الوحدة 2

استخدام الكهرباء

مقدّمة الوحدة

تتناول هذه الوحدة «استخدام الكهرباء» في سلسلة الفيزياء من منهج المستوى الثّاني، وهي تقدّم لنا مجموعة من الموضوعات المتمثّلة في الأفكار الآتية:

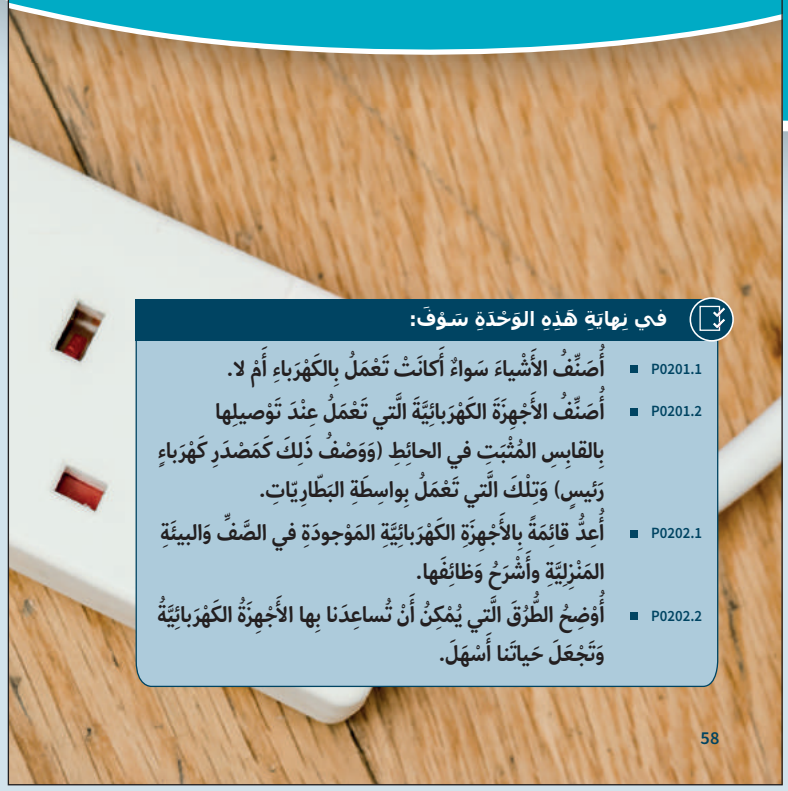
- ما الجهاز الكهربائيّ.
- استخدام بعض الأجهزة للكهرباء في حين أنّ بعضها الآخر لا تستخدمها.
- إمكانيّة أن تستخدم تلك الأجهزة مصدر كهرباء رئيس أو بطاريّات.
- إمكانيّة ربط الأجهزة بمصدر كهرباء رئيس بواسطة سلك كهربائيّ وقابس ومقبس.
- إمكانيّة أن تنتج الأجهزة الحرارة أو الضّوء أو الصّوت أو الحركة كطاقة مفيدة أو مهدورة.

إلى جانب هذه المعارف العلميّة، تتوافر، أيضًا، فرص لتطوير الجوانب الآتية من المنهج العلميّ:

- طرح أسئلة لاكتساب معلومات أوسع.
- استقصاء استخدام أجهزة مختلفة.
- تحديد الخصائص واستخدامها لجمعها ضمن فئات متشابهة.
- المقارنة بين خصائص مختلفة وأدوات متشابهة.
- وضع ملاحظات وتدوينها أو رسمها أو استخدام جداول من أجل استخلاص النّتائج.
- التّعاون والتّواصل مع الآخرين بأشكال متعدّدة، ويشمل ذلك العمل ضمن مجموعات والعصف الذّهنيّ.
- عرض الأفكار والنّتائج للمجموعات الأخرى عن طريق لعب أدوار وسرد القصص.
- حلّ مشكلة للتّوصّل إلى إجابة أو حلّ مناسب.

P0201; P0202

الوَحْدَةُ 2 اِسْتِخدامُ الكَهْرَباءِ



في نِهايَةِ هَذِهِ الوَحْدَةِ سَوْفَ:

- P0201.1 أُصَنِّفُ الأَشْياءَ سَواءٌ أَكانَتْ تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ أَمْ لا.
- P0201.2 أُصَنِّفُ الأَجْهِزَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ الَّتي تَعْمَلُ عِنْدَ تَوْصيلِها بِالقابِسِ المُثْبَتِ في الحائِطِ (وَوَصْفُ ذَلِكَ كَمَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئيسٍ) وَتِلْكَ الَّتي تَعْمَلُ بِواسِطَةِ البَطّارِيّاتِ.
- P0202.1 أُعِدُّ قائِمَةً بِالأَجْهِزَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ المَوْجودَةِ في الصَّفِّ وَالبيئَةِ المَنْزِلِيَّةِ وَأَشْرَحُ وَظائِفَها.
- P0202.2 أُوْضِحُ الطُّرُقَ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ تُساعِدَنا بِها الأَجْهِزَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ وَتَجْعَلَ حَياتَنا أَسْهَلَ.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 2 04/07/2022 1:41:16 PM

خلفيّة معرفيّة عن الوحدة

هذه الوحدة جزء من وحدة الكهرباء والمغناطيسية لكنّ مضمون الوحدة في هذا المستوى هو الكهرباء وكيفيّة استخدامها لتشغيل بعض الأجهزة كي تسهّل حياتنا. سوف يختبر الطّالب الأجهزة ويستكشفها، وسيتعرّف بعض الأجهزة الّتي تمّ تطويرها لغاية محدّدة أو لاستخدام معيّن. سيقارن الطّالب بين هذه الأجهزة وبين الأدوات الأخرى الّتي لا تعمل بالكهرباء والّتي تؤدّي العمل نفسه. وسوف يتعرّف الطّالب أيضًا مصدر الكهرباء الرّئيس والبطّاريّات كمصادر للطّاقة الكهربائيّة، ولن يحتاج إلى تعلّم كيفيّة إنتاج الكهرباء أو إلى معرفة أنّ البطّاريّة هي الشّكل الكيميائيّ المختزن للكهرباء، وسيتمّ الاكتفاء بإيراد فكرة شحن البطّاريّة للإشارة إلى اختزان الطّاقة الكهربائيّة من دون معرفة كيفيّة بلوغها. ونشير إلى أنّه سوف يتمّ التّوسّع في كيفيّة استغلال الطّاقة في الوحدة التّالية في هذا المستوى، إلى جانب الاستخدام الآمن للأجهزة الّتي تعمل بواسطة البطّاريّات. كما سيتعرّف الطّالب أنواعًا مختلفة من الطّاقة الّتي يمكن تحويلها من الطّاقة الكهربائيّة، وأشكالًا أخرى من الطّاقة بما فيها النّوويّة، الكامنة، الكيميائيّة والميكانيكيّة، على أنّه لن يتمّ التّطرّق إليها في هذه الوحدة التّمهيديّة.

إنّ الطّاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم إنّما تتحوّل من شكل إلى آخر. سوف يتعلّم الطّالب التّحوّلات في أشكال الطّاقة في المستويات اللّاحقة، وسوف نصبّ جلّ اهتمامنا في هذه الوحدة على الحرارة والضّوء والصّوت والحركة.

المفاهيم الخاطئة الشّائعة

قم بتسليط الضّوء باكرًا على أنّ بعض الأجهزة الكهربائيّة تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس وبطّاريّات. فعلى سبيل المثال، تستخدم الهواتف الذّكيّة ومنصّات الألعاب كلًّا منهما؛ وقد يشوّش هذا الأمر فكر الطّالب في حال لم يتمّ توضيحه منذ البداية. من الطّبيعيّ أن يكون الطّالب قد شاهد مسبقًا تلك الأجهزة تعمل متّصلة بمصدر كهرباء رئيس أو تستخدم البطّاريّات ويعاد شحنها. اشرح له أنّ بعض الأجهزة تحتوي على بطّاريّات كنوع من الدّعم، وبأنّه يمكن شحنها بالطّاقة من جديد بواسطة مصدر كهرباء رئيس. لتوضيح كلّ من الطّاقة المفيدة والمهدورة، استخدم تشبيهًا شائعًا؛ فعلى سبيل المثال، يمكن للغلّاية أن تعطي الضّوء، لكنّنا لا نستعملها لإنارة الغرفة، بحيث أنّ وظيفتها مقتصرة على تسخين الماء.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 3 04/07/2022 1:41:17 PM

نظرة عامّة إلى الوحدة

الدّرس	عدد الحصص	المعيار	الكفايات	مهارات الاستقصاء العلميّ	إستراتيجيّات التّعليم المُقترحة	الاتّجاهات / القيم
2.1	2	P0201	التّواصل؛ الكفاية اللّغويّة؛ التّفكير الإبداعيّ والنّاقد	الملاحظة والتّجريب؛ التّصنيف	العصف الذهنيّ؛ معرض الصّور؛ طرح الأسئلة؛ فكّر - زاوج - شارك	
2.2	1	P0201	التّعاون والمشاركة؛ التّفكير الإبداعيّ والنّاقد؛ البحث والاستقصاء	الملاحظة والتّجريب	التعلّم باللّعب؛ لاحظ - فكّر - اكتب؛ شاهد - فكّر - اكتب؛ طرح الأسئلة	
2.3	2	P0202	التّواصل؛ البحث والاستقصاء؛ التّفكير الإبداعيّ والنّاقد؛ الكفاية اللّغويّة	التّصنيف؛ الملاحظة والتّجريب	شاهد - فكّر - اكتب؛ لاحظ - فكّر - اكتب؛ دوّن وفسّر؛ طرح الأسئلة	تطوير المواقف ذات الصّلة بالعلوم مثل النّزاهة والموضوعيّة والدّقّة والضّبط والاستقصاء والمبادرة والإبداع
2.4	2	P0201, P0202	التّفكير الإبداعيّ والنّاقد؛ التّواصل؛ البحث والاستقصاء	الملاحظة والتّجريب؛ التّواصل وتقديم تقرير	شاهد - فكّر - اكتب؛ المناقشة؛ طرح الأسئلة؛ فكّر - زاوج - شارك؛ الويب كويست؛ من أنا؟	تطوير المواقف ذات الصّلة بالعلوم مثل النّزاهة والموضوعيّة والدّقّة والضّبط والاستقصاء والمبادرة والإبداع
2.5	2	P0201, P0202	التّواصل؛ التّعاون والمشاركة؛ البحث والاستقصاء؛ التّفكير الإبداعيّ والنّاقد؛ حلّ المشكلات؛ الكفاية اللّغويّة	التّخطيط والتّقييم؛ التّحليل والاستنتاج؛ التّصنيف؛ الملاحظة والتّجريب	المناقشة؛ المشاريع؛ العصف الذّهنيّ؛ طرح الأسئلة	

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 4 04/07/2022 1:41:17 PM

ملخّص لما يحتاج إليه كلّ نشاط

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
2.1	ما الجهاز الكهربائيّ؟	**أهداف الدّرس:** ■ يحدّد الأجهزة الكهربائيّة. ■ يصنّف الأشياء إلى أشياء تعمل بالكهرباء وأخرى لا تعمل بالكهرباء.				
		هدف الحصّة الأولى: يحدّد الأجهزة الكهربائيّة.				
		نشاط افتتاحيّ	ما الأشياء الّتي تعمل بالكهرباء؟	يبحث عن أشياء تعمل بالكهرباء موجودة من حوله	**10** دقائق	أشياء تعمل بالكهرباء في الصّفّ
		1	ما الأجهزة الكهربائيّة؟	يحدّد الأجهزة الّتي تعمل بالكهرباء والدليل على ذلك	**30** دقيقة	كتاب الطّالب
		نشاط ختاميّ	أتحقّق ممّا تعلّمت	يتحقّق ممّا تعلّمه من الحصّة	**5** دقائق	كتاب الطّالب
		أهداف الحصّة الثّانية: يصنّف الأشياء إلى أشياء تعمل بالكهرباء وأخرى لا تعمل بالكهرباء.				
		نشاط افتتاحيّ	ما الخاصّيّة المشتركة؟	يحدّد أنّ وجود سلك كهربائيّ متّصل بجهاز هو إحدى الخصائص على أنّ الجهاز كهربائيّ	**5** دقائق	غلّاية، مصباح مكتبيّ، مروحة كهربائيّة
		2	كيف أصنّف الأشياء؟	يصنّف الأشياء إلى أجهزة تعمل بالكهرباء وأخرى لا تعمل بالكهرباء	**30** دقيقة	صور لأجهزة تعمل بالكهرباء ولأشياء لا تعمل بالكهرباء وصور لأشياء تعمل عند وصلها بالمقبس المثبت في الحائط
		نشاط ختاميّ	أتحقّق ممّا تعلّمت	يتحقّق ممّا تعلّمه من الدّرس	**10** دقائق	كتاب الطّالب

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 5 04/07/2022 1:41:17 PM

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
2.2	كيف تعمل الأجهزة الكهربائيّة؟	**أهداف الدّرس:** ■ يعدّد الأجهزة الكهربائيّة الّتي تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس. ■ يعدّد الأجهزة الكهربائيّة الّتي تعمل بواسطة البطّاريّة. ■ يصنّف الأجهزة الكهربائيّة الّتي تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس أو بواسطة البطّاريّات.				
		نشاط افتتاحيّ	ما الأجهزة الّتي تعمل بالكهرباء؟	يصنّف الأجهزة إلى أجهزة كهربائيّة وأجهزة غير كهربائيّة	**10** دقائق	بطاقات صور لأجهزة غير كهربائيّة وأجهزة كهربائيّة
		1	كيف أعرف أنّها تعمل من خلال مصدر كهرباء رئيس؟	يحدّد الأجهزة الكهربائيّة الّتي تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس	**15** دقيقة	مصباح كهربائيّ
		2	ما الطّرق المختلفة لتشغيل جهاز ما؟	يصنّف الأجهزة إلى أجهزة تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس وأخرى تعمل بواسطة بطّاريّات عاديّة أو بطّاريّات قابلة لإعادة الشّحن	**10** دقائق	أشرطة مصوّرة تظهر طرقًا مختلفة لتشغيل بعض الأجهزة
		نشاط ختاميّ	أتحقّق ممّا تعلّمت	يتحقّق ممّا تعلّمه من الدّرس	**10** دقائق	كتاب الطّالب
2.3	كيف أستخدم الأجهزة الكهربائيّة؟	**أهداف الدّرس:** ■ يحدّد أجهزة تنتج لنا الضّوء أو الحرارة أو الحركة أو الصّوت. ■ يميّز الطّاقة المفيدة من الطّاقة المهدورة.				
		أهداف الحصّة الأولى: يحدّد أجهزة تنتج لنا الضّوء أو الحرارة أو الحركة أو الصّوت.				

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 6 04/07/2022 1:41:17 PM

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
2.3	كيف أستخدم الأجهزة الكهربائيّة؟	نشاط افتتاحيّ	ماذا تنتج الأجهزة الكهربائيّة؟	يشاهد شريطًا مصوّرًا يظهر أجهزة كهربائيّة تنتج أنواعًا مختلفة من الطّاقة	10 دقائق	أشرطة مصوّرة تظهر الأجهزة الكهربائيّة الآتية: تلفاز، مكنسة كهربائيّة، مروحة، خلّاط طعام، مصباح كهربائيّ
		1	ما هي أشكال الطّاقة الّتي تنتجها هذه الأجهزة؟	يصنّف أجهزة كهربائيّة في جدول وفق أنواع الطّاقة الّتي تنتجها	30 دقيقة	صور لأجهزة كهربائيّة وكتاب الطّالب
		نشاط ختاميّ	أتحقّق ممّا تعلّمت	يتحقّق ممّا تعلّمه من الحصّة	5 دقائق	كتاب الطّالب
		أهداف الحصّة الثّانية: يميّز الطّاقة المفيدة من الطّاقة المهدورة.				
		نشاط افتتاحيّ	ما أنواع الطّاقة الّتي ينتجها الجهاز اللّوحيّ؟	يصف أنواع الطّاقة الّتي ينتجها الجهاز اللّوحيّ.	5 دقائق	جهاز لوحيّ (الكترونيّ) وشاحن يعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس
		2	ماذا يحصل عندما أستخدم الغلّاية الكهربائيّة؟	يحدّد الطّاقة المفيدة والطّاقة المهدورة الّتي ينتجها جهاز كهربائيّ معيّن	15 دقيقة	غلّاية كهربائيّة
		3	كيف أقارن بين المدفأة الكهربائيّة والمصباح الكهربائيّ؟	يقارن بين مدفأة كهربائيّة ومصباح كهربائيّ	15 دقيقة	كتاب الطّالب
		نشاط ختاميّ	أتحقّق ممّا تعلّمت	يتحقّق ممّا تعلّمه من الدّرس	10 دقائق	كتاب الطّالب وصور لأجهزة تنتج أصواتًا

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 7 04/07/2022 1:41:17 PM

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
2.4	كيف تحسّن الكهرباء طريقة عيشنا؟	**أهداف الدّرس:** يشرح كيف يمكن للأجهزة الكهربائيّة أن تساعدنا.				
		أهداف الحصّة الأولى: يحدّد أعمال مفيدة يمكن القيام بها بواسطة الأجهزة الكهربائيّة.				
		نشاط افتتاحيّ	كيف يمكنني حلّ مشكلة باستخدام جهاز كهربائيّ؟	ينظر في أسباب اعتبار الأجهزة الكهربائيّة مفيدة	**10** دقائق	شريط مصوّر يظهر مشكلة نور
		1	كيف تساعدنا الكهرباء؟	يحدّد كيف تساعدنا الأجهزة الكهربائيّة في حياتنا اليوميّة	**30** دقيقة	كتاب الطّالب ووعاء وماء وقطع صغيرة للغسيل
		نشاط ختاميّ	أتحقّق ممّا تعلّمت	يتحقّق ممّا تعلّمه من الحصّة	**5** دقائق	كتاب الطّالب
		أهداف الحصّة الثّانية: يحدّد أجهزة كهربائيّة مختلفة بناءً على الوظائف الّتي تقوم بها.				
		نشاط افتتاحيّ	لماذا تعدّ غسّالة الصّحون مفيدة؟	يعدّد ما تفيدنا به غسّالة الصّحون ويقرّر ما إذا كانت توفّر الوقت أو الجهد أو كليهما	**5** دقائق	
		2	ما الأعمال الأخرى الّتي يمكن القيام بها بواسطة الأجهزة الكهربائيّة؟	إجراء بحث حول الأجهزة الّتي تساعدنا في أعمال محدّدة	**20** دقيقة	كتب، ومجلّات تحوي صورًا لأجهزة كهربائيّة وشبكة الإنترنت
		3	من أنا؟	يصف كيفيّة عمل جهاز معيّن	**15** دقيقة	صور لأجهزة كهربائيّة من النّشاط 2
		نشاط ختاميّ	أتحقّق ممّا تعلّمت	يتحقّق ممّا تعلّمه من الدّرس	**5** دقائق	كتاب الطّالب

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 8 04/07/2022 1:41:17 PM

الدّرس	عنوان الدّرس وأهدافه	النّشاط	عنوان النّشاط	وصف النّشاط	الوقت المطلوب	الأدوات
2.5	ماذا أعرف عن استخدامات الكهرباء؟	**المشروع والمراجعة**				
		الحصّة الأولى: المشروع - كيف أصمّم جهازًا كهربائيًّا؟				
		نشاط افتتاحيّ	ما المشروع؟	يقدّم المشروع	5 دقائق	كتاب الطّالب
		النّشاط الأساسيّ	كيف أصمّم جهازًا كهربائيًّا؟	يحدّد جهازًا كهربائيًّا من اختياره والغرض منه ويصمّمه ويرسمه	30 دقيقة	كتاب الطّالب وصور لأجهزة تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس، وصور لأجهزة تعمل بواسطة البطّاريّات
		نشاط ختاميّ	ما مقدار جودة عمل الجهاز؟	يقيّم التصميم	5 دقائق	كتاب الطّالب
		المتابعة	يقيّم المشروع	يقيّم المشروع باستخدام سلّم التّقدير اللّفظيّ	5 دقائق	سلّم التّقدير اللّفظيّ للمشروع
		الحصّة الثّانية: المراجعة				
		نشاط افتتاحيّ	يراجع	يراجع ما تعلّمه من الوحدة	5 دقائق	كتاب الطّالب
		الأسئلة	ماذا أعرف عن استخدامات الكهرباء؟	يجيب عن الأسئلة ليبيّن معرفته وفهمه لاستخدامات الكهرباء	40 دقيقة	كتاب الطّالب

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 9 04/07/2022 1:41:17 PM

الدّرس 2.1 ما الجهاز الكهربائيّ؟ 90

P0201.1 يصنّف الأشياء سواء أكانت تعمل بالكهرباء أم لا.

يتمّ إنجاز الدّرس في حصّتين (45 دقيقة لكلّ حصّة).

في نهاية هذا الدّرس سوف يستطيع الطّالب أن:

- يحدّد الأجهزة الكهربائيّة.
- يصنّف الأشياء إلى أشياء تعمل بالكهرباء وأخرى لا تعمل بالكهرباء.

الأدوات والموارد؛ * =أساسيّ، # = اختياريّ:

جهاز العرض العلويّ (Data Show)

أمثلة على معدّات تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس وبالبطّاريّات، أيّ جهاز من الحياة اليوميّة، على سبيل المثال، الحاسوب، الحاسوب المحمول، الهاتف الذّكيّ، المروحة، التّلفاز، الغلّاية، آلة كيّ الملابس، بطّاريّات تشغيل الألعاب، غلّاية كهربائيّة، مصباح مكتبيّ، مروحة كهربائيّة

* صور لأشياء تعمل بالكهرباء
* كتاب الطّالب
* صور لأشياء لا تعمل بالكهرباء
* صور لأشياء تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس

أشياء تعلّمتها:

1 اطلب إلى الطّالب تسمية جهاز يعمل بالكهرباء (اقترح الغلّاية أو جهاز التّلفاز في حال عدم معرفته).

2 ينبغي للطّالب بعد ذلك الإجابة عن الآتي:

أعرف أنّني أستخدم الكهرباء في حياتي اليوميّة.

☐ أعرفها جيّدًا ☐ أريد أن أتدرَّب عليها ☐ أريد أن أتعلَّمها من جديد

مراجعة:

اطلب إلى الطّالب أن يذكر بعض الأجهزة الكهربائيّة الّتي يستخدمها في الحياة اليوميّة.

- **في حال معرفة الطّالب الجيّدة هذا المفهوم**: تابع إنجاز ما تبقّى من الدّرس.
- **في حال حاجة الطّالب إلى التّدرّب على هذا المفهوم**: أشر إلى أجهزة وآلات موجودة في الغرفة، أو إلى صور لتلك الأجهزة، وشجّع الطّالب على مناقشة أفكاره ومدى فهمه ماهيّة هذه الأشياء وكيفيّة استخدامها.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 2 04/07/2022 1:41:17 PM

- **في حال حاجة الطّالب إلى تعلّم هذا المفهوم من جديد:** شجّع الطّالب على ذكر أمثلة على أجهزة كهربائيّة ومناقشتها. اعرض أكبر قدر ممكن من الأمثلة، ثمّ أجرِ مقارنة بينها وبين أشياء لها وظائف مماثلة لكنّها ليست أشياء كهربائيّة.

مفردات أتعلّمها:

■ **كهرباء**	**Electricity**	أحد أنواع الطّاقة الّذي يمكن استخدامه ليعطينا الضّوء والحرارة والصّوت والحركة.
■ **جهاز كهربائيّ**	**Electrical device**	جهاز يعمل بالكهرباء ليساعدنا.
■ **بطّاريّة**	**Battery**	مصدر للطّاقة الكهربائيّة.

خلفيّة معرفيّة عن الموضوع

يُتوقّع أن يكون الطّالب قد اعتاد على الأجهزة الكهربائيّة من قبل، بحيث شاهدها تُستخدم في المدرسة أو في المنزل أو في البيئة بشكل عامّ، أو استخدمها بنفسه كالألعاب الّتي تعمل بواسطة البطّاريّات أو الحاسوب المحمول أو الأجهزة اللّوحيّة. في هذا الدّرس، سيحدّد الطّالب الأشياء الّتي تعمل بالكهرباء وتلك الّتي لا تعمل بالكهرباء، وقد تمّ إعداد هذا الدّرس بهدف تصنيف الأشياء إلى أشياء كهربائيّة وأشياء غير كهربائيّة. شجع الطّالب على البحث عن خصائص أساسيّة؛ فعلى سبيل المثال، الجهاز الكهربائيّ الّذي يعمل بواسطة مصدر كهرباءٍ رَئيس يمتلك قابسًا يتمّ وصله بالمقبس، والأشياء الّتي تعمل بواسطة البطّاريّة تحتوي على حاملة لوضع البطّاريّة فيها. بعض الأشياء تكون لها بطّاريّة قابلة لاعادة الشحنِ ومدمجة بها، لذا لا بدّ من مساعدة الطّالب على إيجاد نقطة الشّحن. سيتعلّم الطّالب أيضًا في الوحدة التّالية حول الاستخدام الآمن للكهرباء، ولكن أطلعه على قواعد الأمان سلفًا.

التّكامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات

يمكن ربط الدّرس بالتّكنولوجيا وإظهار كيف أنّ آلات عديدة، بما فيها الحواسيب، تستخدم الكهرباء لمساعدتنا.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 3 04/07/2022 1:41:17 PM

يدمج Engage

نشاط افتتاحيّ
10
العصف الذّهنيّ

ما الأشياء الّتي تعمل بالكهرباء؟

1 اطلب إلى الطّالب إعطاء أمثلة على أشياء موجودة في الصّفّ تعمل بالكهرباء أو أشياء يستخدمها في البيت.

2 حاول جمع صور أو أمثلة على الأشياء الّتي يقترحها واعرضها له كمرجع في أثناء التّعلّم في هذه الوحدة.

3 اجمع الطّلّاب وناقش معهم الخصائص المشتركة الّتي لاحظوها.

يشرح Explain

النّشاط 1
30
معرض الصّور

ما الأجهزة الكهربائيّة؟

1 أعدّ معرضًا للصّور يتضمّن صورًا للأجهزة الكهربائيّة الموجودة في كتاب الطّالب وأخرى لأشياء غير كهربائيّة (كالقلم والمروحة اليدويّة وفرشاة الأسنان والمكنسة اليدويّة). اعرض هذه الصّور على الحائط أو على الطّاولة.

2 قسّم الطّلّاب إلى مجموعات من 4 أو 5 أفراد وأعطِ كلّ مجموعة بطاقات مكتوب عليها (حاملة البطّاريّة) و(السّلك الكهربائيّ). ينبغي للطّالب وضع البطاقات على الصّور لتحديد ما إذا كانت كهربائيّة أو غير كهربائيّة. توجد نسخة من هذه الصّور والبطاقات في بطاقة تمرين الطّالب 1 في الصّفحات الأخيرة من كتاب المعلّم.

3 شجّع الطّالب على المشاركة في نقاش جماعيّ حول الأجهزة الكهربائيّة. يحدّد الطّالب استخدامات كلّ من تلك الأجهزة ويذكر ما إذا كان قد استعمله من قبل. قد لا يكون الطّالب قد استخدم كلّ الأجهزة لكن من المؤكّد أنّه قد يكون شاهد تلك الأجهزة تعمل.

4 أصغِ إلى أيِّ مفهوم خاطئ لدى الطّالب، على سبيل المثال، شاشَة الحاسوب تعطينا الضّوء فقط ولا تعطينا الصّوت.

5 اسأل الطّالب عمّا نحتاج إليه لجعل هذه الأجهزة تعمل (الكهرباء). شجّع الطّالب على طرح أسئلة عن كيفيّة تعرّف الأجهزة الّتي تعمل بالكهرباء والإجابة عنها. يمكن للأسئلة أن تتضمّن الآتي: هل له سلك وقابس؟ هل له حاملة للبطّاريّات؟ هل له زرّ تشغيل وإيقاف؟ هل يعمل الجهاز بدون قابس أو بطّاريّات؟

6 تأكّد من أنّ الطّالب يستطيع تحديد بعض الأجهزة الكهربائيّة الأساسيّة والّتي تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس. من الممكن أن يتحدّث بعض الطّلّاب عن الهدف من استخدام تلك الأجهزة.

7 الفت انتباه الطّالب إلى السّلك الكهربائيّ المتّصل بالجهاز، كذلك الأمر بالنّسبة إلى القابس وكيف أنّه مناسب للمقبس المثبت في الحائط.

P0201.1

الدّرس 2.1 ما الجِهازُ الكَهْرَبائِيُّ؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها: أَعْرِفُ أَنَّني أَسْتَخْدِمُ الكَهْرَباءَ في حَياتي اليَوْمِيَّةِ.

☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

- أُحَدِّدَ الأَجْهِزَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ.
- أُصَنِّفَ الأَشْياءَ إلى أَشْياءَ تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ وَأُخْرى لا تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

- أَبْحَثُ عَنْ أَشْياءَ مَوْجودَةٍ مِنْ حَوْلي تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ.

مُفْرَداتٌ أَتَعَلَّمُها

كَهْرَباءٌ	Electricity
جِهازٌ كَهْرَبائِيٌّ	Electrical device
بَطّارِيَّةٌ	Battery

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 4 04/07/2022 1:41:18 PM

النّشاط 1

ما الأَجهِزَةُ الكَهرَبائِيّة؟

أَنظُرُ إِلى الصُّوَرِ الآتِيَة.

1 هَل اسْتَخْدَمْتُ أَحَدَ هَذِهِ الأَشْياءِ أَوْ شاهَدْتُ أَحَدًا يَسْتَخْدِمُها؟ .....

2 إِلى ماذا نَحْتاجُ كَيْ نُشَغِّلَ هَذِهِ الأَشْياءَ؟ .....

تَعْمَلُ هَذِهِ الأَشْياءُ **بِالكَهْرَباء**.

نُسَمّي الشَّيْءَ الَّذي يَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ **جِهازًا كَهْرَبائِيًّا**.

3 كَيْفَ أَعْرِفُ الأَجْهِزَةَ الَّتي تَعْمَلُ بِالكَهْرَباء؟

قَدْ أَرى سِلْكًا كَهْرَبائِيًّا.

قَدْ أَرى حامِلَةَ **البَطّارِيَّة**.

قَدْ يَحْتاجُ الجِهازُ إِلى شاحِن.

نُسَمّي الشَّيْءَ الَّذي يَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ جِهازًا كَهْرَبائِيًّا.
لِلجِهازِ الَّذي يَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ سِلْكٌ كَهْرَبائِيٌّ أَوْ حامِلَةٌ لِلبَطّارِيَّة.

8 أخبر الطّالب أنّه حين يتّصل القابس بالمقبس، يصبح الجهاز متّصلًا بمصدر الكهرباء الرئيس، وأنّه حينها لا بدّ من أخذ الحيطة والحذر. **أكّد للطّالب ضرورة عدم لمسهم الأجهزة، وبخاصّة القابس والمقبس، لأنّ ذلك يمكن أن يكون في غاية الخطورة.**

9 **تقييم بنائيّ**: اطلب إلى الطّالب الإجابة عن السّؤال 1 من "أتحقّق ممّا تعلّمت" في الصّفحة 63.

الإجابات:

1 إمّا أن يكون الطّالب قد استخدم الأجهزة بنفسه وإمّا أن يكون قد شاهد أحدًا ما يستخدمها.

2 الكهرباء.

3 يمتلك سلكًا كهربائيًّا أو حاملةً للبطّاريّة.

تقييم بنائيّ: السّلك الكهربائيّ.

نسمّي الشّيء الّذي يعمل بالكهرباء جهازًا كهربائيًّا.

للجهاز الّذي يعمل بالكهرباء سلك كهربائيّ أو حاملة للبطّاريّة.

أعد التّعلّم

في حال لم يتمكن الطّالب من تحديد خصائص الجهاز الكهربائيّ، اعرض له جهازًا كهربائيًّا، والفت انتباهه إلى الخصائص الّتي من الممكن أن تستخدم لتحديده، ثمّ قارنه بشيء آخر لا يستخدم الكهرباء.

عزّز التّعلّم

اطلب إلى الطّالب أن يفكّر في السّبب الكامن وراء تطويرنا الأشياء الّتي تستخدم الكهرباء. استنبط منه فكرة أنّ تلك الأجهزة تجعل الحياة أسهل، لأنّها تتطلّب منّا مجهودًا أقلّ للقيام بالمهمّات نفسها.

يقيّم Evaluate

تقييم ختاميّ للحصّة

طرح الأسئلة

1 اطلب إلى الطّالب الإجابة عن السّؤال 3 من "أتحقّق ممّا تعلّمت" في الصّفحة 64.

الإجابة:

يطلب إلى الطّالب أن يفسّر لماذا يحتاج إلى بطّاريّة أو سلك كهربائيّ أو شاحن ليبيّن ما إذا كان الجهاز كهربائيًّا أم لا. تحتاج جميع الأجهزة الكهربائيّة إلى إمداد بالكهرباء، والّذي يمكن أن يأتي من بطاريّة أو سلك كهربائيّ أو شاحن.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 5 04/07/2022 1:41:18 PM

يدمج Engage

نشاط افتتاحيّ
المناقشة

5

ما الخاصّيّة المشتركة؟

يجب تجنيب المعدّات الكهربائيّة التعرّض للماء.

1 أثر اهتمام الطّلّاب من خلال عرض أجهزة مع أسلاك كهربائيّة ومقابس، كالغلايّة والمصباح المكتبيّ والمروحة الكهربائيّة.

2 اطلب إلى الطّالب ملاحظة جميع الأجهزة وذكر الخاصّيّتين المشتركتين بينها (السّلك الكهربائيّ والقابس).

3 اطلب إلى الطّالب أن يشرح لماذا تشير هاتين الخاصّيّتين إلى أنّ الجهاز يعمل بالكهرباء.

يستكشف Explore

يتوسّع Elaborate

النّشاط 2
فكّر - زاوج - شارك

30

كيف أصنّف الأشياء؟

1 قسّم الطّلّاب ضمن ثنائيّات أو ضمن مجموعات صغيرة ثمّ اطلب إليهم تصنيف صور الأجهزة الكهربائيّة (كالغلّاية وآلة كيّ الملابس والمكنسة الكهربائيّة وفرن الميكروويف) وغير الكهربائيّة (كالكرسيّ والكرة وإبريق الماء والفرشاة).

2 بمجرّد انتهائه من عمليّة التّصنيف، على الطّالب مقارنة إجاباته بإجابات المجموعات الأخرى، ومناقشة أيّ اختلاف، ويعدّ هذا العمل فرصة لتطوير مهارة أساسيّة وهي تبرير فكرة ما.

3 اطلب إلى الطّالب إنشاء مخطّط لتسجيل عدد الأشياء الموجودة ضمن مجموعة «تعمل بالكهرباء» وعدد الأشياء الموجودة ضمن مجموعة «لا تعمل بالكهرباء». يمكن للطّالب استخدام نموذج المخطّط في كتاب الطّالب واستخدام الرّمزين اللّذين يمثّلان "يعمل بالكهرباء" و"لا يعمل بالكهرباء" لإنشاء تمثيل بالمصوّرات يوضّح فقط عدد الأجهزة في كلّ فئة (لا يحتاج الطّالب إلى تسمية الأجهزة على التّمثيل بالمصوّرات).

تعمل بالكهرباء	لا تعمل بالكهرباء

4 على الطّالب مقارنة نتائجه بنتائج الطّلّاب الآخرين.

5 أخيرًا، عليه إيجاد صورة لشيء يعمل عند وصل القابس بالمقبس المثبت في الحائط.

6 استخدم هذا النّشاط لتقييم مدى فهم الطّالب محتوى الدّرس.

7 **تقييم بنائيّ**: اطلب إلى الطّالب الإجابة عن السّؤال 5 من "أتحقّق ممّا تعلّمت" في الصّفحة 65.

الإجابات:

تقييم بنائيّ: اطلب إلى الطّالب الإجابة عن السّؤال الآتي:

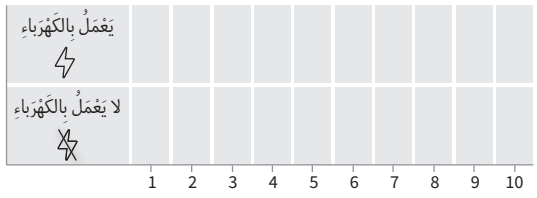
النّشاط 2
كَيْفَ أُصَنِّفُ الأَشْياءَ؟

يُعْطيني مُعَلِّمي بَعْضَ الصُّوَرِ.

أَعْمَلُ مَعَ زَميلي لأُصَنِّفَها إِلى أَجْهِزَةٍ تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ وَأُخْرى لا تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ.

أُعِدُّ مُخَطَّطًا مُصَوَّرًا لأُظْهِرَ عَدَدَ الأَجْهِزَةِ المَوْجودَةِ الَّتي "تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ"، وَعَدَدَ تِلْكَ الَّتي "لا تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ".

أَستَخدِمُ الرَّمزَ ϟ لِتَمثيلِ كُلِّ جِهازٍ يَعمَلُ بِالكَهْرَباءِ وَالرَّمزَ ϟ لِتَمثيلِ كُلِّ جِهازٍ لا يَعمَلُ بِالكَهْرَباءِ. أَرسُمُ الرَّمزَينِ عَلى المُخَطَّطِ.



بَعْضُ الأَشْياءِ تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ وَبَعْضُها لا تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ.

ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- بَعْضُ الأَشْياءِ تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ، وَبَعْضُها الآخَرُ لا تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ.
- نُسَمّي الأَشْياءَ الَّتي تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ أَجْهِزَةً كَهْرَبائِيَّةً.

أَتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

1 أَنْظُرُ إِلى صورَةِ التِّلْفازِ.
أَيٌّ مِمّا يَأْتي يُشيرُ إِلى أَنَّ التِّلْفازَ يَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ؟

سمِّ جهازًا يعمل بالكهرباء (على سبيل المثال، مصباح أو حاسوب) وجهازًا لا يعمل بالكهرباء (على سبيل المثال، طاولة أو فرشاة).

بعض الأشياء تعمل بالكهرباء وبعضها لا تعمل بالكهرباء.

أعد التّعلّم

ساعد الطّالب، كما في النّشاط، على تحديد الخصائص الّتي يمكن إيجادها في الأجهزة الّتي تعمل بالكهرباء.

عزّز التّعلّم

يمكنك الطّلب إلى الطّالب إنشاء مخطّط لعرض نتائج جميع المجموعات، أو يمكنك عرض جميع المخطّطات ثمّ طرح سؤال مثل «أيّ من المجموعات جمعت أكبر عدد من الأجهزة الّتي تعمل بالكهرباء؟»

يقيّم Evaluate

أتحقّق ممّا تعلّمت

10

يطرح كتاب الطّالب سؤالًا عن تحديد الشّيء الّذي يجب البحث عنه للتّأكّد من استخدام التّلفاز الكهرباء.

وفي هذا السّؤال فرصة للطّالب لاستخدام المفردات الواردة في الدّرس بشكل صحيح، ولتعزيز كيفيّة تحديد الأشياء الّتي تعمل بالكهرباء.

ناقش الإجابات مع بقيّة الطّلّاب في الصّفّ.

الإجابات:

1 السّلك الكهربائيّ.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 7 04/07/2022 1:41:19 PM

الإجابات:

2 يطلب إلى الطّالب رسم دائرة حول الأجهزة الّتي تعمل بالكهرباء.

الدّائرة: المكنسة الكهربائيّة، المروحة الكهربائيّة، التّلفاز، الحاسوب المحمول.

3 يطلب إلى الطّالب أن يفسّر لماذا يحتاج إلى بطّاريّة أو سلك كهربائيّ أو شاحن ليبيّن ما إذا كان الجهاز كهربائيًّا أم لا. تحتاج جميع الأجهزة الكهربائيّة إلى إمداد بالكهرباء، والّذي يمكن أن يأتي من بطاريّة أو سلك كهربائيّ أو شاحن.

2 أَرْسُمُ دائِرَةً حَوْلَ الأَجْهِزَةِ الَّتي تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ.

3 أُفَسِّرُ لِماذا أَحْتاجُ إِلَى بَطّارِيَّةٍ أَوْ سِلْكٍ كَهْرَبائِيٍّ أَوْ شاحِنٍ لِأُبَيِّنَ أَنَّ جِهازًا ما هُوَ جِهازٌ كَهْرَبائِيٌّ.

.....

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 8 04/07/2022 1:41:19 PM

4 أُبَرِّرُ لِماذا تُعَدُّ الأَشْياءُ الآتِيَةُ أَجْهِزَةً كَهْرَبائِيَّةً.

.....

.....

.....

.....

5 أُسَمّي جِهازًا يَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ وَشَيْئًا لا يَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ.

.....

نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

6 أَبْحَثُ عَنْ ثَلاثَةِ أَشْياءَ تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ في مَنْزِلي وَأُدَوِّنُ أَسْماءَها أَوْ أُلْصِقُ صُوَرَها في دَفْتَرِ العُلومِ.

4 يطلب إلى الطّالب تبرير سبب اعتبار الأشياء الظّاهرة في الصّور أجهزة كهربائيّة.

محمصة الخبز الكهربائيّة، الميكروويف، مصباح الغرفة: تمتلك جميعها سلكًا كهربائيًّا.

المصباح اليدويّ: يمتلك حاملة للبطّاريّات.

5 اطلب إلى الطّالب الإجابة عن السّؤال الآتي: سمِّ جهازًا يعمل بالكهرباء (على سبيل المثال، مصباح أو حاسوب) وجهازًا لا يعمل بالكهرباء (على سبيل المثال، طاولة أو فرشاة).

نشاط منزليّ

6 المطلوب للنّشاط المنزليّ أن يجد الطّالب ثلاثة أشياء في المنزل تعمل بالكهرباء. عليه تسجيل ما يجده عن طريق الكتابة، أو لصق صور في دفتر العلوم.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 9 04/07/2022 1:41:19 PM

الدّرس 2.2 كيف تعمل الأجهزة الكهربائيّة؟ 45

P0201.2 يصنّف الأجهزة الكهربائيّة الّتي تعمل عند توصيلها بالقابس المثبت في الحائط (ووصف ذلك كمصدر كهرباء رئيس) وتلك الّتي تعمل بواسطة البطاريات.

يتمّ إنجاز الدّرس في حصّة واحدة (45 دقيقة)

في نهاية هذا الدّرس سوف يستطيع الطّالب أن:

- يعدّد الأجهزة الكهربائيّة الّتي تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس.
- يعدّد الأجهزة الكهربائيّة الّتي تعمل بواسطة البطّاريّة.
- يصنّف الأجهزة الكهربائيّة الّتي تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس أو بواسطة البطّاريّات.

الأدوات والموارد؛ * =أساسيّ، # = اختياريّ:

جهاز العرض العلويّ (Data Show)
أدوات صغيرة، على سبيل المثال غلّاية ماء، هاتف ذكيّ، آلة كيّ الملابس
صور لأدوات لاستعمالها في لعبة تصنيف البطاقات (الصّور تعرض الغلّاية، الهاتف الذّكيّ، آلة كيّ الملابس، المصباح اليدوي، جهاز التّحكّم، هاتف محمول). احتفظ بالبطاقات من أجل الدّرس التّالي!
* صور لأشياء كهربائيّة وأشياء غير كهربائيّة
* بطاقات مزوّدة بصور لأجهزة تعمل بواسطة البطّاريّات أو بواسطة مصدر كهرباء رئيس
* شريط مصوّر يعرض الطّرق المختلفة لجعل جهاز كهربائيّ يعمل (كهرباء رئيسة، بطّاريّات قابلة للشّحن، بطّاريّات عاديّة)

أشياء تعلّمتها:

1 اطلب إلى الطّالب تسمية ثلاثة أجهزة كهربائيّة مختلفة على الأقلّ.

2 ينبغي للطّالب بعد ذلك الإجابة عن الآتي:

أستطيع أن أسمّي ثلاثة أجهزة كهربائيّة.

☐ أعرفها جيّدًا ☐ أريد أن أتدرَّب عليها ☐ أريد أن أتعلَّمها من جديد

مراجعة:

ما الأجهزة الّتي تعمل بالكهرباء؟

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 2 04/07/2022 1:41:20 PM

- **في حال معرفة الطّالب الجيّدة هذا المفهوم**: تابع إنجاز ما تبقّى من الدّرس.
- **في حال حاجة الطّالب إلى التّدرّب على هذا المفهوم**: استخدم الصّور الموجودة في الكتب أو المجلّات، ثمّ اطلب إليه الإشارة إلى الأشياء الّتي تعمل بالكهرباء.
- **في حال حاجة الطّالب إلى تعلّم هذا المفهوم من جديد**: اعرض للطّالب أكبر عدد ممكن من الأمثلة على أجهزة مألوفة تعمل بالكهرباء. اطلب إليه العمل ضمن مجموعات صغيرة، بحيث يمكنه أن يتعاون مع زملائه ويشاركهم الأفكار. عليه أن يكون قادرًا على تعرّف الأجهزة الّتي تعمل بالكهرباء من تعلّمه السّابق.

مفردات أتعلّمها:

سلك كهربائيّ	**Power cord**	سلك يصل الجهاز الكهربائيّ بمصدر الكهرباء الرّئيس وتمرّ من خلاله الكهرباء.
بطّاريّة قابلة لإعادة الشّحن	**Rechargeable battery**	بطّاريّة يمكن إعادة شحنها من المصدر الرّئيس.
قابس	**Plug**	أداة توصل بالمقبس لتستمدّ منه التّيّار الكهربائيّ.
مقبس	**Socket**	موضع في الحائط يوصل به القابس لاستمداد التّيّار الكهربائيّ.
مصدر كهرباء رئيس	**Mains electricity**	الكهرباء الّتي توفّرها للأبنية شركات توليد الطّاقة، ويتمّ الحصول عليها عبر المقبس.

خلفيّة معرفيّة عن الموضوع

يمكن للطّالب استخدام تقنيّات تعلّمها من الدّرس السّابق لتساعده على تحديد الأجهزة الّتي تعمل بالكهرباء. وسوف يتمّ توسيعها في هذا الدّرس لتسمح له بتصنيف الأجهزة إلى أجهزة تعمل بواسطة البطّاريّات وأجهزة تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس فقط. ذكّره بأنّ الخاصّيّة الرّئيسة للجهاز الّذي يعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس هي القدرة على توصيله بالمقبس للتّزوّد بالكهرباء الرّئيسة. إنّ تحديد الأجهزة الّتي تعمل بواسطة البطّاريّات ليس بالأمر الواضح. يجب السّماح للطّالب أن يجرّب الأجهزة ليتمكّن من تحديد مكان حاملة البطّاريّات. ذكّر الطّالب بعدم إخراج البطّاريّات أو فتح حاملة البطّاريّات.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 3 04/07/2022 1:41:20 PM

يدمج Engage

نشاط افتتاحيّ

10

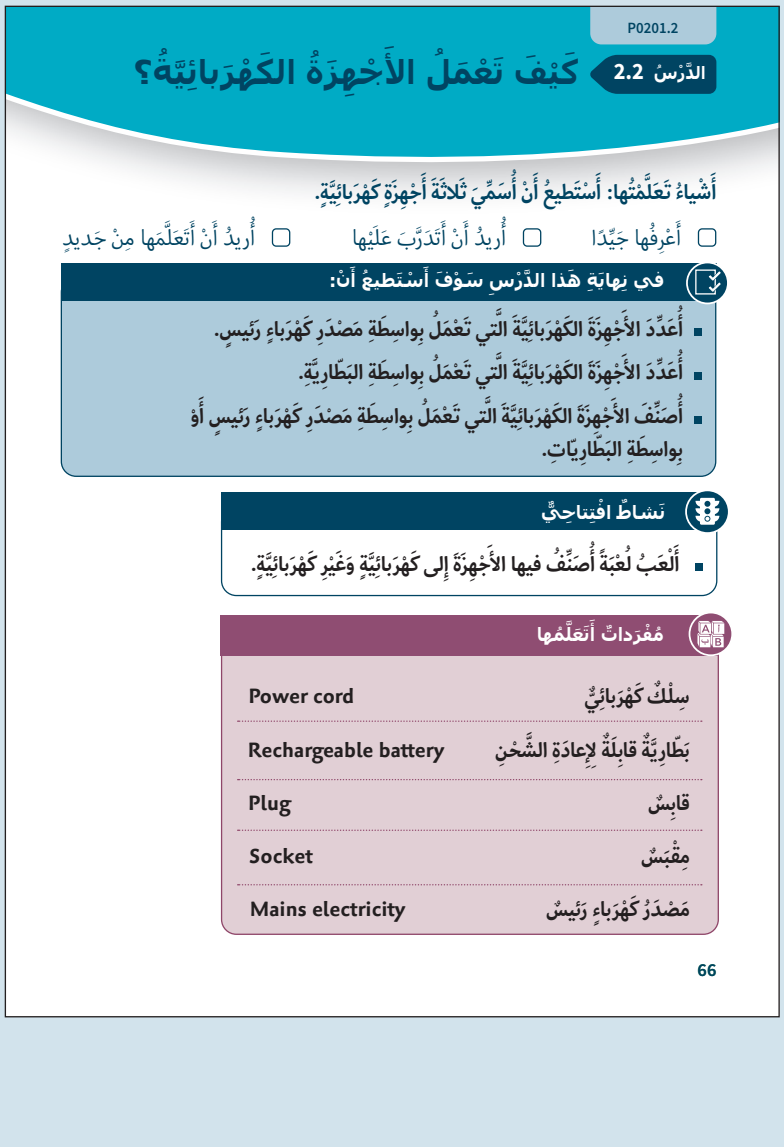
التّعلّم باللّعب

ما الأجهزة الّتي تعمل بالكهرباء؟

1 قم بتحضير لعبة تصنيف بطاقات الصّور لأجهزة كهربائيّة وأجهزة غير كهربائيّة. يجب أن تتضمّن الأجهزة الكهربائيّة غلّاية ماء، هاتفًا ذكيًّا، آلة كيّ الملابس، مصباحًا يدويًّا، جهاز تحكّم، هاتفًا محمولًا. توجد نسخة من هذه الصّور في بطاقة تمرين الطّالب 2 في الصّفحات الأخيرة من كتاب المعلّم.

2 اطلب إلى الطّالب العمل ضمن ثنائيّ ليلعب لعبة تصنيف البطاقات. عليه تصنيف الصّور في مجموعتين: المجموعة الأولى هي لصور تعرض الأجهزة الكهربائيّة، أمّا المجموعة الثّانية فهي لصور تعرض أجهزة غير كهربائيّة. سيتمكّن الطّالب من خلال ذلك مراجعة الأفكار الرّئيسة الّتي تعلّمها في الدّرس السّابق. سوف يتمّ استخدام طريقة تحديد الأشياء هذه مجدّدًا في الدّرس الحاليّ.

3 اطلب إلى الطّالب مناقشة كيفيّة تصنيف البطاقات، مصحّحًا أيّ خطأ.



P0201.2

الدّرس 2.2 كَيْفَ تَعْمَلُ الأَجْهِزَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها: أَسْتَطيعُ أَنْ أُسَمِّيَ ثَلاثَةَ أَجْهِزَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ.

☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

- أُعَدِّدَ الأَجْهِزَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ الَّتي تَعْمَلُ بِواسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئيسٍ.
- أُعَدِّدَ الأَجْهِزَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ الَّتي تَعْمَلُ بِواسِطَةِ البَطّارِيَّةِ.
- أُصَنِّفَ الأَجْهِزَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ الَّتي تَعْمَلُ بِواسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئيسٍ أَوْ بِواسِطَةِ البَطّارِيّاتِ.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

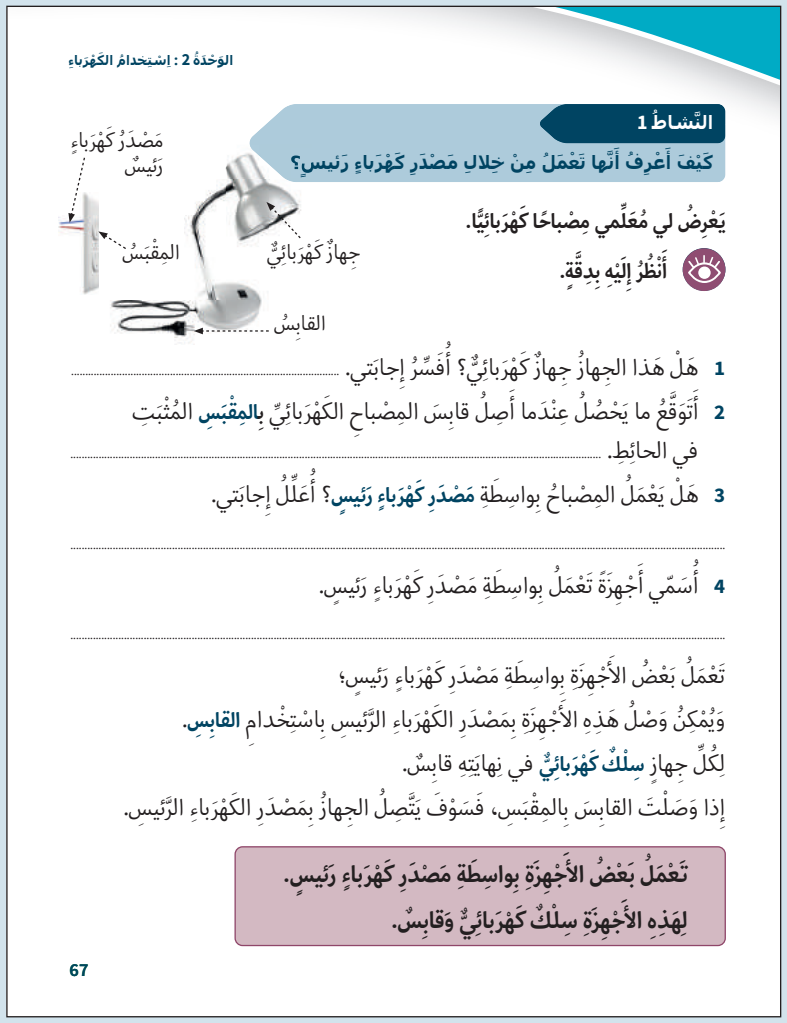
- أَلْعَبُ لُعْبَةً أُصَنِّفُ فيها الأَجْهِزَةَ إِلى كَهْرَبائِيَّةٍ وَغَيْرِ كَهْرَبائِيَّةٍ.

مُفْرَداتٌ أَتَعَلَّمُها

Power cord	سِلْكٌ كَهْرَبائِيٌّ
Rechargeable battery	بَطّارِيَّةٌ قابِلَةٌ لِإِعادَةِ الشَّحْنِ
Plug	قابِسٌ
Socket	مِقْبَسٌ
Mains electricity	مَصْدَرُ كَهْرَباءٍ رَئيسٌ

66

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 4 04/07/2022 1:41:20 PM



يستكشف Explore

النّشاط 1
لاحظ - فكّر - اكتب

15

كيف أعرف أنّها تعمل من خلال مصدر كهرباء رئيس؟

1 اطلب إلى الطّالب العمل ضمن مجموعات للإجابة عن الأسئلة في بطاقة تمرين الطّالب 2 ومناقشتها. توجد نسخة من بطاقة التمرين في بطاقة تمرين الطّالب 3 في الصّفحات الأخيرة من كتاب المعلّم.

2 اعرض للطّالب مصباحًا. حثَّهُ على مراقبته جيّدًا. عليه ملاحظة السّلك الكهربائيّ والقابس ومفتاح التّشغيل.

3 أسأل الطّالب كيف يمكنه أن يعرف بأنّ المصباح يعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس. عليه أن يدرك أنّ السّلك الكهربائيّ والقابس يمكن وصلهما بالمقبس.

4 اطلب إلى الطّالب مناقشة الأسئلة الثّلاثة الأولى الموجودة في كتاب الطّالب مع زميلٍ له.

5 أخبر الطّالب أنّ الأجهزة عادة ما تعمل بواسطة البطّاريّات، الأمر الّذي يسمح له باستعمالها في أيّ مكان بسهولة. على الرّغم من ذلك، فإنّ أجهزة عديدة تعمل بواسطة الكهرباء الرّئيسة بالرّغم من صغرها وسهولة حملها.

6 أسأل الطّالب ما إذا كانت البطّاريّات القابلة لإعادة الشّحن مألوفةً له. ألعاب عديدة تعمل بواسطة هذا النّوع من البطّاريّات.

7 اشرح له أنّ البطّاريّات القابلة لإعادة الشّحن مصنوعة بشكل يسمح لها باختزان الكهرباء إلى مستوى معيّن، وأنّ المادّة المصنوعة منها البطّاريّة قادرة على اختزان الكهرباء بمجرّد وصل البطّاريّة بالمقبس.

8 اطلب إلى الطّالب أن يسمّي جهازًا يعمل بواسطة البطّاريّات.

9 أنشئ سجلًّا صفّيًّا كاملًا لذلك باستخدام اللّوح التّفاعليّ أو اللّوحة الجداريّة.

10 **تقييم بنائيّ**: اطلب إلى الطّالب الإجابة عن السّؤال 1 من "أتحقّق ممّا تعلّمت" في الصّفحة 70.

الإجابات:

1 نعم، هو يمتلك سلكًا كهربائيًّا وقابسًا.

2 الجهاز الكهربائيّ متّصلًا بالكهرباء الرّئيسة، وبمجرّد إغلاق مفتاح التّشغيل، يبدأ بالعمل.

3 نعم لأنّ له سلكًا كهربائيًّا وقابسًا.

4 إجابات الطّالب الخاصّة (من الممكن أن تكون: مصباح، غلّاية ماء، تلفاز، ألعاب...).

تعمل بعض الأجهزة بواسطة مصدر كهرباء رئيس. لهذه الأجهزة سلك كهربائيّ وقابس.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 5 04/07/2022 1:41:21 PM

تنتج البطّاريّة الكهرباء.

بعض البطّاريّات قابلة لإعادة الشّحن.

تعمل بعض الأجهزة الكهربائيّة بواسطة البطّاريّات.

أعد التّعلّم

أجرِ مناقشة حول الأجهزة المختلفة الّتي ذكرها الطّالب، الأمر الّذي سيساعد الطّلّاب الّذين بحاجة إلى المساعدة. ذكّر الطّالب بالخاصّيّة الرّئيسة في تحديد الأجهزة الّتي تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس: السّلك الكهربائيّ، القابس، المقبس. اعرض له، عند الضّرورة، أجهزة حقيقيّة، واسمح له بإيجاد تلك الخاصّيّة بنفسه.

عزّز التّعلّم

اطلب إلى الطّالب تفسير السّبب في جعل الهواتف الذّكيّة مصمّمة لتعمل بواسطة البطّاريّات لا بواسطة الكهرباء الرّئيسة. اطلب إلى الطّالب رسم صورتين، الأولى لجهاز يعمل بواسطة البطّاريّات والثّانية لجهاز يعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس.

قد يحتاج بعض الطّلّاب إلى المزيد من الدّعم ليفهموا بأنّ أجهزة كالهواتف تمتلك بطّاريّات مدمجة بها. فعندما يتمّ وصل الجهاز بالشّاحن، تبدأ عمليّة شحن البطّاريّة لا الجهاز.

الإجابات:

5 تعمل جميع هذه الأجهزة بالكهرباء.

6 تعمل فأرة الحاسوب بواسطة البطّاريّات.

يعمل جهاز تحكّم التّلفاز بواسطة البطّاريّات.

تعمل الكاميرا بواسطة بطّاريّات قابلة لإعادة الشّحن.

5 أُلاحِظُ صُوَرَ الأَجْهِزَةِ الآتِيَةِ، كَيْفَ تَعْمَلُ؟

6 ما الفَرْقُ بَيْنَ هَذِهِ الأَجْهِزَةِ؟ هَلْ تَعْمَلُ بِواسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئِيسٍ أَوْ بِواسِطَةِ البَطّارِيّاتِ؟

تَعْمَلُ بَعْضُ الأَجْهِزَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ بِواسِطَةِ البَطّارِيّاتِ.

بَعْضُ هَذِهِ **البَطّارِيّاتِ قابِلٌ لِإِعادَةِ الشَّحْنِ**، وَيُمْكِنُكَ إِعادَةُ شَحْنِها بِالكَهْرَباءِ.

7 أُسَمّي جِهازًا يَعْمَلُ بِواسِطَةِ البَطّارِيّاتِ.

8 أَشْرَحُ لِماذا قَدْ نَسْتَفيدُ مِنَ الأَجْهِزَةِ الَّتي تَعْمَلُ بِواسِطَةِ البَطّارِيّاتِ أَكْثَرَ مِنْ تِلْكَ الَّتي تَعْمَلُ بِواسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئِيسٍ.

يمكن أن يعمل الحاسوب المحمول إمّا بواسطة مصدر كهرباء رئيس وإمّا بواسطة بطّاريّات قابلة لإعادة الشّحن.

7 أيّ جهاز كهربائيّ مناسب يعمل بواسطة البطّاريّات كجهاز تحكّم التّلفاز أو فأرة الحاسوب أو الكاميرا أو الحاسوب المحمول أو الهاتف المحمول أو المصباح أو الجهاز اللّوحيّ.

8 صُمّمت الأجهزة الكهربائيّة الّتي تعمل بواسطة البطّاريّات لنحملها معنا أينما ذهبنا، ما يمكّننا من استخدامها أينما احتجنا إليها، وهي لا تحتاج دائمًا إلى وصلها بمصدر كهرباء رئيس.

تقييم بنائيّ: الكهرباء الرّئيسة: آلة كيّ الملابس، الهاتف.
البطّاريّات: المصباح اليدويّ، السّيّارة، الجهاز اللّوحيّ.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 6 04/07/2022 1:41:21 PM

تُنتِجُ البَطّارِيَّةُ الكَهرَباءَ.
بَعضُ البَطّارِيّاتِ قابِلَةٌ لِإعادَةِ الشَّحنِ.
تَعمَلُ بَعضُ الأَجهِزَةِ الكَهرَبائِيَّةِ بِواسِطَةِ البَطّارِيّاتِ.

النَّشاطُ 2

ما الطُّرُقُ المُختَلِفَةُ لِتَشغيلِ جِهازٍ ما؟

أُشاهِدُ شَريطًا مُصَوَّرًا يُظهِرُ طُرَقًا مُختَلِفَةً لِتَشغيلِ بَعضِ الأَجهِزَةِ.
أَكتُبُ الرَّقمَ المُناسِبَ إلى جانِبِ كُلِّ وَسيلَةٍ مِنْ وَسائِلِ تَشغيلِ الجِهازِ الوارِدَةِ في الفيديو، عَلى الشَّكلِ الآتي: أَكتُبُ "1" إلى جانِبِ مَصدَرِ الكَهرَباءِ الأَوَّلِ الَّذي يَظهَرُ في الفيديو، وَهَكَذا دَوالَيْكَ.

☐ بَطّارِيَّةٌ عادِيَّةٌ ☐ بَطّارِيَّةٌ قابِلَةٌ لِإعادَةِ الشَّحنِ ☐ مَصدَرُ كَهرَباءٍ رَئيسٌ

ثَمَّةَ طُرُقٌ مُختَلِفَةٌ لِتَشغيلِ كُلِّ جِهازٍ، وَذَلِكَ بِواسِطَةِ مَصدَرِ كَهرَباءٍ رَئيسٍ، أَوْ بِواسِطَةِ بَطّارِيّاتٍ عادِيَّةٍ أَوْ بَطّارِيّاتٍ قابِلَةٍ لِإعادَةِ الشَّحنِ.

ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- الأَجهِزَةُ الكَهرَبائِيَّةُ الَّتي تَتَّصِلُ بِمِقبَسٍ تَعمَلُ بِواسِطَةِ مَصدَرِ كَهرَباءٍ رَئيسٍ.
- الأَجهِزَةُ الكَهرَبائِيَّةُ الَّتي لا تَتَّصِلُ بِمِقبَسٍ تَعمَلُ بِواسِطَةِ البَطّارِيّاتِ.
- يُمكِنُ إِعادَةُ شَحنِ بَعضِ البَطّارِيّاتِ.

يتوسّع Elaborate

النّشاط 2
شاهد - فكّر - اكتب

10

ما الطّرق المختلفة لتشغيل جهاز ما؟

1 اعرض أمثلة حقيقيّة على جهاز يعمل بواسطة بطّاريّة قابلة لإعادة الشّحن (كالكاميرا)، وجهاز يعمل بواسطة بطّاريّات عاديّة (كلعبة السّيّارة)، وجهاز يوصل بمصدر كهرباء رئيس (كالمصباح الكهربائيّ)، أو اعرض للطّالب أشرطة مصوّرة تظهر الطّرق المختلفة لتشغيل جهاز.

2 اسأل الطّالب عن مصدر الكهرباء المستخدم في كلّ حالة.

3 **تقييم بنائيّ**: اطلب إلى الطّالب الإجابة عن السّؤال 4 من "أتحقّق ممّا تعلّمت" في الصّفحة 71.

الإجابات:

1 مصدر كهرباء رئيس
2 بطّاريّة قابلة لإعادة الشّحن
3 بطّاريّة عاديّة
4 بطّاريّة عاديّة

تقييم بنائيّ: يرسم الطّالب خطًّا يصل بين المجموعة الصّحيحة وبين كلّ جهاز موافق لها.
مصدر الكهرباء الرّئيس: المكنسة الكهربائيّة، التّلفاز.
البطّاريّات: جهاز تحكّم التّلفاز.
البطّاريّات القابلة للشّحن: الجهاز اللّوحيّ، الحاسوب المحمول.

ثمّة طرق مختلفة لتشغيل كلّ جهاز، وذلك بواسطة مصدر كهرباء رئيس، أو بواسطة بطّاريّات عاديّة أوْ بطّاريّات قابلة لإعادة الشّحن.

أعد التّعلّم

في حال واجه الطّالب صعوبة في تحديد مصدر الكهرباء للأجهزة، حاول أن تعرض له أجهزة حقيقيّة بحيث يصبح قادرًا على مشاهدتها بعناية وإيجاد السّلك الكهربائيّ أو حاملة البطّاريّة.

عزّز التّعلّم

أسأل الطّالب أن يسمّي أجهزة إضافيّة يتمّ تغذيتها بالكهرباء بالطّرق الثّلاث السّابقة.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 7 04/07/2022 1:41:21 PM

يقيّم Evaluate

أتحقّق ممّا تعلّمت

10

1 على الطّالب رسم دائرة حول الشّيء الّذي يعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس، وإشارة صح أمام الأجهزة الّتي تعمل بواسطة البطّاريّات.

تحتاج بعض الأجهزة الّتي تعمل بواسطة البطّاريّات، مثل الجهاز اللّوحيّ و الحاسوب اللّوحيّ، إلى وصلها بمصدر كهرباء رئيس لإعادة شحن بطّاريّاتها.

ولكنّ فكرة هذا النّشاط تكمن في التّحقّق من تعرّف الطّالب الأجهزة الّتي تعمل بواسطة البطّاريّات وتلك الّتي لا تعمل بواسطتها، لذلك نحتاج دائمًا، عند استخدام مثل هذه الأجهزة، إلى وصلها بمصدر كهرباء رئيس.

الإجابات:

الكهرباء الرّئيسة: آلة كيّ الملابس، الهاتف.

البطّاريّات: المصباح اليدويّ، السّيّارة، الجهاز اللّوحيّ.

2 اطلب إلى الطّالب إعداد قائمة بالأجهزة الّتي تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس (أمثلة: المصباح، الهاتف، آلة كيّ الملابس).

3 اطلب إلى الطّالب إنشاء قائمة بالأجهزة الّتي تعمل بواسطة البطّاريّات (أمثلة: المصباح اليدويّ، الكاميرا، فأرة الحاسوب، جهاز التّحكّم).

أتَحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

1 أَنْظُرُ إلى الصُّوَرِ.

أَرْسُمُ دائِرَةً حَوْلَ الأَشْياءِ الَّتي تَعْمَلُ بِواسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئيسٍ.

أَضَعُ إِشارَةَ صَح أَسْفَلَ الأَشْياءِ الَّتي تَعْمَلُ بِواسِطَةِ البَطّارِيّاتِ.

2 أُعِدُّ قائِمَةً بِأَجْهِزَةٍ تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ بِواسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئيسٍ.

3 أُعِدُّ قائِمَةً بِأَجْهِزَةٍ تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ بِواسِطَةِ البَطّارِيّاتِ.

70

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 8 04/07/2022 1:41:22 PM

4 أَصِلُ بِخَطٍّ الأَجْهِزَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ الآتِيَةَ بِالمَجْموعَةِ المُناسِبَةِ.

مَصْدَرُ الكَهْرَباءِ الرَّئيسُ

بَطّارِيَّةٌ

بَطّارِيَّةٌ قابِلَةٌ لِإِعادَةِ الشَّحْنِ

نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

5 أُعِدُّ لُعْبَتي الخاصَّةَ لِأُصَنِّفَ الأَشْياءَ في مَنْزِلي إِلى أَجْهِزَةٍ تَعْمَلُ بِواسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئيسٍ، وَأَجْهِزَةٍ تَعْمَلُ بِواسِطَةِ بَطّارِيّاتٍ.

4 يرسم الطّالب خطًّا يصل بين المجموعة الصّحيحة وبين كلّ جهاز موافق لها.

مصدر الكهرباء الرّئيس: المكنسة الكهربائيّة، التّلفاز.

البطّاريّات: جهاز تحكّم التّلفاز.

البطّاريّات القابلة للشّحن: الجهاز اللّوحيّ، الحاسوب المحمول.

نشاط منزليّ

5 المطلوب للنّشاط المنزليّ أن يعدّ الطّالب لعبة تصنيف البطاقات الخاصّة به مستخدمًا الأجهزة الموجودة في منزله والّتي تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس وبواسطة البطّاريّات. يحضر الطّالب اللّعبة معه لكي يلعب بها مع زملائه في الحصّة المقبلة.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 9 04/07/2022 1:41:22 PM

الدّرس 2.3 كيف أستخدم الأجهزة الكهربائيّة؟ 90

P0202.1 يعدّ قائمة بالأجهزة الكهربائيّة الموجودة في الصّفّ والبيئة المنزليّة ويشرح وظائفها.

يتمّ إنجاز الدّرس في حصّتين (45 دقيقة لكلّ حصّة).

في نهاية هذا الدّرس سوف يستطيع الطّالب أن:

- يحدّد أجهزة كهربائيّة تنتج لنا الضّوء أو الحرارة أو الحركة أو الصّوت.
- يميّز الطّاقة المفيدة من الطّاقة المهدورة.

الأدوات والموارد؛ * =أساسيّ، # = اختياريّ:

جهاز العرض العلويّ (Data Show)
أجهزة تتضمّن غلّاية ماء وهاتف ذكيّ
بطاقات من الدّرس السّابق بالإضافة إلى صور جديدة (محمصة خبز كهربائيّة، راديو، مصباح)
مجلّات بداخلها صور أدوات كهربائيّة
* أشرطة مصوّرة تظهر الأجهزة الكهربائيّة الآتية: تلفاز، مكنسة كهربائيّة، مروحة، خلّاط طعام، مصباح
* صور لأجهزة كهربائيّة
* كتاب الطّالب
* شريط مصوّر لغلّاية ماؤها يغلي
* صور لأجهزة تصدر أصواتًا

أشياء تعلّمتها:

1 اطلب إلى الطّالب تسمية ثلاثة أجهزة كهربائيّة مختلفة على الأقلّ.

2 ينبغي للطّالب بعد ذلك الإجابة عن الآتي:

أستطيع أن أسمّي ثلاثة أجهزة كهربائيّة.

☐ أعرفها جيّدًا ☐ أريد أن أتدرَّب عليها ☐ أريد أن أتعلَّمها من جديد

مراجعة:

للطّالب خبرة مسبقة بالأجهزة الّتي تعمل بالكهرباء من خلال الدّروس السّابقة ومن التّجارب الحياتيّة. دعه يسمّي بعض الأجهزة الّتي تعمل بالكهرباء.

- **في حال معرفة الطّالب الجيّدة هذا المفهوم**: تابع إنجاز ما تبقّى من الدّرس.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 2 04/07/2022 1:41:23 PM

- **في حال حاجة الطّالب إلى التّدرّب على هذا المفهوم**: ناقش معه الأجهزة المختلفة واطلب إليه تحديد الأجهزة الّتي تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس وتلك الّتي تعمل بواسطة البطّاريّات.
- **في حال حاجة الطّالب إلى تعلّم هذا المفهوم من جديد**: اعرض بعض الأجهزة وبيّن له كيفيّة إغلاق مفتاح التّشغيل وفتحه بحيث يستطيع رؤية كيفيّة استخدام الكهرباء. ذكّره ببعض الأجهزة غير الكهربائيّة.

مفردات أتعلّمها:

طاقة مفيدة	**Useful energy**	عندما أستخدم الطّاقة أينما أريد وكيفما أريد ومَتى أريدها أن تكون؛ كالضّوء الّذي ينتجه المصباح الكهربائيّ.
طاقة مهدورة	**Wasted energy**	عندما لا أستخدم الطّاقة بالطّريقة الّتي أريدها؛ كالحرارة الّتي ينتجها المصباح الكهربائيّ.
ضوء	**Light**	شكل من الطّاقة الّتي نشاهدها بأعيننا.
صوت	**Sound**	شكل من الطّاقة الّتي نسمعها بآذاننا.
الطّاقة	**Energy**	ما يحتاج إليه الشّيء ليعمل أو يتحرّك.
الحرارة	**Heat**	مقياس مدى سخونة جسم ما أو برودته.

خلفيّة معرفيّة عن الموضوع

يحوّل المصباح الكهربائيّ بعض الطّاقة الكهربائيّة إلى ضوء، إلّا أنّه يحوّل أيضًا بعض الطّاقة الكهربائيّة إلى حرارة. هذه الحرارة تعدّ طاقة مهدورة بما أنّ إنتاجها ليس من وظيفته. أمّا الضّوء فهو مفيد. إنّ تحوّلات الطّاقة أحد المجالات المعقّدة في الفيزياء، فهناك العديد من أشكال الطّاقة، لكنّنا سنركّز في هذا الدّرس على الطّاقة الحراريّة، الضّوء والحركة والصّوت. لا يمكن للطّاقة أن تستحدث أو تفنى، لكنّها تتحوّل من شكل إلى آخر. على سبيل المثال، يتمّ توفير الطّاقة الّتي نستخدمها من مصدر الكهرباء الرّئيس من محطّة للطّاقة. تعمل محطّة الطّاقة عن طريق أخذ الطّاقة الكيميائيّة في الوقود وحرق الوقود لإنتاج الحرارة (الطّاقة الحراريّة)، واستخدام الحرارة لجعل البخار يتحرّك في التّوربينات (الطّاقة الحركيّة)، واستخدام الطّاقة من التّوربينات لتشغيل المولّدات الّتي تنتج الطّاقة الكهربائيّة. وهناك أيضا طاقة تهدر في كلّ مرحلة من مراحل العمليّة. لا يحتاج الطّالب في هذا الدّرس إلى معرفة جميع مراحل هذه العمليّة، لكنه بحاجة إلى إدراك أنّ الجهاز لا يستهلك الطّاقة الكهربائيّة كاملة في عمله. بعض هذه الطّاقة مهدور.

غالبًا ما يعتقد الطّالب أنّ الكهرباء تنتج في المعامل، ويدعم هذه الفكرة محطّات توليد الكهرباء.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 3 04/07/2022 1:41:23 PM

يدمج Engage

نشاط افتتاحيّ
شاهد - فكّر - اكتب

10

ماذا تنتج هذه الأجهزة الكهربائيّة؟

1 اعرض للطّالب نماذج على الأجهزة الكهربائيّة كالمروحة والمصباح وجهاز التّلفاز والمكنسة الكهربائيّة وخلّاط الطّعام، أو اعرض أشرطة مصوّرة.

2 تحدّث عن شكل الطّاقة الّذي ينتجه كلّ جهاز. تنتج المروحة الحركة، والحرارة والصّوت. ينتج المصباح الضّوء والحرارة. ينتج التّلفاز أصواتًا، وضوءًا وحرارةً. تنتج المكنسة الكهربائيّة حركة (عبر امتصاصها الأوساخ العالقة على السّطح)، والصّوت والحرارة. أمّا خلّاط الطّعام فينتج الحركة، والصّوت والحرارة.

3 أخبر الطّالب أنّ بعض أشكال الطّاقة الّتي تنتجها هذه الأجهزة يكون مفيدًا (بالطّريقة الّتي نريد أن يعمل على نحوها الجهاز) وبعض تلك الطّاقة مهدورة (عندما لا يستخدم الجهاز الطّاقة بالطّريقة الّتي نريدها).

P0202.1

الدّرْسُ 2.3 كَيْفَ أَسْتَخْدِمُ الأَجْهِزَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها: أَسْتَطيعُ أَنْ أُسَمِّيَ ثَلاثَةَ أَجْهِزَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ.

☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

- أُحَدِّدَ أَجْهِزَةً كَهْرَبائِيَّةً تُنْتِجُ لَنا الضَّوْءَ أَوِ الحَرارَةَ أَوِ الحَرَكَةَ أَوِ الصَّوْتَ.
- أُمَيِّزَ الطّاقَةَ المُفيدَةَ مِنَ الطّاقَةِ المَهْدورَةِ.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

- أُشاهِدُ شَريطًا مُصَوَّرًا يُظْهِرُ أَجْهِزَةً كَهْرَبائِيَّةً.
- أُلاحِظُ ماذا تُنْتِجُ الأَجْهِزَةُ الَّتي تُعْرَضُ في الشَّريطِ المُصَوَّرِ.

مُفْرَداتٌ أَتَعَلَّمُها

طاقَةٌ مُفيدَةٌ	Useful energy	صَوْتٌ	Sound
طاقَةٌ مَهْدورَةٌ	Wasted energy	طاقَةٌ	Energy
ضَوْءٌ	Light	حَرارَةٌ	Heat

يستكشف Explore

النّشاط 1
لاحظ - فكّر - اكتب

30

ما هي أشكال الطّاقة الّتي تنتجها هذه الأجهزة؟

1 نظّم الطّلّاب ضمن ثنائيّات وزوّدهم بصور لأجهزة كهربائيّة. توجد نسخة من صور للأجهزة الكهربائيّة في بطاقة تمرين الطّالب 4 في الصّفحات الأخيرة من كتاب المعلّم.

2 اطلب إلى الطّلّاب تجميعها ضمن ملصق واحد.

3 اطلب إلى الطّلّاب تصنيف الصّور ضمن مجموعات: تنتج ضوءًا، تنتج صوتًا، تنتج حرارة، تنتج حركة، ثمّ تسجيلها ضمن الجدول.

4 بعد ذلك، على الطّالب تحديد جهاز يعطي حرارة، وضوءًا وصوتًا.

5 **تقييم بنائيّ**: اطلب إلى الطّالب الإجابة عن السّؤال 1 من "أتحقّق ممّا تعلّمت" في الصّفحة 76.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 4 04/07/2022 1:41:23 PM

النّشاط 1

ما هِيَ أَشْكالُ الطّاقَةِ الّتي تُنْتِجُها هَذِهِ الأَجْهِزَةُ؟

أُصَنِّفُ هَذِهِ الأَشْياءَ في الجَدْوَلِ التّالي.

1 2 3 4 5 6

تُنْتِجُ الضَّوْءَ	تُنْتِجُ الصَّوْتَ	تُنْتِجُ الحَرارَةَ	تُنْتِجُ الحَرَكَةَ

تُنْتِجُ بَعْضُ الأَجْهِزَةِ أَكْثَرَ مِنْ شَكْلٍ مِنْ أَشْكالِ **الطّاقَةِ**.

تُنْتِجُ الأَجْهِزَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ أَشْكالًا مُخْتَلِفَةً مِنَ الطّاقَةِ مِثْلَ الضَّوْءِ وَالصَّوْتِ وَالحَرارَةِ وَالحَرَكَةِ.

الإجابات:

تنتج الضّوء: **المصباح الكهربائيّ** وحمّاصة الخبز والغلّاية.

تنتج الصّوت: الغلّاية و**المذياع** والمروحة.

تنتج الحرارة: **الغلّاية** و**حمّاصة الخبز** و**آلة كيّ الملابس الكهربائيّة** والمذياع والمروحة والمصباح الكهربائيّ.

تنتج الحركة: **المروحة**.

لاحظ أنّ هذه الإجابات تتضمّن الطّاقتين المفيدة والمهدورة. الطّاقة المفيدة مكتوبة بخطّ عريض. تقبل إجابة الطّالب في حال ذكر الطّاقة المفيدة فقط، ويتمّ شرح الفارق بين الطّاقتين المفيدة والمهدورة في النّشاط التّالي.

تقييم بنائيّ: يجب إتمام الجملة على النّحو الآتي:

تنتج لنا الأجهزة الكهربائيّة طاقة مفيدة وطاقة مهدورة.

تنتج الأجهزة الكهربائيّة أشكالًا مختلفة من الطّاقة مثل الضّوء والصّوت والحرارة والحركة.

أعد التّعلّم

اختر إحدى الصّور الّتي لم يكن بإمكان الطّالب تحديدها بشكل صحيح. تحدّث عن وظيفة الجهاز. في حال كان الجهاز ينجز وظائف غير وظيفته الأساسيّة، فسوف يكون ذلك هدرًا للطّاقة. لاحظ تصنيف الطّالب للصّور ثمّ ناقش أيّة إجابة غير صحيحة. قد يتعذّر على الطّالب إدراك أنّ بعض الأجهزة تعطي حرارة. فعلى سبيل المثال، قد يصير المصباح ساخنًا جدًّا، لكنّ الغاية منه هي إصدار الضّوء. المصابيح الموفّرة للطّاقة لا تصدر حرارة كبيرة كما هي الحال في المصابيح الأخرى.

عزّز التّعلّم

اطلب إلى الطّالب إيجاد أجهزة تعطي ضوءًا، وحرارةً وصوتًا كأشكال مفيدة للطّاقة. هذا يعني أنّ عليه إيجاد جهاز يملك وظيفة إعطاء الحرارة، والضّوء والصّوت. ثمّة العديد من الأجهزة الّتي تملك وظيفتين. فعلى سبيل المثال، شاشة التّلفاز وشاشات العرض تعطي الضّوء والصّوت.

يقيّم Evaluate

تقييم ختاميّ للحصّة

طرح الأسئلة

1 اطلب إلى الطّالب الإجابة عن السّؤال 4 من "أتحقّق ممّا تعلّمت" في الصّفحة 77.

الإجابة:

سيجد الطّالب أجهزة تنتج أصواتًا (على سبيل المثال، الرّاديو والتّلفاز). ففي مثال الرّاديو والتّلفاز، يكون إنتاج الصّوت مفيدًا، لكنّ الصّوت الّذي تنتجه المكنسة الكهربائيّة، على سبيل المثال، هو طاقة مهدورة.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 5 04/07/2022 1:41:23 PM

يدمج Engage

نشاط افتتاحيّ

5

دوّن وفسّر

ما أنواع الطّاقة التّي ينتجها الجهاز اللّوحيّ؟

يجب تجنيب المعدّات الكهربائيّة التعرّض للماء.

1 أثر اهتمام الطّلاب من خلال عرض جهاز لوحيّ متّصل بمصدر كهرباء رئيس. تأكّد من أنّ التّطبيق الجاري على الشّاشة يتطلّب قدرًا كبيرًا من الطّاقة. يجب أن يكون الجهاز اللّوحيّ قد اشتغل لفترة كافية من الزمن بحيث يكون دافئًا بشكلٍ ملحوظ عند لمسه، ويجب أن يكون الصّوت مشغّلًا.

2 أعط الطّالب العبارة الآتية: "كلّ ما ينتجه الجهاز اللّوحي مفيد".

3 اطلب إلى الطّالب، كلّ في مجموعته من 3 إلى 4 طلّاب، مراقبة الجهاز اللّوحيّ باستخدام حواسه (اللّمس والسّمع والبصر) ومناقشة ما ينتجه الجهاز اللّوحيّ (الضّوء والصّوت والحرارة).

4 اطلب إلى الطّالب أن يقرّر إن كان يوافق على العبارة أم لا، ويقدّم أدلّة على قراره.

يستكشف Explore

النّشاط 2

15

العرض

ماذا يحصل عندما أستخدم الغلّاية الكهربائيّة؟

1 اعرض للطّالب غلّاية ماء. عليه أن يكون قد أَلِف هذا النّوع من الأجهزة وأدرك وظيفتها.

2 أقرأ الأسئلة ثمّ ناقش إجاباته.

3 قم بتعزيز الطّالب الّذي ينجح في معرفة الهدف من استخدام الغلّاية وهي تسخين الماء.

4 استخدم الغلّاية لتوضيح التّحوّل الّذي يجري للطّاقة المهدورة إلى صوت وضوء.

النّشاط 2

ماذا يَحْصُلُ عِنْدَما أَسْتَخْدِمُ الغَلّايَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ؟

يُشَغِّلُ مُعَلِّمي الغَلّايَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ أَمامَ الطُّلّابِ.

أُلاحِظُها بِدِقَّةٍ.

1 أُلاحِظُ أَشْكالَ الطّاقَةِ الَّتي تُنْتِجُها الغَلّايَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ.

2 لِماذا أَسْتَخْدِمُ الغَلّايَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ؟ .....

3 هَلْ يُمْكِنُني أَنْ أَرى ضَوْءَ الغَلّايَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ عِنْدَ تَشْغيلِها؟ .....

4 هَلْ أَسْمَعُ صَوْتَ الغَلّايَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ عِنْدَ تَشْغيلِها؟ .....

5 أَنَسْتَخْدِمُ الغَلّايَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ لِلاسْتِفادَةِ مِنَ الضَّوْءِ أَمْ مِنَ الصَّوْتِ الصّادِرِ مِنْها؟ .....

في الغَلّايَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ، الضَّوءُ وَالصَّوْتُ **طاقَتانِ مَهْدورَتانِ**،
أَمّا الحَرارَةُ النّاتِجَةُ المُسْتَخْدَمَةُ في تَسْخينِ الماءِ فَهِيَ **طاقَةٌ مُفيدَةٌ**.

تُنْتِجُ الأَجْهِزَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ طاقَةً مُفيدَةً وَأُخْرى مَهْدورَةً.

5 **تقييم بنائيّ**: اطلب إلى الطّالب الإجابة عن السّؤال 3 من "أتحقّق ممّا تعلّمت" في الصّفحة 77.

الإجابات:

1 حرارة، صوت، ضوء

2 لتسخين الماء

3 نعم

4 نعم

5 لا أستخدم الغلّاية الكهربائيّة للاستفادة من الضّوء والصّوت. أستخدم الغلّاية الكهربائيّة للاستفادة من الحرارة الّتي تنتجها.

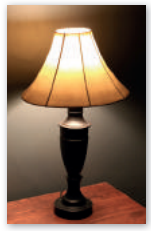
تقييم بنائيّ: اطلب إلى الطّالب تسمية أجهزة كهربائيّة وذكر الطّاقة الّتي تنتجها (ضوء، صوت أو حرارة).

على سبيل المثال: الغلّاية (الضّوء والصّوت والحرارة)، المصباح الكهربائيّ (الضّوء والحرارة)، جهاز التّلفاز (الضّوء والصّوت والحرارة)، المذياع (الصّوت وبعض الحرارة).

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 6 04/07/2022 1:41:24 PM

النَّشاطُ 3

كَيْفَ أُقارِنُ بَيْنَ المِدْفَأَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ وَالمِصْباحِ الكَهْرَبائِيِّ؟



أُحَدِّدُ شَكْلَ الطّاقَةِ الَّتي يُنْتِجُها كُلٌّ مِنْ:

المِدْفَأَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ: .....

المِصْباحِ الكَهْرَبائِيِّ: .....

أَنْظُرُ إِلى المُخَطَّطَيْنِ المُصَوَّرَيْنِ.

المِصْباحُ الكَهْرَبائِيُّ		المِدْفَأَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ	
الحَرارَةُ	🔥🔥🔥	الحَرارَةُ	🔥🔥🔥🔥🔥🔥🔥
الضَّوْءُ	🔥🔥🔥🔥🔥🔥🔥	الضَّوْءُ	🔥🔥🔥

1 أَيٌّ مِنْ هَذَيْنِ الجِهازَيْنِ يُنْتِجُ أَكْبَرَ كَمٍّ مِنَ الحَرارَةِ؟ .....

2 أَيٌّ مِنْ هَذَيْنِ الجِهازَيْنِ يُنْتِجُ أَكْبَرَ كَمٍّ مِنَ الضَّوْءِ؟ .....

تَنتج الأجهزة الكهربائيّة طاقة مفيدة وأخرى مهدورة.

أعد التّعلّم

اعرض للطّالب أجهزة مختلفة، ثمّ اطلب إليه مناقشة وظيفة الجهاز. قم بتشغيل الجهاز وناقش معه أشكال الطّاقة الأخرى من ضوء وصوت وحرارة. على سبيل المثال: تنتج شاشة التّلفاز والحاسوب الحرارة، مع أنّها ليست الغاية من الجهاز، وبالتّالي تعدّ هذه الطّاقة طاقة مهدورة. تأكّد من أنّ الطّالب يدرك أنّ الوظيفة الرّئيسة في هذه الحالة هي إنتاج الضّوء، وإلّا سنعجز عن رؤية الشّاشة والمعلومات الّتي تعرض عليها.

يشرح Explain

يتوسّع Elaborate

النّشاط 3

15

لاحظ - فكّر - اكتب

كيف أقارن بين المدفأة الكهربائيّة والمصباح الكهربائيّ؟

1 اعرض الصّور المبيّنة في كتاب الطّالب صفحة 75. توجد نسخة من هذه الصّور في بطاقة تمرين الطّالب 5 في الصّفحات الأخيرة من كتاب المعلّم.

2 اطلب إلى الطّالب تحديد شكل الطّاقة الّذي تنتجه المدفأة الكهربائيّة (حرارة وبعض الضّوء).

3 اطلب إلى الطّالب تحديد شكل الطّاقة الّذي ينتجه المصباح الكهربائيّة (ضوء وبعض الحرارة).

4 اطلب إلى الطّالب مشاهدة المخطّطات، واشرح له أنّ كلّ رمز مربّع الشّكل يمثّل وحدة الطّاقة المنتجة من الجهاز. يبيّن المخطّط أنّ المدفأة الكهربائية تنتج 7 وحدات من الحرارة و3 وحدات من الضّوء، بينما ينتج المصباح الكهربائيّ 3 وحدات من الطاقة و 7 وحدات من الضّوء.

5 **تقييم بنائيّ**: اطلب إلى الطّالب الإجابة عن السّؤال 2 من "أتحقّق ممّا تعلّمت" في الصّفحة 76.

الإجابات:

1 المدفأة الكهربائيّة

2 المصباح الكهربائيّ

تقييم بنائيّ: على الطّالب أن يفكّر في مصباح مُضاء. من الأفضل أن يكون معك مصباح لتعرضه. تحدّث عن الوظيفة الأساسيّة للمصباح (إنتاج الضّوء). هل الحرارة المنتجة مفيدة؟ بالطّبع لا، وبالتّالي هي طاقة مهدورة.

اطلب إلى الطّالب إعداد قائمة بأجهزة أخرى تنتج طاقة مهدورة، وإضافة شكل الطّاقة المهدورة إلى كلّ جهاز.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 7 04/07/2022 1:41:24 PM

يقيّم Evaluate

أتحقّق ممّا تعلّمت

10

1 يجب إتمام الجملة على النّحو الآتي:
تنتج لنا الأجهزة الكهربائيّة طاقة مفيدة وطاقة مهدورة.

2 على الطّالب أن يشطب كلمة مهدورة.
على الطّالب أن يفكّر في مصباح مُضاء.
من الأفضل أن يكون معك مصباح لتعرضه.
تحدّث عن الوظيفة الأساسيّة للمصباح (إنتاج الضّوء).
هل الحرارة المنتجة مفيدة؟ بالطّبع لا، وبالتّالي هي طاقة مهدورة.
اطلب إلى الطّالب إعداد قائمة بأجهزة أخرى تنتج طاقة مهدورة، وإضافة شكل الطّاقة المهدورة لكلّ جهاز.

ماذا تَعلَّمتُ؟

- يُمْكِنُ لِلأَجْهِزَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ أَنْ تَسْتَخْدِمَ الكَهْرَباءَ لِتُنْتِجَ لَنا الضَّوْءَ أَوِ الحَرارَةَ أَوِ الحَرَكَةَ أَوِ الصَّوْتَ.
- تَكونُ الطّاقَةُ مُفيدَةً عِنْدَما تُسْتَخْدَمُ الكَهْرَباءُ لِتُنْتِجَ شَيْئًا يُساعِدُ الإِنْسانَ.
- تَكونُ الطّاقَةُ مَهْدورَةً عِنْدَما تُسْتَخْدَمُ الكَهْرَباءُ لِتُنْتِجَ شَيْئًا لا يُساعِدُ الإِنْسانَ.

أَتحقّقُ مِمّا تَعلَّمتُ

1 أُكْمِلُ الجُمْلَةَ الآتِيَةَ.
تُنْتِجُ لَنا الأَجْهِزَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ طاقَةً ..... ، وَطاقَةً .....

2 تُنْتِجُ المَصابيحُ الكَهْرَبائِيَّةُ الحَرارَةَ عِنْدَما تُضاءُ.
هَلْ تُعَدُّ هَذِهِ الحَرارَةُ طاقَةً مَهْدورَةً أَوْ مُفيدَةً؟
أَشْطُبُ الجَوابَ الخَطَأَ.

مَهْدورَةٌ مُفيدَةٌ

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 8 04/07/2022 1:41:25 PM

3 أُسَمّي جِهازًا وَأَذْكُرُ أَشْكالَ الطّاقَةِ الَّتي يُنْتِجُها.

أُحَدِّدُ ما إِذا كانَتِ أَشْكالُ الطاقَةِ الَّتي يُنْتِجُها هَذا الجِهازُ طاقَةً مَهْدورَةً أَوْ مُفيدَةً.

4 أَذْكُرُ أَجْهِزَةً تُنْتِجُ أَصْواتًا. أَيُّ الأَصْواتِ طاقَةٌ مُفيدَةٌ؟ وَأَيُّها طاقَةٌ مَهْدورَةٌ؟

نَشاطٌ مَنْزِلِيٌّ

5 أَبْحَثُ في مَنْزِلي عَنْ جِهازٍ يَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ وَيُسْتَخْدَمُ لِتَسْخينِ الأَشْياءِ، وَأُدَوِّنُ اسْمَهُ في دَفْتَرِ العُلومِ.

3 اطلب إلى الطّالب تسمية أجهزة كهربائيّة وذكر الطّاقة الّتي تنتجها (ضوء، صوت أو حرارة). على سبيل المثال: الغلّاية (الضّوء والحرارة)، المصباح الكهربائيّ (الضّوء والحرارة)، جهاز التّلفاز (الضّوء والصّوت والحرارة)، المذياع (الصّوت وبعض الحرارة). ثمّ اطلب إليه تحديد ما إذا كان كلّ شكل من أشكال الطّاقة الّتي ينتجها هذا الجهاز طاقة مهدورة أو طاقة مفيدة. على سبيل المثال: الغلّاية (الضّوء والصّوت طاقتان مهدورتان، لكنّ الحرارة طاقة مفيدة)، المصباح الكهربائيّ (الضّوء طاقة مفيدة، لكنّ الحرارة طاقة مهدورة)، التّلفاز (الضّوء والصّوت طاقتان مفيدتان، لكنّ الحرارة طاقة مهدورة)، المذياع (الصّوت طاقة مفيدة، لكنّ الحرارة طاقة مهدورة).

4 سيجد الطّالب أجهزة تنتج أصواتًا (على سبيل المثال، الرّاديو والتّلفاز). ففي مثال الرّاديو والتّلفاز، يكون إنتاج الصّوت مفيدًا، لكنّ الصّوت الّذي تنتجه المكنسة الكهربائيّة، على سبيل المثال، هو طاقة مهدورة.

نشاط منزليّ

5 المطلوب للنّشاط المنزليّ إيجاد جهاز يعمل بالكهرباء لتسخين الأشياء في المنزل. من الأمثلة الواضحة الغلّاية، ويمكن للطّالب اقتراح حمّاصة الخبز الكهربائيّة، المدفأة... وعليه تدوين ما يجده في دفتر العلوم الخاصّ به.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 9 04/07/2022 1:41:25 PM

الدّرس 2.4 كيف تحسّن الكهرباء طريقة عيشنا؟ 90

P0202.2 يوضّح الطّرق الّتي يمكن أن تساعدنا بها الأجهزة الكهربائيّة وتجعل حياتنا أسهل.

يتمّ إنجاز الدّرس في حصّتين (45 دقيقة لكلّ حصّة).

في نهاية هذا الدّرس سوف يستطيع الطّالب أن:

- يشرح كيف يمكن للأجهزة الكهربائيّة أن تساعدنا.

الأدوات والموارد؛ * =أساسيّ، # = اختياريّ:

- # جهاز العرض العلويّ (Data Show)
- # مجلّات قديمة، كتب فيها صور تظهر أجهزة كهربائيّة (دليل أجهزة المطبخ مورد مفيد)
- # شبكة الإنترنت في حال توافرها
- * كتاب الطّالب
- * أشرطة مصوّرة تعرض مشكلة "نور"
- * وعاء صغير
- * ماء
- * أشياء صغيرة للغسل

أشياء تعلّمتها:

1. اطلب إلى الطّالب وصف الطّاقة الّتي ينتجها جهاز التّلفاز.
2. اطلب إلى الطّالب تحديد ما إذا كانت هذه الطّاقة مفيدة أو مهدورة.
3. ينبغي على الطّالب بعد ذلك الإجابة عن الآتي:

أستطيع أن أحدّد الطّاقة المفيدة والطّاقة المهدورة في جهاز كهربائيّ.

☐ أعرفها جيّدًا ☐ أريد أن أتدرَّب عليها ☐ أريد أن أتعلَّمها من جديد

مراجعة:

يملك الطّالب معرفة مسبقة عن عمل الأجهزة الكهربائيّة. هو يدرك أنّ الطّاقة الّتي تنتجها هذه الأجهزة يمكن أن تكون مفيدة أو مهدورة في بعض الأحيان.

- **في حال معرفة الطّالب الجيّدة هذا المفهوم**: تابع إنجاز ما تبقّى من الدّرس.
- **في حال حاجة الطّالب إلى التّدرّب على هذا المفهوم**: أذكر أجهزة كهربائيّة مختلفة واطلب إلى الطّالب تحديد الطّاقة المفيدة والطّاقة المهدورة الّتي تنتجها.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 2 04/07/2022 1:41:25 PM

- **في حال حاجة الطّالب إلى تعلّم هذا المفهوم من جديد:** اعرض للطّالب جهازًا كهربائيًا كالمصباح الكهربائيّ. اطلب إلى الطّالب التّحدّث عن استخداماته، ثمّ اشرح أنّه بالرّغم من حصولنا على الضّوء من المصباح الكهربائيّ، والّذي يعدّ طاقة مفيدة، إلّا أنّ حرارته ترتفع أيضًا ما يعدّ طاقة مهدورة.

مفردات أتعلّمها:

تبريد	**Cooling**	جعل الشّيء أكثر برودة.
تسخين	**Heating**	جعل الشّيء أكثر سخونة.
جهد	**Effort**	الطّاقة الّتي نبذلها لنقوم بمهمّة معيّنة.
وقت	**Time**	مدّة من الزّمن يعبّر عنها بالسّاعات أو الدّقائق أو الثّواني.

خلفيّة معرفيّة عن الموضوع

لقد اطّلع الطّالب على الأجهزة المتنوّعة وعلى كيفيّة استخدامها في الدّروس السّابقة ومن خلال تجاربه، وتعلّم أنّ هذه الأجهزة تمتلك وظيفة محدّدة لكنّها غالبًا ما تعطي طاقة مهدورة. في هذا الدّرس سيتعلّم الطّالب أنّ الأجهزة تساعدنا عن طريق جعل بعض المهمّات أسهل. ليس عليه في هذه المرحلة تعلّم مفهوم الشغل وكيف لبعض الأجهزة أن تنتج طاقة مهدورة أقلّ. يمكن حساب كفاءة الآلات والأجهزة عبر قسمة الطّاقة المهدورة على الطّاقة المفيدة.

التّكامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات

النّشاط 2 يقدّم فرصة للطّالب للتّدرّب على مهارة الاستقصاء العلميّ «البحث» الأساسيّة . يجب أن يكون هذا البحث بسيطًا ويستخدم المصادر الّتي يوفّرها له المعلّم، وليس عليه إيجاد المصادر بنفسه.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 3 04/07/2022 1:41:26 PM

يدمج Engage

نشاط افتتاحيّ
شاهد - فكّر - اكتب

10

كيف يمكنني حلّ مشكلة باستخدام جهاز كهربائيّ؟

1 اعرض للطّالب أشرطة مصوّرة تظهر (مشكلة نور)، واشرح، في أثناء عرض الأشرطة، أنّ نور وصلت إلى مطار الدوحة مع عائلتها بعد أن أمضوا العطلة خارجًا، وقد جمعوا حقائبهم المليئة بالملابس المتّسخة. تريد نور أن ترتدي أحد ملابسها المفضّلة في اليوم التّالي ولكنّها تشعر بتعب شديد وليس لديها الوقت الكافي لتغسله يدويًّا.

2 اطلب إلى الطّالب العمل مع زميل لمناقشة كيف ستتمكّن نور من حلّ مشكلتها.

3 اجمع الطّلّاب لمناقشة الأفكار. دع الطّالب يدرك أنّ نور تحتاج إلى وضع ملابسها في الغسّالة لغسلها.

يستكشف Explore

النّشاط 1
المناقشة

30

كيف تساعدنا الكهرباء؟

1 نظّم الطّلّاب ضمن مجموعات صغيرة واطلب إليهم مشاهدة الصّور.

2 شجّعهم على إجراء مناقشة حول ما يفعله النّاس وكيف أنّ الأجهزة تساعده على ذلك. عليهم أن يدركوا أنّنا قادرون على غسل الملابس من دون الحاجة إلى الغسّالات، لكنّنا اخترنا الأجهزة لمساعدتنا لتصبح المهمّات والأعمال سهلة الإنجاز.

3 أعطِ كلّ مجموعة بضع قطع صغيرة من الملابس لغسلها باليد. زوّده بوعاء وماء. واطلب إليه غسل قطعة (لن يكون قادرًا على غسل القطعة بما أنّك لم تقم بتزويده بمسحوق الغسيل لأسباب متعلّقة بالسّلامة). يجب أن يعطيه هذا النّشاط فكرة حول الجهد المبذول في غسل الملابس من دون مساعدة الغسّالة.

الدّرس 2.4 كَيْفَ تُحَسِّنُ الكَهْرَباءُ طَريقَةَ عَيْشِنا؟

أَشْياءُ تَعَلَّمْتُها: أَسْتَطيعُ أَنْ أُحَدِّدَ الطّاقَةَ المُفيدَةَ وَالطّاقَةَ المَهْدورَةَ في جِهازٍ كَهْرَبائِيٍّ.

☐ أَعْرِفُها جَيِّدًا ☐ أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها ☐ أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

في نِهايَةِ هَذا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطيعُ أَنْ:

- أَشْرَحَ كَيْفَ يُمْكِنُ لِلأَجْهِزَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ أَنْ تُساعِدَنا.

نَشاطٌ افْتِتاحِيٌّ

- أُشاهِدُ شَريطًا مُصَوَّرًا يُظْهِرُ مُشْكِلَةَ نورٍ.
- أَقْتَرِحُ جِهازًا كَهْرَبائِيًّا يُمْكِنُ أَنْ تَسْتَخْدِمَهُ نورٌ لِتَحُلَّ مُشْكِلَتَها.

مُفْرَداتٌ أَتَعَلَّمُها

Heating	تَسْخينٌ
Cooling	تَبْريدٌ
Effort	جُهْدٌ
Time	وَقْتٌ

النَّشاطُ 1

كَيْفَ تُساعِدُنا الكَهْرَباءُ؟

أَنْظُرُ إِلى الصُّوَرِ

وَأُناقِشُها مَعَ زُمَلائي.

4 أعد جمع الطّلّاب لمناقشة ما اكتشفوه. هل سيودّون غسل جميع ملابسهم بأيديهم؟ ماذا عن أغطية السّرير؟

5 اعرض للطّالب شريطًا مصوّرًا يظهر غسّالة كهربائيّة تعمل (وذلك لصعوبة توافرها في الصّفّ).

6 **تقييم بنائيّ**: اطلب إلى الطّالب الإجابة عن السّؤال 4 من "أتحقّق ممّا تعلّمت" في الصّفحة 83.

الإجابات:

1 غسل الملابس
2 غسل الملابس في وعاء
3 غسل الملابس في الغسّالة
4 أجل، لأنّها تغسل وبذلك تساعد الإنسان

تقييم بنائيّ: 3 ساعات 30 دقيقة – 2 ساعة = 1 ساعة و 30 دقيقة.

تساعدنا الأجهزة الكهربائيّة على توفير الوقت والجهد في حياتنا اليوميّة.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 4 04/07/2022 1:41:26 PM

1 ماذا يَفْعَلُ هَؤُلاءِ الأَشْخاصُ في الصُّوَرِ؟
2 أَيُّ عَمَلٍ يَحْتاجُ إلى **جُهْدٍ** أَكْبَرَ؟
3 أَيُّ عَمَلٍ يَحْتاجُ إلى **وَقْتٍ** أَقَلَّ؟
4 هَلْ يُساعِدُ الجِهازُ الكَهْرَبائِيُّ الشَّخْصَ الَّذي يَسْتَخْدِمُهُ؟

تُساعِدُنا الأَجْهِزَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ عَلى تَوْفيرِ الوَقْتِ وَالجُهْدِ في حَياتِنا اليَوْمِيَّةِ.

النَّشاط 2

ما الأَعْمالُ الأُخْرى الَّتي يُمْكِنُ القِيامُ بِها بِواسِطَةِ أَجْهِزَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ؟

يَسْتَكْشِفُ العُلَماءُ أَشْياءَ جَديدَةً، وَهَذا ما نُسَمّيهِ بَحْثًا.

أَسْتَعينُ بِالكُتُبِ وَبالمَجَلّاتِ وَبِشَبَكَةِ الإِنْتِرْنِت لِإِعْدادِ بَحْثي، كما أَسْتَعينُ بِأَفْكاري الخاصَّةِ.

أَبْحَثُ عَنْ جِهازٍ كَهْرَبائِيٍّ يُساعِدُ عَلى إِنْجازِ الأَعْمالِ الآتِيَةِ:

1 تَنْظيفُ الأَرْضِ.
2 قَصُّ العُشْبِ.
3 **تَسْخينُ** الماءِ.
4 إِعْدادُ قالَبِ حَلْوى.
5 **تَبْريدُ** المُثَلَّجاتِ.

أَتَحَدَّثُ عَنِ الوَقْتِ وَالجُهْدِ اللَّذَيْنِ كانَ يَحْتاجُ إِلَيْهِما القُدَماءُ لِإِنْجازِ مِثْلِ هَذِهِ المُهِمّاتِ.

يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ الأَجْهِزَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ لِلقِيامِ بِمُهِمّاتٍ عَديدَةٍ.

أعد التّعلّم

اطلب إلى الطّالب التّفكير في شخص يغسل الملابس بالغسّالة، وفي شخص آخر يقوم بالعمل نفسه بيديه. اعرض مزيدًا من الأمثلة وناقش الطّريقة الأسهل. سيعزّز ذلك فهم الطّالب دور الأجهزة في تسهيل حياتنا.

عزّز التّعلّم

اسأل الطّالب عن أجهزة كهربائيّة أخرى توفّر الوقت والجهد.

يقيّم Evaluate

تقييم ختاميّ للحصّة

5

طرح الأسئلة

1 اطلب إلى الطّالب الإجابة عن السّؤال 3 من "أتحقّق ممّا تعلّمت" في الصّفحة 82.

الإجابة:

على الطّالب أن يفكّر في الجهاز الكهربائيّ الّذي يمكن استخدامه عوضًا من الموجود في الصّور. (مطحنة بن كهربائيّة، مروحة كهربائيّة، آلة الخياطة، عجّانة الخبز)

يدمج Engage

نشاط افتتاحيّ

5

فكّر - زاوج - شارك

لماذا تعدّ غسّالة الصّحون مفيدة؟

1 اطلب إلى الطّالب أن يستذكر ما تعلّمه من الدّرس السابق حول كيفيّة قيام غسّالة الثّياب بأشياء مفيدة.
2 اطلب إلى الطّالب العمل مع زميل له للتفكير في غسّالة الصّحون: كيف تشبه غسّالة الثّياب؟ بماذا تختلف عنها؟
3 اطلب إلى الطّالب سرد الأشياء المفيدة الّتي تقوم بها غسّالة الصّحون، وتحديد ما إذا كانت توفّر الوقت أو الجهد أو كليهما.
4 اطلب إلى كلّ ثنائيّ أن يقارن قائمته مع الثّنائيّات الأخرى، وأن يضيف إليها أشياء لم يذكرها.

يستكشف Explore

النّشاط 2

20

الويب كويست

ما الأعمال الأخرى الّتي يمكن القيام بها بواسطة الأجهزة الكهربائيّة؟

1 أسأل الطّالب أن يذكر ما يعرفه عن كيفيّة عمل العلماء.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 5 04/07/2022 1:41:32 PM

2 أخبره بأنّه حين يقوم بإجراء البحث أو الملاحظة أو الاستقصاء، فإنّه يقلّد العلماء في ذلك لاستكشاف أشياء جديدة. في هذا الدّرس، سيجري الطّالب بحثًا ويكتشف أشياء جديدة.

3 نظّم الطّلّاب ضمن فرق بحثيّة مؤلّفة من أربعة إلى خمسة طلّاب.

4 زوّد الطّلّاب بالمجلّات والكتب لاستخدامها في البحث أو الجأ إلى الرّحلات المعرفيّة (Webquest).

5 شجّع الطّالب على استخدام أفكاره الخاصّة أيضًا.

6 اطلب إلى الطّالب إيجاد صورة أو مثال لجهاز يساعد على إنجاز الأعمال الآتية:

تنظيف الأرض

قصّ العشب

تسخين الماء

إعداد قالب حلوى

تبريد المثلّجات

7 يمكنه عرض ما وجده ضمن ملصق من الصّور المقصوصة، أو بإمكانه رسم ما وجده.

8 تحدّث عن الوقت والجهد اللّازمين لإنجاز تلك المهمّات قبل تواجد الأجهزة الكهربائيّة لمساعدتنا. في حال معرفة الطّالب طريقة لإعداد قالب الحلوى من دون استخدام الخلّاط، سيكون ذلك أمرًا جيّدًا.

9 **تقييم بنائيّ**: اطلب إلى الطّالب الإجابة عن السّؤال 1 من "أتحقّق ممّا تعلّمت" في الصّفحة 81.

الإجابات:

1 تنظيف الأرض: المكنسة الكهربائيّة

2 قصّ العشب: جزّازة العشب

3 تسخين الماء: الغلّاية الكهربائيّة

4 إعداد قالب الحلوى: خلّاط لقالب الحلوى.

5 تبريد المثلّجات: الثّلّاجة

تقييم بنائيّ: يصل الطّالب بين الثّلّاجة والتّبريد، الفرن والتّسخين، الغلّاية والتّسخين، مكيّف الهواء والتّبريد.

يمكن استخدام الأجهزة الكهربائيّة للقيام بمهمّات عديدة.

النَّشاطُ 3

مَنْ أنا؟

أَخْتارُ أَحَدَ الأَجْهِزَةِ الَّتي بَحَثْتُ عَنْها في الأَنْشَطَةِ السّابِقَة.

أُمَثِّلُ بِصَمْتٍ كَيْفَ يَعْمَلُ الجِهازُ، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلى زُمَلائي في الصَّفِّ أَنْ يَتَوَقَّعوا اسْمَهُ.

أَسْتَطيعُ أَنْ أُحَدِّدَ الأَجْهِزَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ المُخْتَلِفَةَ بِواسِطَةِ المُهِمَّةِ الَّتي تَقومُ بِها.

ماذا تَعَلَّمْتُ؟

- **تُساعِدُنا الأَجْهِزَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ عَلى القِيامِ بِأَشْياءَ عَديدَةٍ.**
- **تُوَفِّرُ عَلَيْنا الأَجْهِزَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ الجُهْدَ وَالوَقْتَ.**

أعد التّعلّم

اعرض للطّالب أمثلة حقيقيّة أو صورًا إضافيّة لأجهزة كهربائيّة أخرى.

عزّز التّعلّم

اطلب إلى الطّالب إيجاد أجهزة تسهّل حياتنا لأنّها تنجز الأعمال بطريقة أسرع. واطلب إليه مشاركة ما يجده مع الآخرين. من الممكن أن يدعم ذلك الطّلّاب المحتاجين إلى مساعدة إضافيّة في هذا النّشاط.

يتوسّع Elaborate

النّشاط 3 15

من أنا؟

من أنا؟

1 من الممكن أن يشعر الطّالب بالرّاحة أكثر في حال العمل في ثنائيّات لإنجاز هذا النّشاط.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 6 04/07/2022 1:41:32 PM

أَتحَقَّقُ مِمّا تَعَلَّمْتُ

1 أَنْظُرُ إلى الصُّوَرِ.

لِماذا نَسْتَخْدِمُ هَذِهِ الأَجْهِزَةَ؟

أَصِلُ بِخَطٍّ كُلَّ صورَةٍ بِالإِجابَةِ المُناسِبَةِ.

التَّسْخينُ

التَّبْريدُ

2 أُفَكِّرُ في مُهِمَّةٍ أَوَدُّ أَنْ أَسْتَخْدِمَ فيها جِهازًا كَهْرَبائِيًّا يُساعِدُني عَلى إِنْجازِها، ثُمَّ أَكْتُبُ عَنِ الجِهازِ.

2 اطلب إليه تحديد الجهاز الّذي يستطيع تمثيله بصمت أو الإيحاء بإيماءات عنه.

3 اسأله عن نوع الضّجة الّتي يمكن أن يحدثها.

4 نظّم مجموعة الطّلّاب بحيث يمكنهم رؤية التّمثيل الّذي سيؤدّيه الآخرون.

الرّبط بالدراما

5 **تقييم بنائيّ**: اطلب إلى الطّالب الإجابة عن السّؤال 5 من "أتحقّق ممّا تعلّمت" في الصّفحة 83.

الإجابات:

تقييم بنائيّ: يمثّل النّشاط غسل الصّحون ويتطلّب استعمال الجهاز الكهربائيّ أن يبذل الشّخص جهدًا أقلّ، ويستخدم كميّة أقلّ من الماء. (لكن عادةً ما يستغرق وقتًا أطول).

أستطيع أن أحدّد الأجهزة الكهربائيّة المختلفة بواسطة المهمّة الّتي تقوم بها.

أعد التّعلّم

يمكن إعطاء الطّالب بطاقات تحمل أسماء لأجهزة بحيث لا يحتاج إلى التّفكير في أسمائها بنفسه.

عزّز التّعلّم

اطلب إلى الطّالب تقليد جهاز آخر أمام أحد زملائه ليتوقّع اسم الجهاز.

يقيّم Evaluate

أتحقّق ممّا تعلّمت

5

1 يصل الطّالب بين الثّلّاجة والتّبريد، الفرن والتّسخين، الغلّاية والتّسخين، مكيّف الهواء والتّبريد.

2 على الطّالب أن يفكّر في مهمّة يرغب في أن يساعده على إنجازها جهاز كهربائيّ، ثمّ يختار جهازًا ويتحدّث عنه. على سبيل المثال، قد يختار مروحة كهربائيّة محمولة للمساعدة على إبقاء الجوّ باردًا. تكون صغيرة وتعمل بالبطّاريّات حتّى يتمكّن من حملها معه.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 7 04/07/2022 1:41:32 PM

3 على الطّالب أن يفكّر في الجهاز الكهربائيّ الّذي يمكن استخدامه عوضًا من الموجود في الصّور.

(مطحنة بن كهربائيّة، مروحة كهربائيّة، آلة الخياطة، خلّاط الخبز)

4 3 ساعات 30 دقيقة – 2 ساعة=1 ساعة و 30 دقيقة.

5 يجب أن يحدّد الطّالب النّشاط الموضّح في الصّورتين ويشرح كيف يسهّل الجهاز الكهربائيّ المهمّة / يستخدم وقتًا وموارد أقلّ.

الإجابات:

يمثّل النّشاط غسل الصّحون ويتطلّب استعمال الجهاز الكهربائيّ أن يبذل الشّخص جهدًا أقلّ، ويستخدم كميّة أقلّ من الماء.

(لكن عادةً ما يستغرق وقتًا أطول).

3 أَصِلُ بِخَطٍّ كُلًّا مِنَ الأَشْياءِ بِالجِهازِ الكَهْرَبائِيِّ الَّذي يُمْكِنُ اسْتِخْدامُهُ بَدَلًا مِنْها.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 8 04/07/2022 1:41:38 PM

4 تَحْتاجُ الغَسّالَةُ إلى ساعَتَيْنِ لِغَسْلِ بَعْضِ المَلابِسِ، بَيْنَما يَحْتاجُ الغَسْلُ اليَدَوِيُّ إلى 3 ساعاتٍ و30 دَقيقَةً لِغَسْلِ المَلابِسِ ذاتِها. ما الوَقْتُ الإضافِيُّ الَّذي تَحْتاجُ إلَيْهِ لِغَسْلِ المَلابِسِ بِشَكْلٍ يَدَوِيٍّ مُقارَنَةً بِغَسْلِها في الغَسّالَةِ؟ .....

5 أَنظُرُ إلى الصُّوَرتَيْنِ وَأُحَدِّدُ المَهَمَّةَ المُبَيَّنَةَ فيهما.

المَهَمَّةُ: .....

أَصِفُ كَيفَ تُقَلِّلُ الآلَةُ مِنَ الجُهدِ المَطلوبِ.

.....

نَشاطٌ مَنزِليٌّ

6 أُعِدُّ مَجموعَةً مِنَ البِطاقاتِ تُظْهِرُ كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ نَسْتَخْدِمَ الطّاقَةَ. أَسْتَخْدِمُ لِكُلِّ بِطاقَةٍ مُفْرَدَةً مُخْتَلِفَةً. أَبْحَثُ مَعَ أُسْرَتي عَنْ أَجْهِزَةٍ في المَنْزِلِ، ثُمَّ نَخْتارُ لِكُلِّ جِهازٍ بِطاقاتٍ تُظْهِرُ اسْتِخْداماتِهِ. نُصَنِّفُ البِطاقاتِ في مَجموعَتَيْنِ: مَجْموعَةٍ لِلاسْتِخْداماتِ المُفيدَةِ، وَمَجْموعَةٍ لِلاسْتِخْداماتِ المَهْدورَةِ. نَلْتَقِطُ صورَةً لِلأَجْهِزَةِ وَالبِطاقاتِ المُصَنَّفَةِ.

نشاط منزليّ

6 المطلوب للنّشاط المنزليّ إعداد مجموعة من البطاقات الّتي تبيّن استخدامات الطّاقة.

يستخدم لكلّ بطاقة مفردةً مختلفةً.

يبحث الطّالب مع أفراد أسرته عن أجهزة في المنزل.

يختار البطاقات الّتي تظهر ما يقوم به كلّ من تلك الأجهزة. ثمّ يصنّف البطاقات في مجموعتين: مجموعة للاستخدامات المفيدة، ومجموعة للاستخدامات المهدورة.

يلتقط صورةً للأجهزة وللبطاقات المصنّفة.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 9 04/07/2022 1:41:38 PM

الدّرس 2.5 ماذا أعرف عن استخدامات الكهرباء؟ 90

P0201.1 يصنّف الأشياء سواء أكانت تعمل بالكهرباء أم لا.

P0201.2 يصنّف الأجهزة الكهربائيّة الّتي تعمل عند توصيلها بالقابس المثبّت في الحائط (ووصف ذلك كمصدر كهرباء رئيس) وتلك الّتي تعمل بواسطة البطاريّات.

P0202.1 يعدّ قائمة بالأجهزة الكهربائيّة الموجودة في الصّفّ والبيئة المنزليّة ويشرح وظائفها.

P0202.2 يوضّح الطّرق الّتي يمكن أن تساعدنا بها الأجهزة الكهربائيّة وتجعل حياتنا أسهل.

يتمّ إنجاز الدّرس في حصّتين (45 دقيقة لكلّ حصّة).

مشروع الوحدة: كيف أصمّم جهازًا؟ 35

في هذا المشروع سوف:

- يصمّم جهازًا.

مخطّط المشروع

1. سيعمل الطّالب ضمن مجموعات صغيرة لتصميم جهاز جديد.
2. سيوضح تصميم الجهاز ما فهمه من الوحدة.
3. شجّع الطّالب وكافئه على استخدامه المفردات المفتاحيّة بشكل صحيح في هذا العمل.
4. عند انتهائه من إنجاز تصميمه، اطلب إليه تقليد الجهاز المصمّم.
5. سوف يدعم هذا العمل تعلّمه وفهمه عن طريق استخدام وسائل مختلفة.
6. اطلب إلى الطّلّاب الآخرين متابعة التّقليد والتّعامل باحترام مع زملائهم.
7. هذه فرصة للتّشجيع على التّعاون وتطوير مهارة العمل ضمن الفريق.

الموارد

- مواد مستعملة لإعادة استخدامها مثل علبة المناديل/ قارورة ماء فارغة/ أغطية للعلب
- أوراق بيضاء A4 و A3
- أقلام تلوين

المكان

- الصّفّ

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 2 04/07/2022 1:41:39 PM

التّمهيد 5

المناقشة

1 قسّم الطّلّاب إلى مجموعات من خمسة إلى ستّة في كلّ منها.
2 أخبر الطّالب أنّه سيعمل مع مجموعته كفريق إنتاج وسوف يتعاون مع زملائه لتصميم جهاز جديد. يمكنه استخدام ورقة لتنظيم مشروعه وعرض نتائجه.
3 أعطه مهلة زمنيّة محدّدة.

النّشاط الأساسيّ 30

المشاريع

1 على الطّالب في كلّ مجموعة التّعاون مع زملائه لتصميم جهاز جديد، وعليه استخدام الأسئلة الموجودة في كتاب الطّالب من أجل إرشاده.
2 يجب الإشراف على جميع مجموعات الطّلّاب في أثناء النّشاط؛ قدّم إليهم النّصح والإرشاد عند الحاجة.

النّشاط الختاميّ 5

المناقشة

1 أجمع طلّاب الصّفّ معًا بعد انقضاء الوقت المخصّص.
2 اطلب إلى كلّ مجموعة تمثيل القصّة الّتي دوّنوها عن جهازهم.
3 على بقيّة طلّاب الصّفّ تحديد ما إذا كان ذلك الجهاز مفيدًا.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 3 04/07/2022 1:41:39 PM

P0201; P0202

الدَّرْسُ 2.5 ماذا أَعْرِفُ عَنِ اسْتِخْداماتِ الكَهْرَباءِ؟

مَشْروعُ الوَحْدَةِ: كَيْفَ أُصَمِّمُ جِهازًا؟

في هَذا المَشْروعِ سَوْفَ:

- أُصَمِّمُ جِهازًا.

أَعْمَلُ مَعَ زُمَلائي كَفَريقِ إِنْتاجٍ، وَنُصَمِّمُ معًا جِهازًا.

1 أُسَمّي الجِهازَ الَّذي أَوَدُّ امْتِلاكَهُ.

.....

2 أُحَدِّدُ الغَرَضَ مِن اسْتِخْدامِ الجِهازِ.

.....

3 أَرْسُمُ هَذا الجِهازَ.

4 أُحَدِّدُ المَوادَّ الَّتي أَحْتاجُ إِلَيْها لِأُصَمِّمَ نَموذَجًا لِهَذا الجِهازِ.

.....

.....

.....

.....

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 4 04/07/2022 1:41:40 PM

أُقَيِّمُ عَمَلي عَنْ طَريقِ اخْتيارِ الدَّرَجَةِ المُناسِبَةِ الَّتي تَصِفُ مُسْتَوى تَحْقيقِ مَشْروعي لِكُلِّ مِعْيارٍ مِنَ المَعاييرِ المَطْلوبَةِ فيهِ.

المَعاييرُ	جَيِّدٌ نَوْعًا ما (1)	جَيِّدٌ (2)	جَيِّدٌ جِدًا (3)	مُمْتازٌ (4)	العَلاماتُ
يُحَقِّقُ هَدَفَ المَشْروعِ: - تَصْميمُ جِهازٍ كَهْرَبائِيٍّ.	- يُسَمّي الجِهازَ بِطَريقَةٍ صَحيحَةٍ. - يُحَدِّدُ الغَرَضَ مِنْهُ. - يَرْسُمُ نَموذَجًا مِنْ دونِ التَّشْميباتِ.	- يُسَمّي الجِهازَ بِطَريقَةٍ صَحيحَةٍ. - يُحَدِّدُ الغَرَضَ مِنْهُ. - يَرْسُمُ نَموذَجًا مَعَ التَّشْميباتِ. - يُحَدِّدُ المَوادَّ اللّازِمَةَ.	- يُسَمّي الجِهازَ بِطَريقَةٍ صَحيحَةٍ. - يُحَدِّدُ الغَرَضَ مِنْهُ. - يَرْسُمُ نَموذَجًا مَعَ التَّشْميباتِ. - يُحَدِّدُ المَوادَّ اللّازِمَةَ. - يُحَدِّدُ أَيْنَ سَيَسْتَخْدِمُ الجِهازَ وبِالتّالي يُقَرِّرُ ما إذا كانَ يَعْمَلُ بِواسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئيسٍ أَوْ بِواسِطَةِ البَطّارِيّاتِ.	- يُسَمّي الجِهازَ بِطَريقَةٍ صَحيحَةٍ. - يُحَدِّدُ الغَرَضَ مِنْهُ. - يَرْسُمُ نَموذَجًا مَعَ التَّشْميباتِ. - يُحَدِّدُ المَوادَّ اللّازِمَةَ. - يُحَدِّدُ أَيْنَ سَيَسْتَخْدِمُ الجِهازَ وبِالتّالي يُقَرِّرُ ما إذا كانَ يَعْمَلُ بِواسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئيسٍ أَوْ بِواسِطَةِ البَطّارِيّاتِ. - يُحَدِّدُ الطّاقَةَ المُفيدَةَ وَالطّاقَةَ المَهْدورَةَ.	
يُظْهِرُ اسْتِخدامًا لِمَهاراتِ الاسْتِقْصاءِ العِلْميِّ الآتِيَةِ: - التَّخْطيطُ وَالتَّقييمُ - التَّحْليلُ وَالاسْتِنْتاجُ	- يَصِفُ العَمَلَ الَّذي يَجِبُ أَنْ يَقومَ بِهِ، لَكِنَّهُ لا يَضَعُ خُطَّةً. - يَصِفُ طَريقَةَ اسْتِعْمالِ جِهازِهِ بِكَلِماتٍ بَسيطَةٍ.	- يُخَطِّطُ مِنْ خِلالِ تَقييمِ كُلِّ مَرْحَلَةٍ مِنْ مَراحِلِ المَشْروعِ عِنْدَما يَصِلُ إِلَيْها، لَكِنَّهُ لا يُخَصِّصُ وَقْتًا لَها. - يَصِفُ طَريقَةَ اسْتِعْمالِ جِهازِهِ باسْتِخْدامِ مُصْطَلَحاتٍ عِلْميَّةٍ.	- يُخَطِّطُ مُسْبَقًا مِنْ خِلالِ تَخْصيصِ وَقْتٍ لِكُلِّ مَرْحَلَةٍ مِنْ مَراحِلِ المَشْروعِ قَبْلَ البَدْءِ، لَكِنَّهُ لا يَتَّبِعُ الخُطَّةَ. - يُفَسِّرُ لِماذا جِهازُهُ مُفيدٌ مِنْ خِلالِ إِظْهارِ كَيْفَ يُؤَدّي وَظيفَةً مُفيدَةً.	- يُفَسِّرُ لِماذا جِهازُهُ مُفيدٌ مِنْ خِلالِ اسْتِخْدامِ التَّحْليلِ وَالاسْتِنْتاجِ بِطَريقَةٍ عِلْميَّةٍ.	
- يَصِفُ المَشْروعَ لَفْظِيًّا بِوُضوحٍ وَدِقَّةٍ. - يُنْشِئُ نَموذَجًا سَهْلَ الفَهْمِ مَعَ التَّشْميباتِ.	- يَصِفُ تَصْميمَهُ لَفْظِيًّا باسْتِخْدامِ مُصْطَلَحٍ أَساسِيٍّ واحِدٍ مِنَ الوَحْدَةِ. - الرَّسْمُ لَيْسَ مُناسِبًا وَلَيْسَ فيهِ تَشْميباتٌ. - الرَّسْمُ مُرَتَّبٌ وَنَظيفٌ.	- يَصِفُ تَصْميمَهُ لَفْظِيًّا باسْتِخْدامِ مُصْطَلَحَيْنِ أَساسِيَّيْنِ مِنَ الوَحْدَةِ. - الرَّسْمُ مُناسِبٌ وَفيهِ تَشْميباتٌ، لَكِنَّ الخَطَّ غَيْرُ واضِحٍ. - الرَّسْمُ مُرَتَّبٌ وَنَظيفٌ.	- يَصِفُ تَصْميمَهُ لَفْظِيًّا باسْتِخْدامِ ثَلاثَةِ مُصْطَلَحاتٍ مِنَ الوَحْدَةِ. - الرَّسْمُ مُناسِبٌ وَفيهِ تَشْميباتٌ، وَالخَطُّ واضِحٌ. - الرَّسْمُ مُرَتَّبٌ وَنَظيفٌ.	- يَصِفُ تَصْميمَهُ لَفْظِيًّا باسْتِخْدامِ خَمْسَةِ مُصْطَلَحاتٍ أَساسِيَّةٍ أَوْ أَكْثَرَ مِنَ الوَحْدَةِ. - الرَّسْمُ مُناسِبٌ وَفيهِ تَشْميباتٌ، وَالخَطُّ واضِحٌ. - الرَّسْمُ مُرَتَّبٌ وَنَظيفٌ.	
يَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْموعَةٍ.	- يَتَعاوَنُ في العَمَلِ الجَماعِيِّ فيما يُطْبِقُ خُطواتِ النَّشاطِ.	- يُشارِكُ بِنَشاطٍ في العَمَلِ الجَماعِيِّ فيما يُطْبِقُ خُطواتِ النَّشاطِ.	- يُشارِكُ بِنَشاطٍ في العَمَلِ الجَماعِيِّ فيما يُطْبِقُ خُطواتِ النَّشاطِ. - يُبْدي مُلاحَظاتٍ عَلى الأَفْكارِ الَّتي يُقَدِّمُها زُمَلاؤُهُ.	- يُشارِكُ بِنَشاطٍ في العَمَلِ الجَماعِيِّ فيما يُطْبِقُ خُطواتِ النَّشاطِ. - يُشَجِّعُ زُمَلاءَهُ عَلى تَقْديمِ الأَفْكارِ. - يُبْدي اِحْتِرامًا لِعَمَلِ زُمَلائِهِ وَمُشارَكَتِهِمْ.	
يُظْهِرُ تَفْكيرًا مُبْتَكِرًا أَوْ إِبْداعِيًّا.	(إِضافَةُ عَلامَةٍ)				
يُسَلِّمُ المَشْروعَ في الوَقْتِ المُحَدَّدِ.	(إِضافَةُ عَلامَةٍ)				
المَجْموعُ					/18
المُلاحَظاتُ					

5 أُصَمِّمُ نَموذَجًا لِهَذا الجِهازِ.

6 أَيْنَ سَأَسْتَخْدِمُ هَذا الجِهازَ؟

هَذا سُؤالٌ مُهِمٌّ لِأَنَّهُ سَوْفَ يُساعِدُني عَلى تَحْديدِ ما إِذا كانَ جِهازي يَعْمَلُ بِواسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئيسٍ أَوْ بِواسِطَةِ البَطّارِيّاتِ.

7 ما هِيَ الاِسْتِخْداماتُ المُفيدَةُ لِلطّاقَةِ الَّتي يُنْتِجُها هَذا الجِهازُ؟

.....

8 أَرْسُمُ دائِرَةً حَوْلَ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ. هَلْ سَيَكونُ هُناكَ أَيَّةُ طاقَةٍ مَهْدورَةٍ؟

نَعَم كَلّا

.....

نَعْرِضُ جِهازَنا عَلى مَجْموعَةٍ أُخْرى، وَنَسْأَلُهُمْ إِبْداءَ رَأْيِهِمْ فيهِ.

9 أَرْسُمُ دائِرَةً حَوْلَ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ. هَلْ يَعْتَقِدونَ أَنَّ جِهازَنا مُفيدٌ؟

نَعَم كَلّا

يقيّم Evaluate

نشاط متابعة 5

المناقشة

1 اطلب إلى الطّالب أن **يقيّم** مشروعه باستخدام سلّم التّقدير اللّفظيّ الموجود في كتاب الطّالب.

2 كتقييم للأقران، اطلب إلى الطّالب أن يعمل ضمن ثنائيّات لتقييم مشاريع بعضهم بعضًا؛ وجّه المناقشات وزوّد الطّالب بالتّعليمات والتّعديلات المطلوبة على تقييمه.

3 أدر مناقشة صفيّة لمراجعة كيف يمكن تحسين المشروع والتّعديلات العمليّة الّتي سيطبّقها الطّالب في المشاريع اللّاحقة.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 5 04/07/2022 1:41:41 PM

هَذا ما تَعَلَّمْتُهُ

- نُسَمّي الشَّيْءَ الَّذي يَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ جِهازًا كَهْرَبائِيًّا.
- بَعْضُ الأَجْهِزَةِ تَعْمَلُ بِواسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئيسٍ، وَبَعْضُ الأَجْهِزَةِ تَعْمَلُ بِواسِطَةِ البَطّارِيّاتِ.
- تُساعِدُنا الأَجْهِزَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ عَلى تَوْفيرِ الوَقْتِ وَالجُهْدِ في حَياتِنا اليَوْمِيَّةِ.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 6 04/07/2022 1:41:41 PM

يدمج Engage

نشاط افتتاحيّ

العصف الذّهنيّ

5

1 اشرح للطّالب أنّه في صدد مراجعة كلّ ما تعلّمه في هذه الوحدة.

2 اطلب إليه ذكر ما تعلّمه خلال دراسته الوحدة. عليك استخلاص الأفكار الآتية: بعض الأشياء تعمل بالكهرباء وتدعى أجهزة كهربائيّة. تعمل الأجهزة بواسطة مصدر كهرباء رئيس أو البطّاريّات. هناك نوعان من البطّاريّات: القابلة لإعادة الشّحن والعاديّة. تنتج الأجهزة طاقة مفيدة وطاقة مهدورة. تساعدنا هذه الأجهزة في حياتنا اليوميّة.

يقيّم Evaluate

النّشاط 1

في هذا النّشاط، سوف يقوم الطّالب بوضع إشارة صح على صور الأشياء الّتي تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس ورسم دائرة حول الأشياء الّتي لا تعمل بواسطة مصدر كهرباء. الإجابات الممكنة هي:

الأشياء الّتي تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس: الحاسوب المحمول، الغسّالة، المروحة، المكنسة الكهربائية

الأشياء الّتي لا تعمل بالكهرباء: القلم، وعاء الغسيل، المكنسة اليدويّة.

يعمل المصباح اليدويّ بواسطة البطّاريّات فقط.

ويمكن أن يعمل الحاسوب المحمول بواسطة البطّاريّات أو بواسطة مصدر كهرباء رئيس.

أعد التّعلّم

في حال واجه الطّالب صعوبة في إنجاز هذا النّشاط، اطلب إليه مراجعة الدّرس 2.1.

عزّز التّعلّم

في حال أنجز الطّالب هذا النشاط بسهولة، اطلب إليه إعطاء أمثلة إضافيّة.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 7 04/07/2022 1:41:42 PM

يقيّم Evaluate

النّشاط 2

في هذا النّشاط، يناقش الطّالب كيف يساعدنا كلّ جهاز كهربائيّ. الإجابات هي: قصّ العشب: جزّازة العشب، صنع قالب حلوى: خلّاط الطّعام، تسخين الماء: الغلّاية.

أعد التّعلّم

في حال واجه الطّالب صعوبة في إنجاز هذا النّشاط، اطلب إليه العودة إلى الدّرس 2.4.

عزّز التّعلّم

في حال أنجز الطّالب هذا النّشاط بسهولة، اطلب إليه إعطاء المزيد من الأمثلة الإضافيّة على أجهزة وذكر العمل الّذي تؤدّيه.

يقيّم Evaluate

النّشاط 3

يلاحظ الطّالب في هذا النّشاط صورًا لأجهزة تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس، وأجهزة تعمل بواسطة البطّاريّات. يجب أن يحدّد أيًّا من تلك الأجهزة الموجودة في الصّورة يمكن أن تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس كما بواسطة البطّاريّات.

الإجابات:

مصدر كهرباء رئيس: المصباح الكهربائيّ، التّلفاز

البطّاريّة: المصباح اليدويّ، جهاز التّحكّم بالتّلفاز، الرّاديو، الهاتف الجوال، الحاسوب المحمول.

كلاهما: الهاتف الجوّال، الحاسوب المحمول، الرّاديو.

ملاحظة: قد يعمل الحاسوب المحمول وأحيانًا الراديو بواسطة البطّاريّة أو بمصدر كهرباء رئيس.

أعد التّعلّم

في حال واجه الطّالب صعوبة في إنجاز هذا النّشاط، اطلب إليه العودة إلى الدّرس 2.1/ 2.2.

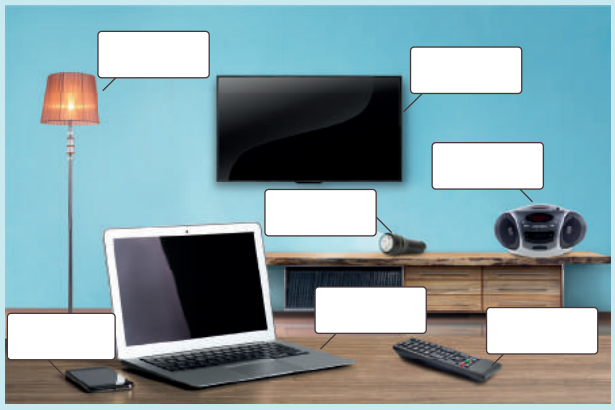
عزّز التّعلّم

في حال أنجز الطّالب هذا النّشاط بسهولة، اطلب إليه إيجاد المزيد من الصّور واطلب إلى الآخرين تصنيف تلك الصّور ضمن الفئات نفسها.

2 أَصِلُ بَيْنَ الجِهازِ واسْتِخْدامِهِ.

- قَصُّ العُشْبِ
- صُنْعُ قالَبِ حَلْوى
- تَسْخينُ الماءِ

3 أَنْظُرُ إلى الصّورَةِ وَأُحَدِّدُ الأَجْهِزَةَ الَّتي تَعْمَلُ بِواسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئيسٍ، وَالأَجْهِزَةَ الَّتي تَعْمَلُ بِواسِطَةِ البَطّارِيّاتِ.



4 أُعَدِّدُ أَشْكالَ الطّاقَةِ المُفيدَةِ الَّتي يُنْتِجُها خَلّاطُ الطَّعامِ.

.....

5 أَنْظُرُ إلى صورَةِ الغَسّالَةِ أَدْناهُ.
أُحَدِّدُ جَميعَ أَشْكالِ الطّاقَةِ الَّتي تُنْتِجُها.
ثُمَّ أُصَنِّفُها إلى طاقَةٍ مُفيدَةٍ أَوْ طاقَةٍ مَهْدورَةٍ.

.....

.....

.....

.....

6 أُخْبِرُ زَميلي عَنِ الأَشْياءِ المُفيدَةِ لِهذا الجِهازِ.
أُحَدِّدُ الطُّرُقَ الَّتي يَهْدِرُ بِها هَذا الجِهازُ الطّاقَةَ.

يقيّم Evaluate

النّشاط 5

في هذا النّشاط، سيحدّد الطّالب أشكال الطّاقة الّتي تنتجها الغسّالة ويصنّفها إلى طاقة مفيدة وطاقة مهدورة.

الإجابات:

طاقة مفيدة: الحركة والحرارة

طاقة مهدورة: الصّوت

أعد التّعلّم

في حال واجه الطّالب صعوبة في إنجاز هذا النّشاط، اطلب إليه العودة إلى الدّرس 2.4.

عزّز التّعلّم

في حال أنجز الطّالب هذا النّشاط بسهولة، اسأله عن أجهزة أخرى تنتج أشكالًا مختلفة من الطّاقة.

يقيّم Evaluate

النّشاط 4

في هذا النّشاط، سيتحدّث الطّالب إلى زملائه عن خلّاط الطّعام وعن الفائدة الّتي تقدّمها الخلّاطة (التّزويد بالحركة اللّازمة لخلط مكوّنات الطّعام). طاقة مفيدة: الحركة.

أعد التّعلّم

في حال واجه الطّالب صعوبة في إنجاز هذا النّشاط، اطلب إليه العودة إلى الدّرس 2.3.

عزّز التّعلّم

في حال أنجز الطّالب هذا النّشاط بسهولة، اسأله عن شكل الطّاقة المهدورة عند استخدام خلّاط الطّعام (حرارة، صوت).

يقيّم Evaluate

النّشاط 6

في هذا النّشاط، سيخبر الطّالب زملاءه عن الطّاقة المفيدة الّتي يزوّدنا بها الجهاز اللّوحيّ (ضوء، صوت). سيجري بحثًا عن الطّاقة المهدورة من هذا الجهاز (الحرارة).

أعد التّعلّم

في حال واجه الطّالب صعوبة في إنجاز هذا النّشاط، اطلب إليه العودة إلى الدّرس 2.3.

عزّز التّعلّم

في حال أنجز الطّالب هذا النّشاط بسهولة، اطلب إليه تحديد جهاز كهربائيّ آخر ينتج الصّوت كطاقة مفيدة ويقوم بهدر الحرارة والضّوء (مثلًا مشغّل الأقراص).

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 9 04/07/2022 1:41:52 PM

يقيّم Evaluate

النّشاط 7

في هذا النّشاط، سيصنّف الطّالب صورًا لأجهزة ضمن مجموعتين: أجهزة تعمل بواسطة البطّاريّات وأجهزة تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس. توجد صورة عن الملصقات في بطاقة تمرين الطّالب 6 في الصّفحات الأخيرة من كتاب المعلّم.

يضع الطّالب دائرة حول الأجهزة الّتي تعمل بواسطة بطّاريّة قابلة لإعادة الشّحن.

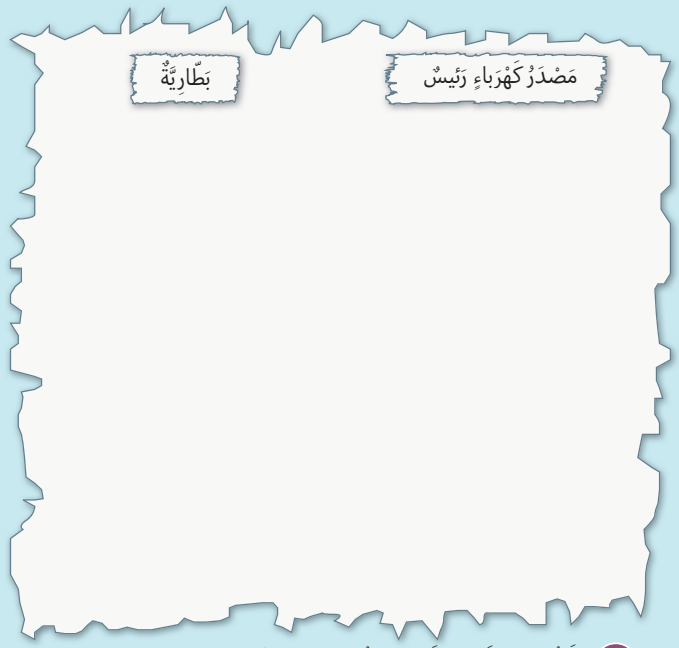
أعد التّعلّم

في حال واجه الطّالب صعوبة في إنجاز هذا النّشاط، اطلب إليه العودة إلى الدّرس 2.1/ 2.2.

عزّز التّعلّم

في حال أنجز الطّالب هذا النّشاط بسهولة، اسأله عن المكان الّذي قد يجد فيه مصباحًا قابلًا لإعادة الشّحن (مصباح الهاتف الذّكيّ).

7 أَسْتَخْدِمُ مُلْصَقاتِ الأَجْهِزَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ في نِهايَةِ الكِتابِ، ثُمَّ أُصَنِّفُ الأَجْهِزَةَ ضِمْنَ هاتَيْنِ المَجْموعَتَيْنِ.



أَنْظُرُ إِلى الأَجْهِزَةِ الَّتي تَعْمَلُ بِواسِطَةِ البَطّارِيَّةِ.
أُحَدِّدُ جِهازًا لَهُ بَطّارِيَّةٌ قابِلَةٌ لِإِعادَةِ الشَّحْنِ وَأَرْسُمُ دائِرَةً حَوْلَهُ.

92

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 10 04/07/2022 1:41:56 PM

8 أَرْسُمُ جِهازًا يَعْمَلُ بِواسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئيسٍ.

9 أَشْرَحُ لِماذا تَكونُ الأَجْهِزَةُ الَّتي تَعْمَلُ بِواسِطَةِ بَطّارِيّاتٍ قابِلَةٍ لِإعادَةِ الشَّحْنِ مُفيدَةً أَكْثَرَ مِنَ الأَجْهِزَةِ الَّتي تَعْمَلُ بِواسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئيسٍ.

أَذْكُرُ مَصْدَرَ الطّاقَةِ لِإعادَةِ شَحْنِ هَذِهِ البَطّارِيّاتِ.

.....

.....

يقيّم Evaluate

النّشاط 8

في هذا النّشاط، يرسم الطّالب جهازًا يعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس. قد يختار أيّ جهاز تعرّف إليه من خلال هذه الوحدة.

أعد التّعلّم

في حال واجه الطّالب صعوبة في إنجاز هذا النّشاط، اطلب إليه العودة إلى الدّرس 2.2.

عزّز التّعلّم

في حال أنجز الطّالب هذا النّشاط بسهولة، اطلب إليه تسمية بعض الأجهزة الأخرى الّتي تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس.

يقيّم Evaluate

النّشاط 9

في هذا النّشاط، سيشرح الطّالب السّبب الّذي يجعل الأجهزة العاملة بواسطة البطّاريّات القابلة لإعادة الشّحن أكثر فائدة من تلك الّتي تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس؛ السّبب سهولة نقلها. وعليه أيضًا معرفة أنّ الطّاقة المستخدمة في إعادة شحن البطّاريّات مصدرها الكهرباء الرّئيسة.

أعد التّعلّم

في حال واجه الطّالب صعوبة في إنجاز هذا النّشاط، اطلب إليه العودة إلى الدّرس 2.2.

عزّز التّعلّم

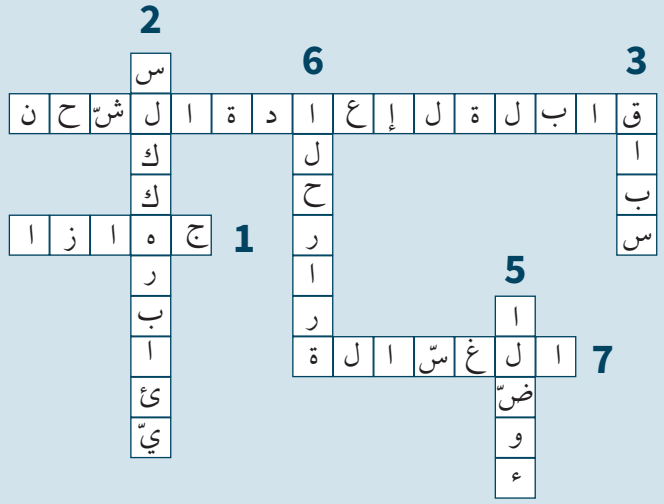
في حال أجاب الطّالب عن هذا السّؤال بسهولة، اطلب إليه التّفكير في أجهزة مختلفة تعمل بواسطة البطّاريّات القابلة لإعادة الشّحن. ما سبب امتلاك هذه الأجهزة بطّاريّات قابلة لإعادة الشّحن وليس بطّاريّات عاديّة (لأنّ البطّاريّات العاديّة ستحتاج إلى الاستبدال، الأمر الّذي يجعلها غير ملائمة دائمًا).

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 11 04/07/2022 1:41:56 PM

يقيّم Evaluate

النّشاط 10

في هذا النّشاط، سوف يستخدم الطّالب صندوق المفردات لملء الفراغ في الجمل ولإكمال الكلمات المتقاطعة.



أعد التّعلّم

في حال واجه الطّالب صعوبة في إنجاز هذا النّشاط، اطلب إليه العودة إلى الدّرس 2.4.

10 أَسْتَخْدِمُ صُنْدوقَ المُفرَداتِ لِأُكْمِلَ الكَلِماتِ المُتَقاطِعَةَ الآتِيَةَ.

- تُسَمّي الشَّيْءَ الَّذي يَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ (1) ..... كَهْرَبائِيًّا.
- لِلأَجْهِزَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ الَّتي تَعْمَلُ بِواسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئيسٍ: (2) ..... و (3) .....
- بَطّارِيَّةُ الهاتِفِ الذَّكِيِّ (4) .....
- تُعْطينا شاشَةُ الحاسوبِ (5) ..... و (6) ..... يُعَدُّ (5) ..... طاقةً مُفيدَةً بَيْنَما تُعَدُّ (6) ..... طاقَةً مَهْدورَةً.
- (7) ..... جِهازٌ كَهْرَبائِيٌّ نَسْتَخْدِمُهُ لِغَسْلِ المَلابِسِ.

قابِسٌ	جِهازًا	سِلْكٌ كَهْرَبائِيٌّ
الضَّوْءَ	الغَسّالَةُ	الحَرارَةَ
قابِلَةٌ لِإِعادَةِ الشَّحْنِ		

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 12 04/07/2022 1:41:56 PM

يقيّم Evaluate

النّشاط 11

في هذا النّشاط، سوف يسمّي الطّالب أشكال الطّاقة المفيدة في الهاتف الذّكيّ (الصّوت، الضّوء). يذكر الطّالب أنّ الهاتف الذّكيّ يستخدم البطّاريّات القابلة لإعادة الشّحن، من الضّروري إطفاء الشّاشة عندما لا يتمّ استخدام الهاتف الذّكيّ كونها تستهلك الطّاقة المتوافرة في البطّاريّة.

أعد التّعلّم

في حال واجه الطّالب صعوبة في إنجاز هذا النّشاط، اطلب إليه العودة إلى الدّرس 2.2.

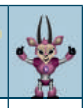
QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 13 04/07/2022 1:41:57 PM

ماذا أَسْتَطيعُ أَنْ أَفْعَلَ؟

أَسْتَعينُ بِمِفْتاحِ الجَدْوَلِ لِأَخْتارَ الوَضيحي الَّذي يُعَبِّرُ عَنْ مَدى اكْتِسابي مَفاهيمَ هَذهِ الوَحْدَةِ أَوْ مَهاراتِها.

أَعْرِفُها جَيِّدًا	أُريدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْها	أُريدُ أَنْ أَتَعَلَّمَها مِنْ جَديدٍ

أَضَعُ عَلامَةَ صَح (✓) في المُرَبَّعِ لِأُظْهِرَ ما أَسْتَطيعُ أَنْ أَفْعَلَ.

الدرس	أَسْتَطيعُ أَنْ			
2.1	أُحَدِّدَ الأَشْياءَ الَّتي تَعْمَلُ بِالكَهْرَباءِ.			
2.2	أُصَنِّفَ الأَجْهِزَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ الَّتي تَعْمَلُ بِواسِطَةِ مَصْدَرِ كَهْرَباءٍ رَئيسٍ وَالأَجْهِزَةَ الَّتي تَعْمَلُ بِواسِطَةِ البَطّارِيَّةِ.			

المفتاح الوضيحي في الجدول

يضع الطّالب إشارة واحدة على كلّ صفّ من صفوف الجدول للتّعبير عن مدى تمكّنه من المحتوى التعلّميّ الّذي تشير إليه كلّ من العبارات الواردة في الجدول.

أعرفها جيّدًا	أريد أن أتدرّب عليها	أريد أن أتعلّمها من جديد

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 14 04/07/2022 1:41:59 PM

الدرس	أَسْتَطيعُ أَنْ			
2.3	أُحَدِّدَ الأَجْهِزَةَ الَّتي تُنْتِجُ لَنا الضَّوْءَ أَوِ الحَرارَةَ أَوِ الصَّوتَ أَوِ الحَرَكَةَ.			
	أَذْكُرَ الطّاقَةَ المُفيدَةَ وَالطّاقَةَ المَهْدورَةَ في جِهازٍ كَهْرَبائِيٍّ.			
2.4	أَصِفَ كَيْفَ تُساعِدُنا الأَجْهِزَةُ الكَهْرَبائِيَّةُ.			

أَضَعُ عَلامَةَ صَح (✓) في المُرَبَّعِ لِأُظْهِرَ ما اسْتَطَعْتُ أَنْ أَفْعَلَ.

اسْتَطَعْتُ أَنْ	مَهاراتُ الاِسْتِقْصاءِ العِلمِيِّ			
أُلاحِظَ الغَلّايَةَ الكَهْرَبائِيَّةَ بَيْنَما يَغْلي فيها الماءُ.	المُلاحَظَةُ وَإِجْراءُ التَّجارِبِ			
أُصَنِّفَ الأَشْياءَ ضِمْنَ مَجْموعاتٍ.	التَّصْنيفُ			

يقيّم Evaluate

النّشاط الختاميّ 5

اطلب إلى الطّالب في نهاية الدّرس وضع علامة صح في جدول «ماذا أستطيع أن أفعل؟» وذلك في المربّعات الخاصّة بجمل كلّ درس، وأعد الشّرح عند الحاجة.

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 15 04/07/2022 1:42:00 PM

الموارد التّعليميّة للوحدة الثّانية

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 3 04/07/2022 1:42:01 PM

بطاقة تمرين الطّالب 1 - الجزء الأوّل:

الوحدة الثّانية

الدّرس 2.1 - النّشاط 1 - ما الأشياء الّتي تعمل بالكهرباء؟

اسمي.....

حاملة البطّاريّة

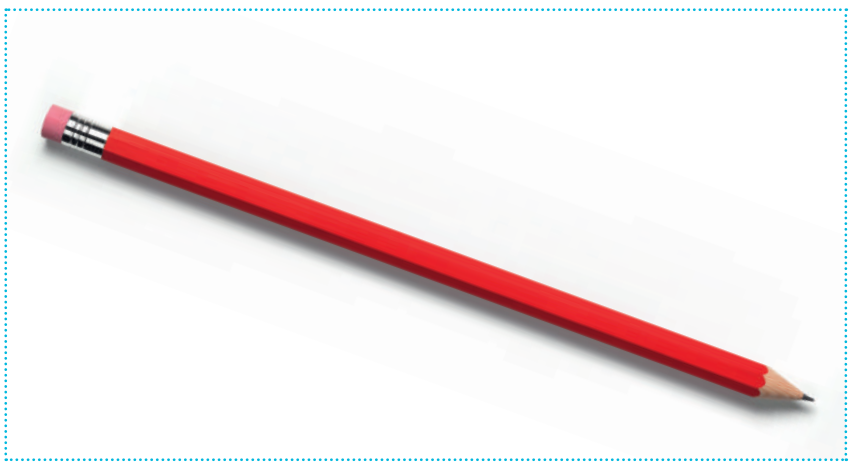
QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 5 04/07/2022 1:42:05 PM

بطاقة تمرين الطّالب 1 - الجزء الثّاني:

الوحدة الثّانية

الدّرس 2.1 - النّشاط 1 - ما الأشياء الّتي تعمل بالكهرباء؟

اسمي.....



السّلك الكهربائيّ

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 6 04/07/2022 1:42:08 PM

بطاقة تمرين الطّالب 2:

الوحدة الثّانية

الدّرس 2.2 - نشاط افتتاحيّ

اسمي.....

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 7 04/07/2022 1:42:11 PM

بطاقة تمرين الطّالب 3:

الوحدة الثّانية

الدّرس 2.2 - النّشاط 1 - كيف أعرف أنّها تعمل من خلال مصدر كهرباء رئيس؟

اسمي.....

أعمل مع زميلي أو ضمن مجموعة لأجيب عن الأسئلة الآتية حول الجهاز الظّاهر في الصّورة أعلاه.

1 هل هذا الجهاز كهربائيّ؟ أفسّر إجابتي.

.....

2 أتوقّع ما يحصل عندما أصل قابس المصباح الكهربائيّ بالمقبس المثبّت في الحائط.

.....

3 هل يعمل المصباح الكهربائيّ بواسطة مصدر كهرباء رئيس؟ أعلّل إجابتي.

.....

4 أسمّي أجهزة تعمل بواسطة مصدر كهرباء رئيس.

.....

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 8 04/07/2022 1:42:16 PM

بطاقة تمرين الطّالب 4:

الوحدة الثّانية

الدّرس 2.3 - النّشاط 1 - ما هي أشكال الطّاقة الّتي تنتجها هذه الأجهزة؟

اسمي.....

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 9 04/07/2022 1:42:22 PM

بطاقة تمرين الطّالب 5 - الجزء الأوّل:

الوحدة الثّانية

الدّرس 2.3 -النّشاط 3 - كيف أقارن بين المدفأة الكهربائيّة والمصباح الكهربائيّ؟

اسمي.....

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 10 04/07/2022 1:42:23 PM

بطاقة تمرين الطّالب 5 - الجزء الثّاني:

الوحدة الثّانية

الدّرس 2.3 -النّشاط 3 - كيف أقارن بين المدفأة الكهربائيّة والمصباح الكهربائيّ؟

اسمي.....

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 11 04/07/2022 1:42:24 PM

بطاقة تمرين الطّالب 6:

الوحدة الثّانية

الدّرس 2.5 - النّشاط 7 - مصدر كهرباءٍ رئيسٌ بطّاريّةٌ

اسمي.....

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 12 04/07/2022 1:42:28 PM

الاِسْمُ: ..... التّاريخُ: .....

خُطَّتي الاِسْتِقْصائِيَّةُ

السُّؤالُ:

.....

التَّوَقُّعُ:

.....

الأَدَواتُ:

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

الخُطُواتُ:

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

النَّتائِجُ:

.....

.....

.....

.....

الاِسْتِنْتاجُ:

.....

.....

هَلْ جَرى اسْتِقْصائي كَما خَطَّطْتُ لَهُ؟

QTR_G02_SCN_S1_TR_U2.indb 2 04/07/2022 1:42:30 PM