَاتُ تُصَدَّرُ إِلَى دَوْلٍ أُخْرَى.  
افْتُتِحَ مَصْنَعُ إِعَادَةِ تَدْوِيرِ الْبَطَّارِيَّاتِ فِي الْعَامِ 2013. يَسْتَرْجِعُ الْمَصْنَعُ بَعْضَ  
الْمَوَادِّ الْمُفِيدَةِ مِنْ بَطَّارِيَّاتِ السَّيَّارَاتِ الْمُسْتَغْمَلَةِ وَيَسْتَخْدِمُهَا فِي إِنتَاجِ بَطَّارِيَّاتٍ  
جَدِيدَةٍ. وَتَتِمُّ مُعَالَجَةُ الْمَوَادِّ الضَّارَّةِ مِنَ الْبَطَّارِيَّاتِ وَتَحْوِيلُهَا إِلَى مَوَادٍّ غَيْرِ ضَارَّةٍ قَبْلَ  
التَّخْلُصِ مِنْهَا.

## الوَخْدَةُ 2 ب: إِسْتِخْدَامُ الْكَهْزَبَاءِ بِأَمَانٍ



أَسْتَخْدِمُ الْمَعْلُومَاتِ السَّابِقَةَ لِأُجِيبَ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ.

1 متى افْتُتِحَ مَصْنَعُ إِعَادَةِ تَدْوِيرِ الْبَطَّارِيَّاتِ؟

2 لِمَ افْتُتِحَ مَصْنَعُ إِعَادَةِ تَدْوِيرِ الْبَطَّارِيَّاتِ؟

3 ما نَوْعُ الْبَطَّارِيَّاتِ الَّتِي تَتِمُّ مُعَالَجَتُهَا فِيهِ؟

يَقُومُ مَصْنَعُ إِعَادَةِ تَدْوِيرِ الْبَطَّارِيَّاتِ بِمُعَالَجَةِ بَطَّارِيَّاتِ السَّيَّارَاتِ وَيَسْتَرْجِعُ الْمَوَادَّ الْمُفِيدَةَ مِنْهَا، بِحَيْثُ يُمَكِّنُ إِعَادَةَ اسْتِخْدَامِهَا مَرَّةً أُخْرَى.

## ماذا تَعَلَّمْتُ؟



- نَحْتَاجُ إِعَادَةَ تَدْوِيرِ البَطَّارِيَّاتِ إِلَى حَاوِيَاتٍ خَاصَّةٍ حَتَّى لَا تَضُرَّ البَطَّارِيَّاتُ الْمُسْتَخْدَمَةُ بِالكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَبِمَوَاطِنِهَا.
- يَقُومُ مَصْنَعُ إِعَادَةِ تَدْوِيرِ البَطَّارِيَّاتِ بِالآتِي:
  - اسْتِخْرَاجُ الْمَعْدَنِ الْمَوْجُودِ فِي البَطَّارِيَّةِ لِإِعَادَةِ اسْتِخْدَامِهِ.
  - تَحْوِيلُ الْمَوَادِّ الْكِيمِيَاءِيَّةِ إِلَى مَاءٍ وَمَوَادِّ أُخْرَى غَيْرِ ضَارَّةٍ.



## أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ

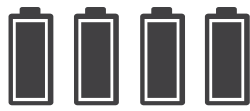
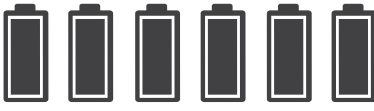
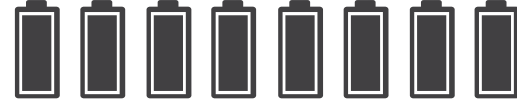


- 1  أَضَعُ إِشَارَةً عَلَى سَبَبَيْنِ لِضَرُورَةِ إِعَادَةِ تَدْوِيرِ البَطَّارِيَّاتِ.  
☐ لِأَنَّهَا تَحْتَوِي عَلَى مَوَادِّ ضَارَّةٍ تُؤْذِي الكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ.  
☐ لِتَوْفِيرِ بَعْضِ الْمَالِ.  
☐ لِإِعَادَةِ اسْتِخْدَامِ الْمَعَادِنِ فِي البَطَّارِيَّاتِ.
- 2   أَرَسُمُ دَائِرَةً حَوْلَ الْمُفْرَدَاتِ الَّتِي تُبَيِّنُ الْمَكَانَ الَّذِي يَجِبُ أَنْ نَضَعَ فِيهِ البَطَّارِيَّاتِ عِنْدَمَا نَفْرُغُ مِنْ اسْتِخْدَامِهَا.

فِي حَاوِيَةِ نُفَايَاتٍ عَادِيَّةٍ

فِي حَاوِيَةِ خَاصَّةٍ لِإِعَادَةِ التَّدْوِيرِ

3  يُوَضِّحُ هَذَا الْجَدْوَلُ التَّوْضِيحِيُّ عَدَدَ حَاوِيَّاتِ إِعَادَةِ تَدْوِيرِ الْبَطَّارِيَّاتِ الْمَوْجُودَةِ فِي أَمَاكِنَ مُخْتَلِفَةٍ.

|                                                                                    |                |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | المَوْقِعُ (أ) |
|  | المَوْقِعُ (ب) |
|  | المَوْقِعُ (ج) |

أ) ما مَجْمُوعُ عَدَدِ الْحَاوِيَّاتِ فِي جَمِيعِ الْمَوَاقِعِ؟

.....

ب) بِكَمْ يَزِيدُ عَدَدُ الْحَاوِيَّاتِ فِي الْمَوْقِعِ (ج) عَنْ عَدَدِ الْحَاوِيَّاتِ فِي الْمَوْقِعِ (أ)؟

.....

نَشَاطٌ مَنَزَلِي



4 أَصْنَعُ حَاوِيَّةً لِإِعَادَةِ تَدْوِيرِ الْبَطَّارِيَّاتِ مِنْ أَجْلِ اسْتِخْدَامِهَا فِي الْمَنْزِلِ.



## الدَّرْسُ 2.10 كَيْفَ يُمَكِّنُنِي الْبَقَاءُ آمِنًا عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْكَهْرَبَاءِ؟

أَشْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: أَحَدْتُ دَوْرَ الْمَقْبَسِ الْكَهْرَبَائِيِّ.

- أَعْرِفُهَا جَيِّدًا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

- أَحَدْتُ طُرُقَ الْإِسْتِخْدَامِ الْآمِنِ لِلْكَهْرَبَاءِ.

مُعَرَّدَاتٌ أَتَعَلَّمُهَا

صَدْمَةٌ كَهْرَبَائِيَّةٌ

Electric shock

نَشَاطٌ افْتِتَاحِيٌّ

- أَنَاقِشُ هَذِهِ الصُّوْرَ مَعَ زَمِيلِي.  
■ نَتَحَدَّثُ عَنِ الْأَخْطَارِ الَّتِي تُبَيِّنُهَا الصُّوْرُ.



## النَّشَاطُ 1

مَا هِيَ قَوَاعِدُ الْإِسْتِخْدَامِ الْآمِنِ لِلْكَهْرَبَاءِ؟



أَتَحَدَّثُ مَعَ زَمِيلِي عَنِ الْأَخْطَارِ الْمُبَيَّنَّةِ فِي الصُّورِ لِلِإِسْتِخْدَامَاتِ الْخَاطِئَةِ لِلْكَهْرَبَاءِ.  
نُقَرِّرُ بَعْضَ قَوَاعِدِ الْإِسْتِخْدَامِ الْآمِنِ لِلْكَهْرَبَاءِ.

- نَحْتَاجُ إِلَى قَوَاعِدِ الْإِسْتِخْدَامِ الْآمِنِ لِلْكَهْرَبَاءِ، عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ:
- لَا أَفْرِطُ فِي تَحْمِيلِ مَقَابِسِ الطَّاقَةِ أَبَدًا.
  - أَبْعِدُ الْمَاءَ عَنِ الْكَهْرَبَاءِ.
  - أَتَأَكَّدُ مِنْ أَنَّ الْمَقَابِسَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ أَمِنَةٌ قَبْلَ أَنْ أَسْتَخْدِمَهَا.
  - لَا أَضَعُ أَصَابِعِي فِي الْمَقَابِسِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ أَوْ خَلْفَهَا.
  - لَا أَلْمَسُ الْأَسْلَاقَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ الْمَكْشُوفَةَ.



## النشاط 2

ما هي قواعد البقاء في أمان عند استخدام مصدر كهرباء رئيس؟

أشاهد مقطعاً مصوراً عن البقاء في أمان عند استخدام الكهرباء لأجيب عن الأسئلة الآتية.



أناقش ما أراه مع زملائي.



نُناقِشُ هَذِهِ الْأَسْئَلَةَ.

- 1 لِمَ يُمَكِّنُ أَنْ تَكُونَ الْمَقَابِسُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ خَطِرَةً؟
  - 2 لِمَ يَجِبُ أَلَّا أُسْحَبَ أَيُّ قَابِسٍ مِنَ الْمَقْبَسِ بِشَدِّ السِّلْكِ الْكَهْرَبَائِيِّ؟
  - 3 لِمَ يَجِبُ أَنْ تَبْقَى الْأَجْهَرَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ بَعِيدَةً مِنَ الْمَاءِ؟
  - 4 لِمَ عَلَيَّ الْإِبْتِعَادُ عَنْ خُطُوطِ الْكَهْرَبَاءِ الْعُلُويَّةِ الْمَوْجُودَةِ عَلَى أَعْمَدَةِ الْكَهْرَبَاءِ فِي الشَّارِعِ؟
- بَعْدَ الْإِجَابَةِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ، أُعِدُّ مَطْوِيَّةٌ لِلِاسْتِخْدَامِ الْآمَنِ لِلْكَهْرَبَاءِ.

يَصِلُ التِّيَّارُ الْكَهْرَبَائِيُّ الرَّئِيسُ إِلَى الْمَنَازِلِ مِنْ خِلَالِ خُطُوطِ الْكَهْرَبَاءِ الْمَوْزَعَةِ فِي جُذْرَانِ الْمَنَازِلِ وَالْمَوْصُولَةِ بِالْمَقَابِسِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ. يُمَكِّنُ أَنْ تَنْتَقِلَ الْكَهْرَبَاءُ عَبْرَ الْمَاءِ، لِذَا قَدْ نَتَّعَرَّضُ لِصَدْمَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ إِذَا لَمَسْنَا مِقْبَسًا بِيَدٍ مُبَلَّلَةٍ.

مَاذَا تَعَلَّمْتُ؟

- يُمَكِّنُ أَنْ يَكُونَ مَصْدَرُ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسُ خَطِرًا إِذَا لَمْ يُسْتَخْدَمَ بِشَكْلٍ صَحِيحٍ.
- يَنْبَغِي أَنْ أَتَّبِعَ قَوَاعِدَ الْإِسْتِخْدَامِ الْآمَنِ لِلْكَهْرَبَاءِ عِنْدَمَا أُسْتَخْدَمُ الْأَجْهَرَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ الَّتِي تَعْمَلُ بِوَاسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَبَاءٍ رَّئِيسٍ.



أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ

- 1 أَتَحَدَّثُ لِمَا يَجِبُ أَنْ أُجَفِّفَ يَدَيَّ قَبْلَ لَمْسِ الْقَابِسِ.

2 أَرَسُمُ دَائِرَةً حَوْلَ الصُّوَرِ الَّتِي تُبَيِّنُ اسْتِخْدَامَ الكَهْرَبَاءِ بِأَمَانٍ.  
أَضَعُ إِشَارَةَ (x) عَلَى الصُّوَرِ الَّتِي لَا تُسْتَخْدَمُ فِيهَا الكَهْرَبَاءُ بِأَمَانٍ.



3 أَرَسُمُ دَائِرَةٍ حَوْلَ الْقَوَاعِدِ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تُبْقِيَنِي آمِنًا عِنْدَ

اسْتِخْدَامِ الْكَهْرَبَاءِ:

- أَبْقِي الْأَجْهَزَةَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ بَعِيدَةً مِنَ الْمَاءِ.
- أَصِلْ مَجْمُوعَةً كَبِيرَةً مِنَ الْقَوَابِسِ بِمِقْبَسٍ وَاحِدٍ.
- لَا أَغْبِثُ بِالْمَقَابِسِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ.



4 أُحَدِّدُ الْخَطَأَ فِي هَذِهِ الصُّورَةِ وَأَقْتَرِحُ طَرِيقَةً لِمُعَالَجَتِهِ.

### نَشَاطٌ مَنَزَلِي

5 أَتَحَدَّثُ مَعَ أُسْرَتِي عَنْ قَوَاعِدِ الْإِسْتِخْدَامِ الْآمِنِ لِلْكَهْرَبَاءِ الَّتِي تَتَّبِعُهَا فِي مَنْزِلِنَا.



## الدَّرْسُ 2.11 ماذا أَعْرِفُ عَنِ اسْتِخْدَامِ الطَّاقَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ بِأَمَانٍ؟

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: كَيْفَ يُمَكِّنُنِي مُسَاعَدَةُ النَّاسِ عَلَى اسْتِخْدَامِ  
الْبَطَّارِيَّاتِ وَمَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ بِأَمَانٍ؟



فِي هَذَا الْمَشْرُوعِ سَوْفَ:



- أَقَارِنُ بَيْنَ كَيْفِيَّةِ اسْتِخْدَامِ الْبَطَّارِيَّاتِ وَمَصْدَرِ  
الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ بِأَمَانٍ.



سَأُخْتِاجُ إِلَى:

- وَرَقَةَ عَمَلٍ
- قَلَمٍ
- صُورٍ مِنَ  
الْمَجَلَّاتِ



سَأَعِدُّ مَطْوِيَّةً أُبَيِّنُ فِيهَا كَيْفِيَّةَ اسْتِخْدَامِ الْبَطَّارِيَّاتِ وَمَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ بِأَمَانٍ.

1 سَتَتَكُونُ مَطْوِيَّتِي مِنْ وَرَقَةٍ وَاحِدَةٍ مِنْ نَوْعِ A4 مَطْوِيَّةً مِنَ الْمُنتَصَفِ؛ وَبِالتَّالِي  
سَيَكُونُ بَيْنَ يَدَيَّ 4 صَفَحَاتٍ.

2 أَجْعَلُ الصَّفْحَةَ الْأُولَى صَفْحَةَ الْعُنْوَانِ الْخَاصَّةِ بِي. سَأُخْتَارُ لَهَا عُنْوَانًا لَافِتًا!

- 3 أَجْعَلُ الصَّفْحَةَ الثَّانِيَةَ عَنْ كَيْفِيَّةِ اسْتِخْدَامِ الْبَطَارِيَّاتِ بِأَمَانٍ. وَلَا بُدَّ مِنْ أَنْ أُضْمِّنَهَا بَعْضًا مِنْ رُسُومَاتِي أَوْ صُورًا مِنَ الْمَجَلَّاتِ إِنْ أُمَكَّنَ ذَلِكَ.
- 4 أَجْعَلُ الصَّفْحَةَ الثَّالِثَةَ عَنْ كَيْفِيَّةِ اسْتِخْدَامِ مَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ بِأَمَانٍ، وَلَا بُدَّ مِنْ أَنْ أُضْمِّنَهَا بَعْضًا مِنْ رُسُومَاتِي أَوْ صُورًا مِنَ الْمَجَلَّاتِ إِنْ أُمَكَّنَ ذَلِكَ.
- 5 أَجْعَلُ الصَّفْحَةَ الرَّابِعَةَ عَنِ الْمَخَاطِرِ الشَّائِعَةِ لِكُلِّ مَنْ مَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ وَالْبَطَارِيَّاتِ. وَلَا بُدَّ مِنْ أَنْ أُضْمِّنَهَا بَعْضًا مِنْ رُسُومَاتِي أَوْ صُورًا مِنَ الْمَجَلَّاتِ إِنْ أُمَكَّنَ ذَلِكَ.

# أَقِيمْ عَمَلِي عَنْ طَرِيقِ اخْتِيَارِ الدَّرَجَةِ الْمُنَاسِبَةِ الَّتِي تَصِفُ مُسْتَوَى تَحْقِيقِ مَشْرُوعِي لِكُلِّ مَعْيَارٍ مِنَ الْمَعَايِيرِ الْمَطْلُوبَةِ فِيهِ.

| المعايير                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | جيد نوعاً ما (1)                                                                                                                                                                                  | جيد (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | جيد جداً (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ممتاز (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | العلامات |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| يُحَقِّقُ هَدَفَ الْمَشْرُوعِ:<br>- الْمُقَارَنَةُ بَيْنَ كَيْفِيَّةِ اسْتِخْدَامِ الْبَطَارِيَّاتِ وَمَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ بِأَمَانٍ.<br>- إِعْدَادُ مَطْوِيَّةٍ مِنْ 4 صَفَحَاتٍ: صَفْحَةُ الْعُنْوَانِ، وَاسْتِخْدَامُ الْبَطَارِيَّاتِ بِأَمَانٍ، وَاسْتِخْدَامُ مَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ بِأَمَانٍ، وَالْمَخَاطِرُ الشَّائِعَةُ لِكُلِّ مِّنْ مَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ وَالْبَطَارِيَّاتِ. | - يُعَدُّ صَفْحَةً وَاحِدَةً فَقَطْ.<br>- يُسَمَّى خَطَرًا مُشْتَرَكًا لِلْبَطَارِيَّاتِ وَمَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ.                                                                    | - يُعَدُّ صَفْحَتَيْنِ.<br>- يُسَمَّى خَطَرَيْنِ: خَطَرًا لِأَيِّ مِّنِ الْبَطَارِيَّاتِ أَوْ مَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ، وَخَطَرًا مُشْتَرَكًا بَيْنَهُمَا.<br>- يُعَدُّ الطَّالِبُ إِجْرَاءً وَقَائِيًا صَحِيحًا وَاحِدًا لِكُلِّ مِّنِ الْبَطَارِيَّاتِ وَمَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ. | - يُعَدُّ ثَلَاثَ صَفْحَاتٍ.<br>- يُسَمَّى ثَلَاثَةَ مَخَاطِرٍ: خَطَرًا لِلْبَطَارِيَّاتِ، وَخَطَرًا لِمَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ، وَخَطَرًا مُشْتَرَكًا بَيْنَهُمَا.<br>- يُعَدُّ الطَّالِبُ ثَلَاثَةَ إِجْرَاءَاتٍ وَقَائِيَّةٍ صَحِيحَةٍ أَوْ أَكْثَرَ لِكُلِّ مِّنِ الْبَطَارِيَّاتِ وَمَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ. | - يُعَدُّ أَرْبَعَ صَفْحَاتٍ.<br>- يُسَمَّى سِتَّةَ مَخَاطِرٍ: خَطَرَيْنِ لِلْبَطَارِيَّاتِ، وَخَطَرَيْنِ لِمَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ، وَخَطَرَيْنِ مُشْتَرَكَيْنِ بَيْنَهُمَا.<br>- يُعَدُّ الطَّالِبُ ثَلَاثَةَ إِجْرَاءَاتٍ وَقَائِيَّةٍ صَحِيحَةٍ أَوْ أَكْثَرَ لِكُلِّ مِّنِ الْبَطَارِيَّاتِ وَمَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ. |          |
| يُظْهِرُ اسْتِخْدَامًا لِمَهَارَاتِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ<br>استخدام البيانات الثانوية<br>التواصل وتقديم تقرير                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - يَجْمَعُ بَيَانَاتٍ ثَانَوِيَّةً كَصُورٍ مِّنَ الْمَجَلَّاتِ، لَكِنَّهُ لَا يَسْتَخْدِمُهَا بِطَرِيقَةٍ فَعَّالَةٍ.<br>- يَرَسِّمُ مَخْطُوطَيْنِ مَعَ تَسْمِيَّاتٍ مُفِيدَةٍ وَاحِدًا بَسِيطًا. | - يَجْمَعُ بَيَانَاتٍ ثَانَوِيَّةً كَصُورٍ مِّنَ الْمَجَلَّاتِ، وَيَسْتَخْدِمُهَا بِطَرِيقَةٍ فَعَّالَةٍ.<br>- يَرَسِّمُ مَخْطُوطَيْنِ مَعَ تَسْمِيَّاتٍ مُفِيدَةٍ.                                                                                                                                      | - يُحَدِّدُ الْبَيَانَاتِ الْأَكْثَرَ أَهْمِيَّةً أَوْ الْأَكْثَرَ ارْتِبَاطًا بِالْمَشْرُوعِ (مَعْلُومَاتٍ مَرْثِيَّةٍ أَوْ مَكْتُوبَةٍ)، وَيَبْرُرُ خِيَارَاتِهِ.<br>- يَرَسِّمُ ثَلَاثَةَ مَخْطُوطَاتٍ مَعَ تَسْمِيَّاتٍ مُفِيدَةٍ.                                                                                                 | - يُحَدِّدُ الْبَيَانَاتِ الْأَكْثَرَ أَهْمِيَّةً أَوْ الْأَكْثَرَ ارْتِبَاطًا بِالْمَشْرُوعِ (مَعْلُومَاتٍ مَرْثِيَّةٍ أَوْ مَكْتُوبَةٍ)، وَيُلْخِصُهَا لِيُحْصَلَ عَلَى مَوْجِزٍ مُبَرَّرٍ.<br>- يُحَدِّدُ الْبَيَانَاتِ الْأَكْثَرَ                                                                                                            |          |
| - يَصِفُ الْمَشْرُوعَ لَفْظِيًا بِوُضُوحٍ وَدِقَّةٍ<br>- يُعَدُّ مَطْوِيَّةً سَهْلَةً الْفَهْمِ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - يَصِفُ لَفْظِيًا الْأَسْبَابَ وَرَاءَ خِيَارَاتِهِ بِاسْتِخْدَامِ مُصْطَلَحٍ أَسَاسِيٍّ وَاحِدٍ مِّنَ الْوَحْدَةِ.<br>- الْخَطُّ لَيْسَ وَاضِحًا.<br>- إِنَّهُ مَرْتَبٌ وَنَظِيفٌ.              | - يَصِفُ لَفْظِيًا الْأَسْبَابَ وَرَاءَ خِيَارَاتِهِ بِاسْتِخْدَامِ مُصْطَلَحَيْنِ أَسَاسِيَّيْنِ مِّنَ الْوَحْدَةِ.<br>- الْخَطُّ وَاضِحٌ.<br>- إِنَّهُ مَرْتَبٌ وَنَظِيفٌ.                                                                                                                             | - يَصِفُ لَفْظِيًا الْأَسْبَابَ وَرَاءَ خِيَارَاتِهِ بِاسْتِخْدَامِ ثَلَاثَةِ مُصْطَلَحَاتٍ أَوْ أَرْبَعَةٍ مِّنَ الْوَحْدَةِ.<br>- لَخَطٌ لَيْسَ وَاضِحًا.<br>- إِنَّهُ مَرْتَبٌ وَنَظِيفٌ.                                                                                                                                           | - يَصِفُ لَفْظِيًا الْأَسْبَابَ وَرَاءَ خِيَارَاتِهِ بِاسْتِخْدَامِ خَمْسَةِ مُصْطَلَحَاتٍ أَسَاسِيَّةٍ أَوْ أَكْثَرَ مِّنَ الْوَحْدَةِ.<br>- الْخَطُّ وَاضِحٌ.<br>- إِنَّهُ مَرْتَبٌ وَنَظِيفٌ.                                                                                                                                                  |          |
| يَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْمُوعَةٍ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - يَتَعَاوَنُ فِي الْعَمَلِ الْجَمَاعِيِّ فِيْمَا يُطَبِّقُ خُطُوبَاتِ النَّشَاطِ.                                                                                                                | - يُشَارِكُ بِنَشَاطٍ فِي الْعَمَلِ الْجَمَاعِيِّ فِيْمَا يُطَبِّقُ خُطُوبَاتِ النَّشَاطِ.                                                                                                                                                                                                               | - يُشَارِكُ بِنَشَاطٍ فِي الْعَمَلِ الْجَمَاعِيِّ فِيْمَا يُطَبِّقُ خُطُوبَاتِ النَّشَاطِ.                                                                                                                                                                                                                                             | - يُشَارِكُ بِنَشَاطٍ فِي الْعَمَلِ الْجَمَاعِيِّ فِيْمَا يُطَبِّقُ خُطُوبَاتِ النَّشَاطِ.<br>- يُشَجِّعُ زُمَلَاءَهُ عَلَى تَقْدِيمِ الْأَفْكَارِ.<br>- يُبْدِي احْتِرَامًا لِعَمَلِ زُمَلَائِهِ وَمُشَارَكَتِهِمْ.                                                                                                                              |          |
| يُظْهِرُ تَفَكُّيرًا مُبْتَكِرًا أَوْ إِبْدَاعِيًا.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (إِضَافَةُ عَلَامَةٍ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| يُسَلِّمُ الْمَشْرُوعَ فِي الْوَقْتِ الْمَحْدَدِ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (إِضَافَةُ عَلَامَةٍ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| الملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | المجموع                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18/                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |



## هَذَا مَا تَعَلَّمْتُهُ



- لِلْبَطَّارِيَّاتِ فِتْرَةٌ شَحْنٍ مَحْدُودَةٌ، فِي حِينٍ يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامَ مَصَادِرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسَةِ بِاسْتِمْرَارٍ.
- يُمَكِّنُ أَنْ تَكُونَ الْمَوَادُّ الْكِيمِيائِيَّةُ دَاخِلَ الْبَطَّارِيَّاتِ ضَارَّةً؛ لِذَا يَجِبُ إِعَادَةُ تَذْوِيرِ الْبَطَّارِيَّاتِ عِنْدَمَا يَكُونُ ذَلِكَ مُمَكِّنًا.
- يُمَكِّنُ أَنْ تَكُونَ مَصَادِرُ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسَةِ خَطِرَةً.

أَضَعُ إِشَارَةً بِجَانِبِ صُورِ الْأَجْهَزَةِ الَّتِي تَسْتَخْدِمُ الْبَطَّارِيَّاتِ.



1



2 أَكْمِلْ هَذِهِ الْجُمْلَ بِاسْتِخْدَامِ مُفْرَدَاتٍ مِنَ الصُّنْدُوقِ.



2

قابِلَةُ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ

طَاقَةٌ

غَيْرَ مَشْحُونَةٍ تَمَامًا

- تُوفِّرُ الْبَطَّارِيَّةُ.....
- عِنْدَمَا تَكُونُ الْبَطَّارِيَّةُ فَارِغَةً تَكُونُ.....
- تُسَمَّى الْبَطَّارِيَّةُ الَّتِي يُمَكِّنُ شَحْنُهَا بِالطَّاقَةِ مَرَّةً أُخْرَى.....

3 أَنْظِرْ إِلَى الصُّوَرِ الثَّلَاثِ الْآتِيَةِ الَّتِي تُظْهِرُ اسْتِخْدَامَاتٍ غَيْرَ آمِنَةٍ لِلْكَهْرَبَاءِ. أَصِلْ كُلَّ صَوْرَةٍ بِقَوَاعِدِ السَّلَامَةِ الَّتِي تُنَاسِبُهَا.



3

■ أَصِلْ قَابِسًا وَاحِدًا  
بِكُلِّ مِقْبَسٍ.



■ أَقْفِلْ الْمِقْبَسَ قَبْلَ أَنْ  
أَحَاوَلَ حَلَّ الْمَشْكِلَةِ.



■ أَجْفِفْ يَدَيَّ قَبْلَ أَنْ  
أُسْتَخْدِمَ الْكَهْرَبَاءَ.



أَكْتُبْ مَا سَيُحْصَلُ إِذَا نُزِعَتِ الْبَطَّارِيَّةُ مِنْ هَذِهِ السَّيَّارَةِ اللَّعْبَةِ.



4



.....

.....

.....

أَكْتُبْ أَرْبَعَةَ مَخَاطِرَ لِإِسْتِخْدَامِ الْبَطَّارِيَّاتِ.



5

..... 1

..... 2

..... 3

..... 4

يَقُومُ مَصْنَعٌ لِإِعَادَةِ تَذْوِيرِ الْبَطَّارِيَّاتِ حَالِيًّا بِمُعَالَجَةِ 400 وَخْدَةٍ مِنَ الْبَطَّارِيَّاتِ الْمُسْتَعْدَمَةِ. وَبَعْدَ خَمْسِ سَنَوَاتٍ مِنَ الْآنَ، يُمَكِّنُهُ أَنْ يُعَالِجَ 900 وَخْدَةٍ. مَا هُوَ عَدَدُ الْوَحَدَاتِ الْإِضَافِيَّةِ مِنَ الْبَطَّارِيَّاتِ الْمُسْتَعْمَلَةِ الَّذِي سَيَتِمُّ مُعَالَجَتُهُ فِي الْمَصْنَعِ بَعْدَ خَمْسِ سَنَوَاتٍ مُقَارَنَةً بِالْعَدَدِ الْحَالِيِّ؟



6

.....

.....

7 أكتب أربع قواعد للمحافظة على الأمان من مصادر الكهرباء



الرئيسية.

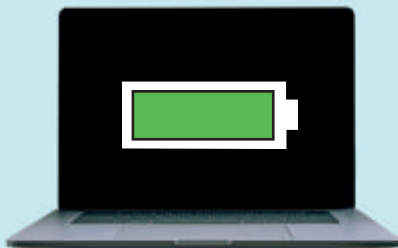
1

2

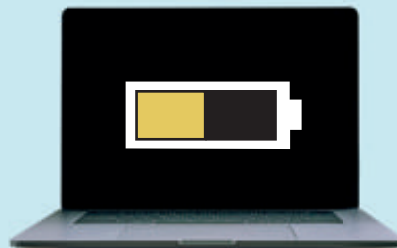
3

4

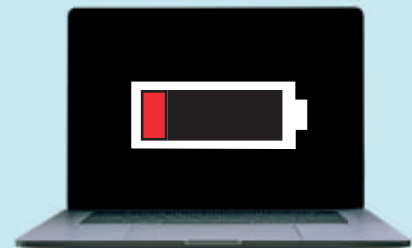
8 أرسم دائرة حول الحاسوب المحمول الذي أختاره لأخذه معي عندما أكون في رحلة طويلة. أقرر اختياري.



ج



ب



أ

يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ التَّوْضِيحِيَّ أَدْنَاهُ بَيَانَاتٍ مُتَعَلِّقَةٌ بِعَدَدِ الْبَطَّارِيَّاتِ  
الَّتِي يَتِمُّ إِعَادَةُ تَدْوِيرِهَا فِي بُلْدَانٍ مُخْتَلِفَةٍ.



9

|                |  |
|----------------|--|
| الْبَلَدُ (أ)  |  |
| الْبَلَدُ (ب)  |  |
| الْبَلَدُ (ج)  |  |
| الْبَلَدُ (د)  |  |
| الْبَلَدُ (هـ) |  |
| الْبَلَدُ (و)  |  |

- أ) ما البلد الذي يُعاد فيه تَدْوِيرُ الْعَدَدِ الْأَكْبَرِ مِنَ الْبَطَّارِيَّاتِ؟ .....
- ب) ما البلد الذي يُعاد فيه تَدْوِيرُ الْعَدَدِ الْأَقْلَّ مِنَ الْبَطَّارِيَّاتِ؟ .....
- ج) ما البلد الذي يُعاني أَقْلَّ مِنَ الْبُلْدَانِ الْأُخْرَى مِنْ مُخْلَفَاتِ الْبَطَّارِيَّاتِ  
الْمُسْتَحْدَمَةِ؟ .....



10

أَشْرَحْ لِمَ يَجِبُ عَدَمُ تَرْكِ بَطَّارِيَّاتِ الْهَوَاتِفِ الذِّكِّيَّةِ تُشْحَنُ  
لِفَتْرَةٍ طَوِيلَةٍ. ....



# ماذا أَسْتَطِيعُ أَنْ أَفْعَلَ؟

أَسْتَعِينُ بِمِفْتَاحِ الْجَدُولِ لِاخْتَارِ الْوَضِيحِي الَّذِي يُعَبِّرُ عَنْ مَدَى اكْتِسَابِي مَفَاهِيمَ هَذِهِ الْوَحْدَةِ أَوْ مَهَارَاتِهَا.

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ                                          | أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا                                                | أَعْرِفُهَا جَيِّدًا                                                                |

أَضَعُ عَلَامَةَ صَح (✓) فِي الْمُرَبَّعِ لِأُظْهِرَ مَا أَسْتَطِيعُ أَنْ أَفْعَلَ.

| الدَّرْسُ | أَسْتَطِيعُ أَنْ                                                     |  |  |  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.6       | أَصِفَ كَيْفَ تَعْمَلُ الْبَطَارِيَّاتُ.                             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 2.7       | أَصِفَ مَاذَا يَحْصُلُ عِنْدَمَا تَنْتَهِي طَاقَةُ الْبَطَارِيَّاتِ. |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 2.8       | أُحَدِّدَ كَيْفَ أَسْتَخْدِمُ الْبَطَارِيَّاتِ بِأَمَانٍ.            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 2.9       | أَصِفَ لِمَاذَا يَجِبُ إِعَادَةُ تَدْوِيرِ الْبَطَارِيَّاتِ.         |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|           | أَصِفَ كَيْفَ نُعِيدُ تَدْوِيرَ الْبَطَارِيَّاتِ.                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 2.10      | أَصِفَ كَيْفَ أَبْقَى آمِنًا عِنْدَمَا أَسْتَخْدِمُ الْكَهْرَبَاءَ.  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

أَضَعُ عَلَامَةً صَح (✓) فِي الْمُرَبَّعِ لِأُظْهِرَ مَا اسْتَطَعْتُ أَنْ أَفْعَلَ.

|  |  |  | مَهَارَاتُ الْإِسْتِقْصَاءِ<br>الْعِلْمِيِّ | اسْتَطَعْتُ أَنْ                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | التَّخْطِيطُ<br>وَالْتَّقْيِيمُ             | أَتَوَقَّعُ أَيَّ بَطَّارِيَّةٍ سَتَسْمَحُ لِلْسَّيَّارَةِ<br>اللُّعْبَةِ بِالْعَمَلِ لِأَطْوَلِ فِتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ. |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | المُلاحَظَةُ<br>وإِجْرَاءُ التَّجَارِبِ     | أَخْتَبِرُ تَوَقُّعَاتِي.                                                                                              |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | التَّوَاصُلُ وَكِتَابَةُ<br>تَقْرِيرٍ       | أَقْرَأُ الْجَدَاوِلَ وَالْمُصَوِّرَاتِ.                                                                               |



## مهارات الاستقصاء العلمي

يشرح هذا القسم من كتاب الطالب بعض المهارات المختلفة التي تحتاج إلى أن تكتسبها وتتعلمها في مسيرتك لتصبح عالماً جيداً. فالعلوم تُعنى بعملية الاكتشاف، بحيث يتدرب كل عالم على التمرس بهذه العملية، مما يمكن العلماء الآخرين من فهم طريقة عمله. وللقيام بذلك، يحتاج العلماء إلى العديد من المهارات المختلفة.

### نشاط استقصائي

يستخدم الناس في يومنا هذا أجهزة مختلفة لتحديد الوقت، بما فيها الساعات الرقمية والساعات ذات العقارب وساعات اليد والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية والحواسيب. كما يمكن للأفران وأجهزة الميكروويف تحديد الوقت!



قبل اختراع الأجهزة الميكانيكية والأجهزة الإلكترونية، اعتاد الناس على تحديد الوقت من خلال حركة الشمس. سوف استقصي كيف كان يقوم الناس بذلك. ينبغي أن تعرف أن ضوء المصباح الذي نراه ينتقل في خطوط مستقيمة. ما يعني أنه يمكن للأشياء أن تحجب الضوء وتمنعنا من رؤيته. وهناك منطقة مظلمة نسميها الظل. يمكنك أن ترى الظلال بسهولة عندما تحجب ضوء المصباح بيدك.

## سَأَحْتَاجُ إِلَى:

مِسْطَرَتَيْنِ، طُولُ كُلِّ مِنْهُمَا 30 سم، أَوْ مِسْطَرَّةٌ طُولُهَا 30 سم وَعَصَا مُسْتَقِيمَةٌ  
طُولُهَا نَحْوَ 30 سم  
وَرَقَةٌ بَيَضاءَ كَبِيرَةٌ (بِحَجْمِ A3)  
شَرِيْطٌ لاصِقٌ أَوْ أَشْيَاءٌ صَغِيرَةٌ وَثَقِيلَةٌ لِتَثْبِيتِ الْوَرَقَةِ  
سَاعَةٌ يَدٌ أَوْ سَاعَةٌ صَغِيرَةٌ لِتَحْدِيدِ الْوَقْتِ  
وَرَقَةٌ عَمَلٍ  
قَلَمٌ

## المُلاحَظَةُ كَيْفَ أَنْظُرُ بِدِقَّةٍ وَأَقِيسُ

يَبْدُو لِلنَّاظِرِ أَنَّ الشَّمْسَ تَتَحَرَّكُ فِي السَّمَاءِ خِلَالَ النَّهَارِ. كَيْفَ نَسْتَطِيعُ أَنْ  
نَقِيسَ ذَلِكَ؟

أَعْمَلُ خَارِجَ الصَّفِّ ضِمْنَ مَجْمُوعَاتٍ صَغِيرَةٍ.

- أُبْحَثُ عَنْ عَصَا مُسْتَقِيمَةٍ أَوْ أَسْتَخْدِمُ مِسْطَرَّةً.
  - أَضَعُ الْوَرَقَةَ الْبَيَضاءَ الْكَبِيرَةَ أَزْضاءً، وَأَتَأَكَّدُ مِنْ أَنَّ الْمَكَانَ الَّذِي اخْتَرْتُهُ مَفْتُوحٌ  
وَلَا تُظِلُّهُ الْأَشْجَارُ أَوْ الْمَبَانِي. أَخْتَارُ مَكَانًا بِحَيْثُ لَا تَتَحَرَّكُ فِيهِ الْوَرَقَةُ.
  - أَسْتَخْدِمُ الْأَوْزَانَ أَوْ الشَّرِيْطَ اللَّاصِقَ لِأُثَبِّتَ زَوَايَا الْوَرَقَةِ.
  - أَضَعُ إِشَارَةَ "X" فِي وَسْطِ الْوَرَقَةِ تَقْرِيْبًا.
  - أَضَعُ أَحَدَ طَرَفَيِ الْعَصَا أَوْ الْمِسْطَرَّةِ فِي وَسْطِ إِشَارَةِ "X" وَأُمْسِكُ بِهَا  
بِحَيْثُ تَكُونُ مُتَّجِهَةً إِلَى الْأَعْلَى بِشَكْلِ مُسْتَقِيمٍ.
- الْأَحْظُ ظِلُّ الْعَصَا عَلَى الْوَرَقَةِ.

1 أَصِفْ مَا أُلاحِظُ.

■ ما هُوَ شَكْلُ الظِّلِّ؟

■ هَلْ هُوَ أَقْصَرُ أَوْ أَطْوَلُ مِنَ الْمِسْطَرَةِ؟

■ إِلَى أَيْنَ يَتَّجِهُ الظِّلُّ؟

■ أَتَأَكَّدُ مِنْ أَنَّ الْوَرَقَةَ ثَابِتَةٌ لَا تَتَحَرَّكُ.

2 أَقِمْ بِقِيَاسِ طَوْلِ الظِّلِّ.

■ أَتَأَكَّدُ أَنَّ الْمِسْطَرَةَ مُتَّجِهَةٌ إِلَى الْأَعْلَى وَمُثَبَّتَةٌ فِي الْوَسَطِ عَلَى إِشَارَةِ "X"،

وَأَطْلُبُ إِلَى أَحَدِ زُمَلَائِي فِي الْمَجْمُوعَةِ أَنْ يُثَبِّتَهَا فِي مَكَانِهَا.

■ أَبْحَثُ عَنْ نِهَايَةِ الظِّلِّ وَأَرْسُمُ نَقْطَةً كَبِيرَةً عَلَى الْوَرَقَةِ لِلإِشَارَةِ إِلَى مَكَانِهِ.

■ أَتَحَقَّقُ مِنْ سَاعَةِ الْيَدِ أَوْ مِنَ السَّاعَةِ الصَّغِيرَةِ وَأَكْتُبُ الْوَقْتَ بِالسَّاعَاتِ

وَالدَّقَائِقِ قُرْبَ النُّقْطَةِ الْكَبِيرَةِ الَّتِي رَسَمْتُهَا عَلَى الْوَرَقَةِ.

أَعُودُ إِلَى الصَّفِّ.

3 أَكْرُرُ عَمَلِيَّةَ الْقِيَاسِ فِي أَوْقَاتٍ مُنْتَظِمَةٍ. عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ، يُمَكِّنُنِي أَنْ

أَقِيسَ الظِّلَّ وَأُسَجِّلَ مَكَانَهُ عَلَى الْوَرَقَةِ فِي الْوَقْتِ ذَاتِهِ مِنْ كُلِّ سَاعَةٍ.

4 يَحِينَ وَقْتُ تَسْجِيلِ الْبَيَانَاتِ بَعْدَ الْقِيَامِ بِأَرْبَعَةِ قِيَاسَاتٍ عَلَى الْأَقْل.

|      |       |       |       |      |
|------|-------|-------|-------|------|
|      | 10:43 | 11:29 | 12:20 |      |
|      | X     | X     | X     |      |
| 9:30 | X     |       |       | 1:14 |
| X    |       |       |       | X    |

X

أَسْتَطِيعُ أَنْ أَقِيسَ بِدِقَّةٍ.



## التصنيف كيف أسجل المعلومات وأصنفها

بعد الحصول على قياسات كافية تُظهر نمطًا معينًا، آخذ الورقة وأضعها على الطاولة لألاحظها بدقة.

أستخدم قياساتي لرسم مخططًا.

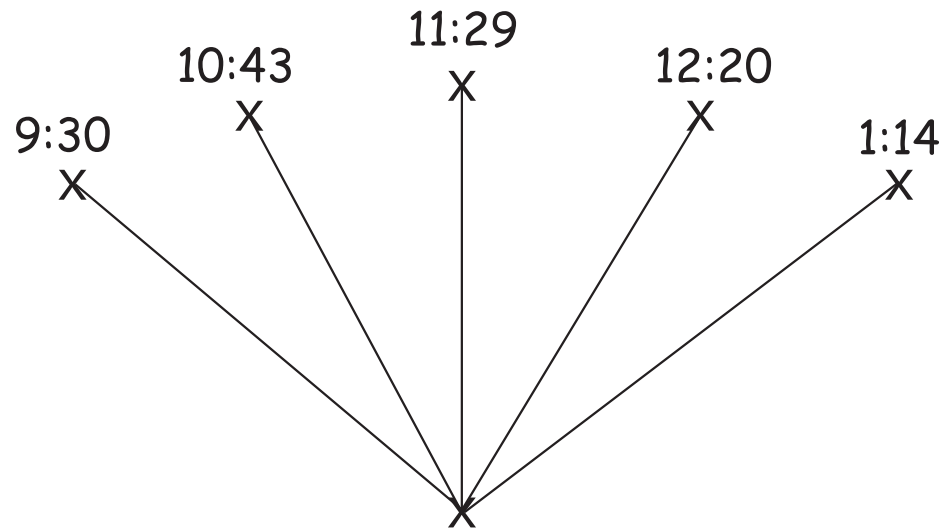
■ أستخدم قلمًا ومسطرة لرسم خطًا مستقيمًا يصل الوسط "X" بنقطة القياس الأولى. ماذا يظهر هذا الخط؟

يظهر الخط اتجاه الظل وطوله.

■ أضيف الآن المزيد من الخطوط التي تصل الوسط "X" بكل نقطة كبيرة.

هل أستطيع أن أرى نمطًا معينًا؟

ينبغي أن يتحرك مكان الظل واتجاهه بشكلٍ منتظم مع مرور الوقت.



أستطيع أن أرسم مخططًا لمعدّاتٍ معينة. أستطيع أن أجِد أنماطًا في القياسات.

## التَّحْلِيلُ



### كَيْفَ أَسْتَخْدِمُ الْمَعْلُومَاتِ وَأَكُونُ الْأَفْكَارَ

أُنَاقِشُ النَّمَطَ الَّذِي رَأَيْتُهُ

هَلْ يَتَحَرَّكُ الظِّلُّ دَائِمًا فِي الْإِتِّجَاهِ نَفْسِهِ؟

نَعَمْ.

هَلْ لِلظِّلِّ الطُّوْلُ نَفْسُهُ دَائِمًا؟

كَلَّا.

أَذْكُرُ لِمَاذَا يَتَحَرَّكُ الظِّلُّ.

يَتَحَرَّكُ الظِّلُّ لِأَنَّ اتِّجَاهَ ضَوْءِ الشَّمْسِ يَخْتَلِفُ عِنْدَ كُلِّ قِيَاسٍ، وَالسَّبَبُ هُوَ أَنَّ الشَّمْسَ تَبْدُو وَكَأَنَّهَا تَتَحَرَّكُ فِي السَّمَاءِ.

**أَسْتَطِيعُ أَنْ أَصِفَ الْأَنْمَاطَ فِي الْقِيَاسَاتِ. أَسْتَطِيعُ أَنْ أَقْتَرِحَ أَفْكَارًا تُبَرِّرُ ظُهُورَ هَذِهِ الْأَنْمَاطِ.**

## الْبَحْثُ



### كَيْفَ أُبْحَثُ عَنِ الْمَعْلُومَاتِ وَأَتَحَقَّقُ مِنْهَا

أَسْتَغِينُ ضِمْنَ مَجْمُوعَتِي بِشَبَكَةِ الْإِنْتَرْنِتِ أَوِ الْكُتُبِ لِأُبْحَثَ عَنْ كَيْفِيَّةِ عَمَلِ السَّاعَةِ الشَّمْسِيَّةِ.



هَلْ تَعْمَلُ "مِسْطَرَّةُ الظِّلِّ" الَّتِي أَعْدَدْتُهَا كَالسَّاعَةِ الشَّمْسِيَّةِ؟

نَعَمْ، وَلَكِنَّ السَّاعَاتِ غَيْرُ مُحَدَّدَةٍ عَلَى وَرَقَتِي كَمَا

هِيَ مُحَدَّدَةٌ فِي السَّاعَةِ الشَّمْسِيَّةِ.

**أَسْتَطِيعُ أَنْ أُبْحَثَ عَنِ الْمَعْلُومَاتِ لِأَتَأَكَّدَ مِنْ أَفْكَارِي.**

## إعداد التقرير كَيْفَ أَكْتُبُ عَنِ الْإِسْتِقْصَاءِ أَوْ أَرْسُمُهُ

أَرْسُمُ مُخَطَّطًا يُظْهِرُ كَيْفَ وَضَعْتُ الْعَصَا أَوْ الْمِسْطَرَّةَ عَلَى الْوَرَقَةِ.  
أَدُونُ مَا تَعَلَّمْتُهُ عَنْ حَرَكَةِ الظِّلِّ فِي خِلَالِ النَّهَارِ، أَوْ يُمَكِّنُنِي أَنْ أَرْسُمَ مُخَطَّطًا يُظْهِرُ كَيْفَ يَتَغَيَّرُ الظِّلُّ.

**أَسْتَطِيعُ أَنْ أَشْرَحَ مَا تَعَلَّمْتُهُ.**

## التَّعَلُّمُ وَالتَّخْطِيطُ كَيْفَ أَسْتَخْدِمُ مَا تَعَلَّمْتُهُ

أَفَكِّرُ فِي مَا تَعَلَّمْتُهُ.  
أُنَاقِشُ ضِمْنَ مَجْمُوعَتِي الْمَعَدَّاتِ الَّتِي أحتاجُ إِلَى أَنْ أُغَيِّرَهَا لِجَعْلِ "مِسْطَرَّةِ الظِّلِّ" تَعْمَلُ  
كَالسَّاعَةِ الشَّمْسِيَّةِ.

كَيْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ أَدُونَ السَّاعَاتِ عَلَى سَاعَتِي الشَّمْسِيَّةِ لِأَحَدِّدَ الْوَقْتَ؟  
أَكْرُرُ الْإِسْتِقْصَاءَ وَلَكِنْ أَسْتَخْدِمُ سَاعَةً يَدٍ أَوْ سَاعَةً صَغِيرَةً لِأَحَدِّدَ الظِّلَّ عَلَى السَّاعَةِ  
فِي كُلِّ مَرَّةٍ.

مَا هِيَ الْمُشْكَلَاتُ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ نُوَاجِهَا عِنْدَ اسْتِخْدَامِ السَّاعَةِ الشَّمْسِيَّةِ لِتَحْدِيدِ الْوَقْتِ؟  
لَا تَعْمَلُ هَذِهِ السَّاعَةُ لَيْلًا وَلَا تَعْمَلُ فِي النَّهَارِ الْغَائِمِ، كَمَا يَنْبَغِي أَنْ تَبْقَى ثَابِتَةً فِي الْمَكَانِ  
نَفْسِهِ طَوَالَ الْوَقْتِ.

**أَسْتَطِيعُ أَنْ أَقْتَرِحَ طَرِيقًا لِاسْتِفِيدَ مِمَّا تَعَلَّمْتُ. أَسْتَطِيعُ أَنْ أَشْرَحَ كَيْفَ تَعْمَلُ  
السَّاعَةُ الشَّمْسِيَّةُ.**

# الكفايات الأساسية

يُقصدُ بالكِفاية "ما تَقْدِرُ على القيامِ بهِ بِإِتقانٍ". تُساعدُ الأنشطةُ الواردةُ في هذا الكتابِ على تطويرِ هذه الكِفاياتِ الأساسيةِ، كما أنَّ الأسئلةَ المُدرّجةَ فيه تُساعدُكَ ومُعَلِّمَكَ على التَّحَقُّقِ مِنْ تَقَدُّمِكَ.

## البَحْثُ وَالِاسْتِقْصَاءُ



في أَثناءِ دِرَاسَتِكَ مادَّةِ العُلومِ، سَوَفَ تَتَعَلَّمُ صِياغةَ الأَسْئَلَةِ الجَيِّدَةِ، وَسَوَفَ تَتَعَلَّمُ أَيْضًا إِسْتِراتِيجِياتِ البَحْثِ عَنِ المَعْلُومَاتِ وَالتَّحَقُّقِ مِنْها. وَثَمَّةُ المَزِيدِ مِنْ مَهاراتِ الاسْتِقْصاءِ العِلْمِيِّ في القِسمِ التَّالِي.

## التَّعاوُنُ وَالْمُشارَكَةُ



يَعْمَلُ العُلَماءُ مَعًا ضِمنَ مَجْمُوعاتٍ. في أَثناءِ دِرَاسَتِكَ مادَّةِ العُلومِ، سَتَتَوافَرُ لَكَ فُرْصٌ لِتَطوِيرِ مَهارَتِي التَّعاوُنِ وَالْمُشارَكَةِ مِنْ خِلالِ العَمَلِ الثَّنائِيِّ أَوْ ضِمنَ مَجْمُوعاتٍ مِنْ ثَلَاثَةِ إِلى أَرْبَعَةِ تَلامِيذٍ، أَوْ مَعَ الصَّفِّ بأكَمَلِهِ.

## التَّواصُلُ



مِنَ المُهِمِّ جِدًّا، في مادَّةِ العُلومِ، أَنْ تَشْرَحَ لِلآخَرِينَ ما تَفْعَلُ وَتُبَيِّنَ لَهُمُ كَيْفِيَّةَ إِنْجازه. كما أَنَّهُ مِنَ المُهِمِّ أَنْ تَشْرَحَ لَهُمُ أَفْكارَكَ، وَالخطواتِ الَّتِي قُمْتَ بِها لِإِحْتِبَارِها. يَتَوَصَّلُ العُلَماءُ إِلى المَعْلُومَاتِ العِلْمِيَّةِ الجَدِيدَةِ مِنْ خِلالِ التَّجاربِ، وَهُمْ يَنْشُرُونَ نَتائِجَ أَبحاثِهِمْ لِيُكرِّرَها عُلَماءُ آخَرُونَ، فَيُقيِّمونَ صِحَّةَ ما تَوَصَّلُوا إِلَيْهِ وَمَدَى دِقَّتِهِ.



## التفكير الإبداعي والناقد



إنَّ جَمِيعَ النُّظَرِيَّاتِ فِي العُلُومِ كَانَتْ فِي الأَصْلِ، عِبَارَةً عَنِ أَفْكَارٍ جَيِّدَةٍ. وَعَلَى العُلَمَاءِ أَنْ يَكُونُوا مُبَدِّعِينَ لِيُشْرَحُوا لَنَا نَظَرِيَّةً مَا قَدْ لَا نَفْهَمُهَا. اسْتَخْدِمْ أَفْكَارَكَ لِشَرْحِ العُلُومِ بِطَرِيقَةٍ مُوسَّعَةٍ. صَحِيحٌ أَنَّنَا نَسْتَطِيعُ جَمِيعًا التَّفْكِيرَ، إِلَّا أَنَّ عَلَى العُلَمَاءِ أَنْ يَتَعَلَّمُوا كَيْفِيَّةَ التَّفْكِيرِ بِطَرِيقَةٍ نَاقِدَةٍ لِيُخْتَبَرُوا أَفْكَارَ العُلَمَاءِ الآخَرِينَ عَبْرَ إِجْرَاءِ التَّجَارِبِ وَاسْتِخْدَامِ القِيَاسَاتِ، فَإِذَا تَوَصَّلَتْ كَعَالِمٍ إِلَى نَتَائِجٍ مُغَايِرَةٍ، يَنْبَغِي لَكَ أَنْ تَكُونَ قَادِرًا عَلَى إِعَادَةِ التَّفْكِيرِ بِهَا وَشَرْحِهَا.

## حلُّ المُشْكِلاتِ



يُمْكِنُنَا أَنْ نَسْتَخْدِمَ العُلُومَ وَالمَهَارَاتِ الَّتِي نَتَعَلَّمُهَا مِنْهَا لِحَلِّ المُشْكِلاتِ، مِثَالٌ عَلَى ذَلِكَ: مَا المُدَّةُ الَّتِي أَحْتَاجُ إِلَيْهَا لِأَطْهَوْ هَذَا الطَّعَامَ؟ مَا مَدَى مَتَانَةِ هَذَا الجَسَرِ؟

## الكِفايَةُ العَدَدِيَّةُ



تَحْتَاجُ إِلَى عَدِّ الأشياءِ وَإِلَى قِيَاسِهَا وَحِسَابِهَا فِي أَثْنَاءِ دِرَاسَتِكَ مَادَّةِ العُلُومِ.

## الكِفايَةُ اللُّغَوِيَّةُ



دِرَاسَتُكَ مَادَّةِ العُلُومِ تُسَاعِدُكَ عَلَى تَعَلُّمِ كَلِمَاتٍ جَدِيدَةٍ وَالتَّدْرِبِ أَكْثَرَ عَلَى القِرَاءَةِ وَالكِتَابَةِ.



Recycle

إِعَادَةُ التَّدْوِيرِ

تَحْوِيلُ النُّفَايَاتِ إِلَى مَوَادِّ مُفِيدَةٍ.

Thorns

أَشْوَاكٌ

أَجْزَاءٌ رَفِيعَةٌ مِنَ النَّبَاتِ ذَاتُ رَأْسٍ حَادٍّ.

Endangered species

أَنْوَاعٌ مُهَدَّدَةٌ بِالْإِنْقِرَاضِ

نَوْعٌ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ أَوْ النَّبَاتَاتِ الَّذِي يُمَكِّنُ أَنْ يَنْتَهِيَ مِنْ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ  
بِسَبَبِ قِلَّةِ عَدَدِ كَائِنَاتِهِ الَّتِي لَا تَزَالُ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ.



Battery

بَطَّارِيَّةٌ

مَصْدَرٌ لِلطَّاقَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ.

Rechargeable battery

بَطَّارِيَّةٌ قَابِلَةٌ لِإِعَادَةِ الشَّحْنِ

بَطَّارِيَّةٌ يُمَكِّنُ إِعَادَةَ شَحْنِهَا مِنَ الْمَصْدَرِ الرَّئِيسِ.

ت

Cooling

تَبْرِيدٌ

جَعَلَ الشَّيْءَ أَكْثَرَ بُرُودَةً.

Corrosive

تُسَبِّبُ التَّآكُلَ

مَادَّةٌ تُؤْذِيكَ فِي حَالِ لَمْسَتِهَا.

Heating

تَسْخِينٌ

جَعَلَ الشَّيْءَ أَكْثَرَ سُخُونَةً.

Pollution

تَلَوُّثٌ

الضَّرَرُ النَّاتِجُ مِنْ إِلقاءِ الْمَوَادِّ الضَّارَّةِ أَوْ النُّفَايَاتِ فِي الْهَوَاءِ أَوْ الْمَاءِ أَوْ التُّرْبَةِ.

ث

Snow

ثَلْجٌ

أَمْطَارٌ مُتَجَمِّدَةٌ.

ج

Electrical device

جِهَازٌ كَهْرَبَائِيٌّ

جِهَازٌ يَعْمَلُ بِالْكَهْرَبَاءِ لِيُسَاعِدَنَا.

Effort

الْجُهْدُ

الطَّاقَةُ الَّتِي نَبْذُلُهَا لِنَقُومَ بِمَهْمَةٍ مُعَيَّنَةٍ.

ح

Heat

الحرارة

مقياس مدى سخونة جسم ما أو برودته.

Conservation

حماية

حماية النباتات والحيوانات والأماكن الطبيعية والمباني والمنشآت المهمة من أي ضرر يمكن أن يسببه نشاط الإنسان.

خ

Wide foot

خف عريض

الجزء العريض من قدم الجمل الملامس للأرض.

ز

Fins

زعانف

أجزاء في جسم السمكة تساعد على السباحة.

س

Poisonous

سام

مادة تؤذي في حال أكلتها.

Power cord

سِلْكُ كَهْرَبَائِيٍّ

سِلْكُ يَصِلُ الْجِهَازَ الْكَهْرَبَائِيَّ بِمَصْدَرِ الْكَهْرَبَاءِ الرَّئِيسِ وَتَمُرُّ مِنْ خِلَالِهِ الْكَهْرَبَاءُ.

Hump

سَنَامٌ

الشَّكْلُ الْمَوْجُودُ عَلَى ظَهْرِ الْجَمَلِ.

ش

Lips

شِفَاهٌ

أَطْرَافُ فَاهِ الْحَيَوَانِ أَوْ الْإِنْسَانِ.

ص

Electric shock

صَدْمَةٌ كَهْرَبَائِيَّةٌ

إِصَابَةٌ تَنْتُجُ مِنْ تَعَرُّضِكَ لِلْكَهْرَبَاءِ.

Desert

صَحْرَاءُ

مَكَانٌ مُغَطَّى عَادَةً بِالرَّمْلِ أَوْ بِالصُّخُورِ، وَتَقِلُّ فِيهِ الْأَمْطَارُ وَالنَّبَاتَاتُ.

Sound

صَوْتُ

شَكْلٌ مِنَ الطَّاقَةِ الَّتِي نَسْمَعُهَا بِأَذَانِنَا.



Light

ضوء

شَكْلٌ مِنَ الطَّاقَةِ الَّتِي نُشَاهِدُهَا بِأَعْيُنِنَا.



Energy

طاقة

الْقُدْرَةُ عَلَى فِعْلِ شَيْءٍ مِمَّا يَنْتُجُ عَنْهُ الْحَرَكَةُ.

Energy

الطَّاقَةُ

مَا يَحْتَاجُ إِلَيْهِ الشَّيْءُ لِيَعْمَلَ أَوْ يَتَحَرَّكَ.

Useful energy

طاقة مُفِيدَةٌ

عِنْدَمَا أَسْتَخْدِمُ الطَّاقَةَ أَيْنَمَا أُرِيدُ وَكَيْفَمَا أُرِيدُ وَمَتَى أُرِيدُهَا أَنْ تَكُونَ؛ كَالضَّوِّ الَّذِي يُنتِجُهُ الْمِصْبَاحُ الْكَهْرَبَائِيُّ.

Wasted energy

طاقة مُهْدُورَةٌ

عِنْدَمَا لَا أَسْتَخْدِمُ الطَّاقَةَ بِالطَّرِيقَةِ الَّتِي أُرِيدُهَا؛ كَالْحَرَارَةِ الَّتِي يُنتِجُهَا الْمِصْبَاحُ الْكَهْرَبَائِيُّ.

غ

Rainforest

غَابَةُ مَطِيرَةٍ

غَابَةُ تَكْثُرُ فِيهَا الْأَمْطَارُ مَوْجُودَةٌ فِي الْمَنَاطِقِ الْحَارَّةِ مِنَ الْعَالَمِ.

Discharged

غَيْرُ مَشْحُونٍ

الْبَطَّارِيَّةُ غَيْرُ الْمَشْحُونَةِ هِيَ بَطَّارِيَّةٌ نَفِدَتْ مِنْهَا الطَّاقَةُ.

ف

Empty

فَارِغٌ

الْبَطَّارِيَّةُ الْفَارِغَةُ هِيَ بَطَّارِيَّةٌ بَدُونِ طَاقَةٍ.

Fur

فِرَاءٌ

غِطَاءُ جِسْمِ الْحَيَوَانِ وَيُحَافِظُ عَلَى حَرَارَتِهِ.

ق

Plug

قَابِسٌ

أَدَاةٌ تَوْصِلُ بِالْمَقْبَسِ لِتَسْتَمِدَّ مِنْهُ التَّيَّارَ الْكَهْرَبَائِيَّ.

ك

Electricity

كَهْرَبَاءٌ

أَحَدُ أَنْوَاعِ الطَّاقَةِ الَّتِي يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامُهَا لِإِعْطِينَا الضَّوْءَ وَالْحَرَارَةَ وَالصَّوْتَ وَالْحَرَكَةَ.





## Shelter

## مَأْوَى

مَكَانٌ يَحْمِي الكَائِنَاتِ الحَيَّةِ مِنَ المَخَاطِرِ، بِمَا فِي ذَلِكَ الطَّقْسُ وَالْحَيَوَانَاتُ الَّتِي تَأْكُلُهَا.

## Mains electricity

## مَصْدَرُ كَهْرَبَاءٍ رَئِيسٌ

الكَهْرَبَاءُ الَّتِي تُوفِّرُهَا لِلأُبْنِيَّةِ شَرِكَاتُ تَوْلِيدِ الطَّاقَةِ، وَيَتِمُّ الحُصُولُ عَلَيْهَا عَبْرَ المِقْبَسِ.

## Socket

## مِقْبَسٌ

مَوْضِعٌ فِي الحَائِطِ يُوصَلُ بِهِ القَابِسُ لِاسْتِمْدَادِ التِّيَّارِ الكَهْرَبَائِيِّ.

## Climate

## مُنَاخٌ

حَالَةُ الجَوِّ لِمِنْطَقَةٍ مُعَيَّنَةٍ خِلَالَ فَتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ طَوِيلَةٍ.

## Grassland

## مِنْطَقَةٌ عُشْبِيَّةٌ

مِسَاحَةٌ كَبِيرَةٌ مِنَ الأَرْضِ يُعْطِيهَا العُشْبُ.

## Polar region

## مِنْطَقَةٌ قُطْبِيَّةٌ

مِنْطَقَةٌ بَارِدَةٌ جِدًّا مَوْجُودَةٌ فِي شِمَالِ العَالَمِ أَوْ فِي جَنُوبِهِ.

Habitat

مَوْطِنٌ

الْمَكَانُ الَّذِي يَعِيشُ فِيهِ الْكَائِنُ الْحَيُّ وَيُوفِّرُ لَهُ احْتِيَاجَاتِهِ.

Rain

مَطَرٌ

الْمَاءُ الَّذِي يَهْطِلُ مِنْ غُيُومٍ فِي السَّمَاءِ.



Waste

نُفَايَاتٌ

مَوَادٌّ غَيْرُ مَرْغُوبٍ فِيهَا، وَبِخَاصَّةٍ بَقَايَا الْمَوَادِّ بَعْدَ اسْتِخْدَامِهَا أَوْ الْأَجْزَاءُ الْمُرَالَةُ عَنْهَا.



Time

وَقْتُ

مُدَّةٌ مِنَ الزَّمَنِ يُعَبَّرُ عَنْهَا بِالسَّاعَاتِ أَوْ الدَّقَائِقِ أَوْ الثَّوَانِي.





## النشاط 3 ما الحيوان الذي يعيش في هذا الموطن؟ ملصقات الوحدة الأولى الدرس 1.2





ملصقات الوحدة الثانية  
الدَّرْسُ 2.5







## الشكر والتقدير

يشكر المؤلفون والناشرون المصادر الآتية على السماح لهم باستخدام ملكياتهم الفكرية كما أنهم ممتنون لهم لموافقتهم على نشر الصور.

**Unit 1:** Kerstin Meyer/GI; Sandra Stanbridge/GI; Gallo Images-Anthony Bannister/GI; Kant Liang/GI; Abeselom Zerit/500px/GI; Chris Clor/GI; rusm/GI; Chris Clor/GI; Mint Images/GI; Westend61/GI; MB Photography/GI; czekma13/GI; Jessica Lee/GI; Jim Cumming/GI; Jose A. Bernat Bacete/GI; Gerard Soury/GI; Lawrence Manning/GI; Benedetta Barbanti/GI; ©Owen Bale/GI; Malorny/GI; Westend61/GI; ultramarinfo/GI; Matt Champlin/GI; Anna Henly/GI; Mlenny/GI; Paul Kay/GI; Ghislain & Marie David de Lossy/GI; Cavan Images/GI; MB Photography/GI; Susan Schmitz/Shutterstock; GYRO PHOTOGRAPHY/amanaimagesRF/GI; arka38/Shutterstock; MB Photography/GI; Andrius Aleksandravicius/GI; Matteo Colombo/GI; JurgaR/GI; Martin Wasilewski/GI; Michael Freshwater/GI; JOSE RAMIRO LAGUNA/Shutterstock; Martin Wasilewski/GI; FRED DUFOUR/GI; Marka/GI; ROBERT BROOK/SCIENCE PHOTO LIBRARY/GI; Astronaut Images/GI; View Pictures/GI; Imfoto/Shutterstock; Asepso/Shutterstock; Kerstin Meyer/GI; Winfried Wisniewski/GI; Mark Newman/GI; siur/GI; Trey Thomas/GI; siur/GI; Ahmed Adly/Shutterstock; ali suliman/GI; Hansenrobert4/Shutterstock; Andrew John Page/GI; PhotoPlus Magazine/GI; Photography by Lubaib Gazir/GI; DEA/V. GIANNELLA/GI; VW Pics/GI; Avalon/GI; Brian Laferte/GI; Rebecca R Jackrel/GI; VW Pics/GI; FAYEZ NURELDINE/GI; FotoFealing/GI; Ken Kiefer 2/GI; Sergi Escibano/GI; Fred Bruemmer/GI; Nick Greaves/Shutterstock; Nos SeaStar/Shutterstock; Vangert/Shutterstock; Mopic/Shutterstock; luckypic/Shutterstock; Prachaya Roekdeethaweesab/Shutterstock; Aliaksey Dobrolinski/Shutterstock; Jim Cumming/Shutterstock; Eric Isselee/Shutterstock; Rich Carey/Shutterstock; Martin Mecnarowski/Shutterstock; pchoui/Getty; Wim van den Heever/Getty; Amadeus Dekastle/EyeEm/Getty; Robert Postma/Design Pics/Getty; Richard Drury/Getty; Sam Armstrong/Getty; Chris Doal/EyeEm/Getty; malerapaso/Getty; Lurson Nateepitak/EyeEm/Getty; Yevgen Romanenko/Getty; Lebazele/Getty; LUVLIMAGE/Getty; LMIMAGES/Shutterstock; buteo/Shutterstock; Eugen Wais/EyeEm/Getty; Andrei Panin/Shutterstock; LifetimeStock/Shutterstock; Alexandra Lande/Shutterstock; arka38/Shutterstock; Krivosheev Vitaly/Shutterstock.

**Unit 2:** Ruben Pinto/GI; Tannis Toohey/GI; Krisda/Shutterstock; Sawangkaew/Shutterstock; JGI/Tom Grill/GI; Tap Magazine/GI; Martin Leigh/GI; Wa Nity Canthra/GI; tiridifilm/GI; Daft\_Lion\_Studio/GI; deepblue4you/GI; sonorian/GI; ryasick/GI; Image Source/GI; Hugh Threlfall/GI; Peter Dazeley/GI; Suchart Doyemah/GI; Muhamad Norsaufudin Sulaiman/GI; Howard Kingsnorth/GI; claylib/GI; mbbirdy/GI; Chee Siong Teh/GI; PLAINVIEW/GI; domin\_domin/GI; PM Images/GI; Tawatchai Prakobkit/GI; PC Format Magazine/GI; Howard Kingsnorth/GI; Creative Crop/GI; Howard Shooter/GI; Dmitriy Feldman/GI; Mohd Kafii Isa/GI; Suriyo Hmun Kaew/GI; Axel Bueckert/GI; tiridifilm/GI; MacFormat Magazine/GI; Creative Crop/GI; sonorian/GI; Tawatchai Prakobkit/GI; Axel Bueckert/GI; ImageMediaGroup/GI; Mohd Kafii Isa/GI; leminuit/GI; Image Source/GI; deepblue4you/GI; Simon Murrell/GI; Roberio Junior/GI; Douglas Sacha/GI; enter89/GI; Macky Albor/Shutterstock; birdbyb stockphoto/Shutterstock; Epoxydude/GI; kravcs/GI; Eskay Lim/GI; JazzIRT/GI; s-cphoto/GI; s-cphoto/GI; MediaProduction/GI; benimage/GI; leminuit/GI; Claudiad/GI; Ricardo Silva/GI; Yevgen Romanenko/GI; dml5050/GI; evemilla/GI; George Mdivanian/GI; David Arky/GI; Science Photo Library/GI; KTSDESIGN/SCIENCE PHOTO LIBRARY/GI; JazzIRT/GI; Classen Rafael/GI; Spiderstock/GI; Stockbyte/GI; Jules Frazier/GI; JazzIRT/GI; birdbyb stockphoto/Shutterstock; gerenme/GI; Westend61/GI; oli-c/GI; urbancow/GI; evemilla/GI; noreefly/Shutterstock; Bamidor/Shutterstock; Lyudmila Suvorova/Shutterstock; feelartfeelant/Shutterstock; Konstantin Remizov/Shutterstock; New Africa/Shutterstock; mbbirdy/GI; Davidscar/GI; Science Photo Library/GI; Elfstrom/GI; Zurijeta/Shutterstock; Rawpixel.com/Shutterstock; FatCamera/GI; FatCamera/GI; arabianEye/GI; EThamPhoto/GI; Pascal Deloche/GI; Chris Clor/GI; saiyood/GI; Benoit BACOU/GI; Bob\_Eastman/GI; Nuursakeena Ithar/GI; Mayur Kakade/GI; Heather Aplin/GI; JazzIRT/GI; JazzIRT/GI; tiridifilm/GI; Vladimir Nenov/GI; vchal/GI; Classen Rafael/GI; Jeff Kingma/GI; Ennio Vanzan/GI; Steven Puetzer/GI; Leonardo Andrade/GI; Sergey Kuchero/GI; PhotoAlto/GI; Ken Usami/GI; Alon Jacobi/GI; Andrew Rafalsky/Shutterstock; Ekaterina Kondratova/Shutterstock.

**Unit 2B:** Matias Nieto/GI; StephanHoerold/GI; alexxl66/GI; scanrail/GI; ivanmollov/GI; Rsmith19/GI; Thinkstock Images/GI; Bryan Mitchell/GI; Mike Harrington/GI; Suwan Waenlor/GI; imagedb.com/Shutterstock; Sam Green/GI; Tetra Images/GI; Tetra Images/GI; WestLight/GI; goir/GI; smartstock/GI; AntonioGuillem/GI; simonkr/GI; Ar Ducha Misfa'i/GI; photosoup/GI; vilax/Shutterstock; megasquib/GI; Sharif Pavlov/Shutterstock & Dave King/ Dorling Kindersley/GI; Martin Leigh/GI; Goldfinch4ever/GI; Monty Rakusen/GI; Chepko/GI; report excerpt from Qatar Development Bank report, 2017; UniversallImagesGroup/GI; Natthawon Chaosakun/Shutterstock; THP Creative/Shutterstock; wk1003mike/Shutterstock; Steven Puetzer/GI; Sanit Fuangnakhon/Shutterstock; tap10/GI; Ildar Imashev/GI; P and P Studio/Shutterstock; PM Images/GI; Ragnar Schmuck/GI; Helena Muse/GI; Monkey Business Images/Shutterstock; Matias Nieto/GI; PORNCHEAI KITTIWONGSAKUL/GI; Kallayane Naloka/GI; Chin Leong Teoh/GI; Chee Siong Teh/GI; Wong Sze Fei/GI; Jasmin Merdan/GI; Lolostock/Shutterstock & Gannet77/GI; Reimar Gaertner/GI; chonticha wat/GI; Gcafotografia/Shutterstock; Tawatchai Prakobkit/GI

**Key:** GI= Getty Images