



تعزيز الثقافة للمتسربين

العلوم

الحلقة الأولى

1

الناشر
وزارة التربية والتعليم
إدارة المناهج والكتب المدرسية

يسر إدارة المناهج والكتب المدرسية استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية:

هاتف: ٨-٥/٤٦١٧٣٠٤ فاكس: ٤٦٣٧٥٦٩ ص.ب (١٩٣٠) الرمز البريدي: ١١١١٨

أو بوساطة البريد الإلكتروني: Scientific.division@moe.gov.jo

قررت وزارة التربية والتعليم تدريس هذا الكتاب في مراكز تعزيز الثقافة للمتسربين جميعها في المملكة الأردنية الهاشمية، بناءً على قرار مجلس التربية والتعليم رقم (٨٥ / ٢٠١٩)، تاريخ ٣٠ / ٥ / ٢٠١٩م، بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠م.

حقوق الطبع جميعها محفوظة لوزارة التربية والتعليم

عمّان - الأردن / ص. ب: ١٩٣٠

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية:

(٢٠٢٠ / ٦ / ١٧٦٣)

ISBN: 978 - 9957 - 84 - 889 - 7

اللجنة الفنية لتطوير المواد القرائية لبرنامج تعزيز الثقافة للمتسربين

د. نواف منصور العقيل	وفاء موسى العبدالات
صالح "محمد أمين" العمري	د. زينب فهد الشوابكة
خالد سليمان المحارب	فداء محمود غانم

المؤلفون

د. زايد حسن عكور	روناهي "محمد صالح" الكردي
شفاء طاهر عباس	د. إياد يحيى زهران
حازم محمد أحمد	

التحرير العلمي: روناهي "محمد صالح" الكردي التحرير الفني: نداء فؤاد أبو شنب
التحرير اللغوي: نضال أحمد موسى الرسم: إبراهيم محمد شاكر
التصميم: عائد فؤاد سمّور الإنتاج: د. عبد الرحمن سليمان أبو صعليك

دقق الطباعة وراجعها: روناهي "محمد صالح" الكردي

قائمة المحتويات

الصفحة

الموضوع

المقدمة ٣

الوحدة الأولى: جسم الإنسان وصحته ٦

الدرس الأول: جسم الإنسان ٨

الدرس الثاني: الحواس وأعضاء الحس ١٥

الدرس الثالث: العادات الصحية ٢٧



الوحدة الثانية: النباتات والحيوانات ٣٦

الدرس الأول: النباتات ٣٨

الدرس الثاني: الحيوانات ٤٩



الوحدة الثالثة: المادة ٦٠

الدرس الأول: المادة وخصائصها ٦٢

الدرس الثاني: تحولات المادة ٧٤

الدرس الثالث: تغيرات المادة ٨٦



الوحدة الرابعة: الضوء والحرارة ٩٨

الدرس الأول: الضوء ١٠٠

الدرس الثاني: الحرارة ١١٣



بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة

نضع بين أيدي أبنائنا الطلبة كتاب العلوم للحلقة الأولى في برنامج تعزيز الثقافة للمتسربين، الذي روعي فيه تقديم الموضوعات على نحو مبسط وجاذب لتحسين جودة التعليم للفئة المستهدفة في هذا البرنامج.

يشتمل هذا الكتاب على موضوعات عدة عُرضت بأسلوب تربوي حديث؛ إذ صُمِّم وفق دورة التعلم الخماسية الاستقصائية التي تحفز الطلبة على الاندماج في التعلم، وتنفيذ الاستقصاء، وجمع البيانات العلمية، وصولاً إلى تطوير المعرفة.

روعي في تأليف الكتاب التنوع في التمهيد للدروس، وفي الأنشطة الواردة فيه؛ فمنها ما يعتمد في إجراءاته على صور، ومنها ما يركز على العمل اليدوي، مع مراعاة تعزيز العمل التعاوني، وتدرج الأنشطة في صعوبتها؛ لتعزيز ثقة الطلبة بأنفسهم في بداية الحلقة، وتمكينهم من المشاركة في عملية التعلم بسلاسة، فضلاً عن تنوع أساليب التقويم؛ إذ يتضمن الكتاب تقويماً ذاتياً في نهاية كل وحدة، إضافةً إلى الأسئلة المتنوعة التي تمثل تطبيقاً لما تعلّمه الطلبة، وما هو مثير لتفكيرهم، وحافز لهم إلى التوسع في المعلومة.

اشتمل الكتاب على عبارات توجه الطلبة إلى المشاركة في الخدمة الاجتماعية والعمل التطوعي، وأخرى تثير دافعيتهم إلى الاجتهاد في العمل، والإصرار، وتحدي الصعاب، إلى جانب التركيز على الناحية الصحية للطلبة، وتنمية ميولهم واتجاهاتهم نحو العناية بالكائنات الحية، وتمثل السلوكيات الصحيحة في التعامل معها.

يتكون الكتاب من أربع وحدات، هي: جسم الإنسان وصحته، والنباتات والحيوانات، والمادة، والضوء والحرارة.



الْوَحْدَةُ الْأُولَى

جِسْمُ الْإِنْسَانِ وَصِحَّتُهُ



• كَيْفَ نَسْتَطِيعُ أَدَاءَ التَّمَارِينِ الرِّيَاضِيَّةِ الْمُخْتَلِفَةِ؟ مَا أَهْمِيَّتُهَا لِلصَّحَّةِ؟

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: جِسْمُ الْإِنْسَانِ

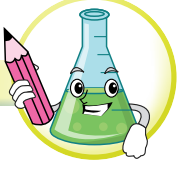


• ما الَّذِي يُمَكِّنُنَا مِنَ الْكِتَابَةِ؟

تتكوّن أجسامنا من أجزاءٍ عدّة، لكلٍّ منها وظيفةٌ مختلفةٌ، فما هذه الأجزاء؟

النشاط (١): أجزاء جسم الإنسان الرئيسة.

♦ أصِلْ بِخَطٍّ بَيْنَ الْجُزْءِ وَمَا يُمَثِّلُهُ فِي الصُّورَةِ:



يَدٌ

بَطْنٌ

فَخَذٌ

سَاقٌ

قَدَمٌ

سَاعِدٌ

رَأْسٌ

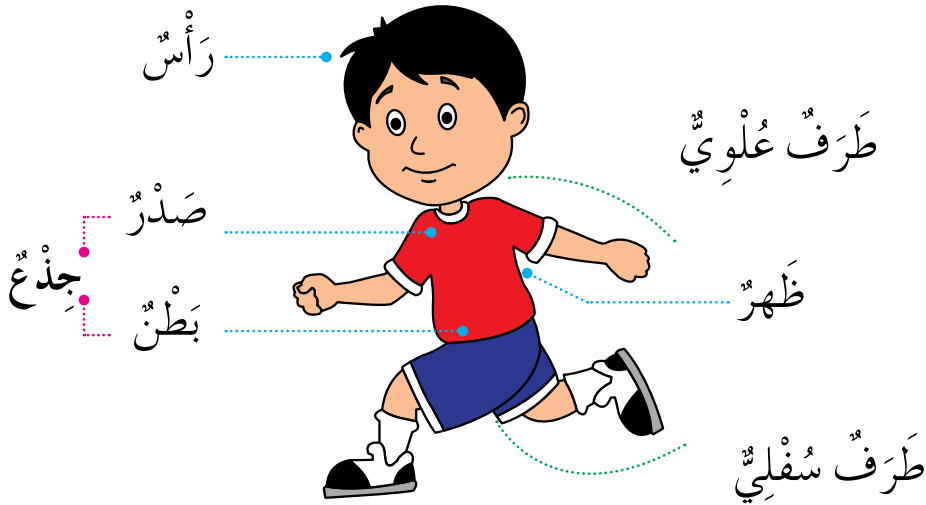
كَتِفٌ

رَقَبَةٌ

صَدْرٌ



♦ أَلَا حِظْ الشَّكْلَ الْآتِي، ثُمَّ أَجِيبْ عَنِ السُّؤَالِ الَّذِي يَلِيهِ:



– مِمَّ يَتَكَوَّنُ الْجَذْعُ؟

يَتَكَوَّنُ جِسْمُ الْإِنْسَانِ مِنْ أَجْزَاءٍ رَئِيسَةٍ، هِيَ:

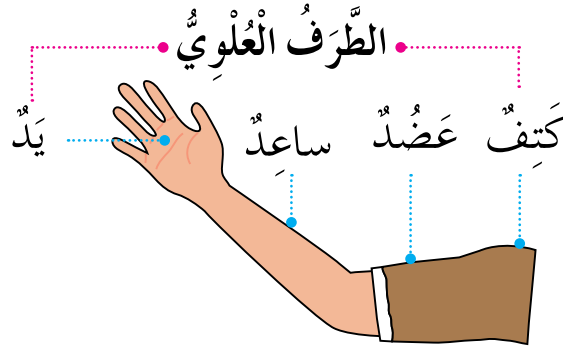
١- **الرَّأْسُ**: يَوْجَدُ فِي الرَّأْسِ أَعْضَاءٌ عِدَّةٌ، مِنْهَا: الْعَيْنَانِ، وَالْأَنْفُ، وَالْفَمُ، وَالْأُذُنَانِ، وَالْدِّمَاغُ الَّذِي يَكُونُ مُحَاطًا بِالْجُمُجُمَةِ.

٢- **الرَّقَبَةُ**: تَحْمِلُ الرَّقَبَةُ الرَّأْسَ، وَتَعْمَلُ عَلَى تَحْرِيكِهِ كُلَّمَا تَحَرَّكَتْ.

٣- **الْجَذْعُ**: يَضُمُّ هَذَا الْجُزْءُ الصَّدْرَ، وَالْبَطْنَ، وَالظَّهْرَ. وَيَوْجَدُ الْقَفْصُ الصَّدْرِيُّ فِي مَنطَقَةِ الصَّدْرِ.

٤- **الطَّرْفَانِ الْعُلَوِيَّانِ**: يَتَكَوَّنُ الطَّرْفُ الْعُلَوِيُّ مِنَ الْعِضْدِ، وَالسَّاعِدِ، وَالْيَدِ. وَتَحْتَوِي كُلُّ يَدٍ عَلَى خَمْسِ أَصَابِعٍ.

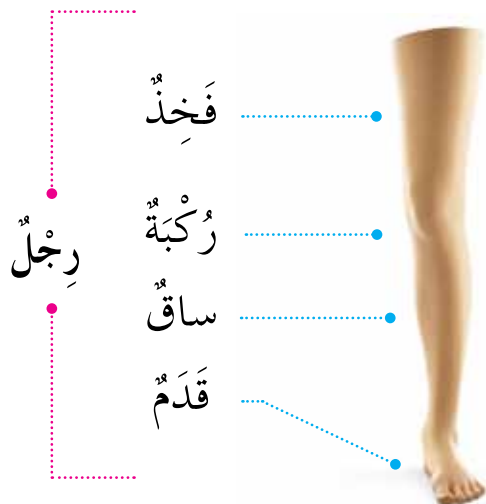
٥- **الْكَتِفُ**: هِيَ مَنطَقَةُ ارْتِبَاطِ الذَّرَاعِ بِالْجَذْعِ.

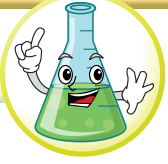


٦- **الطَّرْفَانِ السُّفْلَيَانِ**: يُسَمَّى الطَّرْفُ

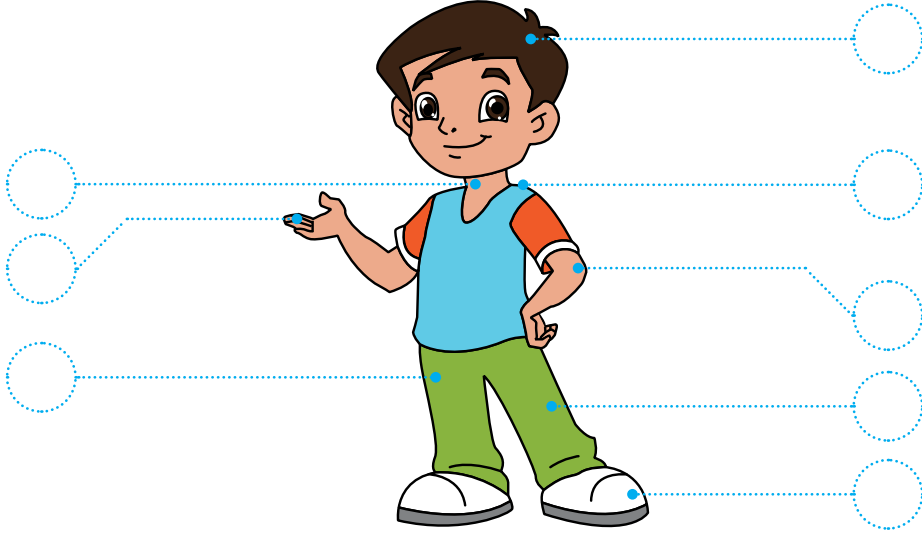
السُّفْلِيُّ الرَّجْلَ، وَهِيَ مُكَوَّنَةٌ مِنَ الْفَخِذِ، وَالسَّاقِ، وَالْقَدَمِ. وَتَحْتَوِي كُلُّ قَدَمٍ عَلَى خَمْسِ أَصَابِعٍ.

تَتَّصِلُ الْفَخِذُ بِالسَّاقِ عَنْ طَرِيقِ الرُّكْبَةِ.





• أَنْقُلْ رَقَمَ الْجُزْءِ إِلَى الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ فِي الشَّكْلِ الْآتِي:



٤ - سَاعِدٌ.

٣ - قَدَمٌ.

٢ - فَخِذٌ.

١ - يَدٌ.

٨ - رَأْسٌ.

٧ - سَاقٌ.

٦ - كَتِفٌ.

٥ - رَقَبَةٌ.



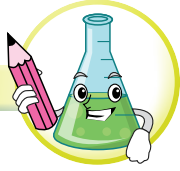
• لِمَاذَا تَتَكَوَّنُ أَجْسَامُنَا مِنْ أَجْزَاءٍ عِدَّةٍ؟



□ أُبْحَثُ فِي مَصَادِرِ الْمَعْرِفَةِ الْمُتَوَافِرَةِ عَنْ قِصَصِ نَجَاحٍ لِأَشْخَاصٍ فَقَدُوا جُزْءًا مِنْ أَجْسَامِهِمْ، أَوْ تَعَطَّلَ بَعْضُهَا، ثُمَّ أَعْرَضُوا مَا اتَّوَصَّلَ إِلَيْهِ عَلَى زُمَلَائِي.

تَعَرَّفْتَ سَابِقًا أَجْزَاءَ جِسْمِ الْإِنْسَانِ الرَّئِيسَةِ، فَمَا أَهْمِيَّةُ هَذِهِ الْأَجْزَاءِ؟

النَّشَاطُ (٢): أَهْمِيَّةُ أَجْزَاءِ جِسْمِ الْإِنْسَانِ.



♦ أَصِلْ بِخَطِّ بَيْنَ الْجُزْءِ وَأَهْمِيَّتِهِ فِي مَا يَأْتِي (قَدْ يَشْتَرِكُ أَكْثَرُ مِنْ جُزْءٍ فِي الْأَهْمِيَّةِ):

الْجُزْءُ
الْجُمُجْمَةُ.
الْقَفْصُ الصَّدْرِيُّ.
الْيَدُ.
الرَّجْلُ.
الظَّهْرُ.

الْأَهْمِيَّةُ	
الْكِتَابَةُ.	
حَمْلُ الْأَشْيَاءِ.	
حِمَايَةُ الدِّمَاغِ.	
الْمَشْيُ.	
حِمَايَةُ الْقَلْبِ.	

لِكُلِّ جُزْءٍ مِنْ أَجْزَاءِ جِسْمِ الْإِنْسَانِ أَهْمِيَّةٌ؛ فَالْإِنْسَانُ يَسْتَطِيعُ تَنَاوُلَ طَعَامِهِ،
وَالكِتَابَةَ، وَتَحْرِيكَ الْأَشْيَاءِ بِاسْتِخْدَامِ أَطْرَافِهِ الْعُلَوِيَّةِ، وَيَسْتَطِيعُ أَيْضًا الْمَشْيَ،
وَالرَّكُضَ، وَالْقَفْزَ بِاسْتِخْدَامِ رِجْلَيْهِ، فَضْلًا عَنْ حَمْلِ الْأَشْيَاءِ عَلَى ظَهْرِهِ، أَوْ بِيَدِهِ،
أَوْ وَضْعِهَا عَلَى كَتِفِهِ.

لِبَعْضِ الْأَجْزَاءِ أَهْمِيَّةٌ فِي حِمَايَةِ أَعْضَاءِ الْجِسْمِ الدَّاخِلِيَّةِ. فَمَثَلًا، **الْجُمُجُمَةُ**
تَحْمِي الدِّمَاغَ، **وَالْقَفْصُ الصَّدْرِيُّ** يَحْمِي الْقَلْبَ.



- أَذْكَرُ الْجُزْءِ الَّذِي تَدُلُّ عَلَيْهِ كُلُّ مِنَ الْعِبَارَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ:
 - تَحْمِلُ الرَّأْسَ، وَتُحَرِّكُهُ كَلَّمَا تَحَرَّكَتْ.
 - يَحْمِي الْقَلْبَ مِنَ الصَّدَمَاتِ الْخَارِجِيَّةِ.



- أُنَاقِشُ زُمَلَائِي فِي الْأَجْزَاءِ الَّتِي
يَسْتَخْدِمُهَا اللَّاعِبُ فِي هَذِهِ
الرِّيَاضَةِ.



- أَذْكَرُ فَوَائِدَ لِأَجْزَاءِ جِسْمِي الرَّئِيسَةِ لَمْ يَرِدْ ذِكْرُهَا فِي الدَّرْسِ.
- وَهَبَنِي اللَّهُ جِسْمًا قَوِيًّا أَسْتَخْدِمُهُ فِي عَمَلِ الْخَيْرِ، وَمُسَاعَدَةِ الْآخَرِينَ. أَذْكَرُ
أُمَثَلَةً عَلَى ذَلِكَ.

١- أضع إشارة (✓) بجانب العبارة الصحيحة، وإشارة (✗) بجانب العبارة غير الصحيحة في ما يأتي:

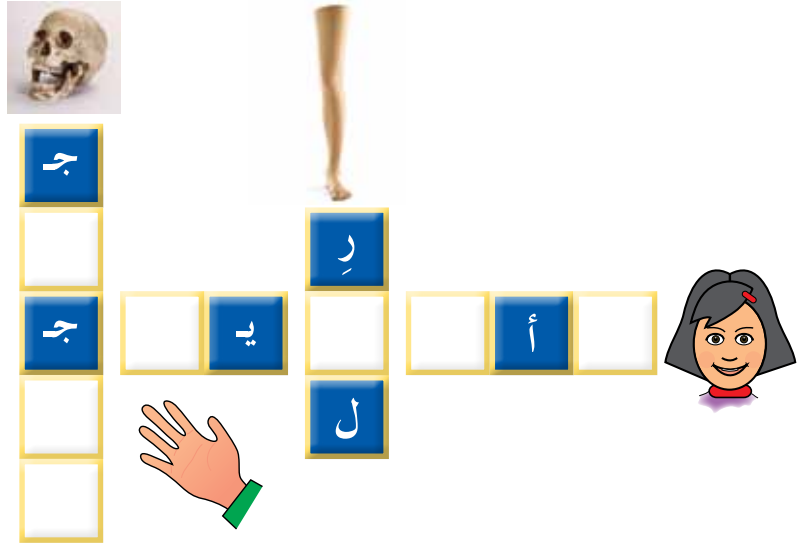
أ- يَتَكَوَّنُ الطَّرْفُ الْعُلَوِيُّ مِنَ الْعِضْدِ، وَالسَّاعِدِ، وَالْيَدِ. ()

ب- تَتَكَوَّنُ السَّاقُ مِنَ الرَّجْلِ وَالْقَدَمِ. ()

ج- تَحْمِلُ الرِّقْبَةُ رَأْسَ الْإِنْسَانِ. ()

د- الصَّدْرُ مِنْ أَجْزَاءِ الْجَذْعِ. ()

٢- أكمل الفراغ بالأحرف الصحيحة في الشكل الآتي:



٣- في الصورة المجاورة متطوعون يقطفون

ثمار الزيتون. أذكر أجزاء أجسامهم

التي يستخدمونها لإنجاز عملهم.



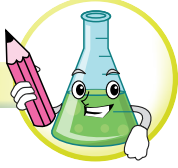
الدَّرْسُ الثَّانِي : الْكَوَاسُّ وَأَعْضَاءُ الْجِسِّ



• كَيْفَ نَسْتَكْشِفُ الْعَالَمَ مِنْ حَوْلِنَا؟

عندما نتناول وجبات الطعام، أو نقوم بأعمالنا اليومية، فإننا نستخدم حواسنا.
فما الحواس؟

النشاط (١): الحواس.



◆ أناقش زملائي في الحاسة الظاهرة في كل صورة مما يأتي،
ثم أكتب رقمها في المكان المناسب:

١- البصر.

٢- السمع.

٣- اللمس.

٤- التذوق.

٥- الشم.



()



()



()



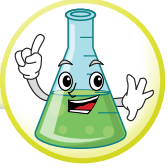
()



()

وَهَبَنَا اللَّهُ نِعْمًا عِدَّةً، مِنْهَا الْحَوَاسُّ، وَهِيَ: الْبَصَرُ، وَالسَّمْعُ، وَاللَّمْسُ، وَالتَّذْوُقُ،
وَالشَّمُّ.

تُفِيدُنَا الْحَوَاسُّ فِي اسْتِكْشَافِ الْعَالَمِ، وَتَعْرِفُ الْأَشْيَاءَ مِنْ حَوْلِنَا، وَتَجَنَّبُ
الْمَخَاطِرَ.



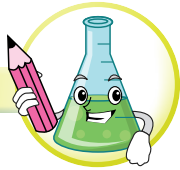
• أُنَاقِشُ زُمَلَائِي فِي الْحَاسَّةِ (أَوْ الْحَوَاسِّ) الَّتِي تُمَكِّنُنِي مِنْ
تَعْرِفِ:

- طَبِيعَةُ الْقُمَاشِ (نَاعِمٍ، خَشِنٍ).
- الْحَاجَةُ إِلَى إِضَافَةِ الْمِلْحِ إِلَى الطَّعَامِ.
- عُنْوَانِ قِصَّةٍ فِي مَعْرِضِ الْكِتَابِ السَّنَوِيِّ.
- وُجُودِ قِطَّةٍ عَلَى حَافَةِ نَافِذَةِ الْمَنْزَلِ.



• أَتَوَقَّعُ الْمَخَاطِرَ الَّتِي قَدْ يَتَعَرَّضُ لَهَا إِنْسَانٌ فَقَدْ حَاسَّةَ اللَّمْسِ.

يَسْتَطِيعُ الْإِنْسَانُ اسْتِكْشَافَ الْعَالَمِ مِنْ حَوْلِهِ بِحَوَاسِّهِ الْخَمْسِ. فَمَا أَعْضَاءُ الْحِسِّ؟



النَّشَاطُ (٢): أَعْضَاءُ الْحِسِّ.

♦ أَصِلْ بِخَطِّ يَمْنِكَ الْحَاسَّةَ وَعُضْوِ الْحِسِّ الصَّحِيحَ:

الْحَوَاسُّ

الْبَصَرُ.

السَّمْعُ.

التَّذْوُقُ.

الشَّمُّ.

اللَّمْسُ.

أَعْضَاءُ الْحِسِّ



أَعْضَاءُ الْحِسِّ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ هِيَ:

١- الْعَيْنُ: نُبْصِرُ الْأَشْيَاءَ بِالْعَيْنِ، فَتَتَعَرَّفُ:

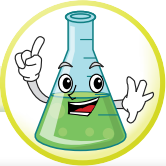
أ- أَشْكَالُهَا:



ب- أَلْوَانُهَا:



ج- حُجُومُهَا:



• ماذا يَظْهَرُ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ؟

٢- الأُذُن: نَسْمَعُ الصَّوْتِ بِالْأُذُنِ، وَيُمْكِنُ تَصْنِيفُ الْأَصْوَاتِ إِلَى عَالِيَةٍ، وَمُنْخَفِضَةٍ؛
أَوْ إِلَى مُرِيحَةٍ، وَمُزْعِجَةٍ.

صَوْتُ الْقِطَارِ عَالٍ.



صَوْتُ حَرَكَةِ عَقَارِبِ السَّاعَةِ
مُنْخَفِضٌ.



صَوْتُ الْحَفَّارَةِ مُزْعِجٌ.



صَوْتُ زَقَزَقَةِ الْعُصْفُورِ مُرِيحٌ.



• الْأَصْوَاتُ مُفِيدَةٌ فِي كَثِيرٍ مِنَ الْأَحْيَانِ؛ فَعِنْدَ سَمَاعِ صَوْتِ سَيَّارَةِ الْإِسْعَافِ مَثَلًا، فَإِنَّ سَائِقِي السَّيَّارَاتِ يُفْسِحُونَ لَهَا الطَّرِيقَ لِلْمُرُورِ. أَذْكُرُ أَمْثَلَةً أُخْرَى عَلَى ذَلِكَ.

٣- اللسان: نَذَوِّقُ الْأَطْعِمَةَ بِاللِّسَانِ، فَنُمَيِّزُ مِنْهَا الْحُلُوَّ، وَالْمُرَّ، وَالْحَامِضَ، وَالْمَالِحَ.



مُرٌّ.



حُلُوٌّ.

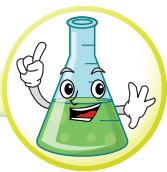


مَالِحٌ.



حَامِضٌ.

الْمَاءُ الصَّالِحُ لِلشُّرْبِ لَيْسَ لَهُ طَعْمٌ.



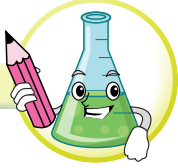
• أَذْكُرُ أَمْثَلَةً أُخْرَى عَلَى أَطْعِمَةٍ مَذَاقُهَا حُلُوٌّ، وَأُخْرَى مَذَاقُهَا مُرٌّ.

٤- الأنف: نشمّ الروائح المختلفة بالأنف. وهي إما طيبة، وإما كريهة.



لا يوجد لبعض المواد رائحة، مثل الماء الصالح للشرب.

نستخدم أيدينا للمس الأشياء، فهل تعدّ اليد عضو اللمس الوحيد؟
لنستكشف ذلك.



النشاط (٣): تعرّف عضو اللمس.

خطوات العمل

١- أعصب عينيّ بقطعة القماش.

٢- أطلب إلى زميلي أن يضع أحد الأشياء على طرف إصبعي، ثم أحاول أن أخزر ماهيته.

٣- أطلب إلى زميلي أن يضع شيئاً آخر على ساعدي، وشيئاً على خدي، ثم أحاول أن أخزر ما هما في كل مرة.

أستنتج:

أحتاج إلى:

مفتاح، وملعقة
بلاستيكية، وممحاة،
وقطعة قماش سوداء.

٥- **الجلد:** هُوَ الْجُزْءُ الْمَسْئُولُ عَنْ حَاسَّةِ اللَّمْسِ؛ فَنَحْنُ نَلْمَسُ الْأَشْيَاءَ الْخَشِنَةَ،
وَالنَّاعِمَةَ، وَالسَّاخِنَةَ، وَالْبَارِدَةَ، وَالْقَاسِيَةَ، وَاللَّيِّنَةَ.



ناعم.



خشِن.



بارِد.



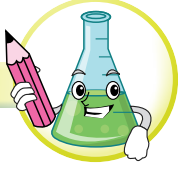
ساخِن.



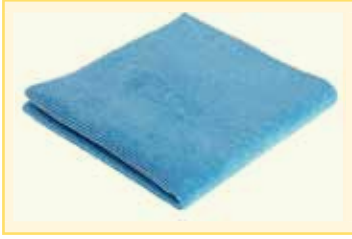
لَيِّن.



قاسٍ.



• اكتب في الجدول التالي رقم الصورة أسفل عمود عضو الإحساس الأكثر مناسبة:



(٣)



(٢)



(١)



(٥)



(٤)



• أُنَاقِشُ زُمَلَائِي فِي أَهَمِّيَّةِ ارْتِدَاءِ الْأَشْخَاصِ وَاقِيَاتِ أُذُنٍ فِي بَعْضِ الْمِهَنِ.



• أُنَاقِشُ زُمَلَائِي فِي بَعْضِ السُّلُوكَاتِ غَيْرِ الصَّحِيحَةِ الَّتِي تُؤْذِي أَعْضَاءَ الْحَسِّ، وَتُؤَثِّرُ سَلْبًا فِي الْحَوَاسِّ.

١- أَضْعُ إِشَارَةً (✓) بِجَانِبِ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ، وَإِشَارَةً (✗) بِجَانِبِ الْعِبَارَةِ غَيْرِ الصَّحِيحَةِ فِي مَا يَأْتِي:

- أ - أَسْتَخْدِمُ حَوَاسِّي فِي اسْتِكْشَافِ الْأَشْيَاءِ مِنْ حَوْلِي. ()
 ب - أَتَعَرَّفُ الْمَاءَ الصَّالِحَ لِلشُّرْبِ مِنْ رَائِحَتِهِ. ()
 ج - أَخْتَارُ دَائِمًا حَاسَّةَ اللَّمَسِ لِتَعَرُّفِ الْأَشْيَاءِ. ()
 د - أَتَذَوِّقُ الْأَطْعِمَةَ بِلِسَانِي. ()
 هـ - أَتَعَرَّفُ أَشْكَالَ الْأَشْيَاءِ بِحَاسَّةِ الْبَصَرِ. ()

٢- أَحْذِفْ أَحْرُفَ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تَصِفُهَا الْجُمْلُ الْآتِيَةُ لِأَتَعَرَّفَ كَلِمَةَ السِّرِّ:

أ	ع	ي	ن
ذ	ي	د	ا
ن	أ	ن	ف
ي	س	ح	و

أ - أَسْمَعُ بِهَا زَقَزَقَةَ الْعَصَافِيرِ.

ب - أَشْمُ بِهِ رَائِحَةَ الطَّعَامِ.

ج - أَبْصِرُ بِهَا عِلْمَ بِلَادِي.

د - أَلْمَسُ بِهَا كَأْسَ الْحَلِيبِ.

٣- يُطْلَقُ عَلَى الشَّخْصِ الَّذِي فَقَدَ حَاسَّةَ الْبَصَرِ اسْمُ

الْكُفَيْفِ، إِلَّا أَنَّهُ بِإِضْرَارِهِ وَعِزْمِهِ يَتَحَدَّى

الصَّعَابَ، وَيَتَغَلَّبُ عَلَيْهَا. مُسْتَعِينًا

بِالصَّوْرَةِ الْآتِيَةِ، أَوْضَحْ كَيْفَ

يَسْتَفِيدُ الْكُفَيْفُ مِنْ حَوَاسِّهِ

الْأُخْرَى فِي التَّعَلُّمِ.

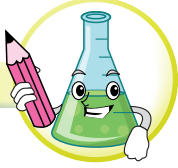


الدَّرْسُ الثَّالِثُ: العَادَاتُ الصَّحِيَّةُ



• كَيْفَ نَحَافِظُ عَلَى صِحَّةِ أَجْسَامِنَا؟

وَهَبَنَا اللَّهُ الْقُدْرَةَ عَلَى أَدَاءِ الْأَعْمَالِ الْمُخْتَلِفَةِ. وَلِنَحْيَا حَيَاةً صَحِيَّةً خَالِيَةً مِنَ الْأَمْرَاضِ؛ يَجِبُ اتِّبَاعُ عَادَاتٍ صَحِيَّةٍ مُعَيَّنَةٍ، فَلْتَعَرَّفْ بَعْضَ هَذِهِ الْعَادَاتِ.



النَّشَاطُ (١): الْعَادَاتُ الصَّحِيَّةُ.

◆ أَضَعُ إِشَارَةً (✓) بِجَانِبِ الْعِبَارَةِ الَّتِي تُشِيرُ إِلَى عَادَةٍ صَحِيَّةٍ يَجِبُ اتِّبَاعُهَا فِي مَا يَأْتِي:



الْجُلُوسُ مُدَّةً طَوِيلَةً أَمَامَ شَاشَةِ الْحَاسُوبِ أَوْ التِّلْفَازِ. ()



شُرْبُ (٨) أَكْوَابِ مَاءٍ فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ. ()



تَنَاوُلُ الْأَطْعِمَةِ الْمَكْشُوفَةِ. ()



غَسْلُ الْفَوَاكِهِ وَالْخَضَرَاوَاتِ قَبْلَ أَكْلِهَا. ()



شُرْبُ الْمَشْرُوبَاتِ الْغَازِيَّةِ. ()



الْإِكْتِسَارُ مِنْ تَنَاوُلِ الْوَجَبَاتِ الْجَاهِزَةِ سَرِيعَةَ التَّحْضِيرِ. ()

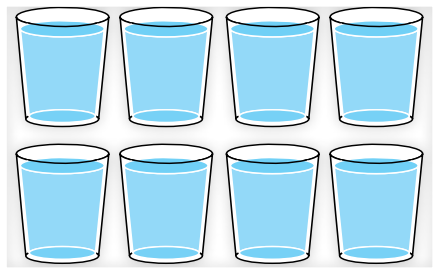
لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى صِحَّةِ أَجْسَامِنَا؛ يَجِبُ اتِّبَاعُ عَادَاتٍ صِحِّيَّةٍ، مِنْهَا:



١- مُمَارَسَةُ التَّمَارِينِ الرِّيَاضِيَّةِ، وَعَدَمُ
الْجُلُوسِ مُدَّةً طَوِيلَةً أَمَامَ شَاشَةِ التِّلْفَازِ،
أَوْ شَاشَةِ الْحَاسُوبِ.



٢- تَنَاوُلُ الْفَوَاكِهِ وَالْخَضِرَاوَاتِ الطَّازِجَةِ.



٣- شُرْبُ (٦-٨) أَكْوَابٍ مِنَ الْمَاءِ يَوْمِيًّا.



٤- غَسْلُ الْفَوَاكِهِ وَالْخَضِرَاوَاتِ قَبْلَ
أَكْلِهَا.



٥- التَّقْلِيلُ مِنْ تَنَاوُلِ الْوَجَبَاتِ سَرِيعَةِ
التَّحْضِيرِ وَالْمَشْرُوبَاتِ الْغَازِيَّةِ.



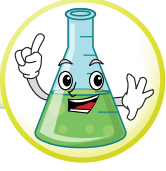
٦- التَّقْلِيلُ مِنْ تَنَاوُلِ السُّكَّرِيَّاتِ وَالْمَوَادِّ
الْغَنِيَّةِ بِالذَّهُونِ.



٧- الْحُصُولُ عَلَى قِسْطٍ كَافٍ مِنَ الرَّاحَةِ،
وَتَجَنُّبُ السَّهَرِ حَتَّى وَقْتِ مُتَأَخِّرٍ مِنَ
اللَّيْلِ.



٨- عَدَمُ تَنَاوُلِ الْأَطْعِمَةِ الْمَكْشُوفَةِ؛ لِأَنَّهَا
تَكُونُ عُرْضَةً لِلْحَشَرَاتِ وَمُسَبِّبَاتِ
الْأَمْرَاضِ.



• أُنَاقِشُ زُمَلَائِي فِي كُلِّ مِنَ الصُّوَرِ الْآتِيَةِ، مُوضِّحًا الْخَطَأَ أَوْ الْأَخْطَاءَ فِيهَا:



• يَشْرَبُ سَامِي (٦) كُؤُوسٍ مِنَ الْمَاءِ كُلَّ يَوْمَيْنِ. أُبَيِّنُ رَأْيِي فِي ذَلِكَ، مُقَدِّمًا لَهُ بَعْضَ النَّصَائِحِ؟



• مَا أَثَرُ الْإِكْتِهَارِ مِنْ تَنَاوُلِ السُّكَّرِيَّاتِ فِي صِحَّةِ الْإِنْسَانِ؟ أُبْحَثُ فِي ذَلِكَ، مُعَزِّزًا إِجَابَتِي بِأَمْثَلَةٍ.

١- أضع إشارة (✓) بجانب العبارة الصحيحة، وإشارة (✗) بجانب العبارة غير الصحيحة في ما يأتي:

- أ- يجب التقليل من تناول الأطعمة الجاهزة سريعة التحضير. ()
 ب- يفضل إضافة ثلاث ملاعق من السكر إلى كوب عصير البزُّتقال. ()
 ج- يمكننا تناول الحلوى التي يبيعها الباعة المتجولون وإن كانت مكشوفة. ()
 د- يُنصح بشرب (٨) أكواب من الماء يوميًا. ()

٢- أ حذف العبارات الآتية لتعرف العبارة السريّة التي تشير إلى أطعمة قد تسبب لنا الأمراض:

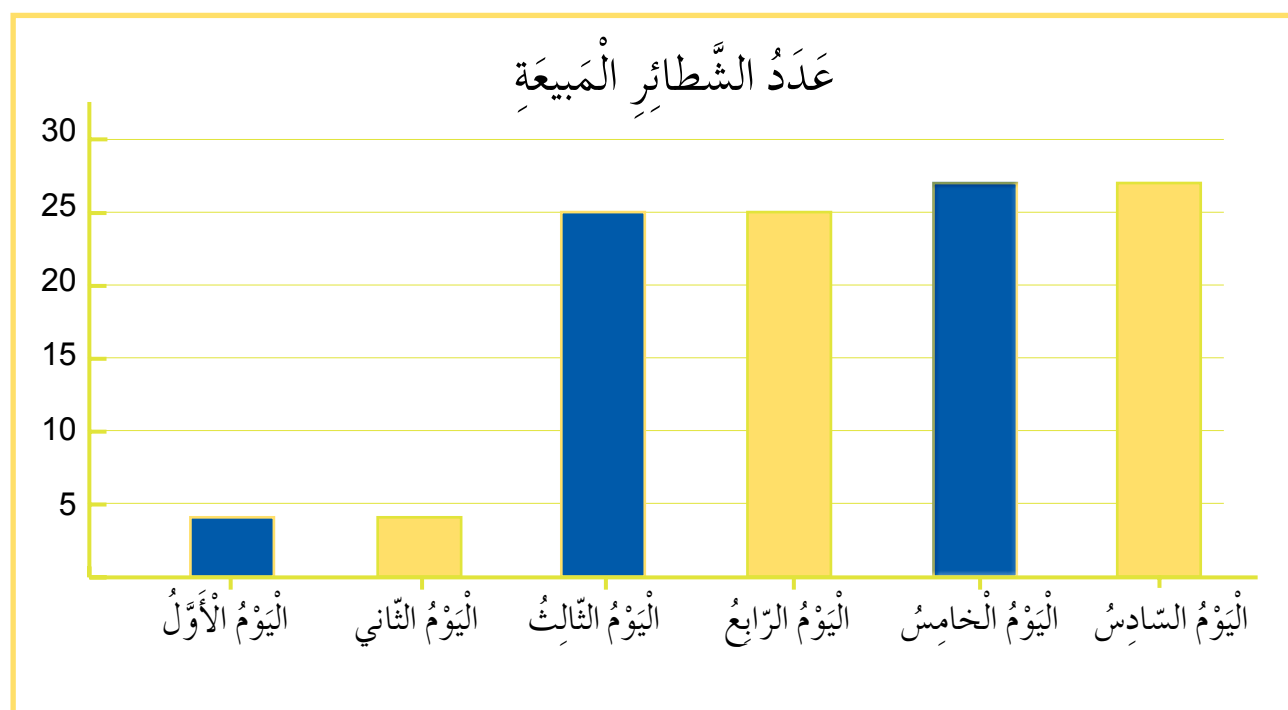
أ- تجنّب المشروبات الغازيّة.

ب- النوم باكراً.

ج- غسل الخضراوات.

ا	ل	أ	ط	ع	م	ة		ت	ا
غ	س	ل	ا	ل	خ	ض	ر	ا	و
ا	ل	ن	و	م	ب	ا	ك	ر	ا
ت	ج	ن	ب	ا	ل	م	ش	ر	و
ا	ل	م	ك	ش	و	ف	ة		ب
	ة	ي	ز	ا	غ	ل	ا	ت	ا

٣- يَعْمَلُ سَلِيمٌ فِي مَحَلٍّ لِبَيْعِ الشَّطَائِرِ، وَقَدْ لَاحَظَ أَنَّ عَدَدَ الشَّطَائِرِ الْمَبِيعَةِ قَلِيلٌ. وَلَمَّا بَحَثَ عَنِ السَّبَبِ تَبَيَّنَ لَهُ مِنْ أَحَدِ سُكَّانِ الْحَيِّ أَنَّ مَرَدَّ ذَلِكَ إِلَى عَدَمِ الْإِهْتِمَامِ بِمُسْتَوَى نِظَافَةِ الْمَحَلِّ؛ مَا دَفَعَ سَلِيمًا إِلَى الْإِهْتِمَامِ بِنِظَافَةِ الْمَحَلِّ، فَزَادَتْ مَبِيعَاتُهُ. مُسْتَعِينًا بِالشَّكْلِ الْآتِي، أَتَوَقَّعُ فِي أَيِّ الْأَيَّامِ بَدْأَ سَلِيمُ الْإِهْتِمَامَ بِنِظَافَةِ الْمَحَلِّ.



التَّقْوِيمُ الذَّاتِي

أَضَعُ إِشَارَةَ (√) فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ مِنَ الْجَدْوَلِ.
بَعْدَ دِرَاسَتِي هَذِهِ الْوَحْدَةَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

الرَّقْمُ	مُؤَشِّرُ الْأَدَاءِ	مُمْتَازٌ	جَيِّدٌ جَدًّا	جَيِّدٌ	مَقْبُولٌ	ضَعِيفٌ
١	أُحَدِّدُ الْأَجْزَاءَ الرَّئِيسَةَ لِجِسْمِي.					
٢	أُحَدِّدُ وَظَائِفَ أَجْزَاءِ جِسْمِي الرَّئِيسَةِ.					
٣	أَرْبِطُ بَيْنَ مَوْقِعِ أَعْضَاءِ الْحِسِّ وَوَضِيفَةِ كُلِّ مِنْهَا.					
٤	أَتَّبِعُ عَادَاتٍ صِحِّيَّةً لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى سَلَامَةِ جِسْمِي.					



أَسْئَلَةُ الْوَحْدَةِ

١- أرسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

(١) يُسمّى الطرف السفلي في جسم الإنسان:

أ- الفخذ. ب- القدم. ج- الرجل. د- الركبة.

(٢) الذي يحمي الدماغ من الصدمات هو:

أ- الرأس. ب- الرقبة. ج- الشعر. د- الجمجمة.

(٣) من مكونات الجذع:

أ- الرقبة. ب- البطن. ج- الكتف. د- الحوض.

(٤) عدد أكواب الماء اللازم شربها يوميًا لأحافظ على سلامة جسمي هو:

أ- كوبان. ب- (٣) أكواب. ج- (٤) أكواب. د- (٨) أكواب.

٢- أوضّح أسباب منع السائقين استعمال هواتفهم النقالة في أثناء القيادة.

٣- الأصم شخص فقد حاسة السمع. أبين كيف يتمكن هذا الشخص من التواصل مع الآخرين، واستكشف العالم من حوله.

٤- أناقش زملائي في العادات الصحية التي طبقتها في هذا اليوم.



الْوَحْدَةُ الثَّانِيَّةُ

النَّبَاتَاتُ وَالْحَيَوَانَاتُ



• كَيْفَ تُحَافِظُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةَ عَلَى اسْتِمْرَارِ وُجُودِهَا؟

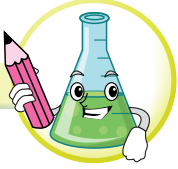
الدَّرْسُ الْأَوَّلُ : النِّبَاتَاتُ



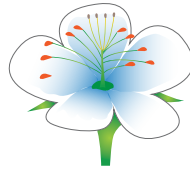
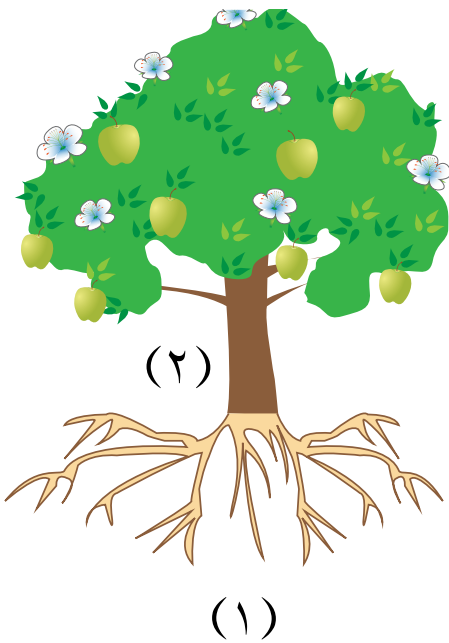
• ما دَوْرُ النِّبَاتَاتِ فِي اسْتِمْرَارِ الْحَيَاةِ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ؟

النباتات كائنات حيّة تعيش من حولنا، وهي تتكوّن من أجزاءٍ تُساعدُها على العيش. فما أجزاء النبات الرئيسة؟

النشاط (١): أجزاء النبات الرئيسة.



♦ أتاَمَلُ الشَّكْلَ الآتِي، ثُمَّ أَكْتُبُ رَقْمَ جُزْءِ النَّبَاتِ فِي الْفَرَاغِ الْمُنَاسِبِ مِنَ الْقَائِمَةِ الْآتِيَةِ:



السَّاقُ. ()

الجُذُورُ. ()

الثَّمَرَةُ. ()

الزَّهْرَةُ. ()

الْوَرَقَةُ. ()

البُذْرَةُ. ()

♦ أَتَوَقَّعُ وَظِيفَةَ (أَوْ وَظَائِفَ) كُلِّ جُزْءٍ مِنْ أَجْزَاءِ النَّبَاتِ، ثُمَّ أُنَاقِشُ زُمَلَائِي فِي تَوَقُّعَاتِي.

أجزاء النبات الرئيسة هي: **الجذور، والساق، والأوراق**. وبعض النباتات لها **أزهار، وثمار** في داخلها **بذور**.

لأجزاء النباتات فوائد عدة؛ إذ تُثبت الجذور النبات في التربة، وتمتص الماء والأملاح الذائبة فيه؛ وتنقل الساق الماء والأملاح من الجذور إلى الأوراق. يصنع النبات غذاءه بنفسه، وتتم عملية تصنيع الغذاء في الأوراق. أما الأزهار فتتحول إلى ثمار في داخلها بذور.

يطلق على النباتات التي لها أزهار اسم **النباتات الزهرية**، ومن أمثلتها: التفاح، والتين.



• اكتب تحت كل صورة مما يأتي اسم الجزء الظاهر فيها:





• أَتَأَمَّلُ الصُّورَ الْآتِيَةَ، ثُمَّ أَكْتُبُ اسْمَ الْجُزْءِ الَّذِي نَأْكُلُهُ مِنَ النَّبَاتِ
الظَّاهِرِ فِيهَا:



□ أُبْحَثُ فِي أَسْمَاءِ نَبَاتَاتٍ نَأْكُلُ:

– جُذُورُهَا.

– أَوْرَاقُهَا.

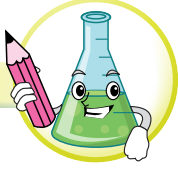
– سَوْقُهَا.

– أَزْهَارُهَا.

ثُمَّ أَتَحَدَّثُ أَمَامَ زُمَلَائِي عَنْهَا.

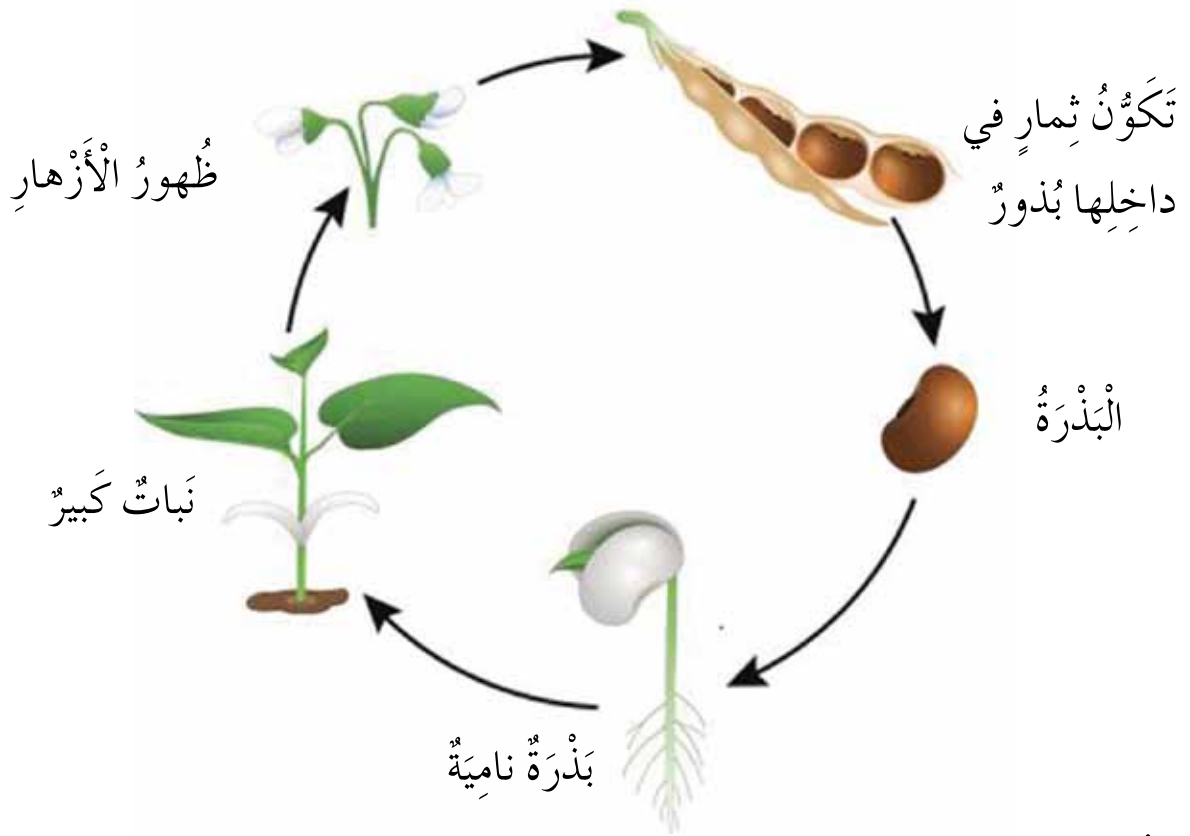


يَمُرُّ النَّبَاتُ فِي حَيَاتِهِ بِمَرَاكِحَ عِدَّةٍ، فَمَا هَذِهِ الْمَرَاكِحُ؟

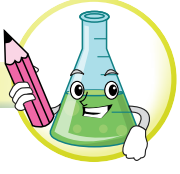


النَّشَاطُ (٢): مَرَاكِحُ دَوْرَةِ حَيَاةِ نَبَاتٍ زَهْرِيٍّ.

♦ أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ الْآتِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ دَوْرَةَ حَيَاةِ نَبَاتٍ زَهْرِيٍّ ،
مُتَّبِعًا التَّغْيِيرَاتِ الَّتِي تَطْرَأُ عَلَى النَّبَاتِ فِي مَرَاكِحِ حَيَاتِهِ.



♦ أُلْخِصْ لِرُفِيقِي دَوْرَةَ حَيَاةِ نَبَاتٍ مِنَ الْبَذْرَةِ إِلَى أَنْ يُصْبِحَ نَبَاتًا كَامِلًا.
يَبْدَأُ النَّبَاتُ الزَّهْرِيُّ حَيَاتَهُ مِنَ الْبَذْرَةِ بَعْدَ زِرَاعَتِهَا فِي التُّرْبَةِ، ثُمَّ تُصْبِحُ بَذْرَةٌ نَامِيَّةً
لِنَبَاتٍ صَغِيرٍ، ثُمَّ لِنَبَاتٍ كَبِيرٍ تَظْهَرُ عَلَيْهِ الْأَزْهَارُ، ثُمَّ تَتَحَوَّلُ الْأَزْهَارُ إِلَى ثِمَارٍ فِي
دَاخِلِهَا بُذُورٌ يُمَكِّنُ زِرَاعَتَهَا مِنْ جَدِيدٍ، عَلَمًا بِأَنَّ مُعْظَمَ النَّبَاتَاتِ تَتَكَاثَرُ بِالْبُذُورِ.



النشاط (٣): استقصاء مراحل نمو نبات زهرّي عملياً.

خطوات العمل

١- أضع القطن في الكأس، ثم أضع عددًا من البذور المنقوعة بين القطن وجدار الكأس.

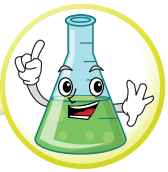
أحتاج إلى:

بذور حمص أو
فاصولياء منقوعة
في الماء، وكأس
بلاستيكيّة شفّافة،
وقطن، وماء.



٢- أرطب القطن بالماء.

٣- ألاحظ ما يحدث للبذرة مدّة أسبوع، ثم أرسم أجزاء النبات بحسب تسلسل ظهورها.



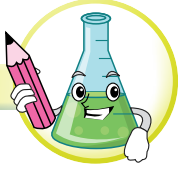
• أسرد قصة على لسان بذرة، مبيّنًا فيها دورة حياة نبات زهرّي.



• نثر مزارع بذور الفاصولياء في الحقل، ولكن البذور لم تنم، أفكر في أسباب ذلك.

للنباتات فوائد عدة، فما هي؟

النشاط (٤): فوائد النباتات.



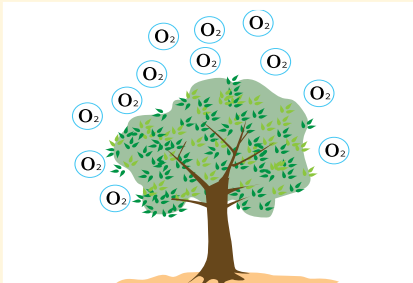
♦ أناقش زملائي في فوائد النباتات الظاهرة في الصور الآتية،
ثم أصل بخط بين الصورة والفائدة التي تمثلها:

الغذاء.

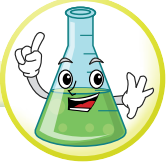
إنتاج الدواء.

إنتاج الأكسجين.

صناعة الأثاث.



تُعَدُّ النَّبَاتَاتُ مَصْدَرَ غِذَاءٍ لِلْإِنْسَانِ وَالْحَيَوَانِ، وَتُسَهِّمُ فِي تَنْقِيَةِ الْهَوَاءِ وَإِنْتِاجِ
الْأُكْسِجِينِ، وَتُصَنِّعُ مِنْهَا أَدْوِيَّةٌ عِدَّةٌ.



• ما فوائِدُ النَّبَاتِ الظَّاهِرِ فِي الصُّورَةِ؟



• فِيمَ تَسْتَفِيدُ الْحَيَوَانَاتُ مِنَ النَّبَاتَاتِ؟

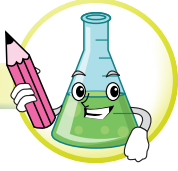


.....

.....

.....

النبات كائن حي؛ لذا يجب العناية به حتى يعيش وينمو. فما أبرز طرائق العناية بالنباتات؟



النشاط (٥): العناية بالنباتات.

♦ أصل بخط بين الصورة والعبارة التي تناسبها في ما يأتي:



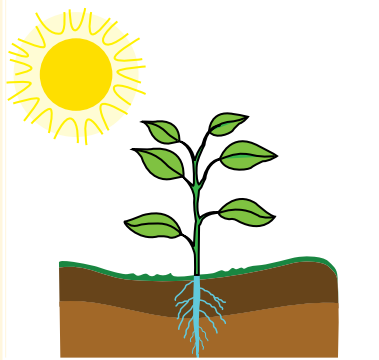
تعرض النبات لأشعة الشمس.

تقليم أطراف النبات.



إزالة الأعشاب الضارة.

ري النبات بانتظام.



تسميد التربة.

استخدام المبيدات للتخلص من الآفات الزراعية.



النَّباتاتُ كائناتٌ حَيَّةٌ يَجِبُ العِنايةُ بِها، وَذلكَ بِتَعريضِها إلى أشعَّةِ الشَّمسِ، وَرَيِّها بِانتِظامٍ، إِضافَةً إلى تَقليمِها، وإِزالةِ الأعشابِ الضَّارةِ مِنْ حَوْلِها، وَتَسميدِ تَربَتِها، وَالتَّخلُّصِ مِنَ الحَشَراتِ الضَّارةِ بِها.



- لَدَي مُعْتَرٍ وَنورٍ بُدورُ لِنَباتِ تَباعِ الشَّمسِ، زَرَ عِ كِلاهُما بُدورًا في أَصيصينِ مُتماثلينِ فيهِما تُرابٌ، ثُمَّ أَخَذَ كُلُّ مِئْهُما نَبْتَةً إلى مَنزِلِهِ. وَبَعْدَ مُدَّةٍ مِنَ الزَّمَنِ قارَنا بَيْنَ النَبَتَينِ، فَلَاحَظا وُجودَ اِختِلافٍ كَثيرٍ بَيْنَهُما مِنْ حَيْثُ النُّمُو كَما في الرِّسَمِ.

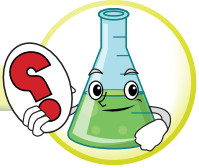


نَبْتَةُ مُعْتَرٍ.



نَبْتَةُ نورٍ.

– أَتَوَقَّعُ أَسابِباَ هَذا اِختِلافِ.



- لَاحَظَ حَسَنٌ وَجودَ آفَةٍ تُصيبُ ثِمَارَ الزَّيتونِ أَلَحَقَتْ أَضْراةً كَثيرَةً بِأَشجارِ مَزَرَعتِهِ وَالْمَزارِعِ المُجاوِرَةِ. ما التَّصَرُّفُ السَّليمُ الواجِبُ اتِّخاذهُ لِلحدِّ مِنَ انْتِشارِ هَذِهِ الآفَةِ؟

١- يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْآتِي الْمَرَاهِلَ غَيْرَ الْمُتَسَلِّسَةِ لِدَوْرَةِ حَيَاةِ نَبَاتِ الْفُولِ. أُرْتَبُ هَذِهِ الْأَرْقَامَ تَرْتِيبًا صَحِيحًا.



٢- لَدَى كُلِّ مَنْ سَامِيَ وَرَائِدٍ مَزْرَعَةٌ. وَالْجَدُولُ الْآتِي يُبَيِّنُ الْأَعْمَالَ الَّتِي قَامَ بِهَا كُلُّ مِنْهُمَا. أَضَعُ إِشَارَةَ (✓) بِجَانِبِ الصَّحِيحِ مِنْهَا، وَإِشَارَةَ (✗) بِجَانِبِ غَيْرِ الصَّحِيحِ مِنْهَا:

التَّقْوِيمُ	أَعْمَالُ سَامِي
	رَيْ نَبَاتَاتِ الْمَزْرَعَةِ بِانْتِظَامٍ.
	تَقْلِيمُ نَبَاتَاتِ الْمَزْرَعَةِ.
	تَرْكُ الْأَعْشَابِ وَالنَّبَاتَاتِ تَتَسَلَّقُ عَلَى نَبَاتَاتِ الْمَزْرَعَةِ.
التَّقْوِيمُ	أَعْمَالُ رَائِدٍ
	تَرْكُ النَّبَاتَاتِ مُدَدًا طَوِيلَةً جَدًّا مِنْ دُونِ رَيْيْهَا.
	إِضَافَةُ السَّمَادِ إِلَى التُّرْبَةِ.
	إِزَالَةُ الْحَشَائِشِ وَالنَّبَاتَاتِ الضَّارَّةِ.

٣- أَذْكَرُ أَرْبَعِ فَوَائِدَ لِلنَّبَاتَاتِ.

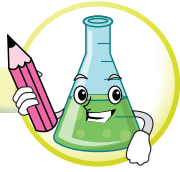
الدَّرْسُ الثَّانِي: الْحَيَوَانَاتُ



- فِيمَ يَخْتَلِفُ الْحِصَانُ عَنْ صَغِيرِهِ؟ كَيْفَ نَعْتَنِي بِهِمَا؟

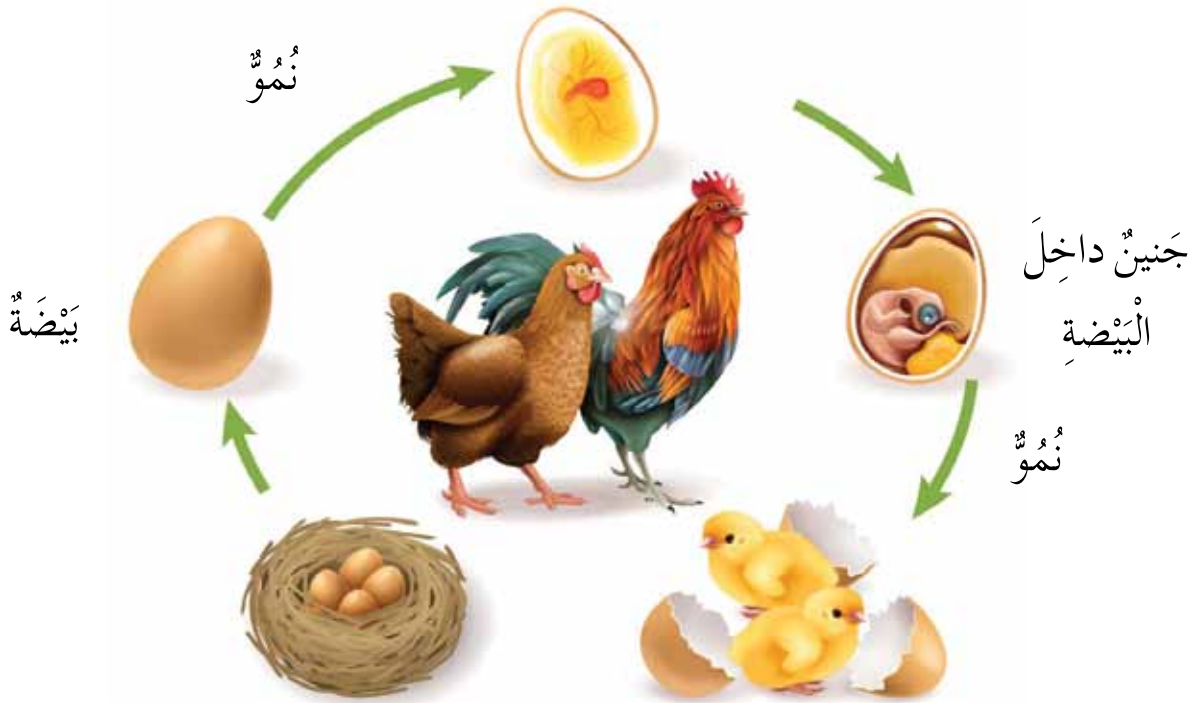
الْحَيَوَانَاتُ كَانِتَاتٌ حَيَّةٌ تَعِيشُ فِي أَمَاكِنَ مُخْتَلِفَةٍ، فَبَعْضُهَا يَعِيشُ فِي الْمَرْعَةِ، أَوْ فِي الْحَيِّ الَّذِي تَسْكُنُهُ، وَبَعْضُ آخَرٍ يَعِيشُ بَعِيدًا عَنَّا فِي الْغَابَاتِ، وَالشُّهُولِ، وَالْبَحَارِ، وَالصَّحَارِي.

تَتَكَاثَرُ الْحَيَوَانَاتُ؛ مَا يُؤَدِّي إِلَى تَزَايِدِ أَعْدَادِهَا، فَكَيْفَ تَتَكَاثَرُ؟



النَّشَاطُ (أ): دَوْرَةُ حَيَاةِ الدَّجَاةِ.

♦ أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ الْآتِيَّ، مُتَّبِعًا دَوْرَةَ حَيَاةِ الدَّجَاةِ.



خُرُوجُ صَغِيرِ الدَّجَاةِ مِنَ الْبَيْضَةِ

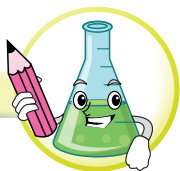
– مَا طَرِيقَةُ تَكَاثُرِ الدَّجَاةِ؟

– أُنَاقِشُ زُمَلَائِي فِي أَوْجِهِ التَّشَابُهِ وَالْإِخْتِلَافِ بَيْنَ الدَّجَاةِ وَصَغِيرِهَا.

يَتَكَاثَرُ الدَّجَاجُ بِوَضْعِ الْبَيْضِ، وَعِنْدَمَا تَفْقِسُ الْبَيْضَةُ يَخْرُجُ مِنْهَا صَغِيرُ الدَّجَاةِ.

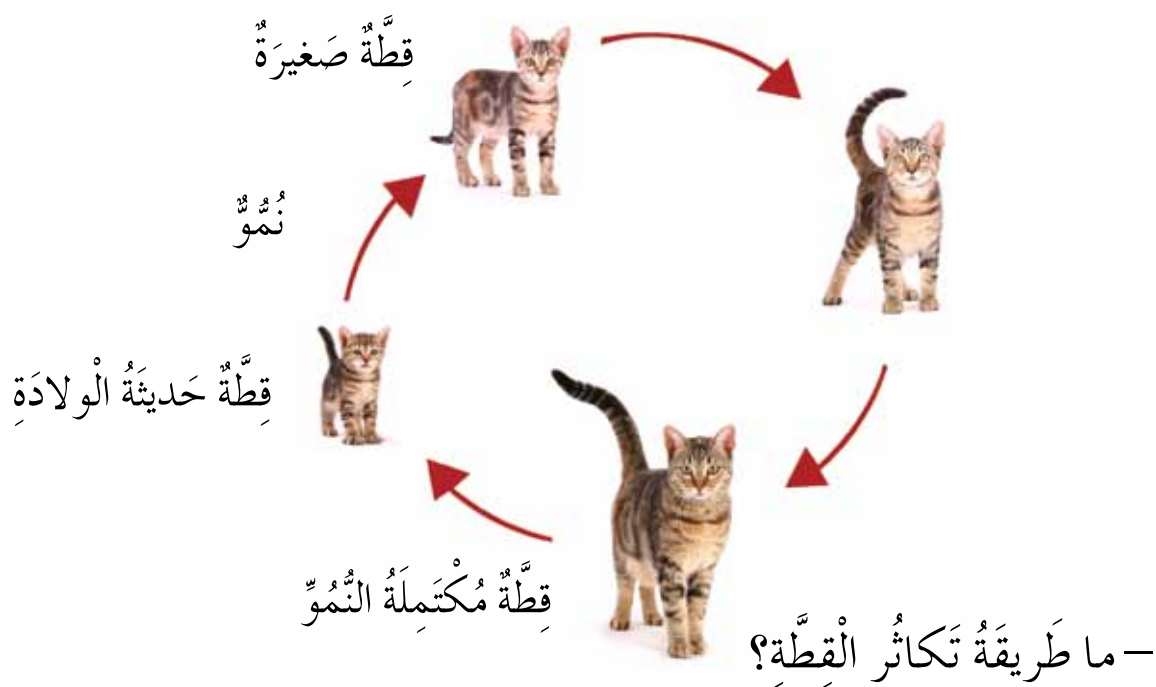
يَتَغَذَّى صَغِيرُ الدَّجَاةِ بِالْحُبُوبِ، وَيَسْتَمِرُّ فِي النُّمُوِّ حَتَّى يُصْبِحَ دِيكًا، أَوْ دَجَاةً تَتَكَاثَرُ مِنْ جَدِيدٍ.

– هَلْ تَتَكَاثَرُ الْحَيَوَانَاتُ جَمِيعُهَا بِوَضْعِ الْبَيْضِ؟



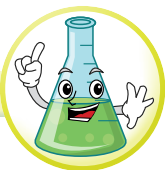
النشاط (٢): دَوْرَةُ حَيَاةِ الْقِطَّةِ.

♦ أَتَأْمَلُ الشَّكْلَ الْآتِي، مُتَّبِعًا دَوْرَةَ حَيَاةِ الْقِطَّةِ.



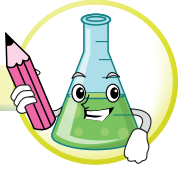
—أُنَاقِشُ زُمَلَائِي فِي أَوْجِهَ التَّشَابُهِ وَالْإِخْتِلَافِ بَيْنَ الْقِطْعَةِ وَصَغِيرِهَا.

تَكَثَّرَ الْقِطْطُ بِالْوِلَادَةِ؛ إِذْ يَنْمُو الْجَنِينُ دَاخِلَ الْقِطَّةِ الْأُمِّ، وَبَعْدَ اكْتِمَالِ نُمُوهِ تَوَلَّدَ صِغَارٌ تُشَبِّهُ الْأَبْوَيْنِ كَثِيرًا. تُرْضِعُ الْأُمُّ الْقِطْطَ الصَّغِيرَةَ الْحَلِيبَ مُدَّةً مِنَ الزَّمَنِ. وَبَعْدَ أَنْ تَنْمُو وَتُصْبِحَ قِطْطًا كَبِيرَةً يُمَكِّنُهَا التَّكَاثُّ مِنْ جَدِيدٍ.



- أَقَارِنُ بَيْنَ دَوْرَةِ حَيَاةِ الدَّجَاةِ وَدَوْرَةِ حَيَاةِ الْقِطَّةِ مِنْ حَيْثُ:
طَرِيقَةُ التَّكَاثُرِ، وَغِذَاءُ الصَّغَارِ.

للحيوانات فوائد عدّة، فما هذه الفوائد؟



النشاط (٣): فوائد الحيوانات.

♦ أتملّ الصور الآتية، ثمّ أصِلْ بِحِطٍّ بَيْنَ الصُّورَةِ وَالْفَائِدَةِ الَّتِي تُمَثِّلُهَا:

إنتاج الغذاء.



صناعة الملابس والحقائب.



الحراسة والحماية.



إنتاج الأسمدة.



يُسْتَفِيدُ الْإِنْسَانُ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ فِي غِذَائِهِ؛ فَهِيَ مَصْدَرُ اللَّحْمِ وَالْبَيْضِ
وَالْحَلِيبِ، وَيُسْتَفِيدُ أَيْضًا مِنْ جُلُودِهَا وَصَوْفِهَا فِي صِنَاعَةِ الْمَلَابِسِ وَالْحَقَائِبِ،
فَضْلًا عَنِ اسْتِخْدَامِ بَعْضِهَا فِي نَقْلِ الْأَشْيَاءِ، وَاسْتِخْدَامِ بَعْضِ آخَرِ فِي الْحِرَاسَةِ.
وَالْحَيَوَانَاتُ هِيَ مَصْدَرُ الْأَسْمِدَةِ الطَّبِيعِيَّةِ الَّتِي نُضِيفُهَا إِلَى التُّرْبَةِ الَّتِي تَنْمُو فِيهَا
النَّبَاتَاتُ، فَيَتَحَسَّنُ نُمُوُّهَا.



• اَكْتُبْ تَحْتَ كُلِّ صُورَةٍ مِمَّا يَأْتِي فَوَائِدَ الْحَيَوَانَاتِ (أَوْ الْحَيَوَانَاتِ):

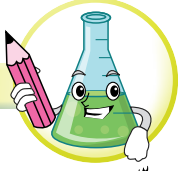


• كَيْفَ يُسْهِمُ الْحَيَوَانُ فِي زِيَادَةِ خُصُوبَةِ التُّرْبَةِ؟

• مَاذَا يُسْتَفِيدُ الْإِنْسَانُ مِنَ الْقِطَطِ؟ مَاذَا يُسْتَفِيدُ مِنَ الرَّيْشِ؟



يُرَبِّي الإنسانُ بَعْضَ الْحَيَوَانَاتِ لِلِاسْتِفَادَةِ مِنْهَا، وَتُسَمَّى الْحَيَوَانَاتُ الْأَلِفَّةُ، فَكَيْفَ يَعْتَنِي بِهَا؟



النشاط (٤): العناية بالحيوانات.

♦ أَتَأَمَّلُ الصُّورَ الْآتِيَةَ، ثُمَّ أَناقِشُ زُمَلَائِي فِي طَرِيقَةِ الْعِنَايَةِ بِالْحَيَوَانِ الظَّاهِرِ فِيهَا:

سَقَايَةُ الْحَيَوَانِ الْمَاءَ.



الرَّعَايَةُ الصَّحِيَّةُ لِلْحَيَوَانِ.



اِتِّقَاءُ الطَّعَامِ الْمُنَاسِبِ لِلْحَيَوَانِ.



عَدَمُ إِذَاءِ الْحَيَوَانِ.



مِنْ طَرَائِقِ الْعِنَايَةِ بِالْحَيَوَانَاتِ الْأَلِفَّةِ: تَقْدِيمُ الْغِذَاءِ الْمُنَاسِبِ لَهَا، وَسَقَايَتُهَا الْمَاءَ، وَرِعَايَتُهَا صِحِّيًّا، وَالرَّفْقُ بِهَا، وَعَدَمُ إِذَائِهَا.

- ١- أضع إشارة (✓) بجانب العبارة الصحيحة، وإشارة (✗) بجانب العبارة غير الصحيحة في ما يأتي:
- أ- يتغذى صغير القطة بالحبوب. ()
- ب- من طرائق تكاثر الحيوانات: وضع البيض، والولادة. ()
- ج- لا يشبه صغير الدجاجة أبويه. ()
- د- يطلق على الحيوانات التي يربّيها الإنسان ويستفيد منها اسم الحيوانات البرية. ()

٢- أوضّح طرائق العناية بالحيوانات الظاهرة في الصور الآتية:



التَّقْوِيمُ الذَّاتِي

أَضَعُ إِشَارَةَ (✓) فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ مِنَ الْجَدْوَلِ.
بَعْدَ دِرَاسَتِي هَذِهِ الْوَحْدَةَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

الرَّقْمُ	مَوْشَرُّ الْأَدَاءِ	مُمْتَازٌ	جَيِّدٌ جَدًّا	جَيِّدٌ	مَقْبُولٌ	ضَعِيفٌ
١	أَصِفَ دَوْرَةَ حَيَاةِ النَّبَاتِ الزَّهْرِيِّ.					
٢	أَصِفَ دَوْرَةَ حَيَاةِ حَيَوَانَ.					
٣	أَقَارَنَ بَيْنَ دَوْرَةِ حَيَاةِ الدَّجَاجَةِ وَدَوْرَةِ حَيَاةِ الْقِطَّةِ.					
٤	أَعْتَنِي بِالنَّبَاتَاتِ، وَأَحَافِظُ عَلَيْهَا.					
٥	أَعْتَنِي بِالْحَيَوَانَاتِ، وَأَرْفُقُ بِهَا.					



أَسْئَلَةُ الْوَحْدَةِ

١- أَرَسِّمْ دَائِرَةً حَوْلَ رَمَزِ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ فِي مَا يَأْتِي:

(١) الْجُزْءُ الَّذِي لَا يُعَدُّ مِنْ أَجْزَاءِ النَّبَاتِ هُوَ:

أ- الْأَزْهَارُ. ب- الْأَوْرَاقُ. ج- التُّرْبَةُ. د- الْجُذُورُ.

(٢) إِحْدَى الْآتِيَةِ هِيَ مَصْنَعُ الْغِذَاءِ لِلنَّبَاتِ:

أ- التُّرْبَةُ. ب- الْأَوْرَاقُ. ج- الْجُذُورُ. د- الشَّمْسُ.

(٣) مِنْ فَوَائِدِ الْحَيَوَانَاتِ:

أ- إِنْتَاجُ الْأَكْسِجِينِ. ب- صِنَاعَةُ الْمَلَابِسِ.

ج- صِنَاعَةُ الْأَثَاثِ. د- صِنَاعَةُ السُّفُنِ.

(٤) الْحَيَوَانُ الَّذِي يَخْتَارُهُ الْإِنْسَانُ لِلْحِرَاسَةِ هُوَ:

أ- الدِّيكُ. ب- الْقِطَّةُ. ج- الْمَاعِزُ. د- الْكَلْبُ.

٢- أَرْتَّبْ بِالْأَرْقَامِ (١-٣) مَرَاحِلَ نُمُوِّ الْحِصَانِ:



٣- أَقْرَأُ الْعِبَارَاتِ الْآتِيَةَ، ثُمَّ أَضَعُ إِشَارَةَ (✓) بِجَانِبِ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ، وَإِشَارَةَ (✗) بِجَانِبِ الْعِبَارَةِ غَيْرِ الصَّحِيحَةِ فِي مَا يَأْتِي:

العبارة	
أ - تَحْتَاجُ النَّبَاتَاتُ إِلَى الْهَوَاءِ وَالْمَاءِ وَضَوْءِ الشَّمْسِ لِكَيْ تَعِيشَ.	()
ب - الْبَذْرَةُ هِيَ جُزْءُ النَّبَاتِ الَّذِي يَنْمُو، وَيُصْبِحُ نَبَاتًا جَدِيدًا.	()
ج - دَوْرَةُ حَيَاةِ الْقِطَّةِ هِيَ: قِطَّةٌ حَدِيثَةُ الْوِلَادَةِ، قِطَّةٌ صَغِيرَةٌ، قِطَّةٌ مُكْتَمَلَةٌ التَّمُؤ.	()
د - مِنْ طَرَائِقِ الْعِنَايَةِ بِالنَّبَاتَاتِ تَعْرِضُهَا لِأَشَعَّةِ الشَّمْسِ.	()

٤- أَصِلْ بِخَطٍّ بَيْنَ اسْمِ جُزْءِ النَّبَاتِ وَمَوْقِعِهِ عَلَى الرَّسْمِ:

الجذور

الأوراق

الساق



٥- اَكْتُبْ ثَلَاثًا مِنْ طَرَائِقِ الْعِنَايَةِ بِالنَّبَاتِ، وَثَلَاثًا مِنْ طَرَائِقِ الْعِنَايَةِ بِالْحَيَوَانَاتِ
الْأَلْيَفَةِ.

طَرَائِقُ الْعِنَايَةِ بِالنَّبَاتِ:

.....

.....

.....

طَرَائِقُ الْعِنَايَةِ بِالْحَيَوَانَاتِ:

.....

.....

.....



الْوَحْدَةُ الثَّالِثَةُ

النَّهَادَةُ



• كُلُّ مَا حَوْلَنَا هُوَ مَادَّةٌ، فَمَا الْمَقْصُودُ بِالْمَادَّةِ؟

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ : الْهَادَّةُ وَخَصَائِصُهَا

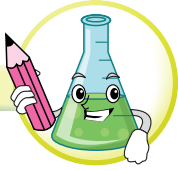


• فِيمَ تَخْتَلِفُ كُرَةُ الْمَضْرِبِ عَنْ كُرَةِ الْقَدَمِ؟

نَسْتَخْدِمُ فِي حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ كَثِيرًا مِنَ الْأَشْيَاءِ الَّتِي تُسَمَّى الْمَوَادَّ؛ فَإِذَا نَظَرْنَا حَوْلَنَا وَجَدْنَا أَنَّ كُلَّ مَا يُحِيطُ بِنَا هُوَ **مَادَّةٌ**. فَمَثَلًا، الْكُرْسِيُّ مَادَّةٌ، وَالْهَوَاءُ دَاخِلَ الْبَالُونِ مَادَّةٌ، وَالْحَلِيبُ مَادَّةٌ، وَالْحَجَرُ مَادَّةٌ. أَذْكَرُ مَوَادَّ أُخْرَى مِنْ حَوْلِي.



تَخْتَلِفُ الْمَوَادُّ فِي خَصَائِصِهَا، وَيُمْكِنُ تَعَرُّفُ الْمَوَادِّ وَخَصَائِصِهَا عَنْ طَرِيقِ الْحَوَاسِّ، فَمَا هَذِهِ الْخَصَائِصُ؟



النشاط (١): تعرّف المادة وخصائصها باستخدام الحواس.

إرشادات الأمان والسلامة: عدم تذوق المواد إلا بإشراف المعلم؛ فبعضها قد يكون سامًا ومؤذيًا.

خطوات العمل

أحتاج إلى:

قلم رصاص،
وممحاة، وكتاب،
وزهرة، وتفاحة،
وكُرسيّ، وماء،
وعصير فاكهة،
وزُجاجة عطر،
وحجر صغير.

١- أرقيم المواد من (١-١٠).

٢- أطلب إلى زميلي أن يغمض عينيّه (يُمكن استخدام شريط من القماش أسود اللون).

٣- أختار إحدى المواد، ثم أطلب إلى زميلي تعرّفها.

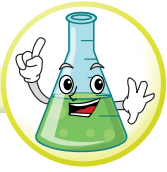
٤- أدون رقم المادة ولونها في الجدول الآتي، ثم أطلب إلى زميلي وصف ملمس المادة ورائحتها، ثم أدون بقيّة الخصائص في الجدول الآتي:

رقم المادة	اللون	الملمس		الرائحة		الطعم	اسم المادة
		قاس، لين	خشن، ناعم	له رائحة	ليس له رائحة		

٥- أَطْلُبُ إِلَى زَمِيلِي تَخْمِينِ اسْمِ الْمَادَّةِ، ثُمَّ أَدَوْنُهَا فِي الْجَدْوَلِ.

٦- أَكْرِّرُ الْخُطَوَاتِ (٣-٥) بِاسْتِخْدَامِ الْمَوَادِّ الْأُخْرَى.

تَخْتَلِفُ الْمَوَادُّ مِنْ حَيْثُ الْخَصَائِصُ، مِثْلُ: اللَّوْنِ، وَالْحَجْمِ، وَالْمَلَمَسِ،
وَالرَّائِحَةِ. وَقَدْ تَعَرَّفْتُ فِي النَّشَاطِ السَّابِقِ بَعْضَ خَصَائِصِ الْمَادَّةِ بِحَوَاسِّي.



• أَيُّ الْحَوَاسِّ تَسْتَخْدِمُهَا الْحَيَوَانَاتُ لِتَعْرِفَ الْمَوَادَّ الْمُحِيطَةَ
بِهَا، مُعَزِّزًا إِجَابَتِي بِأَمِثَلَةٍ؟

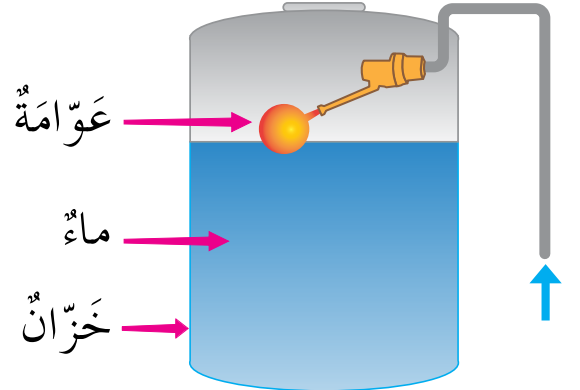


• مَا الْخَصَائِصُ الْأُخْرَى لِلْمَادَّةِ؟ كَيْفَ يُمَكِّنُنِي تَعْرِفُهَا؟

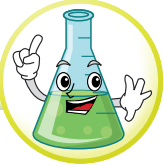
يُعَدُّ الشَّكْلُ إِحْدَى خَصَائِصِ الْمَادَّةِ، وَيُمَثِّلُ مَظْهَرَهَا الْخَارِجِيَّ الَّذِي نَرَاهُ. قَدْ تَكُونُ أَشْكَالُ الْمَوَادِّ مُنْتَظِمَةً، مِثْلُ الشَّكْلِ الْأُسْطُوَانِيِّ لِخَزَّانِ الْمَاءِ، وَالشَّكْلِ الْكُرْوِيِّ لِعَوَامَةِ خَزَّانِ الْمَاءِ، وَقَدْ تَكُونُ أَشْكَالُهَا غَيْرَ مُنْتَظِمَةٍ، مِثْلُ: الْحَصَى، وَالْحِجَارَةِ.



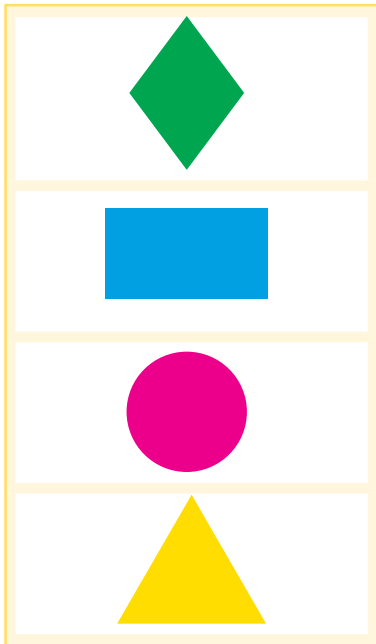
شَكْلٌ غَيْرٌ مُنْتَظِمٌ.



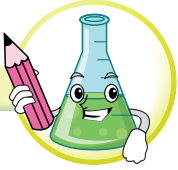
أَشْكَالٌ مُنْتَظِمَةٌ.



• أَصِلْ بِخَطٍّ بَيْنَ الْجِسْمِ وَالشَّكْلِ الَّذِي يُشَبِّهُهُ فِي مَا يَأْتِي:



عِنْدَ شِرَاءِ الْمَوَادِّ الْغِذَائِيَّةِ (مِثْلُ: الْخَضِرَاوَاتِ، وَالْفَوَاكِهِ)، فَإِنَّا نَحَدِّدُ الْكَمِّيَّةَ لِلْبَائِعِ؛ كَأَن نَقُولَ لَهُ: نُرِيدُ (٣) كِيلُوغَرَامَاتٍ مِنَ الْخِيَارِ، وَهَذَا التَّعْبِيرُ يَدُلُّ عَلَى كُتْلَةِ الْخِيَارِ الْمَطْلُوبَةِ، فَمَاذَا نَعْنِي بِالْكُتْلَةِ؟



النَّشَاطُ (٢): مَفْهُومُ الْكُتْلَةِ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ

أَحْتَاجُ إِلَى:

بَطَّارِيَّةٌ صَغِيرَةٌ،
وَبَطَّارِيَّةٌ كَبِيرَةٌ،
وَمِيزَانٌ ذِي كِفَّتَيْنِ،
وَقَلَمٌ.

١- أَضَعُ الْبَطَّارِيَّةَ الصَّغِيرَةَ فِي إِحْدَى كِفَّتَيْ الْمِيزَانِ،
وَالْبَطَّارِيَّةَ الْكَبِيرَةَ فِي الْكِفَّةِ الْمُقَابِلَةِ.

٢- أَدَوِّنُ مُلَاحَظَاتِي. أَيُّ الْبَطَّارِيَّتَيْنِ تَحْتَوِي عَلَى
مَادَّةٍ أَكْثَرُ؟

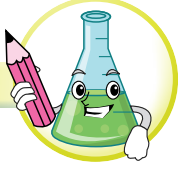
.....

٣- أَكْمِلُ الْفَرَاغَ: الْبَطَّارِيَّةُ الَّتِي كُتِلَتْهَا أَكْبَرُ هِيَ

الْكُتْلَةُ: مِقْدَارُ مَا فِي الْجِسْمِ مِنْ مَادَّةٍ.

يُسْتَخْدَمُ الْمِيزَانُ ذُو الْكِفَّتَيْنِ لِمُقَارَنَةِ كُتْلِ الْأَجْسَامِ. فَالْجِسْمُ الَّذِي يَحْوِي
مَادَّةً أَكْبَرَ تَكُونُ كُتْلَتُهُ أَكْبَرَ، فَيَكُونُ هُوَ الْأَثْقَلُ.

• هَلْ يُمَكِّنُ تَحْدِيدُ كُتْلِ الْأَجْسَامِ بَدَقَّةً؟



النشاط (٣): قياس كتل المواد.

خطوات العمل

أحتاج إلى:

كتاب العلوم،
ومحفظة، وبرتقالة،
وتفاحة، وميزان ذي
كفتين، وأثقال
مختلفة، وقلم.

١- أضع كتاب العلوم في إحدى كفتي الميزان، وثقلًا
مناسبًا في الكفة الأخرى.

٢- أعدّل مقدار الثقل حتى تتوازن كفتا الميزان.

٣- أدوّن مقدار كتلة الكتاب بوحدة الغرام.

..... غ.

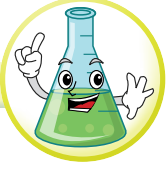
٤- أكرّر الخطوات (١-٣) لتعرّف كتل المواد
الأخرى.

٥- أقارن بين كتلة كتاب العلوم وكتلة كتاب الرياضيات. ما مقدار كتلة كل
منهما؟

أ- كتلة كتاب العلوم:

ب- كتلة كتاب الرياضيات:

يمكن تحديد كتلة الجسم بدقة باستخدام الميزان ذي الكفتين، وتقاس
الكتلة بوحدة الغرام (غ)، أو الكيلو غرام (كغ).



• يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْمُجَاوِرُ مُقَارَنَةً بَيْنَ كُتْلَةِ ثَمَرَةِ اللَّيْمُونِ وَكُتْلَةِ بَكْرَةٍ شَرِيطٍ لاصِقٍ، أَيُّهُمَا أَكْبَرُ كُتْلَةً؟



أُفَسِّرُ إجابتي.

• أَرَسُّمُ شَكْلِ الْمِيزَانِ عِنْدَ مُقَارَنَةِ جِسْمَيْنِ مُتَسَاوَيْنَيْنِ فِي الْكُتْلَةِ.

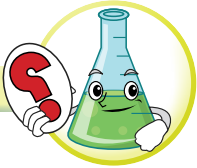


• تَظْهَرُ فِي الصَّوَرَةِ الْآتِيَةِ كُؤُوسٌ مِنْ النَّوْعِ نَفْسِهِ. أَصِلْ بِخَطٍّ بَيْنَ مِقْدَارِ الْكُتْلَةِ وَالْكَأْسِ الْمُنَاسِبَةِ.

٤٠ غ

٢٥ غ

١٠ غ



• قَاسَ أَحْمَدُ كُتْلَةَ سَاعَتِهِ وَمِحْفَظَتِهِ مَعًا، فَوَجَدَهَا تُسَاوِي (١٠٠) غ. إِذَا كَانَتْ كُتْلَةُ سَاعَتِهِ وَحْدَهَا (٤٥) غ، فَمَا مِقْدَارُ كُتْلَةِ مِحْفَظَتِهِ؟

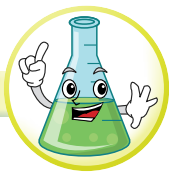


• مَا مِقْدَارُ كُتْلَةِ الْخُضَارِ الَّتِي فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ بِوَحْدَةِ الْغَرَامِ؟



□ تَخْتَلِفُ الْمَوَازِينُ الَّتِي تُسْتَخْدَمُ فِي قِيَاسِ كُتْلِ الْأَجْسَامِ، وَتَتَبَايَنُ فِي أَشْكَالِهَا وَحَسَاسِيَّتِهَا؛ فَالْمِيزَانُ الَّذِي يُسْتَخْدَمُهُ بَائِعُ الْخَضِرَاوَاتِ يَخْتَلِفُ عَنِ مِيزَانِ بَائِعِ الذَّهَبِ. أَبْحَثْ فِي أَوْجِهٍ الْإِخْتِلَافِ بَيْنَهُمَا.

تَعَلَّمْتَ أَنَّ الْمَادَّةَ هِيَ كُلُّ شَيْءٍ لَهُ كُثْلَةٌ. إِذَا نَظَرْتَ إِلَى كُلِّ مَا حَوْلَكَ فِي غُرْفَةِ الصَّفِّ وَجَدْتَ أَنَّهُ يَشْغُلُ حَيِّزًا (مَكَانًا) خَاصًّا بِهِ، وَأَنَّهُ لَا يُمَكِّنُ لِجِسْمَيْنِ أَنْ يَشْغَلَا الْحَيِّزَ نَفْسَهُ فِي آنٍ مَعًا؛ إِذْ لَا تَسْتَطِيعُ أَنْ تَضَعَ مَقْعَدًا لِتَجْلِسَ عَلَيْهِ فِي مَكَانٍ يَشْغُلُهُ مَقْعَدُ زَمِيلِكَ، وَلَا تَسْتَطِيعُ أَنْ تَضَعَ حَقِيبَتَكَ الْمَدْرَسِيَّةَ مَكَانَ حَقِيبَةِ زَمِيلِكَ فِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ. يُطْلَقُ عَلَى الْحَيِّزِ الَّذِي تَشْغُلُهُ الْمَادَّةُ اسْمُ الْحَجْمِ.

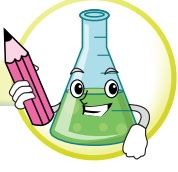


- أَلَا حِظُّ الْكُرَتَيْنِ فِي الشَّكْلِ التَّالِي، ثُمَّ أَجِيبُ عَنِ السُّؤَالَيْنِ الْآتِيَيْنِ:
— أَيُّ الْكُرَتَيْنِ تَشْغُلُ حَيِّزًا أَكْبَرَ؟

— مَا لَوْ أَنَّ أَكْبَرَهُمَا حَجْمًا؟



- كَيْفَ يُمَكِّنُ تَحْدِيدُ حَجْمِ الْجِسْمِ؟



النشاط (٤): تحديد حجم جسم غير منتظم الشكل.

خطوات العمل

أحتاج إلى:

مخبار مدرج،
وقلم، وماء،
وحجر.

١- أضع الماء في المخبار المدرج، ملاحظًا مستوى الماء فيه، ثم أدون قراءة المخبار.

٢- أضع الحجر بهدوء داخل المخبار، ملاحظًا ما

يحدث لمستوى الماء فيه، ثم أدون قراءة المخبار المدرج.

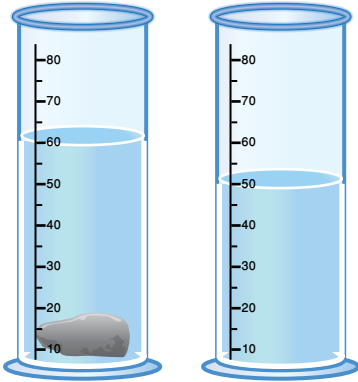
٣- أدون ملاحظاتي. ما الفرق بين ارتفاع مستوى الماء في الخطوتين السابقتين؟

٤- ماذا يمثل الفرق في ارتفاع مستوى الماء؟

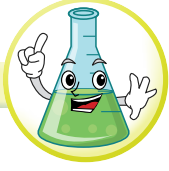
الحجم: مقدار الحيز (المكان) الذي يشغله الجسم.

يمثل الفرق بين مستوى الماء قبل وضع الجسم وبعده حجم الجسم.

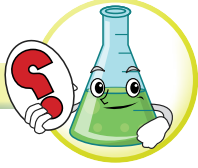
يُقاس حجم الجسم بوحدة السنتيمتر المكعب (سم^٣).



ملحوظة للميسر: يجب لفت أنظار الطلبة إلى أنه يُمكن إيجاد حجم سائل ما بملاحظة مستوى تقعر سطح السائل، والتدريج الذي يقابله.



إذا كان حجم الماء في مخبرٍ مُدرّج (٢٠) سم^٣، وأصبح
(٤٥) سم^٣ بعد نقل قطعة حديدية إلى المخبر، فما مقدار حجم
القطعة الحديدية؟



عندما أدخل بهدوءٍ حجرًا في كأسٍ مملوءٍ بالماء حتى حافتها
فإن حجم الماء الذي ينسكب من الكأس يساوي حجم الحجر.
أصمّم تجربةً لإيجاد حجم الحجر.

أستنتج مما سبق أن المادة هي كلُّ شيءٍ له كتلةٌ وخصائص، ويشغل حيزًا،
ويمكن أن أُميّزه بحواسّي، وأقيسه بطرائق بسيطة. وهذه الخصائص تُسمى
الخصائص الفيزيائية للمادة.

١- أَوْضِّحِ الْمَقْصُودَ بِكُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

أ - الْكُتْلَةُ. ب - الْحَجْمُ.

٢- تُرِيدُ رِيمُ مَعْرِفَةَ حَجْمِ خَاتِمِهَا، فَكَيْفَ أَسَاعِدُهَا عَلَى ذَلِكَ؟

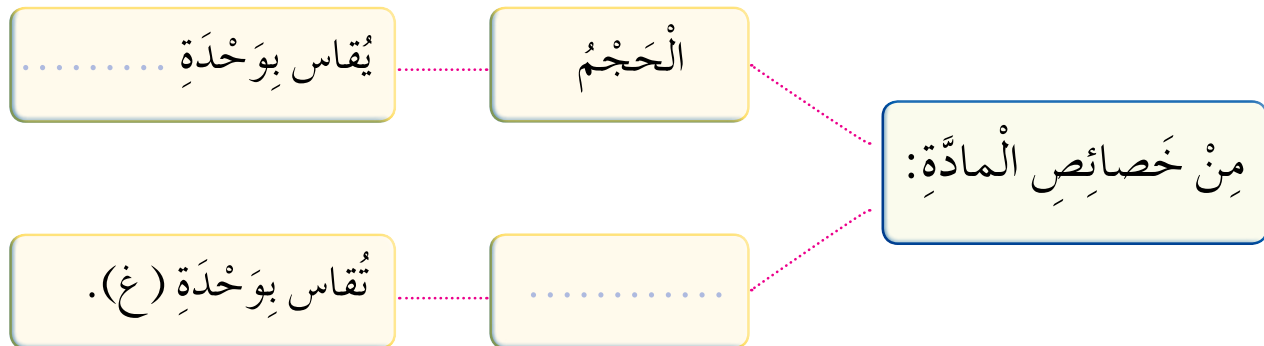
٣- إِذَا كَانَتْ كُتْلَةُ كَيْسِ الطَّحِينِ (٧٠٠) غ، وَكُتْلَةُ كَيْسِ الْمِلْحِ (٤٥٠) غ، وَكُتْلَةُ عُلْبَةِ اللَّبَنِ (٢٥٠) غ، فَأُجِيبْ عَمَّا يَأْتِي:

أ - أَحَدُ أَيِّ الْمَوَادِّ السَّابِقَةِ أَكْبَرُ كُتْلَةً.

ب - كَيْفَ يُمَكِّنُ الْحُصُولُ عَلَى (٢٥٠) غ مِنَ الطَّحِينِ إِذَا كَانَ لَدَيَّ مِيزَانٌ ذَوِ كِفَتَيْنِ، وَلَكِنْ مِنْ دُونِ أَثْقَالِ التَّوْزِينِ (الْعِيارَاتِ)؟

٤- هَلْ أَكْبَرُ الْأَجْسَامِ حَجْمًا أَكْبَرُهَا كُتْلَةً دَائِمًا؟ أَعَزِّزْ إِجَابَتِي بِأَمْثَلَةٍ.

٥- أَكْمِلِ الْفَرَاغَ بِمَا هُوَ مُنَاسِبٌ فِي الْمُخَطَّطِ الْآتِي:



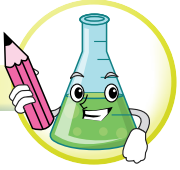
الدَّرْسُ الثَّانِي: تَحَوُّلُ الْهَادَةِ



• ما التَّحَوُّلُ الَّذِي حَدَثَ لِلْمُثَلِّجَاتِ؟ ما سَبَبُهُ؟

نستخدم في حياتنا اليومية كثيرا من المواد (مثل: السكر، والحديد، والخشب، والألمنيوم، والماء، والزيت)، ونتنفس الأكسجين من الهواء الجوي، ونستخدم غاز الطهو بوصفه وقودا.

عند النظر إلى المواد السابقة نجد أنها تختلف في حالاتها، فما حالات المادة؟



النشاط (١): حالات المادة.

خطوات العمل

– أختار من القائمة الآتية الحالة التي توجد فيها كل مادة من المواد الآتية، ثم أكتبها في الفراغ المناسب:

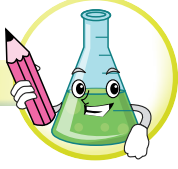
الصلبة.

السائلة.

الغازية.



حالات المادة ثلاث، هي: الصلبة، والسائلة، والغازية. فما خصائص المادة في كل حالة؟



النشاط (٢): خصائص المادة في الحالة الصلبة.

خطوات العمل

أحتاج إلى:

قطع خشبي
متشابهة في
الحجم، أو
حجارة صغيرة، أو
حجارة مختلفة.

١- أمسك القطعة الخشبية بيدي.

٢- أضغط على القطعة الخشبية. ماذا حدث لها؟

٣- أضع القطع الخشبية في أوعية مختلفة، مثل: كأس زجاجي، وأنبوب اختبار، وحوض زجاجي.

٤- أحرّك القطع الخشبية.

٥- أدوّن ملاحظاتي.

هل تغيّر شكل القطعة الخشبية في أيّ من الخطوات السابقة؟ لماذا؟

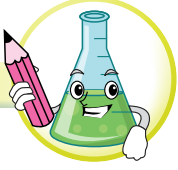
.....

.....

يتبين من هذا النشاط أن للمادة الصلبة خصائص عدة، أبرزها:

■ وجود شكل ثابت لها.

■ وجود حجم ثابت لها.



النشاط (٣): خصائص المادة في الحالة السائلة.

خطوات العمل

أحتاج إلى:

أوعية زجاجية
مدرجة مختلفة
الأشكال والحجوم،
وصينية مسطحة،
وحبر، وماء.

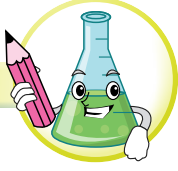
- ١- أضيف بضع قطرات من الحبر إلى الماء لتلوينه.
- ٢- أضع (٥٠) سم^٣ من الماء في مختبر مدرج.
- ٣- أسكب الماء في كأس زجاجية، ثم في دورق مخروطي، ثم في دورق كروي، ثم في الصينية المسطحة. هل تغير شكل الماء عند وضعه في أوعية مختلفة الأشكال والحجوم؟



- ٤- هل تغير حجم الماء عند وضعه في أوعية مختلفة الأشكال والحجوم؟ أدون ما ألاحظ.

يتبين من هذا النشاط أن للمادة السائلة خصائص عدة، أبرزها:

- عدم وجود شكل ثابت لها.
- اتخاذها شكل الإناء الذي توضع فيه.
- وجود حجم ثابت لها.



النشاط (٤) : خصائص المادة في الحالة الغازية.

خطوات العمل

أحتاج إلى:

بالونات مختلفة
الأشكال، وقنينة
عطر.

- ١- أنفخ البالونات، ثم أربط فوهة كل منها بإحكام.
- ٢- أشكل البالونات بأشكال مختلفة.
- أ- هل تغير شكل الهواء في البالون بعد تغير شكل البالون؟



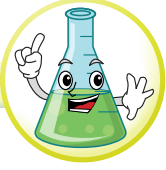
- ب- هل تغير حجم الهواء في البالون بعد تغير شكل البالون؟



- ٣- أمسك قنينة العطر، ثم أطلب إلى أحد زملائي أن يقف في نهاية غرفة الصف. أرش رذاذاً من زجاجة العطر. يدون زميلي ملاحظاته، ثم نتبادل الأدوار، وأدون ملاحظاتي.

يتبين من هذا النشاط أن للمادة الغازية خصائص عدة، أبرزها:

- عدم وجود شكل ثابت لها.
- عدم وجود حجم ثابت لها.
- إمكانية ضغطها.



• أُصَنِّفُ الْمَوَادَّ الْآتِيَةَ تَبَعًا لِحَالَتِهَا الْفِيزِيَاءِيَّةِ (صُلْبَةً، سَائِلَةً، غَازِيَةً):

السُّكَّرُ



قَلَمُ الرَّصَاصِ



الْهِيلِيُومُ فِي الْبَالُونَاتِ

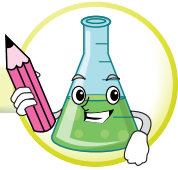


الْحَلِيبُ



• كَيْفَ أَسْتَفِيدُ مِنْ حَالَاتِ الْمَادَّةِ الثَّلَاثِ فِي حَيَاتِي الْيَوْمِيَّةِ؟

تَعَلَّمْتَ سَابِقًا أَنَّ لِلْمَادَّةِ ثَلَاثَ حَالَاتٍ، هِيَ: الصُّلْبَةُ، وَالسَّائِلَةُ، وَالْغَازِيَّةُ.
هَلْ جَرَّبْتَ أَنْ تَضَعَ قِطْعَةً مِنَ الْجَلِيدِ فِي يَدِكَ؟ مَاذَا سَيَحْدُثُ لَهَا بَعْدَ وَقْتٍ
قَصِيرٍ؟ مَاذَا سَيَحْدُثُ لَهَا إِنْ وَضَعْتَهَا فِي إِنَاءٍ عَلَى النَّارِ؟



النَّشَاطُ (٥): الْإِنْصِهَارُ وَالتَّبَخُّرُ.

خُطَوَاتُ الْعَمَلِ

أَحْتَاجُ إِلَى:

قِطْعَ مِنَ الْجَلِيدِ،
وَوِعَاءٍ، وَمَصْدَرٍ
حَرَارِيٍّ.

- ١- أَخْرِجْ قِطْعًا مِنَ الْجَلِيدِ مِنْ مُجَمَّدِ الثَّلَاجَةِ، ثُمَّ
أَضَعْهَا فِي وَعَاءٍ، وَانْتَظِرْ بَضْعَ دَقَائِقَ. أَلَا حِظُّ مَا
يَحْدُثُ لَهَا بَعْدَ مُدَّةٍ قَصِيرَةٍ، ثُمَّ أَدَوْنِ مُلَاحَظَاتِي.
أ - مَا الَّذِي حَدَثَ لِقِطْعِ الْجَلِيدِ بَعْدَ تَرْكِهَا مُدَّةً
قَصِيرَةً؟

ب- مَاذَا تُسَمِّي هَذِهِ الْعَمَلِيَّةَ؟

ج- مَا سَبَبُ حَدُوثِهَا؟



٢- أضع ما تبقى من قطع الجليد في الوعاء على مصدر حراري، ثم أسخنها مدة (٥) دقائق، مَدُونًا ملاحظاتِي.

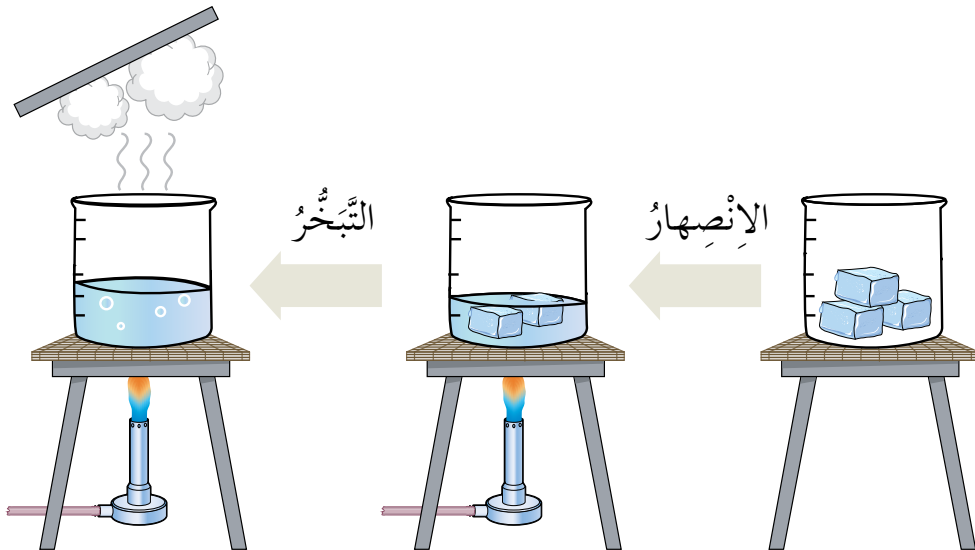


أ - ما الذي حَدَثَ لِلسَّائِلِ عِنْدَ تَسْخِينِهِ؟

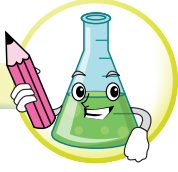
ب- ماذا تُسَمَّى هَذِهِ الْعَمَلِيَّةُ؟

ج- ما سَبَبُ حَدُوثِهَا؟

تَتَحَوَّلُ الْمَادَّةُ مِنْ حَالَةٍ إِلَى أُخْرَى عِنْدَ اكْتِسَابِهَا الْحَرَارَةَ، أَوْ فَقْدَانِهَا؛ فَقِطْعَةُ الْجَلِيدِ كَانَتْ فِي الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ، ثُمَّ تَحَوَّلَتْ إِلَى الْحَالَةِ السَّائِلَةِ بَعْدَ اكْتِسَابِهَا الْحَرَارَةَ، وَتُسَمَّى هَذِهِ الْعَمَلِيَّةُ **الانصهار**، ثُمَّ تَحَوَّلَتْ إِلَى الْحَالَةِ الْغَازِيَّةِ عِنْدَ اسْتِمْرَارِ تَعَرُّضِهَا لِلْحَرَارَةِ، وَتُسَمَّى هَذِهِ الْعَمَلِيَّةُ **التَّبَخُّرُ**.



وَلَكِنْ، هَلْ يُمَكِّنُ أَنْ تَتِمَّ الْعَمَلِيَّتَانِ السَّابِقَتَانِ عَلَى نَحْوِ عَكْسِيٍّ؟



النشاط (٦): التكاثر والتجمد.

خطوات العمل

أحتاج إلى:

ماء، ووعاء ذي
غطاء زجاجي،
ومصدّر حراري.



- ١- أضع غطاءً زجاجيًا على وعاء فيه كمية من الماء.
- ٢- أسخن الوعاء باستخدام مصدّر حراريّ عدّة دقائق، ملاحظًا ما يحدث.

أ- ماذا حدث لبخار الماء عند وضع الغطاء؟

ب- ماذا تسمى هذه العملية؟

ج- ما سبب حدوثها؟

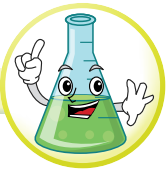
- ٣- أترك الوعاء مدّة كافية حتى يتردّ الماء في داخله، ثمّ أسكب الماء في كأس زجاجيّة، ثمّ أضعها في مجمّد الثلاجة مدّة ساعة واحدة، ملاحظًا ما يحدث:

أ- ماذا حدث للماء بعد وضعه في مجمّد الثلاجة؟

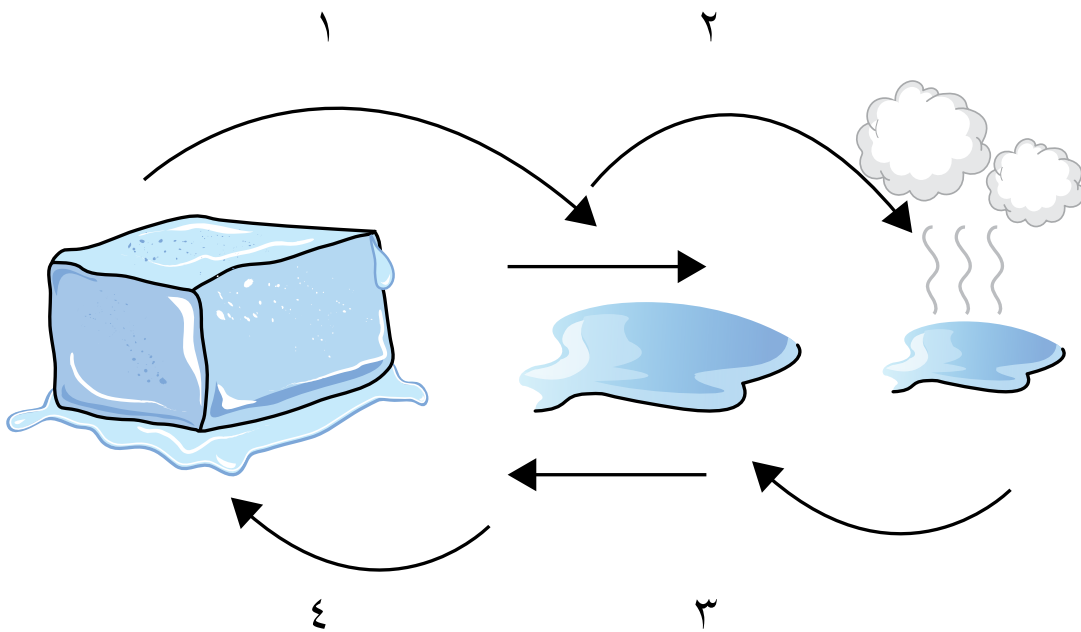
ب- ماذا تسمى هذه العملية؟

ج- ما سبب حدوثها؟

يَتَبَيَّنُ مِنْ هَذَا النَّشَاطِ أَنَّ بُخَارَ الْمَاءِ قَدْ تَحَوَّلَ مِنَ الْحَالَةِ الْغَازِيَّةِ إِلَى الْحَالَةِ السَّائِلَةِ عِنْدَ مُلَامَسَتِهِ غِطَاءِ الْوِعَاءِ الْبَارِدِ، وَتُسَمَّى هَذِهِ الْعَمَلِيَّةُ **التَّكَاثُفُ**. ثُمَّ تَحَوَّلَ الْمَاءُ السَّائِلُ إِلَى جَلِيدٍ صُلْبٍ بَعْدَ وَضْعِهِ فِي الْمُجَمَّدِ، وَتُسَمَّى هَذِهِ الْعَمَلِيَّةُ **التَّجْمُدُ**.



• أَكْتُبُ التَّحَوُّلَ الَّذِي حَدَثَ لِلْمَادَّةِ فِي كُلِّ مَرَحَلَةٍ مِنَ الْمَرَاهِلِ الْمُرَقَّمةِ فِي الشَّكْلِ الْآتِي:

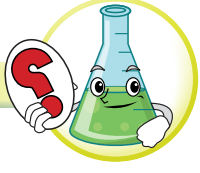


..... : (١)

..... : (٢)

..... : (٣)

..... : (٤)



• اسْتَيْقَظَ مَالِكٌ مِنْ نَوْمِهِ فِي صَبَاحِ يَوْمٍ بَارِدٍ، فَلَا حَظَّ وَجُودَ
قَطْرَاتٍ مِنَ الْمَاءِ عَلَى زُجَاجِ النَّافِذَةِ:



– مِنْ أَيْنَ جَاءَتْ هَذِهِ الْقَطْرَاتُ؟

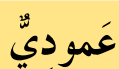
.....

.....

– مَاذَا تُسَمِّي هَذِهِ الْعَمَلِيَّةَ؟

.....

.....



(٢) حَالَةُ الْمَادَّةِ الَّتِي لَهَا شَكْلٌ ثَابِتٌ، وَحَجْمٌ ثَابِتٌ.

(٤) حَالَةُ الْمَادَّةِ الَّتِي لَيْسَ لَهَا حَجْمٌ ثَابِتٌ، أَوْ شَكْلٌ ثَابِتٌ.

(٥) الْعَمَلِيَّةُ الَّتِي يَتِمُّ فِيهَا تَحَوُّلُ الْمَادَّةِ مِنَ الْحَالَةِ السَّائِلَةِ إِلَى الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ بَعْدَ تَبْرِيدِهَا.

أَفْقِي

(٢) حَالَةُ الْمَادَّةِ الَّتِي لَهَا شَكْلٌ
ثَابِتٌ، وَلَكِنَّ حَجْمَهَا يَتَغَيَّرُ
بِتَغْيِيرِ الْوِعَاءِ الَّذِي تَوْضَعُ
فِيهِ.

(٦) الْعَمَلِيَّةُ الَّتِي تَتَحَوَّلُ فِيهَا
الْمَادَّةُ مِنَ الْحَالَةِ الْغَايَةِ
إِلَى الْحَالَةِ السَّائِلَةِ بَعْدَ
مُلاَمَسَتِهَا سَطْحًا بَارِدًا.

الدَّرْسُ الثَّالِثُ: تَغْيِيرَاتُ الْمَادَّةِ

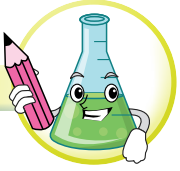


- يَتَغَيَّرُ مَلَمَسُ الْبَيْضِ وَقَوَامُهُ عِنْدَ تَسْخِينِهِ، فَمَا نَوْعُ التَّغْيِيرِ الَّذِي يَحْدُثُ لَهُ؟

إِذَا نَظَرْتَ حَوْلَكَ وَجَدْتَ أَنَّ الْمَوَادَّ قَدْ تَغَيَّرَتْ، وَأَنَّ التَّغْيِيرَ يَكُونُ فِي الْحَجْمِ،
أَوِ الشَّكْلِ، أَوِ التَّرَكِيبِ.

تُصَنَّفُ تَغْيِرَاتُ الْمَادَّةِ إِلَى تَغْيِرَاتٍ فِيزِيَاءِيَّةٍ، وَتَغْيِرَاتٍ كِيمِيَاءِيَّةٍ، فَمَا الْمَقْصُودُ
بِكُلِّ مِنْهُمَا؟

دَرَسْتَ سَابِقًا التَّغْيِرَاتِ الَّتِي تَحْدُثُ لِلْمَاءِ عِنْدَمَا يَتَحَوَّلُ مِنَ الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ
إِلَى الْحَالَةِ السَّائِلَةِ، ثُمَّ إِلَى الْحَالَةِ الْغَازِيَّةِ، وَبِالْعَكْسِ، فِي مَا يُعْرَفُ بِالتَّغْيِرَاتِ
الْفِيزِيَاءِيَّةِ، فَمَا التَّغْيِيرُ الْفِيزِيَاءِيُّ؟



النَّشَاطُ (١): التَّغْيِيرُ الْفِيزِيَاءِيُّ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ

أَحْتَاجُ إِلَى:

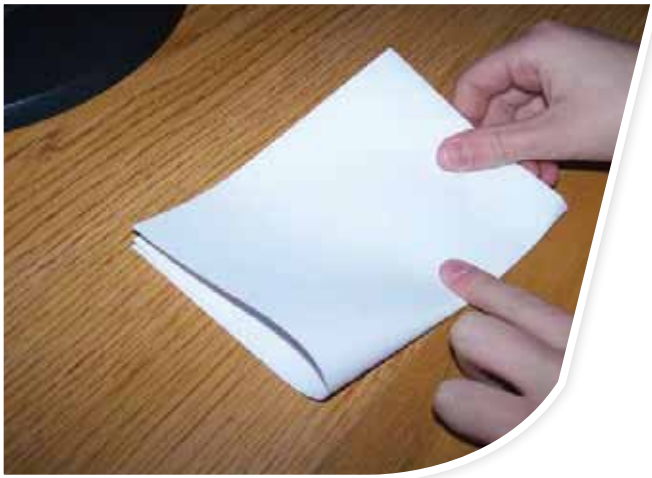
وَرَقٍ، وَمِقْصٍّ،
وَلَاصِقٍ.

١- أَطْوِي وَرَقَةً مِنْ أَعْلَى الْمُتَنَصِّفِ إِلَى الْأَسْفَلِ.

٢- أَبْسُطُ الْوَرَقَةَ، ثُمَّ أَطْوِيهَا مِنَ الْمُتَنَصِّفِ عَمُودِيًّا،
ثُمَّ أَطْوِيهَا أُفُقِيًّا.

٣- أَدَوِّنُ مُلَاحَظَاتِي.

أ- هَلْ تَغَيَّرَتْ خَصَائِصُ الْوَرَقَةِ
عِنْدَ طَيِّهَا؟



ب- هل يُمكن إعادة الورقة إلى ما كانت عليه قبل عملية التشكيل؟

ج- ماذا يُسمى التغير الذي حدث للورقة؟

د- هل يُمكن صنع أشكالٍ مختلفةٍ من الورق؟ أجب ذلك.

التغير الفيزيائي: تغير يحدث في شكل المادة ومظهرها من دون أي تغير في تركيبها، مثل: انصهار الجليد، وثني الورقة.

هل التغيرات الفيزيائية التي تحدث في حياتنا اليومية مفيدة أم ضارة؟

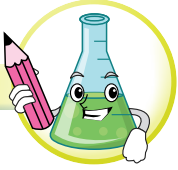
تحدث في حياتنا اليومية كثير من التغيرات الفيزيائية، بعضها ضارٌ مثل تحطم الزجاج، وبعضها الآخر مفيدٌ، مثل: تحول الماء من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة، ثم إلى الحالة الغازية، وانصهار قالب الزبدة في المقلاة، وذوبان السكر في كوب الشاي.



• أبحث عن تغيرات فيزيائية أخرى تحدث في الحياة اليومية.



هَلْ شَاهَدْتَ يَوْمًا عَمَلِيَّةَ احْتِرَاقِ وَرَقَةٍ؟ هَلْ
يُمْكِنُ إِرجَاعُهَا إِلَى مَا كَانَتْ عَلَيْهِ سَابِقًا؟
هَذَا النَّوْعُ مِنَ التَّغْيِرَاتِ يُسَمَّى التَّغْيِيرُ الكِيمِيَاءِيُّ،
فَمَا الْمَقْصُودُ بِالتَّغْيِيرِ الكِيمِيَاءِيِّ؟



النَّشَاطُ (٢): التَّغْيِيرُ الكِيمِيَاءِيُّ.

خُطَوَاتُ الْعَمَلِ

أَحْتَاجُ إِلَى:

مَوْزٍ، وَسِكِّينِ
بِلَاسْتِيكِيَّةٍ، وَصَحْنِ
بِلَاسْتِيكِيٍّ.

١- أَقْشِرْ حَبَّةَ الْمَوْزِ، ثُمَّ أَضَعْهَا فِي الصَّحْنِ.

٢- أَقْسِمْ حَبَّةَ الْمَوْزِ إِلَى قِطْعٍ دَائِرِيَّةٍ بِاسْتِخْدَامِ
السِّكِّينِ.

٣- أَنْتَظِرْ عِدَّةَ دَقَائِقَ، ثُمَّ أُلَاحِظْ التَّغْيِرَاتِ الَّتِي
تَحْدُثُ لِقِطْعِ الْمَوْزِ.

٤- أَدَوِّنْ مُلَاحَظَاتِي.

أ- هَلْ تَغْيِرَتْ خَصَائِصُ الْمَوْزَةِ؟

ب- هَلْ يُمْكِنُ إِعَادَةُ الْمَوْزَةِ إِلَى مَا كَانَتْ عَلَيْهِ؟



ج- ماذا يُسمَّى التَّغْيِيرُ الَّذِي حَدَثَ لِلْمَوْزَةِ؟

التَّغْيِيرُ الكِيمِيَائِيُّ: تَغْيِيرٌ فِي تَرْكِيبِ الْمَادَّةِ، يَنْتُجُ مِنْهُ مَادَّةٌ جَدِيدَةٌ لَهَا خَصَائِصُ مُخْتَلِفَةٌ. مِنَ الْأَمْثَلَةِ عَلَى التَّغْيِيرَاتِ الكِيمِيَائِيَّةِ: صَدَأُ الْحَدِيدِ، وَقَلْيُ الْبَيْضِ. هَلِ التَّغْيِيرَاتُ الكِيمِيَائِيَّةُ مُفِيدَةٌ أَمْ ضَارَّةٌ؟

إِذَا نَظَرْتَ حَوْلَكَ، فَإِنَّكَ تَجِدُ كَثِيرًا مِنَ التَّغْيِيرَاتِ الكِيمِيَائِيَّةِ الَّتِي تَحْدُثُ فِي الْحَيَاةِ الْيَوْمِيَّةِ، وَيَكُونُ بَعْضُهَا ضَارًّا، مِثْلُ: صَدَأِ الْحَدِيدِ وَاحْتِرَاقِ الْغِذَاءِ، وَبَعْضُهَا الْآخَرُ مُفِيدًا، مِثْلُ: قَلْيِ الْبَيْضِ، وَصُنْعِ الْخُبْزِ وَالْكَعْكَ.



قَدْ يَكُونُ التَّغْيِيرُ الكِيمِيَائِيُّ سَرِيعًا أَوْ بَطِيئًا؛ فَاخْتِرَاقُ الْوَرَقَةِ يُعَدُّ تَغْيِيرًا سَرِيعًا مُقَارَنَةً بِتَغْيِيرِ لَوْنِ قَشْرَةِ الْمَوْزِ الَّذِي يَسْتَعْرِقُ أَيَّامًا عِدَّةً لِكَيْ يَحْدُثَ.



□ أُبَحِّثُ عَنْ تَغْيِيرَاتٍ كِيمِيائِيَّةٍ أُخْرَى تَحْدُثُ فِي الْحَيَاةِ الْيَوْمِيَّةِ.



• اقْتَرَحْ تَغْيِيرَيْنِ يُمَكِّنُ أَنْ يَحْدُثَا لِوَرَقَةٍ؛ أَحَدُهُمَا فِيزِيَائِيٌّ،
وَالْآخَرُ كِيمِيَائِيٌّ.

.....

.....



• مَا أَنْوَاعُ التَّغْيِيرَاتِ الَّتِي
تَحْدُثُ لِشَمْعَةٍ بَعْدَ إِشْعَالِهَا؟
أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

.....

.....

١- أفسر ما يأتي:

أ - يُعَدُّ انصهار الجليد تغيُّراً فيزيائياً.

ب- يُعَدُّ حرق قطعة سُكَّرٍ تغيُّراً كيميائياً؟

٢- أضع إشارة (✓) بجانب العبارة الصحيحة، وإشارة (✗) بجانب العبارة غير الصحيحة في ما يأتي:

أ - مِنْ أُمثلة التَّغْيَرِ الفيزيائيِّ انصهار الجليد والشمع. ()

ب- قَطْعُ الأخشابِ وَصَدَأُ الحَديدِ مِنَ التَّغْيَرَاتِ الفيزيائية. ()

ج- ذوبان ملح الطعام في الماء تغيُّر فيزيائي. ()

د - طحن السكر تغيُّر كيميائي. ()

هـ - حرق قطعة من الورق تغيُّر كيميائي لا ينتج منه مواد جديدة. ()

و - تكاثف بخار الماء في الغيوم يُعَدُّ تغيُّراً كيميائياً. ()

ز - التَّغْيَرُ الفيزيائي لا يُؤثِّرُ في شكل المادة أو مظهرها. ()



٣- يَتَغَيَّرُ لَوْنُ التُّفَاحَةِ إِلَى اللَّوْنِ البُنِّيِّ عِنْدَ تَرْكِهَا مُدَّةً مِنَ الزَّمَنِ فِي الْهَوَاءِ الْجَوِّيِّ. ما نوع هذا التَّغْيَرِ؟

التَّقْوِيمُ الذَّاتِي

أَضَعُ إِشَارَةَ (✓) فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ مِنَ الْجَدْوَلِ.
بَعْدَ دِرَاسَتِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

الرَّقْمُ	مُؤَشِّرُ الْأَدَاءِ	مُمْتَازٌ	جَيِّدٌ جَدًّا	جَيِّدٌ	مَقْبُولٌ	ضَعِيفٌ
١	أُمَيِّزُ الْكُتْلَةَ الْكُبْرَى عَنْ طَرِيقِ الْقِيَاسِ.					
٢	أَقِيسَ حَجْمَ جِسْمٍ مَا.					
٣	أُمَيِّزُ بَيْنَ حَالَاتِ الْمَادَّةِ الثَّلَاثِ.					
٤	أُمَيِّزُ بَيْنَ الْخُصَائِصِ الْفِيزِيَاءِ لِلْمَاءِ.					
٥	أُصَنِّفُ التَّغْيِرَاتِ إِلَى تَغْيِرَاتٍ فِيزِيَاءِيَّةٍ، وَتَغْيِرَاتٍ كِيمِيَاءِيَّةٍ.					



أَسْئَلَةُ الْوَحْدَةِ

١- أرْسُمْ دَائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ فِي مَا يَأْتِي:

(١) الْحَاسَّةُ الَّتِي أَسْتَخْدِمُهَا لِتَعْرِفِ نَوْعَ قُمَاشِ الْبَنْطَالِ هِيَ:

أ- السَّمْعُ. ب- اللَّمْسُ.

ج- الشَّمُّ. د- التَّذَوُّقُ.

(٢) أَسْتَخْدِمُ لِقِيَاسِ كُتْلَةِ جِسْمٍ مَا مُبَاشَرَةً:

أ- مِخْبَارًا مُدَرَّجًا. ب- كَأْسًا مُدَرَّجَةً.

ج- مِيزَانًا ذَا كِفَّتَيْنِ. د- دَوْرَقًا.

(٣) يُقَاسُ مِقْدَارُ حَجْمِ جِسْمٍ مَا بِوَحْدَةٍ:

أ- الْغِرَامِ (غ). ب- السَّنْتِيْمِترِ الْمُكَعَّبِ (سم^٣).

ج- السَّنْتِيْمِترِ (سم). د- الْكِيلُو غِرَامِ (كغ).

(٤) يَكُونُ لِلْمَادَّةِ حَجْمٌ ثَابِتٌ فِي:

أ- الْحَالَتَيْنِ: الْغَازِيَّةِ، وَالصُّلْبَةِ. ب- الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ فَقَطْ.

ج- الْحَالَتَيْنِ: السَّائِلَةِ، وَالْغَازِيَّةِ. د- الْحَالَةِ السَّائِلَةِ فَقَطْ.

(٥) مِنَ الْأَمْثَلَةِ عَلَى التَّغْيِيرِ الْفِيزِيَاءِيِّ:

أ- احْتِرَاقُ الْوَرَقَةِ. ب- صَدَأُ الْحَدِيدِ.

ج- ذَوْبَانُ السُّكَّرِ فِي الْمَاءِ. د- قَلْيُ الْبَيْضِ.

(٦) التَّغْيِيرُ الَّذِي يَحْدُثُ لِمَاءٍ وَضِعَ فِي مُجَمَّدِ الثَّلَاجَةِ مُدَّةً طَوِيلَةً يَكُونُ:

أ- فِي تَرْكِيهِهِ. ب- فِيزِيَاءِيًّا.

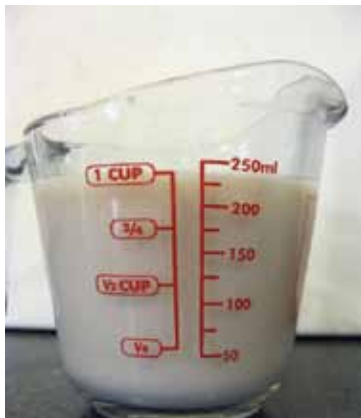
ج- كِيمِيَاءِيًّا. د- فِيزِيَاءِيًّا ثُمَّ كِيمِيَاءِيًّا.

٢- أَكْتُبِ الْمَفْهُومَ الْمُنَاسِبَ فِي الْفَرَاغِ فِي مَا يَأْتِي:

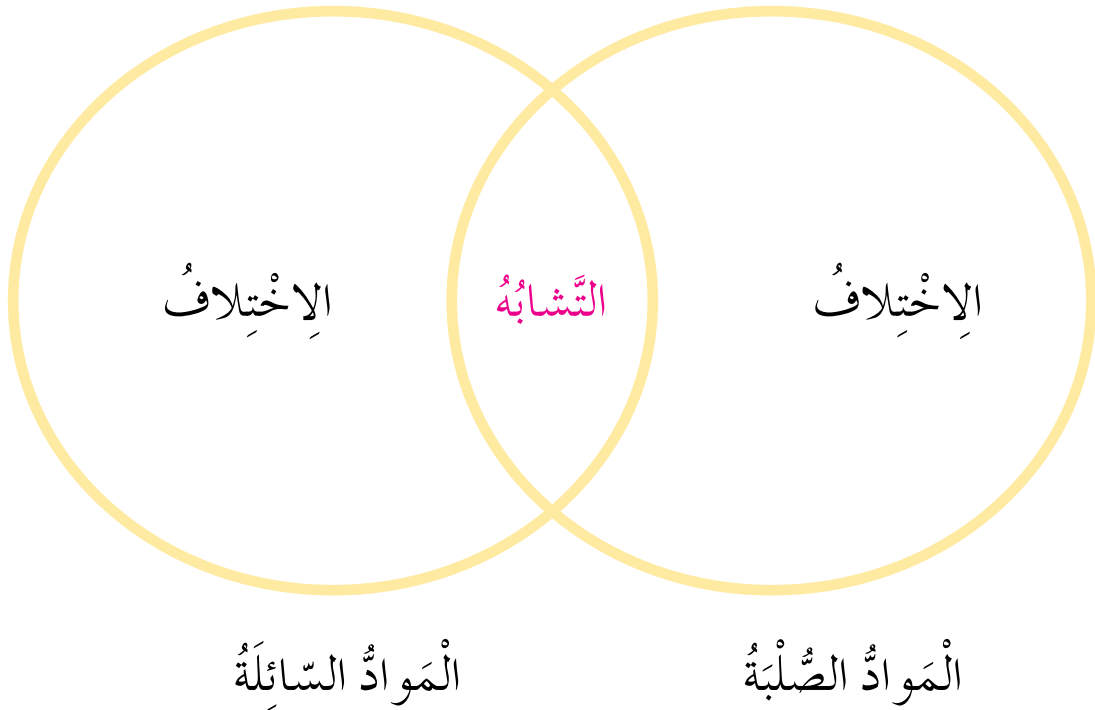
أ- : مِقْدَارُ الْمَادَّةِ الَّتِي يَحْوِيهَا الْجِسْمُ.

ب- : مِقْدَارُ الْحَيِّزِ الَّذِي يَشْغَلُهُ الْجِسْمُ.

٣- مَا دَلَالَةُ الْأَرْقَامِ الْمُدَوَّنَةِ عَلَى كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:



٤- مُسْتَخْدِمًا الشَّكْلَ الْآتِي، أَوْضَحْ أَوْجُهَ التَّشَابُهِ وَالْإِخْتِلَافِ بَيْنَ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ وَالْمَوَادِّ السَّائِلَةِ.



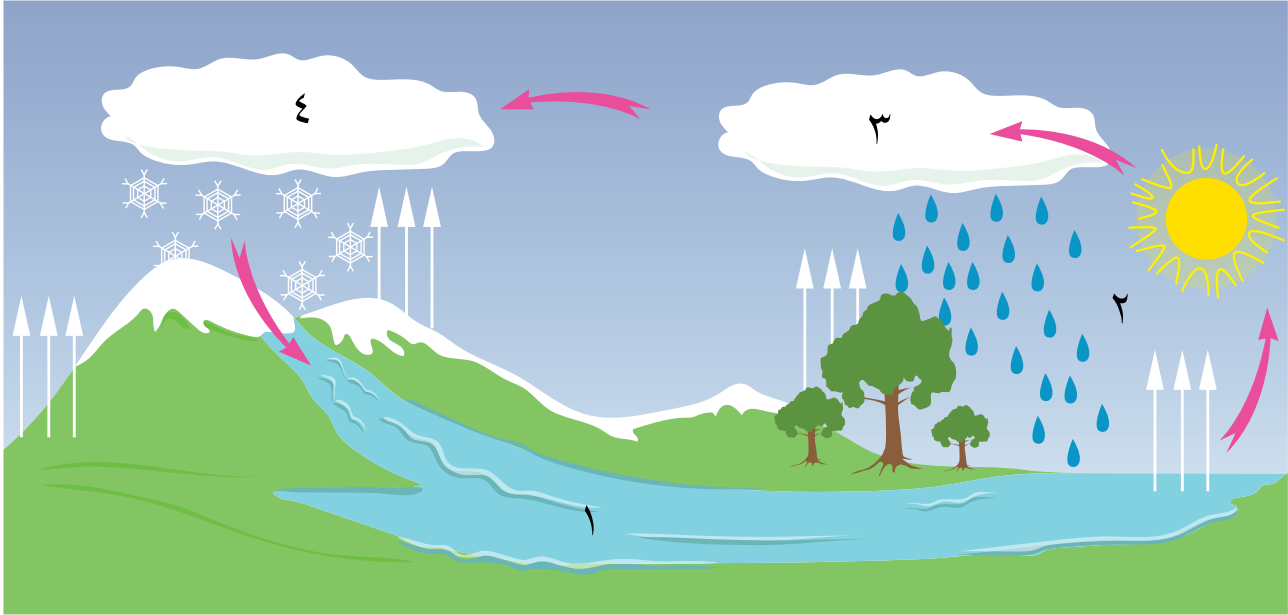
٥- لَدَى خَالِدٍ ثَلَاثُ مَوَادِّ مُخْتَلِفَةٍ (س، ص، ع). كَيْفَ يُمَكِّنُ لِخَالِدٍ تَحْدِيدُ الْحَالَةِ الْفِيزِيَاءِيَّةِ لِهَذِهِ الْمَوَادِّ بِنَاءً عَلَى الْمَعْلُومَاتِ الْآتِيَةِ:

أ- الْمَادَّةُ (س): تَأْخُذُ شَكْلَ الْوِعَاءِ الَّذِي يَحْوِيهَا، وَلَكِنَّ حَجْمَهَا ثَابِتٌ.
ب- الْمَادَّةُ (ص): تَأْخُذُ شَكْلَ الْوِعَاءِ الَّذِي يَحْوِيهَا، وَحَجْمُهَا مُتَغَيِّرٌ يُمَكِّنُ ضَغْطُهُ.

ج- الْمَادَّةُ (ع): لَا يَتَغَيَّرُ حَجْمُهَا أَوْ شَكْلُهَا عِنْدَ وَضْعِهَا فِي وِعَاءٍ، أَوْ عَلَى الْأَرْضِ.

أَحَدُ أَيِّ هَذِهِ الْمَوَادِّ صُلْبَةٌ، وَأَيُّهَا سَائِلَةٌ، وَأَيُّهَا غَازِيَّةٌ.

٦- أُحَدِّدُ حَالَاتِ الْمَاءِ الثَّلَاثَ فِي الصُّورَةِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ أَكْتُبُهَا فِي الْفَرَاغِ الَّذِي يَلِي:



- (١)
- (٢)
- (٣)
- (٤)



الْوَحْدَةُ الرَّابِعَةُ

الضُّوءُ وَالْحَرَارَةُ



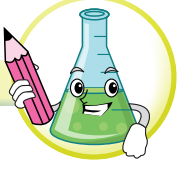
• ما فَوَائِدُ النَّارِ؟

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ : الضُّوءُ



• كَيْفَ نَرَى الْأَشْيَاءَ مِنْ حَوْلِنَا؟

الشَّمْسُ مِنْ أَهَمِّ مَصَادِرِ الضَّوِّ عَلَى الْأَرْضِ. وَلِلضَّوِّ أَهْمِيَّةٌ كَبِيرَةٌ فِي حَيَاتِنَا،
فَمَا أَهْمِيَّتُهُ؟ مَا مَصَادِرُهُ الْأُخْرَى؟



النَّشَاطُ (١) : مُضِيٌّ وَغَيْرُ مُضِيٍّ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ

أَحْتَاجُ إِلَى:

مِصْبَاحٌ يَدَوِيٌّ،
وَكِتَابُ الْعُلُومِ.

١- أَعْتَمُّ غُرْفَةَ الصَّفِّ، ثُمَّ أَصِفُ لِرُؤُوسِ غُلَامِ
كِتَابِ الْعُلُومِ كَمَا أَرَاهُ.

٢- أَضِيءُ الْمِصْبَاحَ الْيَدَوِيَّ، ثُمَّ أَوَجِّهُهُ إِلَى
الْكِتَابِ، وَاصِفًا غُلَامَهُ كَمَا أَرَاهُ لِرُؤُوسِ غُلَامِ.

٣- أَيُّ الْأَجْسَامِ الَّتِي اسْتَخْدَمْتُهَا فِي النَّشَاطِ مُضِيٌّ بِنَفْسِهِ، وَأَيُّهَا غَيْرُ مُضِيٍّ؟

أَكْمِلُ الْعِبَارَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ بِمَا يُنَاسِبُهُمَا:

أ- الْكِتَابُ جِسْمٌ (مُضِيٌّ، غَيْرُ مُضِيٍّ).

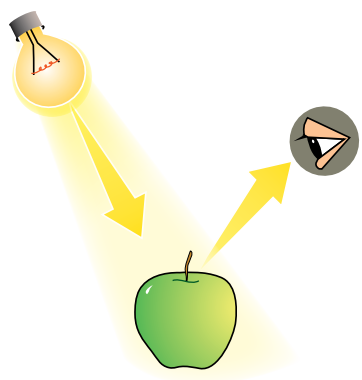
ب- الْمِصْبَاحُ الْيَدَوِيُّ جِسْمٌ (مُضِيٌّ، غَيْرُ مُضِيٍّ).

٤- أَذْكُرُ أَمْثَلَةً عَلَى أَجْسَامٍ مُضِيَّةٍ وَأُخْرَى غَيْرِ مُضِيَّةٍ، ثُمَّ أَكْتُبُهَا فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي:

أَجْسَامٌ غَيْرُ مُضِيَّةٍ	أَجْسَامٌ مُضِيَّةٌ

أَلَا حِظُّ أَنَّنِي لَمْ أَتَسْتَطِعْ رُؤْيَا الْكِتَابِ مِنْ غَيْرِ ضَوْءٍ، وَأَنَّنِي تَمَكَّنْتُ مِنْ رُؤْيَايِهِ
عِنْدَمَا أَضَاءْتُ الْمِصْبَاحَ الْيَدَوِيَّ وَوَجَّهْتُهُ نَحْوَهُ؛ إِذْ يُسَاعِدُنَا الضَّوُّ عَلَى رُؤْيَا
الْأَجْسَامِ، فَكَيْفَ يَكُونُ ذَلِكَ؟

تُصَدِّرُ الْأَجْسَامُ الْمُضِيئَةُ الضَّوَّ، فَيَصِلُ إِلَى الْعَيْنِ، فَتَرَاهَا. وَيَنْعَكِسُ الضَّوُّ
عَنِ الْأَجْسَامِ غَيْرِ الْمُضِيئَةِ، فَيَصِلُ إِلَى الْعَيْنِ، فَتَرَاهَا.



التَّفَاحَةُ جِسْمٌ غَيْرُ مُضِيٍّ.



الْمِصْبَاحُ الْيَدَوِيُّ يُصَدِّرُ الضَّوَّ بِذَاتِهِ.

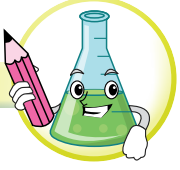


• لِمَاذَا نَحْتَاجُ إِلَى إِضَاءَةِ الْمَصَابِيحِ لَيْلًا؟



• كَيْفَ يُمَكِّنُ التَّأَكُّدُ أَنَّ الْمِرْآةَ جِسْمٌ غَيْرُ مُضِيٍّ؟

• تَعَرَّفْتُ أَنَّ الشَّمْسَ وَالْمِصْبَاحَ هُمَا مِنْ مَصَادِرِ الضَّوِّ، فَكَيْفَ
أَصْنَفُ هَذِهِ الْمَصَادِرَ؟



النشاط (٢) : مَصادِرُ الضَّوءِ.

خُطُواتُ العَمَلِ

- ١- أَنْظُرْ إِلَى الصُّورِ التَّالِيَةِ فِي المَجْمُوعَةِ (أ)، وَالمَجْمُوعَةِ (ب).
- ٢- مَا الفَرْقُ بَيْنَ مَصادِرِ الضَّوءِ فِي المَجْمُوعَتَيْنِ؟
- ٣- أَكْتُبْ - بِالتَّعاوُنِ مَعَ زُمَلائِي - اسْمًا لِلْمَجْمُوعَةِ (أ)، وَاسْمًا لِلْمَجْمُوعَةِ (ب).



المَجْمُوعَةُ (أ).



المَجْمُوعَةُ (ب).

مَصَادِرُ الضَّوِّ نَوْعَانِ:

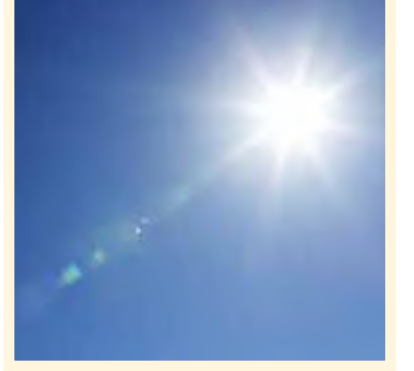
١- مَصَادِرُ ضَوْءٍ طَبِيعِيَّةٌ: هِيَ مَصَادِرُ لَيْسَتْ مِنْ صُنْعِ الْإِنْسَانِ تُصْدِرُ الضَّوِّ، مِثْلُ: الشَّمْسِ، وَالنَّارِ، وَالْبَرْقِ.



الْبَرْقُ.



النَّارُ.



الشَّمْسُ.

٢- مَصَادِرُ ضَوْءٍ صِنَاعِيَّةٌ: هِيَ مَصَادِرُ مِنْ صُنْعِ الْإِنْسَانِ تُصْدِرُ الضَّوِّ، مِثْلُ: الْمَصَابِيحِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ، وَالشَّمْعِ، وَالْمَصَابِيحِ الْقَدِيمَةِ الَّتِي تَعْمَلُ بِالْوَقُودِ أَوْ الزَّيْتِ.



الْفَانُوسُ.



الشَّمْعَةُ.



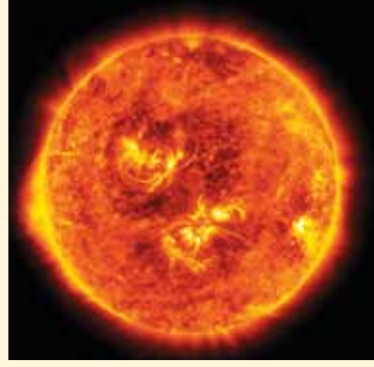
الْمِصْبَاحُ.



• أُصَنِّفُ مَصَادِرَ الضَّوِّ فِي مَا يَأْتِي إِلَى طَبِيعِيَّةٍ، وَصِنَاعِيَّةٍ:



(٣)



(٢)



(١)



(٦)



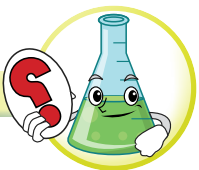
(٥)



(٤)

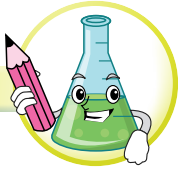
مَصَادِرُ صِنَاعِيَّةٍ

مَصَادِرُ طَبِيعِيَّةٍ



• الضَّوُّ مُهِمٌّ جَدًّا لِلْإِنْسَانِ، فَهَلْ تَحْتَاجُ الْحَيَوَانَاتُ وَالنَّبَاتَاتُ
أَيْضًا إِلَى الضَّوِّ؟

ذَهَبَ خَالِدٌ فِي رِحْلَةٍ إِلَى شَاطِئِ الْبَحْرِ صَيْفًا، وَكَانَ ضَوْءُ الشَّمْسِ قَوِيًّا.
أَيِّنْ يُمَكِّنُ لِحَالِدٍ أَنْ يَجْلِسَ لِيُبْعِدَ عَنْهُ ضَوْءَ الشَّمْسِ؟ أَلَا حِظُّ الْمِنْطَقَةِ الْمُظْلَمَةِ
عَلَى الرَّمْلِ؟ مَا سَبَبُ حَدُوثِهَا؟



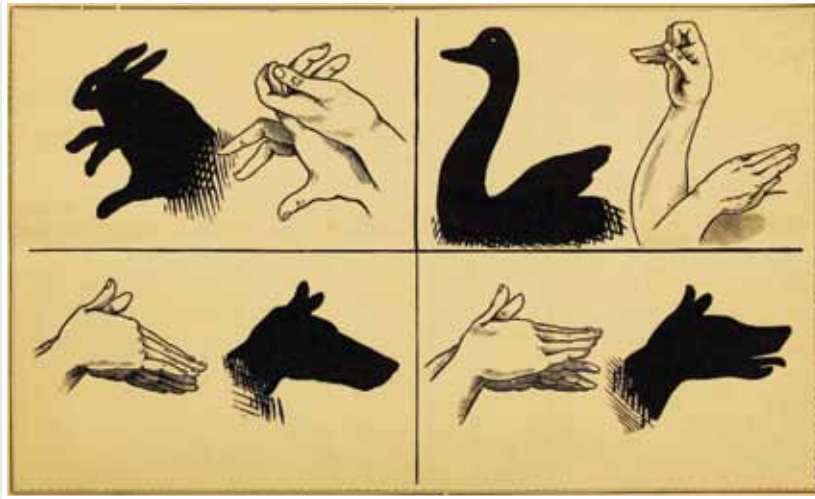
النشاط (٣): تَكُونُ الظِّل.

خطوات العمل

أحتاج إلى:
مِصْبَاحٍ يَدَوِيٍّ.

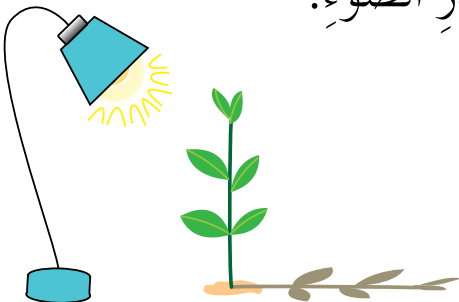
- ١ - أَطْفِئُ مِصْبَاحَ غُرْفَةِ الصَّفِّ.
- ٢ - أَطْلُبُ إِلَى زَمِيلِي أَنْ يُسَلِّطَ ضَوْءَ الْمِصْبَاحِ
عَلَى الْحَائِطِ.

- ٣ - أَضَعُ يَدَيَّ بَيْنَ الْمِصْبَاحِ وَالْحَائِطِ، ثُمَّ أَكُونُ أَشْكَالًا عَلَى الْحَائِطِ.

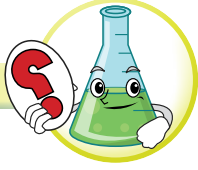


عِنْدَمَا يَقَعُ جِسْمٌ بَيْنَ مَصْدَرِ ضَوْءٍ وَسَطْحٍ مُعَيَّنٍ فَإِنَّهُ يَحْجُبُ الضَّوْءَ، وَلَا يُمَرِّرُهُ خِلَالَهُ، فَيَتَكَوَّنُ لِلْجِسْمِ ظِلٌّ.

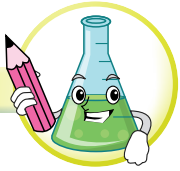
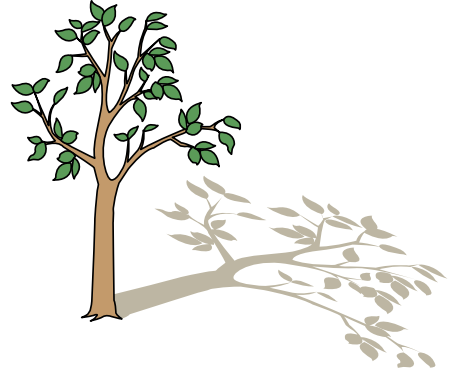
يَتَكَوَّنُ الظِّلُّ دَائِمًا فِي الْجِهَةِ الْمُعَاكِسَةِ لِمَصْدَرِ الضَّوْءِ.



يُشَبِّهُ شَكْلُ الظِّلِّ دَائِمًا شَكْلَ الْجِسْمِ.



• كَيْفَ تَتَكَوَّنُ الظَّلَالُ؟



• عَرَفَ الْقُدَمَاءُ الْأَوْقَاتَ فِي أَثْنَاءِ النَّهَارِ، فَكَيْفَ كَانَ ذَلِكَ؟

نَشَاطٌ بَيْتِي

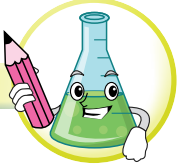
خُطُواتُ الْعَمَلِ

أَحْتَاجُ إِلَى:
قَلَمٍ، وَوَرَقَةٍ كَبِيرَةٍ،
وَسَاعَةٍ، وَكُوبٍ
قَهْوَةٍ خَزَفِيٍّ.

- ١- أَبْدَأُ الْعَمَلَ فِي الصَّبَاحِ الْبَاكِرِ، وَأَضَعُ الْكُوبَ عَلَى الْوَرَقَةِ فِي مَكَانٍ مَكْشُوفٍ خَارِجَ الْمَنْزِلِ.
- ٢- أُدَوِّنُ وَقْتَ إِجْرَاءِ النَّشَاطِ، مُلَاحِظًا تَكَوُّنَ الظِّلِّ، ثُمَّ أُحَدِّدُ بِالْقَلَمِ مَكَانَ تَكَوُّنِهِ عَلَى الْوَرَقَةِ.
- ٣- أَكْرِّرُ الْخُطْوَةَ (٢) فِي مُنْتَصَفِ النَّهَارِ (وَقْتُ الظُّهْرِ) وَعَصْرًا.

- فِي أَيِّ وَقْتٍ كَانَ الظِّلُّ أَطْوَلَ؟ فِي أَيِّ وَقْتٍ كَانَ الظِّلُّ أَقْصَرَ؟

تعرّفت سابقاً أنّه عندما يقع جسم بين مصدر ضوءٍ وسطحٍ مُعيّن فإنّه يحجب الضوء، ولا يمرّره خلاله، فيتكوّن للجسم ظلٌّ. ولكن، هل جميع الأجسام تحجب الضوء؟



النشاط (٤): تصنيف الأجسام بحسب إمرارها للضوء.

خطوات العمل

أحتاج إلى:

قطعة مُربّعة من الكرتون، وكرة قدم، وكأس زجاجيّة، ونظّارة شمسيّة، وأكياس بلاستيكيّة.

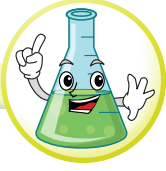
١- أضع قطعة الكرتون بين المصباح والجدار، ثمّ أطلب إلى زميلي إضاءة المصباح وتوجيهه نحو القطعة، ثمّ ألاحظ ضوء المصباح على الجدار، ثمّ أكتب ملاحظاتي في الجدول.

٢- أرفع قطعة الكرتون نفسها بيدي، ثمّ أنظر إلى زميلي من خلالها، محاولاً رؤية وجهه بوضوح، ثمّ أكتب ملاحظاتي في الجدول.

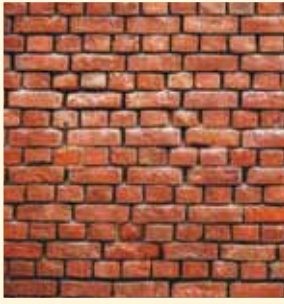
٣- أكرّر الخطوتين (١) و(٢) لبقية المواد، ثمّ أدوّن ملاحظاتي في الجدول الآتي:

المادّة	تسمح بمرور الضوء / لا تسمح بمرور الضوء.	الإبصار عن طريقها (واضح، شبه واضح، غير واضح).

تُسَمَّى الْمَوَادُّ الَّتِي تُمَرِّرُ الضَّوْءَ **الْمَوَادَّ الشَّفَافَةَ**، وَتُسَمَّى الْمَوَادُّ الَّتِي تُمَرِّرُ جُزْءًا مِنْهُ **الْمَوَادَّ شَبَهَ الشَّفَافَةِ**، أَمَّا الْمَوَادُّ الَّتِي تَحْجُبُ الضَّوْءَ فَتُسَمَّى **الْمَوَادَّ الْمُعْتَمَةِ**.

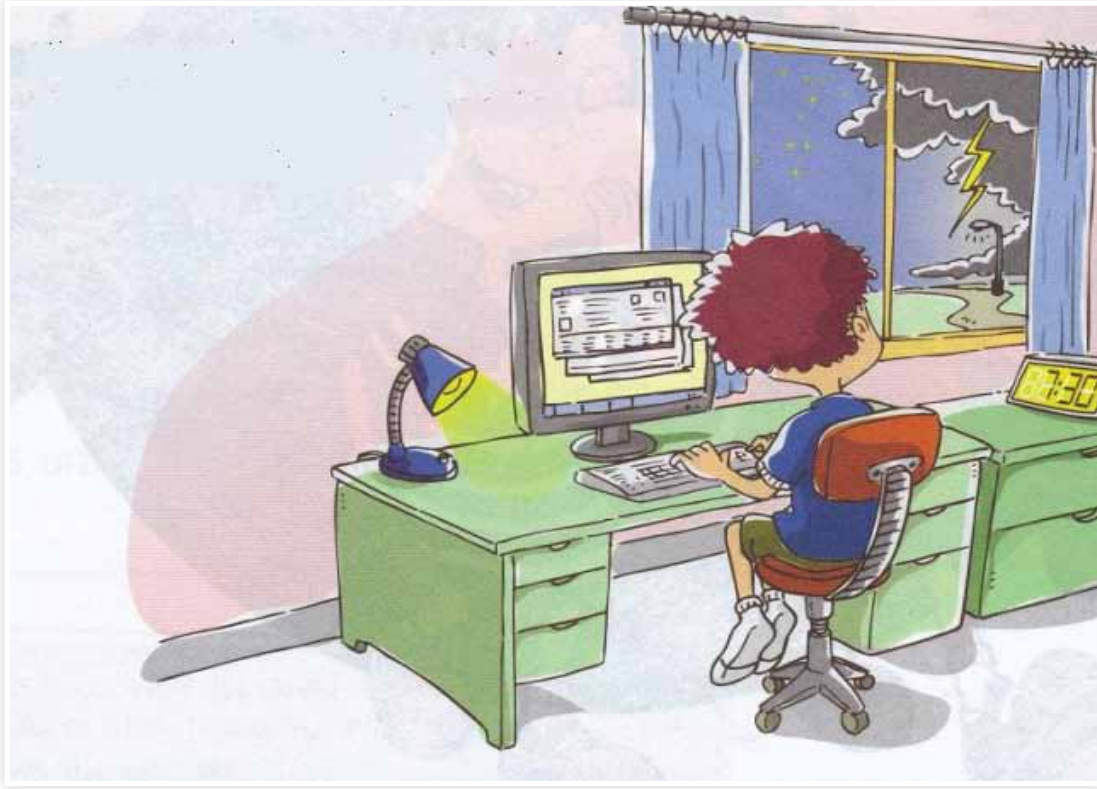


• اَكْتُبْ تَحْتَ كُلِّ شَكْلِ فِي مَا يَأْتِي كَلِمَةً (مُعْتَمٌ)، أَوْ كَلِمَةً (شَفَافٌ)، أَوْ كَلِمَةً (شَبَهَ شَفَافٍ) بِحَسَبِ طَبِيعَةِ الْجِسْمِ:



• مَا أَهَمِّيَّةُ تَنْوُّعِ الْمَوَادِّ بِحَسَبِ إِمْرَارِهَا الضَّوْءَ؟

١- اَرَسُمُ دَائِرَةً حَوْلَ مَصَادِرِ الضَّوِّ فِي الشَّكْلِ الْآتِي، ثُمَّ اَصْنَفُهَا إِلَى طَبِيعِيَّةٍ، وَصِنَاعِيَّةٍ:



مَصَادِرُ صِنَاعِيَّةٌ	مَصَادِرُ طَبِيعِيَّةٌ

٢- أَصِلْ بِخَطِّ بَيْنِ الصَّوْرَةِ فِي الْعَمُودِ الْأَوَّلِ وَمَا يُنَاسِبُهَا مِنَ الْعَمُودِ الثَّانِي فِي مَا يَأْتِي:

جِسْمٌ مُعْتَمٍ.



ظِلٌّ يُشَبِّهُ الْجِسْمَ الْمَكُونَ لَهُ.



مَصْدَرٌ صِنَاعِيٌّ لِلضَّوْءِ.



مَصْدَرٌ طَبِيعِيٌّ لِلضَّوْءِ.



جِسْمٌ شَفَّافٌ.

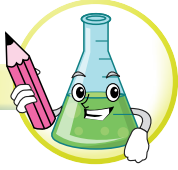


الدَّرْسُ الثَّانِي: الْكَرَارَةُ



• كَيْفَ يَسْتَطِيعُ الدُّبُّ الْقُطْبِيُّ الْعِيشَ فِي الْبَيْئَةِ الْقُطْبِيَّةِ؟

يُطَلَقُ عَلَى الدَّفْءِ الَّذِي نَحْسُ بِهِ عِنْدَ الْجُلُوسِ قُرْبَ الْمِدْفَأَةِ أَوْ الشَّمْسِ فِي النَّهَارِ اسْمُ **الْحَرَارَةِ**. أَمَّا الْأَشْيَاءُ الَّتِي تُزَوِّدُنَا بِالْحَرَارَةِ فَتُسَمَّى **مَصَادِرُ الْحَرَارَةِ**. تُعَدُّ الشَّمْسُ أَهَمَّ مَصْدَرٍ لِلْحَرَارَةِ عَلَى الْأَرْضِ، فَمَا مَصَادِرُ الْحَرَارَةِ الْأُخْرَى؟

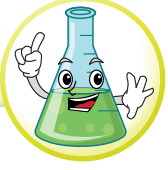


النَّشَاطُ (١): مَصَادِرُ الْحَرَارَةِ.

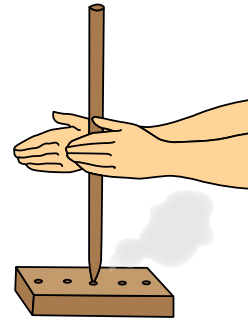
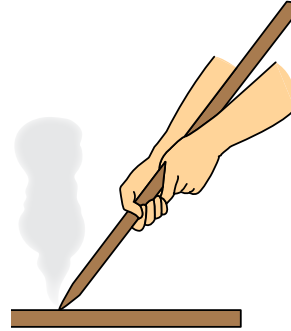
♦ أُنَاقِشْ زُمَلَانِي فِي مَصَادِرِ الْحَرَارَةِ الظَّاهِرَةِ فِي الصُّورِ الْآتِيَةِ:



أَلَا حِظُّ أَنَّ مَصَادِرَ الْحَرَارَةِ مُتَنَوِّعَةٌ، وَمِنْ أَمْثَلِهَا الْوَقُودُ (مِثْلُ: الْغَازِ، وَالْفَحْمِ، وَالْخَشَبِ، وَالْكَازِ)، وَأَنَّ الْحَرَكَةَ وَالْإِحْتِكَاكَ وَالْكَهْرَبَاءَ وَالْغِذَاءَ مِنْ مَصَادِرِ الْحَرَارَةِ، وَكَذَلِكَ يَنَابِيعُ الْمِيَاهِ السَّاخِنَةِ، وَالْبَرَاكِينُ.



• ما مَصَادِرُ الْحَرَارَةِ فِي الْأَشْكَالِ الْآتِيَةِ:



• هَلْ يَكُونُ تَوْلِيدُ الْحَرَارَةِ بِالِاخْتِكَاكِ مُفِيدًا دَائِمًا؟ اُفَسِّرْ إِجَابَتِي.

دَرَسْتَ سَابِقًا أَنَّ الْمَادَّةَ تَتَحَوَّلُ مِنَ الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ إِلَى الْحَالَةِ السَّائِلَةِ، أَوْ مِنَ الْحَالَةِ السَّائِلَةِ إِلَى الْحَالَةِ الْغَازِيَّةِ بِتَسْخِينِهَا؛ أَيْ بِتَزْوِيدِهَا بِالْحَرَارَةِ. تُسْتَخْدَمُ الْحَرَارَةُ فِي كَثِيرٍ مِنْ أَوْجِهَةِ الْحَيَاةِ، مِثْلُ: الطَّبْخِ، وَالتَّدْفِئَةِ، وَكَيِّ الْمَلَابِسِ، وَتَجْفِيفِ الْمَلَابِسِ.



تُستخدَم الحرارةُ أيضًا في الصَّنَاعَةِ، مِثْل: أَجْهَزَةِ اللَّحَامِ، وَتَعْقِيمِ الْأَغْذِيَةِ.
أُلاحِظُ الشَّكْلَيْنِ الْآتَيْنِ، ثُمَّ أَجِيبُ عَمَّا يَلِيهِمَا مِنْ أَسْئَلَةٍ:



• أَعِدُّ اسْتِخْدَامَاتٍ أُخْرَى لِلْحَرَارَةِ فِي حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ.



• أَذْكَرُ أَمْثَلَةً عَلَى تَغْيِرَاتٍ فِيزِيَاءِيَّةٍ وَأُخْرَى كِيمِيَاءِيَّةٍ تَتِمُّ بِالْحَرَارَةِ.

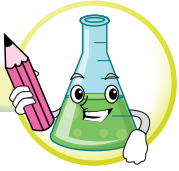
يُستَخدَمُ مَفْهُومُ **دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ** لِلتَّعْبِيرِ عَنْ مِقْدَارِ سُخُونَةِ الْجِسْمِ أَوْ بُرُودَتِهِ،
وَيُمْكِنُ تَقْدِيرُ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ بِاللَّمْسِ. فَمَثَلًا، يُمَكِّنُ مَعْرِفَةَ أَنَّ كُوبَ الشَّايِ
سَاخِنٌ، أَوْ أَنَّ دَرَجَةَ حَرَارَتِهِ مُنَاسِبَةٌ لِلشُّرْبِ بِلَمْسِهِ بِالْيَدِ.
لِقِيَاسِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ بِدَقَّةٍ، يُستَخدَمُ مِيزَانُ الْحَرَارَةِ الَّذِي يَقِيسُ دَرَجَةَ
الْحَرَارَةِ بِدَرَجَةِ سِلْسِيُوس.



□ أُبْحَثُ عَنْ اسْتِخْدَامَاتِ مَوَازِينِ الْحَرَارَةِ الظَّاهِرَةِ فِي الشَّكْلِ الْآتِي.



إبريق الشاي الظاهر في الصورة الآتية مصنوع من مادة، ومقبض يد الإبريق مصنوع من مادة أخرى، فما سبب ذلك؟



النشاط (٢): المواد الموصلة والمواد العازلة.

إرشادات الأمان والسلامة: الحذر عند التسخين واستعمال الماء الساخن.

خطوات العمل

أحتاج إلى:

كأس زجاجية
مخبرية كبيرة،
وملعقة فلزية،
وملعقة بلاستيكية.

١- أغلي ماءً على النار، ثم أسكبه في الكأس الزجاجية المخبرية.

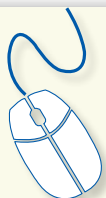
٢- أضع الملعقة الفلزية والملعقة البلاستيكية في الكأس الزجاجية.

٣- ألمس الملعقتين.

٤- ألاحظ أي الملعقتين تسخن أولاً.

يتبين من هذا النشاط أن الملعقة الفلزية قد سخنت على نحو أسرع من الملعقة البلاستيكية؛ أي إنها موصلة للحرارة، في حين أن الملعقة البلاستيكية عازلة للحرارة.

لِكَيْ تَنْتَقِلَ الْحَرَارَةُ مِنْ مَصْدَرِهَا إِلَى الْمَاءِ؛ يَجِبُ اسْتِخْدَامُ **مَادَّةٍ مُوصِلَةٍ** لِلْحَرَارَةِ. وَلَكِنَّا نَتَقِلُ الْحَرَارَةَ إِلَى أَيْدِينَا، يَجِبُ اسْتِخْدَامُ **مَادَّةٍ عَازِلَةٍ لِلْحَرَارَةِ** فِي مِقْبَضِ يَدِ الْإِبْرِيقِ.



□ أُبْحَثُ عَنْ كَيْفِيَّةِ عَزْلِ الْمَنَازِلِ عَزْلاً حَرَارِيًّا.

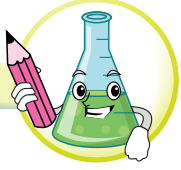


- يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الْآتِي بَعْضَ الْأَجْسَامِ الْعَازِلَةِ لِلْحَرَارَةِ. أَذْكُرُ فَائِدَةَ كُلِّ مِنْهَا.



- هَلْ تَوْصِلُ الْمَوَادُّ الْحَرَارَةَ بِالذَّرَجَةِ نَفْسِهَا؟ أَعِدُّ نَشَاطًا لِاخْتِبَارِ ذَلِكَ، ثُمَّ أَنْفِذْهُ بِالتَّعَاوُنِ مَعَ زُمْلَائِي.

بِالرَّغْمِ مِنَ الْفَوَائِدِ الْعَدِيدَةِ لِمَصَادِرِ الْحَرَارَةِ، فَإِنَّ لَهَا مَخَاطِرَ عِدَّةً؛ لِذَا يَجِبُ اتِّبَاعُ الْإِرْشَادَاتِ وَالتَّعْلِيمَاتِ اللَّازِمَةِ عِنْدَ التَّعَامُلِ مَعَهَا؛ لِمَا قَدْ تُسَبِّبُهُ مِنْ حُرُوقٍ لِلْإِنْسَانِ، أَوْ حَرَائِقَ لِلْمُمْتَلَكَاتِ.



النَّشَاطُ (٣): التَّعَامُلُ مَعَ مَصَادِرِ الْحَرَارَةِ.

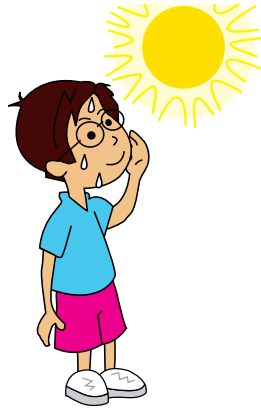
♦ أَتَأَمَّلُ الصُّورَةَ الْآتِيَةَ، ثُمَّ أَناقِشُ زُمَلَائِي فِيهَا.



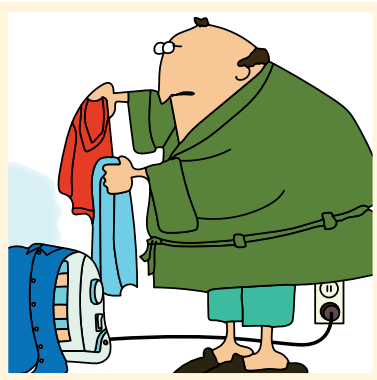
(٢)



(١)



(٣)



(٥)



(٤)

♦ أَصَنَّفُ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي السُّلُوكَاتِ الظَّاهِرَةَ فِي الصُّورِ السَّابِقَةِ إِلَى صَحِيحَةٍ، وَغَيْرِ صَحِيحَةٍ:

سُلُوكَاتٌ غَيْرُ صَحِيحَةٍ	سُلُوكَاتٌ صَحِيحَةٌ



• أَكْتُبُ سُلُوكَاتٍ أُخْرَى صَحِيحَةً، وَسُلُوكَاتٍ غَيْرِ صَحِيحَةٍ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ مَصَادِرِ الْحَرَارَةِ.

.....

.....

.....



• مَا أَهَمِّيَّةُ وُجُودِ طَفَائِيَةِ الْحَرِيقِ فِي الْمَنْزِلِ وَالْمَرْكَبَةِ؟

١ - أَقْرَأْ دَرَجَةَ الْحَرَارَةِ فِي مِيزَانِ الْحَرَارَةِ الْآتِي، ثُمَّ أَكْتُبْهَا تَحْتَهُ:



٢- أَصْنَفُ فِي الْجَدْوَلِ التَّالِي الْمَوَادَّ الظَّاهِرَةَ فِي الصُّورِ الْآتِيَةِ إِلَى مَوْصِلَةٍ لِلْحَرَارَةِ، وَعَازِلَةٍ لَهَا:



(جـ)



(ب)



(أ)



(و)



(هـ)



(د)

مَوَادُّ عَازِلَةٌ لِلْحَرَارَةِ

مَوَادُّ مَوْصِلَةٌ لِلْحَرَارَةِ

التَّقْوِيمُ الذَّاتِي

أَضَعُ إِشَارَةَ (✓) فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ مِنَ الْجَدْوَلِ.
بَعْدَ دِرَاسَتِي هَذِهِ الْوَحْدَةَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

الرَّقْمُ	مَوْثَرُ الْأَدَاءِ	مُمْتَازٌ	جَيِّدٌ جَدًّا	جَيِّدٌ	مَقْبُولٌ	ضَعِيفٌ
١	أُمَيِّزَ الْمَوَادَّ الْمَوْصِلَةَ لِلْحَرَارَةِ مِنَ الْمَوَادِّ الْعَازِلَةِ لَهَا.					
٢	أُمَيِّزَ مَصَادِرَ الضَّوِّ الطَّبِيعِيَّةَ مِنْ مَصَادِرِهِ الصَّنَاعِيَّةِ.					
٣	أَلْتَزِمَ بِتَعْلِيمَاتِ السَّلَامَةِ الْعَامَّةِ لِلْوَقَايَةِ مِنْ خَطَرِ الْحَرَارَةِ.					
٤	أُمَيِّزَ الْأَجْسَامَ الشَّفَافَةَ مِنَ الْأَجْسَامِ الْمُعْتَمَةِ.					



أَسْئَلَةُ الْوَحْدَةِ

١- أرسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

(١) الجسم المُعْتَم في ما يأتي هو:

أ- بلاستيك تغليف الأُطعمة. ب- زجاج النظارة.

ج- طاولة الخشب. د- زجاج العرض في المتاجر.

(٢) الجسم العازل للحرارة في ما يأتي هو:

أ- الكأس الخزفية. ب- السلك النحاسي.

ج- المقلاة. د- وعاء الطبخ.

(٣) المصدر الطبيعي للضوء في ما يأتي هو:

أ- الشمعة. ب- البرق.

ج- المصباح الكهربائي. د- الحطب.

٢- أذكر بعض السلوكات غير الصحيحة في استعمال مصادر الحرارة.

٣- هل تُصنع أواني الطبخ من مواد موصلة للحرارة، أم عازلة لها؟ لماذا؟

٤- فيم يستفيد السائق من المرآة المثبتة أمامه في السيارة؟

٥- أذكر مصادر للضوء والحرارة معاً.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
تَعَالَى

