

الحركة والطاقة



لَا نَسْتَطِيعُ رُؤْيَةَ الرِّيحِ، لَكِنَّا نَرَى
الأشياءَ الَّتِي تُحَرِّكُهَا الرِّيحُ.

الفصل التاسع

الْحَرَكَةُ

كَيْفَ نَحْرِكُ

الأشياء؟

الفكرة
العامة

الأسئلة الأساسية

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

كَيْفَ تَصِفُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

مَا الَّذِي يُغَيِّرُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ؟

مُفْرَدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ

الفكرة العامة



الدَّفْعُ

قُوَّةُ تَحْرِكِ الشَّيْءِ بَعِيدًا عَنِّي.



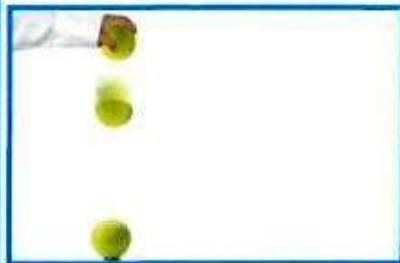
السَّحْبُ

قُوَّةُ تَحْرِكِ الشَّيْءِ قَرِيبًا إِلَيَّ.



الِاخْتِكَاكُ

قُوَّةُ تُبْطِئُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ.



الجاذبيَّةُ

قُوَّةُ تَسْحَبُ الْأَشْيَاءَ فِي اتِّجَاهِ
الْأَرْضِ.

الْمَوْقِعُ وَالْحَرَكَةُ



أَنْظُرُوا وَأَتَسَاءَلُ

مَنْ الْفَائِزُ فِي السَّبَاقِ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

الطفل الذي يقف أمام الطفلين الآخرين؛ لأنه يسبقهم.

أحتاج إلى:



أشياء أستخدمها
في الصف

كَيْفَ أَعْرِفُ أَنَّ الشَّيْءَ قَدْ تَحَرَّكَ؟

١ أضع ثلاثة أشياء على طاولة.

٢ ألاحظ. أين توجد الأشياء على الطاولة؟

٣ أغمض عيني، ثم أطلب إلى زميلي أن يحرك أحد هذه الأشياء.

٤ أستنتج. أفتح عيني. ما الشيء الذي تم تحريكه؟

كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

أعرف الشيء الذي تم تحريكه
بتغيير موضعه.

الخطوة ٣



اَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ أستقصي. هل يساعدني عملُ

خريطة للطاولة والأشياء التي

عليها على معرفة الشيء الذي

تحرّك؟ أجرب ذلك.

نعم يساعدني، بوضع شيء على يمين المنضدة والآخر على اليسار،
وأضع شيء آخر في وسط المنضدة وأبدل من مواضعها.

كَيْفَ أُحَدِّدُ مَوْعَ الشَّيْءِ؟

مَاذَا أَحْتَاجُ عِنْدَمَا أَصِفُ لِأَحَدٍ مَوْعَ شَيْءٍ مَا؟

المَوْعُ هُوَ مَكَانٌ وَجُودِ الشَّيْءِ بِالنُّسْبَةِ إِلَى شَيْءٍ

آخَرَ.

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ نَصِفُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ؟

المُضْرَدَاتُ

المَوْعُ

الْحَرَكَةُ

مَوْعُ الْأَشْيَاءِ فِي مَدِينَةِ الْأَلْعَابِ



الشَّرْحُ وَالتَّفْسِيرُ

المَوْقِعُ يَبِينُ لَنَا هَلِ الشَّيْءُ قَرِيبٌ إِلَى شَيْءٍ آخَرَ أَمْ بَعِيدٌ عَنْهُ؟
كَمَا يَبِينُ هَلِ الشَّيْءُ فِي الْأَعْلَى، أَمْ فِي الْأَسْفَلِ، أَمْ عَنِ الْيَمِينِ، أَمْ
عَنِ الْيَسَارِ بِالنَّسْبَةِ إِلَى شَيْءٍ آخَرَ؟

✓ مَا الْكَلِمَاتُ الْأُخْرَى الَّتِي يُمَكِّنُنِي اسْتِخْدَامُهَا
لِأَصْفِ مَوْقِعِ الشَّيْءِ؟
يمكن استخدام كلمات أمام
وخلف.



أَقْرَأِ الصُّورَةَ

أَخْتَارُ أَشْيَاءَ مِنَ الصُّورَةِ. مَا مَوْقِعُ كُلِّ مِنْ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ؟

الساقية: على يمين الصورة، خلف الخيمة.
المهراج: على يسار الصورة، أمام الخيمة.

كَيْفَ تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ؟

تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ بِطُرُقٍ عِدَّةٍ.

الْحَرَكَةُ هِيَ تَغْيِيرُ مَوْقِعِ الشَّيْءِ.

تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ فِي حَظٍّ مُسْتَقِيمٍ إِلَى الْأَمَامِ

أَوْ إِلَى الْخَلْفِ أَوْ فِي شَكْلِ دَائِرِيٍّ.

تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ أَيْضًا فِي حَظٍّ مُتَعَرِّجٍ.

نَشَاطٌ:

أَجْعَلْ كُرَّةً تَتَحَرَّكُ فِي مَسَارٍ

مُتَعَرِّجٍ مَرَّةً، وَفِي حَظٍّ

مُسْتَقِيمٍ مَرَّةً أُخْرَى.



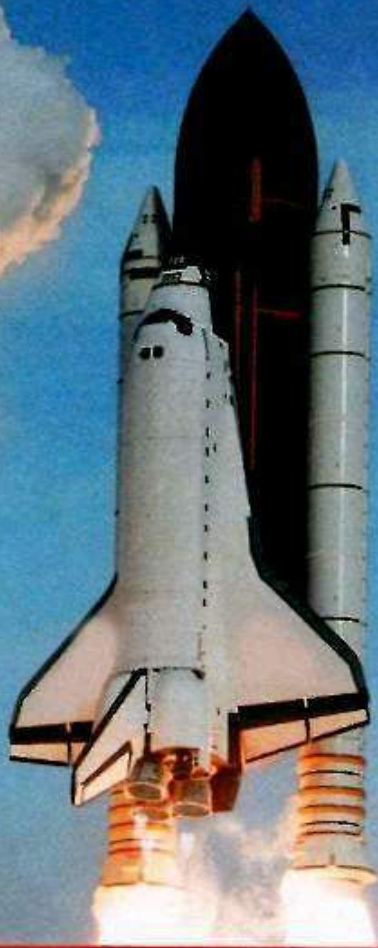
▲ تَتَحَرَّكُ هَذِهِ السَّيَّارَةُ فِي

طَرِيقٍ مُتَعَرِّجَةٍ.



▲ تَتَحَرَّكُ هَذِهِ الطَّائِرَةُ فِي

طَرِيقٍ مُسْتَقِيمٍ.



تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ بِسُرْعَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.

بَعْضُ الْأَجْسَامِ تَتَحَرَّكُ بِسُرْعَةٍ كَبِيرَةٍ،

وَبَعْضُهَا تَتَحَرَّكُ بِبُطْءٍ.

الصَّارُوخُ أَسْرَعُ

مِنَ الطَّائِرَةِ.

كَيْفَ أَعْرِفُ أَنَّ شَيْئًا مَا يَتَحَرَّكُ أَسْرَعَ

مِنَ شَيْءٍ آخَرَ؟

الشيء الذي يقطع مسافات أكبر في زمن أقل يكون هو الأسرع.

أَفْكُرْ، وَاتَحَدَّثْ، وَاكْتُبْ

١- أَقَارِنُ. فِيمَ تَتَشَابَهُ الطَّائِرَةُ، وَالسَّيَّارَةُ، وَفِيمَ تَخْتَلِفَانِ؟

يتشابه الصاروخ والطائرة في أن كلا منهما يتحرك في السماء ويختلفان في أن الصاروخ أسرع من الطائرة.

٢- السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. كَيْفَ تَصِفُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ؟

تتحرك الأشياء في اتجاهات ومسارات مختلفة كما تتحرك الأشياء بسرعات مختلفة فمنها ما تتحرك بسرعة كبيرة ومنها ما تتحرك ببطء.

الْعُلُومُ
وَالْمَجْتَمَعُ

أَطْلُبُ إِلَى أَحَدِ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي أَنْ يَصِفَ لِي مَوْقِعًا مَا، ثُمَّ أَتَحَرَّكُ إِلَى الْمَوْقِعِ الَّذِي وَصَفَهُ.

موقع الكتروني e أَرْجِعْ إِلَى : www.obeikaneducation.com

الدَّفْعُ وَالسَّحْبُ



أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلُ

كَيْفَ يَتَحَرَّكُ الْوَلَدُ إِلَى أَعْلَى؟

يتحرك الولد إلى أعلى بسحب الحبل إلى أسفل
ويدفع بجسمه لأعلى.

أحتاج إلى



بطاقات

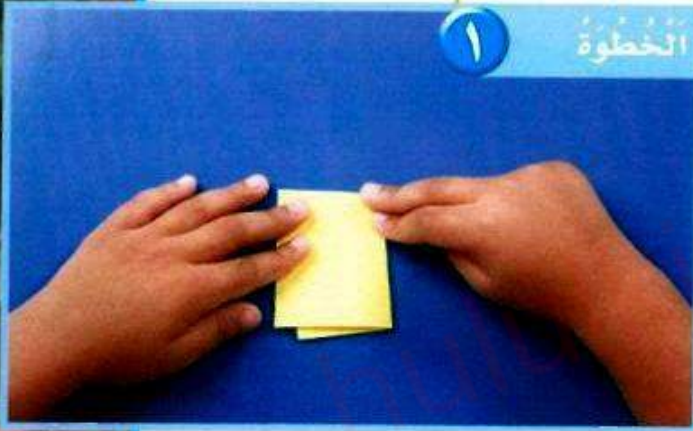
كَيْفَ أُحَرِّكُ الْأَشْيَاءَ ؟

- ١ أطوي إحدى البطاقات.
- ٢ أَسْتَقْصِي. أُجَرِّبُ طَرَفًا مُخْتَلِفَةً لِتَحْرِيكِ الْبِطَاقَةِ. كَيْفَ تَتَحَرَّكُ الْبِطَاقَةُ؟

تتحرك البطاقة باستخدام قوة الدفع.

١

الخطوة



- ٣ **الاحِظ.** مَا الَّذِي تَغَيَّرَ فِي الْبِطَاقَةِ؟ وَمَا الَّذِي بَقِيَ دُونَ تَغْيِيرٍ؟

تغير موقع البطاقة ولم يتغير شكلها.

أَكْثَرُ

أَسْتَكْشِفُ

- ٤ **أَسْتَسْجِعُ.** هَلْ سَيَتَحَرَّكُ الْمِنْدِيلُ الْوَرَقِيُّ بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا الَّتِي تَحَرَّكَتْ بِهَا الْبِطَاقَةُ؟ لِمَاذَا؟ أُجَرِّبُ ذَلِكَ.

لا؛ لأن المناديل تتحرك باستخدام قوة السحب.

مَا الَّذِي يُحَرِّكُ الْأَشْيَاءَ؟

تَحْتَاجُ الْأَشْيَاءُ إِلَى قُوَّةٍ لِتُحَرِّكَهَا.

القُوَّةُ هِيَ السَّحْبُ أَوْ الدَّفْعُ الَّذِي يُحَرِّكُ الشَّيْءَ.

تُحَرِّكُ قُوَّةُ الدَّفْعِ الشَّيْءَ بَعِيدًا عَنِّي. أَمَّا قُوَّةُ السَّحْبِ

فَتُحَرِّكُهُ فِي اتِّجَاهِي.



يُدْفَعُ هَذَا الْوَلَدُ الْكُرَّةَ بَعِيدًا عَنَّهُ. ▲



يَسْحَبُ هَذَا الْوَلَدُ كَيْسَ الْكُرَاتِ فِي اتِّجَاهِهِ. ▲

أَقْرَأْ وَ اتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا الَّذِي يُغَيِّرُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ؟

المُضَرَّدَاتُ

القُوَّةُ

الدَّفْعُ

السَّحْبُ

الجاذبية

الاحتكاك



عِنْدَمَا أَتْرُكُ الْكُرَّةَ فَإِنَّهَا تَسْقُطُ؛ لِأَنَّ الْجاذِبِيَّةَ
تَسْحِبُهَا إِلَى الْأَرْضِ. وَعِنْدَمَا أَقْفِزُ إِلَى أَعْلَى فَإِنَّ
الْجاذِبِيَّةَ تَسْحِبُنِي إِلَى أَسْفَلَ.

قُوَّةُ الْجاذِبِيَّةِ تَسْحَبُ الْحَجَرَ
فِي اتِّجَاهِ الْأَرْضِ.

ما الأشياء التي أسحبها أو أذفعها يوميًا؟

أسحب المقعد لأجلس عليه – أسحب الباب لفتحه – أذفع
الباب لفتحه – أذفع عربة التسوق داخل السوبر ماركت.



نَطُّ الْحَبْلِ



أَقْرَأِ الصُّورَةَ

هَلْ يَبْقَى هَذَا الْوَلَدُ مُعَلَّقًا فِي
الْهَوَاءِ؟ لِمَاذَا؟

لا؛ لأن الجاذبية ستسحبه في اتجاه
الأرض.

كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْقُوَى؟

نَشَاطٌ:

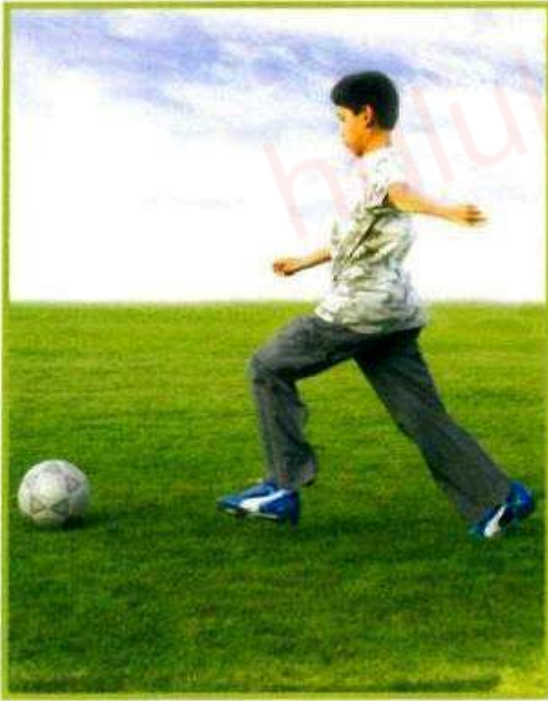
أَسْتَقْصِي. هَلْ أَحْتَاجُ إِلَى قُوَّةٍ كَبِيرَةٍ أَمْ صَغِيرَةٍ لِأُدْخِرَ كُرَّةً؟

كلما زادت كتلة الكرة أحتاج إلى قوة أكبر لدحرجتها.

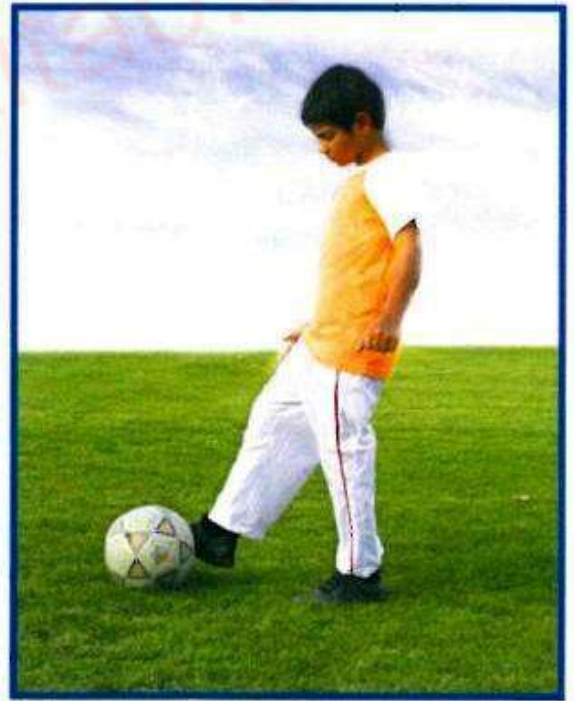


تَخْتَلِفُ حَرَكَةُ الْأَشْيَاءِ بِحَسَبِ قُوَّةِ سَحْبِهَا، أَوْ قُوَّةِ دَفْعِهَا.

يَحْتَاجُ الشَّيْءُ الْخَفِيفُ إِلَى قُوَّةٍ دَفْعٍ صَغِيرَةٍ لِيَتَحَرَّكَ، أَمَّا الشَّيْءُ الثَّقِيلُ فَيَحْتَاجُ إِلَى قُوَّةٍ دَفْعٍ كَبِيرَةٍ لِيَتَحَرَّكَ. قُوَّةُ الدَّفْعِ الْكَبِيرَةِ تُحَرِّكُ الشَّيْءَ بِسُرْعَةٍ أَكْبَرَ وَإِلَى مَسَافَةٍ أَطْوَلَ مِنْ قُوَّةِ الدَّفْعِ الصَّغِيرَةِ.



يُؤَثِّرُ هَذَا الْوَلَدُ بِقُوَّةٍ كَبِيرَةٍ لِذَفْعِ الْكُرَّةِ مَسَافَةً بَعِيدَةً. ▲



يُؤَثِّرُ هَذَا الْوَلَدُ بِقُوَّةٍ صَغِيرَةٍ لِذَفْعِ الْكُرَّةِ مَسَافَةً قَصِيرَةً. ▲



هَلْ سَبَقَ لَكَ أَنْ أَبْطَأْتَ حَرَكَتَكَ وَأَنْتَ تَجْرِي بِالْحِدَاءِ
ذِي الْعَجَلَاتِ؟ كَيْفَ فَعَلْتَ ذَلِكَ؟ إِذَا جَعَلْتَ مُؤَخَّرَةً
الْحِدَاءِ تَحْتَكَ بِالْأَرْضِ فَهَذَا هُوَ الْإِحْتِكَاءُ.
الْإِحْتِكَاءُ قُوَّةٌ تُبْطِئُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ.



ما الَّذِي يُبْطِئُ حَرَكَةَ الشَّيْءِ؟



الاحتكاك هو الذي يبطيء
حركة الشيء.

الاحتكاك يُبْطِئُ مِنْ حَرَكَةِ

الْحِدَاءِ ذِي الْعَجَلَاتِ.

أَفْكَرْ، وَأَتَحَدَّثْ، وَأَكْتُبْ

١- السَّبَبُ وَالنَتِيجَةُ. مَا الَّذِي يَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَسْقُطُ فِي اتِّجَاهِ الْأَرْضِ؟
الجاذبية هي التي تسحب الأشياء في اتجاه الأرض.



٢- السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. مَا الَّذِي يُغَيِّرُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ؟
القوة هي التي تغير من حركة الأشياء مثل قوة الدفع والسحب وقوة الاحتكاك
التي تبطيء من حركة الأشياء.



أَصِفْ لُغَبَةً يَسْتَعْدِمُ فِيهَا النَّاسُ الْكُرَّةَ. مَا الْقُوَى الَّتِي تُحَرِّكُ الْكُرَّةَ؟
لعبة كرة القدم ويستخدم فيها اللاعبين قوة الدفع.

موقع الكتروني e أرجع إلى: www.obeikaneducation.com

مَهَارَةُ الْإِسْتِقْصَاءِ: أَسْتَنْتِجُ

عِنْدَمَا أَسْتَنْتِجُ فَإِنِّي أَتَوَصَّلُ إِلَى مَعْرِفَةِ شَيْءٍ مَا؛ مُعْتَمِدًا عَلَى مَعْلُومَاتٍ أَعْرِفُهَا عَنْ هَذَا الشَّيْءِ.

◀ أَتَعَلَّمُ

نَظَرَ إِبْرَاهِيمَ إِلَى صُورَةِ الْفَهْدَيْنِ، وَاسْتَنْتِجَ أَيُّهُمَا أَسْرَعُ؛ مُعْتَمِدًا عَلَى مَا يَعْرِفُهُ عَنْ طُولِ أَرْجُلِهِمَا. ثُمَّ أَعَدَّ جَدُولًا يُدَوِّنُ فِيهِ أَفْكَارَهُ.

مَاذَا أَسْتَنْتِجُ؟	مَاذَا أَعْرِفُ؟
يَسْتَطِيعُ	لِلْفَهْدِ الْكَبِيرِ
الْفَهْدُ الْكَبِيرُ	أَرْجُلٌ أَطْوَلُ
الرَّكْضَ أَسْرَعَ	مِنَ أَرْجُلِ
مِنَ الْفَهْدِ	الْفَهْدِ
الصَّغِيرِ.	الصَّغِيرِ.



أَجْرُبُ ◀

أَنْظُرْ إِلَى صُورَةِ كُلِّ مِنَ الْخَرُوفِ وَالْحِصَانِ.



١ مَاذَا أَلَا حِظُّ عَلَى جِسْمِ كُلِّ مِنَ الْحَيَوَانَيْنِ؟

الحصان أكبر من الخروف – أقدام الحصان أطول من أقدام الخروف.

٢ أَيُّ الْحَيَوَانَيْنِ يَعْذُو أَسْرَعَ؟ لِمَاذَا؟

الحصان؛ لأن أرجله أطول من أرجل الخروف.

٣ أَعْمَلُ جَدْوَلًا يُشَبِّهُ جَدْوَلَ إِبْرَاهِيمَ. مَا الدَّلِيلُ الَّذِي اسْتَخْدَمْتَهُ

لَأَسْتَنْجَ أَيُّ الْحَيَوَانَيْنِ أَسْرَعُ؟

ماذا أعرف	ماذا أستنتج
للحصان جسم أكبر وسيقان أطول	يستطيع الحصان الركض بشكل أسرع من الخروف.
من سيقان الخروف.	

المُفْرَدَات

حَرَكَهٗ

مَوْقِعُهُ

الجاذبيَّة

الاختكاك

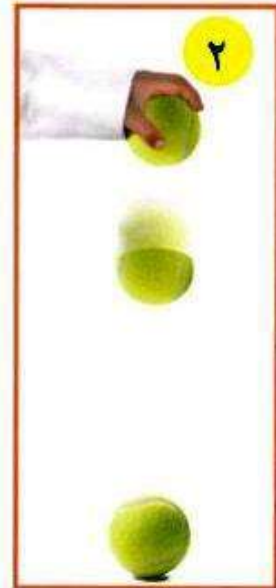
أَكْمِلْ كَلَامًا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

١- انْتَقَلَ الشَّيْءُ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ يُسَمَّى**حركة**.....

٢- الْقُوَّةُ الَّتِي تَجْعَلُ الْحَجَرَ يَسْقُطُ عَلَى الْأَرْضِ تُسَمَّى**الجاذبية**.....

٣- عِنْدَمَا يَتَحَرَّكُ الشَّيْءُ فَهُوَ يُغَيِّرُ**موقعه**.....

٤- حَكُّ الْقَدَمَيْنِ بِالْأَرْضِ يُبْطِئُ حَرَكَةَ الْأَرْجُوحةِ بِسَبَبِ قُوَّةِ**الاحتكاك**.....



أجيب عن الأسئلة التالية:

٥- أستخدم كلمات مناسبة لأصف موقع كل مهرج في الصورة.

أحد المهرجين يقف أعلى العصا والآخر يقف أمام الخيمة على يسار الصورة.



٦- أستنتج. ماذا يحدث إذا ضغطت الولد على فرامل الدراجة؟ لماذا؟

تقف العجلة بسبب الاحتكاك بين إطار العجلة والأرض.

٧- كيف نحرك الأشياء؟

تتحرك الأشياء بعدة طرق فتتحرك الأشياء في خط مستقيم إلى الإمام أو إلى الخلف أو في شكل دائري وتتحرك الأشياء أيضاً في خط متعرج.

موقع إلكتروني  أرجع إلى: www.obeikaneducation.com

الطَّاقَةُ

مَا الطَّاقَةُ؟

الفِكرَةُ
العَامَّةُ

الاسئلة الأساسية

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

كَيْفَ نَسْتَخْدِمُ الطَّاقَةَ وَالْحَرَارَةَ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

مَا أَهْمِيَّةُ كُلِّ مِّنَ الصَّوْتِ وَالضَّوْءِ فِي

حَيَاتِنَا؟

مَا الطَّاقَةُ؟

الفِكرَةُ
العَامَّةُ

مُفْرَدَاتُ الْفِكْرِ الْعَامَّةِ **الفكرة العامة**



الحرارة

شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يَجْعَلُ
الْأَشْيَاءَ دَافِئَةً.



الضوء

شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يُمَكِّنُنَا
مِنَ الرَّؤْيَةِ.



الصوت

شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يَتَكَوَّنُ
عِنْدَمَا يَهْتَزُّ شَيْءٌ.



الاهتزاز

حَرَكَةٌ سَرِيعَةٌ إِلَى الْأَمَامِ وَإِلَى
الْخَلْفِ.

الطَّاقَةُ وَالْحَرَارَةُ

hulkkitab.com

أَنْظُرُوا وَسَاءَلُوا

يَسْتَفِيدُ الْإِنْسَانُ مِنْ طَاقَةِ الشَّمْسِ بِطَرِيقٍ عِدَّةٍ. مَاذَا تَفْعَلُ
حَرَارَةُ الشَّمْسِ لِلْمَلَابِسِ الرُّطْبَةِ؟

تقوم الشمس بتجفيف الملابس الرطبة.

أحتاج إلى



طَبَقَيْنِ بِلَاسْتِيكَيْنِ



زُبْدٍ



مُكَعَّبِي ثَلْجٍ



أَقْلَامِ شَمْعٍ

كَيْفَ تُغَيِّرُ الْحَرَارَةُ الْأَشْيَاءَ؟

١ أضع في كل من الطَّبَقَيْنِ قِطْعَةً مِنَ الزُّبْدِ، وَبَعْضَ أَقْلَامِ الشَّمْعِ، وَمُكَعَّبَ ثَلْجٍ، ثُمَّ أضع أَحَدَ الطَّبَقَيْنِ فِي مَكَانٍ دَافِيٍّ، وَالْآخَرَ فِي مَكَانٍ بَارِدٍ.

٢ أَتَوَقَّعُ. مَاذَا يَحْدُثُ لِلْأَشْيَاءِ فِي كُلِّ مِنَ الطَّبَقَيْنِ؟

تنصهر كل من الزبدة والثلج في الطبق في المكان الدافئ.

٣ أَلَا حِظٌّ. أَتَنْتَظِرُ عَشْرَ دَقَائِقَ. كَيْفَ تَغَيَّرَتِ الْأَشْيَاءُ؟

ينصهر الزبدة والثلج في الطبق الدافئ.

٤ أَسْتَشِجُ. مَا الَّذِي غَيَّرَ الْأَشْيَاءَ؟ الْحَرَارَةُ.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ أَسْتَقْصِي. أَتَنْتَظِرُ سَاعَتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ، ثُمَّ أَفْحَصُ الْأَشْيَاءَ.

هَلْ تَغَيَّرَتْ؟

نعم، انصهرت الزبدة تماماً وتبخر الماء الناتج من انصهار الثلج.

الخطوة ١



مَا الطَّاقَةُ؟

الطَّعَامُ الَّذِي أَكَلُهُ يُعْطِينِي طَاقَةً تُسَاعِدُنِي عَلَى
الْعَمَلِ وَاللَّعِبِ.

الطَّاقَةُ تَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَعْمَلُ وَتَتَغَيَّرُ.

لِلطَّاقَةِ أَشْكَالٌ عِدَّةٌ.

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ نَسْتُخْدِمُ الطَّاقَةَ وَالْحَرَارَةَ؟

المُضْرَدَاتُ

الطَّاقَةُ

الْحَرَارَةُ



البنزين يُزودُ السَّيَّارَاتِ

بِالطَّاقَةِ لِتَتَحَرَّكَ.

اللَّاقِطُ يَسْتَقْبِلُ الطَّاقَةَ مِنَ الْفَضَاءِ

لِتَكْوِينَ صُورَةً فِي التَّلْفَازِ.



التَّشْرِيحُ وَالتَّفْسِيرُ

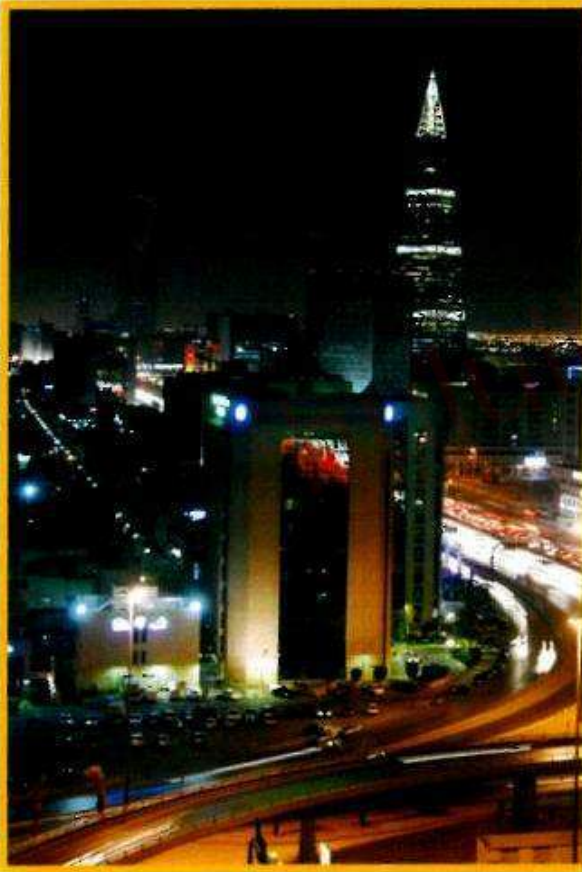
نشاط:

أَسْتَعِدُّ طَاقَةَ الشَّمْسِ
لَأَزِيدَ مِنْ انْتِفَاحِ الْبَالُونِ.

الْحَرَارَةُ وَالضَّوُّ وَالصَّوْتُ وَالْكَهْرَبَاءُ بَعْضُ
أَشْكَالِ الطَّاقَةِ. أَنَا أَسْتَفِيدُ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ
الْمُخْتَلِفَةِ فِي حَيَاتِي اليَوْمِيَّةِ.

مِنْ أَيْنَ أَحْصَلُ عَلَى الطَّاقَةِ؟

أحصل على الطاقة من الطعام الذي أكله.



تُضَاءُ الْمَصَابِيحُ بِطَاقَةِ الْكَهْرَبَاءِ.



الْمَرَاوِحُ الْهَوَائِيَّةُ تُحَوِّلُ طَاقَةَ الرِّيَّاحِ

إِلَى طَاقَةِ كَهْرَبَائِيَّةٍ.

مَا الْحَرَارَةُ؟

الْحَرَارَةُ طَاقَةٌ تُسَخِّنُ الْأَشْيَاءَ.

نَحْصُلُ عَلَى الْحَرَارَةِ مِنْ اخْتِرَاقِ أَشْيَاءَ،

مِنْهَا الْخَشَبُ وَالنَّفْطُ وَالْغَازُ. يَسْتَحْدِمُ

النَّاسُ هَذِهِ الطَّاقَةَ فِي مَجَالَاتٍ عَدِيدَةٍ،

مِنْهَا تَدْفِئُهُ بِيُوتِهِمْ.

▲ مُعْظَمُ الطَّاقَةِ الْحَرَارِيَّةِ عَلَى الْأَرْضِ

تَأْتِي مِنَ الشَّمْسِ.

الطَّاقَةُ الْحَرَارِيَّةُ

أَقْرَأِ الصُّورَةَ

مَاذَا يَنْتُجُ عَنِ اخْتِرَاقِ الْخَشَبِ؟


ينتج عن احتراق الخشب الحرارة.

الشرح والتفسير



▲ الحَرَارَةُ تُحوِّلُ حُبُوبَ الدُّرَّةِ إِلَى
فِشَارٍ مَنْفُوشٍ.

يَسْتَعِدُّمُ النَّاسُ الحَرَارَةَ لِطَبخِ الطَّعَامِ.
اِحْتِكَامُ الأَشْيَاءِ مَصْدَرٌ آخَرٌ لِلحَرَارَةِ. يُمَكِّنُنِي
أَنْ أَشعُرَ بِالحَرَارَةِ النَّاتِجَةِ عَنِ الاِحْتِكَامِ
عِنْدَمَا أَحْكُ يَدَيَّ إِحْدَاهُمَا بِالأُخْرَى.

مَا الحَرَارَةُ؟ 

الحرارة طاقة تسخن الأشياء.

▲ احْتِكَامُ اليَدَيْنِ إِحْدَاهُمَا بِالأُخْرَى
يُنْتِجُ حَرَارَةً.

hululkitab.com

أفكر، وأتحدث، وأكتب

١- أذكر طرقًا متنوعة للحصول على الحرارة.

نحصل على الحرارة من: احتراق الخشب والنفط من احتكاك الأشياء مثل احتكاك اليدين - من الشمس.

٢- السؤال الأساسي. كيف نستخدم الطاقة والحرارة؟

نستخدم الطاقة لنستفيد منها في حياتنا اليومية مثل استخدام الضوء والكهرباء والصوت، أما الحرارة فنستخدمها في تسخين الأشياء مثل طهي الطعام والحصول على الدفء في فصل الشتاء.



كيف أستخدم الحرارة في بيتي؟

نستخدم الحرارة في طهي الطعام والتدفئة.

موقع الكتروني e أرجع إلى : www.obeikaneducation.com

الضَّوُّ وَالصَّوْتُ

أَنْظِرُوا تَسَاءَلَ

مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا يَمُرُّ الضَّوُّ عَبْرَ الزُّجَاجِ؟

يمر الضوء عبر الزجاج إلى الغرفة ويضيء الغرفة فنرى الأشياء الموجودة في هذا المكان.

أحتاج إلى:



أنبوب كرتوني



ورق ألومنيوم



ورق مشمع



ورق تغليف بلاستيكي



مطاط

ما المواد التي يمرُّ الضوءُ عبرَها؟

١ **ألاحظُ.** أنظرُ من خلالِ الأنبوبِ الكرتونيِّ. هل أرى الضوءَ من خلاله؟

نعم، أرى الضوء من خلاله.

٢ أُعطي طرفَ الأنبوبِ بورقِ الألومنيومِ. هل أرى الضوءَ الآن؟

لا، لا أرى الضوء.

٣ **أسجِّلُ البياناتِ.** أعيدُ التجربةَ باستخدامِ الورقِ المشمعِ، ثمَّ باستخدامِ ورقِ التغليفِ البلاستيكيِّ. هل أستطيعُ رؤيةَ الضوءِ في كلِّ حالةٍ؟

أستطيع رؤية الضوء إذا كان ورق المشمع شفاف، أما إذا كان الورق البلاستيكي غير شفاف فلا يمكن رؤية الضوء من خلاله.

٤ **أستتج.** لماذا يمرُّ الضوءُ عبرَ بعضِ الموادِ ولا يمرُّ عبرَ غيرها؟

لأن بعض المواد تسمح بمرور الضوء من خلالها، أما المواد الأخرى فلا تسمح بمرور المواد من خلالها.

الخطوة ٢



٥ أَتَوَقَّعُ. مَا الْمَوَادُّ الْأُخْرَى الَّتِي تَسْمَحُ لِلضَّوْءِ بِالْمُرُورِ

مِنْ خِلَالِهَا؟ أُجَرِّبُ ذَلِكَ.

الزجاج - الماء النقي - البلاستيك الشفاف اللون.

hululkitab.com

مَا الضَّوُّ؟

الضَّوُّ طاقَةٌ تُمْكِنُنَا مِنْ رُؤْيَةِ الْأَشْيَاءِ. بَعْضُ
الْأَجْسَامِ الْمُخْتَلِفَةِ تَسْمَحُ لِكَمِّيَّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنْ
الضَّوِّ بِالْمُرُورِ عَبْرَهَا. وَبَعْضُهَا الْآخِرُ لَا يَسْمَحُ
لِلضَّوِّ بِالْمُرُورِ.

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا أَهْمِيَّةُ كُلِّ مِنَ الصَّوْتِ وَالضَّوِّ فِي
حَيَاتِنَا؟

المُفْرَدَاتُ

الضَّوُّ

الصَّوْتُ

الاهْتِرَازُ

بُحْرَةُ الضَّوِّ وَالرُّؤْيَا



هَذَا مَا يَرَاهُ الْوَلَدُ

وَهُوَ لَا يَسُ نَظَّارَةً

شَمْسِيَّةً.



هَذَا مَا يَرَاهُ الْوَلَدُ وَهُوَ

مَعْصُوبُ الْعَيْنَيْنِ.



عِنْدَمَا يُحَجِّبُ الضُّوءُ يَتَكَوَّنُ ظِلٌّ. لِذَا يَتَكَوَّنُ لِي
ظِلٌّ عَلَى الْأَرْضِ لِأَنَّ جِسْمِي يُحَجِّبُ الضُّوءَ.

أَذْكُرُ أَشْيَاءَ لَا تَسْمَحُ لِلضُّوءِ بِالْمُرُورِ



عَبْرَهَا.

▲ لِهَذِهِ الْبِنْتِ ظِلٌّ؛ لِأَنَّ الضُّوءَ

لَا يَمُرُّ مِنْ خِلَالِ جِسْمِهَا.

الكتاب – جسمي – الباب المصنوع من
الخشب.



هَذَا مَا يَرَاهُ الْوَلَدُ وَهُوَ
يَلْبَسُ نَظَّارَةَ شَفَافَةً.

أَقْرَأِ الصُّورَةَ

لِمَاذَا تَخْتَلِفُ الرَّؤْيَةُ فِي كُلِّ حَالَةٍ؟

النظارة تسمح بمرور الضوء خلالها فيرى
الولد الأشياء، أما قطعة القماش تحجب
الضوء فلا يستطيع الولد رؤية أي شيء.

ما مَصَادِرُ الضَّوِّ؟

نشاط:

أوجّه ضوءاً إلى المرآة.
وأسجّل ما أراه.

تتكون بقعة ضوئية على
الحائط المقابل للمرآة؛
لأن المرآة تعكس الضوء
الساقط عليها.

مُعْظَمُ الضَّوِّ عَلَى الْأَرْضِ يَأْتِي مِنَ الشَّمْسِ.
النُّجُومُ أَيْضًا تُضِيءُ.

هُنَاكَ مَصَادِرُ أُخْرَى لِلضَّوِّ صَنَعَهَا الْإِنْسَانُ، مِنْهَا مَصَابِيحُ
الْمَنَازِلِ، وَالْمَصَابِيحُ الْيَدَوِيَّةُ، وَمَصَابِيحُ الشُّوَارِعِ.
عِنْدَمَا يَسْقُطُ الضَّوُّ عَلَى الشَّيْءِ يَنْعَكِسُ عَنْهُ إِلَى أَعْيُنِنَا فَنَرَاهُ.

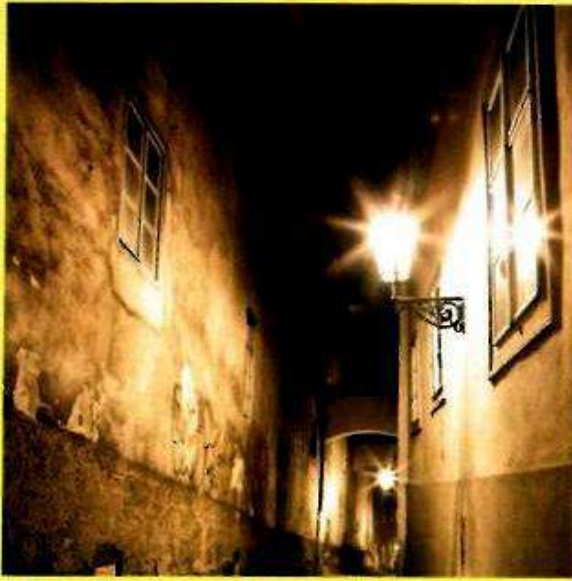
ما أَهْمِيَّةُ الضَّوِّ؟



يسقط الضوء على الأشياء فيرتد عنها إلى أعيننا فنرى الأشياء.

إضاءة الشوارع تُسَاعِدُنِي عَلَى
الرُّؤْيَةِ فِي اللَّيْلِ.

أَحْتَاجُ إِلَى الضَّوِّ لِرُؤْيَةِ وَاجِبَاتِي
الْمَنْزِلِيَّةِ.



مَا الصَّوْتُ؟


الصَّوْتُ شَكْلٌ آخَرٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ. نَحْنُ لَا نَسْتَطِيعُ أَنْ نَرَى الصَّوْتَ،
وَلَكِنْ يُمَكِّنُ أَنْ نَسْمَعَهُ. يَحْدُثُ الصَّوْتُ عِنْدَمَا يَهْتَزُّ شَيْءٌ مَا .
الاهْتِزَازُ يَعْنِي الْحَرَكَةَ إِلَى الْأَمَامِ وَإِلَى الْخَلْفِ. عِنْدَمَا يَتَوَقَّفُ الشَّيْءُ عَنِ
الاهْتِزَازِ فَإِنَّ الصَّوْتَ يَتَوَقَّفُ أَيْضًا.



تُصَدِّرُ الشُّوْكَةُ الرَّنَانَةَ
صَوْتًا إِذَا طَرَقْتُهَا.

حَقِيقَةٌ ← عِنْدَمَا أَتَكَلَّمُ تَهْتَزُّ الْأَوْتَارُ الصَّوْتِيَّةُ فِي حَنَاجِرَتِي.

تُصَدِرُ الْأَشْيَاءُ الْمُخْتَلِفَةَ أَصْوَاتًا مُخْتَلِفَةً. وَهَذِهِ الْأَصْوَاتُ تَدُلُّنِي عَلَى الْأَشْيَاءِ؛
فَصَوْتُ مُبِّهِ السَّاعَةِ يُنَبِّهُنِي لِكَيْ أَسْتَيْقِظَ. وَصَوْتُ إِنْذَارِ الْحَرِيقِ أَوْ مِنْبِهِ
السَّيَّارَةِ يُحَذِّرُنِي مِنَ الْخَطَرِ.

كَيْفَ تَسَاعِدُنِي الْأَصْوَاتُ عَلَى أَنْ أَكُونَ آمِنًا؟ 

صوت منبه الساعة ينبهني لكي أستيقظ
وصوت إنذار الحريق أو منبه السيارة يحذرني
من الخطر.



أَقْرَأِ الصُّورَةَ

مَا الْأَصْوَاتُ الَّتِي قَدْ أَسْمَعُهَا هُنَا؟

أسمع أبواق السيارات.

١- أَلْحِصْ. كَيْفَ يَصْدُرُ الصَّوْتُ؟

يصدر الصوت عندما يهتز شيء ما.

٢- أَكْتُبْ أَوْ أَرِسْ كَيْفَ اسْتُخْدِمُ الضَّوْءُ فِي حَيَاتِي اليَوْمِيَّةِ.

أستخدم الضوء في رؤية الأشياء حيث يسقط الضوء على الأشياء ثم يرتد إلى أعيننا فنرى - نستخدمه في إنارة المنازل والمباني.

٣- السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. مَا أَهْمِيَّةُ كُلِّ مِنَ الصَّوْتِ وَالضَّوْءِ فِي حَيَاتِنَا؟

إصدار الأشياء لأصوات مختلفة تدلني على الأشياء فصوت انذار الحريق يحذرنى من الخطر أما الضوء فيسقط على الأشياء ثم ينعكس إلى أعيننا كي نراها.



أَبْحَثْ، كَيْفَ يُمَكِّنُنِي الْعِنَايَةُ بِعَيْنِي وَأُذُنِي؟

- يجب أن أهتم بنظافة عيني يومياً وأغسلها بالماء والصابون.
- لا أجهد عيني بالاقتراب من شاشة التلفزيون أثناء المشاهدة أو الكمبيوتر بل يجب أن تكون الشاشة على مسافة لا تضر بعيني.
- أحافظ على نظافة أذني.
- لا أدخل أجسام صلبة داخل الأذن حتى لا تضر بها.
- لا أسمع الأصوات العالية مثل صوت المذياع العالي.

الْحَسَنُ بْنُ الْهَيْثَمِ يَصِفُ لَنَا كَيْفَ نَرَى
الْأَجْسَامَ

أَثَبَتَ الْعَالَمُ الْعَرَبِيُّ الْمُسْلِمُ ابْنَ الْهَيْثَمِ
أَنَّ الضَّوْءَ يَسِيرُ فِي خُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ،
كَمَا وَضَّحَ كَيْفِيَّةَ حُدُوثِ الرُّؤْيَةِ
بِطَرِيقَةٍ عِلْمِيَّةٍ، وَقَدْ صَحَّحَ بِتَفْسِيرِهِ
هَذَا اعْتِقَادَاتِ الْعُلَمَاءِ السَّابِقِينَ.

وَكَانَ أَوَّلَ مَنْ نَجَحَ فِي
نَقْلِ صُورَةٍ مِنَ الْخَارِجِ
إِلَى شَاشَةٍ دَاخِلِيَّةٍ، كَمَا فِي

الْكَامِيرَا الْمُظْلِمَةِ الَّتِي اشْتَقَّ الْعَرَبُ اسْمَهَا مِنَ الْكَلِمَةِ الْعَرَبِيَّةِ (قُمْرَة)، فَأَصْبَحَتْ كَامِيرَا.

أَتَحَدَّثُ عَنْ :

السَّبَبُ وَالنَّيْجَةُ. مَا الْعَلَاقَةُ بَيْنَ تَكُونِ
الظَّلِّ وَسَيْرِ الضَّوْءِ فِي خُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ؟

ستكون الظل نتيجة لسير الضوء في
خطوط مستقيمة وعندما يحجب جسم هذا
الضوء يتكون له ظل.

المُفْرَدَاتُ

الْحَرَارَةُ

الطَّاقَةُ

يَهْتَزُّ

أَكْمِلْ كُلَّ جُمْلَةٍ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:



١- يَصْدُرُ الصَّوْتُ عِنْدَمَا يَهْتَزُّ الشَّيْءُ.



٢- الطَّاقَةُ تَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَعْمَلُ وَتَتَغَيَّرُ.



٣- عِنْدَ احْتِكَاكِ الْيَدَيْنِ إِحْدَاهُمَا بِالْأُخْرَى فَإِنَّا نَشْعُرُ بـ الْحَرَارَةِ

أجيب عن الأسئلة التالية:

٤- كيف يمكن أن أصدر أصواتًا مختلفة من الصافرة من الصافرة؟

يمكن أن أصدر أصواتًا مختلفة من الصافرة بتغيير الجزء الذي يخرج منه الصوت في الصافرة.

٥- أستنتج. أتكلّم عن أشكال الطاقة في الصورتين التاليتين:

في الصورة اليمنى الطاقة المستخدمة هي الطاقة الحرارية لعمل الفيشار، أما في الصورة اليسرى فالولد يستخدم طاقة الضوء ليرى الكتاب.



٦- أخصّص. من أين نحصل على الحرارة؟

نحصل على الطاقة الحرارية من الشمس وكذلك نحصل عليها من احتراق بعض المواد مثل الخشب والفحم والنفط والغاز.

٧- كيف يتكوّن الظلّ؟

عندما يسقط الضوء على الجسم يتم حجبهِ ويتكون له ظل.



٨- ما الطاقة؟



الطاقة تغير الأشياء وتجعلها تعمل ومن صور الطاقة الحرارة والضوء والصوت والكهرباء.