

الحركة والطاقة



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

الفصل التاسع

الحركة

كَيْفَ نُحَرِّكُ
الأشياء؟

الفكرة العامة

الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

كَيْفَ تَصِفُ حَرَكَةَ الأشياء؟

الدرس الثاني

مَا الَّذِي يُغَيِّرُ حَرَكَةَ الأشياء؟

الحلول اون لاين
hulul.online

الفكرة العامة مفردات الفكرة العامة



الدفع

قوة تحرك الشيء بعيداً عني.



السحب

قوة تحرك الشيء قريباً إليّ.



الاختكاك

قوة تبطئ حركة الأشياء.



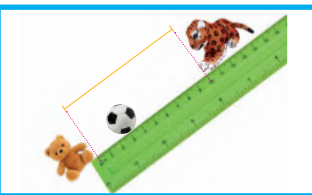
الجاذبية

قوة تسحب الأشياء في اتجاه الأرض.



السرعة

وصف حركة الجسم سريعة أم بطيئة.



المسافة

مقدار البعد بين جسمين أو مكانين.



البداية

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

الْمَوْقِعُ وَالْحَرَكَةُ



أَنْظُرُوا تَسَاءَلُ

مَنْ الْفَائِزُ فِي السَّبَاقِ؟ وَكَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

الشاب الذي يقف أمام الشابين الآخرين لأنه يسبقهم

أَحْتَاجُ إِلَى:



أَشْيَاءٌ اسْتَخْدِمُهَا
فِي الصَّفِّ

كَيْفَ أَعْرِفُ أَنَّ الشَّيْءَ قَدْ تَحَرَّكَ؟

١ أَضَعُ ثَلَاثَةَ أَشْيَاءَ عَلَى طَاوِلَةٍ.

٢ **أَلَا حِظُّ.** أَيْنَ تُوجَدُ الْأَشْيَاءُ عَلَى الطَّاوِلَةِ؟

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

٤ **أَسْتَتَبِحُ.** أَفْتَحُ عَيْنَيَّ. مَا الشَّيْءُ الَّذِي تَمَّ تَحْرِيكُهُ؟

كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

أَعْرِفُ الشَّيْءَ الَّذِي تَمَّ تَحْرِيكُهُ
بِتَغْيِيرِ مَوْضِعِهِ

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

الْخُطْوَةُ ٣



٥ **أَسْتَقْصِي.** هَلْ يُسَاعِدُنِي عَمَلُ

خَرِيطَةِ لِلطَّاوِلَةِ وَالْأَشْيَاءِ الَّتِي
عَلَيْهَا عَلَى مَعْرِفَةِ الشَّيْءِ الَّذِي
تَحَرَّكَ؟ أَجَرَّبْتُ ذَلِكَ.

نعم يساعدنني بوضع شيء على يمين المنضدة و الآخر على اليسار و
أضع شيء آخر في وسط المنضدة و أبدل من مواضعها

كَيْفَ أَحَدُّ مَوْعَ الشَّيْءِ؟

أَنْظُرْ إِلَى الطَّالِبَاتِ فِي الصُّورَةِ. أَيْنَ مَوْعُ الطَّالِبَةِ ذَاتِ الْقَمِيصِ الزَّهْرِيِّ؟ إِنَّهَا تَقِفُ بَيْنَ الطَّالِبَتَيْنِ اللَّتَيْنِ تَرْتَدِيَانِ الْقَمِيصَ الْأَبْيَضَ.

عِنْدَمَا أَحَدُّ مَكَانَ شَيْءٍ فَإِنِّي أَحَدُّ مَوْعَهُ.

المَوْعُ هُوَ مَكَانُ الْجِسْمِ مُقَارَنَةً بِمَكَانِ جِسْمٍ آخَرَ، وَبِاسْتِعْمَالِ كَلِمَاتٍ، مِنْهَا: فَوْقَ، تَحْتَ، يَمِينُ، يَسَارُ، جَنُوبَ.

أَقْرَأْ وَاتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تَصِفُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ؟

المُفْرَدَاتُ

المَوْعُ

المَسَافَةُ

الْحَرَكَةُ

السَّرْعَةُ

كَيْفَ أَحَدُّ مَوْعِ الطَّالِبَةِ ذَاتِ الْقَمِيصِ الزَّهْرِيِّ؟

إنها تقف بين الطالبتين اللتين ترتديان القميص الأبيض.



وَعِنْدَ تَحْدِيدِ مَوْقِعِ جِسْمٍ نَحْتَاجُ أَحْيَانًا إِلَى تَحْدِيدِ مَدَى قُرْبِهِ وَبُعْدِهِ عَنِ جِسْمٍ آخَرَ.
وَيُمَثِّلُ مِقْدَارُ الْبُعْدِ بَيْنَ جِسْمَيْنِ أَوْ مَكَائِنِ بِالْمَسَافَةِ.

وَيُمْكِنُ قِيَاسُ الْمَسَافَةِ بِاسْتِخْدَامِ الْمِسْطَرَّةِ. وَالشَّرِيطِ الْمَثْرِيِّ.

✓ كَيْفَ أَصِفُ مَوْقِعَ جِسْمٍ مَا؟ نَحْتَاجُ إِلَى تَحْدِيدِ مَدَى الْقُرْبِ أَوْ الْبُعْدِ عَنِ جِسْمٍ آخَرَ
أَسْتَخْدِمُ الْكَلِمَاتِ الْمُنَاسِبَةَ لَوْصِفُ مَوْقِعِي بِالْصَّفِّ.



▲ كَيْفَ أَقْيَسُ الْمَسَافَةَ بَيْنَ الدُّمَيْتَيْنِ؟

من خلال استخدام المسطرة وفي الصورة
المسافة بين الدميتين هي ١٠ سنتيمتر

أَقْرَأُ الصُّورَةَ

أَقَارِنُ: أَيُّ الدُّمَيْتَيْنِ أَقْرَبُ لِلْكُرَةِ؟

دمية الدب هي الأقرب إلى الكرة

كَيْفَ تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ؟

تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ بِطُرُقٍ عِدَّةٍ.

الْحَرَكَةُ هِيَ تَغْيِيرُ مَوْقِعِ الْجِسْمِ.

تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ فِي خَطٍّ مُسْتَقِيمٍ إِلَى الْأَمَامِ

أَوْ إِلَى الْخَلْفِ أَوْ فِي شَكْلِ دَائِرِيٍّ.

تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ أَيْضًا فِي خَطٍّ مُتَعَرِّجٍ.

نَشَاطٌ:

تَحَرَّكْ أَمَامَ زُمَلَائِكَ مَرَّةً بِخَطٍّ
مُسْتَقِيمٍ وَ مَرَّةً بِخَطٍّ مُتَعَرِّجٍ وَ مَرَّةً
أُخْرَى بِحَرَكَةٍ دَوْرَانِيَّةٍ.



حَرَكَةُ مُتَارِجَةٍ.



خَطٌّ مُسْتَقِيمٌ.



حَرَكَةُ دَوْرَانِيَّةٍ.



مَسَارٌ مُتَعَرِّجٌ.



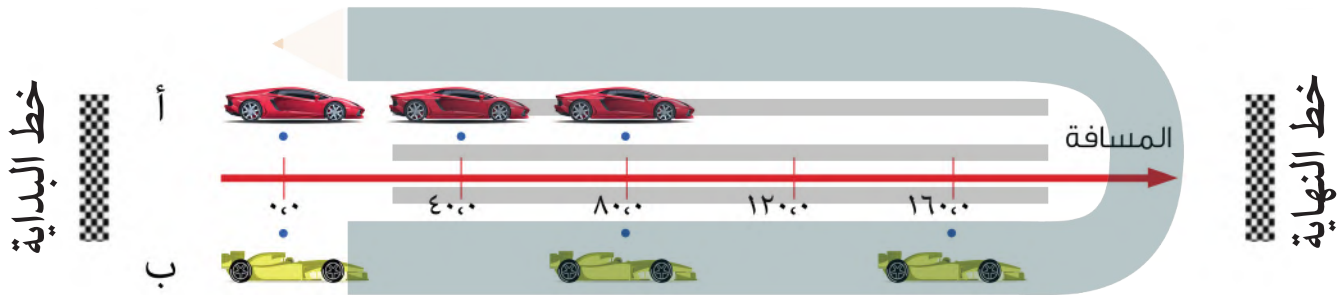
أَقْرَأِ اللَّوْحَةَ

صِفْ الْمَسَارَ الَّذِي تَسْلُكُهُ مِنْ بَابِ الْمَدْرَسَةِ إِلَى بَابِ فَصْلِكَ



المركبة الفضائية أسرع من الطائرة.

تتحرك الأجسام بسرعات مختلفة.
بعضها يتحرك بسرعة كبيرة، وبعضها
الآخر يتحرك ببطء. لذلك فالسرعة
وصف حركة الجسم سريعة أم بطيئة.



السيارة الصفراء قطعت مسافة
أكبر لأنها قطعت مسافة = 160
بينما السيارة الحمراء قطعت
مسافة = 80

اقرأ اللوحة

من خلال الصورة أي السيارتين قطعت مسافة أكبر،
السيارة الحمراء أم السيارة الصفراء ولماذا؟

أفكر، واتحدث، وأكتب

١- أقرن. فيم تشابه الطائرة، والسيارة، وفيم تختلفان؟

٢- السؤال الأساسي. كيف تصف حركة الأشياء؟

ج١- يتشابه الصاروخ و الطائرة في أن كلا منهما يتحرك في السماء و
يختلفان في أن الصاروخ أسرع من الطائرة

ج٢- تتحرك الأشياء في الاتجاهات و مسارات مختلفة كما تتحرك الأشياء
بسرعات مختلفة فمنها ما تتحرك بسرعة كبيرة ومنها ما تتحرك ببطء



الدَّرْسُ الثَّانِي

الدَّفْعُ وَالسَّحْبُ

الحلول اون لاين
hulul.online

أَنْظُرُوا تَسَاءَلُ

كَيْفَ يَتَحَرَّكُ الْوَلَدُ إِلَى أَعْلَى؟

يتحرك الولد إلى أعلى بسحب الحبل إلى أسفل
ويدفع بجسمه لأعلى

أحتاج إلى:



بطاقات

كَيْفَ أَحْرَكُ الْأَشْيَاءَ ؟

١ أَطْوِي إِحْدَى الْبَطَاقَاتِ .

٢ أَسْتَقْصِي . أُجَرِّبُ طُرُقًا مُخْتَلَفَةً لِتَحْرِيكِ

الْبِطَاقَةِ . كَيْفَ تَتَحَرَّكُ الْبِطَاقَةُ ؟ تَتَحَرَّكُ الْبِطَاقَةُ بِاسْتِخْدَامِ قُوَّةِ الدَّفْعِ

١

الْخُطْوَةُ

٣ أَلَا حِظٌّ . مَا الَّذِي تَغَيَّرَ فِي

الْبِطَاقَةِ ؟ وَمَا الَّذِي بَقِيَ دُونَ

تَغْيِيرٍ ؟

تَغْيِيرَ مَوْقِعِ الْبِطَاقَةِ وَلَمْ يَتَغَيَّرْ شَكْلُهَا

أَسْتَكْشِفُ

أَكْثَرَ

٤ أَسْتَنْجِ . هَلْ سَيَتَحَرَّكُ الْمِنْدِيلُ الْوَرَقِيُّ بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا الَّتِي تَحَرَّكَتْ

بِهَا الْبِطَاقَةُ ؟ لِمَاذَا ؟ أُجَرِّبُ ذَلِكَ .

لا ، لَانِ الْمِنَادِيلُ تَتَحَرَّكُ بِاسْتِخْدَامِ قُوَّةِ السَّحْبِ

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 اتَعَلَّمْ

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 أَتْرَكُ الْكُرَةَ فَإِنَّهَا تَسْقُطُ؛ لِأَنَّ الْجاذِبِيَّةَ
تَسْحِبُهَا إِلَى الْأَرْضِ. وَعِنْدَمَا أَقْفِزُ إِلَى أَعْلَى
فَإِنَّ الْجاذِبِيَّةَ تَسْحِبُنِي إِلَى أَسْفَلَ.

قُوَّةُ الْجاذِبِيَّةِ تَسْحَبُ الْكُرَةَ

الْجاذِبِيَّةُ قُوَّةٌ تَسْحَبُ الْأَشْيَاءَ فِي اتِّجَاهِ الْأَرْضِ.

▼ فِي اتِّجَاهِ الْأَرْضِ.

✓ ما الْأَشْيَاءُ الَّتِي أَسْحَبُهَا أَوْ أَدْفَعُهَا يَوْمِيًّا؟

اسحب المقعد لأجلِس عليه ، اسحب الباب لفتحه ، ادفع الباب
لفتحه ، ادفع عربة التسوق داخل السوبر ماركت

نَطُّ الْحَبْلِ



أَقْرَأُ الصُّورَةَ

هَلْ يَبْقَى هَذَا الْوَلَدُ مُعَلَّقًا فِي
الْهَوَاءِ؟ لِمَذَا؟



كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْقُوَى؟

نشاط:

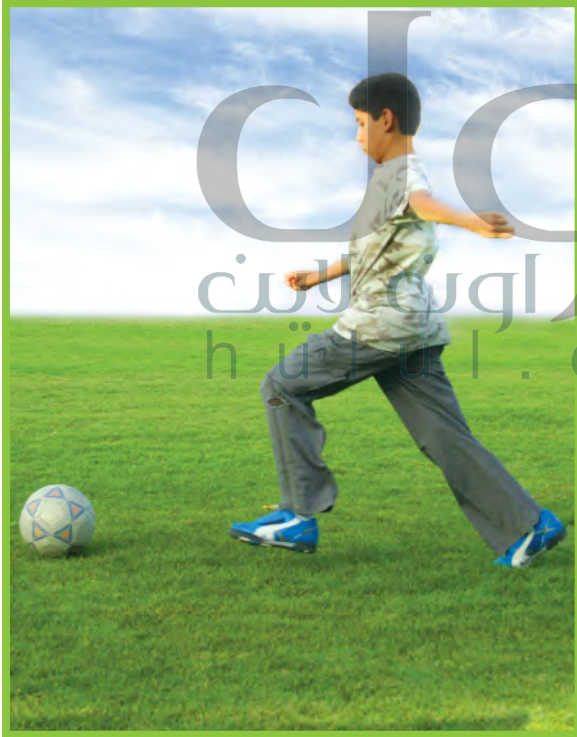
أَسْتَقْصِي. هَلْ أَحْتَاجُ إِلَى
قُوَّةٍ كَبِيرَةٍ أَمْ صَغِيرَةٍ لَأُدْخِرَ

كلما زادت كتلة الكرة احتاج
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 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 الْجُزْءَ الْخَلْفِيَّ مِنَ الْحِذَاءِ يَحْتَكُ بِالْأَرْضِ
فَهَذَا هُوَ الْاِحْتِكَاءُ.

الاحتكاك قُوَّةٌ تُبْطِئُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ.



ما الَّذِي يُبْطِئُ حَرَكَةَ الشَّيْءِ؟



الاحتكاك : هو الذي يبطئ حركة الشيء

الاحتكاك يُبْطِئُ مِنْ حَرَكَةِ
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

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

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



ج١- **الجاذبية هي التي تسحب الأشياء في اتجاه الأرض**

ج٢- **القوة هي التي تغير من حركة الأشياء مثل قوة الدفع و السحب وقوة الاحتكاك التي تبطئ من حركة الأشياء**

أَصِفْ لُعْبَةً يَسْتَخْدِمُ فِيهَا النَّاسُ الْكُرَةَ. مَا الْقُوَى الَّتِي تُحَرِّكُ الْكُرَةَ؟
لعبة كرة القدم و يستخدم فيها اللاعبين قوة الدفع

مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ : الاسْتِنْتَاجُ

عِنْدَمَا اسْتَنْتَجَ فَإِنِّي اتَّوَصَّلُ 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 اسْتَنْتَجْتُ؟
لِلْفَهْدِ الْكَبِيرِ	يَسْتَطِيعُ
أَرْجُلُ أَطْوَلَ	الْفَهْدُ الْكَبِيرُ
مِنْ أَرْجُلِ	الرَّكْضِ أَسْرَعَ
الْفَهْدِ	مِنْ الْفَهْدِ
الصَّغِيرِ.	الصَّغِيرِ.



◀ أُجَرِّبُ

أَنْظُرْ إِلَى صُورَةِ كُلِّ مِنَ الْخُرُوفِ 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؟ لِمَذَا؟
الحصان لأن أرجله أطول من أرجل الخروف
- ٣ أَعْمَلُ جَدْوَلًا يُشَبِّهُ جَدْوَلَ إِبْرَاهِيمَ، مَا الدَّلِيلُ الَّذِي اسْتَحْدَمْتُهُ
لَأَسْتَنْتِجَ أَيُّ الْحَيَوَانَيْنِ أَسْرَعُ؟

ماذا أعرف : للحصان جسم أكبر و سيقان أطول من سيقان الخروف
ماذا استنتج : يستطيع الحصان الركض بشكل أسرع من الخروف

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ التَّاسِعِ

الْمُفْرَدَاتُ

حَرَكَةٌ

مَوْقَعُهُ

الْجاذِبِيَّةُ

الاحتكاك

السُّرْعَةُ

المَسَافَةُ

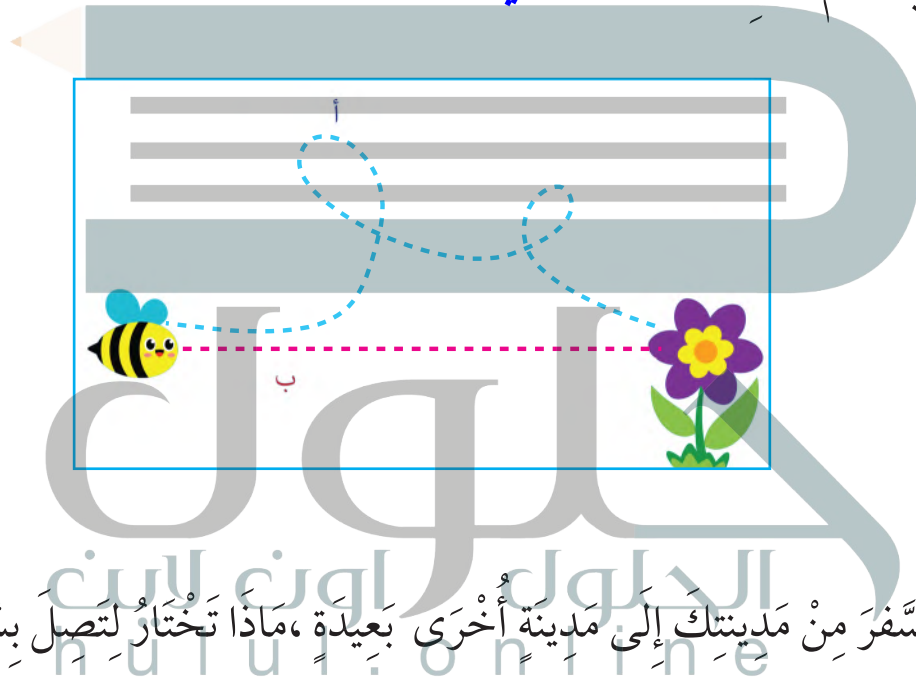
أَكْمِلْ كُلًّا مِنْ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

- ١ انتَقَلَ الشَّيْءُ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ يُسَمَّى **حركة**
- ٢ الْقُوَّةُ الَّتِي تَجْعَلُ الْكُرَّةَ تَسْقُطُ بِاتِّجَاهِ الْأَرْضِ تُسَمَّى **الجاذبية**.
- ٣ عِنْدَمَا يَتَحَرَّكُ الشَّيْءُ فَهُوَ يَغَيِّرُ **موقعه**.
- ٤ حَكُّ الْقَدَمَيْنِ بِالْأَرْضِ يُطِئُ حَرَكَةَ الْأَرْضِ جُوحَةً بِسَبَبِ قُوَّةِ **الاحتكاك**.
- ٥ وَصَفُ حَرَكَةِ الْجِسْمِ سَرِيعَةً أَمْ بَطِئَةً يُسَمَّى **السرعة**.
- ٦ مِقْدَارُ الْبُعْدِ بَيْنَ جِسْمَيْنِ أَوْ مَكَانَيْنِ يُسَمَّى **المسافة**.



أجيب عن الأسئلة التالية:

٧ عندما تتحرك النحلة في خط متعرج (الخط أ باللون الأزرق) تحتاج إلى مسافة أطول مقارنةً بحركتها في خط مستقيم، (الخط ب باللون الوردي) هل العبارة صحيحة أم خاطئة؟
صحيحة



٨ تريد السفر من مدينتك إلى مدينة أخرى بعيدة، ماذا تختار لتصل بسرعة؟

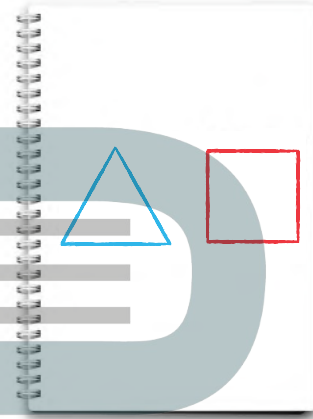
أ- السيارة

ب- الدراجة

ج- الطائرة

د- المشي على الأقدام

٩ أي مما يلي يصف موقع المثلث في الشكل أدناه؟



١٠ ماذا تصف كل من الكلمتين (يمين، يسار)؟

أ- السرعة

ب- الموقع

ج- الاحتكاك

د- الوزن

١١ انظر إلى الشكل أدناه:



أ- المثلث يقع أسفل المربع.

ب- المثلث يقع أعلى المربع.

ج- المثلث يقع عن يمين المربع.

د- المثلث يقع عن يسار المربع.

أصف: موقع الكرة بأربع طرق مختلفة.

تقع الكرة تحت الطاولة

تقع الكرة أمام الكرسي

تقع الكرة على يسار أدرج المكتب

تقع الكرة أسفل المصباح

١٢ أَسْتَخْدِمُ كَلِمَاتٍ مُنَاسِبَةً لِأَصِفَ مَوْقِعَ كُلِّ مُهَرِّجٍ فِي الصُّورَةِ.

أحد المهرجين يقف أعلى العصا و الآخر يقف أمام الخيمة ، على يسار الصورة



١٣ أَسْتَسْتِجِ. مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا ضَغَطَ الْوَلَدُ عَلَى فَرَامِلِ الدَّرَاجَةِ؟ لِمَاذَا؟

تقف العجلة بسبب الاحتكاك بين إطار العجلة و الأرض



١٤ كَيْفَ نَحْرُكُ الْأَشْيَاءَ؟

تتحرك الأشياء بعدة طرق فتتحرك في خط مستقيم إلى الأمام أو إلى الخلف أو في شكل دائري و تتحرك الأشياء أيضا في خط متعرج

الطاقة

ما الطاقة؟



الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

كيف نستخدم الطاقة والحرارة؟

الدرس الثاني

ما أهمية كل من الصوت والضوء في حياتنا؟

الحلول أون لاين
hülool online

مُفْرَدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ



الْحَرَارَةُ

شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يَجْعَلُ
الْأَشْيَاءَ دَافِئَةً.



الضَّوُّ

شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يُمْكِنُنَا
مِنَ الرَّؤْيَةِ.



الصَّوْتُ

شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يَحْدُثُ
عِنْدَمَا يَهْتَزُّ شَيْءٌ.



الاهْتِرَازُ

حَرَكَةٌ سَرِيعَةٌ إِلَى الْأَمَامِ وَإِلَى
الْخَلْفِ.



الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

الطَّاقَةُ وَالْحَرَارَةُ



الجلول
أون لاين
h u l u l . o n l i n e

أَنْظَرُوا أَتَسَاءَلُ

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

كَيْفَ تُغَيِّرُ الْحَرَارَةُ الْأَشْيَاءَ؟

أَحْتَاجُ إِلَى:



طَبَقَيْنِ بِلَاسْتِيكَيْنِ



زُبْدٍ



مُكَعَّبِي ثَلْجٍ



أَقْلَامِ شَمْعٍ

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 و الثلج في الطبق في المكان الدافئ

٣ أَلَا حِظُّ. أَنْتَظِرُ عَشْرَ دَقَائِقَ. كَيْفَ تَغَيَّرَتِ الْأَشْيَاءُ؟

ينصهر الزبدة و الثلج في الطبق الدافئ

٤ أَسْتَنْتِجُ. مَا الَّذِي غَيَّرَ الْأَشْيَاءَ؟ الْحَرَارَةُ

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

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

الْخُطْوَةُ ١

هَلْ تَغَيَّرَتْ؟



نعم ، انصهرت الزبدة تماما و
تبخر 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



البَنْزِينُ يُزَوِّدُ السَّيَّارَاتِ بِالطَّاقَةِ لِتَتَحَرَّكَ.

إِحْتِرَاقُ الشَّمْعَةِ يَنْتُجُ عَنْهُ
طَاقَةُ حَرَارِيَّةٍ.



نشاط:



أستخدم طاقة الشمس
لأزيد من انتفاخ البالون.

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

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 عَنْ 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.

✓ مَا الْحَرَارَةُ؟

الحرارة طاقة تسخن الأشياء

▲ الْحَرَارَةُ تُحوِّلُ حُبُوبَ الذُّرَّةِ إِلَى

فِشَارٍ مَنْفُوشٍ.

اِحْتِكَاكُ الْيَدَيْنِ إِحْدَاهُمَا بِالْأُخْرَى

يُنْتِجُ حَرَارَةً.

نحصل على الحرارة من : احتراق الخشب و
النفط من احتكاك الأشياء مثل احتكاك اليدين ،

أفكر، وأتحدث، وأكتب من الشمس

١- أذكر طرقاً متنوعة للحصول على الحرارة.

٢- السؤال الأساسي. كيف نستخدم الطاقة والحرارة؟

نستخدم الطاقة منها في حياتنا اليومية مثل استخدام الضوء و
الكهرباء و الصوت ، أما الحرارة فنستخدمها في تسخين الأشياء مثل
طهي الطعام و الحصول على الدفء في فصل الشتاء
كيف أستخدم الحرارة في بيتي؟

نستخدم الحرارة في طهي الطعام و التدفئة



الدَّرْسُ الثَّانِي

الضَّوُّ وَالصَّوْتُ

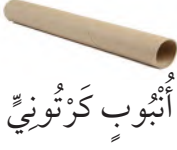
أَنْظُرُوا أَتَسَاءَلُ

مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا يَمُرُّ الضَّوُّ عَبْرَ الزُّجَاجِ؟

يمر الضوء عبر الزجاج إلى الغرفة و يضيء فترى الأشياء الموجودة في هذا المكان

ما المواد التي يمرُّ الضوءُ عبرَها ؟

أحتاجُ إلى :



١ **ألاحظُ.** أنظر من خلال الأنبوب الكرتوني. هل أرى

الضوء من خلاله؟ نعم أرى الضوء من خلاله

٢ أُغطي طرف الأنبوب بورق الألومنيوم. هل أرى

الضوء الآن؟ لا ، لا أرى الضوء

٣ **أسجلُ البيانات.** أعيد التجربة باستخدام الورق

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

٤ **أستنتج.** لماذا يمرُّ الضوءُ عبرَ

بعض المواد ولا يمرُّ عبرَ غيرها؟

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

٥ **أتوقعُ.** ما المواد الأخرى التي تسمح للضوء بالمرور

من خلالها؟ الزجاج ، الماء النقي ، البلاستيك الشفاف اللون

مَا الضَّوُّ؟

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

أَقْرَأْ وَاعْلَمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا أَهْمِيَّةُ كُلِّ مِنَ الصَّوْتِ وَالضَّوِّ فِي
حَيَاتِنَا؟

الْمُفْرَدَاتُ

الضَّوُّ

الصَّوْتُ

الاهتزاز

الضَّوُّ وَالرُّؤْيَا



هَذَا مَا يَرَاهُ الْوَلَدُ
وَهُوَ لَا يَلْبِسُ نَظَّارَةً
شَمْسِيَّةً.



هَذَا مَا يَرَاهُ الْوَلَدُ وَهُوَ
مَعْصُوبُ الْعَيْنَيْنِ.



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

أَذْكُرُ أَشْيَاءَ لَا تَسْمَحُ لِلضَّوِّ بِالْمُرُورِ
عَبْرَهَا. ✓

الكتب ، جسمي ، الباب المصنوع من
الخشب

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



هَذَا مَا يَرَاهُ الْوَلَدُ وَهُوَ
لَا بَسَّ نَظَارَةَ شَفَافَةً.

أَقْرَأُ الصُّورَةَ

لِمَاذَا تَخْتَلِفُ الرُّؤْيَةُ 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؟

نَشَاطٌ:

أَوْجَهُ ضَوْءًا إِلَى الْمِرْآةِ.
وَأَسَجَّلُ مَا أَرَاهُ.

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.

تَتَكُونُ بَقْعَةٌ ضَوْئِيَّةٌ عَلَى

الْحَائِطِ الْمَقَابِلِ لِلْمِرْآةِ لِأَنَّ

الْمِرْآةَ تَعَكْسُ الضَّوِّ السَّاقِطَ
عَلَيْهَا

مَا أَهْمِيَّةُ الضَّوِّ؟



يَسْقُطُ الضَّوُّ عَلَى الْأَشْيَاءِ فَيَرْتَدُّ عَنْهَا إِلَى أَعْيُنِنَا فَنَرَى الْأَشْيَاءَ

إِضَاءَةُ الشُّوَارِعِ تُسَاعِدُنِي عَلَى

الرُّؤْيَا فِي اللَّيْلِ.

أَحْتَاجُ إِلَى الضَّوِّ لِرُؤْيَا 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.

ج ٢ استخدم الضوء في رؤية الأشياء حيث يسقط الضوء على الأشياء ثم يؤتد إلى أعيننا فنرى ،
نستخدمه في إنارة المنازل و المباني

ج ٣ -إصدار الأشياء لأصوات مختلفة تدلني على الاشياء فصوت إنذار الحريق ، يحذرنس من الخطر انا
الضوء فيسقط على الأشياء ثم ينعكس إلى أعيننا كي نراها

السيارة يحذرنني من الخطر.

صوت منبه الساعة ينتهي لكي استيقظ

كَيْفَ تُسَاعِدُنِي الْأَصْوَاتُ عَلَى أَنْ أَكُونَ آمِنًا؟ وصوت إنذار الحريق أو منبه السيارة
يحذرنني من الخطر



أَصْوَاتُ الْمَدِينَةِ



أَقْرَأُ الصُّورَةَ

مَا الْأَصْوَاتُ الَّتِي قَدْ أَسْمَعُهَا هُنَا؟
اسمع أبواق السيارات

أَفْكَرُ، وَأَتَحَدَّثُ، وَأَكْتُبُ

١- أَلْخَصُ. كَيْفَ يَصْدُرُ الصَّوْتُ؟ يصدر الصوت عندما يهتز شيء ما

٢- أَكْتُبُ أَوْ أَرْسُمُ كَيْفَ أَسْتَخْدِمُ الضَّوْءَ فِي حَيَاتِي الْيَوْمِيَّةِ. الإجابة في الأعلى

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

الْعُلُومُ وَالصِّحَّةُ

أُبْحَثُ، كَيْفَ يُمَكِّنُنِي الْعِنَايَةُ بِعَيْنَيَّ وَأُذُنَيَّ؟

يجب أن أهتم بنظافة عيني يوميا و أغسلها بالماء و الصابون
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
الْحَسَنُ بْنُ الْهَيْثَمِ أَنَّ الضَّوَّ يَسِيرُ
فِي خُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ، كَمَا وَضَحَ
كَيْفِيَّةَ حُدُوثِ الرُّؤْيَا 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 و عندما يحجب جسم هذا الضوء
يتكون له ظل

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ العَاشِرِ

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 أصواتاً مختلفة من الصافرة؟
يمكن أن أصدر أصواتاً مختلفة من الصافرة بتغيير الجزء الذي يخرج منه الصوت في الصافرة
- ٥- استنتج. أتكلم 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- أخلص. من أين نحصل على الحرارة؟
نحصل على الطاقة الحرارية من الشمس وكذلك نحصل عليها من احتراق بعض المواد مثل الخشب و الفحم و النفط و الغاز
- ٧- كيف يتكون الظل؟

عندما يسقط الضوء على الجسم
يتم حجبهُ و يتكون له ظل



٨- ما الطاقة؟

الطاقة تغير الأشياء و تجعلها تعمل ومن صور الطاقة الحرارة و الضوء و الصوت و الكهرباء

