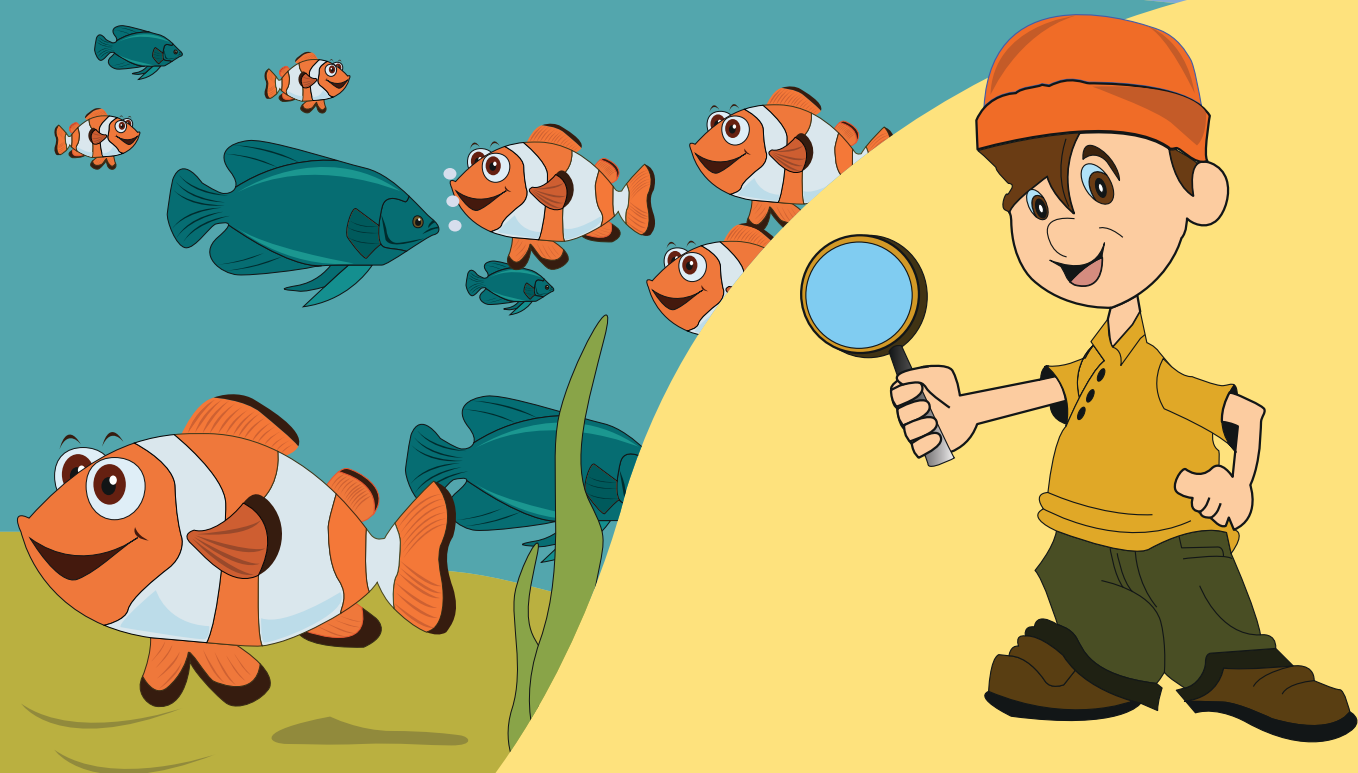


العلوم

الجزء الأول
الصف الثاني





إدارة المناهج والكتب المدرسية

العلوم

الجزء الأول

الصف الثاني



الناشر

وزارة التربية والتعليم

إدارة المناهج والكتب المدرسية

يسر إدارة المناهج والكتب المدرسية استقبال ملحوظاتكم وآرائكم على هذا الكتاب على العناوين الآتية:

هاتف : ٨ - ٥ / ٤٦١٧٣٠ ، فاكس : ٤٦٣٧٥٦٩ ، ص.ب: (١٩٣٠) ، الرمز البريدي : ١١١١٨ ،

أو بوساطة البريد الإلكتروني: E-mail: Scientific.Division@moe.gov.jo

قرّرت وزارة التربية والتعليم تدريس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار مجلس التربية والتعليم رقم (٢٥/٢٠١٤) تاريخ ٢٣/٤/٢٠١٤م بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٤م/٢٠١٥م

حقوق الطبع جميعها محفوظة لوزارة التربية والتعليم
ص.ب (١٩٣٠) عمان - الأردن

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(٢٠١٤/٥/٢١٤٧)
ISBN 978-9957-84-534-6

أشرف على تأليف هذا الكتاب كل من:

أ. د. محمود طاهر الوهر (رئيساً)، د. أسامة حسن عابد، بديع صالح الخطيب،
أ. د. ادريس فالح المومني، د. أحمد محمد قبلان، رونا هي «محمد صالح» الكردي،
فاتنة سمير التينة (مقرراً)

وقام بتأليفه كل من:

د. جمال محمود الشاعر، مها هاني حمدي البط، لين نزيه فتحي عرفات، هيام علي سليم أحمد، يانا محمد زيد الكيلاني

التحرير العلمي : فاتنة سمير التينة، رونا هي «محمد صالح» الكردي

الرسوم : خلدون منير أبو طالب

التصوير : أديب أحمد عطوان

الإنشاج : علي محمد العويدات

التحرير اللغوي : د. محمد سلمان كنانة

التحرير الفني : أنس خليل الجرابعة

التصميم : فخري موسى الشبول

دقق الطباعة وراجعها : د. إياد يحيى زهران

١٤٣٥هـ / ٢٠١٤م

٢٠١٥ - ٢٠١٩م

الطبعة الأولى

أعيدت طبعته

قائمة المحتويات

المَوْضُوعُ
الصَّفْحَةُ

المَوْضُوعُ
الصَّفْحَةُ

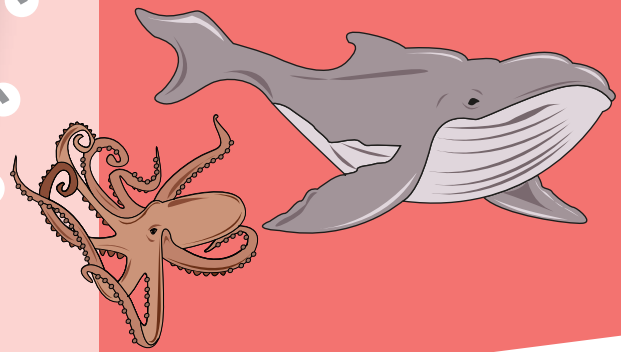
الْوَحْدَةُ الثَّانِيَّةُ ٢٢

الْقِيَاسُ



الْوَحْدَةُ الْأُولَى ٤

الْحَيَوَانَاتُ



الْوَحْدَةُ الرَّابِعَةُ ٦٢

الضَّوْءُ



الْوَحْدَةُ الثَّالِثَةُ ٤٠

الْحَرَارَةُ



الْحَيَوَانَاتُ

١

قال الله تعالى:

﴿وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّا أُمَمٌ أَمْثَالُكُمْ﴾

سورة الأنعام، آية (٣٨).



• ما التغيرات التي يمرُّ بها الحيوان خلال حياته؟

★ للاستزادة حول موضوع الوحدة يُمكن الرجوع إلى الموقع الإلكتروني www.elearning.jo



أَيْنَ تَعِيشُ الْحَيَوَانَاتُ؟

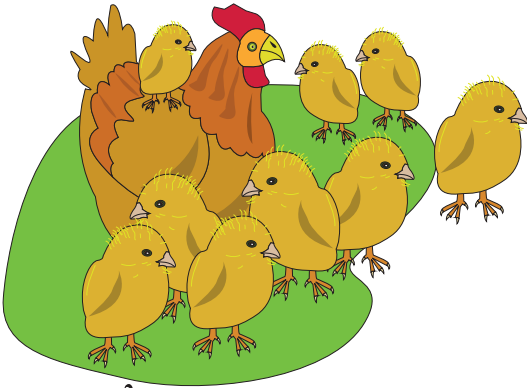


كَيْفَ نَعْتَنِي بِالْحَيَوَانَاتِ
الْأَلْيَفَةِ فِي بَيْتِنَا؟

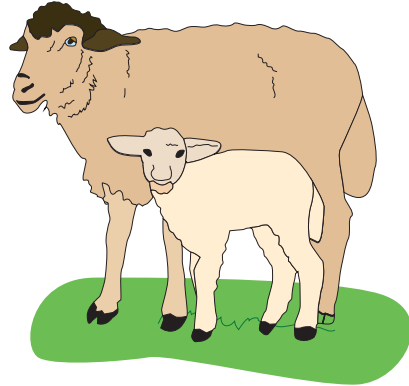
أَنَا الْهَلَكَةُ الْبُشْرَاءُ الصَّغِيرُ، الْإِرْحُ عَدَدًا مِنْ
الْأَهْلَةِ الْبُشْرَاءِ لِلتَّفَكِيرِ، سَنَتَوَصَّلُ إِلَى
إِجَابَتِهَا بَحْدِ نَهَايَةِ الْوَحْدَةِ.



لِنَلْتَكْشِفْ مَعًا



مَاذَا نَعْنِي بِدَوْرَةِ حَيَاةِ الْحَيَوَانِ؟



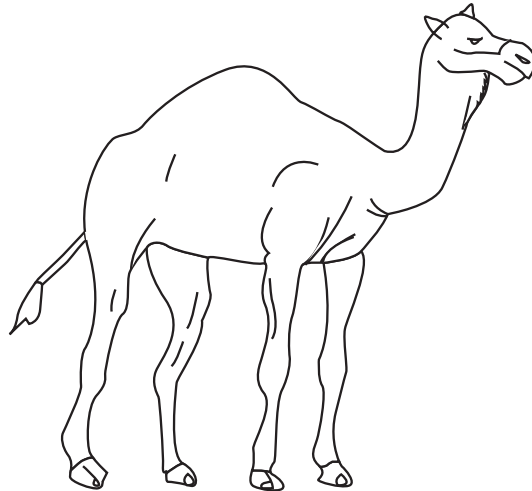
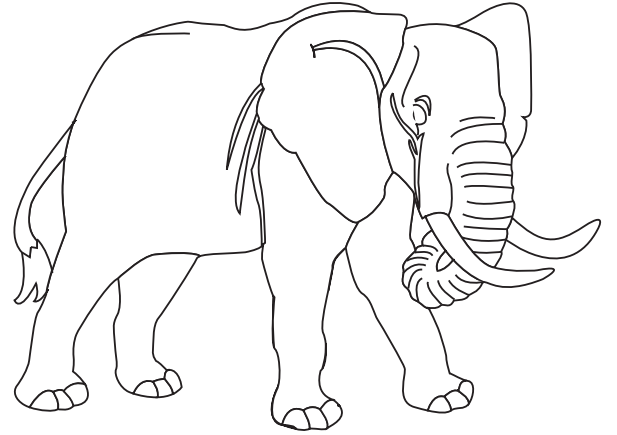
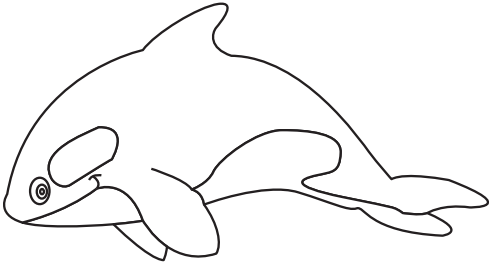
هَلْ لِّلصَّغِيرِ الْحَيَوَانِ اسْمٌ يُمَيِّزُهُ؟

■ هَلْ تَعِيشُ الْحَيَوَانَاتُ جَمِيعُهَا فِي الْمَكَانِ نَفْسِهِ؟

لِنَسْتَلْشِفْ مَعًا أَمَاكِنَ عَيْشِ بَعْضِ الْحَيَوَانَاتِ.



• أَلَوْنُ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الْبَحْرِ بِاللَّوْنِ الْأَزْرَقِ، وَالْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ عَلَى الْيَابِسَةِ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ.



لِنَتَعَلَّمْ مَعًا

- بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ تَعِيشُ فِي الْمَاءِ مِثْلَ الْأَسْمَاكِ وَالْحَوْتِ وَالذُّفَيْنِ.
- بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ تَعِيشُ عَلَى الْيَابِسَةِ مِثْلَ الْحِصَانِ، وَالْفِيلِ.

سُؤَالٌ؟

اَكْتُبْ رَقْمَ الْحَيَوَانِ فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ مِنَ الْجَدْوَلِ:



٤



٣



٢



١

يَعِيشُ فِي الْمَاءِ	يَعِيشُ عَلَى الْيَابِسَةِ

لِنَفَكِّرْ مَعًا

أَيْنَ يَعِيشُ الضَّفَدَةُ؟ أُبَحِّثُ عَنِ الْإِجَابَةِ وَأُسَجِّلُهَا فِي الْفَرَاغِ.

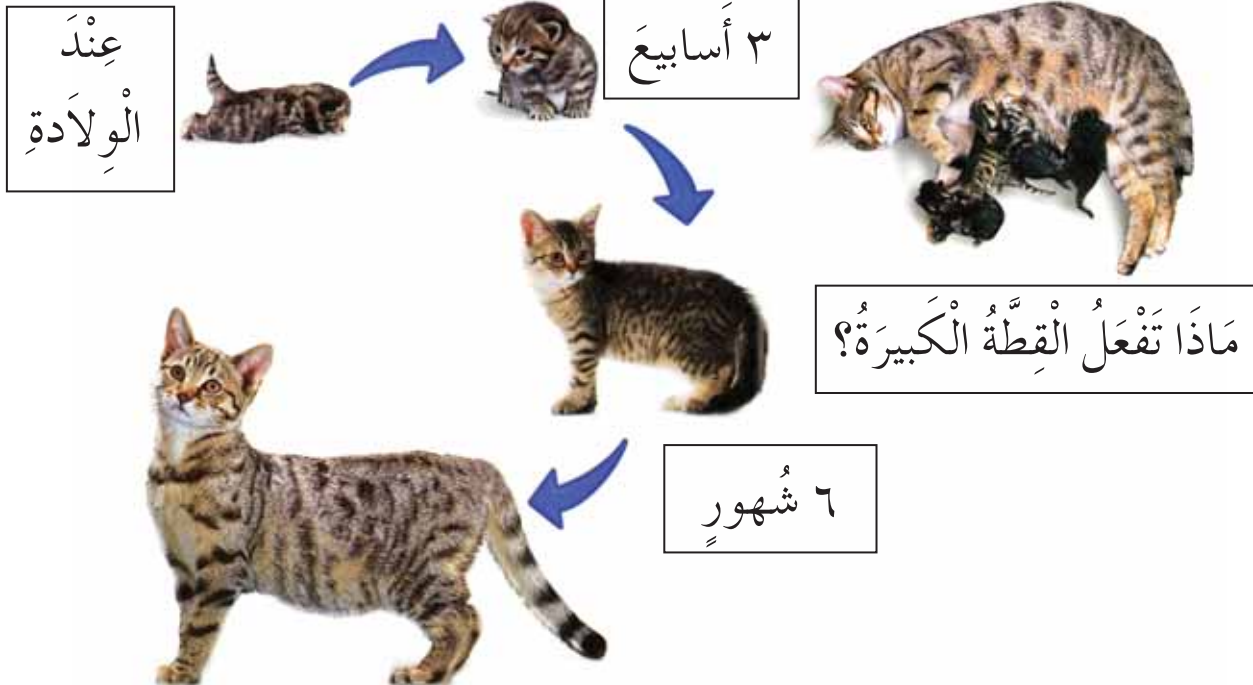


- هَلْ هُنَاكَ تَشَابُهُ بَيْنَ الْحَيَوَانِ وَصَغِيرِهِ؟
- مَا التَّغْيِيرَاتُ الَّتِي تَحْدُثُ لِصَغِيرِ الْقِطَّةِ حَتَّى يُصْبَحَ كَبِيرًا؟

لِنَسْتَلْشِفْ مَعًا مَرَاكِـلَ نُمُو الْقِطَّةِ، وَدَوْرَةَ حَيَاتِهَا.



- أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ، ثُمَّ أَجِيبُ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الَّتِي تَلِيهِ:



- ١ - أُبَيِّنُ لِرُؤْمَلَائِي كَيْفَ تَتَكَاثَرُ الْقِطَّةُ، بِالْبَيْضِ أَمْ بِالْوِلَادَةِ.
- ٢ - أَشْرَحُ لِرُؤْمَلَائِي كَيْفَ تُغْذِّي الْأُمُّ صِغَارَهَا.
- ٣ - بِمَاذَا تُشَبِّهُ الصَّغَارُ أُمَّهَا؟
- ٤ - بِمَاذَا تَخْتَلِفُ الصَّغَارُ عَنْ أُمَّهَا؟
- ٥ - أَصِفُ الْمَرَاهِلَ الَّتِي تَمُرُّ بِهَا الْقِطَّةُ خِلَالَ حَيَاتِهَا.

سؤال؟

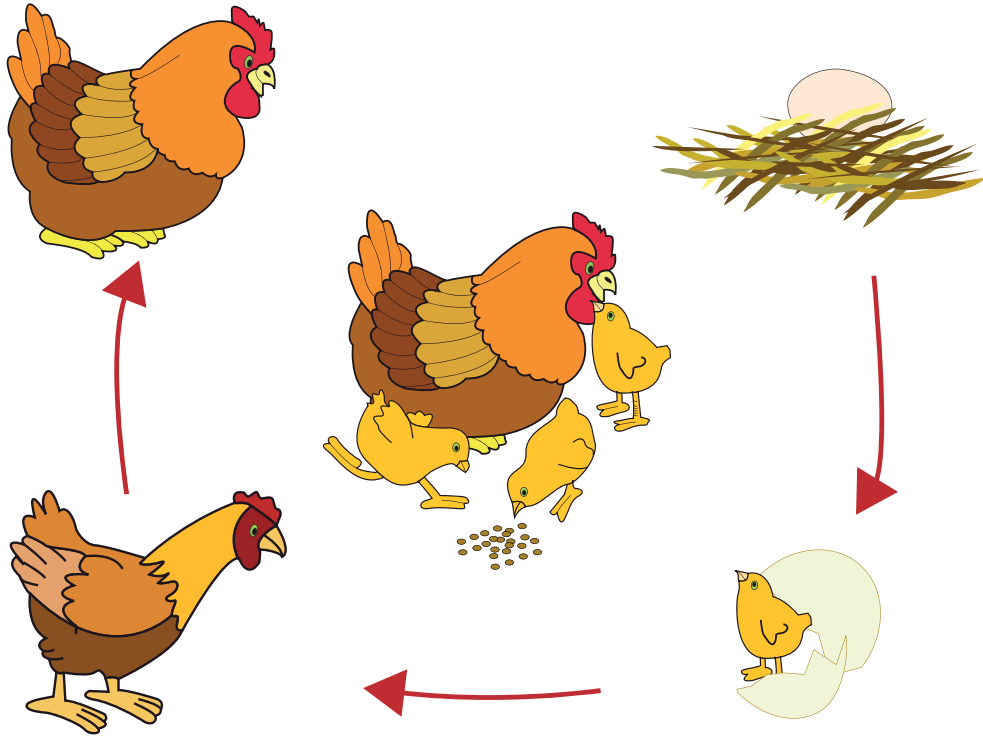
- أُبَيِّنُ التَّغْيِيرَاتِ الَّتِي تَحْدُثُ لِلْقِطَّةِ الصَّغِيرَةِ فِي أَثْنَاءِ نُمُوِّهَا بِوَضْعِ إِشَارَةٍ (✓) أَمَامَ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ وَإِشَارَةٍ (x) أَمَامَ الْعِبَارَةِ الْخَطِئَةِ.
- ◀ يَزْدَادُ حَجْمُ الْجِسْمِ. ()
 - ◀ يَنْقُصُ طَوْلُ الذَّيْلِ. ()
 - ◀ يَزْدَادُ طَوْلُ الْأَرْجُلِ. ()
 - ◀ تَسْتَمِرُّ فِي الرِّضَاعَةِ طَوَالَ حَيَاتِهَا. ()

■ بَعْدَ أَنْ تَعَلَّمْتَ دَوْرَةَ حَيَاةِ الْقِطَّةِ، لَوْ سَأَلْتُكَ زَمِيلُكَ: هَلْ تَتَشَابَهُ دَوْرَةُ حَيَاةِ الدَّجَاةِ وَدَوْرَةُ حَيَاةِ الْقِطَّةِ، فَبِمَاذَا تُجِيبُهُ؟

لِنَسْتَلْشِفْ مَعَا مَرَا حِلْ نُموّ الدّجاجة، وَدَوْرَةَ حَيَاتِهَا.



• أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ، وَ أَتَعَاوَنُ مَعَ زُمَلَائِي فِي الإِجَابَةِ عَنِ الأَسْئَلَةِ الَّتِي تَلِيهِ:



١ - هَلْ تَتَكَاثَرُ الدّجاجةُ بِالْبَيْضِ أَمْ بِالْوِلَادَةِ؟

٢ - مَتَى تَبْدَأُ الدّجاجةُ حَيَاتَهَا؟

٣ - كَيْفَ يَتَغَذَّى صَغِيرُ الدّجاجةِ؟

٤ - بِمَاذَا يُشَبِّهُ صَغِيرُ الدّجاجةِ الأُمَّ؟

٥ - بِمَاذَا يَخْتَلِفُ صَغِيرُ الدّجاجةِ عَنِ الأُمِّ؟

لِنَتَعَلَّمْ مَعًا

- دَوْرَةُ حَيَاةِ الْحَيَوَانِ: مَرَاهِلُ النُّمُوِّ الَّتِي يَمُرُّ بِهَا الْحَيَوَانُ خِلَالَ حَيَاتِهِ.
- تَحْدُثُ فِي هَذِهِ الْمَرَاهِلِ تَغْيِيرَاتٌ فِي طَوْلِ الْحَيَوَانِ وَحَجْمِهِ وَوِزْنِهِ.

سُؤَالٌ؟

أَمَلًا الْجَدْوَلُ مُبَيِّنًا الْاِخْتِلَافَاتِ بَيْنَ دَوْرَةِ حَيَاةِ الْقِطَّةِ وَدَوْرَةِ حَيَاةِ الدَّجَاجَةِ.

أَوْجُهُ الْاِخْتِلَافِ	قِطَّةٌ	دَجَاجَةٌ
التَّكَاثُرُ		
تَغْذِيَةُ الصَّغَارِ		

لِنَفَكِّرْ مَعًا

يَرْغَبُ أَحْمَدُ فِي إِعْدَادِ لَوْحَةٍ حَائِطٍ بِهَدَفِ الْمُحَافَظَةِ عَلَى أَعْشَاشِ الطُّيُورِ، اقْتَرِحْ أَفْكَارًا لِمُسَاعَدَتِهِ عَلَى تَصْمِيمِ هَذِهِ اللَّوْحَةِ.

إِرْشَادٌ: يَطْلُبُ الْمُعَلِّمُ مِنَ الطَّلَبَةِ ذِكْرَ أَسْمَاءِ حَيَوَانَاتٍ أُخْرَى بَعْضُهَا يَتَكَاثَرُ بِالْوِلَادَةِ، وَبَعْضُ الْآخَرِ يَتَكَاثَرُ بِالْبَيْضِ.

صِغَارُ الْحَيَوَانَاتِ

ذَهَبَ عَادِلٌ فِي رِحْلَةٍ إِلَى حَدِيقَةِ الْحَيَوَانَاتِ، وَشَاهَدَ بَعْضَ
الْحَيَوَانَاتِ وَصِغَارِهَا، وَقَالَ أَعْرِفُ أَسْمَاءَ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ، فَمَا
أَسْمَاءُ صِغَارِهَا؟

لِنَسْتَلْشِفْ مَعًا أَسْمَاءَ صِغَارِ بَعْضِ الْحَيَوَانَاتِ.



• أَتَأَمَّلُ صُورَ الْحَيَوَانَاتِ، وَأَكْتُبُ اسْمَ كُلِّ مِنْهَا فِي الْفَرَاغِ الْمُنَاسِبِ.



- أختارُ مِنَ الْعَمُودِ الثَّانِي اسْمَ صَغِيرِ الْحَيَوَانِ، ثُمَّ أَكْتُبُهُ أَسْفَلَ صُورَةِ الْحَيَوَانِ الْمُنَاسِبِ.

الْعَمُودُ الثَّانِي



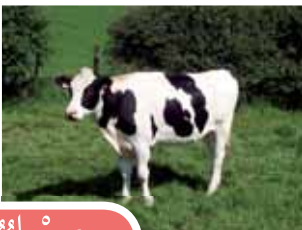
شَبِلٌ

اسْمُ صَغِيرِي



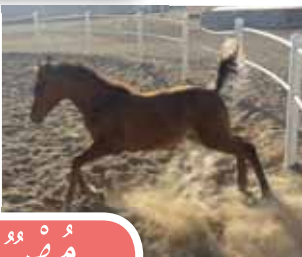
حَمَلٌ

اسْمُ صَغِيرِي



عِجَلٌ

اسْمُ صَغِيرِي



مَهْرٌ

اسْمُ صَغِيرِي

الْعَمُودُ الْأَوَّلُ



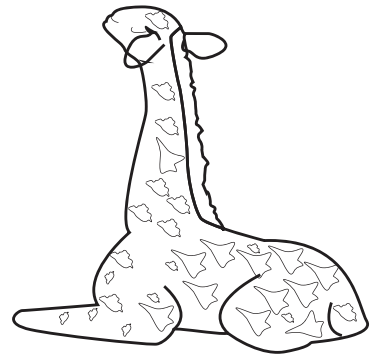
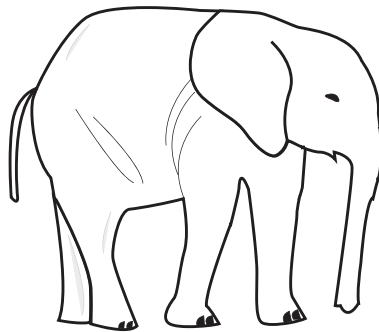
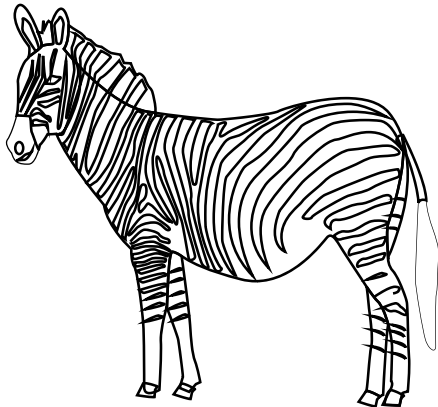
لِنَتَعَلَّمْ مَعًا

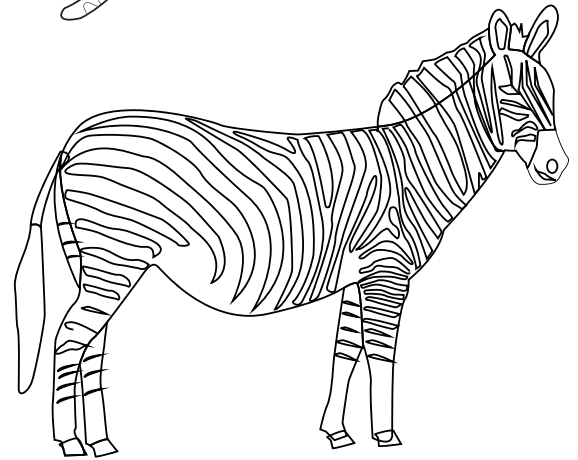
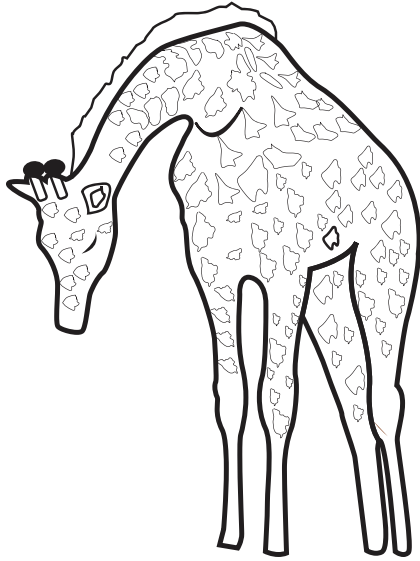
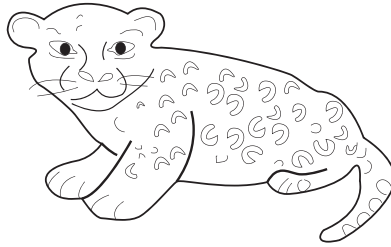
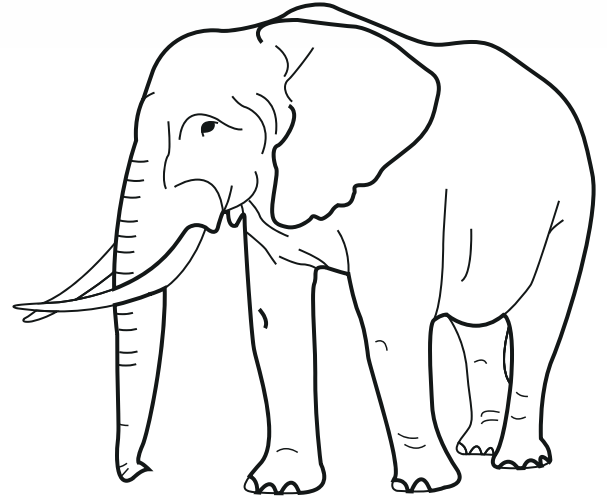
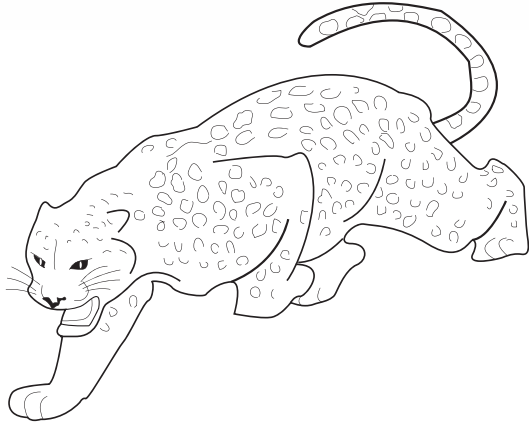
لِصِغَارِ الْحَيَوَانَاتِ أَسْمَاءٌ خَاصَّةٌ يُبَيِّنُ الْجَدُولُ الْآتِي بَعْضًا مِنْهَا:

الْحَيَوَانُ	اسْمُ صَغِيرِهِ
الْأَسَدُ	شِبْلٌ
الْخَرُوفُ	حَمَلٌ
الْحِصَانُ	مُهرٌ
الْبَقَرَةُ	عِجْلٌ
الْكَلْبُ	جَرَوْ

سؤال؟

أَلَوْنُ الْحَيَوَانِ وَصَغِيرِهِ بِاللَّوْنِ نَفْسِهِ.





لِنَفَكِّرْ مَعًا

أَصَمُّ بِطَاقَاتِ هُويَّةٍ لِبَعْضِ صِغَارِ الْحَيَوَانَاتِ، تَحْتَوِي عَلَى اسْمِ
الْحَيَوَانِ وَصُورَتِهِ وَطَرِيقَةِ تَكَاثُرِهِ.

إِرْشَادٌ: يُطْلَبُ الْمُعَلِّمُ مِنَ الطَّلَبَةِ الْبَحْثُ عَنْ أَسْمَاءِ صِغَارِ حَيَوَانَاتٍ أُخْرَى، وَالتَّحَدُّثُ عَنْهَا فِي الْإِذَاعَةِ الْمَدْرَسِيَّةِ.



وَجَدْتُ سُعَادَ قِطَّةٍ صَغِيرَةٍ جَائِعَةً أَمَامَ مَنْزِلِهَا.
■ ماذا تَتَوَقَّعُ أَنْ تَفْعَلَ سُعَادُ لِلْقِطَّةِ؟

لِنَسْتَلْشِفْ مَعًا كَيْفَ نَعْتَنِي بِالْحَيَوَانَاتِ؟



• أَضَعُ إِشَارَةً (✓) أَسْفَلَ السُّلُوكِ الصَّحِيحِ:

إِذَا وَجَدْتُ عُشًّا فِيهِ بَيْضَةٌ...

أَتْرُكُهَا فِي الْعُشِّ

أَخُذُهَا وَأَلْعَبُ بِهَا



إِذَا كَانَ لَدَيَّ قِطَّةٌ....

أُحِبُّهَا

أُطْعِمُهَا وَأَلَاظِفُهَا



إِذَا صَادَفْتُ أَنَا وَأَصْدِقَائِي سُلْحَفَةً....

نُطْعِمُهَا

نَضْرِبُهَا



لِنَتَعَلَّمْ مَعًا



أُعْتَنِي بِالْحَيَوَانَاتِ بِأَنَّ: أُطْعِمُهَا وَأَسْقِيهَا - وَلَا أَحْبِسُهَا وَلَا أُؤْذِيهَا - وَلَا أَبْعِدُ صِغَارَهَا عَنْهَا.

سُؤَالٌ؟

أَقْرَأِ الْجُمْلَةَ الْآتِيَةَ، ثُمَّ أَعِيدُ تَرْتِيبَهَا بِتَرْقِيمِهَا لِتَكُونِ قِصَّةً.

تُطْعِمُهَا وَتَسْقِيهَا وَلَا تُؤْذِيهَا	
تَعِيشُ فِي قَرْيَةٍ مَعَ أُمِّهَا وَأَبِيهَا	
عَبِيرُ طِفْلةٌ صَغِيرَةٌ	
تُرَبِّي عَبِيرُ حَيَوَانَاتٍ فِي بَيْتِهَا	
كُلُّ هَذَا جَعَلَ الْحَيَوَانَاتِ تُحِبُّ عَبِيرَ	

لِنَفَكِّرْ مَعًا

أَفَكِّرْ مَعَ زُمَلَائِي فِي تَنْظِيمِ حَمْلَةٍ تَوْعِيَّةٍ لَطَلَبَةِ الْمَدْرَسَةِ لِلْعِنَايَةِ بِصِغَارِ الْقِطَطِ، وَأَسْتَعِينُ بِصُورٍ وَرُسُومَاتٍ مُعَبَّرَةٍ.



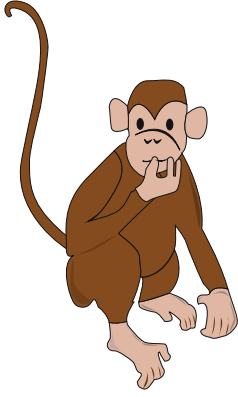
التَّقْوِيمُ الذَّاتِيُّ

- أَسْتَعِينُ بِأُسْرَتِي عَلَى تَقْيِيمِ تَعْلَمِي.
- أُلَوِّنُ عَدَدًا مِنَ النُّجُومِ يَتَنَاسَبُ وَمُسْتَوَى إِجَابَتِي:

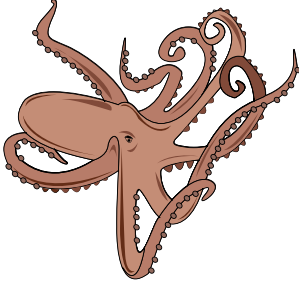
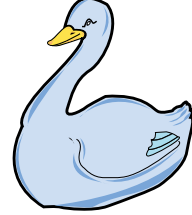
الرَّقْمُ	المُعْيَارُ	التَّقْيِيمُ
١	أُسْمِي صِغَارَ بَعْضِ الْحَيَوَانَاتِ.	☆☆☆
٢	أُمَيِّزُ طَرَائِقَ تَكَاثُرِ بَعْضِ الْحَيَوَانَاتِ.	☆☆☆
٣	أُمَيِّزُ التَّغْيِيرَاتِ الَّتِي تَطْرَأُ عَلَى الْحَيَوَانِ خِلَالَ مَرَاكِحِ دَوْرَةِ حَيَاتِهِ.	☆☆☆
٤	أَتَتَّبِعُ دَوْرَةَ حَيَاةِ حَيَوَانٍ.	☆☆☆
٥	أَعْتَنِي بِالْحَيَوَانَاتِ فِي بَيْتِي.	☆☆☆
٦	أَرْفُضُ إِيْذَاءَ الْحَيَوَانَاتِ.	☆☆☆

أَسْئَلَةُ الْوَحْدَةِ

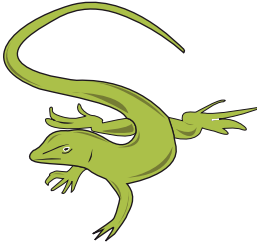
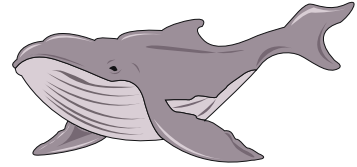
١- أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْحَيَوَانِ وَمَكَانِ عَيْشِهِ.



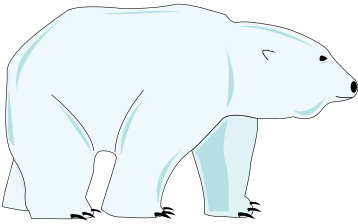
يَابِسَةٌ



مَاءٌ



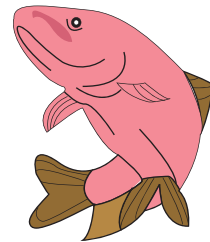
٢- أَصِلُ بَيْنَ الْحَيَوَانِ وَطَرِيقَةِ تَكَاثُرِهِ.



بِالْوِلَادَةِ



بِالْبَيْضِ



٣- أَسْتَعِينُ بِالصُّورَةِ لِلْإِجَابَةِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

أ - مَا اسْمُ الْحَيَوَانِ الْأَبِّ فِي الصُّورَةِ؟

ب - مَا اسْمُ صَغِيرِ الْحَيَوَانِ فِي الصُّورَةِ؟

ج - مَا الْفَرْقُ بَيْنَ

الْحَيَوَانِ الْكَبِيرِ

وَصَغِيرِهِ مِنْ

حَيْثُ: الطَّوْلُ -

الْحَجْمُ - الشَّكْلُ؟



د - مَاذَا يَحْتَاجُ صَغِيرُ الْحَيَوَانِ حَتَّى يَكْبُرَ؟

٤- أُرَقِّمُ مَرَاهِلَ دَوْرَةِ حَيَاةِ الْعُصْفُورِ فِي الْمُرَبَّعَاتِ أَذْنَاهُ:



٥- أَصِلْ بِخَطِّ بَيْنَ الْحَيَوَانِ وَصَغِيرِهِ فِي مَا يَأْتِي:

جَدْي



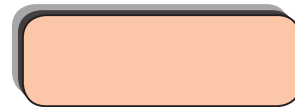
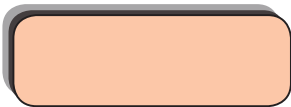
عِجْل



أَبُو ذَنْبَةٍ



٦- أَكْتُبْ أَسْفَلَ كُلِّ صُورَةٍ سُلُوكًا أَقُومُ بِهِ لِلْعِنَايَةِ بِالْحَيَوَانِ:



الْقِيَاسُ

قال الله تعالى:

﴿وَأَوْفُوا الْكَيْلَ وَالْمِيزَانَ بِالْقِسْطِ﴾

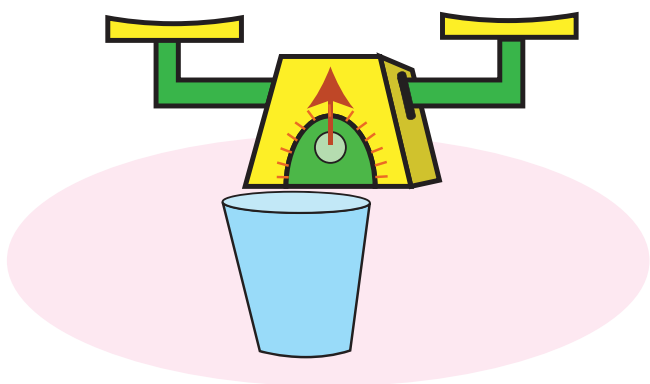
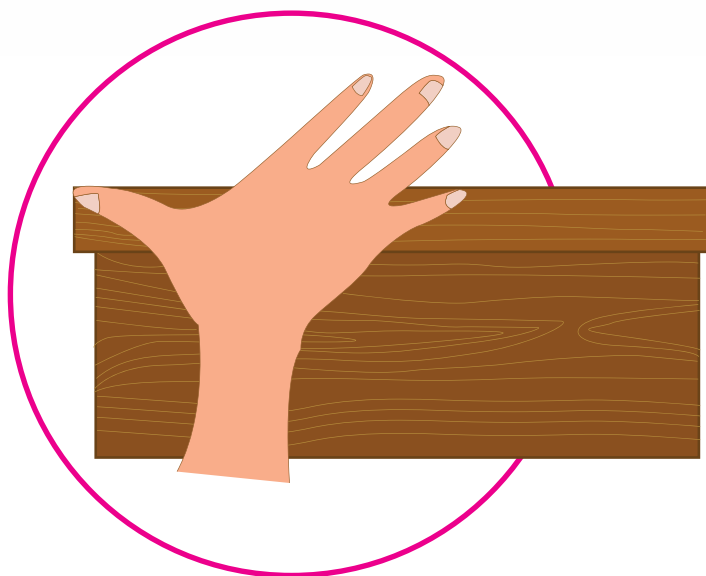
سورة الأنعام، آية (١٥٢).



• ماذا يفعل التاجر في الصورة؟

★ للاستزادة حول موضوع الوحدة يمكن الرجوع إلى الموقع الإلكتروني www.elearning.jo

كَيْفَ نَقِيسُ طَوْلَ الطَّائِلَةِ؟



كَيْفَ نَقِيسُ كُتْلَةَ الْكَاسِ؟

لِنَقْلِسْكَ مَعَا



كَيْفَ نَقِيسُ سَعَةَ الْإِبْرِيْقِ؟

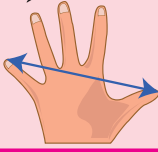


- ماذا يقيسُ الطِّفْلُ في الصُّورَةِ؟
- ماذا يَسْتَخْدِمُ في القِيَاسِ؟

لِنَسْتَلْشِفْ مَعًا كَيْفَ نَقِيسُ أَطْوَالَ بَعْضِ الْأَشْيَاءِ؟



- أَتَعَاوَنُ وَزُمَلَائِي، وَنَقِيسُ كُلُّ مَنَا طَوَلَ الطَّاوِلَةِ بِاسْتِخْدَامِ الشُّبْرِ.
- أَتَعَاوَنُ وَزُمَلَائِي، وَنَقِيسُ كُلُّ مَنَا طَوَلَ غُرْفَةِ الصَّفِّ بِالْقَدَمِ.
- نُسَجِّلُ الْقِيَاسَاتِ الَّتِي نَحْصُلُ عَلَيْهَا فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي:

طَوْلُ غُرْفَةِ الصَّفِّ	طَوْلُ الطَّاوِلَةِ	اسْمُ الطَّالِبِ	رَقْمُ الطَّالِبِ
بِالْقَدَمِ 	بِالشُّبْرِ 		
			١
			٢

- ١ - هَلْ طَوْلُ الطَّاوِلَةِ بِالشَّبْرِ مُتَسَاوٍ عِنْدَ جَمِيعِ الطَّلَبَةِ؟ لِمَاذَا؟
أَسْتَنْتِجُ أَنَّ الشَّبْرَ..... مِنْ طَالِبٍ إِلَى آخَرَ.
 - ٢ - هَلْ طَوْلُ الْغُرْفَةِ بِالْقَدَمِ مُتَسَاوٍ عِنْدَ جَمِيعِ الطَّلَبَةِ؟ لِمَاذَا؟
أَسْتَنْتِجُ أَنَّ.....
- هَلْ هُنَاكَ أَدَوَاتُ قِيَاسٍ تُعْطِي قِيَاسَاتٍ ثَابِتَةً (لَا تَخْتَلِفُ مِنْ شَخْصٍ إِلَى آخَرَ)؟

لِنَسْتَلْشِفْ دَعَا كَيْفَ نَسْتَخْدِمُ الْمِسْطَرَّةَ؟



- أحتَاجُ إِلَى : مِسْطَرَّةٍ، كِتَابِ الْعُلُومِ.
 - الْخُطُواتُ:
- ١ - أَضَعُ حَافَّةَ الْمِسْطَرَّةِ عِنْدَ حَافَّةِ الْكِتَابِ عَلَى الرَّقْمِ (٠) كَمَا فِي الشَّكْلِ.
 - ٢ - أَسْجِلُ الرَّقْمَ الَّذِي يَدُلُّ عَلَى طَوْلِ الْكِتَابِ بِوَحْدَةِ السَّنْتِيْمِتر (سم) فِي الْجَدْوَلِ.
 - ٣ - أَطْلُبُ مِنْ زُمَلَائِي قِيَاسَ طَوْلِ الْكِتَابِ بِالْمِسْطَرَّةِ، وَتَسْجِيلَ قِيَاسَاتِهِمْ فِي الْجَدْوَلِ.

اسمُ الطالبِ	طولُ الكتابِ
	 سنتيمتر (سم).
	 (سم).
	 (سم).

هَلْ يَخْتَلِفُ قِيَاسُ طَوْلِ الْكِتَابِ بَيْنَ الطَّلَبَةِ؟ لِمَاذَا؟

أَسْتَنْتِجُ أَنَّ الْقِيَاسَ بِالْمِسْطَرَّةِ مِنْ طَالِبٍ إِلَى آخَرَ.

لِنَتَعَلَّمْ مَعًا

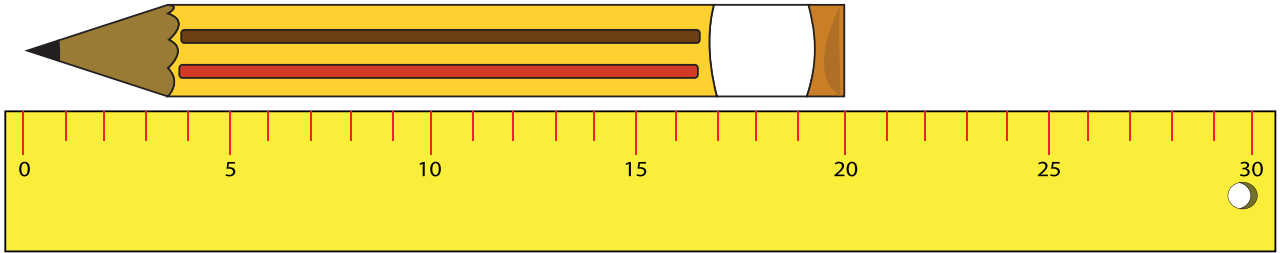
- الشُّبْرُ وَ الْقَدَمُ وَحَدَاتُ غَيْرُ ثَابِتَةٍ لِقِيَاسِ الطَّوْلِ.
- يَخْتَلِفُ قِيَاسُ الطَّوْلِ بِالشُّبْرِ وَالْقَدَمِ مِنْ شَخْصٍ إِلَى آخَرَ.
- نَقِيسُ الْأَطْوَالَ بِدِقَّةٍ بِاسْتِخْدَامِ الْمِسْطَرَّةِ، وَبِوَحْدَةِ السَّنْتِيْمَتْرِ.

سؤال؟

أَقِيسْ طَوْلَ قَلَمِ الرَّصَاصِ فِي الشَّكْلِ بِاسْتِخْدَامِ الشُّبْرِ، وَالْمِسْطَرَّةِ،
وَأُسْجَلِ الْقِيَاسَاتِ.

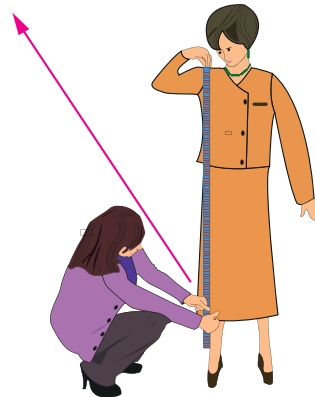
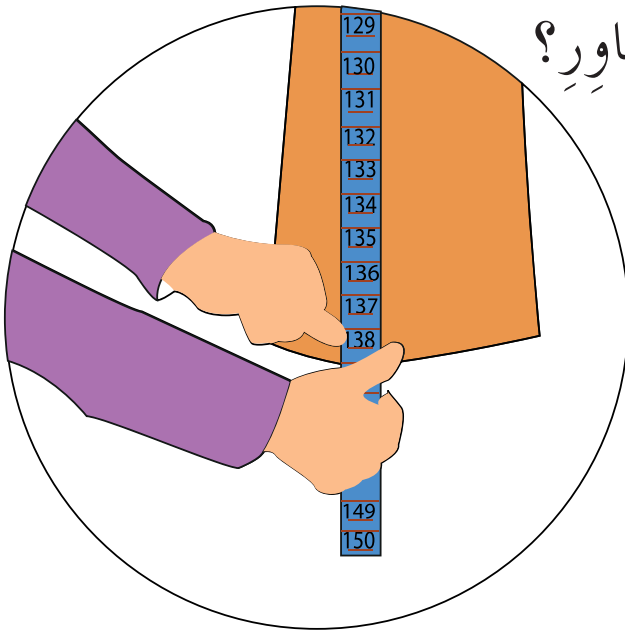
◀ الطَّوْلُ بِالشُّبْرِ

◀ الطَّوْلُ بِالْمِسْطَرَّةِ



لِنَفَكِّرْ مَعًا

- مَا اسْمُ الْأَدَاةِ الَّتِي تَسْتَخْدِمُهَا الْخَيَّاطَةُ لِقِيَاسِ طَوْلِ الثَّوْبِ؟
- مَا طَوْلُ الثَّوْبِ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ؟





- أي الحقيبتين في الصورة أثقل (أكبر كتلة)؟
- كيف عرفت ذلك؟

كيف نقارن كتل بعض الأشياء باستخدام الرّوز؟

لنستكشف معاً



- أحتاج إلى: كتاب العلوم، كتاب الرياضيات، كتاب اللغة العربية.
- الخطوات:

١ - أضع كتاباً في يدٍ وكتاباً آخر في اليد الأخرى، ثم أروّهما، وأحدّد أيّاً من الكتابين أكبر كتلة.

٢ - أطلب من زميلي المقارنة بين كتل الكتب نفسها بالطريقة نفسها.

٣ - أكرّر ذلك مع زميل آخر.

٤ - أرّتب كتل الكتب تصاعدياً بعد كل محاولة.

كِتَابٌ أَقْلُ كُتْلَةٍ مِنْ كِتَابٍ وَهُوَ

أَقْلُ كُتْلَةٍ مِنْ كِتَابٍ

٥ - أَقَارِنُ نَتِيجَةَ التَّرْتِيبِ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَيْهَا بِنَتِيجَةِ التَّرْتِيبِ الَّتِي حَصَلَ عَلَيْهَا زَمِيلِي.

أَسْتَنْتِجُ

■ هَلْ هُنَاكَ طَرِيقَةٌ أُخْرَى أَكْثَرُ دِقَّةً لِلْمُقَارَنَةِ بَيْنَ كُتَلِ الْأَجْسَامِ الْمُخْتَلِفَةِ؟

كَيْفَ نَسْتَخْدِمُ الْمِيزَانَ لِلْمُقَارَنَةِ كُتَلِ الْأَشْيَاءِ الْمُخْتَلِفَةِ؟

لِنَسْتَلْشِفْ مَعًا



• أَحْتَاجُ إِلَى: تَفَّاحَةٍ، وَطَبْشُورَةٍ، وَكُرَةٍ، وَمِمْحَاةِ اللَّوْحِ، وَكُرَاتٍ زُجَاجِيَّةٍ، وَمِيزَانَ ذِي كَفَّيْنِ.

• الخُطواتُ:

١ - أَضَعُ التُّفَّاحَةَ فِي إِحْدَى كَفَّتَي الْمِيزَانِ، وَأَضَعُ الْكُرَةَ فِي الْكَفَّةِ الْأُخْرَى، وَأُسَجِّلُ مُلَاحَظَاتِي فِي الْجَدْوَلِ.

٢ - أَكْرِّرُ الْخُطْوَةَ السَّابِقَةَ مَعَ الْأَشْيَاءِ الْأُخْرَى، وَأُسَجِّلُ مُلَاحَظَاتِي فِي الْجَدْوَلِ.

الْكَفَّةُ الْأُولَى	الْكَفَّةُ الثَّانِيَّةُ	الْأَكْبَرُ	الْأَقْلُ
التُّفَّاحَةُ	الْكُرَةُ		
الطَّبْشُورَةُ	مِمْحَاةُ اللَّوْحِ		
التُّفَّاحَةُ	مِمْحَاةُ اللَّوْحِ		
الطَّبْشُورَةُ	الْكُرَةُ		

■ هَلْ تَخْتَلِفُ كُتْلَةُ الشَّيْءِ إِذَا تَغَيَّرَ شَكْلُهُ؟

هَلْ تَخْتَلِفُ كُتْلَةُ الشَّيْءِ بِتَغْيِيرِ شَكْلِهِ.

لِنَسْتَلْشِفْ مَعًا



• أحتاجُ إلى: تُفَّاحَةٍ، كُرَاتٍ زُجَاجِيَّةٍ، ميزانٍ ذي كَفَّتَيْنِ، سِكِّينٍ.

• الخُطواتُ:

١ - أَضْعُ التُّفَاحَةَ فِي إِحْدَى كَفَّتَي الْمِيزَانِ، وَأَضْعُ عَدَدًا مِنَ الْكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةِ عَلَى الْكَفَّةِ الْأُخْرَى، حَتَّى تَتَسَاوَى كَفَّتَا الْمِيزَانِ.

ما عَدَدُ الْكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةِ؟

٢ - أَقْسِمُ التُّفَاحَةَ بِمُسَاعَدَةِ مُعَلِّمِي إِلَى أَرْبَعَةِ أَقْسام.

٣ - أَضْعُ الْأَقْسامَ الْأَرْبَعَةَ فِي إِحْدَى كَفَّتَي الْمِيزَانِ، وَأَضْعُ عَدَدًا مِنَ الْكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةِ عَلَى الْكَفَّةِ الْأُخْرَى، حَتَّى تَتَسَاوَى كَفَّتَا الْمِيزَانِ.

ما عَدَدُ الْكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةِ؟

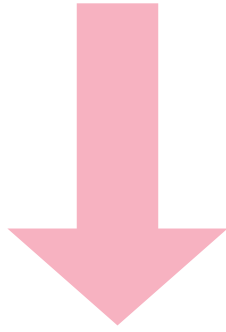
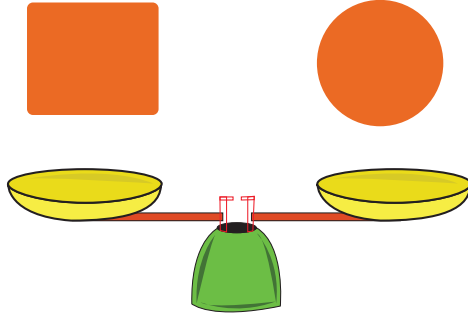
أُسْتَنْتِجُ

لِنَتَعَلَّمْ مَعًا

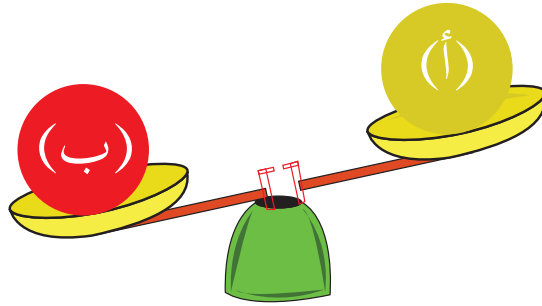
- نَسْتَخْدِمُ الرَّوزَ لِمُقَارَنَةِ كُتْلِ الْأَشْيَاءِ.
- قَدْ يَخْتَلِفُ الرَّوزُ مِنْ شَخْصٍ إِلَى آخَرَ.
- نَسْتَخْدِمُ الْمِيزَانَ لِقِيَاسِ كُتْلِ الْأَشْيَاءِ بِدِقَّةٍ.
- لَا تَتَغَيَّرُ كُتْلَةُ الشَّيْءِ بِتَغْيِيرِ شَكْلِهِ.

سؤال؟

رَغِبَ أَحْمَدُ فِي تَجْرِبٍ مَا تَعَلَّمَهُ فِي النَّشَاطِ السَّابِقِ عَلَى مَوَادِّ أُخْرَى، فَأَحْضَرَ قِطْعَتَيْ مَعْجُونٍ مُتَشَابِهَتَيْنِ، وَوَضَعَ الْقِطْعَةَ الْأُولَى كَمَا هِيَ فِي إِحْدَى كَفَّيِ الْمِيزَانِ، وَعَمِلَ مِنَ الْقِطْعَةِ الْأُخْرَى شَكْلًا كُرَوِيًّا، وَوَضَعَهَا عَلَى الْكَفَّةِ الْأُخْرَى. أَرَسَمَ مَا أَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ لِكَفَّيِ الْمِيزَانِ.

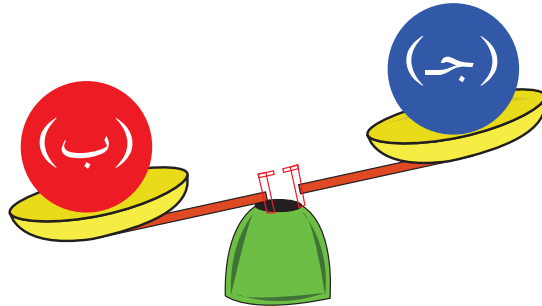


لَدَيْكَ ثَلَاثُ كُرَاتٍ (أ، ب، جـ)، وَضَعْتَ الْكُرَةَ (أ) فِي إِحْدَى كَفَّتَيِ الْمِيزَانِ وَالْكُرَةَ (ب) فِي الْكَفَّةِ الْأُخْرَى، فَأَصْبَحَ الْمِيزَانُ كَمَا فِي الشَّكْلِ الْآتِي:



كُتْلَةُ الْكُرَةِ (أ) كُتْلَةُ الْكُرَةِ (ب)

ثُمَّ وَضَعْتَ الْكُرَةَ (ب) فِي إِحْدَى كَفَّتَيِ الْمِيزَانِ، وَالْكُرَةَ (جـ) فِي الْكَفَّةِ الْأُخْرَى، فَأَصْبَحَ الْمِيزَانُ كَمَا فِي الشَّكْلِ الْآتِي:



كُتْلَةُ الْكُرَةِ (جـ) كُتْلَةُ الْكُرَةِ (ب)

فَإِنَّ أَكْبَرَ الْكُرَاتِ كُتْلَةً هِيَ



- أَيُّ الْكَأْسَيْنِ تَسِعُ لِكَمِّيَّةٍ أَكْبَرَ مِنَ الْعَصِيرِ؟
- كَيْفَ نَقِيسُ سَعَةَ الْأَوْعِيَةِ؟

لِنَسْتَلْشِفْ مَعًا كَيْفَ نَقِيسُ سَعَةَ الْأَوْعِيَةِ؟



- أحتَاجُ إلى: وِعَاءَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ فَارِغَيْنِ، كُوبٍ فَارِغٍ، مَاءٍ
- الْخُطُواتُ:



- ١ - أَكْتُبُ الرَّقْمَ (١) عَلَى الْوِعَاءِ الْأَوَّلِ وَالرَّقْمَ (٢) عَلَى الْوِعَاءِ الثَّانِي.

- ٢ - أَسْتَعْمِلُ الْكُوبَ لَأَمْلَأَ الْوِعَاءَ الْأَوَّلَ تَمَامًا بِالمَاءِ. كَمْ كُوبًا يَتَّسِعُ؟ أَسَجِّلُ النَتِيجَةَ فِي الْجَدْوَلِ.

- ٣ - أَسْتَعْمِلُ الْكُوبَ لَأَمْلَأَ الْوِعَاءَ الثَّانِي تَمَامًا بِالمَاءِ. كَمْ كُوبًا يَتَّسِعُ؟ أَسَجِّلُ النَتِيجَةَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي:

سَعَةُ الْوِعَاءِ رَقْمَ (٢)	سَعَةُ الْوِعَاءِ رَقْمَ (١)
عَدَدُ الْأَكْوَابِ =	عَدَدُ الْأَكْوَابِ =

أ - أَيُّ الْوِعَاءَيْنِ يَتَّسِعُ كَمِّيَّةً أَكْبَرَ مِنَ الْمَاءِ؟

.....

ب - مَا وَحْدَةُ الْقِيَاسِ الَّتِي اسْتَخْدَمْتَهَا؟

.....

ج - أَسْتَنْتِجُ أَنَّ سَعَةَ الْوِعَاءِ (١) مِنْ سَعَةِ الْوِعَاءِ (٢)

لِنَتَعَلَّمْ مَعًا

- تَخْتَلِفُ الْأَوْعِيَةُ فِي سَعَتِهَا.
- الْكُوبُ، وَالْفِنْجَانُ، وَمِلْعَقَةُ الطَّعَامِ أَدَوَاتُ لِقِيَاسِ السَّعَةِ.

سُؤَالٌ؟



أَقِيسْ سَعَةَ فِنْجَانِ قَهْوَةٍ بِاسْتِخْدَامِ مِلْعَقَةِ الطَّعَامِ وَالْمَاءِ.
سَعَةُ الْفِنْجَانِ تُسَاوِي مَلَاعِقَ.

لِنُفَكِّرْ مَعًا

قَرَأَ أَحْمَدُ عَلَى عُبُودَةِ الْمَاءِ الْفَارِغَةِ أَنَّ سَعَةَ الْعُبُودَةِ (١ لِّتْر) فَتَسَاءَلُ مَا هُوَ اللَّتْرُ؟

اقْتَرَحَ طَرِيقَةً لِمُسَاعَدَةِ أَحْمَدَ عَلَى مَعْرِفَةِ كَمْ يُسَاوِي اللَّتْرُ.



التَّقْوِيمُ الذَّاتِي

- أَسْتَعِينُ بِأُسْرَتِي عَلَى تَقْيِيمِ تَعْلَمِي.
- أُلَوِّنُ عَدَدًا مِنَ النُّجُومِ بِمَا يَتَنَاسَبُ وَمُسْتَوَى إِجَابَتِي:

الرَّقْمُ	الْمُعْيَارُ	التَّقْيِيمُ
١	أَقِيسُ الطَّوْلَ بِاسْتِخْدَامِ الشُّبْرِ، وَالْقَدَمِ، وَالْمِسْطَرَّةِ.	
٢	أَقِيسُ الطَّوْلَ بِالسَّنْتِيْمِترِ.	
٣	أُقَارِنُ بَيْنَ كُتْلِ الْأَشْيَاءِ الْمُخْتَلِفَةِ بِاسْتِخْدَامِ الرَّوْزِ وَالْمِيزَانِ.	
٤	أَقِيسُ سَعَةَ الْأَوْعِيَةِ بِاسْتِخْدَامِ الْكُوبِ، وَالْفِنْجَانِ، وَالْمِلْعَقَةِ وغيرها.	
٥	أَقِيسُ السَّعَةَ بِاللِّتْرِ.	

١ - أَصِلْ بِخَطٍّ بَيْنَ أَدَاةِ الْقِيَاسِ وَالشَّيْءِ الَّذِي تَقْيِسُهُ:

سَعَةُ الْأَوْعِيَةِ



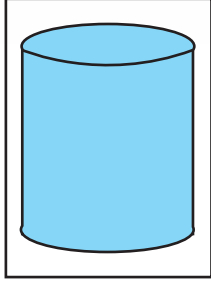
الْكُتْلَةُ



الطَّوْلُ



٢ - إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ الْإِنَاءَ الَّذِي سَعْتُهُ لِتَرٍّ وَاحِدٍ يَتَّسِعُ أَرْبَعَةَ أَكْوَابِ مَاءٍ، فَمَا عَدَدُ الْأَكْوَابِ الَّتِي يَتَّسِعُهَا إِنَاءٌ سَعْتُهُ لِتَرَانِ.



٣ - أَرَادَتْ لَيْلَى قِيَاسَ سَعَةِ الْوِعَاءِ الْمَجَاوِرِ،
فَأَيُّ الْأَوْعِيَةِ (أ، ب، ج) تَرَى أَنَّهَا الْأَنْسَبُ؟
وَلِمَاذَا؟



(جـ)



(ب)



(أ)

٤ - أَضْعُ إِشَارَةَ (✓) أَمَامَ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ وَإِشَارَةَ (X) أَمَامَ
الْعِبَارَةِ الْخَطَأِ فِي مَا يَأْتِي:

☐

أ - تَخْتَلِفُ كُتْلَةُ الشَّيْءِ بِاخْتِلَافِ شَكْلِهِ.

☐

ب - يُسْتَخْدَمُ الرَّوْزُ لِمَعْرِفَةِ كُتْلَةِ الشَّيْءِ بِدِقَّةٍ.

☐

ج - تُسْتَخْدَمُ الْمِسْطَرَّةُ لِقِيَاسِ الطَّوْلِ بِدِقَّةٍ.

☐

د - يُسْتَخْدَمُ الْفَنْجَانُ لِقِيَاسِ طَوْلِ الْأَشْيَاءِ.

٥ - وَضِعَتْ ثَلَاثُ مَوَادَّ (أ، ب، جـ) فِي ثَلَاثَةِ مَوَازِينَ، وَمُقَابِلَ كُلِّ مَادَّةٍ وَضِعَ نَفْسُ الْعِيَارِ كَمَا فِي الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ:



(جـ)



(ب)

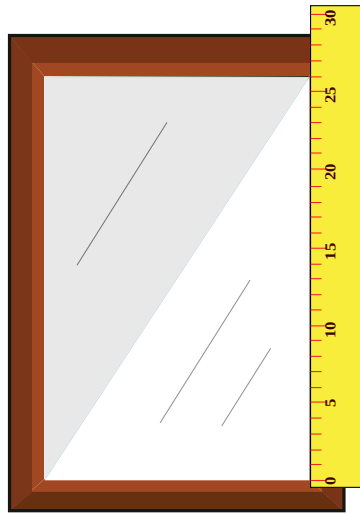


(أ)

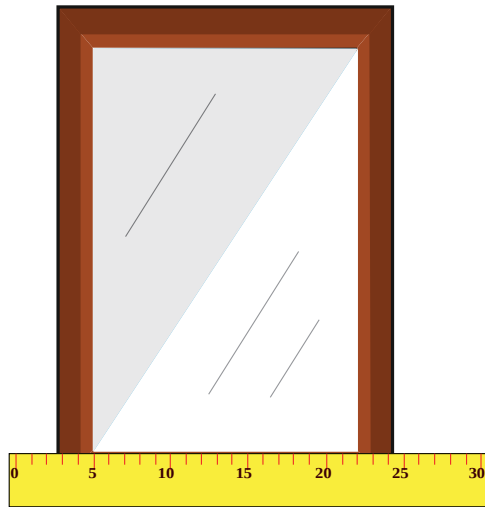
أُرتِّبُ الْمَوَادَّ الثَّلَاثَ تَصَاعُدِيًّا حَسَبَ كُتْلَتِهَا.

، ،

٦ - أَقْرَأُ قِيَاسَ الْمِرْآةِ مِنْ غَيْرِ الْإِطَارِ فِي الْحَالَتَيْنِ، وَأُسَجِّلُ النَّتِيجَةَ فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ.



طَوْلُ الْمِرْآةِ سم



عَرْضُ الْمِرْآةِ سم

الْحَرَارَةُ

قال الله تعالى:

﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنْتُمْ مِّنْهُ تُوقِدُونَ﴾

سورة يس، الآية (٨٠)



• ما مَصَادِرُ الْحَرَارَةِ وَمَا فَوَائِدُهَا؟

★ لِإِسْتِرَادَةِ حَوْلَ مَوْضُوعِ الْوَحْدَةِ يُمكنُ الرَّجُوعُ إِلَى الْمَوْقِعِ الْإِلِكْتُرُونِيِّ www.elearning.jo



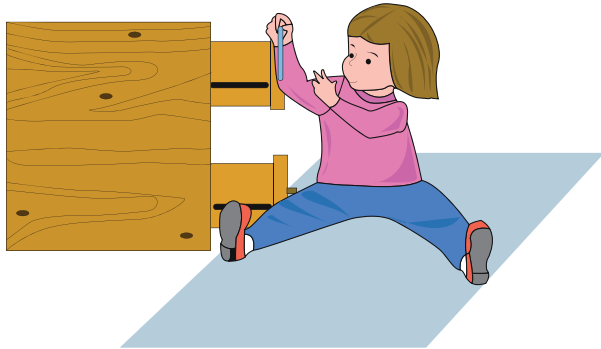
كَيْفَ نَحْمِي أَنْفُسَنَا
مِنْ أخطارِ الْحَرَارَةِ؟



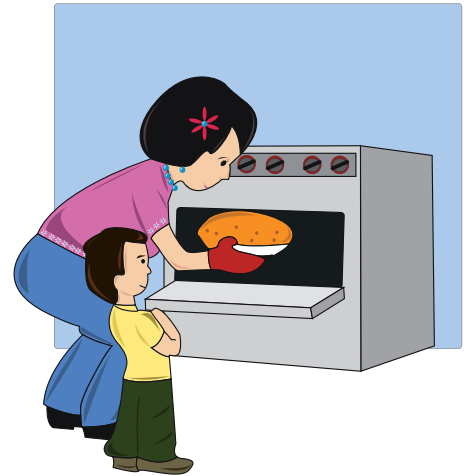
لِنَلْتَكِلْ شَيْئًا مَعًا



مِنْ أَيْنَ يَحْصُلُ
جِسْمُكَ عَلَى حَرَارَتِهِ؟



لِمَاذَا نَسْتَخْدِمُ مِيزَانَ الْحَرَارَةِ؟



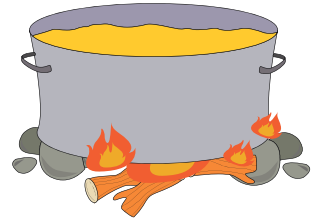
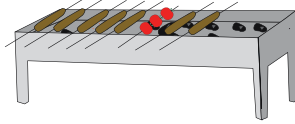
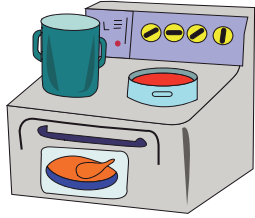
لِمَ تَلْبَسُ أُمِّي الْقَفَازَاتِ؟

■ تُعَدُّ الشَّمْسُ مِنْ أَهَمِّ مَصَادِرِ الْحَرَارَةِ وَأَكْبَرِهَا، فَهِيَ تُزَوِّدُنَا بِالْحَرَارَةِ وَالضَّوِّ مَعًا، فَهَلِ الشَّمْسُ هِيَ الْمَصْدَرُ الْوَحِيدُ لِلْحَرَارَةِ؟

لِنَسْتَلْشِفْ مَعًا مِنْ أَيْنَ نَحْصُلُ عَلَى الْحَرَارَةِ؟



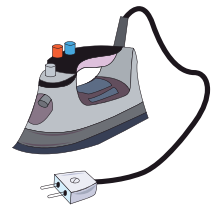
• أَكْمِلُ الْفَرَاغَ فِي الْجُمْلِ بِاسْتِخْدَامِ الْكَلِمَاتِ الْآتِيَةِ:
الْكَهْرَبَاءُ، الْحَطَبُ، الْفَحْمُ، الْغَازُ، الْغِذَاءُ، الْأَخْتِكَاكُ، الْحَرَكَةُ.



نَحْصُلُ عَلَى الْحَرَارَةِ لِطَهْيِ الطَّعَامِ مِنْ إِشْعَالِ:

..... و..... و.....

نَحْصُلُ عَلَى الْحَرَارَةِ لِكَيِّ الْمَلَابِسِ مِنْ



نَحْصُلُ عَلَى الْحَرَارَةِ فِي أَجْسَامِنَا مِنْ



نَحْصُلُ عَلَى الْحَرَارَةِ مِنْ



نَحْصُلُ عَلَى الْحَرَارَةِ مِنْ



لِنَتَعَلَّمْ مَعًا

- نُسَمِّي الْأَشْيَاءَ الَّتِي تُزَوِّدُنَا بِالْحَرَارَةِ «مَصَادِرُ الْحَرَارَةِ».
- الشَّمْسُ وَالْفَحْمُ وَالْحَطَبُ وَالْوَقُودُ وَالْكَهْرَبَاءُ وَالْغِذَاءُ وَالْحَرَكَةُ وَالْاِحْتِكَاءُ مِنْ مَصَادِرِ الْحَرَارَةِ.

سُؤَالٌ؟

لِمَاذَا يُكْثِرُ النَّاسُ مَنْ تَنَاوَلِ الْمَشْرُوبَاتِ السَّاخِنَةَ وَالْحَلَوِيَّاتِ فِي الشِّتَاءِ؟

- مَا فَوَائِدُ الْحَرَارَةِ الَّتِي ظَهَرَتْ فِي النَّشَاطِ السَّابِقِ؟ وَهَلْ هُنَاكَ فَوَائِدُ أُخْرَى لِلْحَرَارَةِ؟

لِنَسْتَلْشِفْ مَعَا فَوَائِدَ أُخْرَى لِلْحَرَارَةِ.



- أَنْظُرْ إِلَى الصُّورِ الْآتِيَةِ، وَأَسْتَخْذِمُ الْكَلِمَةَ الْمُنَاسِبَةَ لِكِتَابَةِ فَوَائِدِ الْحَرَارَةِ (تَدْفِئَةٌ، تَجْفِيفٌ، خَبْزٌ، صِنَاعَةٌ، تَسْخِينٌ):

الْمَوَادِّ



الْمَلَابِسِ



الْفَطَائِرِ



الْمَنَازِلِ



لِنَتَعَلَّمْ مَعًا

لِلْحَرَارَةِ فَوَائِدُ عَدِيدَةٌ مِنْهَا: التَّدْفِئَةُ وَالطَّهْيُ وَالْكَيُّ
والتَّجْفِيفُ وَالْخَبْزُ وَالصَّنَاعَةُ.

سُؤَالٌ؟



أَرَادَتْ لَيْلَى اسْتِخْدَامَ مَادَّةِ السَّلْيَكُونِ لِلصَّقِ مَجْمُوعَةٍ
مِنَ الْأُورَاقِ، لَكِنَّهَا وَجَدَتْ إِصْبَعَ السَّلْيَكُونِ
صَلْبًا وَلَا يَلْصَقُ! اقْتَرِحْ حَلًّا لِمُسَاعَدَةِ لَيْلَى .

لِنَفَكِّرْ مَعًا

مَا مَصْدَرُ الْحَرَارَةِ فِي مَا يَأْتِي:

- حَرَارَةُ عَجَلَاتِ الدَّرَاجَةِ الْهَوَائِيَّةِ بَعْدَ تَحَرُّكِهَا مَسَافَةً طَوِيلَةً؟
- حَرَارَةُ مِيَاهِ السَّخَّانَاتِ الشَّمْسِيَّةِ؟

- عندما نلمس الأشياء من حولنا، فإننا نحس أن بعضها بارد وبعضها ساخن، فكيف نميز بين الأشياء من حيث سخونتها وبرودتها؟

لنستكشف معاً كيف نُقدِّر درجة الحرارة؟



- أنظر إلى الصورة المُجاورة، وأجب عن الأسئلة الآتية:

١ - لماذا تضع الوالدة يدها على جبهة ابنها؟

.....

٢ - كيف عرفت الأم أن درجة حرارة ابنها مرتفعة؟

.....

٣ - إذا كانت درجة حرارة الابن مرتفعة، فماذا على الأم أن تفعل؟

.....

٤ - أي الأشخاص تسمح لهم بالتعرّف إلى درجة حرارة جسمك باللمس؟

.....

لِنَتَعَلَّمْ مَعًا

- تُسَمَّى سُخُونَةُ الْجِسْمِ أَوْ بُرُودَتُهُ دَرَجَةُ حَرَارَةِ الْجِسْمِ.
- يُمَكِّنُ أَنْ نُقَدِّرَ دَرَجَةَ حَرَارَةِ الْأَجْسَامِ بِاللَّمْسِ.

سُؤَالٌ؟

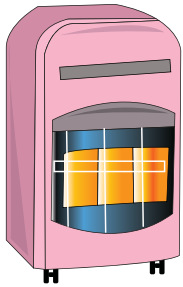
أَصْنِفُ الْأَشْيَاءَ فِي الصُّورِ إِلَى بَارِدَةٍ أَوْ سَاخِنَةٍ، وَأَكْتُبْ كَلِمَةَ (بَارِدٌ) أَوْ (سَاخِنٌ) فِي الْفَرَاغِ الْمُنَاسِبِ:



.....



.....



.....



.....

لِنَفَكِّرْ مَعًا

هَلْ يُمَكِّنُنَا لَمْسُ جَمِيعِ الْأَجْسَامِ السَّاخِنَةِ لِلتَّعَرُّفِ إِلَى دَرَجَةِ حَرَارَتِهَا؟ لِمَذَا؟

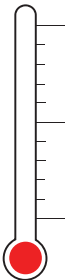


مَرِضٌ أَحْمَدُ، وَكَانَ
جَسْمُهُ سَاخِنًا، فَذَهَبَتْ بِهِ
أُمُّهُ إِلَى الطَّيِّبِ، فَقَالَ
الطَّيِّبُ: لَا بُدَّ مِنْ قِياسِ
دَرَجَةِ حَرَارَتِهِ بِدَقَّةٍ.
■ ما الأداةُ الَّتِي يَسْتَخْدِمُهَا
الطَّيِّبُ لِقِياسِ دَرَجَةِ
الْحَرَارَةِ؟ وَكَيْفَ
يَسْتَخْدِمُهَا؟

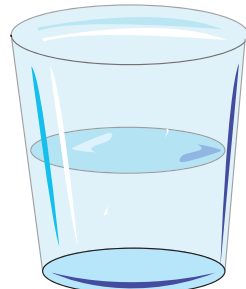
لِنَسْتَلْصِفْ مَعًا كَيْفَ نَقِيسُ دَرَجَةَ الْحَرَارَةِ؟



- أحتاجُ إلى: كَأْسَيْنِ إِحْدَاهُمَا فِيهَا مَاءٌ دافِئٌ (أ) وَالْأُخْرَى فِيهَا مَاءٌ
بارِدٌ (ب)، وَمِيزانِ حَرَارَةٍ.



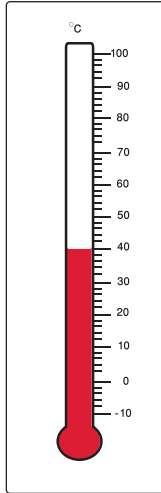
(ب)



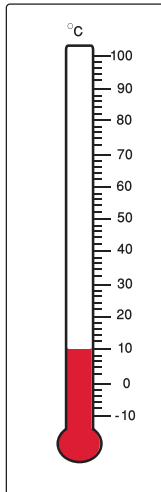
(أ)

• الخُطواتُ:

- ١ - ألاحظُ مُستوى السائلِ في الميزانِ قَبْلَ القياسِ.
- ٢ - أضعُ ميزانَ الحرارةِ في الكأسِ الدافئةِ، وألاحظُ هل يَرتفعُ السائلُ في الميزانِ أم يَنخفضُ.....؟
- ٣ - أضعُ ميزانَ الحرارةِ في الكأسِ الباردةِ، وألاحظُ هل يَرتفعُ السائلُ في الميزانِ أم يَنخفضُ.....؟
- ٤ - أيُّ الكأسينِ لها دَرَجَةُ حرارةٍ أَقلُّ (أ) أم (ب).....؟



- ٥ - إذا كانتِ قِراءةُ الميزانِ في الكأسِ الدافئةِ كَمَا في الشَّكْلِ، فَإِنَّ دَرَجَةَ حرارةِ الماءِ في الكأسِ تُساوي.....



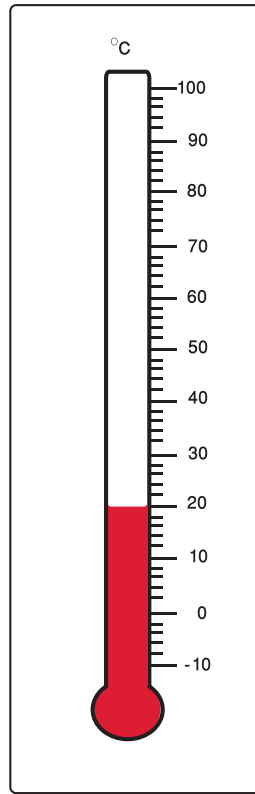
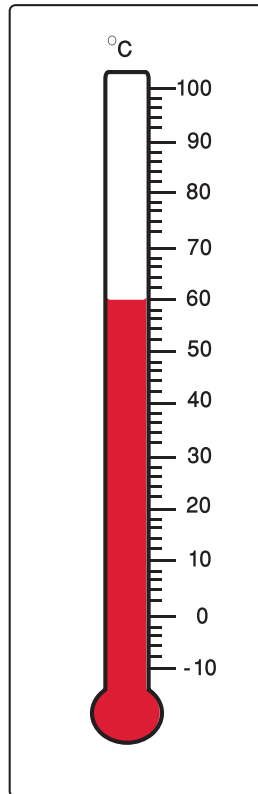
- ٦ - إذا كانتِ قِراءةُ الميزانِ في الكأسِ الباردةِ كَمَا في الشَّكْلِ، فَإِنَّ دَرَجَةَ حرارةِ الماءِ في الكأسِ تُساوي.....

لِنَتَعَلَّمْ مَعًا

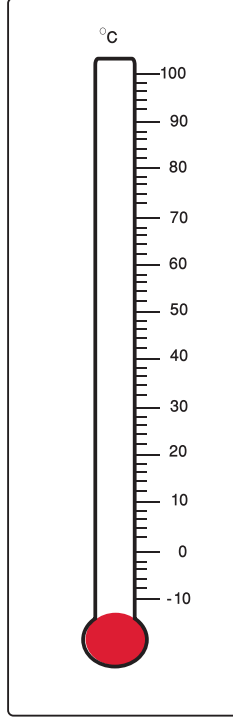
يُستَخدَمُ ميزانُ الحَرارةِ لِقِياسِ دَرَجَةِ الحَرارةِ بِدِقَّةٍ.

سؤال؟

أَقْرَأْ دَرَجَةَ الحَرارةِ فِي كُلِّ مِنْ مِيزانِي الحَرارةِ الآتِيَيْنِ، وَأَكْتُبْهَا تَحْتَهُ:



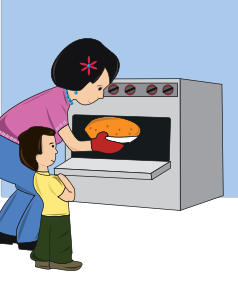
◀ أُلَوِّنُ بِالْأَحْمَرِ ارْتِفَاعَ السَّائِلِ الَّذِي يُمَثِّلُ الْقِرَاءَةَ 30° فِي مِيزَانِ
الْحَرَارَةِ الْآتِي:



لِنَفَكِّرْ مَعًا

لِمَاذَا يُدَرِّجُ مِيزَانُ الْحَرَارَةِ الطَّبِيِّ مِنْ 35° - 42° ، أَفَكِّرْ وَأَبْحَثْ
وَأُناقِشْ زُمَلَائِي فِي مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.





- لماذا تلبس الأم في الصورة القفازات؟
- لماذا تُصنع مقابض أواني الطبخ من الخشب أو البلاستيك؟
- هل جميع الأجسام تنقل الحرارة؟

لِنَسْتَلْشِفْ مَعًا توصيل الأجسام للحرارة.



- أحتاج إلى: حوض به ماء ساخن، ملعقة خشبية، ملعقة طعام فلزية.
- الخطوات:
- ١ - أضع الملاعق بالحوض لمدة دقيقة، ثم ألمس الطرف العلوي لكل ملعقة.
- ٢ - أسجل بياناتي في الجدول بوضع إشارة (✓) في المكان المناسب:

نوع الملعقة	أشعر بالحرارة	انتقلت الحرارة من خلالها	الملعقة موصلة للحرارة
ملعقة فلزية			
ملعقة خشبية			

لِنَتَعَلَّمْ مَعًا

– الأَجْسَامُ الموصِلَةُ لِلْحَرَارَةِ: هِيَ الأَجْسَامُ الَّتِي تَسْمَحُ بِانْتِقَالِ الْحَرَارَةِ فِيهَا بِسُهُولَةٍ كَالْحَدِيدِ وَالنُّحَاسِ وَالْأَلْمِنيُومِ.

– الأَجْسَامُ العَازِلَةُ لِلْحَرَارَةِ: هِيَ الأَجْسَامُ الَّتِي لَا تَسْمَحُ بِانْتِقَالِ الْحَرَارَةِ فِيهَا كَالْخَشَبِ وَالْبِلَاسْتِيكِ.

سُؤَالٌ؟

أَصْنِفْ عَمَلِيًّا المَوَادَّ الآتِيَةَ إِلَى موصِلَةٍ لِلْحَرَارَةِ، وَعَازِلَةٍ لِلْحَرَارَةِ فِي الجَدُولِ : مِسْمَارُ حَدِيدٍ، مِسْطَرَّةٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٌ، سِلْكُ نُحَاسٍ.

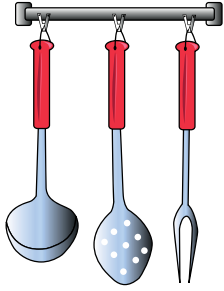
مَوَادُّ موصِلَةُ لِلْحَرَارَةِ	مَوَادُّ عَازِلَةُ لِلْحَرَارَةِ

لِنَفَكِّرْ مَعًا



لِمَاذَا نَضَعُ قِطْعًا مِنَ الْقَشِّ أَوْ الْخَشَبِ تَحْتَ أَوْعِيَةِ الطَّعَامِ السَّاخِنَةِ عِنْدَ وَضْعِهَا عَلَى طَاوِلَةِ الطَّعَامِ؟

الخزف الخامس فوائد الأجسام الموصلة والعازلة للحرارة



- أي الأجزاء من أدوات المطبخ موصلة للحرارة، وأي الأجزاء عازلة للحرارة؟
- هل هناك فوائد أخرى للمواد الموصلة للحرارة والمواد العازلة لها؟

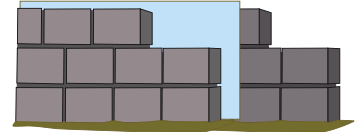
فوائد أخرى للمواد الموصلة للحرارة والمواد العازلة للحرارة.

لنستكشف معاً

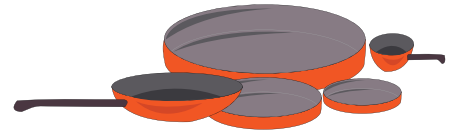


- أصل بخط بين الصورة والعبارة المناسبة لها.

يُستخدَم (البولستيرين)
مادة عازلة في البناء



نُحافظُ على حرارة أجسامنا شتاءً
بلبس الصوف والفرو والجلد



تُستخدَم الأدوات الموصلة
للحرارة في الطهي



لِنَتَعَلَّمْ مَعًا



- تُسْتَخْدَمُ الْأَجْسَامُ الْعَازِلَةُ لِلْحَرَارَةِ لِعَزْلِ الْحَرَارَةِ فِي الْمَبَانِي، وَالْمُحَافَظَةِ عَلَى حَرَارَةِ الْجِسْمِ.
- تُسْتَخْدَمُ الْأَجْسَامُ الْمَوْصِلَةُ لِلْحَرَارَةِ فِي صِنَاعَةِ أَوَانِي الطَّبْخِ.

سُؤَالٌ؟

أَضَعُ إِشَارَةَ (✓) أَمَامَ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ وَإِشَارَةَ (X) أَمَامَ الْعِبَارَةِ الْخَطَأِ:

- ◀ نَلْبَسُ الصُّوفَ وَالْفَرَّوَّ لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى حَرَارَةِ الْجِسْمِ. ()
- ◀ تُصْنَعُ أَوْعِيَةُ الطَّهْيِ مِنْ مَوَادٍّ عَازِلَةٍ لِلْحَرَارَةِ. ()
- ◀ يَسْتَخْدَمُ الْخَبَازُ قِطْعَةً خَشَبِيَّةً طَوِيلَةً لِتَحْرِيكِ الْخُبْزِ فِي الْفُرْنِ. ()
- ◀ نَلْبَسُ أَحْدِيَّةَ جِلْدِيَّةٍ فِي أَيَّامِ الشِّتَاءِ الْبَارِدِ. ()

لِنَتَفَكَّرْ مَعًا

طَهَتْ أُمِّي الطَّعَامَ قَبْلَ خُرُوجِنَا فِي رِحْلَةٍ، اقْتَرِحْ عَلَيْهَا طَرِيقَةً تُسَاعِدُهَا عَلَى الْحِفَاطِ عَلَى الطَّعَامِ سَاخِنًا أَطْوَلَ مُدَّةٍ مُمَكِنَةً.

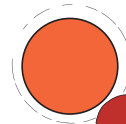
الْحَرْسُ السَّادِسُ كَيْفَ نَحْمِي أَنْفُسَنَا مِنْ أخطارِ الْحَرَارَةِ

- عَرَفْتَ الْعَدِيدَ مِنْ مَصَادِرِ الْحَرَارَةِ وَفَوَائِدِهَا، فَهَلْ لِهَذِهِ الْمَصَادِرِ أخطارٌ؟ وَكَيْفَ نَحْمِي أَنْفُسَنَا مِنْ أخطارِهَا؟

لِنَسْتَلْشِفْ مَعًا كَيْفَ نَتَعَامَلُ مَعَ مَصَادِرِ الْحَرَارَةِ؟



- أَتَأَمَّلُ الصُّورَ وَأَضَعُ إِشَارَةَ (✓) بِجَانِبِ السُّلُوكِ الصَّحِيحِ وَإِشَارَةَ (X) بِجَانِبِ السُّلُوكِ الْخَطَأِ:



لِنَتَعَلَّمْ مَعًا

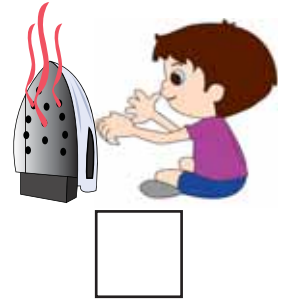
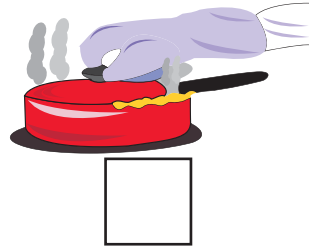
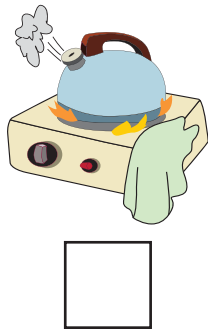
نَتَّبِعُ السُّلُوكَاتِ الصَّحِيحَةَ فِي تَعَامُلِنَا مَعَ مَصَادِرِ الْحَرَارَةِ
حَتَّى لَا نُؤْذِيَ أَنْفُسَنَا.

وَمِنْ هَذِهِ السُّلُوكَاتِ:

- عَدَمُ اللَّعِبِ بِأَعْوَادِ الثَّقَابِ أَوْ الْغَازِ أَوْ الْكَهْرَبَاءِ.
- عَدَمُ تَجْفِيفِ الْمَلَابِسِ عَلَى النَّارِ مُبَاشَرَةً.
- عَدَمُ التَّعَرُّضِ الْمُبَاشِرِ لِلشَّمْسِ صَيْفًا مُدَّةً طَوِيلَةً.

سُؤَالٌ؟

أَتَأْمَلُ الصُّورَ وَأَضَعُ إِشَارَةَ (✓) تَحْتَ السُّلُوكِ الصَّحِيحِ وَإِشَارَةَ (×) تَحْتَ السُّلُوكِ الْخَطَأِ:



لِنَفَكِّرْ مَعًا

أَعْبُرْ بِالرَّسْمِ عَنِ الْأَخْطَارِ النَّاتِجَةِ عَنِ اللَّعِبِ بِأَعْوَادِ الثَّقَابِ.



التَّقْوِيمُ الذَّاتِي

- أَسْتَعِينُ بِأُسْرَتِي عَلَى تَقْيِيمِ تَعْلُمِي.
- أُلَوِّنُ عَدَدًا مِنَ النُّجُومِ بِمَا يَتَنَاسَبُ وَمُسْتَوًى إِجَابَتِي:

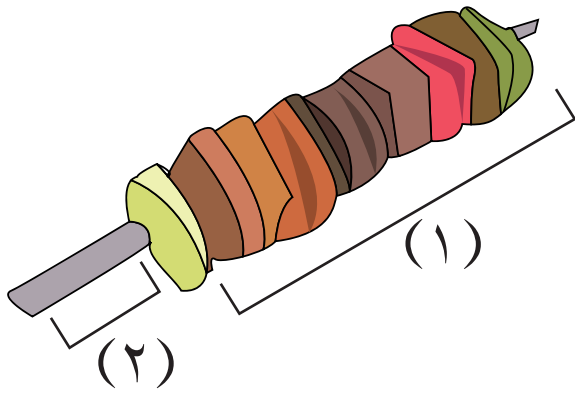
الرَّقْمُ	الْمُعْيَارُ	التَّقْيِيمُ
١	أُعَدُّ مَصَادِرَ الْحَرَارَةِ.	☆☆☆
٢	أَذْكُرُ فَوَائِدَ لِلْحَرَارَةِ.	☆☆☆
٣	أُسْتَخْدِمُ مِيزَانَ الْحَرَارَةِ لِقِيَاسِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ بِدَقَّةٍ.	☆☆☆
٤	أُمَيِّزُ الْمَوَادَّ الْمَوْصِلَةَ لِلْحَرَارَةِ مِنَ الْعَازِلَةِ لَهَا.	☆☆☆
٥	أَذْكُرُ فَوَائِدَ الْمَوَادَّ الْمَوْصِلَةَ لِلْحَرَارَةِ وَاسْتَخْدَامَاتِهَا.	☆☆☆
٦	أَذْكُرُ فَوَائِدَ الْمَوَادَّ الْعَازِلَةَ لِلْحَرَارَةِ وَاسْتَخْدَامَاتِهَا.	☆☆☆
٧	أَتَّبِعُ إِجْرَاءَاتِ السَّلَامَةِ الْعَامَّةِ عِنْدَ التَّعَامُلِ مَعَ مَصَادِرِ الْحَرَارَةِ.	☆☆☆

١ - في أَحَدِ الْأَيَّامِ الْبَارِدَةِ كَانَ أَحْمَدُ يَلْعَبُ وَيَزْكُضُ فِي بَاحَةِ الْمَنْزِلِ، بَيْنَمَا كَانَ أَخُوهُ عَلِيٌّ جَالِسًا، فَنَادَتْ وَالدَّتُهُمَا عَلَيْهِمَا لِتَنَاوُلِ الْحَلْوَى وَشُرْبِ الشَّاي. اقْتَرَبَ عَلِيٌّ مِنَ الْمِدْفَأَةِ وَقَالَ: أُمِّي إِنِّي أَشْعُرُ بِالْبَرْدِ، قَالَتْ الْأُمُّ: الْبَسْ قِطْعَةً صُوفٍ أُخْرَى، وَاجْلِسْ قُرْبَ الْمِدْفَأَةِ. اسْتَعْرَبَ أَحْمَدُ مِنْ أَخِيهِ وَقَالَ: أَنَا أَشْعُرُ بِالْدَّفِّ، وَلَا أَحْتَاجُ إِلَى أَنْ أَجْلِسَ قُرْبَ الْمِدْفَأَةِ.

أ - مَا مَصَادِرُ الْحَرَارَةِ فِي الْفِقْرَةِ السَّابِقَةِ؟

ب - لِمَاذَا لَا يَشْعُرُ أَحْمَدُ بِالْبَرْدِ كَمَا يَشْعُرُ عَلِيٌّ؟

٢ - اخْتَارُ الْمَادَّةَ الْمُنَاسِبَةَ مِنَ الْمَوَادِّ الْآتِيَةِ: بِلَاسْتِيك، خَشَب،



حَدِيد، أَلْمِنيوم، لِصِنَاعَةِ الْجُزْأَيْنِ (١) وَ (٢) مِنْ أَسْيَاخِ الشَّوَاءِ، وَأُفْسِّرُ سَبَبَ اخْتِيَارِي.

٣ - أَكْمِلُ الْفَرَاغَ مُسْتَعِينًا بِالْكَلِمَاتِ الْآتِيَةِ:

دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ، الْمَوْصِلَةُ لِلْحَرَارَةِ، الصَّوْفِيَّةُ، الْحَرَارَةُ،
مِيزَانُ الْحَرَارَةِ، الشَّمْسُ، اللَّمَسُ.

أ - أَكْبَرُ مَصْدَرٍ لِلْحَرَارَةِ.

ب - يَحْصُلُ جِسْمُ الْإِنْسَانِ عَلَى مِنَ الطَّعَامِ.

ج - يُسْتَخْدَمُ لِقِيَاسِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ.

د - تَدُلُّ عَلَى سُخُونَةِ الْأَجْسَامِ أَوْ بَرودِهَا.

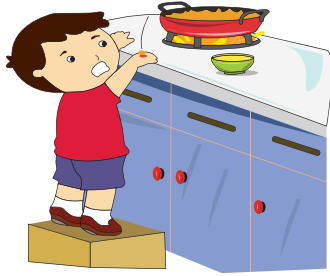
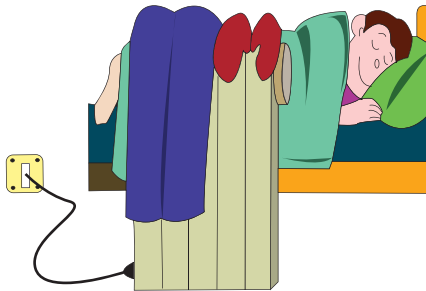
هـ - الْأَجْسَامُ تَنْقُلُ الْحَرَارَةَ مِنْ خِلَالِهَا.

و - الْحَاسَّةُ الَّتِي تُسْتَخْدَمُ فِي التَّمْيِيزِ بَيْنَ السُّخُونَةِ وَالْبُرُودَةِ

هِيَ

ز - يُفْضَلُ لِبَسُّ الْمَلَابِسِ فِي فَصْلِ الشِّتَاءِ.

٤ - أختار السلوك الصحيح في كل حالة، وأضع إشارة (✓) بجانبه:

☐☐☐☐☐☐

الضوء

قال الله تعالى:

﴿هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا﴾

سورة يونس، آية (٥)



• مِنْ أَيْنَ يَأْتِي الضَّوُّ؟

★ لِإِسْتِرَادَةِ حَوْلَ مَوْضُوعِ الْوَحْدَةِ يُمكنُ الرَّجُوعُ إِلَى الْمَوْقِعِ الْإِلِكْتَرُونِيِّ www.elearning.jo



ماذا يحدث إذا سقط
الضوء على جسم ما؟

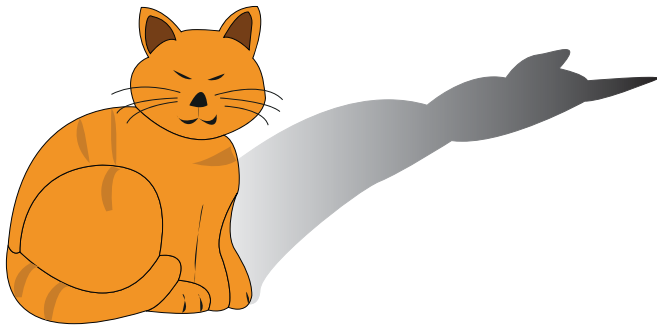


ما أهميّة الضوء؟ وما مصادره؟

لنلتكشّف معاً



أيّ الأجسام ينفذ منها الضوء؟



كيف يتكوّن الظلّ؟

أَهَمِّيَّةُ الضَّوِّ وَمَصَادِرُهُ

- نَرَى الْأَشْيَاءَ فِي النَّهَارِ، وَلَا نَرَى فِي الظَّلَامِ، لِمَاذَا؟
- إِذَا أَرَدْنَا الرُّؤْيَا فِي اللَّيْلِ بِوُضُوحٍ فَمَاذَا نَفْعَلُ؟
- لَا يُمَكِّنُ لِلْعَيْنِ أَنْ تَرَى الْأَشْيَاءَ مِنْ غَيْرِ وُجُودِ ضَوْءٍ، فَمَا مَصَادِرُ الضَّوِّ؟ وَمَا أَهَمِّيَّتُهُ؟

مَصَادِرَ الضَّوِّ وَأَهَمِّيَّتُهُ.

لِنَسْتَلْشِفْ مَعًا



- أَعْتَاوُنْ مَعَ زُمَلَائِي فِي كِتَابَةِ مَصْدَرِ الضَّوِّ فِي كُلِّ صُورَةٍ



.....(٢)



.....(١)



.....(٤)



.....(٣)

١ - أَصْنَفُ مَصْدَرِ الضَّوِّ فِي كُلِّ صَوْرَةٍ إِلَى طَبِيعِيٍّ أَوْ صِنَاعِيٍّ
(مِنْ صُنْعِ الْإِنْسَانِ).

٢ - كَيْفَ يَسْتَطِيعُ عَامِلُ الْمَنْجَمِ الْعَمَلُ دَاخِلَ الْمَنْجَمِ الْمُعْتَمِ؟

٣ - فِي الصَّوْرَةِ رَقْمِ (٤) مَاذَا نَسْتَخْدِمُ لِلرَّوْيَةِ لَيْلًا؟

لِنَتَعَلَّمْ مَعًا

- الْعَيْنُ تَرَى فِي وُجُودِ الضَّوِّ وَلَا تَرَى فِي الظَّلَامِ .
- الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ وَالنُّجُومُ مَصَادِرُ طَبِيعِيَّةٍ لِلضَّوِّ.
- الْمَصَابِيحُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ، وَالشُّمُوعُ، وَمَصَابِيحُ الْكَازِ
وَالزَّيْتِ، وَالنَّارُ، مِنَ الْمَصَادِرِ الصَّنَاعِيَّةِ لِلضَّوِّ.

سؤال؟

تَحذِيرٌ:

لَا تَنْظُرْ مُبَاشَرَةً إِلَى الشَّمْسِ
وَالْأَضْوَاءِ السَّاطِعَةِ (الكَشَافَاتِ)،
فَإِنَّ النَّظَرَ إِلَيْهَا يُؤْذِي الْعَيْنَ بِشِدَّةٍ.

إِذَا انْقَطَعَتْ الْكَهْرُبَاءُ وَأَنْتَ
تَدْرُسُ لَامْتِحَانِ الْعُلُومِ لَيْلًا،
فَمَاذَا تَفْعَلُ؟ لِمَاذَا؟

لِنَفَكِّرْ مَعًا

هَلْ تُوَلَّدُ مَصَادِرُ الضَّوِّ حَرَارَةً أَيْضًا؟ أَذْكُرُ أَمْثَلَةً تَدْعُمُ إِجَابَتِي.

- لماذا تُصنع الشبائيك في المنزل من زجاج؟
- هل ينفذ الضوء من جميع الأجسام؟
- ماذا نسمي الأجسام التي ينفذ منها الضوء؟

لِنَسْتَلْصِفْ مَعًا أَيَّ الْأَجْسَامِ يَنْفُذُ مِنْهَا الضَّوُّ؟



- أحتاج إلى: لوح خشبي، وكرتون مقوى، ولوح زجاج، ومصباح يدوي، وورق تغليف بلاستيكي.
- الخطوات:

- ١ - أضيء المصباح اليدوي، وأوجهه نحو الحائط.
- ٢ - أضع لوح الكرتون المقوى أمام المصباح، وألاحظ وصول الضوء إلى الحائط.
- هل نفذ الضوء من خلال اللوح الكرتوني؟ أسجل ملاحظاتي في الجدول.
- ٣ - أكرر الخطوات باستخدام المواد الأخرى. وأسجل ملاحظاتي في الجدول:

المَوَادُّ	يَنْفُذُ مِنْهُ الضَّوُّ	لا يَنْفُذُ مِنْهُ الضَّوُّ
لَوْحُ الْكَرْتُونِ الْمُقَوَّى		
لَوْحُ الْخَشَبِ		
لَوْحُ الزُّجَاجِ		
وَرَقُ التَّغْلِيفِ الْبِلَاسْتِيكِيِّ		

لِنَتَفَكَّرْ مَعًا

- المَوَادُّ الشَّفَافَةُ: هِيَ المَوَادُّ الَّتِي يَنْفُذُ مِنْهَا الضَّوُّ
مِثْلَ الزُّجَاجِ، وَوَرَقِ التَّغْلِيفِ الْبِلَاسْتِيكِيِّ .
- المَوَادُّ الْمُعْتَمَةُ: هِيَ المَوَادُّ الَّتِي لا يَنْفُذُ مِنْهَا الضَّوُّ
مِثْلَ: الْكَرْتُونِ، وَالْخَشَبِ .

سُؤَالٌ؟

الماء شفاف لا لون له، فهل يبقى الماء شفافاً إذا تجمّد؟ أصمّم
تجربةً للإجابة عن السؤال، ثم أنفذها.

لِنُفَكِّرْ مَعًا

أذكرُ بعضَ الظروفِ الجَوِّيَّةِ الَّتِي تَصْعُبُ فِيهَا الرُّؤْيَةُ.

إرشاد: يُطْلَبُ الْمُعْلَمُ مِنَ الطَّلَبَةِ ذِكْرُ أَسْمَاءِ مَوَادٍّ أُخْرَى شَفَافَةٍ، وَأُخْرَى مُعْتَمَةٍ.

■ كَيْفَ يَتَكَوَّنُ الظِّلُّ لِجِسْمِي؟



لِنَسْتَلْشِفْ مَعًا كَيْفَ يَتَكَوَّنُ الظِّلُّ؟



- أحتاجُ إلى: مِصْبَاحٍ يَدَوِيٍّ، وَطَبَقٍ كَرْتُونٍ.
- الْخُطُواتُ:

١ - أَسْلُطُ ضَوْءَ الْمِصْبَاحِ الْيَدَوِيِّ عَلَى طَبَقِ الْكَرْتُونِ.



٢ - أَضَعُ يَدِي بَيْنَ الْمِصْبَاحِ

الْيَدَوِيِّ وَطَبَقِ الْكَرْتُونِ، ماذا
أشاهدُ عَلَى طَبَقِ الْكَرْتُونِ؟

هَلْ يُرَى ضَوْءُ الْمِصْبَاحِ عَلَى طَبَقِ
الْكَرْتُونِ كَامِلًا، لِمَاذَا؟

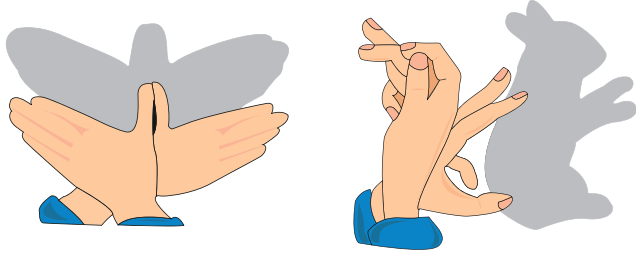
٣ - أَكْرِّرُ الْخُطُوَّةَ (٢) بِوَضْعِ أَجْسَامٍ أُخْرَى (مِفْتَاحٍ، كِتَابٍ،
مَمْحَاةِ اللَّوْحِ) بَيْنَ الْمِصْبَاحِ وَطَبَقِ الْكَرْتُونِ، وَأَصِفُ ما
أشاهدهُ عَلَى طَبَقِ الْكَرْتُونِ .

هَلْ هُنَاكَ تَشَابُهٌ بَيْنَ شَكْلِ الْجِسْمِ وَشَكْلِ ظِلِّهِ؟

لِنَتَعَلَّمْ مَعًا

- يَتَكَوَّنُ ظِلُّ الْجِسْمِ الْمُعْتَمِ عِنْدَمَا يَقَعُ بَيْنَ مَصْدَرِ ضَوْئِيٍّ وَسَطْحٍ مُعَيَّنٍ.
- يَحْجُبُ الْجِسْمُ الْمُعْتَمِ الضَّوْءَ عَنْ مَسَاحَةٍ مُعَيَّنَةٍ مِنَ السَّطْحِ، فَيَتَكَوَّنُ ظِلُّ لِهَذَا الْجِسْمِ.
- يَتَكَوَّنُ الظِّلُّ فِي الْجِهَةِ الْمُعَاكِسَةِ لِمَصْدَرِ الضَّوْءِ.
- يُشَبِّهُ شَكْلُ الظِّلِّ شَكْلَ الْجِسْمِ.

سُؤَالٌ؟ مُسَابَقَةٌ أَفْضَلُ ظِلٍّ



- أحتَاجُ إِلَى: مِصْبَاحِ يَدَوِيٍّ
- الْخُطُواتُ:

- ١ - أَطْفِئُ مِصْبَاحَ غُرْفَةِ الصَّفِّ.
- ٢ - أَطْلُبُ مِنْ زَمِيلِي أَنْ يُسَلِّطَ ضَوْءَ الْمِصْبَاحِ الْيَدَوِيِّ عَلَى الْحَائِطِ.
- ٣ - أَسْتَخْدِمُ يَدَيَّ، وَأَحَاوِلُ أَنْ أَكُونُ ظِلًّا كَمَا فِي الشَّكْلِ عَلَى الْحَائِطِ.
- ٤ - أَخْتَارُ وَزْمَلائِي صَاحِبَ أَفْضَلِ ظِلٍّ.

لِنَفَكِّرْ مَعًا

مَتَى يَكُونُ الظِّلُّ أَطْوَلَ، فِي الصَّبَاحِ أَمْ عِنْدَ الظَّهِيرَةِ؟
أَصَمُّ تَجَرِبَةً لِلْإِجَابَةِ عَنْ هَذَا السُّؤَالِ، وَأُنْفِذُهَا مَعَ زَمَلَائِي فِي الْمَدْرَسَةِ.



- إذا قَذَفْتَ كَرَّةً نَحْوَ الْحَائِطِ بِقُوَّةٍ،
ماذا يَحْدُثُ لَهَا؟
- هَلْ يَرْتَدُّ الضَّوُّ كَمَا تَرْتَدُّ الْكُرَّةُ؟
- هَلْ يُفَسِّرُ ارْتِدَادُ الضَّوِّ مَا تُشَاهِدُهُ
في الصُّورَةِ؟

انْعَكَسَ الضَّوُّ.

لِنَسْتَلْشِفْ مَعًا



- أحتَاجُ إلى: مِرْآةٍ، وَمِصْبَاحٍ يَدَوِيٍّ
- الخُطُواتُ:



١ - أَضَعُ الْمِرْآةَ عَلَى سَطْحِ الطَّاوِلَةِ
كَمَا فِي الصُّورَةِ.

٢ - أَضَعُ الْمِصْبَاحَ فِي جِهَةٍ، وَأَجْعَلُ
الْحَاجِزَ فِي الْجِهَةِ الْأُخْرَى.

٣ - أُسَلِّطُ ضَوْءَ الْمِصْبَاحِ عَلَى الْمِرْآةِ

كَمَا فِي الصُّورَةِ، وَأَلَا حِظٌّ مَا يَحْدُثُ لِلضَّوِّ عَلَى الْحَاجِزِ،
وَأُسَجِّلُ مُشَاهَدَتِي.

كَيْفَ وَصَلَ ضَوْءُ الْمِصْبَاحِ إِلَى الْحَاجِزِ؟

لِنَتَعَلَّمْ مَعًا

- انْعِكَاسُ الضَّوئيةِ: هُوَ ارْتِدَادُ الضَّوئيةِ عَنِ اسْطِحِ الْأَجْسَامِ الَّتِي يَقَعُ عَلَيْهَا.
- انْعِكَاسُ الضَّوئيةِ عَنِ سَطْحِ الْمِرْآةِ وَسَطْحِ الْمَاءِ يُكَوْنُ صُورًا لِلْأَجْسَامِ.

سؤال؟

هَلْ يُمَكِّنُ أَنْ تَرَى صُورَتَكَ فِي اسْطِحِ أُخْرَى غَيْرِ الْمِرْآةِ وَالْمَاءِ؟
اذْكُرْ امْتِلَةً.

لِنَفَكِّرْ مَعًا



- لِمَاذَا يَضَعُ السَّائِقُ هَذَا الْمُثَلَّثَ خَلْفَ سَيَارَتِهِ عِنْدَمَا يُرِيدُ إِصْلَاحَهَا فِي الشَّارِعِ؟



- لِمَاذَا يَلْبَسُ الشَّرْطِيُّ مَلَابِسَ فُسْطُورِيَّةٍ خَاصَّةً فِي اللَّيْلِ؟



التَّقْوِيمُ الذَّاتِيُّ

- أَسْتَعِينُ بِأُسْرَتِي عَلَى تَقْوِيمِ تَعْلُمِي.
- أُلَوِّنُ عَدَدًا مِنَ النُّجُومِ بِمَا يَتَنَاسَبُ وَمُسْتَوَى إِجَابَتِي:

الرَّقْمُ	الْمُعْيَارُ	التَّقْوِيمُ
١	أَصْنَفُ مَصَادِرِ الضَّوِّ إِلَى طَبِيعِيَّةٍ وَصِنَاعِيَّةٍ.	☆☆☆
٢	أُمَيِّزُ الْأَجْسَامَ الْمُعْتَمَةَ مِنَ الْأَجْسَامِ الشَّفَافَةِ.	☆☆☆
٣	أَفْسِّرُ تَكَوُّنَ ظِلَالٍ لِلْأَجْسَامِ .	☆☆☆
٤	أَرْبُطُ شَكْلَ الظِّلِّ بِشَكْلِ الْجِسْمِ .	☆☆☆
٥	أَوْضِّحُ الاسْتِخْدَامَاتِ الْحَيَاتِيَّةَ لِلْعَاكِسَاتِ الضَّوِّيَّةِ وَأَهْمِيَّتِهَا.	☆☆☆
٦	أَتَجَنَّبُ النَّظَرَ الْمُبَاشِرَ إِلَى الشَّمْسِ، وَالْأَضْوَاءِ السَّاطِعَةِ، وَأَنْصَحُ عَائِلَتِي وَزَمَلَائِي بِتَجَنُّبِهَا.	☆☆☆

١ - أَمَلَا الْفَرَاغَ فِي الْجُمَلِ بِإِخْدَى الْكَلِمَاتِ الْآتِيَةِ:

مُعْتَمَةً، شَفَافَةً، يَنْعَكِسُ، ظِلٌّ

أ - الْمَوَادُّ الَّتِي لَا تَسْمَحُ لِلضَّوِّ بِالْمُرُورِ مِنْ خِلَالِهَا
تُسَمَّى مَوَادًّا

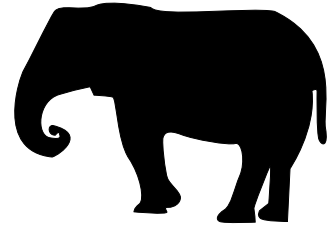
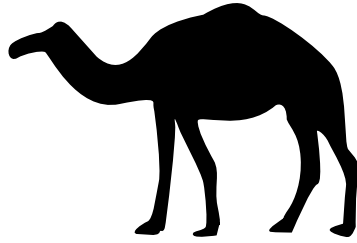
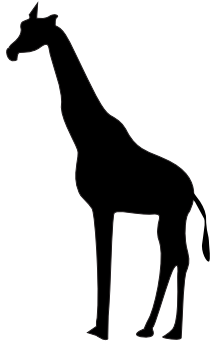
ب - الْهَوَاءُ يُمَرِّرُ الضَّوِّ خِلَالَهُ، فَالْهَوَاءُ مَادَّةٌ

ج - إِذَا سَقَطَ الضَّوُّ عَلَى جِسْمٍ مُعْتَمٍ يَوْجَدُ خَلْفَهُ حَاجِزٌ
فَإِنَّهُ يَتَكَوَّنُ لِلْجِسْمِ

د - عِنْدَمَا يَسْقُطُ الضَّوُّ عَلَى سَطْحِ الْمِرْآةِ، فَإِنَّهُ

٢ - أَرَادَ رَجُلٌ أَنْ يَلْبَسَ مَلَابِسَ سَوْدَاءَ، وَيَسِيرَ فِي طَرِيقٍ مُعْتَمٍ،
وَأَنْ يَقْطَعَ الشَّارِعَ، هَلْ مِنْ خُطُورَةٍ عَلَيْهِ؟ مَا هِيَ؟ بِمَاذَا
تَنْصَحُهُ؟

٣ - أَكْتُبْ اسْمَ الْحَيَوَانِ الَّذِي يَظْهَرُ ظِلُّهُ فِي كُلِّ صُورَةٍ:

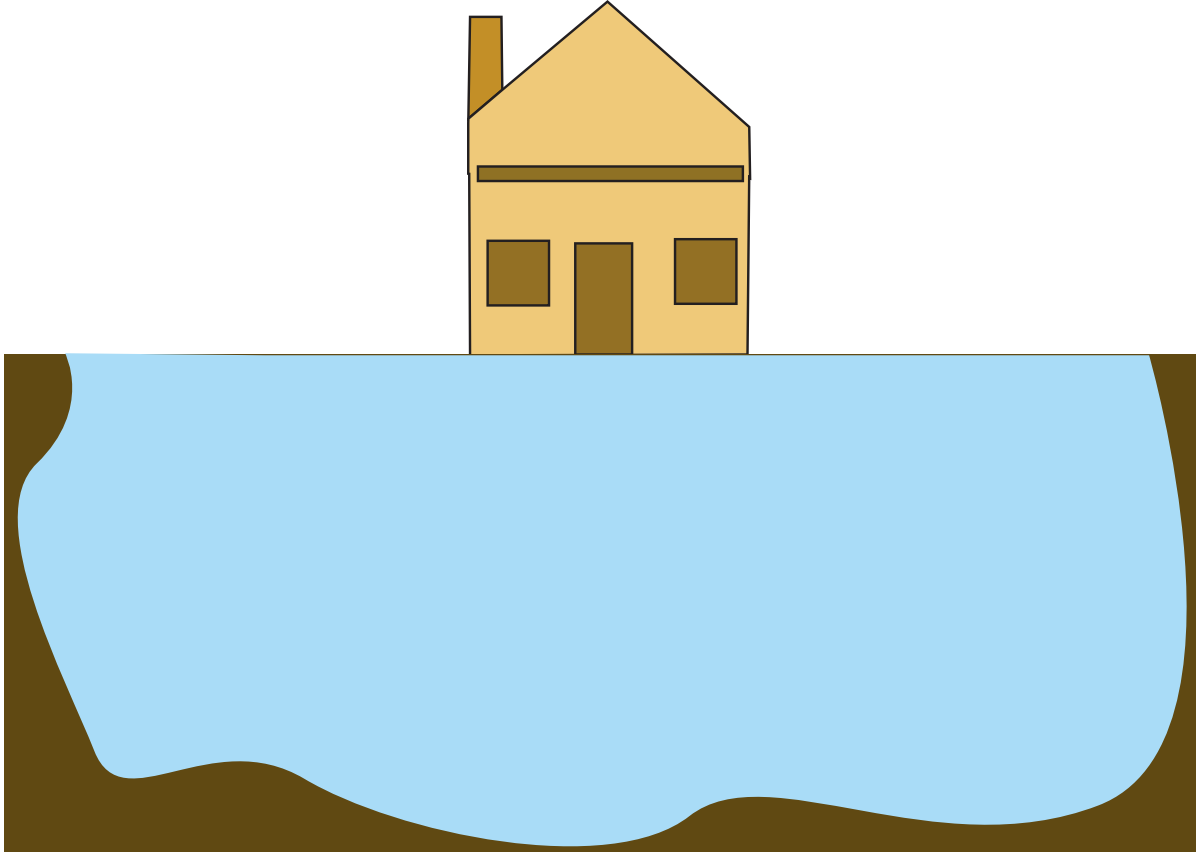


.....

.....

.....

٤ - ارْسُمِ انْعِكَاسَ الْبَيْتِ فِي الْمَاءِ.



- ٥ - ماذا يَستَفيِدُ السَّائِقُ مِنَ الْمِرْآةِ الْمُثَبَّتَةِ أَمَامَهُ فِي السَّيَّارَةِ؟
- ٦ - أَلَوْنُ بِالْأَصْفَرِ الْمِضْبَاحِ الَّذِي أُنْتُجَ الظِّلُّ فِي الصُّورَةِ، وَأَلَوْنُ بِالْأَسْوَدِ الْمَصَابِيحِ الْآخَرَى .

