

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ





الشمس تظهر مرتفعة و ساطعة في
السماء . والسماء صافية ليس بها
غيوم.

أَنْظُرُوا تَسَاءَلُ

هَذِهِ صَحْرَاءُ فِي يَوْمٍ مُشْمِسٍ . كَيْفَ أَعْرِفُ
أَنَّ الْحَرَارَةَ مُرْتَفَعَةٌ؟





نشاط استقصائي

استكشف

أحتاج إلى



سَاعَةٌ وَقْفٍ



كَأْسَيْنِ



مُكْعَبَاتِ ثَلْجٍ

أَيْنَ تَنْصَهَرُ مُكْعَبَاتُ الثَّلْجِ أَسْرَعَ؟

الخطوات

أَمْلَأُ الْكَاسَيْنِ بِكَمَّيَّتَيْنِ
مُتَسَاوِيَّتَيْنِ مِنْ مُكْعَبَاتِ الثَّلْجِ.
وَأَضَعُ إِحْدَى الْكَاسَيْنِ فِي مَكَانٍ
مُشْمَسٍ، وَ الْكَاسِ الْآخَرَى فِي
الظِّلِّ.

أَتَوَقَّعُ.

أَيُّ الْكَأْسَيْنِ يَنْصَهَرُ الثَّلَجُ فِيهَا أَسْرَعَ؟



أَسْجَلُ:

مَا الزَّمَنُ الَّذِي يَسْتَغْرِقُهُ التَّلْجُ
حَتَّى يَنْصَهَرَ فِي كُلِّ مِنَ
الْكَاسَيْنِ.

لَمَّاذَا يَنْصَهُرُ التَّلْجُ فِي إِحْدَى
الْكَاسَيْنِ أَسْرَعَ مِنَ الْآخَرَى؟

أستكشف أكثر

أتوقع.

أضع كميتين متساويتين من الماء لهما
درجة الحرارة نفسها، في كأسين، ثم
أضع إحداهما في مكان مشمس،
والأخرى في الظل.

بماذا أحس إذا لمست كلاً منهما بعد
ساعة؟

ما الحرارة؟

الطَّاقَةُ تَجْعَلُ الْمَادَّةَ
تَتَحَرَّكُ أَوْ تَتَغَيَّرُ.

هُنَاكَ عِدَّةُ أَشْكَالٍ لِلطَّاقَةِ

ما الحرارة؟

الحرارة أحد أشكال الطاقة التي
يمكنها أن تُغيّر حالة المادة.

فَالْحَرَارَةُ قَدْ تُحوّل الصُّلْبَ إلى
سائل، أو السَّائِلَ إلى غاز.

ما الحرارة؟

نَحْنُ نَسْتَخْدِمُ الْحَرَارَةَ كُلَّ يَوْمٍ،
وَمُعْظَمُهَا يَأْتِي مِنَ الشَّمْسِ،
وهي تُسَخِّنُ الْهَوَاءَ، وَالْيَابِسَةَ،
وَالْمَاءَ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ.

تَأْتِي الْحَرَارَةُ مِنْ أَشْيَاءٍ أُخْرَى أَيْضًا،
مِنْهَا الْوَقُودُ.

وَهُوَ مَادَّةٌ تُنتِجُ حَرَارَةً عِنْدَمَا تَحْتَرِقُ.

الْغَازُ وَالزَّيْتُ وَالْحَطَبُ وَالْفَحْمُ هِيَ
بَعْضُ الْأَمْثَلَةِ عَلَى الْوَقُودِ.

كَمَا تَنْتُجُ الْحَرَارَةُ أَيْضاً عَنْ
الْحَرَكَةِ.

أَفْرِكُ يَدَيَّ بِسُرْعَةٍ، ثُمَّ أَضَعُهُمَا
عَلَى وَجْهِي.

أَلَا حِظُّ كَيْفَ تَنْتَقِلُ الْحَرَارَةُ مِنْ
يَدَيَّ إِلَى وَجْهِي.

ما درجة الحرارة؟

درجة الحرارة مقياس لمدى سخونة أو برودة الشيء.

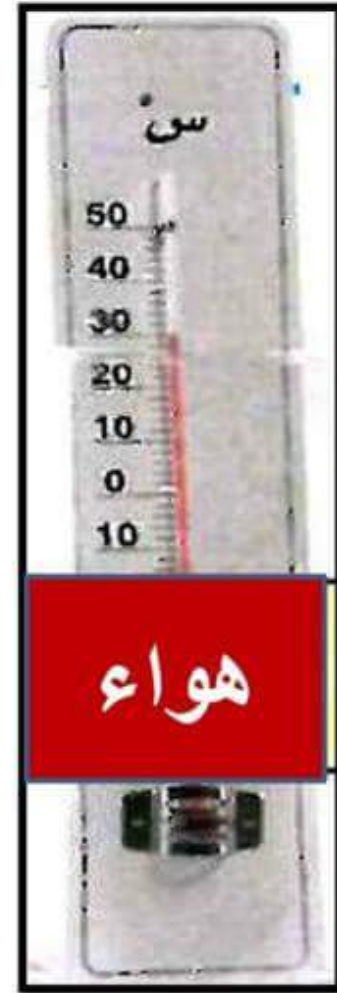
نحن نقيس درجة حرارة الهواء والماء، وحتى درجة حرارة أجسامنا.

ونستخدم لقياس درجة الحرارة أداة مقياس الحرارة (الثرمومتر).

وبعض أنواعه يحوي سائلاً داخله، وهذا السائل يتحرك مع الحرارة إلى أعلى و إلى أسفل.

نشاط

أستخدم مقياس حرارة
لأقارن بين درجة حرارة كل
من التربة والماء والهواء.





أذكر بعض الأشياء التي نحتاج
إلى قياس درجة حرارتها.



نحتاج إلى قياس درجة حرارة أجسامنا

و درجة حرارة الهواء

و درجة حرارة الماء.

أفكر وأتحدث وأكتب

1 – الفكرة الرئيسة والتفاصيل.

مِنْ أَيْنَ تَأْتِي مُعْظَمُ الْحَرَارَةِ؟

من الشمس.

أفكر وأتحدث وأكتب

2 - كَيْفَ نَقِيسُ دَرَجَةَ الْحَرَارَةِ؟

أستخدم مقياس الحرارة لقياس
درجة الحرارة.

أفكر وأتحدث وأكتب

3 - السؤال الأساسي.

مَا تَأْثِيرُ الْحَرَارَةِ فِي الْمَادَّةِ؟

الْعُلُومُ وَالْفَنُّ

أَبْحَثُ فِي بَيْتِي أَوْ
مَدْرَسَتِي عَنْ مَصَادِرِ
الْحَرَارَةِ،

ثُمَّ أَرْسُمُهَا.

التركيز على المهارات

مهارة الإستقصاء: القياس

أقيس لأتوصل إلى معلومات
عن الأشياء حولي. أستطيع
قياس طول وثقل بعض الأشياء
أو درجة حرارة بعضها الآخر.



يرغب طلاب الصف في قياس درجة حرارة
أجزاء مختلفة في صفهم. لذا قاموا بقياس
درجة حرارة مكان **مشمس** بالقرب من النافذة
في غرفة الصف.



ومكان آخر **مظلم**، وقارنوا الدرجات بين
المكانين بعد 15 دقيقة.





30س

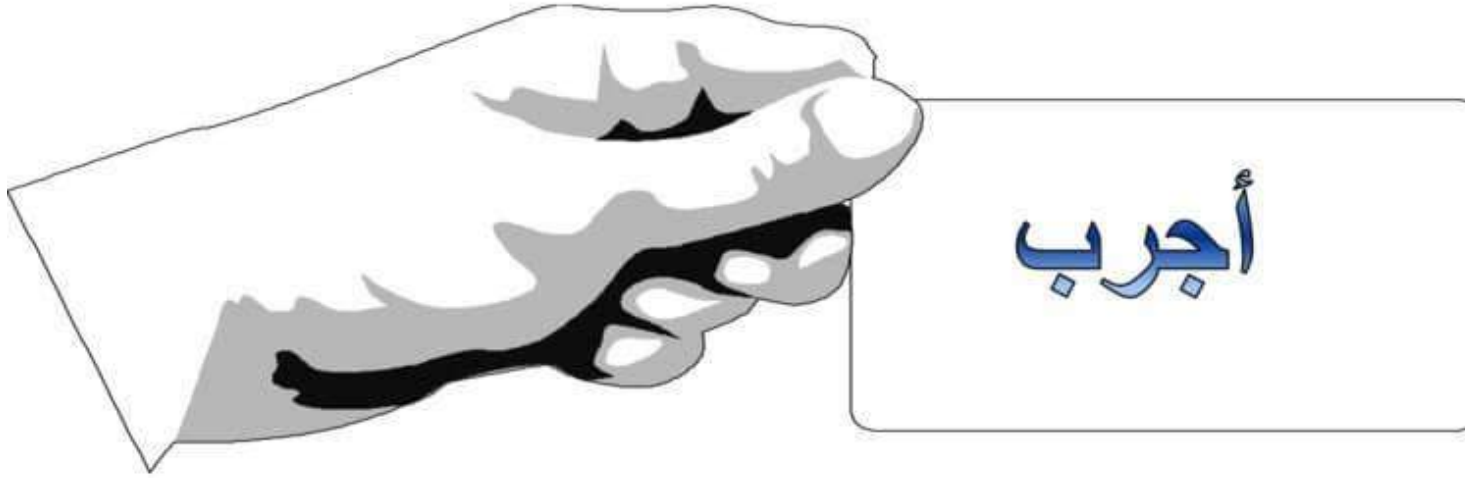
نافذة مشمسة

21س

مكان مظلم



بناء المهارة



يمكنني قياس درجة حرارة الثلج والماء
البارد والماء الدافئ.



حلول

منصة مدرسية تعليمية

ثلج

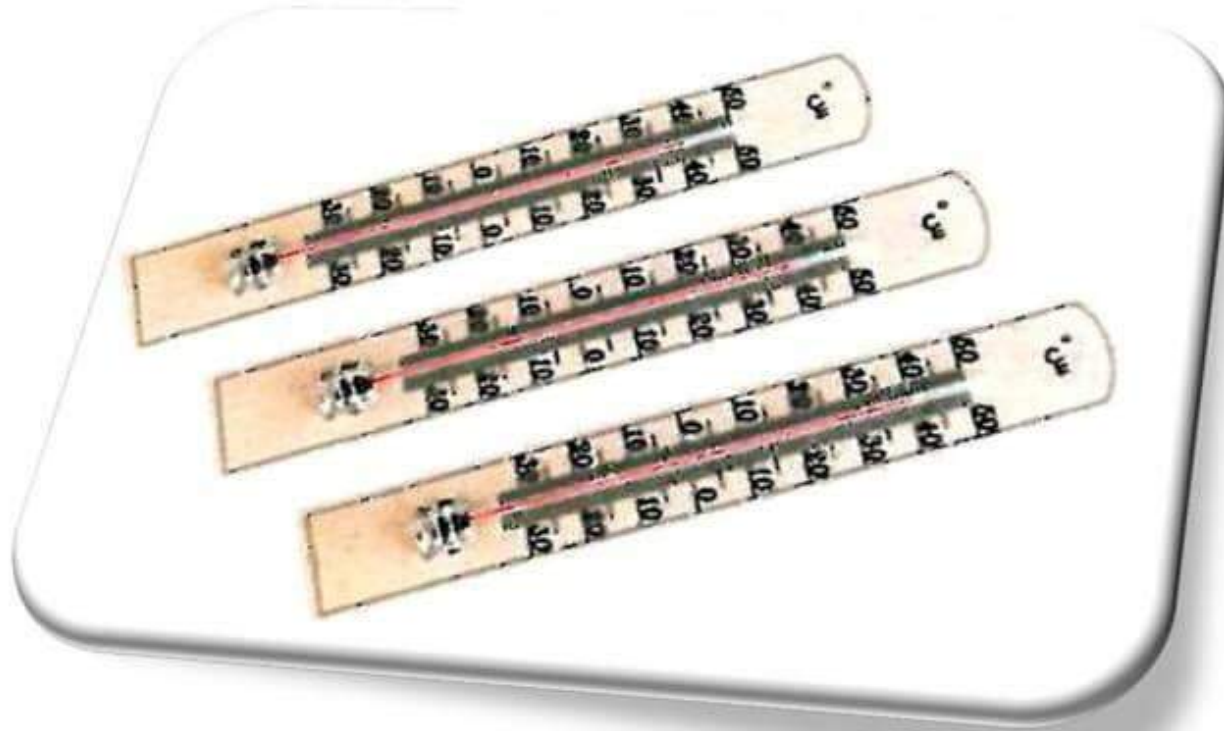
ماء بارد

ماء دافئ

1

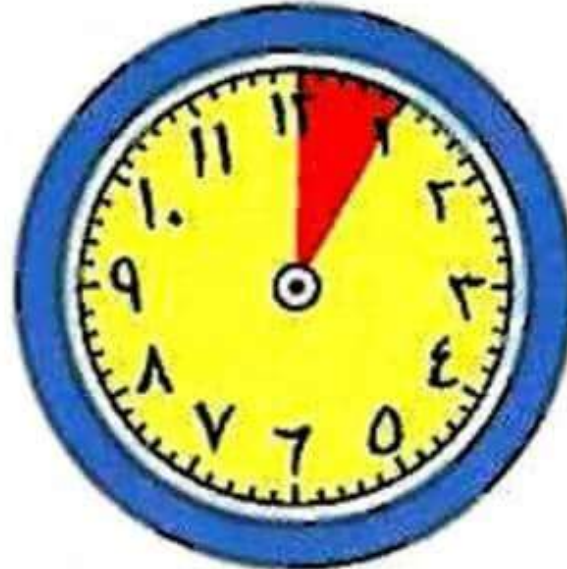
أملأ الكؤوس بالثلج والماء البارد والماء الدافئ.

أتوقع. ما درجة حرارة كل كأس من
الكؤوس؟ أسجل توقعاتي.



3

أقيس. أضع مقياس الحرارة في كل كأس من
الكؤوس مدة 5 دقائق، وأسجل درجة حرارة
كل منها.



قارن. هل كانت توقعاتي قريبة من قياساتي؟

قياس درجة الحرارة

ماء دافئ	ماء بارد	ثلج	
			توقعي
			قياسي

الدَّرْسُ الثَّانِي

اِسْتِكْشَافُ الْكَهْرِبَاءِ

مصدر طاقة هذه المصابيح الكهرباء.

أنظر واتساءل

ما مصدر طاقة هذه المصابيح؟



أحتاج إلى



مِصْبَاحٌ كَهْرَبَائِيٌّ



بَطَّارِيَّةٌ



أَسْلَاقٌ

ما الذي يجعلُ المصباحَ الكهربائيَّ يُضيءُ؟ الخطوات

أتوقع: كيف يمكنُ أن أوصِّلَ
البطاريةَ والمصباحَ والأسلاكَ حتَّى
يُضيءَ المصباحُ؟



أُسجِّلُ أفكاري وأفكارَ أفرادِ مجموعتي.

ما الذي يَجْعَلُ الْمِصْبَاحَ الْكَهْرَبَائِيَّ يُضِيءُ؟ الخطوات

⚠️ **أَحْذَرِ. أَجْرِبْ أَفْكَارِي.** أَيُّهَا جَعَلَ
الْمِصْبَاحَ يُضِيءُ؟ وَآيُّهَا لَمْ يَنْجَحْ
فِي ذَلِكَ؟



الخطوة 2



ما الَّذِي يَجْعَلُ الْمِصْبَاحَ الْكَهْرِبَائِيَّ يُضِيءُ؟ الخطوات

أُسْجِلْ الْبَيِّنَاتِ.



أَتَنَاقَشُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي عَمَّا
وَصَلْتُ إِلَيْهِ مِنْ نَتَائِجِ. كَمْ طَرِيقَةً
نَجَحْتُ فِي إِضَاءَةِ الْمِصْبَاحِ؟

ما الَّذِي يَجْعَلُ الْمِصْبَاحَ الْكَهْرَبَائِيَّ يُضِيءُ؟
الخطوات

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أَتَوَقَّعُ. كَيْفَ أَجْعَلُ مِصْبَاحًا ثَانِيًا
يُضِيءُ؟



مَا الَّذِي أَحْتَاجُ إِلَيْهِ أَيْضًا؟

ما الاستخدامات اليومية للكهرباء المتحركة؟



تستخدم في تشغيل بعض الأشياء مثل الثلاجة
والغسالة والمذياع ومكيف الهواء.

أَذْكُرُ بَعْضَ الْأَمْثَلَةِ عَلَى
الْكَهْرَبَاءِ السَّاكِنَةِ.



البرق - انجذاب فرو الهـر إلى البـالون
المشـحون - انجذاب قصاصات الورق إلى
مسطرة مدلكة بقطعة من الصوف.

أفكر وأتحدث وأكتب

1 - السَّبَبُ وَالنَّيْجَةُ. كَيْفَ تُشَغَّلُ الْبَطَّارِيَّةُ
الْأَلْعَابَ؟

تَنْتَقِلُ الْكَهْرِبَاءُ مِنَ الْبَطَّارِيَّةِ إِلَى أَجْزَاءِ
الْلَّعْبَةِ عَنْ طَرِيقِ الْأَسْلَاقِ فَتَعْمَلُ اللَّعْبَةُ.

أفكر وأتحدث وأكتب

2 - ما نوع الطاقة التي تجعل ملابسني يلتصق بعضها ببعض أو بجسمي أحياناً؟

كهرباء ساكنة.

أفكر وأتحدث وأكتب

3 - السؤال الأساسي.

كيف نحصل على الكهرباء؟

نحصل على الكهرباء من محطات توليد الكهرباء
والتي تصل إلينا عن طريق الأسلاك الممتدة إلى
المنازل فنستطيع استخدام الكهرباء بوضع القابس
في المقبس

قراءة علمية

الكهرباء في المنزل

كثيرٌ من الأجهزة الكهربائيّة في منزلنا -
وخصوصًا في المطبخ - تحتاجُ إلى طاقةٍ
كهربائيّة لكي تعملَ، ومن ذلك الخلّاطُ
الكهربائيّ، فكلُّ من الكهرباء والخلّاطُ يجعلُ
الحياةَ أسهلَ وأيسرَ. ثرى، كيفَ يساعدُنا
الخلّاطُ الكهربائيّ في تسهيل الطّبخ؟



أكتب عن:

أكتب قصةً عن عائلةٍ ليسَ
لديهم خلاطٌ كهربائيٌّ، وأصفُ
كيفَ يكونُ الوضعُ عندَ
تحضيرِ (الكِيكِ)؟

أتذكر

تحتوي القصة على مُقدِّمة
واضحة، ووسط، ونهاية.

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ الثَّانِي عَشَرَ

المفردات

أَكْمِلْ كُلَّ مِ نَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

الْوَقُودُ

دَائِرَةٌ كَهْرَبَائِيَّةٌ

الْكَهْرَبَاءُ الْمُتَحَرِّكَةُ

الْكَهْرَبَاءُ السَّائِكَةُ

الْحَرَارَةُ

أَكْمَلْ كُلًّا مِنْ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

الوقود

دَائِرَةٌ كَهْرَبَائِيَّةٌ

الْكَهْرَبَاءُ الْمُتَحَرِّكَةُ

الْكَهْرَبَاءُ السَّائِكَةُ

الْحَرَارَةُ

2 - الْبَرْقُ شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ

.....الْكَهْرَبَاءِ السَّائِكَةِ.....

أَكْمَلْ كُلًّا مِنْ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

الْوَقُودُ

دَائِرَةٌ كَهْرَبَائِيَّةٌ

الْكَهْرَبَاءُ الْمُتَحَرِّكَةُ

الْكَهْرَبَاءُ السَّائِكَةُ

الْحَرَارَةُ

3 - تَنْتُجُ الْحَرَارَةُ عَنْ

اِحْتِرَاقِ **الوقود**

أَكْمَلْ كُلًّا مِنْ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

الوقود

دَائِرَةٌ كَهْرَبَائِيَّةٌ

الْكَهْرَبَاءُ الْمُتَحَرِّكَةُ

الْكَهْرَبَاءُ السَّاكِنَةُ

الْحَرَارَةُ

4 - الطَّاقَةُ الَّتِي تُحَوَّلُ
الصُّلْبَ إِلَى سَائِلٍ تُسَمَّى
...**الحرارة**....

أَكْمَلْ كُلًّا مِنْ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

الْوَقُودِ

دَائِرَةُ كَهْرَبَائِيَّةٌ

الْكَهْرَبَاءُ الْمُتَحَرِّكَةُ

الْكَهْرَبَاءُ السَّائِكَةُ

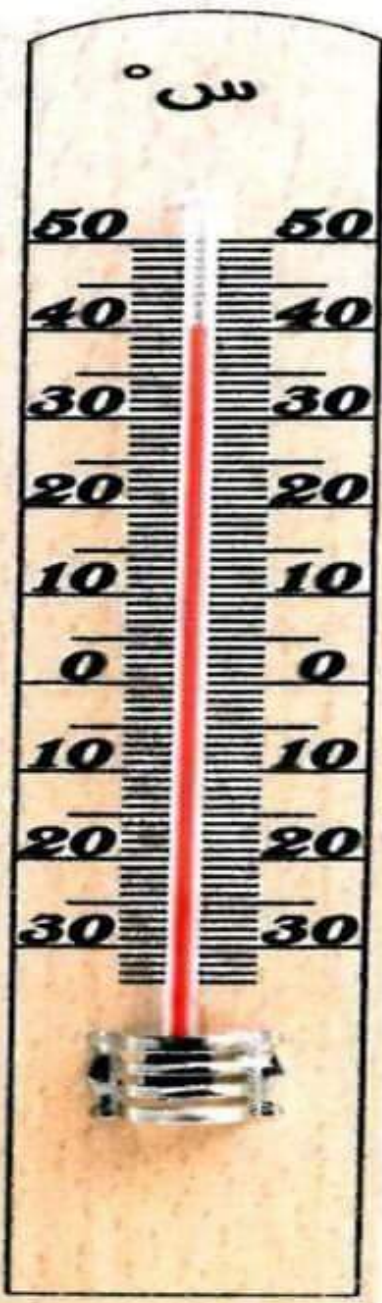
الْحَرَارَةُ

5 - هَذِهِ الصُّورَةُ تُبَيِّنُ

دَائِرَةَ كَهْرَبَائِيَّةٍ مَغْلَقَةٍ.



المهارات والأفكار العلمية



أَجِيبْ عَنْ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ:

6 - أَقِيسْ. مَا دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ الَّتِي يُشِيرُ إِلَيْهَا مِقْيَاسُ الْحَرَارَةِ فِي الصُّورَةِ؟

40° سيلزية.

أجيبُ عَنْ الأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ:

7 - مَاذَا يُمَكِّنُ أَنْ تَفْعَلَ الحَرَارَةُ؟

يمكن أن تغير الحرارة حالة المادة
فقد تحول الصلب إلى سائل أو
السائل إلى غاز.

أجيب عن الأسئلة التالية:

8 - مِنْ أَيْنَ تَأْتِي الْكَهْرَبَاءُ إِلَى
الْمَنَازِلِ؟

تأتي من محطات توليد الكهرباء وتنتقل
عن طريق الأسلاك إلى المنازل.

أَجِيبْ عَنْ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ:

9 - ما أَهَمُّ أَنْوَاعِ الْوَقُودِ فِي
الْعَصْرِ الْحَدِيثِ؟ أَشْرَحْ إِجَابَتِي.

الغاز ومشتقات البترول والفحم فجميعها
أنواع من الوقود الذي يولد الحرارة
عندما يحترق.

الفكرة
العامة

10 - كَيْفَ نَسْتَعملُ الطَّاقَةَ؟

نستخدم الطاقة لأغراض الحياة اليومية
ونستخدم أشكال متعددة للطاقة منها الطاقة
الحرارية التي نستخدمها في التدفئة وفي
أغراض الطهي في المنازل وأغراض أخرى
كما نستخدم الطاقة الكهربائية في أغراض
الإضاءة وتشغيل الأجهزة والآلات.