

الحركة والطاقة



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

الحركة

كَيْفَ نُحَرِّكُ
الأشياء؟

الفكرة
العامة

الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

كَيْفَ تَصِفُ حَرَكَةَ الأشياء؟

الدرس الثاني

مَا الَّذِي يُغَيِّرُ حَرَكَةَ الأشياء؟

مُفْرَدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ



الدَّفْعُ

قُوَّةٌ تُحَرِّكُ الشَّيْءَ بَعِيدًا عَنِّي.



السَّحْبُ

قُوَّةٌ تُحَرِّكُ الشَّيْءَ قَرِيبًا إِلَيَّ.



الاحتكاكُ

قُوَّةٌ تُبْطِئُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ.



الجاذبيَّةُ

قُوَّةٌ تَسْحَبُ الْأَشْيَاءَ فِي اتِّجَاهِ
الْأَرْضِ.



الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

المَوْقِعُ وَالْحَرَكَةُ



انْظُرُوا تَسَاءَلُ

مَنْ الْفَائِزُ فِي السَّبَاقِ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

الطفل الذي يقف أمام الطفلين الآخرين، لأنه يسبقهم



أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

أَحْتَاجُ إِلَى:



أَشْيَاءٌ اسْتَعْدَدْتُهَا
فِي الصَّفِّ

كَيْفَ أَعْرِفُ أَنَّ الشَّيْءَ قَدْ تَحَرَّكَ؟

١ أَضَعُ ثَلَاثَةَ أَشْيَاءَ عَلَى طَاوِلَةٍ.

٢ **أَلَا حِظٌّ.** أَيْنَ تُوجَدُ الْأَشْيَاءُ عَلَى الطَّائِلَةِ؟

٣ أَغْمِضُ عَيْنَيَّ، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَى زَمِيلِي أَنْ يُحَرِّكَ أَحَدَ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ.

٤ **أَسْتَنْتِجُ.** أَفْتَحُ عَيْنَيَّ. مَا الشَّيْءُ الَّذِي تَمَّ تَحْرِيكُهُ؟
كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

أَعْرِفُ الشَّيْءَ الَّذِي تَمَّ تَحْرِيكُهُ بِتَغْيِيرِ مَوْضِعِهِ

الْخُطْوَةُ ٣



أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ **أَسْتَقْصِي.** هَلْ يُسَاعِدُنِي عَمَلُ خَرِيطَةٍ لِلطَّائِلَةِ وَالْأَشْيَاءِ الَّتِي عَلَيْهَا عَلَى مَعْرِفَةِ الشَّيْءِ الَّذِي تَحَرَّكَ؟ أَجَرَّبْتُ ذَلِكَ.

نَعَمْ يُسَاعِدُنِي! بَوَضْعِ شَيْءٍ عَلَى يَمِينِ الْمَنْضَدَةِ وَالْآخَرَ عَلَى الْيَارِ وَأَضْعُ شَيْءَ آخَرَ فِي وَسْطِ الْمَنْضَدَةِ وَأَبْدَلْ مِنْ مَوَاضِعِهَا

كَيْفَ أَحَدُّ مَوْعَ الشَّيْءِ؟

مَاذَا أَحْتَاجُ عِنْدَمَا أَصِفُ لِأَحَدٍ مَوْعَ شَيْءٍ مَا؟

المَوْعُ هُوَ مَكَانٌ وَجُودِ الشَّيْءِ بِالنِّسْبَةِ إِلَى شَيْءٍ آخَرَ.

أَقْرَأْ وَ اتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ نَصِفُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ؟

المُفْرَدَاتُ

المَوْعُ

الحَرَكَةُ

مَوْعَ الْأَشْيَاءِ فِي مَدِينَةِ الْأَلْعَابِ



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

✓ مَا الْكَلِمَاتُ الْأُخْرَى الَّتِي يُمَكِّنُنِي اسْتِخْدَامُهَا
لَأَصِفَ مَوْقِعَ الشَّيْءِ؟
يمكن استخدام الكلمات أمام وخلف



أَقْرَأُ الصُّورَةَ

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

الساقية: على يمين الصورة، خلف الخيمة
المهارج: على يسار الصورة، أمام الخيمة

نشاط:

أجعل كرة تتحرك في مسار
متعرج مرةً، وفي خطٍّ
مستقيم مرةً أخرى.



كيف تتحرك الأشياء؟

تتحرك الأشياء بطرقٍ عدّة.

الحركة هي تغيير موقع الشيء.

تتحرك الأشياء في خطٍّ مستقيمٍ إلى الأمام

أو إلى الخلف أو في شكلٍ دائريٍّ.

تتحرك الأشياء أيضًا في خطٍّ متعرجٍ.



▲ تتحرك هذه السيارة في

طريقٍ متعرجٍ.



▲ تتحرك هذه الطائرة في

طريقٍ مستقيمٍ.



تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ بِسُرْعَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.

بَعْضُ الْأَجْسَامِ تَتَحَرَّكُ بِسُرْعَةٍ كَبِيرَةٍ،

وَبَعْضُهَا تَتَحَرَّكُ بِبُطْءٍ.

الْمَرْكَبَةُ الْفَضَائِيَّةُ

أَسْرَعُ مِنَ الطَّائِرَةِ. ◀

كَيْفَ أَعْرِفُ أَنَّ شَيْئًا مَا يَتَحَرَّكُ أَسْرَعَ



مِنْ شَيْءٍ آخَرَ؟ الشَّيْءُ الَّذِي يَقْطَعُ مَسَافَاتٍ أَكْبَرَ فِي زَمَنِ
أَقَلِّ يَكُونُ هُوَ الْأَسْرَعُ

أَفْكَرُ، وَأَتَحَدَّثُ، وَأَكْتُبُ

يَتَشَابَهُ الصَّارُوخُ وَالطَّائِرَةُ فِي أَنَّ كُلَّاهُمَا
يَتَحَرَّكُ فِي السَّمَاءِ وَيَخْتَلِفَانِ فِي أَنَّ الصَّارُوخَ
أَسْرَعُ مِنَ الطَّائِرَةِ

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

٢- السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. كَيْفَ تَصِفُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ؟

تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ فِي أَتْجَاهَاتٍ وَمَسَارَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ كَمَا
تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ بِسُرْعَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ فَمِنْهَا مَا تَتَحَرَّكُ

الْعُلُومُ
وَالْمَجْتَمَعُ

بِسُرْعَةٍ كَبِيرَةٍ وَمِنْهَا مَا تَتَحَرَّكُ بِبُطْءٍ
أَطْلُبُ إِلَى أَحَدِ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي أَنْ يَصِفَ لِي مَوْقِعًا مَا، ثُمَّ أَتَحَرَّكُ إِلَى
الْمَوْقِعِ الَّذِي وَصَفَهُ.



الدَّرْسُ الثَّانِي

الدَّفْعُ وَالسَّحْبُ

أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلُ

كَيْفَ يَتَحَرَّكُ الْوَلَدُ إِلَى أَعْلَى؟

يتحرك الولد إلى أعلى بسحب الحبل إلى أسفل ويدفع بجسمه لأعلى



أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطُ اسْتِقْصَائِي

أَحْتَاجُ إِلَى:



بِطَاقَاتٍ

كَيْفَ أَحْرَكُ الْأَشْيَاءَ؟

١ أَطْوِي إِحْدَى الْبِطَاقَاتِ.

٢ **أَسْتَقْصِي**. أُجَرِّبُ طَرِيقًا مُخْتَلَفَةً لِتَحْرِيكِ

الْبِطَاقَةِ. كَيْفَ تَتَحَرَّكُ الْبِطَاقَةُ؟ تتحرك البطاقة باستخدام قوة الدفع

١

الْخُطْوَةُ

٣ **أَلَا حِظْ**. مَا الَّذِي تَغَيَّرَ فِي

الْبِطَاقَةِ؟ وَمَا الَّذِي بَقِيَ دُونَ

تَغْيِيرٍ؟

تغير موقع البطاقة ولم يتغير شكلها

أَسْتَكْشِفُ

أَكْثَرَ

٤ **أَسْتَنْجِ**. 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.

أَقْرَأْ وَ اَتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا الَّذِي يُغَيِّرُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ؟

الْمُفْرَدَاتُ

القُوَّةُ

الدَّفْعُ

السَّحْبُ

الجاذبية

الاحتكاك



يَدْفَعُ هَذَا الْوَلَدُ الْكُرَّةَ بَعِيدًا عَنْهُ. ▲



يَسْحَبُ هَذَا الْوَلَدُ كَيْسَ الْكُرَاتِ فِي اتِّجَاهِهِ. ▲

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

قُوَّةُ الْجاذِبِيَّةِ تَسْحَبُ الْكُرَّةَ

▼ فِي اتِّجَاهِ الْأَرْضِ.

✓ ما الأشياءُ الَّتِي أَسْحِبُهَا أَوْ أَدْفَعُهَا يَوْمِيًّا؟

أَسْحَبُ الْمَقْعَدَ لِأَجْلِسَ عَلَيْهِ - أَسْحَبُ الْبَابَ لِفَتْحِهِ -

أَدْفَعُ الْبَابَ لِفَتْحِهِ - أَدْفَعُ عَرَبَةَ التَّسْوِيقِ دَاخِلَ السُّوْبَرِ

مَارَكْتُ

نَطْتُ الْجَنْبِلَ



أَقْرَأُ الصُّورَةَ

هَلْ يَبْقَى هَذَا الْوَلَدُ مُعَلَّقًا فِي

الْهَوَاءِ؟ لِمَاذَا؟

لا، لأن الجاذبية ستسحبه في اتجاه الأرض

نشاط:

أستقصي. هل أحتاج إلى
قوة كبيرة أم صغيرة لأُدْخِرَ
كُرَةً؟



كلما زادت كتلة الكرة أحتاج إلى قوة أكبر لادحرجتها

كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْقُوَى؟

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 لِدَفْعِ
الْكُرَةِ مَسَافَةً بَعِيدَةً.



▲ يُؤَثِّرُ هَذَا الْوَلَدُ بِقُوَّةٍ صَغِيرَةٍ لِدَفْعِ
الْكُرَةِ مَسَافَةً قَصِيرَةً.



هَلْ سَبَقَ لَكَ أَنْ أَبْطَأْتَ حَرَكَتَكَ وَأَنْتَ تَجْرِي بِالْحِذَاءِ
ذِي الْعَجَلَاتِ؟ كَيْفَ فَعَلْتَ ذَلِكَ؟ إِذَا جَعَلْتَ مَوْخِرَةَ
الْحِذَاءِ تَحْتَكَ بِالْأَرْضِ فَهَذَا هُوَ الْاِحْتِكَاءُ.
الْاِحْتِكَاءُ قُوَّةٌ تُبْطِئُ حَرَكَهَ الْأَشْيَاءِ.



✓ ما الَّذِي يُبْطِئُ حَرَكَهَ الشَّيْءِ؟

الاحتكاك: هو الذي
يبطئ حركة الشيء

الاحتكاك يُبْطِئُ مِنْ حَرَكَهَ

الْحِذَاءِ ذِي الْعَجَلَاتِ.

نشاط أسري



ساعد طفلك / طفلتك في ترتيب غرفة النوم واطلب منه / منها
تفسير سبب صعوبة وسهولة تحريك بعض الأشياء من مكانها.

أَفْكَرْ، وَأَتَحَدَّثْ، وَأَكْتُبْ

الجاذبية هي التي تسحب الأشياء في اتجاه الأرض

١- **السَّبَبُ وَالنَّيْجَةُ.** مَا الَّذِي يَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَسْقُطُ فِي اتِّجَاهِ الْأَرْضِ؟

٢- **السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ.** مَا الَّذِي يُغَيِّرُ حَرَكَهَ الْأَشْيَاءِ؟

القوة هي التي تغير من حركة الأشياء مثل قوة الدفع
والسحب وقوة الاحتكاك التي تبطئ من حركة الأشياء



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

مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ : اُسْتَنْتَجُ

عِنْدَمَا اُسْتَنْتَجُ فَإِنِّي اَتَوَصَّلُ إِلَى مَعْرِفَةِ شَيْءٍ مَا؛ مُعْتَمِدًا عَلَى مَعْلُومَاتٍ أَعْرِفُهَا عَنْ هَذَا الشَّيْءِ.

أَتَعَلَّمُ

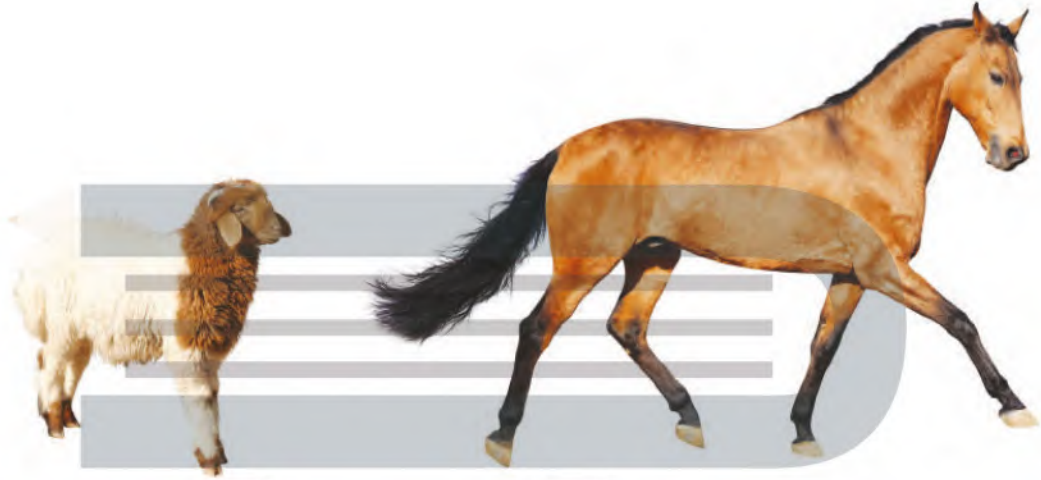
نَظَرَ إِبْرَاهِيمُ إِلَى صُورَةِ الْفَهْدَيْنِ، وَاسْتَنْتَجَ أَيُّهُمَا أَسْرَعُ؛ مُعْتَمِدًا عَلَى مَا يَعْرِفُهُ عَنْ طُولِ أَرْجُلِهِمَا. ثُمَّ أَعَدَّ جَدُولًا يُدَوِّنُ فِيهِ أَفْكَارَهُ.

مَاذَا أَعْرِفُ؟	مَاذَا اُسْتَنْتَجُ؟
لِلْفَهْدِ الْكَبِيرِ أَرْجُلٌ أَطْوَلُ مِنْ أَرْجُلِ الْفَهْدِ الصَّغِيرِ.	يَسْتَطِيعُ الْفَهْدُ الْكَبِيرُ الرَّكُضَ أَسْرَعَ مِنَ الْفَهْدِ الصَّغِيرِ.



◀ أُجَرِّبُ

أَنْظُرْ إِلَى صُورَةِ كُلِّ مِنَ الْخُرُوفِ وَالْحِصَانِ.



الحصان أكبر من الخروف - أقدام
الحصان أطول من أقدام الخروف

١ مَاذَا أَلَا حِظُّ عَلَى جِسْمِ كُلِّ مِنَ الْحَيَوَانَيْنِ؟

٢ أَيُّ الْحَيَوَانَيْنِ يَعْذُو أَسْرَعَ؟ لِمَذَا؟ الحصان؛ لأن أرجله أطول من أرجل الخروف

٣ أَعْمَلُ جَدْوَلًا يُشَبِّهُ جَدْوَلَ إِبْرَاهِيمَ، مَا الدَّلِيلُ الَّذِي اسْتَخْدَمْتُهُ

لِاسْتِنْتِجِ أَيُّ الْحَيَوَانَيْنِ أَسْرَعُ؟

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

المفردات

حَرَكَه

مَوْقِعُهُ

الجاذبيّة

الاختكاك

أَكْمِلْ كُلًّا مِنْ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

- ١- انْتَقَلَ الشَّيْءُ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ يُسَمَّى **حركة**
- ٢- الْقُوَّةُ الَّتِي تَجْعَلُ الْكُرَةَ تَسْقُطُ بِاتِّجَاهِ الْأَرْضِ تُسَمَّى **الجاذبية**
- ٣- عِنْدَمَا يَتَحَرَّكُ الشَّيْءُ فَهُوَ يَغَيِّرُ **موقعه**
- ٤- حَكُّ الْقَدَمَيْنِ بِالْأَرْضِ يُنْطِئُ حَرَكَةَ الْأَرْجُوحةِ بِسَبَبِ قُوَّةِ **الاختكاك**



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 ضغط 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 الأمام أو إلى الخلف
أو في شكل دائري وتتحرك الأشياء أيضاً في خط متعرج

الطاقة

ما الطاقة؟

الفكرة العامة

الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

كيف نستخدم الطاقة والحرارة؟

الدرس الثاني

ما أهمية كل من الصوت والضوء في حياتنا؟

ما الطاقة؟

الفكرة العامة

الفكرة العامة
مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العامَّةِ



الحرارة

شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يَجْعَلُ
الْأَشْيَاءَ دَافِئَةً.



الضوء

شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يُمْكِنُنَا
مِنَ الرُّؤْيَةِ.



الصَّوْتُ

شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يَتَكَوَّنُ
عِنْدَمَا يَهْتَزُّ شَيْءٌ.



الاهتزاز

حَرَكَةٌ سَرِيعَةٌ إِلَى الْأَمَامِ وَإِلَى
الْخَلْفِ.



الدَّرْسُ الأوَّلُ

الطَّاقَةُ وَالْحَرَارَةُ



أَنْظُرُوا أَتَسَاءَلُ

يَسْتَفِيدُ الْإِنْسَانُ مِنْ طَاقَةِ الشَّمْسِ بِطَرِيقٍ عِدَّةٍ. مَاذَا تَفْعَلُ
حَرَارَةُ الشَّمْسِ لِلْمَلَابِسِ الرَّطْبَةِ؟ تقوم الشمس بتجفيف الملابس الرطبة

أَسْتَكْشِفُ

نشاط استقصائي

أحتاج إلى:



طَبَقَيْنِ بِلَاسْتِيكَيْنِ



زُبْدٍ



مُكَعَّبِي ثَلْجٍ



أَقْلَامِ شَمْعٍ

كَيْفَ تُغَيِّرُ الْحَرَارَةُ الْأَشْيَاءَ؟

١ أَضْعُ فِي كُلِّ مِنَ الطَّبَقَيْنِ قِطْعَةً مِنَ الزُّبْدِ، وَبَعْضَ

أَقْلَامِ الشَّمْعِ، وَمُكَعَّبَ ثَلْجٍ، ثُمَّ أَضْعُ 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 **أُلَاحِظُ.** أُنْتَظِرُ عَشْرَ دَقَائِقَ. كَيْفَ تَغَيَّرَتِ الْأَشْيَاءُ؟

ينصهر الزبدة والثلج في الطبق الدافئ

٤ **أَسْتَنْتِجُ.** مَا الَّذِي غَيَّرَ الْأَشْيَاءَ؟ الْحَرَارَةُ

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ **أَسْتَقْصِي.** أُنْتَظِرُ سَاعَتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ، ثُمَّ أَفْحِصُ الْأَشْيَاءَ.

الخطوة ١



هل تَغَيَّرَتْ؟
نعم؛ انصهرت الزبدة تماماً وتبخر الماء الناتج من
انصهار الثلج

مَا الطَّاقَةُ؟

الطَّعَامُ الَّذِي أَكُلُهُ يُعْطِينِي طَاقَةً تُسَاعِدُنِي عَلَى
 الْعَمَلِ وَاللَّعِبِ.
 الطَّاقَةُ تَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَعْمَلُ وَتَتَغَيَّرُ.
 لِلطَّاقَةِ أَشْكَالٌ عِدَّةٌ.

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ نَسْتَخْدِمُ الطَّاقَةَ وَالْحَرَارَةَ؟

الْمُفْرَدَاتُ

الطَّاقَةُ

الْحَرَارَةُ



▲ البنزين يُزَوِّدُ السَّيَّارَاتِ
 بِالطَّاقَةِ لِتَتَحَرَّكَ.

► اللَّاقِطُ يَسْتَقْبِلُ الطَّاقَةَ مِنَ الْفَضَاءِ
 لِتَكْوِينَ صُورَةً فِي التِّلْفَازِ.



نشاط:



الحرارة والضوء والصوت والكهرباء بعض أشكال الطاقة. أنا أستخدم من أشكال الطاقة المختلفة في حياتي اليومية.

من أين أحصل على الطاقة؟



أحصل على الطاقة من الطعام الذي أكله

الربط مع رؤية ٢٠٣٠



تضاء المصابيح بطاقة الكهرباء.



المراوح الهوائية تحول طاقة الرياح إلى طاقة كهربائية، ولذا تم اختيار موقع مدينة المستقبل نيوم (NEOM) في منطقة غنية بالرياح.

مَا الْحَرَارَةُ؟

الْحَرَارَةُ طَاقَةٌ تُسَخِّنُ الْأَشْيَاءَ.

نَحْصُلُ عَلَى الْحَرَارَةِ مِنْ اخْتِرَاقِ أَشْيَاءَ،
مِنْهَا الْخَشَبُ وَالنَّفْطُ وَالْغَازُ. يَسْتَخْدِمُ
النَّاسُ هَذِهِ الطَّاقَةَ فِي مَجَالَاتٍ عَدِيدَةٍ،
مِنْهَا تَدْفِئَةُ بُيُوتِهِمْ.

▲ مُعْظَمُ الطَّاقَةِ الْحَرَارِيَّةِ عَلَى الْأَرْضِ

تَأْتِي مِنَ الشَّمْسِ.

الطَّاقَةُ الْحَرَارِيَّةُ



أَقْرَأُ الصُّورَةَ

مَاذَا يَنْتُجُ عَنِ اخْتِرَاقِ الْخَشَبِ؟

يَنْتُجُ عَنْ اخْتِرَاقِ الْخَشَبِ الْحَرَارَةُ



يَسْتَخْدِمُ النَّاسُ الْحَرَارَةَ لِطَبْخِ الطَّعَامِ.
اِحْتِكَاكُ الْأَشْيَاءِ مَصْدَرٌ آخَرٌ لِلْحَرَارَةِ. يُمَكِّنُنِي
أَنْ أَشْعُرَ بِالْحَرَارَةِ النَّاتِجَةِ عَنْ الْاِحْتِكَاكِ
عِنْدَمَا أَحْكُ يَدَيَّ إِحْدَاهُمَا بِالْأُخْرَى.

▲ الْحَرَارَةُ تَحْوُلُ حُبُوبَ الذُّرَّةِ إِلَى

فِشَارٍ مَنْفُوشٍ.

مَا الْحَرَارَةُ؟



الحرارة طاقة تسخن الأشياء

اِحْتِكَاكُ الْيَدَيْنِ إِحْدَاهُمَا بِالْأُخْرَى

يُنْتِجُ حَرَارَةً.

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

أَفْكُرْ، وَأَتَحَدَّثْ، وَأَكْتُبْ

١- أذكر طرقاً متنوعة للحصول على الحرارة.

٢- السؤال الأساسي. كيف نستخدم الطاقة والحرارة؟
نستخدم الطاقة منها في حياتنا اليومية مثل استخدام

الضوء والكهرباء والصوت؛ أما الحرارة فنستخدمها في
تسخين الأشياء مثل طهي الطعام والحصول على

الدفع في فصل الشتاء

كيف أستخدم الحرارة في بيتي؟



نستخدم الحرارة في طهي الطعام والتدفئة



الدَّرْسُ الثَّانِي

الضَّوُّ وَالصَّوْتُ

أَنْظُرُوا تَسَاءَلُ

مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا يَمُرُّ الضَّوُّ عَبْرَ الزُّجَاجِ؟

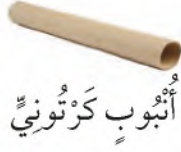
يمر الضوء عبر الزجاج إلى الغرفة ويضيء الغرفة فنرى الأشياء الموجودة في هذا المكان

أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

مَا الْمَوَادُّ الَّتِي يَمُرُّ الضَّوُّ عَبْرَهَا ؟

أَحْتَاجُ إِلَى :



أَنْبُوبٌ كَرْتُونِيٌّ



وَرَقِ الْأَلُومِينِيومِ



وَرَقِ مُشَمَّعٍ



وَرَقِ تَغْلِيفٍ بِلَاسْتِيكِيٍّ



مَطَاطٍ

١ **أَلَا حِظٌّ.** أَنْظُرْ مِنْ خِلَالِ الْأَنْبُوبِ الْكَرْتُونِيِّ. هَلْ أَرَى

الضَّوَّءَ مِنْ خِلَالِهِ ؟ نعم، أرى الضوء من خلاله

٢ أَغَطِّي طَرَفَ الْأَنْبُوبِ بِوَرَقِ الْأَلُومِينِيومِ. هَلْ أَرَى

الضَّوَّءَ الْآنَ ؟ لا، لا أرى الضوء

٣ **أُسَجِّلُ الْبَيِّنَاتِ.** أُعِيدُ التَّجَرِبَةَ بِاسْتِخْدَامِ الْوَرَقِ

أَسْتَطِيعُ رُؤْيَةَ الضَّوِّءِ إِذَا كَانَ وَرَقَ الْمَشْمَعِ شَفَافًا، أَمَّا إِذَا كَانَ الْوَرَقُ الْبِلَاسْتِيكِيَّ غَيْرَ شَفَافٍ فَلَا يُمْكِنُ رُؤْيَةَ الضَّوِّءِ مِنْ خِلَالِهِ

٢ **الْخُطْوَةُ**



٤ **أَسْتَنْتِجُ.** لِمَاذَا يَمُرُّ الضَّوُّ عَبْرَ بَعْضِ

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

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ **أَتَوَقَّعُ.** مَا الْمَوَادُّ الْأُخْرَى الَّتِي تَسْمَحُ لِلضَّوِّءِ بِالْمُرُورِ

مِنْ خِلَالِهَا؟ أَجَرَّبْتُ ذَلِكَ. الزجاج - الماء النقي - البلاستيك الشفاف اللون

مَا الضَّوُّ؟

الضَّوُّ طاقةٌ تُمْكِنُنَا مِنْ رُؤْيَةِ الْأَشْيَاءِ. بَعْضُ الْأَجْسَامِ الْمُخْتَلِفَةِ تَسْمَحُ لِكَمِّيَّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الضَّوِّ بِالْمُرُورِ عَبْرَهَا. وَبَعْضُهَا الْآخَرُ لَا يَسْمَحُ لِلضَّوِّ بِالْمُرُورِ.

أَقْرَأْ وَاتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا أَهْمِيَّةُ كُلِّ مِنَ الصَّوْتِ وَالضَّوِّ فِي حَيَاتِنَا؟

الْمُضْرَدَاتُ

الضَّوُّ

الصَّوْتُ

الاهْتِرَازُ

الضَّوُّ وَالرُّؤْيَا



هَذَا مَا يَرَاهُ الْوَلَدُ
وَهُوَ لَا بَسْلَ نَظَّارَةَ
شَمْسِيَّةَ.



هَذَا مَا يَرَاهُ الْوَلَدُ وَهُوَ
مَعْصُوبُ الْعَيْنَيْنِ.



عِنْدَمَا يُحْجَبُ الضَّوُّ يَتَكَوَّنُ ظِلٌّ. لِذَا يَتَكَوَّنُ لِي
ظِلٌّ عَلَى الْأَرْضِ؛ لِأَنَّ جِسْمِي يَحْجُبُ الضَّوَّ.

أَذْكُرُ أَشْيَاءَ لَا تَسْمَحُ لِلضَّوِّ بِالْمُرُورِ
عَبْرَهَا.

الكتاب - جسمي - الباب المصنوع من الخشب

▲ لِهَذِهِ الْبِنْتِ ظِلٌّ؛ لِأَنَّ الضَّوَّ
لَا يَمُرُّ مِنْ خِلَالِ جِسْمِهَا.



هَذَا مَا يَرَاهُ الْوَلَدُ وَهُوَ
لَا يَسُِّ نَظَارَةَ شَفَافَةً.

أَقْرَأُ 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

نشاط:

أَوْجِّهُ ضَوْءًا إِلَى الْمِرْآةِ.
وَأَسْجِلْ مَا أَرَاهُ.

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

ما مَصَادِرُ الضَّوِّ؟

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.

مَا أَهَمِّيَّةُ الضَّوِّ؟ يسقط الضوء على الأشياء فيرتد عنها إلى أعيننا
فنرى الأشياء



إِضَاءَةُ الشُّوَارِعِ تُسَاعِدُنِي عَلَى
الرُّؤْيَةِ فِي اللَّيْلِ.



أَحْتَاجُ إِلَى الضَّوِّ لِرُؤْيَةِ وَاجِبَاتِي
الْمَنْزِلِيَّةِ.



مَا الصَّوْتُ؟

الصَّوْتُ شَكْلٌ آخَرُ 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 عَنْ الاهْتِزَازِ فَإِنَّ الصَّوْتَ يَتَوَقَّفُ أَيْضًا.



تُصْدِرُ الشُّوْكَةُ الرَّنَانَةَ
صَوْتًا إِذَا طَرَقْتُهَا.

حَقِيقَةٌ عِنْدَمَا أَتَكَلَّمُ تَهْتَزُّ الْأَوْتَارُ الصَّوْتِيَّةُ فِي حَنَجْرَتِي.

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

كَيْفَ تُسَاعِدُنِي الْأَصْوَاتُ عَلَى أَنْ أَكُونَ آمِنًا؟ صوت منبه الساعة ينبهني لكي استيقظ وصوت
إنذار الحريق أو منبه السيارة يحذرنني من الخطر



أَصْوَاتُ الْمَدِينَةِ



أَقْرَأِ الصُّورَةَ

مَا الْأَصْوَاتُ الَّتِي قَدْ أَسْمَعُهَا هُنَا؟

أَسْمَعُ أَبْوَاقَ السَّيَّارَاتِ

أَفْكَرُ، وَأَتَحَدَّثُ، وَأَكْتُبُ

- ١- الْخَّصُ. كَيْفَ يَصْدُرُ الصَّوْتُ؟ يَصْدُرُ الصَّوْتُ عِنْدَمَا يَهْتَزُّ شَيْءٌ مَا
- ٢- أَكْتُبُ أَوْ أَرْسُمُ كَيْفَ أَسْتَخْدِمُ الضَّوْءَ
- ٣- السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. مَا أَهَمِّيَّةُ كُلِّ

الْعُلُومُ وَالصِّدْقَةُ



أُبْحَثُ، كَيْفَ يُمَكِّنُنِي الْعِنَايَةُ بِعَيْنَيَّ وَأُذُنَيَّ؟

يجب أن أهتم بنظافة عيني يوميا وأغسلها بالماء والصابون
لا أجهد عيني بالاقتراب من شاشة التلفزيون أثناء المشاهدة أو الكمبيوتر بل يجب أن تكون الشاشة على مسافة لا تضرب عيني
أحافظ على نظافة أذني

لا أدخل أجسام صلبة داخل الأذن حتى لا تضربها
لا أسمع الأصوات العالية مثل صوت المذياع العالي

الْحَسَنُ بْنُ الْهَيْثَمِ يَصِفُ لَنَا كَيْفَ نَرَى الْأَجْسَامَ



أَثَبَتَ الْعَالَمَ الْعَرَبِيُّ الْمُسْلِمُ
الْحَسَنُ بْنُ الْهَيْثَمِ أَنَّ الضَّوَّ 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 اسْتَقَّ الْغَرْبُ اسْمَهَا مِنَ الْكَلِمَةِ الْعَرَبِيَّةِ (قُمْرَة)، فَأَصْبَحَتْ كَامِيرَا.

أَتَحَدَّثُ عَنْ:

السَّبَبُ وَالنَّاتِجَةُ. مَا الْعَلَاقَةُ بَيْنَ تَكُونِ
الظِّلِّ وَسَيْرِ الضَّوِّ فِي خُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ؟

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

المفردات

الحرارة

الطاقة

يهتز

أُكْمِلُ كُلَّ جُمْلَةٍ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:



١- يَصْدُرُ الصَّوْتُ عِنْدَمَا يهتز الشَّيْءُ.



٢- الطاقة تَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَعْمَلُ وَتَتَغَيَّرُ.



٣- عِنْدَ احْتِكَالِ الْيَدَيْنِ إِحْدَاهُمَا بِالْأُخْرَى فَإِنَّا
نَشْعُرُ بِالْحَرَارَةِ

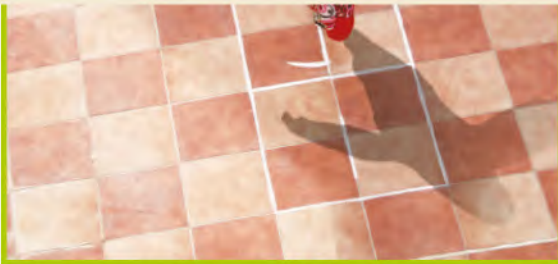
أَجِيبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ:

- ٤- كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ أُصْدَرَ أَصْوَاتًا مُخْتَلَفَةً مِنَ الصَّافِرَةِ؟
يمكن أن أصدر أصواتًا مختلفة من الصافرة بتغيير الجزء الذي يخرج منه الصوت في الصافرة
- ٥- **أَسْتَنْجِ**. أَتَكَلَّمُ عَنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ فِي الصُّورَتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ:



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

- ٦- **الْخَصْصُ**. مِنْ أَيْنَ نَحْصُلُ عَلَى الْحَرَارَةِ؟
نحصل على الطاقة الحرارية من الشمس وكذلك نحصل عليها من احتراق بعض المواد مثل الخشب والفحم والنفط والغاز



- ٧- كَيْفَ يَتَكَوَّنُ الظِّلُّ؟
عندما يسقط الضوء على الجسم يتم حجبها ويتكون له ظل

الفكرة العامة

- ٨- مَا الطَّاقَةُ؟
الطاقة تغير الأشياء وتجعلها تعمل، ومن صور الطاقة الحرارة والضوء والصوت والكهرباء