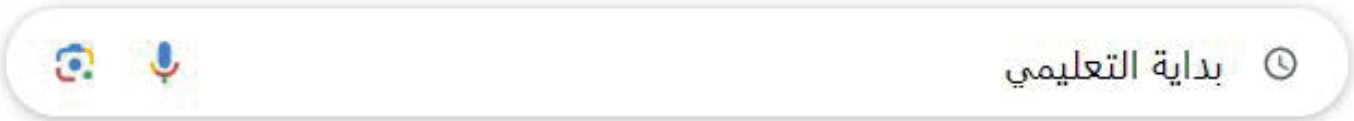
تم تحميل الملف
من موقع بداية

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

للمزيد اكتب
في جوجل Google



موقع بداية التعليمي كل ما يحتاجه **الطالب والمعلم**
من ملفات تعليمية، حلول الكتب، توزيع المنهج،
بوربوينت، اختبارات، ملخصات، اختبارات إلكترونية،
أوراق عمل، والكثير...

حمل التطبيق

GET IN ON Google Play

Download on the App Store

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

العلوم

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

الصف الثالث الابتدائي

الفصل الدراسي الثالث

قام بالتأليف والمراجعة
فريق من المتخصصين

يُوزع مجاناً ولا يُباع

قائمةُ المحتوياتِ

دليل الاسرة ٧

تَعْلِيمَاتُ السَّلامَةِ ٨

الْوَحْدَةُ الْخامِسَةُ : الْمَادَّةُ

الْفَصْلُ التّاسِعُ: مُلاحَظَةُ الْمَوادِّ ١٠

الدَّرْسُ الأَوّلُ: الْمَادَّةُ وَقِياسُهَا ١٢

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهَارَاتِ: مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ: القِيَاسُ ٢٢

الدَّرْسُ الثَّاني: حَالَاتُ المَادَّةِ ٢٤

- **كِتَابَةٌ عِلْمِيَّةٌ:** أَصْفُ المَادَّةِ ٣٢

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ التّاسِعِ وَنَمُوذَجُ الاخْتِبَارِ ٣٤

الْفَصْلُ الْعاشِرُ: تَغَيُّرَاتُ المَادَّةِ ٣٨

الدَّرْسُ الأَوَّلُ: التَّغَيُّرَاتُ الفِيزِيَائِيَّةُ ٤٠

- **قِرَاءَةٌ عِلْمِيَّةٌ:** اسْتِخْرَاجُ الخَامَاتِ ٤٨

الدَّرْسُ الثَّانِي: التَّغَيُّرَاتُ الْكِيمِيَائِيَّةُ ٥٠

أَعْمَل كالعُلَمَاءِ: كَيْفَ تُؤَثِّرُ التَّغَيُّرَاتُ الكِيمْيَائِيَّةُ وَالفِيزْيَائِيَّةُ فِي المَادَّةِ؟ ٥٦

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ الْعاشِرِ وَنَمُوذَجُ الاخْتِبَارِ (١) ٥٧

نَمُوذَجُ الاخْتِبَارِ(٢) ٦١

الْوَحْدَةُ السَّادِسَةُ : الشُّغْلُ وَ الطَّاقَةُ

الْفَصْلُ الْحَادِيَ عَشَرَ: الشُّغْلُ وَ الآلاتُ الْبَسِيطَةُ ٦٦

الدَّرْسُ الأَوَّلُ: الشُّغْلُ ٦٨

- **مِهَنٌ مُرْتَبِطَةٌ مَعَ الْعُلُومِ:** عَامِلُ الْبِنَاءِ ٧٦

الدَّرْسُ الثَّانِي: الآلَاتُ الْبَسِيطَةُ ٧٨

- **قِرَاءَةٌ عِلْمِيَّةٌ:** الْآلاتُ الْبَسِيطَةُ فِي الزِّرَاعَةِ ٨٦

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ الْحَادِيَ عَشَرَ وَنَمُوذَجُ الاخْتِبَارِ ٨٨

بداية | موقع بداية التعليمي | beadaya.com

قائمةُ المحتوياتِ

الْفَصْلُ الثَّانِيَ عَشَرَ: أَشْكالٌ مِنَ الطَّاقَةِ ٩٢

الدَّرْسُ الأَوَّلُ: الصَّوْتُ ٩٤

أَعْمَل كالعُلَمَاءِ: كَيْفَ يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ مِنْ خِلَالِ المَوَادِّ المُخْتَلِفَةِ؟ ١٠٢

الدَّرْسُ الثَّانِي: الضَّوْءُ ١٠٤

أَعْمَل كالعُلَمَاءِ: كَيْفَ تُؤَثِّرُ أَشِعَّةُ الشَّمْسِ فِي الْأَجْسَامِ الْبَيْضَاءِ والْأَجْسَامِ السَّوْدَاءِ؟ ١١٤

الدَّرْسُ الثَّالِث: الكَهْرُبَاءُ مِنْ حَوْلِنَا ١١٦

أَعْمَل كالعُلَمَاءِ: هَلْ يُمْكِنُكَ إِنَارَةُ الْمِصْبَاحِ؟ ١٢٢

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ الثَّانِيَ عَشَرَ وَنَمُوذَجُ الاخْتِبَار(١) ١٢٤

نَمُوذَجُ الاخْتِبَارِ(٢) ١٢٩

مَرْجِعِيَّاتُ الطَّالِبِ: ١٣٢

الْقِياسُ ١٣٣

أَدَواتٌ عِلْمِيَّةٌ ١٣٧

تَنْظِيمُ البَيَانَاتِ ١٤٠

الْمُصْطَلَحَاتُ ١٤٥

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com



أَوْلِيَاءُ الأُمُورِ الكِرَامِ:

أَهْلًا وَسَهْلًا بِكُمْ،

نأملُ أن يكونَ هَذا الْفَصْلُ الدِّرَاسيُّ مُثمِرًا ومُفيدًا، لكمْ ولأطفالكم الأعزاءِ.

نَهْدِفُ مِن تَعْلِيمِ مَادَّةِ (الْعُلُوم) إِلَى إِكْسَابِ أَطْفَالِنَا المفَاهِيمَ الْعِلْمِيَّةَ، وَمَهارات الْقَرْنِ الْحَادِي وَالْعِشْرِين، وَقِيَمَ الْحَيَاةِ الْيَومِيَّةِ، لِذَا نَأمَلُ مِنْكُم المُشَارَكَةَ في تَحْقِيقِ هَذَا الْهَدَف،

وَسَتَجِدُونَ فِي بَعْضِ الْوحداتِ الدِّراسِيَّةِ أَيْقُونةً خَاصَّةً بِكُم -أُسْرةَ الطِّفْلِ/الطِّفْلَةِ- تَحتَوِي عَلَى رِسَالةٍ تَخُصُّكُم، وَنَشَاطٌ يُمْكِنُكُم مُشَارَكَةَ أَطْفَالِكُم فِيه.

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

فِهْرِسُ أَنْشِطَةِ إِشْرَاكِ الأُسْرَةِ فِي الْكِتَابِ

الوحدة / الفصل	نوع النشاط	رقم الصفحة
الخامسة / العاشر	أسرتي العزيزة	٥٠
السادسة / الحادي عشر	أسرتي العزيزة	٦٦
السادسة / الثاني عشر	أسري	١١٢

تَعْلِيمَاتُ السلَامَةِ

عِنْدَما أَرَى إِشَارَةَ ⚠ أَحْذَرُ. أَتَّبِعُ تَعْلِيمَاتِ السَّلَامَةِ.



أُخْبِرُ المُعَلِّمَ فَوْرًا عَنِ انْسِكَابِ السَّوائِلِ، أَوْ أَيِّ حَوادِثَ أُخْرَى.





أَنْتَبِهُ عِنْدَ اسْتِخْدامِ الأَدَواتِ الحادَّةِ أَوِ الزُّجاجِيَّةِ.



أَلْبَسُ النَّظَّارَةَ الوَاقِيَةَ عِنْدَما يُطْلَبُ إِلَيَّ ذَلِكَ.



أُحَافِظُ عَلَى نَظافَةِ مَكَانِ عَمَلِي وَتَرْتِيبِهِ.



أَغْسِلُ يَدَيَّ جَيِّدًا قَبْلَ كُلِّ نَشاطٍ وبَعْدَهُ.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

الْوَحْدَةُ الْخامِسَةُ

المَادَّةُ



مَا نَرَاهُ طافِيًا مِنْ جَبَلِ الْجَلِيدِ لا يَزِيدُ عَلَى عُشْرِهِ.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

الفَصْلُ التّاسِعُ

مُلَاحَظَةُ الْمَوَادِّ

الفِكْرَةُ العَامَّةُ كَيْفَ أَصِفُ الْمَادَّةَ؟

الأَسْئِلَةُ الأَسَاسِيَّةُ

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

كَيْفَ أُقَارِنُ بَيْنَ الْأَنْوَاعِ الْمُخْتَلِفَةِ مِنَ الْمَادَّةِ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

مَا حَالَاتُ الْمَادَّةِ؟

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

جزيرة الدلفين
محمية الأمير محمد بن سلمان الملكية

الفِكْرَةُ العَامَّةُ مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العَامَّةِ



المَادَّةُ

أَيُّ شَيْءٍ لَهُ حَجْمٌ وَكُتْلَةٌ.



الخَاصِّيَّةُ

مَا يُمَيِّزُ المَادَّةَ مِنْ غَيْرِهَا مِنَ المَوَادِّ، مِثْل اللَّوْنِ وَالشَّكْلِ والحَجْمِ.



العُنْصُرُ

وَحْدَةُ بِنَاءِ المَادَّةِ.



المَادَّةُ الصُّلْبَةُ

مَادَّةٌ لَهَا شَكْلٌ ثَابِتٌ وَحَجْمٌ ثابِتٌ.



السَّائِلُ

مَادَّةٌ لَها حَجْمٌ ثابِتٌ، وَشَكْلٌ غَيْرُ ثابِتٍ.



الغَازُ

مَادَّةٌ لَهَا شَكْلٌ وَحَجْمٌ غَيْرُ ثَابِتَيْنِ.

بدايـة
beadaya.com | مركز بـدايـة التعليمي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

المَادَّةُ وَقِيَاسُهَا



بداية | موقع بداية التعليمي | beadaya.com

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

فِيمَ تَخْتَلِفُ الأَجْسَامُ بَعْضُهَا عَنْ بَعْضٍ؟ كَيْفَ أَصِفُ الأَجْسَامَ فِي الصُّورَةِ؟

تختلف الأجسام في الشكل واللون والحجم والكتلة؛ والأجسام في الصورة عبارة عن مجموعة من الأدوات المدرسية المختلفة في اللون و الشكل فمنها الطويل والقصير، ومنها الصلب واللين ومنها الخشب والبلاستيك

أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

كَيْفَ أَصِفُ الأَجْسَامَ مِنْ حَوْلِي؟

الْهَدَفُ

أَسْتَكْشِفُ طُرُقَ وَصْفِ الْأَجْسَامِ.

الْخُطُواتُ

١ **أُلاحِظُ.** أَخْتارُ أَحَدَ الأَجْسَامِ الْمَوْجُودَةِ في غُرْفَةِ الصَّفِّ دُونَ أَنْ أُخْبِرَ عَنْهُ أَحَدًا مِنْ زُمَلائِي. أُلاحِظُ الْجِسْمَ الَّذي اخْتَرْتُهُ جَيِّدًا بِاسْتِعْمَالِ العَدَسَةِ المُكَبِّرَةِ إذا لَزِمَ الأَمْرُ. مَا لَوْنُهُ؟ وَمَا مَلْمَسُهُ؟ وَمَا حَجْمُهُ؟ وَمَا شَكْلُهُ؟

٢ **أَتَواصَلُ.** أُسَجِّلُ مُلاحَظَاتِي عَنِ الْجِسْمِ في شَبَكَةِ الْكَلِمَاتِ كَمَا في الشَّكْلِ.

٣ **أَسْتَنْتِجُ.** أَتَبادَلُ الشَّبَكَةَ الَّتي كَوَّنْتُهَا مَعَ شَبَكَةِ زَمِيلٍ آخَرَ. مَا الْجِسْمُ الَّذي وَصَفَهُ زَمِيلِي. أَكْتُبُ اسْمَهُ دَاخِلَ الدّائِرَةِ.

أَسْتَخْلِصُ النَّتائِجَ

٤ هَلِ اسْتَطَعْتُ أَنْ أَعْرِفَ الْجِسْمَ الَّذي اخْتارَهُ زَمِيلِي؟ وَهَلِ اسْ زَمِيلِي مَعْرِفَةَ الْجِسْمِ الَّذي اخْتَرْتُهُ؟

٥ مَا الصِّفَاتُ الَّتي ساعَدَتْنِي أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِهَا عَلَى تَعَرُّفِ الْ الَّذي اخْتَارَهُ زَمِيلِي؟

أَحتاجُ إلى:



- أَجْسَامٍ من غُرْفَةِ الصَّفِّ



- عَدَسَةٍ مُكَبِّرَةٍ

الخطوة ١



ج4: نعم؛ عن طريق صفات الجسم والملاحظات

ج5: اللون والملمس والصلابة والصوت الصادر عن الجسم

الخطوة ٢



أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. كَيْفَ تَخْتَلِفُ شَبَكَةُ كَلِماتِي إذَا كَانَتْ عَيْنَايَ مُغْمَضَتَيْنِ، وَاعْتَمَدْتُ عَلَى حَاسَّةِ اللَّمْسِ فَقَطْ؟ أُجَرِّبُ ذَلِكَ.

ستحتوي شبكة الكلمات على الملمس والحجم وشكل الجسم ولن تحتوي على اللون

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ أُقَارِنُ بَيْنَ الْأَنْوَاعِ الْمُخْتَلِفَةِ مِنَ الْمَادَّةِ؟

الْمُفْرَدَاتُ

- **المَادَّةُ**
- **العُنْصُرُ**
- **الخَاصِّيَّةُ**
- **الحَجْمُ**
- **الكُتْلَةُ**
- **العَنَاصِرُ الفِلِزِّيَّةُ**
- **الميزَانُ ذُو الكِفَّتَيْنِ**

مَهَارَةُ القِرَاءَةِ ✓

الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ وَالتَّفَاصِيلُ



مَا المَادَّةُ؟

أَنْظُرُ حَوْلِي، أَرَى أَشْيَاءَ مُخْتَلِفَةً فِي أَلْوَانِهَا وَمَلْمَسِهَا وَأَشْكَالِهَا وَأَحْجَامِهَا. جَمِيعُ الأَشْيَاءِ مِنْ حَوْلِنَا تَتَشَابَهُ فِي شَيْءٍ وَاحِدٍ؛ فَكُلُّهَا تَتَكَوَّنُ مِنْ مَادَّةٍ.

المَادَّةُ أَيُّ شَيْءٍ لَهُ حَجْمٌ وَكُتْلَةٌ؛ فَكِتَابِي مَادَّةٌ، وَالهَوَاءُ الَّذِي أَتَنَفَّسُهُ مَادَّةٌ، ورِمَالُ الشَّاطِئِ مَادَّةٌ.

مِمَّ تَتَكَوَّنُ الْمَادَّةُ؟

نَحْنُ نَعْلَمُ الآنَ أَنَّ جَمِيعَ المَوَادِّ تَتَكَوَّنُ مِنْ عَنَاصِرَ. **العَنَاصِرُ** هِيَ وَحَدَاتُ بِنَاءِ الْمَادَّةِ، وَهُنَاكَ ١١٨ عُنْصُرٍ مُخْتَلِفٍ.

بَعْضُ الْمَوَادِّ تَتَكَوَّنُ مِنْ عُنْصُرٍ وَاحِدٍ، مِثْلِ مِسْمَارِ الْحَدِيدِ، والحُلِيِّ الَّتِي تُصْنَعُ مِنْ عُنْصُرِ الذَّهَبِ أَوْ الفِضَّةِ.

وَلَكِنَّ مُعْظَمَ الْمَوَادِّ تَتَكَوَّنُ مِنْ عُنْصُرَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ؛ فَالْمَاءُ يَتَكَوَّنُ مِنْ عُنْصُرَيْنِ، هُمَا الهَيْدْرُوجِينُ وَالأُكْسِجِينُ، والسُّكَّرُ يَتَكَوَّنُ مِنْ ثَلَاثَةِ عَنَاصِرَ، هِيَ الأُكْسِجِينُ وَالهَيْدْرُوجِينُ وَالكَرْبُونُ.

تَتَرَابَطُ العَنَاصِرُ بِطَرَائِقَ وَكَمِّيَّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ لِتُكَوِّنَ كُلَّ مَا هُوَ مَوْجُودٌ مِنْ مَوَادَّ فِي عَالَمِنَا.

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

الفكرة الرئيسة: لأن جميع المواد تتكون من عناصر

التفكير الناقد: يختلف المسمار الحديدي عن الماء بكونه يتألف من عنصر واحد وهو الحديد؛ بينما الماء يتالف من عنصرين (الهيدروجين - الأكسجين) - المسمار الحديدي مادة صلب أما الماء مادة سائلة

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ وَالتَّفَاصِيلُ. لِمَاذَا تُعَدُّ العَنَاصِرُ الوَحَدَاتِ الأَسَاسِيَّةَ لِبِنَاءِ المَادَّةِ؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ يَخْتَلِفُ المِسْمَارُ الحَدِيدِيُّ عَنِ المَاءِ؟

خَصَائِصُ المَادَّةِ

عِنْدَمَا أَصِفُ الْأَشْـيَاءَ فَإِنِّي أَتَحَـدَّثُ عَنْ خَصَائِصِهَا، **فَالْخَاصِيَّةُ** هِيَ مَـا يُمَيِّزُ الْمَادَّةَ عَنْ غَيْرِهَا مِنَ الْمَوَادِّ، فَالحَدِيْدُ وَالْأَلُومُنْيُومُ مَوَادُّ جَيِّدَةٌ لِصُنْعِ الْأَوَانِي، والزُّجَاجُ مَادَّةٌ مُنَاسِـبَةٌ لِصُنْعِ النَّوَافِذِ، وَيُسْتَخْدَمُ الْمَطَّاطُ فِي صِنَاعَةِ الْإِطَارَاتِ كَمَا أَنَّ اللَّوْنَ وَالشَّكْلَ وَالْمَلْمَسَ والْحَجْمَ وَالْكُتْلَةَ كُلُّهَا خَصَائِصُ تُمَيِّزُ الْمَوَادَّ وَيَسْهُلُ تَعَرُّفُهَا بِالنَّظَرِ أَوْ بِاللَّمْسِ.

الحَجْمُ وَالكُتْلَةُ

الحَجْمُ يُحَدِّدُ الحَيِّزَ الَّذِي يَشغلهُ جِسْمٌ مَا. **وَالكُتْلَةُ** تَقِيسُ مِقْدَارَ مَا فِي الجِسْمِ مِنْ مَادَّةٍ.



مَاذَا يُمْكِنُنِي أَنْ أَرَى، أَوْ أَسْمَعَ، أَوْ أَلْمَسَ عَلَى الشَّاطِئِ مِنَ المَوَادِّ.

أرى البحر والأمواج والرمال والسماء وأسمع صوت أمواج البحر؛ ويمكن أن ألمس مياه البحر والرمال والقواقع والأصداف

بدايات
bedayat.com | منصة التعليم

المغْنَاطِيسِيَّةُ

تَنْجَــذِبُ بَعْضُ المَــوَادِّ إلى المِغْنَاطِيــسِ، وَمِنْهَا الحَدِيدُ وَالفُولَاذُ وَالأَشْــيَاءُ المَصْنُوعَةُ مِنْهُمَــا، بَيْنَمَا لَا تَنْجَذِبُ مُعْظَــمُ المَوَادِّ إِلَــى المِغْنَاطِيسِ ومنها الوَرَقُ وَالخَشَــبُ وَالبِلَاسْتِيكُ.



مشابكُ الحديدِ يَجْذِبُها المِغْناطِيسُ. ◀

الانْغِمَارُ والطَّفْوُ

تَطْفُو بَعْضُ الْمَــوَادِّ فِي الْمَاءِ، بَيْنَمَا تَنْغَمِرُ مَوَادُّ أُخْرَى فيهِ. فَالتُّفَّاحَةُ مَثَلاً تَطْفُو علَى الْمَاءِ، أَمَّــا قِطْعَةُ الصَّخْرِ فَتَنْغَمِرُ فيهِ. تطْفُو الأَجْسَامُ فَوْقَ سَــطْحِ الْمَاءِ أَوْ تَنْغَمِرُ فيهِ بِسَبَبِ كُتْلَتِها وَحَجْمِها. فَالأَجْسَامُ الَّتِي لَهَــا كُتْلَةٌ كَبِيرَةٌ وَحَجْمٌ صَغِيرٌ تَمِيلُ إِلَى الانْغِمَارِ، أَمَّا الأَجْسَامُ الْخَفِيفَةُ – الَّتِي لَهَا كُتْلَةٌ صَغِيرَةٌ – ذاتُ الْحَجْمِ الْكَبِيرِ فَتَمِيلُ إِلى الطَّفْوِ.



▲ الرملُ والحصى والزجاج والنحاس لا تنجذبُ إلى المغناطيس.

▼ يَطْفُو طَوْقُ النَّجَاةِ فَوْقَ سَطْحِ المَاءِ.



حَقِيقَةٌ بَعْضُ الْمَوَادِّ الْفِلِزِّيَّةِ تَنْجَذِبُ لِلْمِغْنَاطِيسِ.

موقع بداية التعليمي | beadaya.com



المَرْسَاةُ تَنْغَمِرُ فِي المَاءِ. ▼



▲ المَادَّةُ الفلزِّيَّةُ تَنْقُلُ الحَرارَةَ بِسُهُولَةٍ، أَمَّا الْمَادَّةُ الخَشَبِيَّةُ فَلا تَسْمَحُ بِانْتِقالِ الحَرارَةِ مِنْ خِلالِهَا.

تَوْصِيلُ الحَرارَةِ وَالْكَهْرُبَاءِ

تُوصِلُ بَعْضُ المَوادِّ الحَرارَةَ وَالْكَهْرُبَاءَ. فَمُعْظَمُ **العَنَاصِرِ الفِلِزِّيَّةِ** ـ وَمِنْهَا الأَلُومِنْيُومُ وَالنُّحَاسُ ـ تَسْمَحُ بِنَقْلِ الحَرارَةِ وَالْكَهْرُبَاءِ خِلالَهَا بِسُهُولَةٍ. لِذلك يُسْتَخْدَمُ الألومنيوم فِي صُنْعِ أَوَانِي الطَّهْيِ؛ لِأَنَّهُ مُوَصِّلٌ جَيِّدٌ للحرارة، وَيُسْتَخْدَمُ النُّحَاسُ فِي صِنَاعَةِ أَسْلَاكِ التَّوْصِيلِ؛ لِأَنَّهُ مُوَصِّلٌ جَيِّدٌ لِلْكَهْرُبَاءِ.

بَعْضُ المَوادِّ الأُخْرَى لَا تَسْمَحُ بِانْتِقالِ الحَرارَةِ خِلالَهَا بِسُهُولَةٍ وَمِنْهَا الخَشَبُ وَالبلَاسْتِيكُ، لذلِكَ تُسْتَخْدَمُ فِي صُنْعِ مَقَابِضِ أَوَانِي الطَّهْيِ لِأَنَّهَا مَوَادٌّ عَازِلَةٌ لِلْحَرارَةِ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ وَالتَّفَاصِيلُ. أُسَمِّي ثَلَاثَ خَصَائِصَ لِلْمَادَّةِ.

الفركة الرئيسة: الطفو - توصيل الحرارة - المغناطيسية

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. لماذا لا يُعَدُّ الصَّوْتُ مادَّةً؟

التفكير الناقد: لأن الصوت ليس له كتلة أو شكل أو لون وكلها من خصائص المادة



أَقْرَأُ الجَدْوَلَ

ما أَوْجُهُ التَّشَابُهِ والاخْتِلافِ في المَادَّةِ الَّتي يَتَكَوَّنُ مِنْها كُلٌّ مِنَ إِبْرِيقِ الشَّايِ والكَأْسِ الزُّجَاجِيَّةِ؟

أوجه الاختلاف: الشفافية والحجم والمتانة

أوجه التشابه: المرونة فكلاهما غير مرن

خَصَائِصُ المَادَّةِ



الشفافيَة	غيرَ شفافٍ	شفاف
الحَجْمُ	كَبيرٌ	صَغيرٌ
المَتانَةُ	غَيرُ قابِلٍ لِلْكَسْرِ	قابِلٌ لِلْكَسْرِ

كَيْفَ تُقَاسُ الْمَادَّةُ؟

مُعْظَمُ صِفَاتِ الْمَادَّةِ يُمْكِنُنِي مُلَاحَظَتُهَا أَوْ قِيَاسُهَا بِاسْتِعْمَالِ أَدَوَاتِ قِيَاسٍ. كَيْفَ أَقِيسُ كُلًّا مِنَ الطُّولِ، وَالحَجْمِ، وَالكُتْلَةِ؟

الطُّولُ

يُمْكِنُنِي أَنْ أُحَدِّدَ أَبْعَادَ الجِسْمِ بِقِيَاسِ كُلٍّ مِنْ طُولِهِ وَعَرْضِهِ وَارْتِفَاعِهِ. أَسْتَعْمِلُ لِذَلِكَ أَدَوَاتِ قِيَاسٍ، مِنْهَا المِسْطَرَةُ وَالشَّرِيطُ المِتْرِيُّ.

وَيُقَاسُ الطُّولُ بِوَحْدَةِ المِتْرِ. وَالمِتْرُ يُسَاوِي ١٠٠ سَنْتِمِتْرٍ.



▲ تُقاسُ أَبْعادُ الجِسْمِ بِاسْتِخْدامِ الشَّرِيطِ المِتْرِيِّ.

الحَجْمُ

يَصِفُ الحَجْمُ مِقْدَارَ الحَيِّزِ الَّذِي يَشْغَلُهُ الجِسْمُ. رُبَّمَا أَكُونُ قَدِ اسْتَخْدَمْتُ كُوبَ القِيَاسِ لِقِيَاسِ أَحْجَامِ سَوَائِلَ مُخْتَلِفَةٍ. وَوَحْدَةُ قِيَاسِهَا اللِّتْرُ (اللِّتْرُ = ١٠٠٠ ملتر). كَمَا يُمْكِنُنِي أَنْ أَسْتَخْدِمَ الكُؤُوسَ وَالمَخَابِيرَ المُدَرَّجَةَ لِذَلِكَ. كَمَا يُمكِنُنِي اسْتِخْدَامُهَا لِقِيَاسِ أَحْجَامِ أَجْسَامٍ صُلْبَةٍ.

وَيَتِمُّ ذَلِكَ بِوَضْعِ كَمِّيَّةٍ مُنَاسِبَةٍ مِنَ المَاءِ فِي الكَأْسِ المُدَرَّجَةِ، وَتَحْدِيدِ مُسْتَوَى سَطْحِ المَاءِ فِيهَا، ثُمَّ وَضْعِ الجِسْمِ المُرَادِ قِيَاسُ حَجْمِهِ فِي المَاءِ، وَتَحْدِيدِ مُسْتَوَى سَطْحِ المَاءِ ثَانِيَةً. إِنَّ نَاتِجَ طَرْحِ القِيَاسِ الأَوَّلِ مِنَ القِيَاسِ الثَّانِي سَيُمَثِّلُ حَجْمَ الجِسْمِ الصُّلْبِ.



▲ تُقاسُ أَحْجامُ السَّوائِلِ بِاسْتِخْدامِ المِخْبارِ المُدَرَّجِ، والدَّوْرَقِ أو الكَأْسِ المُدَرَّجَةِ.

أقيس حجم الماء قبل وضع الحجر ثم أقيسه بعد وضع الحجر؛ وبحساب الفرق بين القراءتين او الحجمين يكون ذلك هو حجم الحجر

أَقْرَأُ الصّورَةَ

كَيْفَ أَقِيسُ حَجْمَ حَجَرٍ صَغِيرٍ؟

إِرْشَادٌ. أُلاحِظُ كَيْفَ يَتَغَيَّرُ مُستَوى سَطْحِ الْماءِ.

بداية
beadaya.com | منصة بداية التعليمية

الكُتْلَة

يُمْكِنُنِي قِيَاسُ كُتْلَةِ جِسْمٍ مَا بِاسْتِعْمَالِ **الْمِيزَانِ ذي الْكِفَّتَيْنِ**. أَضَعُ الْجِسْمَ في إِحْدَى الْكِفَّتَيْنِ، ثُمَّ أَضَعُ عَدَدًا مِنَ الكُتَلِ المَعْلُومَةِ (المِعْيَارِيَّةِ) فِي الْكِفَّةِ الثّانِيَةِ، حَتّى تُصْبِحَ الْكِفَّتَانِ في مُسْتَوًى وَاحِدٍ، فَتَكُونُ كُتْلَةُ الجِسْمِ تُسَاوِي مَجْمُوعَ الكُتَلِ المِعْيَارِيَّةِ.



▲ مِيزَانٌ ذُو كِفَّتَيْنِ.

تُقَاسُ الكُتْلَةُ بِوَحْدَةِ الكِيلُوجْرَامِ. الكِيلُوجْرَامُ يُسَاوِي ١٠٠٠ جِرَامٍ.



▲ كُتَلٌ مِعْيَارِيَّةٌ لِإِيجَادِ كُتْلَةِ الْمَادَّةِ بِاسْتِعْمَالِ الْمِيزَانِ ذي الْكِفَّتَيْنِ.

الأَحْجَامُ المُتَسَاوِيَةُ مِنْ مَوادَّ مُخْتَلِفَةٍ كُتْلَتُهَا لا تَكُونُ مُتَسَاوِيَةً دَائِمًا؛ فَحَجْمُ كُرَةِ الزُّجاجِ الصَّغِيرَةِ مُسَاوٍ تَقْرِيبًا لِحَجْمِ حَبَّةِ الْفشَارِ، إِلَّا أَنَّ كُتْلَتَها أَكْبَرُ. لِمَاذَا؟

الربط مع رؤية ٢٠٣٠

رؤية VISION 2030

المملكة العربية السعودية KINGDOM OF SAUDI ARABIA

مجتمع حيوي

من أهداف الرؤية:

١.١.٢ تعزيز قيم الإتقان والانضباط.



▲ يَقِيسُ هَذَا الميزَانُ كُتْلَةَ عُلْبَةِ الأَلْوَانِ.

تَتَكَوَّنُ جَمِيعُ المَوَادِّ مِنْ جُسَيْمَاتٍ صَغِيرَةٍ. وبَعْضُ المَوَادِّ تَكُونُ جُسَيْمَاتُهَا مُتَقَارِبَةً وَمُتَرَاصَّةً، كَمَا هُوَ الحَالُ فِي تَكُونُ

الفكرة الرئيسة: الطول والحجم ودرجة الحرارة

التفكير الناقد: لأنها وحدات عالمية متفق عليها فلا تتغير بتغير المكان فيمكننا مقارنة القياسات في أنحاء العالم

الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ وَالتَّفَاصِيلُ. أَذْكُرُ ثَلَاثَةَ قِيَاسَاتٍ أَسْتَخْدِمُهَا فِي وَصْفِ المَادَّةِ.

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. لِمَاذَا يُعَدُّ اسْتِخْدَامُ وَحَدَاتِ القِيَاسِ المِعْيَارِيَّةِ أَمْرًا مُهِمًّا؟



نَشَاطٌ



أَقِيسُ الْكُتْلَةَ وَالْحَجْمَ

١ **أَتَوَقَّعُ.** آخُذُ لُعْبَةَ أَطْفَالٍ، وَكُرَةً زُجَاجِيَّةً، وَأُخْرَى مَطَّاطِيَّةً صَغِيرَةً. أَيُّهَا لَهُ كُتْلَةٌ أَكْبَرُ، وَأَيُّهَا لَهُ حَجْمٌ أَكْبَرُ؟

٢ **أَقِيسُ.** أَسْتَخْدِمُ الْمِيزَانَ ذَا الْكِفَّتَيْنِ لِقِيَاسِ كُتْلَةِ كُلٍّ مِنْهَا، ثُمَّ أُرَتِّبُ الأَجْسَامَ مِنَ حَيْثُ كُتْلَتُهَا مِنَ الأَكْبَرِ إِلَى الأَصْغَرِ.

٣ **أَقِيسُ.** آخُذُ كَأْسًا مُدَرَّجَةً، وَأَضَعُ فِيهَا ٢٥٠ مل مِنَ الْمَاءِ. أَضَعُ الأَجْسَامَ فِي الْكَأْسِ، كُلًّا عَلَى حِدَةٍ، وَأُسَجِّلُ قِرَاءَةَ مُسْتَوَى سَطْحِ الْمَاءِ فِي كُلِّ حَالَةٍ.

٤ **أُفَسِّرُ الْبَيَانَاتِ.** أُرَتِّبُ الأَجْسَامَ الثَّلَاثَةَ مِنْ حَيْثُ حَجْمُهَا مِنَ الأَصْغَرِ إِلَى الأَكْبَرِ.

٥ **أُفَسِّرُ الْبَيَانَاتِ.** أَيُّ الأَجْسَامِ كُتْلَتُهُ أَكْبَرُ؟ وَأَيُّهَا حَجْمُهُ أَكْبَرُ؟ هَلِ اتَّفَقَتِ النَّتَائِجُ مَعَ تَوَقُّعَاتِي؟

ج1: لعبة الأطفال لها كتلة وحجم أكبر

ج2: لعبة الأطفال - الكرة الزجاجية - الكرة المطاطية

ج4: الترتيب من الأصغر حجما إلى الأكبر: كرة مطاطية - كرة زجاجية - لعبة الأطفال

ج5: لعبة الأطفال هي الأكبر حجما والأكبر كتلة؛ بالفعل اتفقت النتائج مع توقعاتي

بداية beadaya.com | موقع بداية التعليمي

ج1: العنصر هو وحدة بناء الما دة

ج2: السبورة: بيضاء اللون - ناعمة الملمس - لها إطار معدني

المقعد: داكن اللون - ناعم الملمس - من الخشب

ج3: الزجاج مادة شفافة تسمح للضوء بالنفاذ خلالها

ج6: أقارن بين الأنواع المختلفة من المادة بناء على خصائصها؛ فالخاصية تميز المادة عن غيرها من المواد ومن هذه الخصائص: اللون؛ والشكل؛ والملمس؛ والكتلة؛ والحجم؛ والانغمار؛ والطول؛ والمغناطيسية؛ والطفوء وتوصيل الحرارة

ةُ الدَّرْسِ

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **الْمُفْرداتُ.** ما الْمَقْصُودُ بِالعُنْصُرِ؟

٢ **الفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ وَالتَّفاصيلُ.** أَخْتارُ جِسْمَيْنِ، أَصِفُ كُلَّ جِسْمٍ مِنْهُمَا بِكِتابَةِ خَصائِصِهِ.



٣ **التَّفْكيرُ النَّاقِدُ.** مَا خاصِّيَّةُ الزُّجاجِ الَّتي تَجْعَلُ مِنْهُ مَادَّةً صالِحَةً لِصُنْعِ النَّوافِذِ؟

٤ **أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.** الأَداةُ الَّتي نَسْتَعْمِلُها لِقِياسِ حَجْمِ سائِلٍ، هِيَ:

أ – المِيزانُ ذُو الْكِفَّتَيْنِ. ج – المِخْبارُ الْمُدَرَّجُ.

ب – مِقْياسُ الْحَرارَةِ. د – شَريطُ الْقِياسِ.

٥ **أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.** تُصْنَعُ أَسْلاكُ التَّوْصيلِ الْكَهْرُبائِيِّ مِنَ النُّحاسِ لِأَنَّهُ:

أ – رَخيصُ الثَّمَنِ. ج – متوفر بكثرة.

ب – مضاد للحرائق. د – جَيِّدُ التَّوْصيلِ.

٦ **السُّؤالُ الأَساسِيُّ.** كَيْفَ أُقارِنُ بَيْنَ الأَنْواعِ الْمُخْتَلِفَةِ مِنَ الْمَادَّةِ؟

بداية
موقع بداية التعليمي
bedaya.com

العُلُومُ وَالكِتابَةُ

كِتابَةٌ وَصْفِيَّةٌ

أَفْتَرِضُ أَنَّنِي أَحْضَرْتُ لُعْبَتِي الْمُفَضَّلَةَ إِلَى الْمَدْرَسَةِ وَفَقَدْتُهَا. أَكْتُبُ بَيَانًا وَأُعَلِّقُهُ عَلَى لَوْحَةِ الإِعْلاناتِ فِي غُرْفَةِ صَفِّي. مَا خَوَاصُّ اللُّعْبَةِ الَّتِي سَأَصِفُهَا فِي الْبَيَانِ؟ أَكْتُبُ وَصْفًا لِخَوَاصِّهَا.

العُلُومُ وَالرِّياضِيّاتُ

قِياساتٌ مِتْرِيَّةٌ

أَسْتَخْدِمُ الْمِسْطَرَةَ الْمُدَرَّجَةَ بِالسَّنْتِمِتْرَاتِ لِقِياسِ طُولِ أَرْبَعَةِ أَشْياءَ مُخْتَلِفَةٍ، ثُمَّ أُرَتِّبُهَا مِنَ الأَقْصَرِ إِلَى الأَطْوَلِ.

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهَارَاتِ

مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ: القِيَاسُ

تَعَلَّمْنَا مِنْ قَبْلُ أَنَّ المَادَّةَ هِيَ أَيُّ شَـيْءٍ لَهُ حَجْمٌ وَكُتْلَةٌ. فَالمَاءُ مَادَّةٌ مُهِمَّةٌ عَلَى سَطْحِ الأَرْضِ. وَيُوجَدُ المَاءُ عَلَى الأَرْضِ فِي الحَالَاتِ الثَّلاثِ: الثَّلْجِ الصُّلْبِ، وَالمَاءِ السَّائِلِ، وَبُخَارٍ (غَازٍ) فِي الهَوَاءِ.



كَأْسُ قِيَاسٍ

مَاذَا يَحْدُثُ لِكُتْلَـةِ المَادَّةِ عِنْدَمَا تَتَحَوَّلُ مِنَ الحَالَةِ الصُّلْبَةِ إِلَى الحَالَةِ السَّائِلَةِ؟ **يَقِيسُ** الْعُلَمَاءُ الأَشْيَاءَ لِلإِجَابَةِ عَنِ الأَسْئِلَةِ.

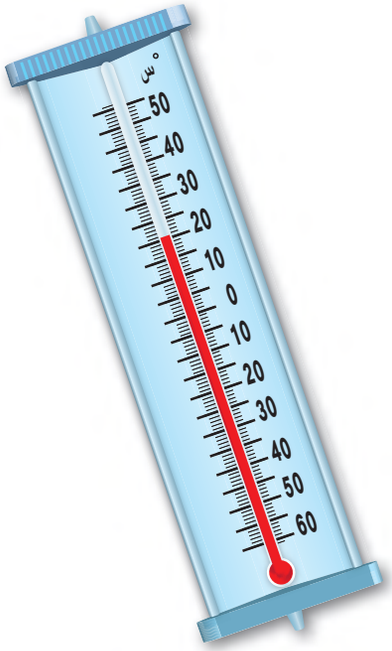
◄ **أَتَعَلَّمُ**

عِنْدَمَا **أَقِيسُ** فَأَنَا أُعَيِّنُ صِفَاتِ الجِسْمِ، وَمِنْهَا كُتْلَتُهُ، وَحَجْمُهُ، وَطُولُهُ، وَدَرَجَةُ حَرَارَتِهِ.

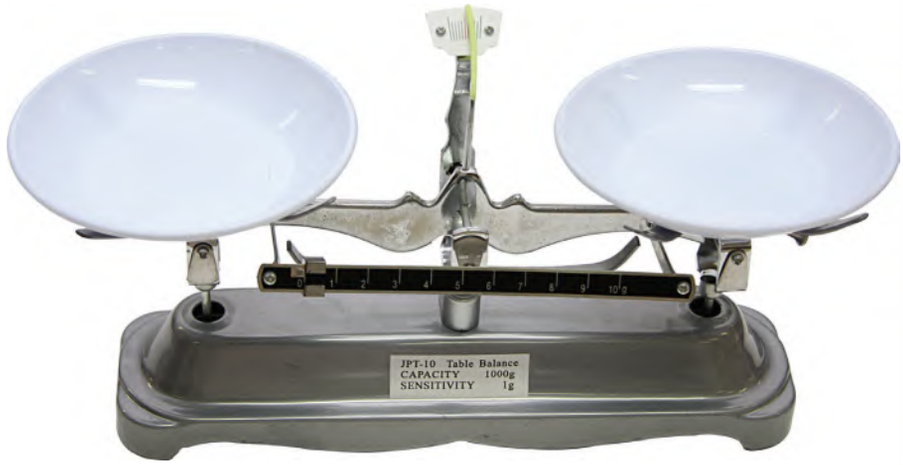


شَرِيطُ قِيَاسٍ

يَسْتَعْمِلُ الْعُلَمَاءُ أَدَوَاتٍ كَثِيرَةً **لِلْقِيَاسِ**. وتُظْهِرُ الصُّوَرُ التَّالِيَةُ بَعْضَهَا، وَيَقُومُ العُلَمَاءُ بِالْقِيَاسَاتِ لِوَصْفِ الأَجْسَامِ وَالْمُقَارَنَةِ بَيْنَهَا.



مِقْيَاسُ حَرَارَةٍ



مِيزَانٌ ذُو كِفَّتَيْنِ

beadaya.com | موقع بداية التعليمي

تَنْمِيَةُ المَهَارَة

◄ أُجَرِّبُ

أَقِيسُ كَمَا يَفْعَلُ العُلَمَاءُ؛ لأُجِيبَ عَنِ السُّؤَالِ: هَلْ تَتَغَيَّرُ كُتْلَةُ الجَلِيدِ إِذَا تَحَوَّلَ إِلَى مَاءٍ سَائِلٍ؟

١ أَضَعُ عَـدَدًا مِنْ مُكَعَّبَاتِ الْجَلِيدِ في كِيسٍ بَلَاسْـتِيكِيٍّ، ثُمَّ أُغَطِّي الْكِيسَ بِوَرَقِ تَغْلِيفٍ حَتَّى أُحَافِظَ عَلَى مُحْتَوَيَاتِهِ.

٢ أَقِيسُ كُتْلَـةَ الكِيسِ بِوَضْعِهَا عَلَى إِحْدَى كِفَّتَيِ الْمِيـزَانِ، ثُمَّ أَضَعُ كُتَلًا مِعْيَارِيَّةً عَلَى الْكِفَّةِ الثَّانِيَةِ، حَتَّى تُصْبِحَ الْكِفَّتَانِ في مُسْتَوًى وَاحِدٍ.

أُسَجِّلُ الْكُتْلَةَ فِي الْجَدْوَلِ التَّالِي:

الزَّمَنُ	الكُتْلَةُ



٣ أَقِيسُ الْكُتْلَةَ كُلَّ ١٥ دَقِيقَة حَتَّى يَنْصَهِرَ الْجَلِيدُ تَمَامًا.

٤ بِنَاءً عَلَى الْقِيَاسَاتِ الَّتِي قُمْتُ بِها: هَلْ تَبْقَى كُتْلَةُ الْجَلِيدِ كَمَا هِيَ عِنْدَما انْصَهَرَتْ وَتَحَوَّلَتْ إِلَى سَائِلٍ؟ **نعم؛ تبقى كتلة الجليد كما هي عندما تنصهر وتتحول إلى سائل**

◄ أُطَبِّقُ

أَقِيسُ لِلإِجَابَةِ عَن هَذَا السُّؤَالِ:

هَلْ تَتَغَيَّرُ كُتْلَةُ عُلْبَةٍ مِنَ الآيس كريم عِنْدَمَا يَنْصَهِرُ في جَوٍّ حَارٍّ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

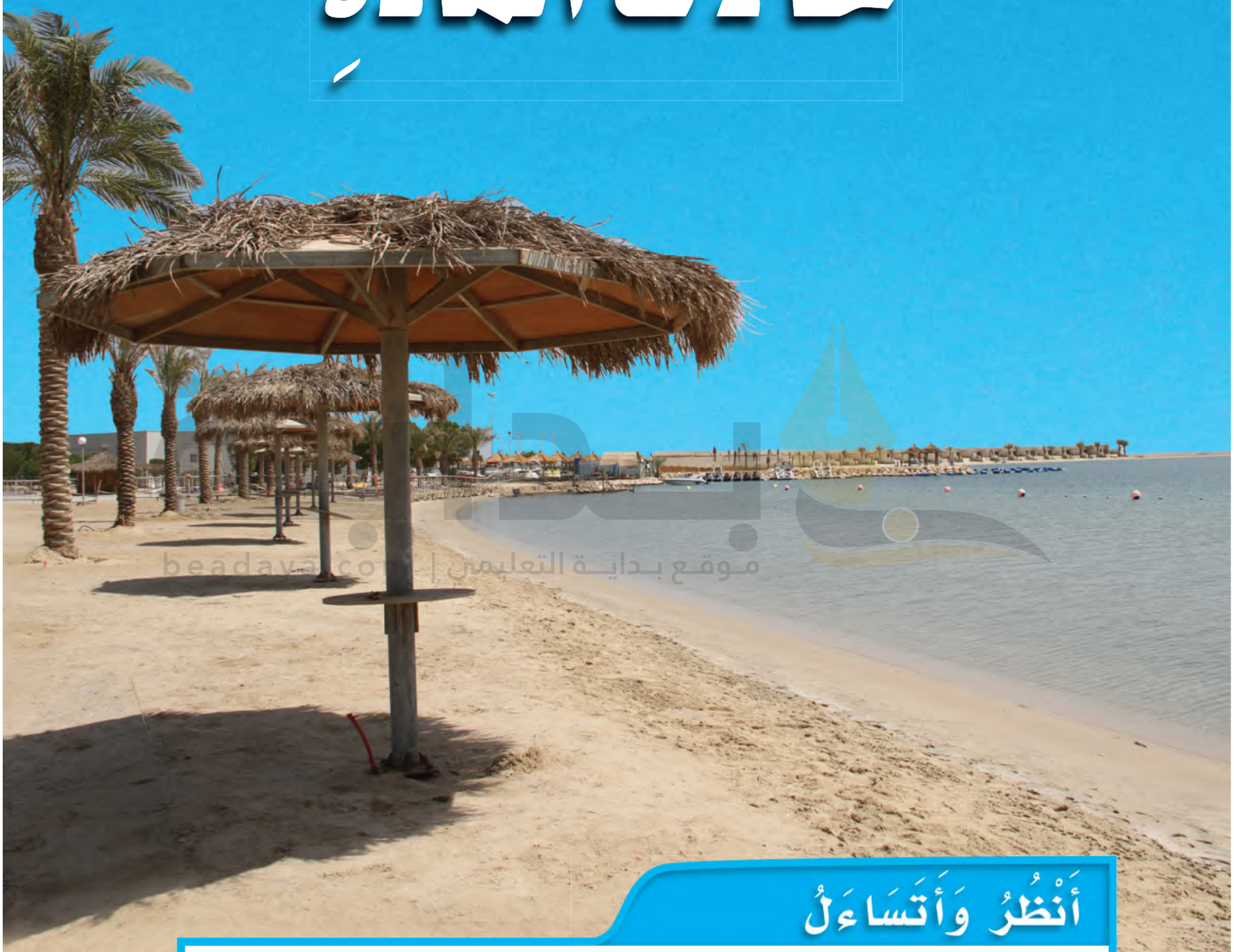
لا تتغير كتلة علبة الآيس كريم عندما تنصهر في جو حار؛ فكتلة المادة ثابتة لا تتغير بتغير حالة المادة

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

حَالَاتُ المَادَّةِ



موقع بداية التعليمي | beadaya.com

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

مَا الَّذي يُمْكِنُ أَنْ أَرَاهُ عِنْدَمَا أَقِفُ عَلَى شَاطِئِ البَحْرْ؟ كَيْفَ أَصِفُ مَا أَرَاهُ مِنَ الْيابِسَةِ وَالمَاءِ؟

أرى البحر ورمال الشاطئ والقوارب، ويمكن وصف ما أراه من اليابسة والماء فاليابسة ثابتة ومكونة من رمال ؛ أما ماء البحر فهو متحرك بالأمواج

الجسم الصلب يحتفظ بشكله ثابتا أما السوائل فتأخذ شكل الإناء الذي توضع فيه

لَبَةٌ عَنِ السَّوائِلِ

كَيْفَ أَعْرِفُ أَنَّ الْمَادَّةَ في الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ؟ وَكَيْفَ أَعْ
الْحَالَةِ السّائِلَةِ.

أَخْتَبِرُ تَوَقُّعِي

١ **أُلاحِظُ.** أَلْمِسُ الْقِطْعَةَ الْخَشَبِيَّةَ. هَلْ تَبْدُو الصُّلْبَةِ أَمْ مِثْلَ الْمادَّةِ السّائِلَةِ؟ لِمَاذَا؟

٢ **أُجَرِّبُ.** أَضَعُ الْقِطْعَةَ الْخَشَبِيَّةَ في كَأْسٍ زُجَاجٍ مُلاحَظاتي.

٣ **أُجَـرِّبُ.** أُحَـرِّكُ الْقِطْعَةَ الْخَشَبِيَّةَ بِالْمِلْعَقَةِ مُلاحَظاتي.

٤ أُكَرِّرُ الْخُطُواتِ ١-٣ بِاسْتِعْمَالِ الْمَوَادِّ التَّالِيَةِ: الْ
وَالصَّابونِ السَّائِلِ، والصَّلْصَالِ، كُلٌّ عَلَى حِدَةٍ.

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٥ مَا الأَشْيَاءُ الَّتِي لَمْ يَتَغَيَّرْ شَكْلُها؟ ومَا الأَشْيَاءُ ا
السَّهْلِ تَحْرِيكُها؟

٦ **أُصَنِّفُ.** أَيُّ الْمَوادِّ صُلْبٌ، وَأَيُّها سَائِلٌ؟

٧ أُوَضِّحُ كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْمَوادُّ الصُّلْبَةُ عَنِ السَّوَائِلِ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَـرِّبُ. ماذا أَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ لِكُلٍّ مِنَ المَوَادِّ ا
وُضِعَتْ في مُجَمِّدِ الثَّلَّاجَةِ؟ مَاذَا أَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ لَوْ وَضَعْتُ كُلًّا مِنْها في مَكانٍ دافِئٍ؟ أَضَعُ فَرْضِيَّةً، وَأَخْتَبِرُها عَمَلِيًّا.



ج1: تبدو مثل المادة الصلبة؛ لأنها احتفظت بشكلها ثابتا

ج2: تحافظ على شكلهاء ولا تأخذ شكل الوعاء الزجاجي

ج3: لا يتغير شكل القطعة الخشبية

ج5: الأشياء التي لم يتغير شكلها: القطعة الخشبية - الصلصال - الملح الأشياء التي من السهل تحريكها: الماء - الصابون - السائل

ج6: المواد الصلبة هي:الخشب - الملح- الصلصا ل

المواد السائلة هي: الماء - الصابون - السائل

ج7: يحافظ المواد على شكلها ثابتاً بينما تأخذ السوائل شكل الوعاء الـ ذي يوضع فيه- يسهل تحريك السائل في الوعاء؛ بينما لا يسهل تحريك الأحسام الصلبة كالخشب

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

يتجمد كلاً من الماء وسائل الصابون واذا وضعت كلاً منها في مكان دافئ فإن الماء سيختفي من الكأس بعد فترة ويتبخر ويتحول إلى غاز

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

مَا حَالَاتُ الْمَادَّةِ؟

الْمُفْرَدَاتُ

حَالَاتُ المَادَّة

المَادَّةُ الصُّلْبَةُ

سَائِلٌ

غَازٌ

مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ ✓

التَّصْنِيفُ

مَا حَالَاتُ الْمَادَّةِ الثَّلَاثُ؟

تُوجَدُ الْمَادَّةُ في حَالَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ. فَعِنْدَمَا أَنْظُرُ إِلى الصُّورَةِ أَدْنَاهُ أُلَاحِظُ أَنَّ المَجَاذِيفَ مَادَّةٌ صُلْبَةٌ، وَالْبَحْرَ الَّذي يَسِيرُ فِيهِ الْقَارِبُ يَتَكَوَّنُ مِنَ الْمَاءِ السَّائِلِ، وَهُنَاكَ الْهَوَاءُ الَّذِي يَتَكَوَّنُ مِنْ غازَاتٍ. **حَالَاتُ الْمَادَّةِ** هِيَ الصُّلْبَةُ وَالسَّائِلَةُ وَالغَازِيَّةُ، وكُلٌّ مِنْهَا لَهُ صِفَاتُهُ الْمُمَيِّزَةُ.

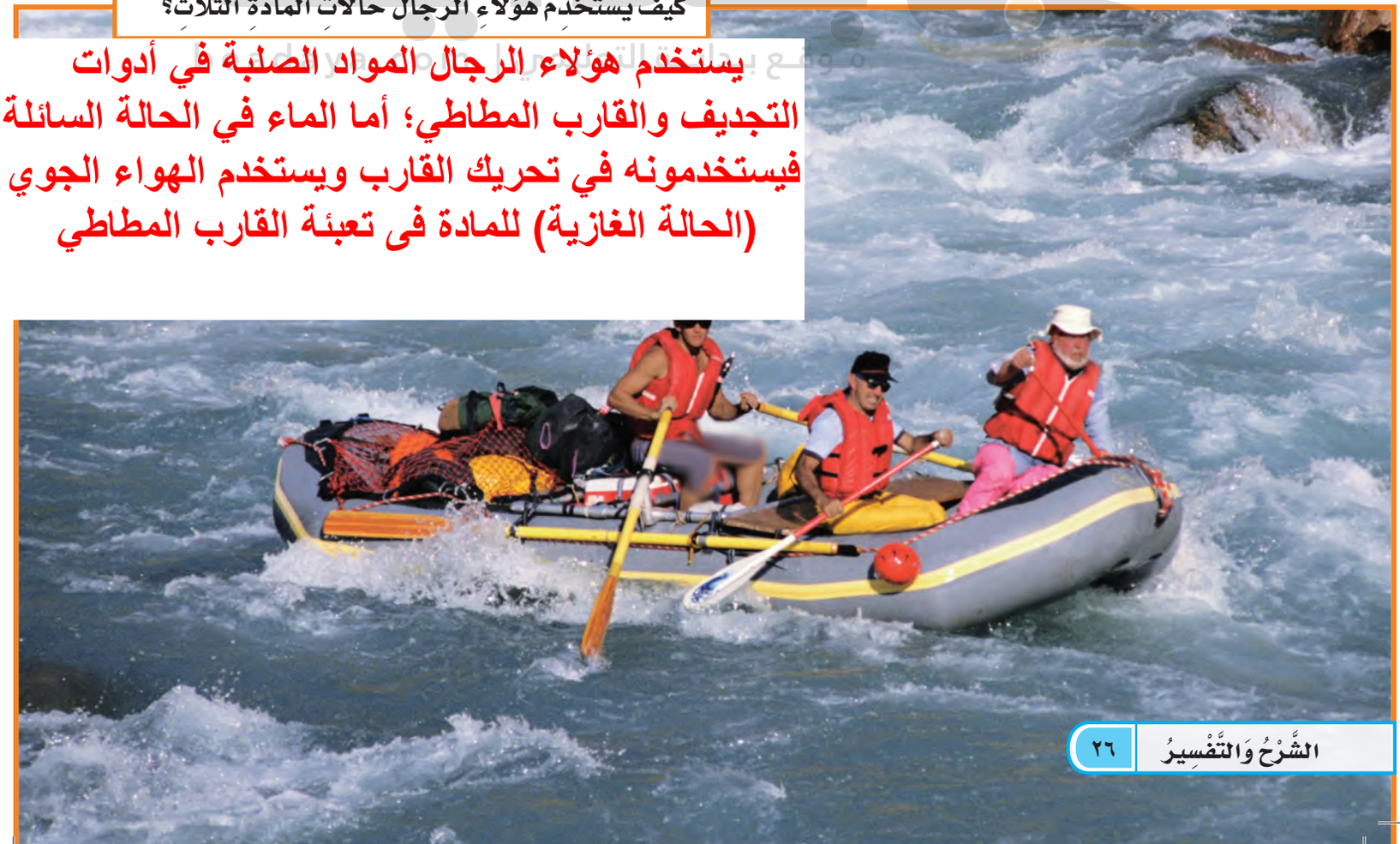
المَوَادُّ الصُّلْبَةُ

هَلْ يَتَغَيَّرُ حَجْمُ الْمَادَّةِ الصُّلْبَةِ وَشَكْلُهَا عِنْدَ نَقْلِهَا مِنْ إِنَاءٍ إِلى آخَرَ؟

المَادَّةُ الصُّلْبَةُ لَها حَجْمٌ ثابِتٌ وَشَكْلٌ ثابِتٌ. فَكِتَابِي وَقَلَمِي، وَالْمِقْعَدُ الَّذي أَجْلِسُ عَلَيْهِ، كُلُّها مَوَادُّ صُلْبَةٌ تُحافِظُ عَلى حَجْمِهَا وَشَكْلِهَا.

كَيْفَ يَسْتَخْدِمُ هَؤُلاءِ الرِّجَالُ حَالَاتِ المَادَّةِ الثَّلَاثَ؟

يستخدم هؤلاء الرجال المواد الصلبة في أدوات التجديف والقارب المطاطي؛ أما الماء في الحالة السائلة فيستخدمونه في تحريك القارب ويستخدم الهواء الجوي (الحالة الغازية) للمادة فى تعبئة القارب المطاطي



عَرَفْتُ أَنَّ الْمَادَّةَ تَتَكَوَّنُ مِنْ دَقَائِقَ صَغِيرَةٍ تُسَمَّى جُسَيْمَاتٍ، لا أَرَاها بِالْعَيْنِ الْمُجَرَّدَةِ.

تَكُونُ الْجُسَيْمَاتُ في الْحَالَةِ الصُّلْبَةِ مُتَقارِبَةً وَمُتَراصَّةً بَعْضُها مَعَ بَعْضٍ، وَلَا مَجَالَ لِلانْتِقَالِ، لِذَا تَحْتَفِظُ الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ بِشَكْلِهَا وحَجْمِها ثابِتَيْنِ.

◀ الجُسَيْماتُ في حِذاءِ الْفَرَسِ والصَّخْرَةِ مُتَراصَّةٌ وَمُتَقارِبَةٌ.



أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أُصَنِّفُ. أَذْكُرُ أَسْماءَ ثَلاثِ مَوادَّ صُلْبَةٍ أَسْتَعْمِلُها يَوْمِيًّا. **القلم - الكتاب - المسطرة**

التَّفْكِيرُ النّاقِدُ. يُمْكِنُ تَغْيِيرُ شَكْلِ شَرِيطٍ مَطّاطِيٍّ عِنْدَ شَدِّهِ. تُرَى، هَلِ الشَّرِيطُ الْمَطّاطِيُّ مادَّةٌ صُلْبَةٌ أَمْ سائِلَةٌ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِي.

الشريط المطاطي مادة صلبة، لأن حجمه لا يتغير

▼ رَغْمَ إِمْكانِيَّةِ تَغْيِيرِ شَكْلِ الصَّلْصالِ إِلَّا أَنَّهُ مادَّةٌ صُلْبَةٌ.



▼ يُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ الْمَوادُّ الصُّلْبَةُ قاسِيَةً أَوْ لَيِّنَةً.



بداية
موقع بداية التعليمي | bedaya.com

مَا السَّوَائِلُ؟ وَمَا الغَازَاتُ؟

تُعَدُّ السَّـوائِلُ والغَازَاتُ مِنْ حَـالَات المَادَّةِ. وَلِكلٍّ مِنهُما حَجْمٌ وَكُتْلَةٌ.



السَّوَائِلُ

أَنْظُرُ إِلَى الصُّورَةِ المُجَاوِرَةِ، سَوْفَ أُلاحِظُ أَنَّ شَكْلَ السَّـائِلِ يَتَغَيَّرُ بِحَسَبِ الإِناءِ الَّذِي يُوضَعُ فيهِ، وأَنَّ السَّائِلَ لَيْسَ لَهُ شَكْلٌ ثابِتٌ.

فَإِذا سَـكَبْتُ عُلْبَةً مِنَ الْحَلِيبِ السَّائِلِ في طَبَقٍ كَبِيـرٍ فَإِنَّهُ يَأْخُذُ شَـكْلَ الطَّبَقِ، فَإِذَا أَعَدْتَـهُ إِلى الْعُلْبَةِ فَسَـوْفَ أَجِدُ أَنَّ كَمِّيَّـةَ الْحَلِيبِ تَبْقَى ثابِتَةً، أَيْ أَنَّ السَّـائِلَ لَهُ حَجْمٌ ثابِتٌ، وَشَكْلٌ غَيْرُ ثابِتٍ.

▲ يَأْخُذُ السَّـائِلُ شَـكْلَ الإِنَاءِ الَّذِي يُوضَعُ فِيهِ.

جُسَيْمَاتُ السَّائِلِ

أَقْرَأُ الصُّورَةَ

كَيْفَ أَصِفُ حَالَةَ الجُسَيْمَاتِ فِي السَّائِلِ؟

إِرْشَادٌ. تُسَـاعِدُ التَّوْضِيحَـاتُ عَلَى إِظْهَارِ الأَشْـيَاءِ الَّتِي مِنَ الصَّعْبِ أَنْ أَرَاهَا.

جسيمات السائل متباعدة نسبيا وتنزلق فوق بعضها البعض وتأخذ شكل الإناء الذي توضع فيه



▲ إِذا انْسَـكَبَ السَّـائِلُ عَلَـى الأَرْضِ فَإِنَّهُ يَجْرِي وَيَأْخُذُ شَـكْلاً جَدِيدًا، لَكِنَّ حَجْمَهُ يَبْقَى ثَابِتًا.

الغَازَاتُ

الغَــازَاتُ مَوْجُودَةٌ فِي كُلِّ مَكَانٍ، وَتُحِيطُ بِنَا فِي كُلِّ وَقْتٍ، وَلَكِنَّنِي لا أَرَاها دائِمًا. **الغَازُ** مادَّةٌ شَكْلُها غَيْرُ

ج1: يتغير شكل كل من الغاز والسائل عند الضغط على الكيس، أما قطعة الحجر فلا يتغير شكلها

ج4: ينساب الماء من الكيس ويخرج الهواء من الكيس أما الحجر فيبقى مكانه

ج5: المواد الصلبة لها حجم وشكل ثابتان أما السوائل فلها حجم ثابت وشكل غير ثابت أما الغازات فليس لها حجم ثابت أو شكل ثابت

نَشَاطٌ

أُقَارِنُ بَيْنَ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ وَالسَّائِلَةِ وَالْغَازِيَّةِ



غَازٌ

١ أَنْفُخُ فِي كِيسٍ فَارِغٍ، وَأُغْلِقُهُ بِسُرْعَةٍ.



سَائِلٌ

٢ أَمْلأُ كِيسًا آخَرَ بِالْمَاءِ، ثُمَّ أُغْلِقُهُ. وَأَضَعُ حَجَرًا صَغِيرًا فِي كِيسٍ ثَالِثٍ، ثُمَّ أُغْلِقُهُ.



صُلْبٌ

٣ **أُلاحِظُ.** يَحْتَوِي كُلُّ كِيسٍ عَلَى حَالَةٍ مِنْ حَالَاتِ الْمَادَّةِ. كَيْفَ تَبْدُو الأَكْيَاسُ الثَّلاثَةُ (تَفَحَّصِ الأَكْيَاسَ بِالضَّغْطِ عَلَيْهَا بِرِفْقٍ)؟

٤ **أُلاحِظُ.** أَفْتَحُ الأَكْيَاسَ الثَّلاثَةَ. مَاذَا يَحْدُثُ؟

⚠ **أَنْتَبِهُ.** أَضَعُ الْكِيسَ الْمَمْلُوءَ بِالْمَاءِ فَوْقَ إِنَاءٍ واسِعٍ.

٥ **أَتَواصَلُ.** أَصِفُ خَوَاصَّ كُلٍّ مِنَ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ، وَالسَّوَائِلِ، وَالغَازَاتِ. فِيمَ تَخْتَلِفُ حَالَاتُ الْمَادَّةِ الثَّلَاثُ إِحْدَاهَا عَنِ الأُخْرَى؟

بداية
موقع بداية التعليم | beadaya.com



أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أُصَنِّفُ. أَذْكُرُ أَسْمَاءَ ثَلاثَةِ سَوَائِلَ تُسْتَعْمَلُ فِي الْمَنْزِلِ. الماء - اللبن - الشاي - الزيت

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. إِذَا ثَقَبْتُ بَالُونًا مَمْلُوءًا بِالغَازِ فَمَاذَا يَحْدُثُ لِلْغَازِ؟

تخرج جسيمات الغاز من البالون وتنتشر في جميع الاتجاهات

مَاذَا أَسْتَفِيدُ مِنْ حَالَاتِ الْمَادَّةِ؟

مِنْ حِكَمِ اللَّهِ تَعَالَى فِي خَلْقِهِ أَنْ جَعَلَ التَّنَوُّعَ سِمَةً مِنْ سِمَاتِ الحَيَاةِ؛ فالمَوَادُّ المَوْجُودَةُ مِنْ حَوْلِي إِمَّا صُلْبَةٌ، أَوْ سَائِلَةٌ، أَوْ غَازِيَّةٌ. وَأَنَا أَسْتَفِيدُ مِنْ حَالَاتِ الْمَادَّةِ بِطَرَائِقَ مُخْتَلِفَةٍ؛ فَكَثِيرٌ مِنَ الأَغْذِيَةِ الَّتِي أَتَنَاوَلُهَا مَوَادُّ صُلْبَةٌ، وَجِسْمِي يَحْتَاجُ إِلَى الْمَاءِ وَهُوَ سائِلٌ، وأَتَنَفَّسُ غَازَ الأُكْسِجِينِ لِكَيْ أَحْيَا.

قَدْ أَسْتَفِيدُ مِنْ حَالَاتِ المَادَّةِ بِطُرُقٍ أُخْرَى أَيْضًا. فعَلَى سَبِيلِ المِثَالِ، يُمْكِنُنِي أَنْ أَجِدَ حَالَاتِ المَادَّةِ فِي الدَّرَّاجَةِ الهَوَائِيَّةِ، فَلَهَا أَجْزَاءٌ عَدِيدَةٌ مَصْنُوعَةٌ مِنَ المَوَادِّ الصُّلْبَةِ، مِنْهَا مِقْوَدُ الدَّرَّاجَةِ، وَالمَقْعَدُ، وَمَطَّاطُ الإِطَارَاتِ. وتُمْلَأُ الإِطَارَاتُ بِالهَوَاءِ، وَهُوَ غَازٌ. أَمَّا الزَّيْتُ الَّذِي أَضَعُهُ عَلَى سِلْسِلَةِ الدَّرَّاجَةِ الهَوَائِيَّةِ فَهُوَ سَائِلٌ.



▲ الزَّيْتُ سَائِلٌ يُسَهِّلُ حَرَكَةَ سِلْسِلَةِ الدَّرَّاجَةِ.



▲ الهَوَاءُ غَازٌ يُسْتَخْدَمُ فِي نَفْخِ إِطَارَاتِ الدَّرَّاجَةِ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أُصَنِّفُ. مَا حَالَاتُ المَادَّةِ الثَّلَاثُ الَّتِي تُوجَدُ فِي الدَّرَّاجَةِ الهَوَائِيَّةِ؟ **الصلبة - السائلة - الغازية**

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ أَسْتَفِيدُ مِنْ حَالَاتِ المَادَّةِ المُخْتَلِفَةِ؟

تستخدم الحالة الصلبة للمادة في صنع الكثير من الأدوات مثل السيارات وأواني الطهي ونستخدم الحالة السائلة في الشرب والحالة الغازية في التنفس



◀ هَيْكَلُ الدَّرَّاجَةِ يُصْنَعُ مِنَ المَادَّةِ الصُّلْبَةِ؛ لِلحِفَاظِ عَلَى تَرَابُطِ أَجْزَاءِ الدَّرَّاجَةِ.

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ



المَادَّةُ الصُّلْبَةُ لَهَا حَجْمٌ ثابِتٌ وَشَكْلٌ ثابِتٌ.



المَادَّةُ السَّائِلَةُ لَهَا حَجْمٌ ثابِتٌ، وَشَكْلٌ يَتَغَيَّرُ بِحَسَبِ الإِناءِ الَّذِي يُوضَعُ فِيهِ.

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **المُفْرَدَاتُ.** مَا حَالَةُ المَادَّةِ الَّتِي يَكُونُ حَجْمُهَا وَشَكْلُهَا غَيْرَ ثابِتَيْنِ؟ **الحالة الغازية**

٢ **أُصَنِّفُ** كِتَابَ العُلُومِ، عَصِيرَ البُرْتُقَالِ، الهَوَاءَ. مَا الحَالَةُ التِي تُوجَدُ عَلَيْهَا كُلُّ مَادَّةٍ مِنْ هَذِهِ المَوَادِّ؟

كتاب العلوم	الهواء	عصير البرتقال
صلب	غازي	سائل

٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** أُقَارِنُ بَيْنَ المَوَادِّ الصُّلْبَةِ، وَالسَّائِلَةِ، والغَازِيَّةِ. كَيْفَ تَتَشَابَهُ؟ وَكَيْفَ تَخْتَلِفُ؟

ج3: أوجه التشابه: كلا من المواد السائلة والغازية ليس لها شكل ثابت؛ أما كلا من المواد الصلبة والسائلة فكلاهما له حجم ثابت
أوجه الاختلاف: المواد الصلبة لها شكل ثابت بخلاف المواد السائلة والغازية؛ أما المواد الغازية فليس لها حجم ثابت بخلاف المواد الصلبة والسائلة

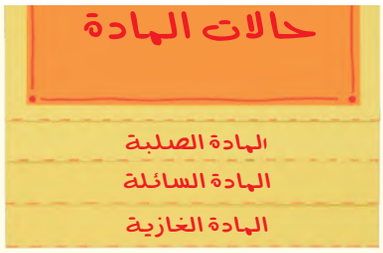
٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** المَادَّةُ الَّتِي تَنْتَشِرُ لِتَمْلأَ الوِعَاءَ الَّذِي تُوضَعُ فِيهِ هِيَ:

أ- الأُكْسِجِينُ ج- النُّحَاسُ

ب- المَاءُ د- الوَرَقُ

٥ **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** مَا حَالَاتُ المَادَّةِ؟

الصلبة - السائلة - الغازية



بدايـة
موقع بداية التعليم
bedaya.com

العُلُومُ وَالفَنُّ

أَعْمَلُ مُلْصَقًا

أُوَضِّحُ بِالرَّسْمِ الفُرُوقَ بَيْنَ الغَازَاتِ وَالسَّوَائِلِ وَالمَوَادِّ الصُّلْبَةِ. أَكْتُبُ شَرْحًا تَوْضِيحِيًّا لِكُلِّ رَسْمٍ.

العُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

أَحُلُّ مَسْأَلَةً

يُمْكِنُ لِأُسْطُوَانَةِ غَازِ الهِيلِيُوم الوَاحِدَةِ أَنْ تُسْتَخْدَمَ فِي نَفْخِ ١٢٦ بَالُونًا كَبِيرَ الحَجْمِ. أَوْ ثَلَاثَةَ أَضْعَافِ هَذَا العَدَدِ مِنَ البَالُونَاتِ الصَّغِيرَةِ الحَجْمِ. مَا عَدَدُ البَالُونَاتِ الصَّغِيرَةِ الحَجْمِ الَّتِي يُمْكِنُ لِخَزَّانِ الهِيلِيُوم أَنْ يُسْتَخْدَمَ فِي نَفْخِهَا؟

عدد البالونات الصغيرة = 3 × 126 = 378 بالون صغير

أَصِفُ الْمَادَّةَ

أذكر له شكلها ولونها ومكوناتها ورائحتها وطعمها

يُمْكِنُنِي وَصْفُ الْمَادَّةِ بِطُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ. كَيْفَ أَصِفُ قِطْعَةَ الْبِيتزَا لِشَخْصٍ لَمْ يَرَهَا مِنْ قَبْلُ؟

كَيْفَ يَبْدُو مَظْهَرُهَا؟ مَا رَائِحَتُهَا؟ **دائرية الشكل؛ ورائحتها لذيذة**

هَذِهِ بَعْضُ الْمُلَاحَظَاتِ عَنِ الْبِيتزَا. مَا حَجْمُ قِطْعَةِ الْبِيتْزَا؟ مَا كُتْلَتُهَا؟ هَذِهِ مُلَاحَظَاتٌ مَقِيسَةٌ (كَمِّيَّةٌ) عَنِ الْبِيتْزَا.



بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

هَلِ الْبِيتْزَا مَادَّةٌ صُلْبَةٌ أَمْ سَائِلَةٌ؟ هَذِهِ مُلَاحَظَةٌ تَخُصُّ حَالَةَ الْمَادَّةِ. **مادة صلبة**



الكِتَابَةُ الْوَصْفِيَّةُ

الْوَصْفُ الْجَيِّدُ

- يَتَضَمَّنُ كَلِمَاتٍ تُخْبِرُ عَنْ مَظْهَرِ الشَّيْءِ، وَالْأَصْوَاتِ الصَّادِرَةِ عَنْهُ، وَمَلْمَسِهِ، وَرَائِحَتِهِ، وَمَذَاقِهِ.
- يُبَيِّنُ تَفْصِيلَاتٍ تُكَوِّنُ صُورَةً وَاضِحَةً فِي ذِهْنِ الْقَارِئِ.
- يُقَدِّمُ تَفْصِيلَاتٍ مُجَمَّعَةً ذَاتَ مَعْنًى.

الشمع مادة صلبة وتتغير حالته إلى الحالة السائلة إذا تعرض للحرارة؛ ويعود للحالة الصلبة مرة أخرى عند تجمده

للشمع أشكال مختلفة؛ منها: أعمدة الشمع التي نستخدمها في المنزل؛ والذي يمكن وصفه كالتالي: عمود من مادة صلبة يمر بوسطها خيط قطني؛ عند إشعال هذا الخيط يعطينا ضوء ودفئاً ويبدأ الشمع بالانصهار تدريجيا بسبب تعرضه لهذه الشعلة

الكتابة

أُفَكِّرُ فِي شَيْءٍ أَسْتَعْمِلُهُ (الشَّمْعِ مَثَلًا). كَيْفَ يُمْكِنُنِي وَصْفُهُ، إِذَا تَغَيَّرَتْ حَالَتُهُ، لِشَخْصٍ آخَرَ لَمْ يَرَهُ مِنْ قَبْلُ؟ أَسْتَعْمِلُ خَوَاصَّ الشَّيْءِ فِي حَالَاتِهِ الْمُخْتَلِفَةِ لِكِتَابَةِ وَصْفٍ لَهُ.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

مُراجَعَةُ الفَصْلِ التَّاسِعِ

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ



الدَّرْسُ الأَوَّلُ:

المَـادَّةُ تَتَكَـوَّنُ مِـنْ عَنَاصِـرَ، وَلِلمَادَّةِ خَوَاصُّ مُتَعَدِّدَةٌ. وَتُقَاسُ المَادَّةُ بِأَدَواتٍ مُخْتَلِفَةٍ.

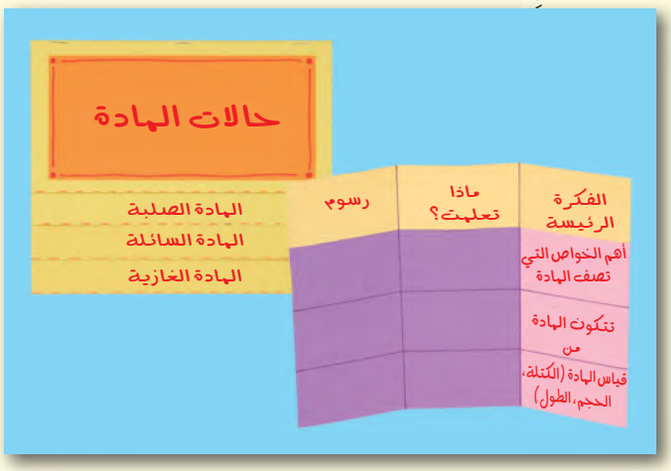


الدَّرْسُ الثَّانِي:

حَـالَاتُ الْمَـادَّةِ ثَـلَاثٌ: صُلبَـةٌ، وَسائِلَةٌ، وَغازِيَّةٌ.

المَطْوِيّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

أُلْصِقُ الْمَطْوِيَّاتِ التي عَمِلْتُها في كُلِّ دَرْسٍ عَلى وَرَقَةٍ كَبِيرَةٍ مُقَوَّاةٍ. أَسْتَعِينُ بِهَذِهِ الْمَطْوِيَّاتِ عَلَى مُرَاجَعَةِ مَا تَعَلَّمْتُهُ فِي هَذَا الْفَصْلِ.



الْمُفْـرَدَاتُ

أُكْمِلُ كُلًّا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

مَادَّةٌ

السَّائِلَةِ

كُتْلَتُهُ

العَنَاصِرَ

الصُّلْبَةِ

الْغَازِيَّةِ

حَجْمُ

١ المَادَّةُ الَّتِي حَجْمُها وَشَكْلُها غَيْرُ ثابِتَيْنِ تَكُونُ في الْحالَةِ **الغازية**.

٢ الحَيِّزُ الَّذي يَشْغَلُهُ الْجِسْمُ هُوَ **حجم** الجِسْمِ.

٣ المَادَّةُ الَّتِي حَجْمُها ثابِتٌ وَشَكْلُها غَيْرُ ثابِتٍ تَكُونُ في الْحالَةِ **السائلة**.

٤ المَادَّةُ الَّتي حَجْمُها ثابِتٌ وَشَكْلُها ثابِتٍ تَكُونُ في الْحالَةِ **الصلبة**.

٥ كَمِّيَّةُ المادَّةِ الَّتِي يَحْتَوِي عَلَيْها جِسْمٌ ما هِيَ **كتلة**.

٦ كُلُّ ما يَشْغَلُ حَيِّزًا وَلَهُ كُتْلَةٌ فَهُوَ **مادة**.

٧ تَتَكَوَّنُ جَمِيعُ المَوادِّ مِنْ وَحَداتٍ بِنائِيَّةٍ تُسَمَّى **العناصر**.

بداية
موقع بداية التعليمي beadaya.com

أُجِيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ التَّالِيَةِ:

٨ **أُلَخِّصُ.** أَذْكُـرُ ثَلاثَ خَواصَّ لِلْجِسْـمِ يُمْكِنُ قِيَاسُـهَا بِاسْـتِخْدَامِ أَدَوَاتُ قِيَاسٍ مِعْيَارِيَّةٍ. مَا [illegible]

١٦ أَيٌّ مِمَّا يَلِي وَحْدَةُ قِيَاسِ حَجْمِ السَّائِلِ؟

أ. اللِّتْرُ
ب. السَّنْتِمِتْرُ
ج. المِتْرُ
د. الكيلومِتْرُ

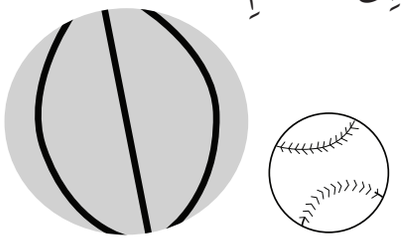
(: الحجم)اللتر(، الكتلة)الكيلو جرام(، الطول)المتر8 ج
: المواد الصلبة لها شكل وحجم ثابتين، المواد السائلة لها حجم ثابت وتأخذ شكل الإناء 9ج
حجم ثاب ت الذي وضع فيه المواد الغازية ليس لها شكل أو
: أضع الجسم في إحدى كفتي الميزان وأضع في الكفة الأخرى كتلًا معيارية حتى تصبح10ج
الكفتان في مستوى واحد فتكون كتلة الجسم مساوية لمجموع الكتل المعيارية
: المواد الصلبة في جسم السيارة ومقاعد السيارة، المواد السائلة في الوقود والماء 11ج
والزيت أما المادة الغازية في الهواء في عجلات السيا رة
: تضع سعاد كمية مناسبة من الماء كافية لغمر الصخرة؛ ثم تحدد مستوى سطح الما ء12 ج
تضع سعاد الصخرة في كأس القياس؛ وتحدد مستوى سطح الماء مرة أخ رى
تطرح سعاد القياس الأول من القياس الثاني فنحصل على حجم الصخ رة
- القياس الأ ول حجم الصخرة = القياس الثاني
يصدر ويدلنا على ماهية الشيء : يمكن تحريك الكيس بلطف لسماع أي صوت يمكن أن13ج
داخل الكيس؛ ويمكن أيضا شم الكيس للتعرف على ما بداخله عن طريق الرائحة
كلاهما مادة صلبة ويختلفان ف اللون والشكل والحجم والطفو : يتشابه الجسمان في ان14ج
فوق سطح الماء
ج15: العبارة خاطئة فالهواء مادة له كتلة وحجم يمكن قياسهما فمثلا يمكن إيجاد حجم وكتلة
الهواء الموجود داخل كرة منفوخة
ج17: المادة هي كل ما له كتلة ويشغل حيز من الفراغ وتوجد في ثلاث حالات الصلبة
والغازية و السائلة وتوصف المادة بعدة خصائص منها الحجم ودرجة الحرارة والطول و
المغناطيسية والطفو والانغمار

beadaya.com | موقع بداية التعليمي

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ أَنْظُرُ إِلَى الْأَجْسَامِ أَدْنَاهُ.



مَا الْخَاصِّيَّةُ الْمُشْتَرَكَةُ بَيْنَ كُلٍّ مِنَ الْكُرَتَيْنِ؟

أ. الطُّولُ.

ب. الْحَجْمُ.

ج. الشَّكْلُ.

د. اللَّوْنُ.

٢ كَيْفَ تَكُونُ الْجُسَيْمَاتُ فِي الْغَازِ؟

أ. مُتَقَارِبَةً وَمُتَرَاصَّةً جِدًّا.

ب. مُتَبَاعِدَةً جِدًّا وَتَتَحَرَّكُ بِحُرِّيَّةٍ.

ج. تَنْزَلِقُ الوَاحِدَةُ عَلَى الأُخْرَى.

د. غَيْرَ مُتَبَاعِدَةٍ وَتَتَحَرَّكُ بِحُرِّيَّةٍ.

٣ مَا الْحَالَةُ الَّتِي يَكُونُ عَلَيْهَا الْهِيلْيُومُ دَاخِلَ بَالُونٍ؟

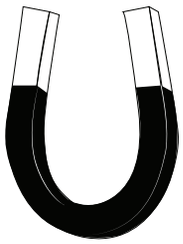
أ. غَازٌ

ب. هَوَاءٌ

ج. صُلْبٌ.

د. سَائِلٌ.

٤ يُمْكِنُ أَنْ يَجْذِبَ الْمِغْنَاطِيسُ أَنْوَاعًا مُحَدَّدَةً مِنَ الْمَوَادِّ.



أَيُّ الْأَجْسَامِ تَنْجَذِبُ إِلَى الْمِغْنَاطِيسِ؟

أ. الْخَشَبُ.

ب. الْحَدِيدُ.

ج. الْبِلَاسْتِيكُ.

د. الْمَاءُ.

٥ لِمَاذَا يَطْفُو طَوْقُ الْإِنْقَاذِ فَوْقَ سَطْحِ الْمَاءِ؟

أ. لِأَنَّ كُتْلَتَهُ كَبِيرَةٌ.

ب. لِأَنَّ حَجْمَهُ وَكُتْلَتَهُ مُتَسَاوِيَانِ.

ج. لِأَنَّ كُتْلَتَهُ صَغِيرَةٌ وَحَجْمُهُ كَبِيرٌ.

د. لِأَنَّ كُتْلَتَهُ كَبِيرَةٌ وَحَجْمُهُ صَغِيرٌ.

٦ أَيُّ الْعِبَارَاتِ الْآتِيَةِ عَنِ الْمَادَّةِ صَحِيحَةٌ؟

أ. الْمَادَّةُ تَتَكَوَّنُ مِنْ دَقَائِقَ صَغِيرَةٍ تُسَمَّى جُسَيْمَاتٍ، لا أَرَاها بِالْعَيْنِ الْمُجَرَّدَةِ.

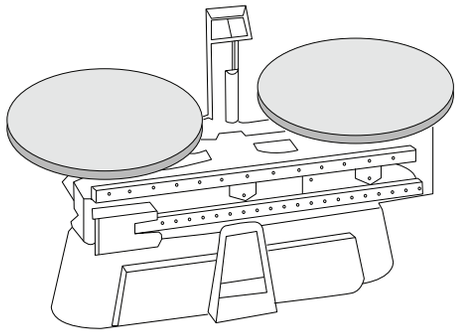
ب. الْمَادَّةُ أَصْلُهَا الشَّمْسُ.

ج. كُلُّ مَادَّةٍ يُمْكِنُ رُؤْيَتُهَا.

د. كُلُّ مَادَّةٍ أَصْلُهَا مِنَ الْفَضَاءِ.

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

٧ أَنْظُرُ إِلَى شَكْلِ الْمِيزَانِ أَدْنَاهُ.



مَا خَاصِّيَّةُ الْمَادَّةِ الَّتِي يَقِيسُهَا الْمِيزَانُ؟

أ. الْكُتْلَةُ.

ب. الْمِغْنَاطِيسِيَّةُ.

ج. الْحَجْمُ.

د. الطُّولُ.

٨ أَنْظُرُ إِلَى صُورَةِ الشَّرِيطِ الْمِتْرِيِّ أَدْنَاهُ.



مَا الخَاصِيَّةُ الَّتِي يَقِيسُهَا الشَّرِيطُ المِتْرِيُّ؟

أ. الْكُتْلَةُ.

ب. الطُّولُ.

ج. الْحَجْمُ.

د. الْمِغْنَاطِيسِيَّةُ.

٩ أَمْلَأُ الْفَرَاغَ فِي الْجَدْوَلِ أَدْنَاهُ بِوَحْدَةِ الْقِيَاسِ الصَّحِيحَةِ.

الْخَاصِّيَّةُ	وَحَدَاتُ الْقِيَاسِ
الطُّولُ	المتر
الْكُتْلَةُ	الكيلو جرام
الْحَجْمُ لِلسَّوَائِلِ	الليتر

١٠ أَضَعُ عَلَامَةَ (✓) فِي الْمَكَانِ الصَّحِيحِ فِي الْجَدْوَلِ أَدْنَاهُ لِكُلِّ حَالَةٍ مِنْ حَالَاتِ الْمَادَّةِ.

حَالَةُ الْمَادَّةِ	حَجْمٌ ثَابِتٌ	شَكْلٌ ثَابِتٌ
صُلْبَةٌ	✓	✓
سَائِلَةٌ	✓	✗
غَازِيَّةٌ	✗	✗

أُقَارِنُ بَيْنَ حَرَكَةِ جُزَيْئَاتِ كُلِّ مَادَّةٍ.(يُمْكِنُنِي أَنْ أَسْتَخْدِمَ رُسُومًا لِمُسَاعَدَتِي عَلَى تَوْضِيحِ [illegible]

المادة الصلبة: تكون الجسيمات متقاربة ومتراصة بعضها مع بعض؛ ولا مجال للانتقال؛ لذا تحتفظ المادة الصلبة بشكلها وحجمها ثابتين

المادة السائلة: تنزلق جسيمات السائل الواحدة على الأخرى؛ ولذلك يتغير شكل السائل؛ لكن حجمه يبقى ثابتا

المادة الغازية: جسيمات الغاز متباعدة بعضها عن بعض؛ وتتحرك بحرية؛ ولذلك فهي ليس لها شكل أو حجم ثابت

بدايـة
موقع بداية التعليمي | bedaya.com

الفَصْلُ العَاشِرُ

تَغَيُّرَاتُ المَادَّةِ



الفِكْرَةُ العَامَّةُ مَا طُرُقُ تَغَيُّرِ المَادَّةِ؟

الأَسْئِلَةُ الأَسَاسِيَّةُ .....

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّرَاتِ الْفِيزْيَائِيَّةِ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّرَاتِ الْكِيميَائِيَّةِ؟

الفِكْرَةُ العَامَّةُ مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العَامَّةِ



التَّغَيُّرُ الفِيزْيَائِيُّ

تَغَيُّرٌ يَحْدُثُ فِي شَكْلِ المَادَّةِ أَوْ مَظْهَرِهَا.



المَخْلُوطُ

خَلِيطٌ مِنْ مَادَّتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ، مَعَ احْتِفَاظِ كُلِّ مَادَةٍ بِخَوَاصِهَا.



المَحْلُولُ

نَوْعٌ مِنْ أَنْوَاعِ الْمَخَالِيطِ، تَمْتَزِجُ فِيهِ الْمَوَادُّ مَزْجًا تَامًّا.



التَّغَيُّرُ الْكِيمِيَائِيُّ

تَغَيُّرٌ يَنْتُجُ عَنْهُ مَوَادُّ جَدِيدَةٌ.

بداية | موقع بداية التعليمي bedaya.com



رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

التَّغَيُّرَاتُ الْفِيزْيَائِيَّةُ

بداية | موقع بداية التعليم | bedaya.com

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

الأَشْيَاءُ مِنْ حَوْلِنَا تَتَغَيَّرُ بِاسْتِمْرَارٍ. هَذَا الفَخَّارُ يَتِمُّ تَشْكِيلُهُ وَتَحْوِيلُهُ

طبخ الطعام تجمد الماء وتحوله الى تلج انصهار الجليد - جفاف البرك

أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

صلصال: التغير: يتم تشكيله على شكل شجرة مثلا - الخواص التي تتغير: تغيير الشكل

مكعبات من الجليد: التغير: وضع الثلج في مكان الخواص التي تتغير: يتغير الشكل والحجم حيث يتغير من صلب إلى سائل



الجِسمُ	التَّغَيُّرُ	الخَواصُّ الَّتي تَتَغَيَّرُ
وَرَق	قص الورق	الشكل والحجم
صَلصَال		
مُكَعَّبات مِنَ الجَليدِ		

٢ **أُلاحِظُ.** أَتَفَحَّصُ الأَجْسَامَ الَّتي لَدَيَّ، مَا خَواصُّ يُمْكِنُني تَغْييرُهَا؟ أُعِدُّ خُطَّةً لِذَلِكَ.

٣ **أُجَرِّبُ.** أُحْدِثُ تَغْييرًا في كُلِّ جِسْمٍ، مُبَيِّنًا كَيْفَ صَارَتْ خَوَاصُّهُ؟ أُسَجِّلُ في الجَدْوَلِ الْخَاصِّيَّةَ الَّتي تَغَيَّرَتْ.

⚠ أَحْذَرُ. أَنْتَبِهُ عِنْدَ اسْتِعْمالِ الْمِقَصِّ.

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٤ كَيْفَ اخْتَلَفَتِ الأَجْسَامُ بَعْدَ إِحْدَاثِ التَّغْيِيرِ فِيهَا؟

٥ **أَسْتَنْتِجُ.** هَلْ تَغَيَّرَ نَوْعُ الْمَادَّةِ الَّتي يَتَكَوَّنُ مِنْها الْجِسْمُ؟ أُوَضِّحُ إِجابَتي.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا أُضِيفُ مِلْعَقَةَ مِلْحٍ إِلَى كَأْ

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ كُلٌّ مِنَ الْمِلْحِ وَالْمَاءِ؟ وَكَيْفَ يُمْكِنُنِي فَصْلُ

ج2: الورقة رقيقة مسطحة - الصلصال جسم صلب به ليونة - مكعب الجليد صلب، يمكن تغيير الورقة بطيها أو قصها؛ أما قطعة الصلصال فيمكن تشكيلها بعدة أشكال - مكعب الجليد يمكن صهره بوضعه في مكان مشمس

ج4: يختلف شكل وحجم المادة وحالتها بعد إحداث التغيير ر

ج5: لا، لم يتغير نوع المادة التي يتكون منها الجسم فالتغيرات التي حدثّت غيرت فقط من الشكل

عند إضافة الملح الى كأس ماء يتغير طعم الماء ويصبح مالحا، أما الملح فيذوب في الماء كما يمكن فصل الماء عن الملح بالتبخر

بوابة بداية التعليم
beadaya.com

مَا التَّغَيُّرَاتُ الفِيزِيَائِيَّةُ؟

عِنْدَمَا أُمَزِّقُ وَرَقَةً فَإِنَّنِي أُحْدِثُ تَغَيُّرًا فِيزِيَائِيًّا فِيهَا. **التَّغَيُّرُ الفِيزِيَائِيُّ** تَغَيُّرٌ فِي مَظْهَرِ الْجِسْمِ وَشَكْلِهِ؛ فَعِنْدَمَا مَزَّقْتُ الوَرَقَةَ تَغَيَّرَ شَكْلُهَا وَقِيَاسُهَا وَمَظْهَرُهَا. أَمَّا المَادَّةُ المُكَوِّنَةُ لَهَا فَسَوْفَ تَظَلُّ هِيَ نَفْسُهَا مَادَّةَ الوَرَقِ دُونَ تَغْيِيرٍ.

التَّغَيُّرُ فِي حَالَةِ الْمَادَّةِ هُوَ أَيْضًا تَغَيُّرٌ فِيزِيَائِيٌّ. فَعِنْدَما يَتَجَمَّدُ الْمَاءُ تَتَغَيَّرُ حَالَتُهُ مِنَ الْحَالَةِ السَّائِلَةِ إِلَى الصُّلْبَةِ، وَيَتَغَيَّرُ مَظْهَرُهُ، وَلَكِنَّهُ يَبْقَى مَاءً.

هُنَاكَ أَشْكَالٌ أُخْرَى لِلتَّغَيُّرَاتِ الفِيزِيَائِيَّةِ. فَالتَّغَيُّرُ الَّذِي يَحْدُثُ لِشَرِيطٍ مَطَّاطِيٍّ عِنْدَمَا أَشُدُّهُ فَيَزْدَادُ طُولُهُ، ثُمَّ أُرْخِيهِ فَيَعُودُ إِلَى أَصْلِهِ ـ هُوَ تَغَيُّرٌ فِيزِيَائِيٌّ أَيْضًا ـ .

تَلْوِينُ المَادَّةِ لَا يُغَيِّرُ مِنْ تَرْكِيبِهَا؛ فَهِيَ تَبْقَى عَلَى حَالَتِهَا.



أَقْرَأُ وَأَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّرَاتِ الفِيزِيَائِيَّةِ؟

يحدث تغير في مظهر الجسم وشكله لكنه لا يؤثر على نوع المادة

المحلول

المَحْلُولُ

التَّرْكِيزُ

مَهَارَةُ القِرَاءَةِ

اسْتِخْلَاصُ النَّتَائِجِ

إِرْشَادَاتُ النَّصِّ	الاسْتِنْتَاجَاتُ

بداية
موقع بداية التعليمي

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ الْفُولاذُ؟



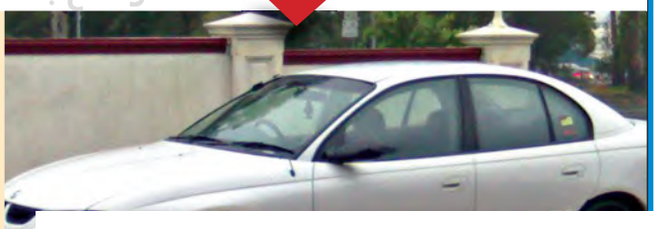
تُسْحَقُ السَّيَّارَاتُ القَدِيمَةُ، وَيُمْكِنُ مِنْ جَدِيدٍ صَهْرُ الفُولاذِ وَاسْتِعْمَالُه في صِنَاعَاتٍ أُخْرَى.



يُصْهَرُ الفُولاذُ فَيَتَحَوَّلُ إِلَى سَائِلٍ لِيُصْنَعَ مِنْهُ هَيْكَلُ السَّيَّارَةِ.



يَتَصَلَّبُ الْفُولاذُ وَيُسْتَعْمَلُ مَعَ مَوادَّ أُخْرَى لِصُنْعِ السَّيَّارَةِ.



الفُولاذُ جُزْءٌ مِنَ السَّيَّارَةِ وَهِيَ جاهِزَةٌ لِلسَّيْرِ عَلَى الطَّرِيقِ.

أَقْرَأُ اللَّوْحَةَ

مَا التَّغَيُّرَاتُ الفِيزْيَائِيَّةُ الَّتِي تَحْدُثُ لِلْفُولاذِ فِي هذِهِ اللَّوْحَةِ؟

صهر الفولاد وتحوله إلى سائل - تصلب الفولاذ وتحوله من الحالة السائلة إلى الصلبة - سحق السيارات القديمة

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ. لِماذا يُعَدُّ تَغَيُّرُ حَالَةِ الْمَادَّةِ تَغَيُّرًا فِيزِيَائِيًّا؟

لأنه يتغير مظهر المادة فقط ولا يتغير تركيبها أو نوع المادة

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. أَكْتُبُ ثَلاثَةَ تَغَيُّراتٍ فِيزِيَائِيَّةٍ يُمْكِنُ إِحْدَاثُهَا فِي قِطْعَةٍ مِنَ الْوَرَقِ؟

التمزيق - الثني - التجعيد

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَ خَلْطِ الْمَوَادِّ؟

مِنَ التَّغَيُّرَاتِ الفِيزِيَائِيَّةِ أَيْضًا مَزْجُ المَوَادِّ بَعْضِهَا بِبَعْضٍ لِتَكْوِينِ المَخَالِيطِ. **المَخْلُوطُ** خَلِيطٌ مُكَوَّنٌ مِنْ مَادَّتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ، مَعَ احْتِفَاظِ كُلِّ مَادَّةٍ بِخَوَاصِّهَا الأَصْلِيَّةِ دُونَ تَغْيِيرٍ.

وَقَدْ يَنْتُجُ الْمَخْلُوطُ عَنْ مَزْجِ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ وَالسَّوَائِلِ وَالْغَازَاتِ مَعًا؛ فَحَسَاءُ الْخَضَارِ مَخْلُوطٌ يَتَكَوَّنُ مِنْ مَوَادَّ صُلْبَةٍ وَسَائِلَةٍ. وَالْغُيُومُ مَخْلُوطٌ يتكَوَّنُ مِنَ الْهَوَاءِ وَالْغُبَارِ وَقَطَرَاتٍ صَغِيرَةٍ جِدًّا مِنَ الْمَاءِ.



▲ ما مُكَوِّناتُ هَذَا الْمَخْلُوطِ؟

خس - زيتون - خيار - بصل - طماطم - جبن

بيداية
beadaya.com



مِيـاهُ الْبَحْـرِ مَخْلوطٌ مُكَـوَّنٌ مِنْ مَـوَادَّ مُخْتَلِفَةٍ، مِنْهَا الْمِلْحُ وَالمَاءُ وَالأُكْسِجِينُ.

شَـاطِئُ حَقْـلٍ ، وَالَّذِي يقَعُ ضمن مَدِينَةِ الْمُسْتَقْبَلِ نيوم NEOM

المَحاليلُ

هُناكَ أَنْواعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ المَخالِيطِ. وَمِنْ هَذِهِ الأَنْواعِ المَحْلُولُ.

المَحْلُولُ نَوْعٌ مِنْ أَنْواعِ الْمَخالِيطِ، يَتَكَوَّنُ مِنْ مَزْجِ مادَّتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ بِحَيْثُ تَمْتَزِجُ فيهِ المَوادُّ امْتِزاجًا تامًّا.



▲ النُّحاسُ الأَصْفَرُ.

عِنْدَ خَلْطِ مادَةٍ مُذابَةٍ صَلْبَةٍ مَعَ مادَّةٍ مُذِيبَةٍ سائِلَةٍ، وَتَحْرِيكِهَا فَإِنَّهَا تَخْتَلِطُ وَتَمْتَزِجُ مَعًا، فَمَثَلاً عِنْدَ إِضافَةِ الْمِلْحِ إِلى الْماءِ، تَمْتَزِجُ دَقائِقُ الْمِلْحِ بِالتَّساوِي فِي الْماءِ. نَحْنُ لا نَرَى الْمِلْحَ، وَلَكِنْ يُمْكِنُ اسْتِعادَتُهُ بِتَبْخِيرِ الْماءِ. لَيْسَ كُلُّ الْمَوادِّ الصُّلْبَةِ تُكَوِّن مَحالِيلَ فِي السَّوائِلِ؛ فَالرَّمْلُ لا يُكَوِّنُ مَحْلُولًا فِي الْماءِ مَهْمَا حَرَّكْناهُ.



▲ المَحْلُولُ يَتَكَوَّنُ مِنْ مَزْجِ مادَّتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ.

بَعْضُ المَحالِيلِ لَا تَحْتَوِي عَلَى سَوائِلَ؛ فَالهَواءُ مَحْلُولٌ يَتَكَوَّنُ مِنْ غازاتٍ مُخْتَلِفَةٍ. وَكَذَلِكَ النُّحاسُ الأَصْفَرُ مَحْلُولٌ يَتَكَوَّنُ مِنْ عِدَّةِ مَوادَّ صُلْبَةٍ تَشْمَلُ النُّحاسَ وَالخارِصِينَ.

التَّرْكِيزُ:

هِيَ خاصِّيَّةٌ تَصِفُ كَمِّيَّةَ الْمادَّةِ المُذابَةِ فِي الْمادَّةِ المُذِيبَةِ. فَعِنْدَ إِذابَةِ مِلْعَقَةٍ مِنَ السُّكَّرِ فِي كَأْسٍ مَمْلُوءٍ بِالْماءِ، سَيَذُوبُ السُّكَّرُ وَنَحْصُلُ عَلَى مَحْلُولٍ كَمِّيَّةِ السُّكَّرِ المذابة فيه قليلة؛ وَلَكِنْ مَعَ إِضافَةِ الْمَزِيدِ مِنْ مَلاعِقِ السُّكَّرِ سَيَزْدادُ تَرْكِيزُ الْمَحْلُولِ؛ بِسَبَبِ زِيادَةِ كَمِّيَّةِ الْمادَّةِ الْمُذابَةِ.

حَقِيقَةٌ

يُمْكِنُ لِلْمَحالِيلِ أَنْ تَكُونَ صُلْبَةً.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

لا، فبعض المواد تكون محاليل مثل السكر والملح أما البعض الآخر فيكون مخلوطا مع الماء مثل الرمل

أَسْتَخْلِصُ النَّتائِجَ. هَلْ تُكَوِّنُ جَمِيعُ الْمَوادِّ مَحالِيلَ عِنْدَ وَضْعِهَا فِي الْماءِ؟ أُوَضِّحُ إِجابَتِي.

التَّفْكِيرُ النّاقِدُ. لا أَرَى المِلْحَ فِي مَحْلُولِ المِلْحِ وَالْماءِ. فَكَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ وُجُودِهِ؟

يتذوق المحلول فيكون طعمه مالح



كَمِّيَّةُ السُّكَّرِ قَلِيلَةٌ (التَّرْكِيزُ مُنْخَفِضٌ)



كَمِّيَّةُ السُّكَّرِ كَبِيرَةٌ (التَّرْكِيزُ عالٍ)

ج2: يمكن استخدام المغناطيس لفصل مشابك الورق ثم استخدم المصفاة في فصل الرمل عن الكرات الزجاجية فيمر الرمل من المصفاة ويتبقى الكرات في المصفا ة

ج3: نعم؛ عندما لا يتبقى مواد مختلطة مع مواد أخ رى

ج4: يتبخر الماء فيتبقى السكر



أَتَأَمَّلُ الصُّوْرَتَيْن

أَتَوَقَّعُ: أَيُّ الْمَادَّتَيْنِ فِي الصُّوْرَةِ تَذُوْبُ فِي الْمَاءِ أَسْرَعُ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.



▲ تَسْخِيْنُ الْمَحْلُولِ يَزِيْدُ مِنْ سُرْعَةِ الذَّوَبَانِ.

نَشَاطٌ

أَفْصِلُ مُكَوِّنَاتِ الْمَخْلُوطِ



١ أُكَوِّنُ مَخْلُوطًا بِمَزْجِ الرَّمْلِ مَعَ كُرَاتٍ زُجَاجِيَّةٍ صَغِيرَةٍ، وَمَشَابِكَ وَرَقٍ.

٢ **أُجَرِّبُ.** أُصَمِّمُ تَجْرِبَةً لِفَصْلِ مُكَوِّنَاتِ هَذَا الْمَخْلُوطِ.

٣ **أُلاحِظُ.** هَلِ اسْتَطَعْتُ فَصْلَ مُكَوِّنَاتِ الْمَخْلُوطِ تَمَامًا؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ.

٤ **أُجَرِّبُ.** كَيْفَ أَفْصِلُ مُكَوِّنَاتِ مَخْلُوطِ الْمَاءِ وَالسُّكَّرِ؟

٢ أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ. كَيْفَ أَفْصِلُ الْجَزَرَ عَنِ الْبَازِلَّاءِ؟

باستخدام اليد يمكن فصل الجزر وفقا لخاصية اللون والشكل

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. مَا بَعْضُ الطُّرُقِ الَّتِي يُمْكِنُ بِهَا فَصْلُ الرَّمْلِ عَنِ الْمِلْحِ؟

بوضع المخلوط في الماء فيدوب الملح في الماء ويمكن فصل الرمل بالترشيح ويتبقى الماء والملح ويمكن فصل الماء عن الملح بالتبخير

بداية
بداية.com | موقع بداية التعليمي

طُرُقُ فَصْلِ مُكَوِّنَاتِ الْمَخْلُوطِ



▶ فَصْلُ الْحَدِيدِ عَنِ الْمَوَادِّ الأُخْرَى بِالْمَغْنَاطِيسِ



▶ فَصْلُ مُكَوِّنَاتِ الْمَخْلُوطِ بِاسْتِعْمَالِ الْغِرْبَالِ

ج1: مزج نوعين أو أكثر من المواد بحيث تحتفظ كل مادة بخصائصها الأصلية

ج2: إرشادات النص: تبقى مادة الخشب كما هي بعد التقطيع

الاستنتاجات: يحدث تغيراً فيزيائياً

ج3: باستخدام المغناطيس

ج6: يحدث تغير في مظهر الجسم وشكله؛ ولا يؤثر ذلك في نوع مادته

العلوم والرياضيات: مواد تذوب في الماء: السكر - الملح

مواد لا تذوب في الماء: الدقيق - التربة - زيت الطعام

ةُ الدَّرْسِ

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **الْمُفْرَدَاتُ.** ما الْمَقْصودُ بِالْمَخْلُوطِ؟

٢ **اسْتِخْلَاصُ النَّتَائِجِ.** نَجَّارٌ يَقْطَعُ الخَشَبَ لِيَصْنَعَ مِنْهُ كُرْسِيًّا. مَا نَوْعُ هَذَا التَّغَيُّرِ؟

إِرْشَادَاتُ النَّصِّ	الاسْتِنْتَاجَاتُ

٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** أَصِفُ طَرِيقَةً لِفَصْلِ مَشَابِكِ الْوَرَقِ البِلاسْتِيكِيَّةِ عَنِ الْمَشَابِكِ الْحَدِيدِيَّةِ.

٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** الطَّرِيقَةُ الْمُنَاسِبَةُ لِفَصْلِ مَخْلُوطِ الدَّقِيقِ وَحُبُوبِ الْقَمْحِ، هِيَ:

أ- الالْتِقَاطُ بِاليَدِ. ج- الفَصْلُ بِالغِرْبَالِ.

ب- الفَصْلُ بِالْمِغْنَاطِيسِ. د- التَّبَخُّرُ.

٥ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** تَذُوبُ حُبَيْبَاتُ السُّكَّرِ فِي الْمَاءِ بِسُرْعَةٍ أَكْبَرَ إِذَا تَمَّ:

أ- تَبْرِيدُ الْمَحْلُولِ. ج- زِيَادَةُ كَمِّيَّةِ السُّكَّرِ المذابة.

ب- تَسْخِينُ الْمَحْلُولِ. د- تَقْلِيلُ كَمِّيَّةِ الْمَاءِ.

٦ **السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّرَاتِ الفِيزِيَائِيَّةِ؟

أَعْمَلُ مَطْوِيَّةً كَالْمُبَيَّنَةِ فِي الشَّكْلِ، أُلَخِّصُ فِيهَا مَا تَعَلَّمْتُهُ عَنِ التَّغَيُّرَاتِ الْفِيزِيَائِيَّةِ.

الفكرة الرئيسة	ماذا تعلمت؟	ملاحظات
التغيرات الفيزيائية		
المخلوط		
فصل المخاليط		

موقع بداية التعليمي | bedaya.com

العُلُومُ وَالكِتَابَةُ

أُصَنِّفُ المَوَادَّ

أُجَرِّبُ مَزْجَ عَدَدٍ مِنَ الْمَوادِّ فِي الْماءِ، وَمِنْهَا الْمِلْحُ، والدَّقِيقُ، وَالسُّكَّرُ، وَالتُّرْبَةُ، وَزَيْتُ الطَّعَامِ، وَأُصَنِّفُهَا فِي مَجْمُوعَتَيْنِ: مَوَادَّ تَذُوبُ فِي الْمَاءِ، وَمَوَادَّ لا تَذُوبُ فِيهِ.

أَكْتُبُ النَّتَائِجَ وَاعْرِضُهَا عَلَى لَوْحَةٍ.

العُلُومُ وَالفَنُّ

التَّجْرِبَةُ مَعَ اللَّوْنِ

أُحْضِرُ مِنْشَفَةً وَرَقِيَّةً، وَأَرْسُمُ نُقْطَةً فِي وَسَطِهَا مُسْتَخْدِمًا قَلَمَ تَخْطِيطٍ أَسْوَدَ. أَضَعُ المِنْشَفَةَ الوَرَقِيَّةَ فِي صَحْنٍ، ثُمَّ أَضَعُ بِضْعَ قَطَرَاتٍ مِنَ المَاءِ عَلَى النُّقْطَةِ السَّوْدَاءِ. أُرَاقِبُ مَا يَحْدُثُ. أَتَوَقَّعُ مَا يَحْدُثُ، وَأُفَسِّرُهُ.

سينفصل الحبر الأسود إلى ألوان مختلفة وذلك لأن المنشفة تقوم بفصل مكونات المخلوط

اسْتِخْرَاجُ الخَامَاتِ



هَلِ اسْـتَخْدَمْتُ إِحْدَى المَوَادِّ المَصْنُوعَةِ مِنَ الفِلِزَّاتِ هَذَا اليَوْمَ؟ مِنَ المُحْتَمَلِ أَنَّنِي اسْـتَخْدَمْتُ المِفْتَاحَ عِنْدَ دُخُولِـي إِلَى المَنْزِلِ، أَوْ العُمْلَاتِ المَعْدَنِيَّةِ عِنْدَ شِرَاءِ بَعْضِ الأَشْيَاءِ.

تُسْتَخْرَجُ الفِلِزَّاتُ مِنَ الخَامَاتِ المَوْجُودَةِ فِي بَاطِنِ الأَرْضِ أو على سطحها. وَالخَامَاتُ صُخُورٌ تَحْتَوِي عَلَى مَعَادِنَ (فِلِزَّاتٍ) مُفِيدَةٍ لَنَا. وَمِنْ الْأَمْثِلَةِ عَلَى الْفِلِزَّاتِ الْفِضَّـةِ وَالنُّحَاسِ. وَتُوجَدُ الخَامَاتُ فِي كُلِّ الأَمَاكِنِ؛ فَقَدْ نَجِدُهَا مُصَاحِبَةً لِلبَرَاكِينِ أَوِ أَوْدِيَةِ الأَنْهَارِ أَوْ الجِبَالِ.

وَتُسْـتَخْرَجُ الخَامَاتُ مِنَ الأَرْضِ، ثُمَّ تُطْحَنُ لِتُصْبِحَ مَسْـحُوقًا نَاعِمًا. ثُمَّ تُسْتَخْدَمُ طُرُقٌ مُخْتَلِفَةٌ لِفَصْلِ المَعَادِنِ المُكَوِّنَةِ لِلمَسْحُوقِ، مِنْهَا اسْتِخْدَامُ المَغْنَاطِيسَـاتِ، وَالنَّفْطِ، وَالمَوَادِّ الكِيمْيَائِيَّةِ، وَتَيَّـارَاتِ المِيَاهِ، ثُمَّ تُوضَعُ المَعَـادِنُ (الْفِلِزَّاتِ) فِـي أَفْرَانٍ ذَاتِ دَرَجَـاتِ حَرَارَةٍ عَالِيَـةٍ لِتَنْقِيَتِهَا مِنْ الشَّـوَائِبِ. وَبَعْدَ الانْتِهَاءِ مِنَ الفَصْلِ تُخْلَطُ الفِلِزَّاتُ مَـعَ فِلِزَّاتٍ أُخْرَى، ثُمَّ تُسْـتَخْدَمُ فِي مُنْتَجَاتٍ جَدِيـدَةٍ. وَمِنَ هَذِهِ المُنْتَجَـاتِ المَلَاعِقُ وَالدَّرَّاجَاتُ الهَوَائِيَّةُ وَالسَّيَّارَاتُ.





عَرَبَةُ الصُّخُور

إعادة تدوير الفلزات لها عدة مزايا منها :
الحد من تلوث البيئة عن طريق التقليل من عمليات الحفر والاستخلاص وما ينتج عنها من نفايا ت
عملية تدوير الفلزات أقل تكلفة واستهلاكا للطاقة من عمليات استخلاص الفلزات من خاماتها
الاستفادة من النفايات المعدنية بدلا من تركها بلا استخدام

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

أَكْتُبُ عَنْ

أَسْتَنْتِجُ. أَقْرَأُ النَّصَّ مَعَ زَمِيلِي، وَأَسْتَخْدِمُ مَا أَعْرِفُهُ وَمَا قَرَأْتُهُ فِي النَّصِّ حَوْلَ المَوْضُوعِ لِلإِجَابَةِ عَنْ هَذَا السُّؤَالِ. لِمَاذَا أَعْتَقِدُ أَنَّهُ مِنَ المُهِمِّ لِلنَّاسِ إِعَادَةُ تَدْوِيرِ الفِلِزَّاتِ؟ أَكْتُبُ فِقْرَةً حَوْلَ المَوْضُوعِ، وَأُشَارِكُ زُمَلَائِي فِي أَفْكَارِي.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

التَّغَيُّرَاتُ الْكِيمِيَائِيَّةُ

أُسْرَتِي الْعَزِيزَةُ

أَبْدَأُ الْيَوْمَ بِدِرَاسَةِ الدَّرْسِ الثَّانِي، وَأَتَعَلَّمُ فِيهِ مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّرَاتِ الْكِيمْيَائِيَّةِ، وَهَذَا نَشَاطٌ يُمْكِنُ أَنْ نُنَفِذَهُ مَعًا. مَعَ وَافِرِ الْحُبِّ طِفْلُكُمْ/ طِفْلَتُكُمْ.

النَّشَاطُ:

شَارِكْ طِفْلَكَ/ طِفْلَتَكَ فِي إِجْرَاءِ تَجْرُبَةٍ كِيمْيَائِيَّةٍ مَنْزِلِيَّةٍ بَسِيطَةٍ لِمُشَاهَدَةِ دَلَائِلِ حُدُوثِ التَّغَيُّرِ الْكِيمْيَائِي: نُحَضِرُ بِكِنْجِ بُوْدَر وَخلِّ أَبْيَض وَكَأْس. نَضَعُ مِلْعَقَةٍ صَغِيرَةٍ مِنَ البَكِنْجِ بَوْدَرِ فِي الْكَأْسِ وَنُضِيفُ عَلَيهَا كَمِيَّةً قَلِيلَة مِن حِمْضِ الخَلِّ.

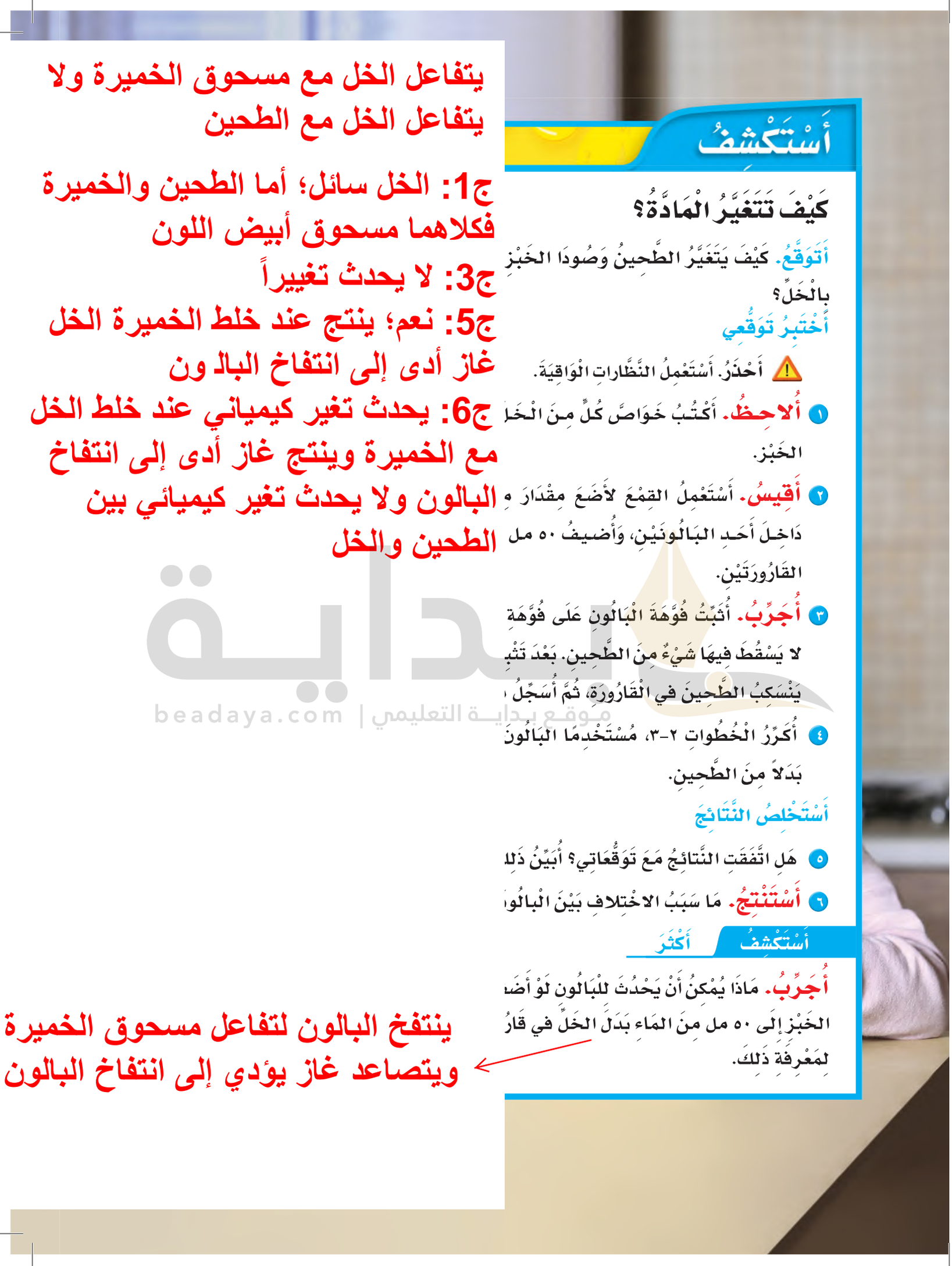
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

هَلْ سَبَقَ أَنْ أَعْدَدْتُ كَعْكًا؟ لِمَاذَا يَخْتَلِفُ طَعْمُ الْكَعْكِ عَنْ طَعْمِ مُكَوِّنَاتِهِ؟

مَاذَا حَدَثَ لِمُكَوِّنَاتِهِ حَتَّى تَغَيَّرَ مَذَاقُهَا؟

تغير طعم الكعك؛ لأن مكوناته تغيرت عند اندماجها تغيرا كيميائيا وتغيرت خصائص المكونات



أَسْتَكْشِفُ

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الْمَادَّةُ؟

أَتَوَقَّعُ. كَيْفَ يَتَغَيَّرُ الطَّحِينُ وَصُودَا الخَبْز
بِالْخَلِّ؟

أَخْتَبِرُ تَوَقُّعِي

⚠ أَحْذَرُ. أَسْتَعْمِلُ النَّظَّارَاتِ الْوَاقِيَةَ.

١ **أُلاحِظُ.** أَكْتُبُ خَوَاصَّ كُلٍّ مِنَ الْخَل
الخَبْز.

٢ **أَقِيسُ.** أَسْتَعْمِلُ القِمْعَ لأَضَعَ مِقْدَارَ ه
دَاخِلَ أَحَدِ البَالُونَيْنِ، وَأُضِيفُ ٥٠ مل
القَارُورَتَيْنِ.

٣ **أُجَرِّبُ.** أُثَبِّتُ فُوَّهَةَ الْبَالُونِ عَلَى فُوَّهَةِ
لا يَسْقُطَ فِيهَا شَيْءٌ مِنَ الطَّحِينِ. بَعْدَ تَثْبِ
يَنْسَكِبُ الطَّحِينَ فِي الْقَارُورَةِ، ثُمَّ أُسَجِّلُ
٤ أُكَرِّرُ الْخُطُوَاتِ ٢-٣، مُسْتَخْدِمًا البَالُونَ
بَدَلاً مِنَ الطَّحِينِ.

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٥ هَلِ اتَّفَقَتِ النَّتَائِجُ مَعَ تَوَقُّعَاتِي؟ أُبَيِّنُ ذَلِ

٦ **أَسْتَنْتِجُ.** مَا سَبَبُ الاخْتِلافِ بَيْنَ الْبَالُو

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. مَاذَا يُمْكِنُ أَنْ يَحْدُثَ لِلْبَالُونِ لَوْ أَضَ
الخَبْزِ إِلَى ٥٠ مل مِنَ المَاءِ بَدَلَ الخَلِّ فِي قَارُ
لِمَعْرِفَةِ ذَلِكَ.

يتفاعل الخل مع مسحوق الخميرة ولا يتفاعل الخل مع الطحين

ج1: الخل سائل؛ أما الطحين والخميرة فكلاهما مسحوق أبيض اللون

ج3: لا يحدث تغييراً

ج5: نعم؛ ينتج عند خلط الخميرة الخل غاز أدى إلى انتفاخ البالون

ج6: يحدث تغير كيميائي عند خلط الخل مع الخميرة وينتج غاز أدى إلى انتفاخ البالون ولا يحدث تغير كيميائي بين الطحين والخل

ينتفخ البالون لتفاعل مسحوق الخميرة ويتصاعد غاز يؤدي إلى انتفاخ البالون

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّرَاتِ الْكِيمِيَائِيَّةِ؟

المفرداتُ

التَّغَيُّرُ الكيميائيُّ

مَهَارَةُ القِرَاءَةِ ✓

الاسْتِنْتَاجُ

إِرْشَادَاتُ النَّصِّ	مَاذَا أَعْرِفُ؟	مَاذَا أَسْتَنْتِجُ؟

مَا التَّغَيُّرَاتُ الْكِيمِيَائِيَّةُ؟

كَثِيرًا مَا شَاهَدْتُ تُفَّاحَةً تَغَيَّرَ لَوْنُها فَصَارَ بُنِّيًّا، أَوْ قِطْعَةَ خَشَبٍ تَحَوَّلَتْ عِنْدَ احْتِرَاقِهَا إِلى رَمَادٍ وَدُخَانٍ. هَذَانِ مِثَالَانِ عَلَى التَّغَيُّرَاتِ الْكِيمِيَائِيَّةِ.

التَّغَيُّرُ الْكِيمِيَائِيُّ تَغَيُّرٌ يَنْتُجُ عَنْهُ مَوَادُّ جَدِيدَةٌ، تَخْتَلِفُ فِي خَوَاصِّهَا عَنِ الْمَوَادِّ الأَصْلِيَّةِ.

تَحْدُثُ التَّغَيُّرَاتُ الْكِيمِيائِيَّةُ فِي حَيَاتِنا بِاسْتِمْرَارٍ؛ فَأَجْسَامُنَا تَعْتَمِدُ عَلَيْها فِي تَحْلِيلِ الطَّعَامِ الَّذِي نَتَنَاوَلُهُ.

كَذَلِكَ تَمْتَصُّ النَّبَاتَاتُ الْخَضْرَاءُ الطَّاقَةَ الشَّمْسِيَّةَ لِتَحْوِيلِ ثَانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ وَالْمَاءِ إِلى غِذَاءٍ وَأُكْسِجِين، وَكَذَلِكَ عَمَلِيَّاتُ الطَّبْخِ، فَهَذِهِ جَمِيعُهَا تَغَيُّرَاتٌ كِيمِيَائِيَّةٌ مُفِيدَةٌ.

بداية
موقع بداية العلوم beadaya.com

أَقْرَأُ الشَّكْلَ

كَيْفَ تَغَيَّرَ المَوْزُ فِي هَذِهِ الصُّوَرِ؟

إِرْشَادٌ: أُقَارِنُ بَيْنَ الصُّوَرِ الثَّلَاثِ.

يتغير لون الموز بزيادة نضجه ويصبح أكثر ليونة

تَغَيُّرٌ كِيمِيَائِيٌّ



غَيْرُ نَاضِجَةٍ



نَاضِجَةٌ



زَادَ نُضْجُهَا

يُعَدُّ نُضْجُ الفَاكِهَةِ تَغَيُّرًا كِيمِيَائِيًّا. كُلَّمَا نَضَجَ المَوْزُ تَغَيَّرَ لَوْنُهُ، وَازْدَادَ لِينًا وَحَلاوَةً.

وَهُنَاكَ بَعْضُ التَّغَيُّرَاتِ الْكِيمْيَائِيَّةِ غَيْرِ الْمُفيدَةِ، وَمِنْهَا تَحَوُّلُ الْحَديدِ إِلَى صَدَأٍ.

فساد الحليب تغيرا كيميائياء لأن تغير لون الحليب وطعمه يدل على تكون مواد جديدة

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَنْتِجُ: هَلْ يُعَدُّ فَسَادُ الْحَليبِ تَغَيُّرًا كيميَائِيًّا أَمْ فِيزِيَائِيًّا؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

التَّفْكيرُ النّاقِدُ: مَا أَهَمِّيَّةُ التَّغَيُّراتِ الكيميَائِيَّةِ لِلمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ؟

يحدث التغير الكيميائي عندما يقوم النبات بعملية البناء الضوئي لصنع غذائه، كما يحدث التغير الكيميائي أثناء عملية الهضم عند تحول الغذاء إلى جزيئات أبسط لتسهيل امتصاصه

نَشَاطٌ

أُلاحِظُ التَّغَيُّرَ الْكيميَائِيَّ

١ **أُلاحِظُ.** أَتَفَحَّصُ مَجْمُوعَةً مِنَ الْعُمْلَاتِ الْمَعْدِنِيَّةِ النُّحَاسِيَّةِ.

٢ أَضَعُ مِلْعَقَةَ مِلْحٍ فِي الصَّحْنِ، ثُمَّ أُضِيفُ إِلَيْهَا ١٥٠مل مِنَ الْخَلِّ، وَأُحَرِّكُهُمَا جَيِّدًا حَتَّى يَذُوبَ الْمِلْحُ.

٣ **أُجَرِّبُ.** أَغْمِسُ قِطْعَةً مَعْدِنِيَّةً إِلَى نِصْفِهَا فِي السَّائِلِ، وَأَنْتَظِرُ حَتَّى أَعُدَّ إِلَى الْعِشْرِينَ، ثُمَّ أَرْفَعُ الْقِطْعَةَ الْمَعْدِنِيَّةَ، وَأُقَارِنُ بَيْنَ نِصْفَيْهَا.



٤ **أَسْتَنْتِجُ.** مَا الَّذِي غَيَّرَ مَظْهَرَ الْجُزْءِ الَّذِي غَمَسْتُهُ فِي السَّائِلِ؟

ج3: النصف الذي تم غمسه في المحلول أصبح أكثر لمعانا من النصف الأخ ر

ج4: حدوث تغير كيميائي للطبقة التي تغطي العملة المعدنية نتيجة غمسها في الملح والخل



بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

مَا دَلَائِلُ حُدُوثِ التَّغَيُّرِ الْكِيميَائِيِّ؟

هُنَـاكَ دَلَائِلُ كَثِيرَةٌ تَـدُلُّ عَلَى حُـدُوثِ التَّغَيُّرَاتِ الْكِيميَائِيَّةِ، وَمِنْها:

الضَّوْءُ وَالْحَرَارَةُ

عِنْدَ إِشْـعَالِ قِطْعَةٍ مِنَ الْخَشَـبِ فَإِنَّهَا تُشِعُّ ضَوْءًا وَحَـرَارَةً، وَتَتَحَوَّلُ إِلَـى دُخَانٍ وَرَمَـادٍ. فَالضَّوْءُ وَالحَرَارَةُ مِنْ دِلَائِلِ حُدُوثِ التَّغَيُّرِ الْكِيميَائِيِّ.



▲ الضَّوْءُ وَالْحَرَارَةُ مِنْ دَلَائِلِ حُدُوثِ التَّغَيُّرِ الكِيميَائِيِّ.

تَكَوُّنُ الْغَازِ

عِنْدَ إِضَافَةِ صُـودَا الْخُبْزِ إِلَى الْخَلِّ أُلَاحِظُ خُرُوجَ فُقَّاعَاتِ غَازٍ، هُوَ غَازُ ثَانِي أُكْسِـيدِ الْكَرْبونِ، الَّذِي يَنْطَلِقُ مُتَحَرِّرًا مِنَ السَّـائِلِ. وَيَدُلُّ تَكَوُّنُ الْغَازِ عَلى حُدُوثِ تَغَيُّرٍ كِيميَائِيٍّ.



▲ تَكَوُّنُ فُقَّاعَاتِ الْغَازِ مِنْ دَلَائِلِ التَّغَيُّرِ الكِيميَائِيِّ.

تَغَيُّرُ اللَّوْنِ

قَدْ يَكُونُ تَغَيُّرُ اللَّـونِ نَتِيجَةً لِلتَّغَيُّرِ الكِيميَائِيِّ، مِثْلُ

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

تغير كيميائي؛ لأنه ينتج ضوء وحرارة وينتج مادة جديدة عند الاحتراق

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْـتَنْتِجُ: هَلْ احْتِـرَاقُ عُودِ الثِّقَابِ تَغَيُّـرٌ فِيزِيَائِيٌّ أَمْ كِيميَائِيٌّ؟ لِمَاذَا؟

التَّفْكِيـرُ النَّاقِدُ: هَـلْ ذَوَبَـانُ السُّـكَّرِ فِي الْمَـاءِ تَغَيُّرٌ فِيزِيَائِيٌّ أَمْ كِيميَائِيٌّ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.



ذوبان السكر في الماء تغير فيزيائي؛ لأنه لا يتغير تركيب السكر أو الماء ولا توجد دلائل على حدوث تغير كيميائي

ة الدَّرْسِ

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **الْمُفْرَدَاتُ.** مَا المَقْصُودُ بِالتَّغَيُّرِ الكِيميَائِيِّ؟ أُعْطِي مِثالاً عَلَيْهِ.

٢ **أَسْتَنْتِجُ.** امْتَزَجَ سَائِلانِ شَفَّافَانِ فَتَكَوَّنَتْ فُقَّاعَاتٌ مِنَ الْغَازِ. فَمَا نَوْعُ التَّغَيُّرِ الَّذِي حَدَثَ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِي.

إِرْشَادَاتُ النَّصِّ	مَاذَا أَعْرِفُ؟	مَاذَا أَسْتَنْتِجُ؟

٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** قَامَ أَحْمَدُ بِتَلْمِيعِ وِعَاءٍ بَاهِتِ اللَّوْنِ بِمَادَّةٍ خَاصَّةٍ، فَعَادَ إِلَيْهِ لَمَعَانُهُ. مَاذَا حَدَثَ؟

٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** أَيُّ التَّغَيُّرَاتِ التَّالِيَةِ فِي الوَرَقَةِ يُعَدُّ تَغَيُّرًا كِيمِيَائِيًّا؟

أ- الثَّنْيُ
ج- الحَرْقُ
ب- التَّمْزِيقُ
د- القَصُّ

٥ **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ عِنْدَمَا تَمُرُّ بِالتَّغَيُّرَاتِ الكِيمِيَائِيَّةِ؟

ج1: التغير الكيميائي هو تغير يطرأ على المادة وينتج مادة أو مواد جديدة مثل حرق عود الثقا ب

ج 2 :

إرشادات النص: تكون فقاعات من الغا ز

ماذا أعرف: تكون فقاعات الغاز دليل على حدوث تغير كيميائي

ماذا أستنتج؟ حدوث تغير كيميائي

ج3: تكون المادة المعتمة على الوعاء نتيجة تغير كيميائي وعند تلميعه بالمادة الخاصة يحدث تغير كيميائي آخر يزيل هذه المادة المعتمة

ج5: ينتج عن النغير الكيميائي مواد جديدة تختلف في خواصها عن المواد الأصلية

بداية | موقع بداية التعليمي
bedaya.com

العُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

أَحُلُّ مَسْأَلَةً

تَحْتَاجُ ثِمارُ المَوْزِ إِلى أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ حَتَّى تَنْضُجَ وَتُصْبِحُ طَرِيَّةً، وَذاتَ لَوْنٍ بُنِّيٍّ.

كَمْ ساعَةً يَتَطَلَّبُها حُدُوثُ هَذَا التَّغَيُّرِ الكِيمِيَائِيِّ؟

4 أيام × 24 ساعة / يوم = 96 ساعة

العُلُومُ وَالمُجْتَمَعُ

أَعْمَلُ بَحْثًا

يُصْنَعُ الخُبْزُ بِطُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ فِي البُلْدَانِ الأُخْرَى. المُكَوِّنَاتُ المُخْتَلِفَةُ تُسَبِّبُ تَغَيُّرَاتٍ كِيمِيَائِيَّةً مُخْتَلِفَةً. أَبْحَثُ حَوْلَ كَيْفِيَّةِ صِنَاعَةِ الخُبْزِ فِي بَلَدِي.

ج4: الملاحظة: عند كسر الطبشورة أو حكها على ورق الصنفرة يتغير مظهرها وشكله فقط، أما عند إضافة الخل لمسحوق الطبشور ينتج غاز مما يدل على تكون مواد جديد دة كسر الطبشورة وحكها على ورق الصنفرة تغيرات فيزيائية وإضافة الخل إلى الطبشورة ينتج عنها تغير كيميائي

ج5: عند إضافة الخل للطبشور نلاحظ تصاعد غاز، حيث تفاعل مسحوق الطبشور مع الخل وتكونت مواد جديدة مما يدل على أن التغير الحادث كيميائي

ج6: التغير الفيزيائي: تغير في مظهر الجسم وشكله ولا يؤثر في نوع مادته التغير الكيميائي: تغير ينتج عنه مواد جديدة، تختلف في خواصها عن المواد الأصلية

ر التَّغَيُّرا

ضِيَّةً

الفرضية: إذا كسرت الطبشورة فإنها تتغير تغيرا فيزيائيا؛ وإذا أضفت إليها الخل فإنها تتغير تغيرا كيميائيا

الطَّبْشُورَةُ إِذا كَسَرْتُها؟ وَكَيْفَ تَتَغَيَّرُ إِذا أَضَفْتُ إِلَيْها الْخَلَّ؟ أَكْتُبُ سِبَةً.

رْضِيَّتِي

ظُ. أَكْسِرُ الطَّبْشُورَةَ إِلى نِصْفَيْنِ، وَأَسْتَعْمِلُ الْعَدَسَةَ الْمُكَبِّرَةَ فَحَصَهَا عِنْدَ مَكانِ الْكَسْرِ. هَلِ التَّغَيُّرُ فِيزِيَائِيٌّ أَمْ كِيمِيَائِيٌّ؟ فيزيائي

بُ. آخُذُ إِحْدَى قِطْعَتَي الطَّبْشُورَةِ، هَا عَلَى وَرَقَةِ الصَّنْفَرَةِ. أَتَفَحَّصُ حُوقَ الطَّبْشُورِ بِالعَدَسَةِ، وَأُسَجِّلُ ظَاتِي. هَلِ التَّغَيُّرُ فِيزِيَائِيٌّ أَمْ كِيمِيَائِيٌّ؟



بُ. أُضِيفُ قَطْرَةً مِنَ الْخَلِّ سْحُوقِ الطَّبْشُورِ، وَأُسَجِّلُ ظاتِي. هَلِ التَّغَيُّرُ فِيزِيَائِيٌّ أَمْ ئِيٌّ؟ كيميائي



ن النَّتَائِجَ

ر الْبَيَانَات. مَاذَا لاحَظْتُ؟ تَّغَيُّراتِ فِيزِيَائِيٌّ؟ وَأَيُّهَا كِيمِيَائِيٌّ؟

نْتِجُ. أَصِفُ ما حَدَثَ لِلمَسْحُوقِ عِنْدَ إِضَافَةِ الْخَلِّ إِلَيْهِ. مَا الَّذِي ذَلِكَ؟

صِلُ. بِناءً عَلَى مُلاحَظَاتِي، أَكْتُبُ بِأُسْلُوبِي الْخَاصِّ تَعْرِيفًا لِكُلٍّ مِنَ التَّغَيُّرِ الْكِيمِيَائِيِّ وَالتَّغَيُّرِ الفِيزِيَائِيِّ.

موقع بداية الدرس | beadarsa.com

ج5: تحميص الخبز تغير كيميائي؛ لأن لون الخبز تغير؛ أما انصهار الزبد فهو تغير فيزيائي حيث تحول الزبد من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة دون غير في تركيب الزبد

ج6: تنصهر قطعة الثلج وتتحول من الحالة الصلبة (الثلج) إلى الحالة السائلة (الماء) وتسمى هذه العملية بالانصهار والتغير الحادث فيزيائي

ج7: أتوقع انصهار قطعة الشوكولاتة ويمكن أن أعيدها إلى حالتها الأولى بوضعها في مكان بارد مثل الثلاجة

ج8: محلول؛ وذلك لامتزاج السكر بانتظام في لماء ودلالة ذلك مذاقه الحلو

ج9: تغير كيميائي؛ حيث نتج مادة أو مواد جديدة تختلف في خصائصها عن خصائص المواد الأصلية

الْمُفْـــرَدَاتُ

أُكْمِلُ كُلًّا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

التَّغَيُّرُ الكِيميَائِيُّ

مَخْلُوطًا

فِيزِيَائِيٌّ

مَحْلُولاً

١ مَزْجُ الرَّمْلِ وَالطِّينِ وَنِشَـارَةِ الْخَشَبِ مَعًا، يُنْتِجُ مخلوطاً .

٢ تَمْزِيقُ قِطْعَةٍ مِنَ الْوَرَقِ تَغَيُّرٌ فيزيائي .

٣ التَّغَيُّرُ الَّذي يُنْتِجُ مَوادَّ جَدِيدَةً هُوَ التغير الكيميائي

٤ مَزْجُ الْمَاءِ وَالْمِلْحِ مَعًا يُنْتِجُ محلولاً .

مُقَـوَّاةٍ. أَسْـتَعِينُ بِهَـذِهِ الْمَطْوِيَّاتِ عَلَـى مُرَاجَعَةِ مَـا تَعَلَّمْتُهُ فِي هَذَا الْفَصْلِ.

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

ج10: العبارة صحيحة؛ فالمحلول يتكون من مزج مادتين أو أكثر بحيث تمتزج فيه المواد امتزاجا تاما والنحاس الأصفر محلول يتكون من عدة مواد صلبة تشمل النحاس والخارصين ممتزجة امتزاجاً تاما

ج11: عصير التفاح النقي الشفاف يعد محلولا لأن مكوناته ممتزجة امتزاجا تاما، ولا يمكن التمييز بينها؛ أما عصير التفاح الذي يحتوي على شوائب من لب التفاح لا يعد محلولا؛ لأنه يمكن تمييز بعض مكوناته؛ وبذلك فهي غير ممتزجة امتزاجا تاما

ج13: تتغير المادة إما تغير فيزيائي بدون أن يحدث تغير في تركيب المادة أو تغير كيميائي وتتغير المادة الأصلية وينتج مادة جديدة

أُجيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التَّالِيَةِ:

٥ **أَسْتَنْتِجُ.** مَا نَوْعُ التَّغَيُّرِ الَّذِي يَحْدُثُ عِنْدَما: أُحَمِّصُ قِطْعَةً مِنَ الْخُبْزِ؟ وَعِنْدَمَا يَنْصَهِرُ الزُّبْدُ عَلَى الْخُبْزِ الْمُحَمَّصِ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

٦ **الكِتَابَةُ التَّوْضِيحِيَّةُ.** أَصِفُ مَا يَحْدُثُ إِذَا أَخْرَجْتُ مُكَعَّبَاتٍ مِنَ الثَّلْجِ مِنَ الثَّلَّاجَةِ وَتَرَكْتُها عِدَّةَ دَقَائِقَ. مَاذَا أُسَمِّي هَذِهِ العَمَلِيَّةَ؟

٧ **أَتَوَقَّعُ.** إِذا تَرَكْتُ قِطْعَةً مِنَ الشُّوكُولَاتَةِ في مَكانٍ مُشْمِسٍ، فَمَا التَّغَيُّرُ الَّذِي أَتَوَقَّعُ حُدُوثَهُ لَهَا؟ وَكَيْفَ أُعِيدُها إِلَى حَالَتِها الأُوْلَى؟

٨ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** عِنْدَما أُضِيفُ السُّكَّرَ إِلَى كَأْسٍ مِنَ الْعَصِيرِ وَأُحَرِّكُهُ فَإِنَّنِي بَعْدَ وَقْتٍ لا أَرَى السُّكَّرَ، وَلَكِنَّنِي أُحِسُّ بِمَذَاقِهِ في الْعَصِيرِ. ما نَوْعُ هَذَا المَخْلُوطِ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

٩ **أَسْتَنْتِجُ.** إِذَا تَمَّ خَلْطُ سَائِلَيْنِ نَقِيَّيْنِ فِي كَأْسٍ فَإِنَّ لَوْنَ السَّائِلِ بَعْدَ الْخَلْطِ سَيَتَحَوَّلُ إِلَى لَوْنٍ بُرْتُقَالِيٍّ. هَلْ هَذَا التَّغَيُّرُ فِيزِيَائِيٌّ أَمْ كِيمِيَائِيٌّ؟ أُوَضِّحُ إِجَابَتِي.

١٠ **صَوَابٌ أَمْ خَطَأٌ؟** يُعَدُّ النُّحَاسُ الْأَصْفَرُ مَحْلُولًا. هَلْ هَذِهِ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةٌ أَمْ خَاطِئَةٌ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

١١ **صَوَابٌ أَمْ خَطَأٌ؟** كُوبٌ مِنْ عَصِيرِ التُّفَّاحِ يُعَدُّ مَحْلُولًا. هَلْ هَذِهِ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةٌ أَمْ خَاطِئَةٌ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

١٢ مَاذَا يَحْدُثُ لِقِطْعَةٍ مِنَ الْخَشَبِ عِنْدَ حَرْقِها؟

أ. يَحْدُثُ تَغَيُّرٌ كِيمِيَائِيٌّ.

ب. يَتَبَخَّرُ الْخَشَبُ.

ج. يُصْبِحُ الْخَشَبُ أَكْبَرَ حَجْمًا.

د. يَحْدُثُ تَغَيُّرٌ فِيزِيَائِيٌّ.

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

١٣ ما طُرُقُ تَغَيُّرِ المَادَّةِ؟

التَّقْوِيمُ الْأَدَائِيُّ

مَوْقِفٌ تَمْثِيلِيٌّ!

أَتَعاوَنُ مَعَ زُمَلائِي. أَخْتارُ أَحَدَ الْمُصْطَلَحاتِ أَوِ الأَفْكارِ الْمُهِمَّةِ الَّتي دَرَسْتُها في هَذا الْفَصْلِ، وَمِنْهَا التَّغَيُّراتُ الكِيميائِيَّةُ أَوِ التَّغَيُّراتُ الفِيزْيائِيَّةُ ..... إِلخ، وَأَعْرِضُ ما اخْتَرْتُهُ بِالتَّمْثِيلِ الصَّامِتِ.

هَلِ اسْتَطاعَ زُمَلائِي مَعْرِفَةَ الْمُصْطَلَحِ أَوِ الْفِكْرَةِ.

مَا المَعْلُومَاتُ الَّتِي عَرَضْتُها حَوْلَ الْمُصْطَلَحِ أَوِ الفِكْرَةِ؟ وَكَيْفَ عَرَضْتُهَا؟

مَا التَّفَاصِيلُ الَّتِي سَاعَدَتْنِي عَلَى مَعْرِفَةِ المُصْطَلَحِ أَوِ الفِكْرَةِ الَّتِي اخْتَارَهَا زُمَلائِي الآخَرُونَ؟

موقع بداية التعليمي | beadaya.com

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ (١)

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ **أَيٌّ مِمَّا يَلِي يُعَدُّ مَحْلُولًا؟**

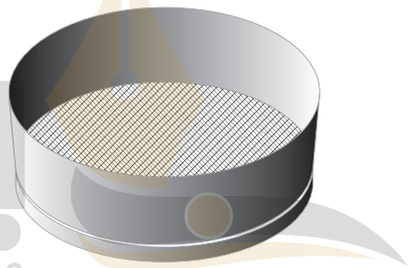
أ. كُوبٌ مِنْ عَصِيرِ الْعِنَبِ.

ب. طَبَقٌ مِنْ حَسَاءِ الْخَضْرَاوَاتِ.

ج. طَبَقٌ مِنْ سَلَطَةِ الْفَوَاكِهِ.

د. طَبَقٌ مِنَ الْحَلِيبِ وَالْحُبُوبِ.

٢ **يُوَضِّحُ الشَّكْلُ أَدْنَاهُ أَدَاةً تُسْتَخْدَمُ لِتَصْفِيَةِ الدَّقِيقِ.**



أَيُّ الْمَخَالِيطِ التَّالِيَةِ يُمْكِنُ أَنْ تَقُومَ هَذِهِ الْأَدَاةُ بِفَصْلِهِ؟

أ. مَخْلُوطٌ مِنَ الدَّقِيقِ الْأَبْيَضِ وَالدَّقِيقِ الْأَسْمَرِ.

ب. مَخْلُوطٌ مِنْ مَطْحُونِ السُّكَّرِ (المَسْحُوقِ) وَالْأُرْزِ.

ج. مَخْلُوطٌ مِنَ الدَّقِيقِ الْأَبْيَضِ وَدَقِيقِ الْأُرْزِ.

د. مَخْلُوطٌ مِنَ الدَّقِيقِ الْأَبْيَضِ وَمَطْحُونِ السُّكَّرِ (المَسْحُوقِ).

٣ **أَيٌّ مِمَّا يَلِي يُعَدُّ مِثَالًا جَيِّدًا عَلَى التَّغَيُّرِ الْكِيمِيَائِيِّ؟**

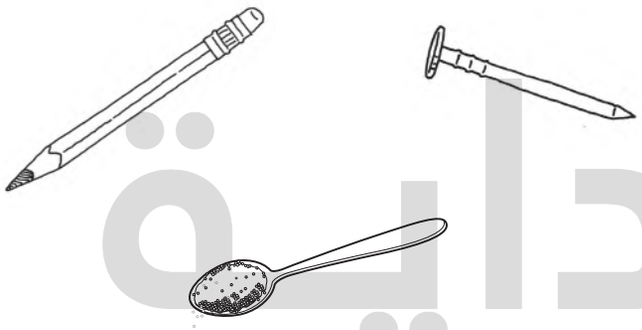
أ. تَقْطِيعُ جَزَرَةٍ.

ب. تَحْرِيكُ السَّلَطَةِ.

ج. انْصِهَارُ قِطْعَةِ جَلِيدٍ.

د. صَدَأُ الْحَدِيدِ.

٤ **أَنْظُرُ إِلَى الْأَشْكَالِ أَدْنَاهُ.**



أَيُّ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ صَحِيحَةٌ، وَتُعَبِّرُ عَمَّا سَيَحْدُثُ لِلْأَشْيَاءِ إِذَا تُرِكَتْ فِي الْهَوَاءِ الرَّطْبِ مُدَّةً كَافِيَةً؟

أ. يَنْثَنِي قَلَمُ الرَّصَاصِ.

ب. يَصْدَأُ الْمِسْمَارُ.

ج. يُصْبِحُ الْمِلْحُ مَحْلُولًا.

د. يَتَغَيَّرُ لَوْنُ الْمِلْحِ.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ (١)

٥ أَيُّ الْمَخَالِيطِ لا يَسْهُلُ فَصْلُ مُكَوِّنَاتِهِ عَنْ بَعْضِهَا؟

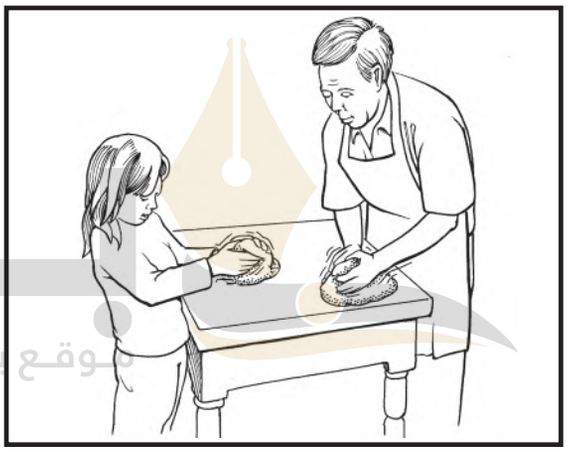
أ. سَلَطَةُ فَوَاكِهَ.

ب. سَلَطَةُ خَضْرَاوَاتٍ.

ج. حَلِيبٌ بِالشُّوكُولَاتَةِ.

د. مُكَسَّرَاتٌ.

٦ أُنْظُرْ إِلَى الصُّورَةِ أَدْنَاه، مَانَوْعُ التَّغَيُّرِ الَّذِي تُمَثِّلُهُ؟



أ. كِيمْيَائِيٌّ.

ب. فِيزْيَائِيٌّ.

ج. تَغَيُّرٌ فِيزْيَائِيٌّ وَكِيمْيَائِيٌّ.

د. لَا يَحْدُثُ تَغَيُّرٌ.

٧ مَاذَا يَحْدُثُ لِوَرَقَةٍ عِنْدَ ثَنْيِهَا؟

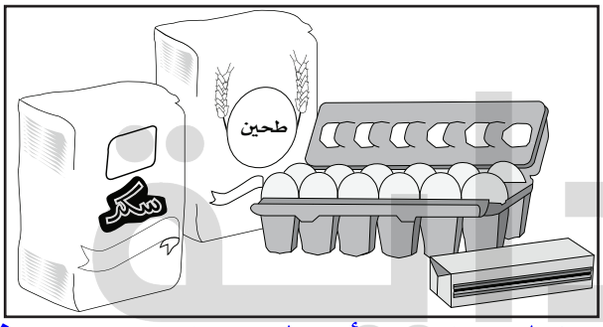
أ. تَتَحَوَّلُ إِلَى رَمَادٍ.

ب. تَتَغَيَّرُ رَائِحَتُهَا.

ج. يَتَغَيَّرُ لَوْنُهَا.

د. يَتَغَيَّرُ شَكْلُهَا.

٨ أَنْظُرُ إِلَى الْمَوَادِّ (الْمُكَوِّنَاتِ) الْمُوَضَّحَةِ أَدْنَاهُ.



تقطيع الزبد؛ أو طحن السكر تغير فيزيائي

أَصِفُ تَغَيُّرًا فِيزِيَائِيًّا وَاحِدًا عِنْدَمَا أَسْتَخْدِمُ هَذِهِ الْمَوَادَّ.

أَصِفُ تَغَيُّرًا كِيمِيَائِيًّا وَاحِدًا عِنْدَمَا أَسْتَخْدِمُ هَذِهِ الْمَوَادَّ.

عمل عجينة من هذه المكونات وطهيها تغير كيميائي

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي

السُّؤَالُ	المَرْجِعُ	السُّؤَالُ	المَرْجِعُ
١	٤٥	٥	٤٦
٢	٤٦	٦	٥٤
٣	٥٤	٧	٤٢
٤	٥٢-٥٤	٨	٤٢-٥٤

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ (٢)

١ اَلْبَحْـرُ مَخْلُوطٌ حَجْمُهُ كَبِيرٌ مُكَوَّنٌ مِنْ مَوادَّ مُخْتَلِفَـةٍ. اُذْكُرْ ثَلاثَ مَوادَّ يُمْكِـنُ أَنْ تُوجَدَ فِي الْبَحْرِ؟

الماء - الأملاح - الغازات (الأكسجين)

.....

.....

٢ لَدَيْكَ مَجْمُوعَةٌ مِنَ الْمَوادِّ صَنِّفْها حَسَـبَ الْجَدْوَلِ التّالِي:

سُكَّر - سَبِيكَةُ ذَهَب - ماء - مِلْح - خاتَمُ فِضَّة - مِسْمارُ حَدِيد - وَرَقَةُ أَلومُنْيُوم - حَجَرُ أَلْماس

مادَّةٌ تَتَكَوَّنُ مِنْ عُنْصُرٍ واحِد	مادَّةٌ تَتَكَوَّنُ مِنْ أَكْثَرَ مِنْ عُنْصُرٍ واحِد
سبيكة ذهب خاتم فضة مسمار حديد ورقة الومنيوم حجر ألماس	سكر ملح ماء

٣ فِي مَقْصَفِ الْمَدْرَسَـةِ حَدِّدْ ثَلاثَةَ أَمْثِلَةٍ عَلَى كُلٍّ مِنْ:

الْمادَّةِ الصُّلْبَةِ	الْمادَّةِ السّائِلَةِ
كرسي	ماء
طاولة	زيت
مقعد	عصير

٤ يُوجَـدُ كُوبُ ماءٍ فِي مَطْبَـخِ مَنْزِلِك. اِقْتَرِحْ طَرِيقَةً تُغَيِّرُ بِها حالَةَ الْماءِ مِنَ الْحالَةِ السّائِلَةِ إِلى الْحالَةِ الصُّلْبَـةِ وَالْغازِيَّةِ دُونَ الْخُرُوجِ مِنْ مَطْبَخِ مَنْزِلِك.

اَلْحالَةُ الصُّلْبَة	اَلْحالَةُ الْغازِيَّة
يمكن تحويل الماء إلى الحالة الصلبة عن طريق وضعه في الثلاجة	يمكن تحويله إلى الحالة الغازية عن طريق التسخين والتبخير

٥ قامَـتْ سـارَةُ بِإِعْطاءِ صائِـغِ الذَّهَـبِ سَـبِيكَتَها الذَّهَبِيَّـةَ لِيُعِيـدَ تَصْمِيمَهـا بِشَكْلٍ جَدِيدٍ؛ فَقامَ الصّائِغُ بِصَهْرِها ثُمَّ تَبْرِيدِها وَإِعادَةِ تَشْكِيلِها بِصُورَةٍ جَدِيدَةٍ كَما فِي الصُّورَة.



١. ما نَوْعُ التَّغْيِيرِ الَّذِي أَحْدَثَهُ الصّائِغُ عَلى سَبِيكَةِ سارَة؟

٢. ما التَّغَيُّراتُ الَّتِي حَدَثَتْ لِهَذِهِ السَّبِيكَةِ الذَّهَبِيَّة؟

٣. هل الذَّهَبُ يُصَنَّفُ مَحْلُولًا أَمْ مَخْلُوطًا؟

١. تغيير فيزيائي .....

٢. تغيرات من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة ومن ثم من السائلة إلى الصلبة .....

٣. مخلوط .....

٤. .....

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ (٢)

٦ أَعَدَّتْ غَادَةُ تَحْتَ إِشْـرَافِ وَالِدَتِهَا عَجِينَةَ فَطَائِرٍ لَذِيذَةٍ. طَلَبَتْ مِنْهَـا وَالِدَتِها إِحْدَاثَ تَغَيُّرٍ فِيزْيَائِيّ وَتَغَيُّرٍ كِيمْيَائِيّ فِي هَذِهِ الْعَجِينَةِ، بِرَأْيِك كَيْفَ يُمْكِنُ لِغَادَةَ تَنْفِيذُ ذَلِكَ؟

تغير فيزيائي: تقطيع العجينة إلى عدة قطع
تغير كيميائي: إضافة منكهات وملونات تغير من لون ومذاق العجينة

٧ نَفَّذَتْ وَفَـاءُ تَجْرِبَةً عَلَى وَرَقَتَيْنِ ذَوَاتَيْ لَوْنٍ أَبْيَـضَ لَهُما نَفْـسُ الْحَجْمِ للتمييز بَيْـنَ أَنْوَاعِ تَغَيُّرَاتِ المَـادَةِ، مَيِّـزِ التَّغَيُّرَاتِ الَّتِـي حَدَثَتْ لِلْوَرَقَتَيْنِ الْمُوَضَّحَتَيْنِ فِي الْجَدْوَلِ التَّالِي:





نَوْعُ التَّغَيُّرِ	كيميائي	فيزيائي
مَفْهُومُ التَّغَيُّرِ	إنتاج مواد جديدة تختلف عن المواد الأصلية	بقاء مادة الورق على حالها دون تغيير
دَلائِلُ حُدُوثِ التَّغَيُّرِ	الضوء والحرارة	تغير المظهر والشكل

٨ يُظْهِرُ الجَدولُ التَّالِي صُوَراً لِمَوَاد حَدَثَتْ لَهَا تَغَيُّرَات مُخْتَلِفَة، تَأَمَّل الصُّوَر ثُمّ أَجِبْ عَن بُنُودِ الجَدْوَل التَّالِي:

الصُّورة	صِف الصُّورة	نَوْعُ التَّغَيُّرِ	تَصْنِيف التَّغَيُّرِ	
			مُفِيد	ضَار
	نمو الثمرة	كيميائي	مفيد	
	نمو الزهرة	كيميائي	مفيد	
	تعفن الخبز	كيميائي		ضار
	تعفن الورقة	كيميائي		ضار

beadaya.com | موقع بداية التعليمي

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ (٢)

٩ نَفَّذَ طُـلَّابُ الصَّفِ الثَّالِثِ تَجْرِبَةَ خَلْطِ المَاءِ مَعَ مَوَادَ مُخْتَلِفَةٍ مِثْلُ المِلْحِ وَالرَّمْلِ، وَقَدْ ظَهَرَتْ لَهُم مَجْمُوعَةٌ مِن النَّتَائِجِ المُخْتَلِفَةِ فِي كُلِّ حَالَةٍ، سَـاعِدِ الطُّلَّابَ فِي التَّوَصُّلِ لِنَتَائِجِ هَذِهِ التَّجْرِبَةِ مِن خِلَالِ تَعْبِئَةِ بُنُودِ الجَدْوَلِ التَّالِي :

وَجْهُ المُقَارَنَةِ	كَأسُ مَاءٍ مُضَافٌ لَهُ مِلْحٌ	كَأسُ مَاءٍ مُضَافٌ لَهُ رَمْلٍ
نَوْعُهُ	فيزيائي	فيزيائي
القُدْرَةُ عَلى تَمْيِيزِ مُكَوِّنَاتِه	عدم القدرة	القدرة
طَرِيقَةُ فَصْلِ مُكَوِّنَاتِه	تبخير الماء	الترشيح

١٠ طَلَبَ المُعَلِّمُ مِنْ أَحْمَد كِتَابَةَ أَسْمَاءِ ثَلَاثِ مَوَادَ تُصَنَّف كَمَحَالِيل، نَسْـتَخْدِمَهَا فِي حَيَاتِنَا. صَنِّفِ المَحَالِيلَ الَّتِي كَتَبَهَا أَحْمَد حَسْبَ حَالَتِهَا.

المَحْلُول	التَّصْنِيف
الهَوَاء	غازي
مَحْلُولُ النُّحَاسِ الأَصْفَر	صلبة
مَحْلُولُ المَاءُ وَالسُّكَر	سائل

بداية
beadaya.com | الموقع بداية التعليمي

نموذج اختبار (٢)

١١ صَنَعَتْ مريم قِنَاعًا للبشـــرةِ حَيْثُ مَزَجَتْ مِلْعَقَةً من دَقيقِ النَّشَاء مَعَ رُبْعِ كَأسٍ من الماءِ. مَا نَوْعُ التَّغَيُّرِ الَّـــذي أَحْدَثَتْهُ مَرْيَمُ بَعْدَ مَزْجِهَا لِموَادِ القِنَاعِ؟

١. بِرَأيِكَ هَلْ يُصَنَّفُ هَذا القِنَاعُ مَحْلُولٌ أَمْ مَخْلُوطٌ؟

٢. اقْتَرِحْ طَرِيقَةً مُنَاســبَةً يُمْكِنُ مِـــن خِلَالِهَا فَصْلُ مُكَوِّنَاتِ هَذَا المَزِيجِ؟

١. ..... مخلوط

٢. ..... عملية الترشيح

٣. .....

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

أتدَّربُ

من خلالِ الإجابةِ على الأسئلة؛ حتى أعزِّزَ ما تعلمتُهُ من مفاهيمَ وما اكتسبتُهُ من مهارات.

أنا طالبٌ معدٌّ للحياةِ، ومنافسٌ عالميًّا.



الْوَحْدَةُ السّادِسَةُ

الشُّغْلُ وَالطَّاقَةُ

بداية
موقع بداية التعليمي | bedaya.com

تُسَهِّلُ الآلاتُ البسيطة إِنْجَازَ الشُّغْلِ وَتُقَلِّلُ الْوَقْتَ الَّذِي تَسْتَغْرِقَهُ وَذَلِكَ بِتَغْيِيرِ مِقْدَارِ وَاتِّجَاهِ الْقُوَّةِ اللَّازِمَةِ لِإِنْجَازِهَا



الفَصْلُ الحَادِيَ عَشَرَ

الشُّغْل وَالآلَات البَسِيطَة

الفِكْرَةُ العَامَّةُ كَيْفَ تُسْتَعْمَلُ الآلاتُ لإنْجَازِ الشُّغْلِ؟

الأَسْئِلَةُ الأَسَاسِيَّةُ .....

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

مَا المَقْصُودُ بِالشُّغْلِ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

كَيْفَ تُسَهِّلُ الآلاتُ البَسِيطَةُ إِنجَازَ الشُّغْلِ؟

أسرتي العزيزة

أَبْدَأُ الْيَوْمَ دِرَاسَةَ الْفَصْلِ الحَادِيَ عَشَرَ وَأَتَعَلَّمُ فِيهِ كَيْفَ أَبْذُلُ شُغْلاً وَهَذا نَشَاطٌ يُمْكِنُ أَنْ نُنَفِذَهُ مَعًا.

مَعَ وافِرِ الحبِّ طفْلِكَ/ طفلتِكَ.

النشاطُ:

نَاقِشْ طِفْلَكَ فِي بعْـض الْمَهَامِ الْيَوْمِيَّةِ الَّتِي تَقُومُونَ بِهَا، ثُمَّ اطْلُبْ مِنه أَنْ يُقَرِّرَ مَا إِذَا كَانَ يَبْذُلُ شُغْلاً عِنْدَ الْقِيَامِ بِهَا أَمْ لا؟



الفِكْرَةُ العَامَّةُ مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العَامَّةِ

الشُّغْلُ

الْقُوَّةُ الْمَبْذُولَةُ لِتَحْرِيكِ جِسْمٍ مَا مَسَافَةً مُعَيَّنَةً.

الآلَةُ الْبَسِيطَةُ

أَدَاةٌ تَعْمَلُ عَلَى تَغْيِيرِ مِقْدَارِ الْقُوَّةِ وَ اتِّجَاهِهَا لِإِنْجَازِ الشُّغْلِ.

السَّطْحُ الْمَائِلُ

سَطْحٌ مُسْتَوٍ يَكُونُ أَحَدُ طَرَفَيْهِ أَعْلَى مِنَ الْآخَرِ، يُسْتَخْدَمُ لِتَقْلِيلِ الْقُوَّةِ اللَّازِمَةِ لِتَحْرِيكِ الأَجْسَامِ إِلَى الأَعْلَى أَوْ الأَسْفَلِ.

beadaya.com | موقع بداية التعليمي

الْبَكْرَةُ

هي عَجَلَةٌ يُلَفُّ حَوْلَهَا حَبْلٌ أَوْ سِلْكٌ قَوِيٌّ. تُسْتَخْدَمُ فِي رَفْعِ الأَجْسَامِ الثَّقِيلَةِ.

الرَّافِعَةُ

قَضِيبٌ يَتَحَرَّكُ حَوْلَ مِحْوَرٍ يُسَمَّى نُقْطَةُ الارْتِكَازِ.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

الشُّغلُ



بوابة الدراسات - موقع بوابة التعليم
beadaya.com

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

مَاذَا تَرَى فِي الصُّوْرَةِ؟ هَلْ اسْتَخْدَمْتَهَا مِنْ قَبْلُ؟ كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ تَبْذُلَ شُغْلًا عِنْدَ اسْتِخْدَامِهَا؟

لعبة الجولف - عن طريق إرسال الكرة لنقطة الهدف

أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

كَيْفَ يُمْكِنُكَ بَذْلُ شُغْلٍ عَلَى كِتَابِكَ الْمَدْرَسِيِّ؟

أَحْتَاجُ إِلَى:



- كِتَابٍ



- شَرِيطٌ مِتْرِيٌّ

الهَدَفُ

أُحَدِّدُ أَيُّ الأَمَاكِنِ الَّتِي نَبْذُلُ فِيهَا شُغْلًا أَكْبَرَ.

أَتَوَقَّعُ مَا الارْتِفَاعَاتُ الَّتِي نَبْذُلُ فِيهَا شُغْلًا أَكْبَرَ لِرَفْعِ الْكِتَابِ؟

أَخْتَبِرُ تَوَقُّعِي

١ أُنَظِّمُ جَدْوَلًا كَمَا يَلِي:

الْمَوْقِعُ	الارْتِفَاعُ
طَاوِلَتُكَ	
مِقْعَدُكَ	
رَفُّ الْكُتُبِ	
فَوْقَ رَأْسِكَ	



٢ **أُلاحِظُ.** الأَمَاكِنُ الَّتِي تَمَّ تَحْدِيدُهَا فِي الْجَدْوَلِ دَاخِلَ صَفِّي.

٣ **أَقِيسُ.** ارْتِفَاعَاتُ الأَمَاكِنِ الْمُحَدَّدَةِ فِي الْجَدْوَلِ وَأُسَجِّلُهَا.

٤ **أُقَارِنُ.** بَيْنَ نَتَائِجِ مَجْمُوعَتِي وَنَتَائِجِ الْمَجْمُوعَاتِ الأُخْرَى؟

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٥ **أُفَسِّرُ الْبَيَانَاتِ.** مَا الارْتِفَاعُ الَّذِي نَبْذُلُ فِيهِ شُغْلًا أَكْبَرَ فِي الْمَوَاقِعِ الْمُحَدَّدَةِ؟ **الارتفاع الأعلى**

٦ **أَسْتَنْتِجُ.** هَلْ تَوَقُّعُكَ صَحِيحٌ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. أَتَوَقَّعُ مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا غَيَّرْتُ فِي عَدَدِ الْكُتُبِ الَّتِي أَحْمِلُهَا؟

هَلْ بَذَلْتُ مَزِيدًا مِنَ الشُّغْلِ؟ **نعم؛ لأن القوة المطلوبة زادت**

بداية | موقع بداية للتعليم

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

مَا الْمَقْصُودُ بِالشُّغْلِ؟

المفرداتُ

الشُّغْلُ

مَهَارَةُ القِرَاءَةِ

الاستنتاجُ

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريد أن أعرفُ؟	أستنتجُ

مَا الْمَقْصُودُ بِالشُّغْلِ؟

تَسْتَطِيعُ الْقَوْلَ أَنَّكَ تقوم بشـــغل كُلَّ يَوْمٍ فِي الْمَدْرَسَةِ. الشُّغْلُ لَهُ مَعْنَى خَاصٌّ فِي الْعُلُوْمِ. فَعِنْدَمَا يَكُوْنُ لَدَيْنَا صُنْدُوْقًا مَلِيْئًا بِالْكُتُبِ وَطُلِبَ مِنَّا أَنْ نَرْفَعَ هَذِهِ الْكُتُبِ إِلَى رُفُوفِ الْمَكْتَبَةِ قَدْ يَكُوْنُ عَمَلًا مُجْهِدًا، لِأَنَّنا سَنَبْذُلُ شُـــغْلٍ لِرَفْعِهَا مِنْ سَطْحِ الأَرْضِ إِلَى الرَّفِّ. فَالْكُتُبُ الَّتِي سَنَضَعُهَا فِي الرَّفِّ الْقَرِيْبِ مِنْ سَطْحِ الأَرْضِ تَحْتَاجُ إِلَى قُوَّةٍ أَقَلَّ لِرَفْعِهَا، وَمِنْ ثَمَّ إِلَى شُـــغْلٍ أَقَلَّ لِوَضْعِهَا عَلَى الرَّفِّ، وَكُلَّمَا قَلَّ اِرْتِفَاعُ الرَّفِّ قَلَّ الشُّغْلُ اللَّازِمُ لِوَضْعِ الْكُتُبِ عَلَيْه. فَمَا الْمَقْصُودُ بِالشُّغْلِ؟

الشُّغْلُ هو الْقُوَّةُ الْمَبْذُولَةُ لِتَحْرِيكِ جِسْمٍ مَا مَسَافَةً مُعَيَّنَةً. وَيُمْكِنُ حِسَابُ الشُّغْلِ بِاسْتِخْدَامِ العَلاقَةِ التَّالِيَةِ:

الشُّغْلُ = الْقُوَّةُ × الْمَسَافَةُ.

فَكُلَّمَا زَادَتِ الْقُوَّةُ الْمُؤثِّرَةُ عَلَى الْجِسْمِ يَزْدَادُ مِقْدَارُ الشُّغْلِ وَكُلَّمَا زَادَتِ الْمَسَافَةُ الَّتِي يُتَحَرَّكُهَا الْجِسْمِ يَزْدَادُ الشُّغْلُ أَيْضًا. وَيَتَحَقَّقُ الشُّـــغْلُ إِذَا كَانَتْ كُلًا مِنْ الْقُوَّةِ المَبْذُولَةِ وَالْمَسَافَةِ الَّتِي يَتَحَرَّكُهَا الْجِسْمِ فِي نَفْسِ الاِتِّجاهِ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَنْتِجُ. مَا إِذَا كَانَ اللَّعِبُ نَوْعًا مِنَ الشُّغْلِ؟ أفسر إجابتي.

نعم؛ يعتبر نوع من الشغل لأنه يتطلب بذل قوة وتغيير في حركة الجسم (لعب الكرة)

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. عِنْدَمَا أَرْسُمُ لَوْحَةً فَنِّيَّةً فَإِنَّنِي أَقُومُ بِشُغْلٍ، أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

لأنني أبذل قوة في الرسم والتلوين وتوزيع العناصر لكي احصل على نتيجة

رَفْعُ الْكُتُبِ



أَقْرَأُ الشّكلَ

أَيُّ الْكُتُبِ يَتَطَلَّبُ شُغْلًا أَكْثَرَ لِوَضْعِهِ عَلَى الرَّفِّ؟ إِذَا كَانَتْ الْكُتُبُ جَمِيعُها لَهَا الْحَجْمُ وَالوزن نَفْسُه؟

الكتب التي تتطلب شغلا أكثر هي الموجودة على سطح الأرض ويجب رفعها لرف عالي

كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أَبْذُلَ شُغْلًا؟

الحالة ١	الحالة ٢	الحالة ٣
عِنْدَمَا أَرْفَعُ صَنْدُوقًا عَنْ سَطْحِ الْأَرْضِ فَإِنَّنِي أَبْذُلُ قُوَّةً تُحَرِّكُهُ مَسَافَةً مُعَيَّنَةً إِلَى الْأَعْلَى وَيُمْكِنُنِي الْقَوْلُ هُنَا أَنَّنِي أَنْجَزْتُ شُغْلًا.	عِنْدَمَا أَحْمِلُ الصُّنْدُوقَ بَيْنَ يَدَيَّ لِفَتْرَةٍ مِنَ الزَّمَنِ دُوْنَ أَنْ أَتَحَرَّكَ وَدُوْنَ أَنْ أَقْطَعَ مَسَافَةً فَإِنَّنِي بَذَلْتُ قُوَّةً، ولَكِنِّنِي لَمْ أُنْجِزْ شُغْلًا.	عِنْدَمَا أَحْمِلُ صُّنْدُوْقًا بَيْنَ يَدَيَّ وَأُبْقِيْهِ ثَابِتًا وَأَتَحَرَّكُ إِلَى الْأَمَامِ فَإِنَّنِي بَذَلْتُ قُوَّةً، ولَكِنِّنِي لَمْ أُنْجِزْ شُغْلًا.
		
▲ عِنْدَ رَفْعِ الصُّنْدُوْقَ فَإِنَّنَا نَبْذِلُ قُوَّةً لِلأَعْلَى وَالصُّنْدُوْقَ يَتَحَرَّك أَيْضًا لِلأَعْلَى لِذلك نَبْذُلُ هُنَا شُغْلًا.	▲ أَحْمِلُ الصُّنْدُوْقَ فقط دُوْنَ أَنْ أَتَحَرَّكُ لَيْسَ شُغْلًا.	▲ أَحْمِلُ الصُّنْدُوْقَ وَأَتَحَرَّكُ إِلى الأَمَامِ لَيْسَ شُغْلًا.

يُمْكِنُ اسْتِنْتَاج حُدُوث الشُّغْل بِمُلَاحَظَةِ اتِّجَاهِ الْأَسْهُمِ لِكُلًا مِنْ الْقُوَّةِ الْمَبْذُولَةِ وَحِرَكَةِ الصُّنْدُوقِ(الْمَسَافَةِ الْمَقْطُوعَةِ).

beadaya.com موقع بداية التعليمي

هَلْ جَمِيْعُ مَا نَقُومُ بِهِ يُعَدُّ شُغْلًا؟

أَقُــومُ بِالْعَدِيْــدِ مِــنَ الْمَهَــامِ الَّتِــي أَتَوَقَّــعُ أَنَّنِــي أَبْــذُلُ فِيْهَا شُــغْلًا وَلَكِنْ فِــي الْحَقِيْقَــةِ لَيْــسَ كُلُّ مَــا أَقُــوْمُ بِهِ يُعَدُّ شُغْلًا.

حَقِيقَةٌ

لَيْسَ كُلُّ مَا تَبْذُلُ فِيْهِ جُهْدًا يُسَمَّى شُغْلًا.



▲ عِنْدَ دَفْعِ الْأُرْجُوحَةِ فَإِنَّنِي أَبْذُلُ شُغْلًا لِتَحْرِيْكِهَا.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَنْتِجُ. هَلْ نَبْذُلُ شُغْلًا عِنْدَمَا نَدْفَعُ الْكُرْسِيَّ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

نعم، لأنني أبذل قوة والكرسي تتحرك بفعل هذه القوة

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ يُمْكِنُ لِلْقُوَّةِ الْمُؤَثِّرَةِ عَلَى جِسْمٍ مَا أَنْ تُنْجِزَ شُغْلًا؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

عندما تحركه مسافة معينة

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي



◀ عِنْدَ دَفْعِ الْعَرَبَةِ فَإِنَّنِي أَبْذُلُ شُغْلًا لِتَحْرِيْكِهَا.



▲ عِنْدَ سَحْبِ الْأَجْسَامِ أَوْ دَفْعِهَا فَإِنَّنِي أَبْذُلُ شُغْلًا لِتَحْرِيْكِهَا.



▲ عِنْدَ رَكْلِ الْكُرَةِ فَإِنَّنِي أَبْذُلُ شُغْلًا لِتَحْرِيْكِهَا.



▲ عِنْدَ حَمْلِ الْكُرَةِ فَإِنَّنِي أَقُوْمُ بِمَجْهُوْدٍ دُوْنَ بَذْلِ شُغْلٍ.



▲ عِنْدَ دَفْعِ الْحَائِطِ فَإِنَّنِي أَقُوْمُ بِمَجْهُوْدٍ دُوْنَ بَذْلِ شُغْلٍ.

بداية
beadaya.com | الموقع بداية التعليمي

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

الذي يرفع الصندوق؛ لأنه الجسم يتحرك بينما الحقيبة ساكنة

أَسْتَنْتِجُ. رَجُلانِ أَحَدُهُمَا يَحْمِلُ حَقِيْبَةً وَيَقِفُ بِجَانِبِ الطَّرِيْقِ وَالآخَرُ يَرْفَعُ صُنْدُوْقًا مِنْ عَلَى الأَرْضِ، أَيُّهُمَا يَبْذُلُ شُغْلًا ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ تُؤَثِّرَ عَلَى جِسْمٍ بِقُوَّةٍ دُوْنَ أَنْ تَبْذُلَ شُغْلًا عَلَيْهِ؟ فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

مثلاً عندما أحاول رفع شيء ثقيل جداً؛ فمهما بذلت من قوة لن يتم رفع الجسم بتاتا وبالتالي لم أبذل شغلا

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ



الشُّغْلُ هُوَ الْقُوَّةُ الْمَبْذُولَةُ لِتَحْرِيكِ جِسْمٍ مَا مَسَافَةً مُعَيَّنَةً.



لِبَذْلِ شُغْلٍ يَجِبُ عَلَيْنَا التَّأْثِيرُ بِقُوَّةٍ عَلَى الْجِسْمِ وَيَتَحَرَّكُ هَذَا الْجِسْمُ فِي نَفْسِ اتِّجَاهِ الْقُوَّةِ.

مِنَ الأَمْثِلَةِ عَلَى بَذْلِ الشُّغْلِ

رَفْعُ الْكِتَابِ مِنْ رَفِّ الطَّاوِلَةِ

رَفْعُ الصُّنْدُوقِ عَنْ سَطْحِ الأَرْضِ

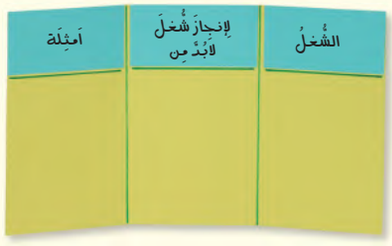
سَحْبُ الطَّاوِلَةِ

دَفْعُ الْبَابِ



الْمَطْوِيّاتُ : أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

أَعْمَلُ مَطْوِيَّةً كَالْمُبَيَّنَةِ فِي الشَّكْلِ، أُلَخِّصُ فِيهَا مَا تَعَلَّمْتُهُ عَنِ الشُّغْلِ.



أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **الْمُفْرَدَاتُ.** عِنْدَمَا يَشُدُّ صَدِيقُكَ طَاوِلَتَهُ بِقُوَّةٍ وَتَشُدُّ أَنْتَ طَاوِلَتَكَ بِقُوَّةٍ أَكْبَرَ إِلَى الْمَكَانِ نَفْسِهِ فَأَنْتَ تَبْذُلُ .. **شغلا** . أَكْبَرَ.

٢ **أَسْتَنْتِجُ.** عِنْدَمَا يَسْقُطُ كِتَابٌ مِنْ أَعْلَى رَفٍّ فَإِنَّهُ يُنْجِزُ شُغْلًا، مَا الْقُوَّةُ الَّتِي سَاعَدَتْ عَلَى إِنْجَازِ هَذَا الشُّغْلِ؟ **قوة الجاذبية الأرضية**

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريد أن أعرفُ؟	أستنتجُ

٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** نَقَلَ أحمد أَلْعَابِهِ مِنْ غُرْفَتِهِ إِلَى غُرْفَةِ الْجُلُوسِ فَهَلْ بَذَلَ شُغْلًا؟ فَسِّرْ إِجَابَتَكَ **نعم، لأنه بذل قوة لتحريك ونقل الألعاب**

٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** أَيُّ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ يَدُلُّ عَلَى بَذْلِ الشُّغْلِ؟

أ – التَّفْكِيرُ بِمَسْأَلَةٍ رِيَاضِيَّةٍ.

ب – حَمْلُ كَأْسٍ بِيَدِي.

ج – اِلْتِقَاطُ قَلَمٍ.

د – دَفْعُ حَائِطِ الْغُرْفَةِ.

٥ **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** مالمقصود بالشغل؟ **الشغل: هو القوة المبذولة لتحريك جسم ما مسافة معينة**

beadaya.com | موقع بداية التعليمي

العُلُومُ وَالكِتَابَةُ

كِتَابَةٌ تَوْضِيحِيَّةٌ

أَكْتُبُ فَقَرَةً أُبَيِّنُ فِيهَا طَرِيقَةَ بَذْلِ شُغْلٍ مَا وَأَقْرَأُ الْفَقْرَةَ أَمَامَ زُمَلَائِي.

العُلُومُ وَالفَنُّ

أَرْسُمُ وَأُلَوِّنُ

أَرْسُمُ صُورَةً عَنْ أَحَدِ الْمَهَامِ الْيَوْمِيَّةِ الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ نُنْجِزَ فِيهَا شُغْلًا.

مِهَنٌ مُرْتَبِطَةٌ مَعَ الْعُلُومِ

عَامِلُ الْبِنَاءِ

يُمَارِسُ عُمَّالُ الْبِنَاءِ دَوْرًا هَامًّا في عِمَارَةِ الْمُدِنِ وَتَطْوِيرِهَا، فَهُمْ مَنْ يَبْنِي الْمَنَازِلَ وَ الْمَسَاجِدَ والْمَدَارِسَ وَالْمُسْتَشْفَيَاتِ وَغَيْرِهَا، وَيَبْذُلُ عَامِلُ الْبِنَاءِ شُغْلاً أَثْنَاءَ عَمَلِهِ عَلَى بِنَاءِ وَتَشْيِيْدِ الْمَبَانِي، وَرَفْعِ وَتَنْزِيْلِ الْمَوادِّ وَالأَدَوَاتِ اللَّازِمَةِ لِعَمَلِيَّاتِ الْبِنَاءِ.





◀ فَعِنْدَمَا يَقُوْمُ الْعَامِلُ بِرَفْعِ الطُّوبِ وَصَفِّهِ فَهُوَ يُنْجِزُ شُغْلًا.



◀ وَعِنْدَمَا يَرْفَعُ الأَخْشَابَ وَالْحَدِيْدَ وَيَنْقُلُهَا مِنْ مَوْقِعٍ لآخَرَ، فَهُوَ يُنْجِزُ شُغْلًا.



◀ وَكَذَلِكَ عِنْدَمَا يَدْفَعُ أَعْمِدَةَ الْبِنَاءِ، وَيَضَعُهَا فِي مَكَانِهَا الصَّحِيْحِ، فَهُوَ يُنْجِزُ شُغْلًا.

بداية
beadaya.com | مع بداية التعليمي



يَسْتَخْدِمُ عَامِلُ الْبِنَاءِ أَدَوَاتِهِ الْخَاصَّةَ وَالَّتِي تُعِينُهُ عَلَى إِنْجَازِ الشُّغْلِ عَلَى الْوَجْهِ الأَمْثَلِ.



يَسْتَخْدِمُ عَامِلُ الْبِنَاءِ التَّقْنِيَةَ الْحَدِيثَةَ لتشيد الْمَبَانِي.

وَلِكَيْ تُصْبِحَ بَنَّاءً مَاهِرًا فِي الْمُسْتَقْبَلِ عَلَيْكَ أَنْ تُطَوِّرَ مَهَارَاتِكَ فِي الْعُلُومِ وَالرِّيَاضِيَّاتِ وَالْهَنْدَسَةِ وَالرَّسْمِ وَالْحَاسِبِ الآلِيِّ، ثُمَّ تَلْتَحِقُ بِأَحَدِ الْمَعَاهِدِ الْفَنِيَّةِ الْمُتَخَصِّصَةِ، وَأَنْ تَتَّصِفَ بِالصَّبْرِ وَالتَّحَمُّلِ وَالأَمَانَةِ.

مِهَنٌ مُرْتَبِطَةٌ بِعَامِلِ الْبِنَاءِ:

- الْمُهَنْدِسُ الْمِعْمَارِيُّ.
- الْحَدَّادُ.
- النَّجَّارُ.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

الآلاتُ البَسِيطَةُ



أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

تحتَوِي الدَّرَّاجَةُ الْهَوائِيَّةُ عَلَى مجمُوْعَةٍ مِنَ الآلاتِ الْبَسِيْطَةِ مِثْلِ الْبَكَرَاتِ وَالْمِقْوَدِ، وَذِرَاعِ الْفَرَامِلِ، مَا أَهَمِيَّةُ الآلاتِ الْبَسِيْطَةِ فِي حَيَاتِنَا؟

تسهل قيامنا بأعمالنا

أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

كَيْفَ تَسْتَطِيعُ رَفْعَ قَارُورَةِ الْمَاءِ؟

الهَدَفُ

تُسَاعِدُ الآلاتُ الْبَسِيطَةُ عَلَى إِنجَازِ الشُّغْلِ بِطَرِيقَةٍ أَسْهَلَ. فِي هَذَا النَّشَاطُ أَتَعَرَّفُ عَلَى كَيْفِيَّةِ عَمَلِ الرَّافِعَةِ.

الخَطَوَاتُ:

١ أَرْبُطُ خَيْطًا حَوْلَ فُوهَةِ الْقَارُورَةِ.

٢ أَضَعُ الْقَارُورَةَ عَلَى الأَرْضِ، وَأَسْحَبُ الْخَيطَ عَبرَ الحَامِلِ الموجُودِ فِي الطَّاوِلَةِ.

٣ **أَتَوَقَّعُ:** مَا الَّذِي يحدُثُ إِذَا سَحَبْتُ الخَيْطَ إِلَى الأَسْفَلِ؟

٤ **أَتحقَّقُ:** أَسْحَبُ الخَيْطَ. مَا الَّذِي يحدُثُ لِلْقَارُورَةِ؟

أَحْتَاجُ إِلَى:



- طَاوِلَةٌ



- قَارُورَةُ مَاءٍ



- خَيْطُ سَحْبٍ

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. مَاذَا يحدُثُ لَوْ اسْتَبْدَلْتَ قَارُورَةَ المَاءِ بِمِقْلَمَتِكَ؟

أُجَرِّبُ ذَلِكَ.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تُسَهِّلُ الآلاَتُ الْبَسِيطَةُ إِنجَازَ الشُّغْلِ؟

المفرداتُ

الآلَةُ الْبَسِيطَةُ

السَّطْحُ المائِلُ

البرغي

الْبَكَرَةُ

الرَّافِعَةُ

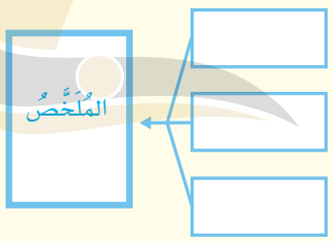
الْعَجَلَةُ وَالْمِحْوَرُ

التُّرُوسُ

الإِسْفِينُ

مَهَارَةُ القِرَاءَةِ

التلخيصُ



مَا الآلاتُ الْبَسِيطَةُ؟

نَسْتَعْمِلُ فِي حَيَاتِنَا الْيَومِيَّةِ الْكَثِيرَ مِنَ الأَدَوَاتِ المتَنَوِّعَةِ مِنْهَا الْمِطْرَقَةَ والْمِفَكَّ وَالْمِنْشَارَ، وَالْمِقَصَّ، وَ كَسَّارَةَ الْجَوْزَ كُلُّ هَذِه الأَدَواتِ تُسَمَّى آلاتٌ بَسِيطَةٌ.

فَالآلَةُ الْبَسِيطَةُ أَدَاةٌ تُسْتَخْدَمُ لإِنجَازِ الأَعْمَالِ بِسُهُوْلَةٍ.

فَمِقَصُ الأَظَافِرِ آلَةٌ بَسِيطَةٌ أَقُصُّ بِهَا أَظَافِرِي؛ مِنْ أَجْلِ نَظَافَتِي الشَّخْصِيَّةِ.

فِي حِيْنَ نَسْتَخْدِمُ الْمِنْشَارَ كَآلَةٍ بَسِيطَةٍ لِقَصِّ الأَخْشَابِ.



▲ يُسْتَخْدَمُ مِقَصُّ الأَظَافِرِ لِتَقْلِيمِ الأَظَافِرِ وَتَهْذِيبِهَا.

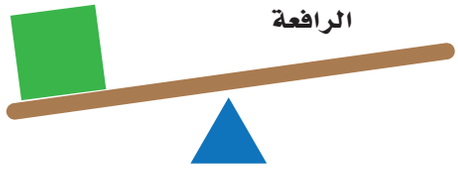


▲ يُسْتَخْدَمُ الْمِنْشَارُ فِي قَصِّ الْخَشَبِ وَتَقْطِيعِ الْأَشْجَارِ.

بداية
beadaya.com موقع بداية

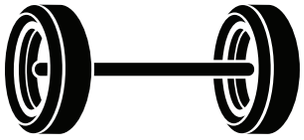
الآلاتُ الْبَسِيطَةُ فِي حَيَاتِنَا

تَتَنَوَّعُ الآلاتُ الْبَسِيطَةُ فِي أَشْكَالِهَا وَعَمَلِهَا، وَتَعْمَلُ عَلَى تَغْيِيرِ مِقْدَارِ الْقُوَّةِ اللَّازِمَةِ لِبَذْلِ الشُّغْلِ أَوْ الِاتِّجاهِ أَوْ الِاثْنَيْنِ مَعًا.











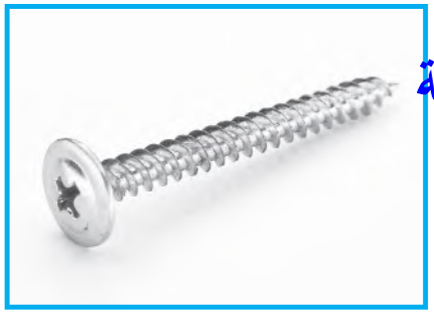


السَّطْحُ الْمَائِلُ

سَطْحٌ مُسْتَوٍ يَكُونُ أَحَدُ طَرَفَيْهِ أَعْلَى مِنَ الْآخَرِ، يُسْتَخْدَمُ لِتَقْلِيلِ الْقُوَّةِ اللَّازِمَةِ لِتَحْرِيكِ الأَجْسَامِ إِلَى الأَعْلَى أَوْ الأَسْفَلِ.



الْبُرْغِيُّ



▲ الْبُرْغِيُّ آلَةٌ بَسِيطَةٌ يُسْتَخْدَمُ لِتُثَبِّتَ الْأَشْيَاءِ فِي مَكَانِهَا.

نقل الأدوات والمعدات بسهولة - تسهيل نقل الأجسام الثقيلة من أعلى إلى أسفل أو العكس- عند مداخل المستشفيات لتسهيل نقل عربة المرضى أو الكراسي المتحركة

لَخِّص. اسْتِعْمَالَات السَّطْحُ المَائِلُ فِي حَيَاتِنَا اليَوْمِيَّة؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. مَا فَائِدة السَّطْحُ المَائِلُ عِنْدَ مَدَاخِلِ المَبَانِي كَالمُسْتَشْفَيَات وَغَيْرِهَا؟

تسهيل دخول وخروج عربات نقل المرضى أو الكراسي المتحركة للمرضى ذوي الاحتياجات الخاصة

بداية | موقع بداية التعليمي

الْبَكْرَةُ

هي عَجَلَةٌ يُلَفُّ حَوْلَهَا حَبْلٌ أَوْ سِلْكٌ قَوِيٌّ. تُسْتَخْدَمُ فِي رَفْعِ الأَجْسَامِ الثَّقِيلَةِ.

تَعْمَلُ الْبَكْرَةُ الثَّابِتَةُ عَلَى تَغْيِيرِ اتِّجَاهِ القُوَّةِ، وَتُثَبَّتُ مِنْ مَرْكَزِهَا بِحيثُ لا يَتَغَيَّرُ مَوْضِعُهَا عِنْدَ رَفْعِ الأَثْقَالِ.



▲ يُرْبَطُ الْجِسْمُ الْمُرَادُ رَفْعُهُ بِأَحَدِ طَرَفَيِ الْحَبْلِ، وَيُسْحَبُ الطَّرَفُ الْآخَرُ لِلأَسْفَلِ.

الرَّافِعَةُ

آلَةٌ بَسِيطَةٌ تَتَكَوَّنُ مِنْ لَوْحٍ أَوْ قَضِيبٍ يَرْتَكِزُ عِنْدَ نُقْطَةٍ ثَابِتَةٍ تُسَمَّى نُقْطَةَ الارْتِكَازِ.

تَقُومُ الرَّافِعَةُ بِمُضَاعَفَةِ الجُهْدِ أَوْ المسَافَةِ أَوْ السُّرْعَةِ، وَمِنَ الأَمْثِلَةِ عَلَيْهَا المِقَصُّ، وَالمِلقَطُ، وَالمِيْزَانُ ذو الكِفَّتَينِ، وَالعَتَلَةُ.



▲ تُعَدُّ لُعْبَةُ أُرْجُوحَةِ التَّوَازُنِ مِنَ الرَّوَافِعِ.

تستخدم الرافعة في أعمال البناء لنقل مواد البناء في أعمال المصانع لتركيب المعدات ورفعها - في أعمال النقل وتفريغ الشاحنات

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

لَخِّص. بَعْضَ اسْتِعْمَالاتِ الرَّافِعَةِ في حَيَاتِنَا اليَوْمِيَّةِ؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. أَيُّ نَوْعٍ مِنَ الآلاتِ الْبَسِيطَةِ كَانَ يُسْتَخْدَمُ قديمًا فِي اسْتِخْرَاجِ المَاءِ مِنَ البِئْرِ؟ **البكرة**

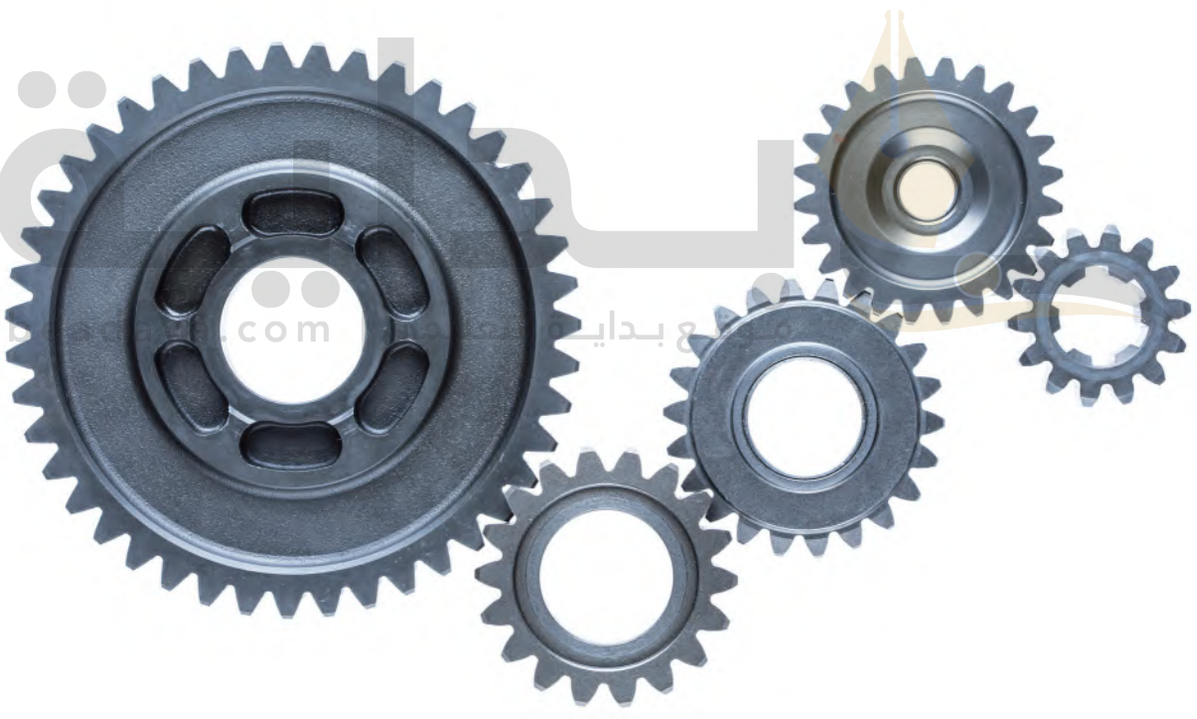
الْعَجَلَةُ وَالْمِحْوَرُ

عَجَلَةٌ مُتَّصِلَةٌ بِعَمُودٍ صَلْبٍ يَمُرُّ فِي مَرْكَزِهَا يُسَهِّلُ عَمَلِيَّةَ تَحْرِيكِ الْأَشْيَاءِ.

تُعَدُّ عَجَلَةُ الدَّرَّاجَةِ الْمُرْتَبِطَةِ بِمِحْوَرٍ مُتَّصِلٍ بِالْمِقْوَدِ، وَالأَقْرَاصِ الْمُسَنَّنَةِ (**التُّرُوسُ**) الَّتِي تُسْتَخْدَمُ لِنَقْلِ الْحَرَكَةِ مِنْ قُرْصٍ إِلَى آخَرٍ، مِنَ الأَمْثِلَةِ عَلَيْهَا.



▲ يُؤَدِّي دَوَرَانُ الْمِحْوَرِ فِي الدَّرَّاجَةِ الْهَوَائِيَّةِ إِلَى دَوَرَانِ الْعَجَلَةِ.



▲ تُوجَدُ التُّرُوسُ بِأَحْجَامٍ غَيْرِ مُتَسَاوِيَةٍ.

الإِسْفِينُ (الْوَتَدُ)

آلَةٌ بَسِيطَةٌ وَأَدَاةٌ تُسْتَخْدَمُ لِفَصْلِ الأَجْسَامِ، وهِيَ عِبَارَةٌ عِنْ سَطْحٍ مَائِلٍ لَه طَرَفٌ آخَرُ حادٌّ.

تُعَدُّ السَّكِينُ، والفَأْسُ، وَبَعْضُ أَدَواتِ البِنَاءِ وَالنِّجَارَةِ أَمْثِلَةً عَلَى الإِسْفِينِ.



▲ تَتَكَوَّنُ الْفَأْسُ مِنْ يَدٍ خَشَبِيَّةٍ وَسِنٍّ عَرِيضٍ مِنَ الْحَدِيدِ

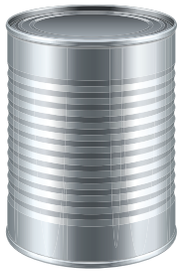


▶ يُسْتَخْدَمُ الإِسْفِينُ الْخَشَبِيُّ فِي الْبِنَاءِ وَالنِّجَارَةِ.

نَشَاطٌ

مَا فَائِدَةُ الآلاتِ الْبَسِيطَةِ؟

١ أَحْضِرْ عُلْبَةً مُحْكَمَةَ الإِغْلاقِ.



٢ حَاوِلْ فَتْحَ غِطَاءِ الْعُلْبَةِ بِيَدِكَ أَوْ بِمِلْعَقَةٍ
مَاذَا تُلاحِظُ؟
صعوبة فتح الغطاء بالملعقة أو باليد

٣ اِسْتَعْمِلْ مِفْتَاحَ الْعُلَبِ مَاذَا تُلاحِظُ؟



سهولة فتح العلبة باستخدام المفتاح

٤ قَارِنْ. فِي أَيِّ الحَالَتَيْنِ كَانَ فَتْحُكَ لِلْعُلْبَةِ أَسْهَلَ؟
في حالة استخدام مفتاح العلب كان أسهل

٥ اِسْتَنْتِجْ. فَائِدَةَ مِفْتَاحِ الْعُلَبِ؟
تسهيل فتح العلب محكمة الإغلاق دون التعرض لأذى

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

عن طرق نقل الحركة من ترس إلى آخر

لَخِّص. كَيْفَ تَعْمَلُ المُسِنَّاتُ (التُّروسُ) عَلَى تَحْرِيكِ الأَشْيَاءِ.

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. لِمَاذَا يُعَدُّ الْبُرْغِيُّ مِنَ الآلاتِ البَسِيطَةِ؟

لأنه يلغي القوة التي تفصل الأجسام عن بعضها ويعمل على تثبيت هذه الأجسام

ج1: أداة تستخدم لإنجاز الأعمال بسهولة

ج2: من فوائدها :
تسهيل رفع الأجسام نحو الأعلى
تسهيل حركة العربا ت
تسهيل حركة الأجسام نحو الأعلى أو الأسف ل

ج3: ترفع البكرة الأجسام نحو الأعلى بقوة السحب للأسف ل

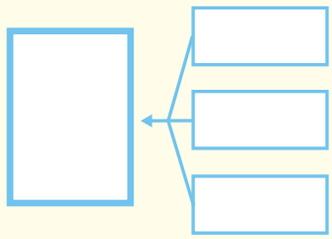
ج5: عن طريق تغيير مقدار القوة أو تغيير اتجاهها أو كليهما معا

الدَّرْس

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **الْمُفْرَدَاتُ.** مَا الْمَقْصُود بِالآلَةِ البَسِيطَة؟

٢ **ألخص.** فَوَائِد الآلَاتُ البَسِـيطَة فِي حَيَاتِنَا اليَوْمِيَّة.



٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** فِي أَيِّ اتِّجَاه تُرْفَعُ الْبَكَرَةُ الأَجْسَام بِقُوَّة السَّحْب لِلأَسْفَل؟

٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** الْآلَةُ الْبَسِيطَةُ الَّتِي تَدْخُلُ فِي صِنَاعَةِ الْمَصَاعِدِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ، هِيَ:

أ – الإِسْفِينُ.

ب– الْبَكَرَاتُ.

ج – السَّطْحُ المَائِلُ.

د – الرَّافِعَةُ.

٥ **السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ.** كَيْفَ تُسَهِّلُ الآلَاتُ البَسِيطَةُ إِنْجَاز الشُّغْل؟

بداية
موقع بداية التعليم
beadaya.com

العُلُومُ وَالصِّحَّةُ

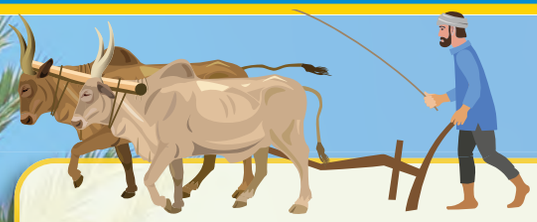
عَضَلَاتِي

أَتَعَرَّف عَلَى بَعْض عَضَلَات جِسْمِي أَثْنَاء اسْتِخْدَام بَعْض مِنَ الآلَات البَسِيطَة، وَكَيْفَ تُسَاعِدُنِي عَلَى تَحْرِيك هَذِه الآلات مِنْ أَجْلِ إِنْجَاز الشُّغْل؟

العُلُومُ وَالكِتَابَةُ

كِتَابَةٌ تَوْضِيحِيَّةٌ

أَكْتُبُ فَقْرَةً أُبَيِّنُ فِيهَا كَيْفَ تُحَافِظُ الآلَاتُ البَسِيطَةُ عَلَى نَظَافَةِ البِيئَةِ مُسْتَخْدِمًا بَعْضَ الصُّوَرِ فِي ذَلِك؟



الْآلاتُ الْبَسِيطَةُ فِي الزِّرَاعَةِ

اِعْتَمَدَ الْإِنْسَـانُ مُنْذُ آلافِ السِّنِين عَلَى الْآلاتِ الْبَسِـيطَةِ؛ لِإِنْجَازِ الْعَدِيْدِ مِنَ الْأَعْمَالِ وَالْمِهَنِ، كَالزِّرَاعَةِ وَالصَّنَاعَةِ وَتَرْبِيَةِ الْحَيَوَانَاتِ وَتَأْمِيْنِ الْمُتَطَلَّبَاتِ الضَّرُورِيَّةِ لِلحَيَاةِ.

فَقَدْ اِسْـتَخْدَمَ الْإِنْسَـانُ قَدِيْمًا الْحِرَاثَةَ؛ لِتَقْلِيبِ التُّرْبَةِ وَتَحْضِيرِهَا لِلزِّرَاعَةِ، وَكَانَ يَضَعُ أَدَوَاتِ الْحِرَاثَةِ عَلَى الْحَمِيرِ أَو الْبِغَالِ أَوِ الثِّيْرَانِ أَحْيَانًا، ثُمَّ يَسِيْرُ فِيْهَا عَلَى الْأَرْضِ ذَهَابًا وَإِيَابًا؛ حَتَّى يَتَأَكَّدَ مِـنْ قَلْبِ التُّرْبَةِ وَتَهْوِيَتِهَا لِإِعْدَادِهَا لِزِرَاعَـةِ الْبُذُوْرِ، وَأَيْضًا يَحْفِرُهَا بِنَفْسِهِ بِاسْـتِخْدَامِ آلَاتٍ متعددةٍ، **كَالْمِعْوَلِ** وَهُوَ آلَةٌ مِنَ الْحَدِيْدِ يُنْقَرُ بِهَا الصَّخْرُ **وَالْفَأْسُ** وَهُوَ آلَةٌ ذاتُ يَدٍ مَلْسَاءَ مِنَ الْخَشَبِ وَسِنٌّ عَرِيْضَةٌ مِنَ الْحَدِيْدِ، وَيُعَدُّ (الْمِعْوَلُ وَالْفَأْسُ) مِنْ أَكْثَرِ الْأَدَوَاتِ الزِّرَاعِيَّةِ اِسْـتِخْدَامًا فِي عَمَلِيَّاتِ الْحَفْرِ وَشَقِّ جُذُوعِ الْأَشْجَارِ. أَمَّا فِي حَصْدِ الْمَحَاصِيْلِ وَقَطْعِ الْأَعْشَـابِ، فَيُسْـتَخْدَمُ **الْمِنْجَلُ** وَهُوَ أَدَاةٌ بَسِيْطَةٌ مَصْنُوعَةٌ مِنَ الْفُوْلَاذِ أَو الْحَدِيْدِ وَلَهَا مِقْبَضٌ خَشَبِيٌّ.

وَلِاسْـتِخْرَاجِ الْمِيَاهِ الضَّرُورِيَّةِ؛ لِرَيِّ الْمَزْرُوعَاتِ مِنَ الْآبَارِ فَكَانَ الإِنْسَانُ يَقُومُ بِسَحْبِ الْمِيَاهِ مِنَ الْآبَارِ بِاسْـتِخْدَامِ **الدَّلْوِ** وَهُوَ أَدَاةٌ لِجَمْعِ الْمَاءِ إِمَّا يَدَوِيًّا بِاسْتِخْدَامِ الْحِبَالِ، أَوْ بِمُسَاعَدَةِ الْحَيَوانَاتِ.



الْمِنْجَلُ



الدَّلْوُ



الْمِعْوَلُ



اِسْتِخْرَاجُ الْمِيَاهِ مِنَ الْبِئْرِ قَدِيمًا



اِسْتِخْرَاجُ الْمِيَاهِ مِنَ الْبِئْرِ حَدِيثًا

beadaya.com | بداية التعليمي

الْمُشْكِلَةُ وَالْحَلُّ.

- أَصِفُ الْمُشْكِلَةَ.
- أَتَحَدَّثُ كَيْفَ وَجَدْتُ حَلًّا لِلْمُشْكِلَةِ.

أَكْتُبُ عَنِ الْمُشْكِلَةِ وَالْحَلِّ.

- كَيْفَ سَاعَدَتِ الْآلاتُ الْبَسِيطَةُ النَّاسَ عَلَى إِنْجَازِ الْأَعْمَالِ بِسُرْعَةٍ وَبِجُهْدٍ أَقَلَّ؟
- أَقْرَأُ النَّصَّ مَعَ زُمَلائِي، ثُمَّ أَتَنَاقَشُ مَعَهُمْ حَوْلَ الْآلاتِ الَّتِي اِسْتَعْمَلَهَا الْإِنْسَانُ مُنْذُ الْقِدَمِ وَحَتَّى وَقْتِنَا الْحَالِي، وَأُبَيِّنُ كَيْفَ سَاعَدَتِ الْآلاتُ عَلَى حَلِّ مُشْكِلَاتِ النَّاسِ.

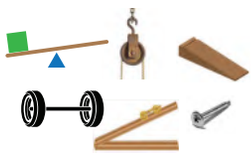
مُراجَعَةُ الفَصْلِ الحادي عشرَ

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ



الدَّرْسُ الأَوَّلُ:

يُبْذَلُ الشُّغْلُ عِنْدَمَا تُؤَدِّي الْقُوَّةُ الْمُؤَثِّرَةُ فِي جِسْمٍ إِلَى تَحْرِيكِ هَذَا الْجِسْمِ .

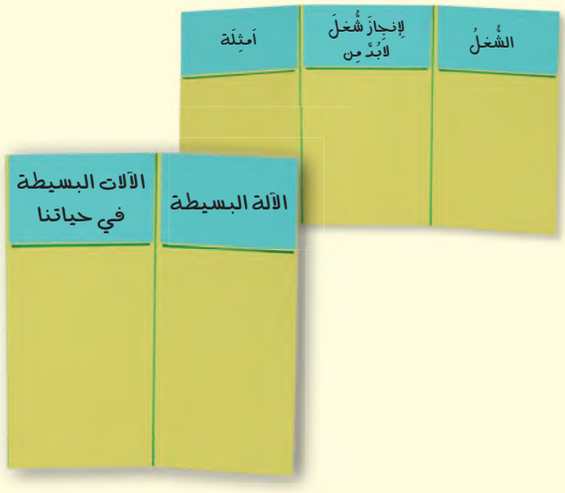


الدَّرْسُ الثَّانِي:

تَتَنَوَّعُ الْآلَاتُ الْبَسِيطَةُ فِي أَشْكَالِهَا وَعَمَلِهَا، وَتَعْمَلُ عَلَى تَغْيِيرِ مِقْدَارِ الْقُوَّةِ، أَوْ تَسْهِيلِ عَمَلِيَّةِ الْحَرَكَةِ كَمَا فِي عَجَلَةِ الدَّرَّاجَةِ.

المَطْوِيّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

أُلْصِقُ الْمَطْوِيَّاتِ الَّتِي عَمِلْتُهَا فِي كُلِّ دَرْسٍ عَلَى وَرَقَةٍ كَبِيرَةٍ مُقَوَّاةٍ. أَسْتَعِينُ بِهَذِهِ الْمَطْوِيَّاتِ عَلَى مُرَاجَعَةِ مَا تَعَلَّمْتُهُ فِي هَذَا الْفَصْلِ.



المُفْـرَدَاتُ

أُكْمِلُ كُلًّا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

الشُّغْلُ — التُّرُوسُ
مَسَافَةً — الرَّوَافِعِ
الْمِحْوَرِ
الْآلَةُ الْبَسِيطَةُ

١ بَذْلُ شُغْلٍ يُؤَدِّي إِلَى تَحْرِيكِ الْجِسْمِ **مسافة** فِي اتِّجَاهِ الْقُوَّةِ.

٢ **الشغل** هُوَ حَاصِلُ ضَرْبِ الْقُوَّةِ الْمُؤَثِّرَةِ فِي الْمَسَافَةِ الَّتِي يَتَحَرَّكُ فِيهَا الْجِسْمُ بِاتِّجَاهِ الْقُوَّةِ.

٣ **الآلة البسيطة** أَدَاةٌ تُسْتَخْدَمُ لِإِنْجَازِ الأَعْمَالِ بِسُهُولَةٍ.

٤ يُؤَدِّي دَوَرَانُ **المحور** فِي الدَّرَّاجَةِ الْهَوَائِيَّةِ إِلَى دَوَرَانِ الْعَجَلَةِ.

٥ تُعَدُّ لُعْبَةُ أُرْجُوحَةِ التَّوَازُنِ مِثَالًا عَلَى **الروافع**.

٦ تُسْتَخْدَمُ **التروس** لِنَقْلِ الْحَرَكَةِ.

موقع بداية التعليمي

أُجيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التَّالِيَةِ:

٧ **مُشْكِلَةٌ وَحَلٌّ.** إِذَا أَثَّـرْتَ بِقُوَّةٍ فِي كُرْسِـي، وَتَحَرَّكَ هَذَا الْكُرْسِيُّ فِي اِتِّجَاهِ الْقُوَّةِ، فَمَا الَّذِي أَحْتَاجُ إِلَيْهِ لِمَعْرِفَةِ مِقْدَارِ الشُّغْلِ الَّذِي بَذَلْتُهُ؟

٨ **أُلَخِّصُ:** بَعْضَ اِسْتِخْدَامَاتِ الْإِسْفِينِ (الْوَتَدِ) فِي حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ ؟

٩ **أَسْتَنْتِجُ:** تَحَرَّكَ صُنْـدُوقٌ –تَحْتَ تَأْثِيرِ قُوَّةٍ– مَسَـافَةً، فَإِذَا اِزْدَادَتْ الْقُـوَّةُ وَأَصْبَحَ مِقْدَارُهَا الضِّعْفَ وَقُطِعَتِ الْمَسَـافَةُ نَفْسُهَا. فَهَلْ يَتَغَيَّرُ مِقْدَارُ الشُّغْلِ الْمَبْذُولِ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

١٠ **التَّفْكِيـرُ النَّاقِـدُ.** كَيْـفَ يُمْكِنُ لِمَـاءِ النَّهْرِ الْجَارِي أَنْ يَقُومَ بِشُغْلٍ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

١١ **فَسِّـرْ:** لِمَاذَا تُوْضَعُ الْبَكَـرَةُ فِي أَعْلَى الْعَمُودِ الْخَاصِّ بِرَفْعِ الْعَلَمِ ؟

١٢ **الْكِتَابَـةُ التَّوْضِيحِيَّةُ:** فِي مُبَارَاةِ كُرَةِ قَدَمٍ مَعَ أَصْدِقَائِـكَ، رَكَلْتَ الْكُرَةَ إِلَـى زَمِيلِكَ بَعْدَمَا كَانَتْ بَيْنَ قَدَمَيْكَ، اِسْـتَخْدِمْ مُصْطَلَحَ الشُّغْلِ لِوَصْفِ مَا قُمْتَ بِهِ.

١٣ **صَـوَابٌ أَمْ خَطَأٌ؟** عِنْدَمَا تَتَحَرَّكُ مِـنْ بَيْتِكَ إِلَى الْمَسْجِدِ فَإِنَّكَ لَا تَبْذُلُ شُغْلًا. هَلْ هَذِهِ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةٌ أَوْ خَاطِئَةٌ ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

١٤ كَيْـفَ تُسْـتَعْمَلُ الْآلَاتُ لِإِنْجَازِ الشُّغْلِ؟

ج7: أحتاج إلى معرفة مقدار القوة ومقدار المسافة

ج8: السكاكين والفؤوس أسافين تستخدم للقطع

ج9:نعم يتضاعف الشغل لأن القوة ازدادت بمقدار الضعف

ج10: عندما يقوم بتحريك الأجسام لمسافة ما

ج11: لأن هذا هو مركز الحركة، ولكي تزداد المسافة وبالتالي تقل القوة المطلوبة لتنفيذ الشغل

ج12: القوة المبذولة (ركل الكرة) لتحريك جسم (الكرة) مسافة معينة (إلى زميلي)

ج13: عند السير بسرعة ثابتة على أرض مستوية فهذا لا يعد بذلاً للشغل بينما عندما تكون السرعة متزايدة أو الأرض تزداد ارتفاعاً فهما نبذل شغلاً

ج14: عن طريق تغيير القوة اللازمة لبذل الشغل أو الاتجاه أو الاثنين معاً

بداية
موقع بداية للتعليم
beadaya.com

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ يَحْمِلُ أَحْمَدُ كُرَةً بِيَدِهِ، وَيَسْتَطِيعُ أَنْ يُلْقِيَ بِهَا لِلْأَسْفَلِ أَوْ يَرْفَعَهَا نَحْوَ الْأَعْلَى. وَعِنْدَمَا يَحْمِلُ الْكُرَةَ إِلَى ارْتِفَاعٍ مُعَيَّنٍ، وَيَزْدَادُ مِقْدَارُ الارْتِفَاعِ فِي كُلِّ لَحْظَةٍ فَإِنَّ مِقْدَارَ الشُّغْلِ هُنَا:



أ. يَزْدَادُ.

ب. يَقِلُّ.

ج. يُصْبِحُ صِفْرًا.

د. لَا يَتَغَيَّرُ.

٢ أَيُّ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ تَصِفُ الْبَكَرَةَ؟

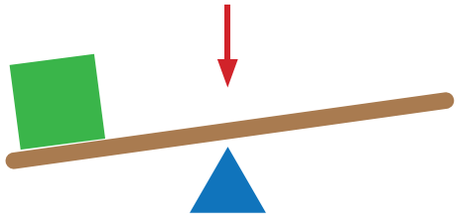
أ. عَجَلَةٌ مُتَّصِلَةٌ بِعَمُودٍ صُلْبٍ يَمُرُّ فِي مَرْكَزِهَا.

ب. قَضِيبٌ يَتَحَرَّكُ حَوْلَ مِحْوَرٍ يُسَمَّى نُقْطَةَ الارْتِكَازِ.

ج. عَجَلَةٌ يُلَفُّ حَوْلَهَا حَبْلٌ أَوْ سِلْكٌ تُسْتَخْدَمُ فِي رَفْعِ الْأَجْسَامِ.

د. سَطْحٌ مَائِلٌ، لَهُ طَرَفٌ حَادٌّ، تُسْتَخْدَمُ لِفَصْلِ الْأَجْسَامِ.

٣ الْجُزْءُ الَّذِي يُشِيرُ إِلَيْهِ السَّهْمُ فِي الشَّكْلِ هُوَ:



أ. الشُّغْلُ.

ب. الْقُرْصُ.

ج. نُقْطَةُ الْارْتِكَازِ.

د. الْقُوَّةُ.

٤ أَيُّ الصُّوَرِ التَّالِيَةِ لَا يُعَدُّ مِنَ الآلَاتِ الْبَسِيطَةِ؟

أ.



ب.



ج.



د.



بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

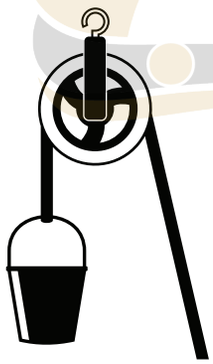
٥ يَسْتَعْمِلُ الْمُزَارِعُ الْعَدِيْدَ مِنَ الآلاتِ الْبَسِيْطَةِ، اُذْكُرْ ثَلَاثَةً مِنْ تِلْكَ الْآلاتِ الَّتِي يَسْتَعْمِلُهَا ، وَوَضِّحْ كَيْفَ تُسَاعِدُه فِي عَمَلِه.

الفأس - المنجل - المجرفة

٦ فِي رِحْلَةٍ لِخَالِدٍ مَعَ عَائِلَتِهِ فِي أَحَدِ الْمُتَنَزَّهَاتِ، وَأَثْنَاءَ تَنَقُّلِهِم بَيْنَ أَرْجَاءِ الْمُتَنَزَّهِ وَاجَهَتْهُمْ مُشْكِلَةً فِي عُبُورِ عَرَبَةِ جَدِّهِ الْمُسِنِ لِلْمَكَانِ الْمُرْتَفِعِ فِي الْمُتَنَزَّهِ، اِقْتَرِحْ أَيُّ الْآلاتِ الْبَسِيْطَةِ يَحْتَاجُهَا خَالِدٌ لِمُسَاعَدَةِ جَدِّهِ فِي التَّنَقُّلِ.

السطح المائل

٧ يَسْتَخْدِمُ مُحَمَّدٌ بَكْرَةً لِرَفْعِ دَلْوٍ يَحْتَوِي عَلَى قَوَالِبَ طُوْبٍ، أَيُّ سَهْمٍ مِنَ الْأَسْهُمِ التَّالِيَةِ يُوَضِّحُ اِتِّجَاهَ رَفْعِ الْبَكْرَةِ لِلدَّلْوِ؟



أ. ↓

ب. ↑

ج. ←

د. →

٨ أَيٌّ مِمَّا يَأْتِي يَصِفُ بِصُورَةٍ صَحِيْحَةٍ كَمِيَّةَ الشُّغْلِ الْمَبْذُولِ بِوَاسِطَةِ قُوَّةٍ؟

أ. الْقُوَّةُ الْمُؤثِّرَةُ عَلَى جِسْمٍ مَضْرُوبَةٌ فِي الْمَسَافَةِ الَّتِي يَتَحَرَّكُهَا الْجِسْمُ فِي اِتِّجَاهِ تَأْثِيرِ الْقُوَّةِ.

ب. الْقُوَّةُ الْمُؤثِّرَةُ عَلَى جِسْمٍ مَضْرُوبَةٌ فِي الْفَتْرَةِ الزَّمَنِيَّةِ الَّتِي تُؤَثِّرُ خِلَالَهَا الْقُوَّةُ.

ج. الْقُوَّةُ الْمُؤثِّرَةُ عَلَى جِسْمٍ مَضْرُوبَةٌ فِي السُّرْعَةِ الَّتِي يَتَحَرَّكُهَا فِي الْفَتْرَةِ الَّتِي تُؤَثِّرُ خِلَالَهَا الْقُوَّةُ.

د. الْقُوَّةُ الْمُؤثِّرَةُ عَلَى جِسْمٍ مَضْرُوبَةٌ فِي كُتْلَةِ الْجِسْمِ الَّتِي تُؤَثِّرُ عَلَيْهَا الْقُوَّةُ.

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي

السُّؤَالُ	المَرْجِعُ	السُّؤَالُ	المَرْجِعُ
١	٧٠–٧١	٥	٨٦
٢	٨٢	٦	٨١
٣	٨٢	٧	٨٢
٤	٨٠–٨٤	٨	٧٠

الفَصْلُ الثَّانِيَ عَشَرَ

أَشْكَالٌ مِنَ الطَّاقَةِ



الفِكْرَةُ العَامَّةُ

مَا الأَشْكالُ الرَّئِيسَةُ لِلطَّاقَةِ؟
كَيْفَ تُسْتَخْدَمُ؟

الأَسْئِلَةُ الأَسَاسِيَّةُ

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

مَا الصَّوْتُ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

كَيْفَ يُسَاعِدُنَا الضَّوْءُ عَلَى رُؤْيَةِ الْأَجْسَامِ؟

الدَّرْسُ الثَّالِث

مَا تَحَوُّلَاتُ الطَّاقَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ؟

مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العَامَّةِ



الاهْتِزَازُ

حَرَكَةٌ سَرِيعَةٌ فِي اتِّجَاهَيْنِ مُتَعَاكِسَيْنِ.



الصَّوْتُ

نَوْعٌ مِنْ أَنْوَاعِ الطَّاقَةِ يَنْتُجُ عَنِ الأَجْسَامِ الْمُهْتَزَّةِ.



دَرَجَةُ الصَّوْتِ

خَاصِّيَّةٌ تُفَرِّقُ بَيْنَ الْأَصْوَاتِ الْحَادَّةِ وَالْأَصْوَاتِ الْغَلِيظَةِ.



الضَّوْءُ

شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يَسْمَحُ لَنَا بِرؤْيَةِ الأَشْيَاءِ، وَيَسِيرُ الضَّوْءُ فِي خُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ.



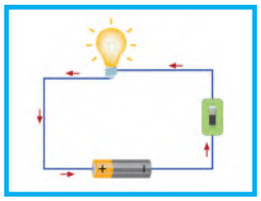
الْأَجْسَامُ الشَّفَّافَةُ

أَجْسَامٌ تَسْمَحُ بِنَفَاذِ مُعْظَمِ الضَّوْءِ مِنْ خِلَالِهَا فِي خُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ.



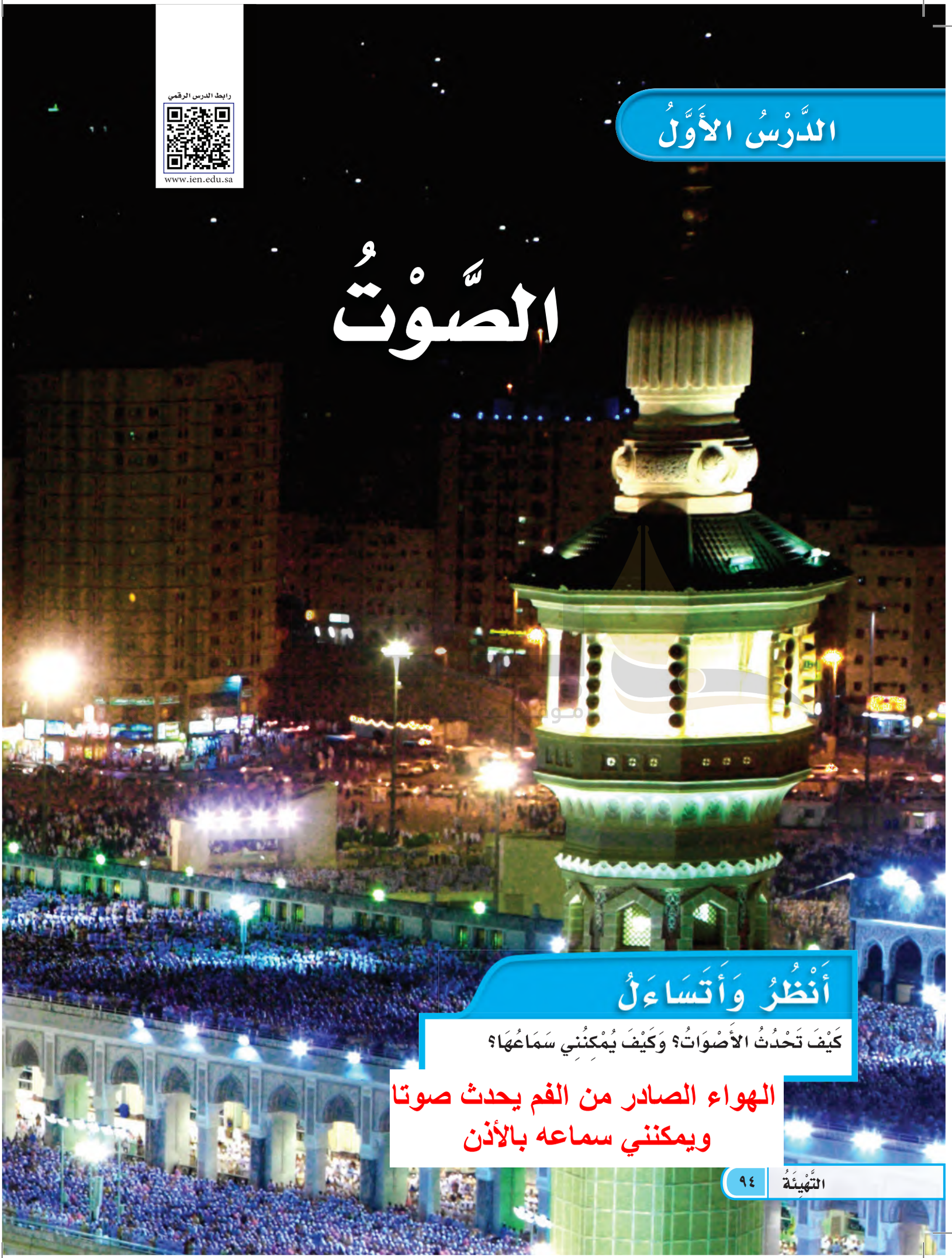
انْكِسَارُ الضَّوْءِ

انْحِرَافُ الضَّوْءِ عَنْ مَسَارِهِ عِنْدَمَا يَنْتَقِلُ بَيْنَ وَسَطَيْنِ شَفَّافَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ.



الدَّائِرَةُ الْكَهْرُبَائِيَّةُ

المَسَارِ الَّذِي يَسْمَحُ بِمُرُورِ التَّيَّارِ الْكَهْرُبَائِيِّ مِنْ خِلَالِهِ.



رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

الصَّوْتُ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

كَيْفَ تَحْدُثُ الأَصْوَاتُ؟ وَكَيْفَ يُمْكِنُنِي سَمَاعُهَا؟

الهواء الصادر من الفم يحدث صوتا
ويمكنني سماعه بالأذن

أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

كَيْفَ تَحْدُثُ الأَصْوَاتُ؟

أَحْتَاجُ إِلى:



نَظَّارَةٍ وَاقِيَةٍ

أَتَوَقَّعُ يمكن بتحريك هذه الأجسام مثل تحريك المسطرة أو الورقة

أَنْظُرُ إِلَى الوَرَقَةِ، وَالمِسْطَرَةِ وَالرِّباطِ الـ

الصَّوْتِ بِاسْتِعْمَالِ هَذِهِ الأَدَوَاتِ؟

أَخْتَبِرُ تَوَقُّعِي

⚠ أَحْذَرُ: أَلْبَسُ النَّظَّارَةَ الْوَاقِيَةَ.

١ **أُلاحِظُ.** أُمْسِكُ الْوَرَقَةَ مِنْ إِحْدَى

حَدَثَ؟

٢ **أُلاحِظُ.** أُثَبِّتُ أَحَدَ طَرَفَيِ المِسْطَرَ

وَأَدَعُ طَرَفَهَا الآخَرَ حُرًّا، كَمَا فِي الصُّو

مَاذَا يَحْدُثُ؟

٣ **أُلاحِظُ.** أَشُدُّ الرِّبَاطَ المَطَّاطِيَّ عَا

فِي الصُّورَةِ، وَأَضْرِبُهُ بِإِصْبَعِي. مَاذَا يَ

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٤ مَاذَا حَدَثَ عِنْدَمَا حَرَّكْتُ الْوَرَقَةَ، والم

٥ **أَسْتَنْتِجُ.** هَلْ أَسْتَطِيعُ أَنْ أُحْدِثَ صَ

الْمِسْطَرَةِ، أَوِ الْمَطَّاطِ دونَ تَحْرِيكِ أَ

٦ **أَسْتَنْتِجُ.** كَيْفَ تَحْدُثُ الأَصْوَاتُ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. أَسْتَكْشِفُ طُرُقًا لِتَغْيِيرِ الصَّوْتِ

كَيْفَ أَجْعَلُ الصَّوْتَ أَعْلَى أَوْ أَخْفَضَ، حَـ

أَجْعَلَ المَطَّاطَ مَشْدُودًا أَكْثَرَ حَوْلَ الصُّنْـ

اتَّبَعْتُها، وَالنَّتَائِجَ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا.



ج1: تهتز الورقة وتحدث صوتاً

ج2: تتحرك المسطرة وتحدث صوتاً

ج3: يهتز الرباط ويحدث صوتاً

ج4: عند تحريك الورقة والمسطرة والرباط المطاطي يصدر عنهم أصواتا مختلفة

ج5: لا لايد أن تتحرك الأجسام لكي تحدث صوتا

ج6: تحدث الأصوات عند اهتزاز الأجسا م

استكشف أكث ر

الخطوات: أستخدم مسطرة طويلة وأخرى قصيرة وأتبع نفس الخطوات السابقة لإصدار صوتا وأقارن بين الصوتين. أرخي الحبل المطاطي السابق المشدود على الصندوق وألاحظ الصوت الصادر عند اهتزاز الحبل وأقارن بينه وبين الصوت الصادر من قبل

النتائج: المسطرة القصية تصدر صوتاً أعلى من المسطرة الطويلة، الحبل المشدود يصدر صوتاً أعلى من الحبل غير المشدود

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

أقرأُ و أتعلمُ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا الصَّوْتُ؟

المُفْرَدَاتُ

الاهْتِزَازُ

الصَّوْتُ

عُلُوُّ الصَّوْتِ

دَرَجَةُ الصَّوْتِ

مَهَارَةُ القِرَاءَةِ

التَّوَقُّعِ

مَاذَا أَتَوَقَّعُ؟	مَاذَا يَحْدُثُ؟

مَا الصَّوْتُ؟

تُوجَدُ الأَصْوَاتُ مِنْ حَوْلِنَا فِي كُلِّ مَكَانٍ. أُغْمِضُ عَيْنَيَّ، وَأُصْغِي إِلَى الأَصْواتِ مِنْ حَوْلِي. هَلْ أَسْمَعُ تَغْرِيدَ عُصْفُورٍ، أَوْ صَوْتَ جَرَسِ المَدْرَسَةِ، أَوْ أَصْوَاتَ بَعْضِ النَّاسِ؟ جَمِيعُ هَذِهِ الأَصْوَاتِ تَنْتُجُ عَنِ اهْتِزَازَاتٍ. **وَالاهْتِزَازُ** حَرَكَةٌ سَرِيعَةٌ ذَهَابًا وَإِيَابًا.

وَمِنْ دُونِ الاهْتِزَازِ لا يَحْدُثُ صَوْتٌ. ماذَا عَنِ الصَّوْتِ الَّذِي أُحْدِثُهُ عِنْدَمَا أَتَكَلَّمُ؟ أَضَعُ إِصْبَعِي السَّبَّابَةَ وَالْوُسْطَى عَلَى حَنْجَرَتِي، وَأَقُولُ " آ " بِصَوْتٍ عَالٍ مَرَّةً، وَبِصَوْتٍ مُنْخَفِضٍ مَرَّةً أُخْرَى. بِمَ أُحِسُّ؟ سَوْفَ أُحِسُّ فِي أَثْنَاءِ حُدُوثِ الصَّوْتِ بِحَرَكَةٍ دَاخِلَ حَلْقِي.

إِنَّ سَبَبَ هَذِهِ الحَرَكَةِ هُوَ اهْتِزَازُ حِبَالِي الصَّوْتِيَّةِ بِسُرْعَةٍ ذَهَابًا وَإِيابًا، وَفِي أَثْنَاءِ اهْتِزَازِهَا تُحْدِثُ صَوْتًا.

وَمِنْ ذَلِكَ أَعْرِفُ أَنَّ **الصَّوْتَ** يَنْتُجُ عَنِ اهْتِزَازِ الأَجْسَامِ، وَهُوَ شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي



يَضَعُ هَذَا الطَّالِبُ إِصْبَعَيْهِ عَلَى حَنْجَرَتِهِ لِيُحِسَّ بِاهْتِزَازِ حِبَالِهِ الصَّوْتِيَّةِ وَهُوَ يَتَكَلَّمُ.



تَتَوَاصَلُ الدَّلافِينُ بِمَوْجَاتِ الصَّوْتِ تَحْتَ الماءِ.

انْتِقَالُ الصَّوْتِ

هَلْ سَبَقَ أَنْ أَلْقَيْتَ حَجَرًا فِي المَاءِ؟ يَنْشَأُ عَنْ ذَلِكَ مَوْجَاتٌ تَنْتَشِرُ فِي المَاءِ فِي جَمِيعِ الاتِّجَاهَاتِ، وَكَذَلِكَ الصَّوْتُ.

فَنَحْنُ عِنْدَمَا نَتَحَدَّثُ يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ، وَيَنْتَشِرُ في الْهَواءِ عَلى شَكْلِ مَوْجَاتٍ.

يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ عَبْرَ الْغَازَاتِ وَالسَّوَائِلِ وَالْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ. وَلَا يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ فِي الفَضَاءِ لِعَدَمِ وُجُودِ مَادَّةٍ تَنْقُلُ مَوْجَاتِهِ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

يهتز غشاء الطبل وأسمع صوتاً

أَتَوَقَّعُ. مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَما أَقْرَعُ الدُّفَّ؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. هَلْ يُمْكِنُ أَنْ أَسْمَعَ الصَّوْتَ فِي الْفَضَاءِ الخَارِجِيِّ؟

لا، لا يمكن انتقال الصوت في الفضاء، لعدم وجود مادة في الفضاء ينتقل الصوت عبرها كالمواد الصلبة والسائلة والغازية

خَالِدٌ

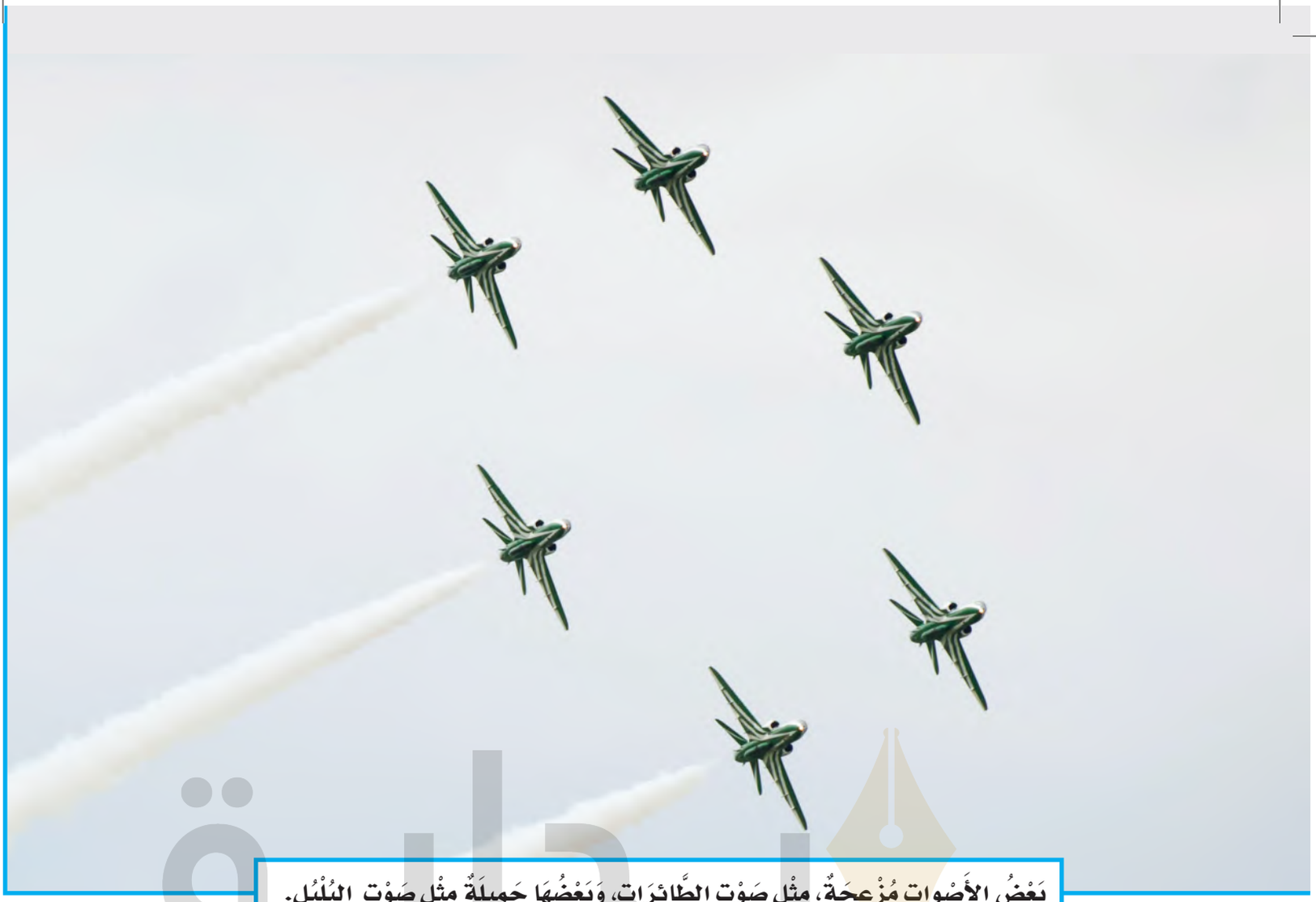


خَيْطٍ بِكُوبَيْ وَرَقٍ، وَأَهْمِسُ إِلَى
طَرَفِ الآخَرِ لِلْكُوبِ، عَلَى أَنْ
ي إِلَيَّ مِنَ الكُوبِ الآخَرِ. لِمَاذَا
ي سَمَاعَ صَوْتِي؟

جَاسِمٌ



بداية | موقع بداية التعليمي
beadaya.com



بَعْضُ الأَصْواتِ مُزْعِجَةٌ، مِثْل صَوْتِ الطَّائِرَاتِ، وَبَعْضُهَا جَمِيلَةٌ مِثْل صَوْتِ البُلْبُلِ.

beadaya.com | منصة بداية التعليمي

كَيْفَ تَخْتَلِفُ الأَصْوَاتُ؟

▼ البُلْبُلُ



لَوْ تَفَكَّرْتُ فِي الأَصْوَاتِ المُخْتَلِفَةِ الَّتِي أَسْمَعُهَا كُلَّ يَوْمٍ فِي المَنْزِلِ وفِي المَدْرَسَةِ وَفِي الشَّارِعِ لَوَجَدْتُ أَنَّها مُخْتَلِفَةٌ، بِحَيْثُ يُمْكِنُنِي التَّمْيِيزُ بَيْنَها. مِنْ دُونِ مُشاهَدَةِ مَصْدَرِهَا أَوِ المُسَبِّبِ لِحُدُوثِهَا غَالِبًا.

إِنَّ بَعْضَ هَذِهِ الأَصْوَاتِ يُفْرِحُنِي سَمَاعُهُ، وَآنَسُ بِهِ، كَأَصْوَاتِ العَصَافِيرِ، أَوْ صَوْتِ أَمْواجِ البَحْرِ، وَهِيَ تَضْرِبُ الشَّاطِئَ. وَبَعْضُها الآخَرُ أَجِدُهُ مُزْعِجًا، مَثَلُ صَوْتِ آلَاتِ الحَفْرِ، وَصَوْتِ المِذْيَاعِ المُرْتَفِعِ جِدًّا.

تُرَى، كَيْفَ أَصِفُ الأَصْواتَ المُخْتَلِفَةَ؟ ومَا الخَصَائِصُ الَّتِي تَجْعَلُنِي أُمَيِّزُ بَيْنَها؟ هُناكَ خاصِّيَّتَانِ مُهِمَّتَانِ فِي الصَّوْتِ أَسْتَطِيعُ بِهِمَا التَّمْيِيزَ بَيْنَ الأَصْوَاتِ، هُمَا عُلُوُّ الصَّوْتِ ودَرَجَتُهُ.

ج1: أغير شدة النفخ في مصاصة العصير

ج3: كلما كان النفخ أقوى كلما كان الصوت أعلى

ج4: عند تغيير طول الأنبوب يتغير الصوت فالأنابيب القصيرة تصدر صوتا أكثر حدة من الأنابيب الطويلة

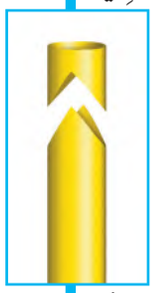
دَرَجَةُ الصَّوْتِ خَاصِّيَّةٌ أُفَرِّقُ بِها بَيْنَ الأَصْوَاتِ الحَادَّةِ وَالأَصْوَاتِ الغَلِيظَةِ، وَتَعْتَمِدُ دَرَجَةُ الصَّوْتِ عَلَى عَدَدِ الاهْتِزَازَاتِ الَّتِي يُحْدِثُهَا مَصْدَرُ الصَّوْتِ.

صَوْتُ مُنَبِّهِ السَّاعَةِ أَعْلَى مِنْ صَوْتِ دَقَّاتِهَا.



نشاط

تَغْيِيرُ الأَصْوَاتِ



١ **أَتَوَقَّعُ.** كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أُغَيِّرَ الصَّوْتَ الَّذِي تُصْدِرُهُ مَاصَّةُ العَصِيرِ؟

٢ أَضْغَطُ أَحَدَ طَرَفَيِ الأُنْبُوبِ لِيَصِيرَ مُسَطَّحًا، ثُمَّ أَقُصُّهُ جَانِبِيًّا كَمَا فِي الصُّورَةِ.

٣ **أُجَرِّبُ.** أُطْبِقُ شَفَتَيَّ عَلَى الطَّرَفِ المَقْصُوصِ، ثُمَّ أَنْفُخُ فِيهِ بِقُوَّةٍ. أَصِفُ الصَّوْتَ الَّذِي أَسْمَعُهُ. أُكَرِّرُ مَا سَبَقَ، وَلَكِنْ أَنْفُخُ بِرِفْقٍ هَذِهِ المَرَّةَ. كَيْفَ اخْتَلَفَ الصَّوْتُ؟

⚠ أَحْذَرُ عِنْدَ النَّفْخِ لِأَنَّ طَرَفَ المَاصَّةِ حَادٌّ.

٤ **أُجَرِّبُ.** أُكَرِّرُ التَّجْرِبَةَ مُسْتَخْدِمًا أَنَابِيبَ بِأَطْوَالٍ مُخْتَلِفَةٍ. أَتَذَكَّرُ أَنْ أَقُصَّ طَرَفَ كُلِّ أُنْبُوبٍ قَبْلَ أَنْ أَنْفُخَ فِيهِ، كَمَا فَعَلْتُ مِنْ قَبْلُ. أَصِفُ الصَّوْتَ الَّذِي أَسْمَعُهُ فِي كُلِّ مَرَّةٍ. كَيْفَ اخْتَلَفَ الصَّوْتُ؟

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

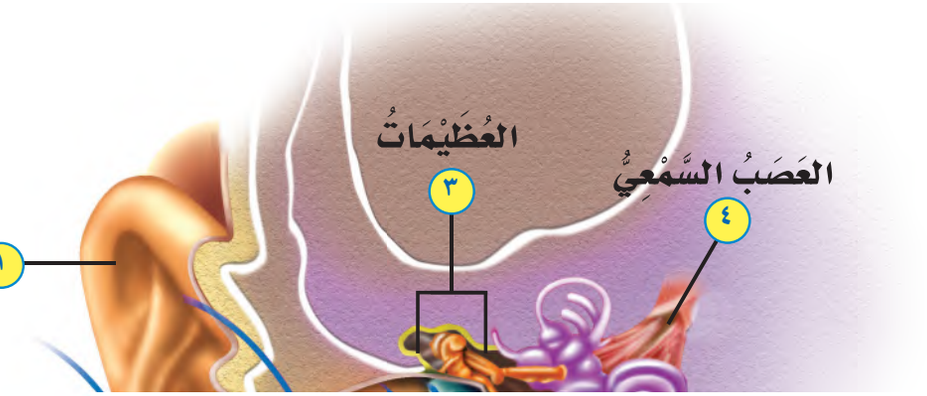
يصبح الصوت أكثر حدة

أَتَوَقَّعُ. كَيْفَ تُؤَثِّرُ زِيَادَةُ شَدِّ الرِّبَاطِ المَطَّاطِيِّ فِي حِدَّةِ الصَّوْتِ؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. أُقَارِنُ بَيْنَ صَوْتِ مُنَبِّهِ الدَّرَّاجَةِ الهَوَائِيَّةِ وَصَوْتِ مُنَبِّهِ السَّيَّارَةِ.

صوت منبه السيارة أشد من صوت منبه الدراجة

بداية
موقع بداية التعليمي



تنتقل الموجة الصوتية من صيوان الأذن إلى طبلة الأذن عبر القناة السمعية ثم تنتقل إلى العظيمات الثلاثة داخل الأذن ومنها إلى العصب السمعي الذي يرسل رسائل إلى الدماغ

أَقْرَأُ الشَّكْلَ

كَيْفَ تَنْتَقِلُ الْمَوْجَةُ الصَّوْتِيَّةُ فِي أُذُنِي؟

إِرْشَادٌ: تَدُلُّنِي البَيَانَاتُ عَلَى التَّتَابُعِ.

الأُذُنُ عُضْوُ السَّمْعِ في الإِنْسَانِ. يقُومُ صِيوَانُ الأُذُنِ بِتَجْمِيعِ مَوْجَاتِ الصَّوْتِ وَتَوْجِيهِهَا عَبْرَ القَنَاةِ السَّمْعِيَّةِ نَحْوَ طَبْلَةِ الأُذُنِ، فَتَهْتَزُّ الطَّبْلَةُ، مِمَّا يُسَبِّبُ اهْتِزَازَ العُظَيْمَاتِ الثَّلَاثَةِ دَاخِلَ الأُذُنِ. وَمِنها تَقُومُ الأَعْصَابُ بِنَقْلِ هَذِهِ الاهْتِزَازَاتِ إِلى الدِّمَاغِ، فَأَسْمَعُ الصَّوْتَ.

المُحَافَظَةُ عَلَى أُذُنِي

حَاسَّةُ السَّمْعِ إِحْدَى الحَوَاسِّ الَّتِي تُؤَهِّلُنِي لِلتَّوَاصُلِ مَعَ أَقْرَانِي وَبِيئَتِي. وَأُذُنِي عُضْوٌ مُهِمٌّ يَجِبُ المُحَافَظَةُ عَلَيْهِ، فَلَا أَقُومُ بِإِدْخَالِ أَيِّ جِسْمٍ صُلْبٍ فِيهَا كالقَلَمِ أَوْ غَيْرِهِ؛ لِأَنَّ ذَلِكَ يَضُرُّ بِالأَجْزَاءِ الدَّاخِلِيَّةِ لِأُذُنِي. وَكَذَلِكَ عَلَيَّ

تعمل الأصوات المرتفعة بعد فترة من الزمن على إتلاف الأجزاء الداخلية من الأذن مما يسبب ضعف السمع



تُؤَثِّرُ الأَصْوَاتُ العَالِيَةُ فِي أُذُنَيِ العامِلِ في أَثْنَاءِ العَمَلِ.

أَتَوَقَّعُ. ماذا يُمْكِنُ أَنْ يَحْدُثَ لأُذُنِي إِذَا اسْتَمَعْتُ إِلى أَصْوَاتٍ مُرْتَفِعَةٍ جِدًّا؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. أَيُّ الأَصْوَاتِ يَجْعَلُ طَبْلَةَ أُذُنِي تَهْتَزُّ أَسْرَعَ: الصَّوْتُ الحَادُّ أَمِ الصَّوْتُ الغَلِيظُ؟ **الصوت الحاد**

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

ج1: درجة الصوت تصف مقدار حدة أو غلظة الصوت ما شدة الصوت فتصف مقدارر علو الصد وت

ج2: عند سحب الصفيحة برفق يصدر صوت منخفض - كما توقع ت
عند ضرب الصفيحة بالأخرى يصدر صوت مرتفع - كما توقعت

ج3: التصفيق - خرير الماء - صراخ شخص - نباح الكلب - تغريد البلبل
اوجه التشابه: جميع هذه الأصوات تنشأ عن الاهتزاز
أوجه الاختلاف: تغريد البلبل - خرير الماء كلاهما أصوات منخفضة؛ أما نباح الكلب والتصفيق وصراخ الشخص جميعها أصوات مرتفعة

ج5: الصوت: نوع من انواع الطاقة ينتج عن الأجسام المهتزة

الدَّرْسِ

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **الْمُفْرَدَاتُ.** مَا الْفَرْقُ بَيْنَ دَرَجَةِ الصَّوْتِ وَعُلُوِّ الصَّوْتِ؟

٢ **أَتَوَقَّعُ.** كَيْفَ يَكُونُ الصَّوْتُ إِذَا سَحَبْتُ صَفِيحَتَيْنِ مَعْدِنِيَّتَيْنِ إِحْدَاهُمَا عَلَى الأُخْرَى بِرِفْقٍ، وَإِذَا ضَرَبْتُ إِحْدَاهُمَا بِالأُخْرَى؟

مَاذَا أَتَوَقَّعُ؟	مَاذَا يَحْدُثُ؟

٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** أَضَعُ قَائِمَةً بِخَمْسَةِ أَصْوَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ. فِيمَ تَتَشَابَهُ، وفِيمَ تَخْتَلِفُ؟

٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** أَيُّ الأَصْوَاتِ التَّالِيَةِ حَادٌّ؟

أ- زَئِيرُ الأَسَدِ.

ب- هَدِيلُ الحَمَامِ.

ج - صِيَاحُ الدِّيكِ.

د - نُبَاحُ الكَلْبِ.

٥ **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** مَا الصَّوْتُ؟

beadaya.com موقع بداية التعليم

العُلُومُ وَالفَنُّ

كِتَابَةٌ تَوْضِيحِيَّةٌ

الأُذُنَانِ مِنْ نِعَمِ اللهِ الجَلِيلَةِ الَّتِي يَجِبُ المُحَافَظَةُ عَلَيْهَا.

يجب أن أحافظ على أني بعدم سماع الأصوات العالية وعدم ادخال جسم صلب في أذني؛ أقوم بمراجعة الطبيب عند شعوري بالألم في أني أو أن سمعي غير طبيعي

أَدَاةٌ فَنِّيَّةٌ

أُحْضِرُ أَرْبِطَةً مَطَّاطِيَّةً مُخْتَلِفَةَ السُّمْكِ، وَأَضَعُهَا حَوْلَ

يمكن تغيير درجة الصوت بزيادة شد الأربطة المطاطية أو استبدال الأربطة المطاطية بأخرى رفيعة؛ يمكن تغيير شدة الصوت بزيادة الطرق على الأربطة بقوة أعلى

أَعْمَلُ كالْعُلَمَاءِ

أَحْتَاجُ إِلى:



ثَلاثَةِ أَكْيَاسٍ مِنَ البِلاسْتِيك



شَوْكَةِ رَنَّانَة



مَاء



قِطْعَةٍ مِنَ الخَشَب

اسْتِقْصَاءٌ مَبْنِيٌّ

كَيْفَ يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ مِنْ خِلَالِ المَوَادِّ المُخْتَلِفَةِ؟

الفرضية: ينتقل الصوت بشكل أفضل فى المواد الصلبة؛ يليها المواد السائلة؛ ثم المواد الغازية

أُكَوِّنُ فَرْضِيَّةً

عَرَفْتُ أَنَّ الصَّوْتَ يَنْتَقِلُ عَبْرَ الغَازَاتِ وَالسَّوَائِلِ وَالمَوَادِّ الصُّلْبَةِ. أَبْحَثُ تَأْثِيرَ حَالَةِ المَادَّةِ فِي انْتِقَالِ الصَّوْتِ. أَكْتُبُ فَرْضِيَّةً مُنَاسِبَةً.

أَخْتَبِرُ فَرْضِيَّتِي

١ أَمْلأُ أَحَدَ أَكْيَاسِ البِلَاسْتِيكِ بِالهَوَاءِ، وَأَرْبِطُهُ وَأَضَعُهُ بِالقُرْبِ مِنْ أُذُنِي.

٢ **أُجَرِّبُ.** أَطْرُقُ الشَّوْكَةَ الرَّنَّانَةَ عَلَى سَطْحٍ صُلْبٍ، وَأُقَرِّبُهَا مِنَ الكِيسِ، وَأَسْتَمِعُ إِلَى الصَّوْتِ.

٣ أَمْلأُ أَحَدَ أَكْيَاسِ البِلَاسْتِيكِ بِالمَاءِ، وَأَرْبِطُهُ وَأَضَعُهُ بِالقُرْبِ مِنْ أُذُنِي.

٤ **أُجَرِّبُ.** أَطْرُقُ الشَّوْكَةَ الرَّنَّانَةَ وَأُقَرِّبُهَا إِلَى الكِيسِ، وَأَسْتَمِعُ إِلَى الصَّوْتِ، وَأَصِفُ الاخْتِلَافَ.

٥ أَضَعُ قِطْعَةَ الخَشَبِ فِي كِيسٍ بِلَاسْتِيكِيٍّ. وَأُفْرِغُ الكِيسَ مِنَ الهَوَاءِ وَأَرْبِطُهُ، ثُمَّ أَضَعُهُ بِالقُرْبِ مِنْ أُذُنِي.

٦ **أُجَرِّبُ.** أَطْرُقُ الشَّوْكَةَ الرَّنَّانَةَ، وَأُقَرِّبُهَا مِنَ الكِيسِ، وَأَسْتَمِعُ إِلَى الصَّوْتِ. هَلْ يَخْتَلِفُ الصَّوْتُ الَّذِي أَسْمَعُهُ الآنَ؟ أُسَجِّلُ مُلَاحَظَاتِي.



الخطوة ٤

ج7: يكون الصوت أعلى في حالة قطعة الخشب؛ ثم في الماء؛ ثم في الهواء

ج8: قطعة الخشب

ج9: ينتقل الصوت بشكل أفضل في المواد الصلبة؛ يليها المواد السائلة؛ ثم الغازية

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ



٧ كَيْفَ اخْتَلَفَ الصَّوْتُ فِي كُلِّ حَالَةٍ؟ أُسَجِّلُ مُلَاحَظَاتِي.

٨ **أُفَسِّرُ الْبَيَانَاتِ.** أَيُّ المَوَادِّ كَانَ الصَّوْتُ أَعْلَى خِلَالَهَا؟

٩ **أَسْتَنْتِجُ.** أَيُّ المَوَادِّ يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ خِلَالَهَا أَفْضَلَ: الصُّلْبَةُ أَمِ السَّائِلَةُ أَمِ الغَازِيَّةُ؟

استقصاءٌ موجّه

كَيْفَ يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ خِلَالَ المَوَادِّ الصُّلْبَةِ المُخْتَلِفَةِ؟

أُكَوِّنُ فَرْضِيَّةً

يُمْكِنُ أَنْ يَتَوَقَّفَ الصَّوْتُ، أَوْ يَتَبَاطَأَ، أَوْ يُمْتَصَّ فِي المَوَادِّ الصُّلْبَةِ المُخْتَلِفَةِ. كَيْفَ يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ فِي المَوَادِّ الصُّلْبَةِ المُخْتَلِفَةِ؟

أَخْتَبِرُ فَرْضِيَّتِي

أُصَمِّمُ تَجْرِبَةً أَسْتَقْصِي فِيهَا كَيْفِيَّةَ انْتِقَالِ الصَّوْتِ خِلَالَ مَوَادَّ صُلْبَةٍ مُخْتَلِفَةٍ، وَأُحَدِّدُ المَوَادَّ الَّتِي أَحْتَاجُ

المواد: قطع متساوية في الحجم والسمك من الخشب؛ والبلاستيك؛ وأحد المعادن كالحديد

شوكة رنانة

الخطوات: أطرق الشوكة الرنانة على سطح صاب؛ وأقربها من قطعة الخشب؛ وأسمع الصوت

أكرر الخطوة السابقة باستخدام قطعة البلاستيك مرة وقطعة المعدن مرة أخرى

أقارن الأصوات ببعضها؛ وأسجل الملاحظات والنتائج

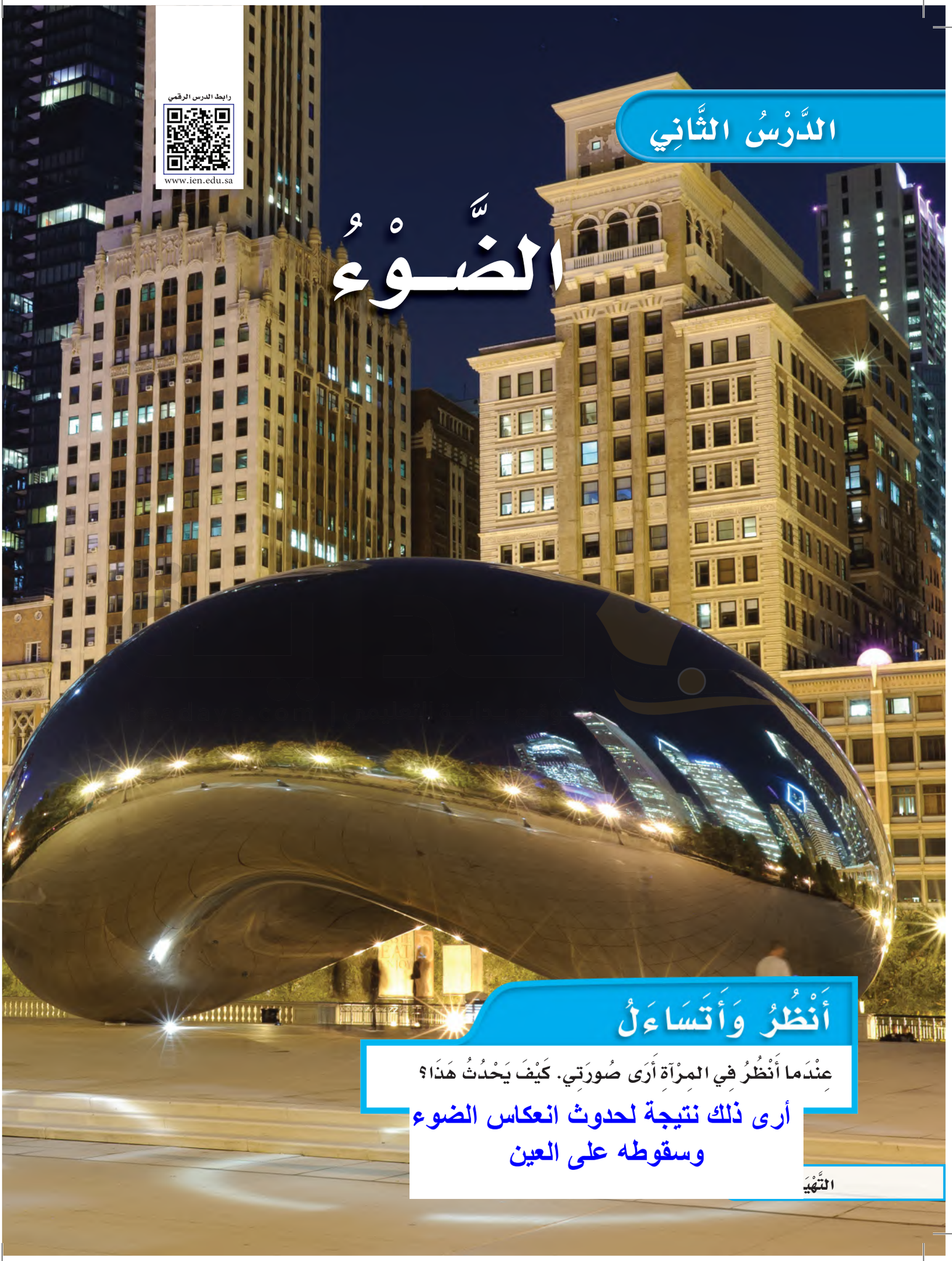
استقصاءٌ مفتوحٌ

مَا الأَسْئِلَةُ الأُخْرَى عَنِ الصَّوْتِ الَّتِي أَرْغَبُ فِي الإِجَابَةِ عَنْهَا، مِثْلَ: مَا أَكْثَرُ الأَشْيَاءِ الَّتِي تَمْنَعُ الصَّوْتَ مِنَ المُرُورِ خِلَالَهَا؟ أُصَمِّمُ تَجْرِبَةً لِأُجِيبَ عَنْ سُؤَالِي.

يمكن إعادة التجربة السابقة ولكن نستخدم في هذه المرة قطعة من الفلين بدلا من المواد السابقة؛ ونسجل الملاحظات والنتائج



بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com



رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

الضَّـوْءُ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

عِنْدَما أَنْظُرُ فِي المِرْآةِ أَرَى صُورَتِي. كَيْفَ يَحْدُثُ هَذَا؟

أرى ذلك نتيجة لحدوث انعكاس الضوء وسقوطه على العين

التَّهْيَ

أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

كَيْفَ يَنْتَشِرُ الضَّوْءُ؟

أَتَوَقَّعُ

عند سقوط الضوء على المرآة فإنه يرتد مرة أخرى

مَاذَا يَحْدُثُ لِلضَّوْءِ عِنْدَ سُقُوطِهِ عَلَى المِرْآةِ؟

أَحْتَاجُ إِلَى:



- مِصْبَاحٌ

١ أَحْمِلُ مِرْآةً وَأَضَعُهَا أَمَامِي، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَى الضَّوْءِ عَلَى المِرْآةِ.

٢ **أُلَاحِظُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِشُعَاعِ المِصْبَاحِ المُ

٣ **أُجَرِّبُ.** أَخْتَارُ مَوْقِعًا عَلَى الحَائِطِ. هَلْ يُمْكِ يَرْتَدُّ عَنْ سَطْحِ المِرْآةِ وَيَسْقُطُ عَلَى المَوْقِعِ ذَلِكَ.

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٤ مَاذَا يَحْدُثُ لِشُعَاعِ الضَّوْءِ عِنْدَ سُقُوطِهِ عَلَى يَحْدُثُ عِنْدَمَا أُحَرِّكُ المِرْآةَ؟ مَاذَا يَحْدُثُ المِصْبَاحَ؟

٥ **أَتَوَاصَلُ.** أَعْمَلُ رَسْمًا يُوَضِّحُ كَيْفَ يَتَحَرَّكُ يَسْقُطُ عَلَى المِرْآةِ.

ج2: يرتد شعاع المصباح الساقط على المرآة مرة اخ رى

ج3: نعم؛ بتسليط الضوء على المرأة ثم تحريك المرآة حركة خفيفة حتى نحصل على بقعة مضيئة على الموقع المحد دد

ج4: عند سقوط شعاع الضوء على المرآة فإنه ينعكس وعند تحريك كلا من المرآة والمصباح تتغير زاوية سقوط الشعاع الضوئي على المرأة مما يؤدي إلى تغير زاوية انعكاس الشعاع الضوئي الساقط على المرآة

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. أَجْلِسُ بِجَانِبِ زَمِيلِي تَارِكًا مَسَافَةَ مِتْرٍ ثُمَّ أُمْسِكُ المِرْآةَ بِطَرِيقَةٍ تُمَكِّنُنِي مِنْ رُؤْيَةِ زَمِيلِي رُؤْيَةَ نَفْسِي وَزَمِيلِي فِي المِرْآةِ فِي الوَقْتِ نَفْسِهِ؟

نعم يمكنني رؤية زميلي ونفسي في المرآة في نفس الوقت بتحريك المرآة بعيدا، ليتمكن كلا من الشعاع الضوئي الصادر من جسم زميلي والشعاع الضوئي الصادر من جسمي بالسقوط على المرآة فينعكس ليصل إلى عيني لأرى صورة نفسي وصديقي

موقع بدايتي

أقرأُ و أتعلمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ يُسَاعِدُنَا الضَّوْءُ عَلَى رُؤْيَةِ الْأَجْسَامِ؟

المُفْرَدَاتُ

الضَّوْءُ

انْعِكَاسُ الضَّوْءِ

جِسْمٌ غَيْرُ شَفَّافٍ

الظِّلُّ

أَجْسَامٌ شَفَّافَةٌ

أَجْسَامٌ شِبْهُ شَفَّافَةٌ

انْكِسَارُ الضَّوْءِ

المَنْشُورُ الزُّجَاجِيُّ

أَلْوَانُ الطَّيْفِ

مَهَارَةُ القِرَاءَةِ

اسْتِخْلاصُ النَّتَائِجَ

إِرْشَادَاتُ النَّصِّ	النَّتَائِجُ

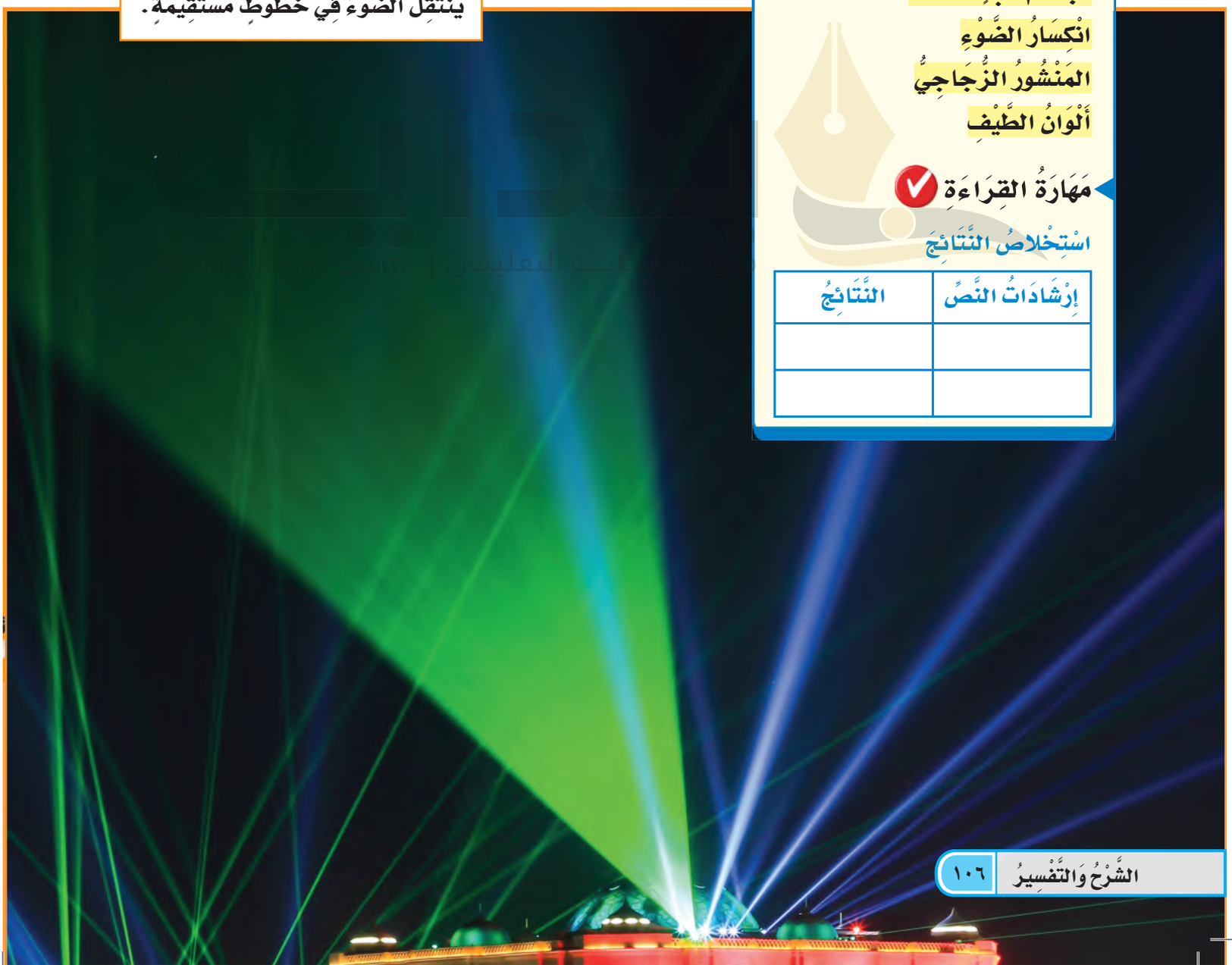
مَا الضَّوْءُ؟

الضَّوْءُ شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ، نُحِسُّ بِهِ بِالعَيْنِ. وَمَصَادِرُ الضَّوْءِ عَدِيدَةٌ، مِنْهَا الشَّمْسُ وَالمَصَابِيحُ الكَهْرَبَائِيَّةُ وَالنَّارُ وَغَيْرُهَا مِنَ المَصَادِرِ.

يَنْتَقِلُ الضَّوْءُ مِنْ مَصْدَرِهِ فِي خُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ. فَعِنْدَ إِضَاءَةِ المِصْبَاحِ أَرَى أَشِعَّةً مُسْتَقِيمَةً مِنَ الضَّوْءِ.

وَكَذَلِكَ أَشِعَّةُ الشَّمْسِ تَسِيرُ مَلَايِينَ الكِيلُومِتْرَاتِ فِي خُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ حَتَّى تَصْطَدِمَ بِجِسْمٍ مَا.

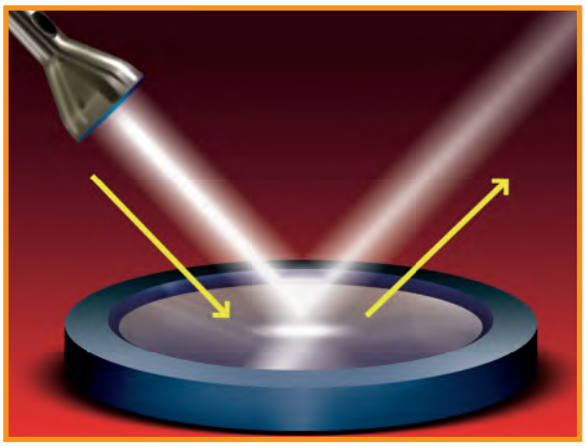
يَنْتَقِلُ الضَّوْءُ فِي خُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ.



الانْعِكَاسُ

يَحْدُثُ **انْعِكَاسُ الضَّوْءِ** عِنْدَ سُـقُوطِ الضَّـوْءِ عَلَى بَعْضِ الأَجْسَامِ وَارْتِدَادِهِ عَنْهَا، فَيُغَيِّرُ اتِّجَاهَهُ، ثُمَّ يَسْتَمِرُّ فِي السَّيْرِ فِي خُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ.

يَرْتَدُّ الضَّوْءُ عَنِ الأَجْسَـام بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِـهَا الَّتِي تَرْتَدُّ بِهَا الكُرَةُ عَنِ الأَرْضِ. فَعِنْدَمَا أَدْفَعُ الكُرَةَ إِلَى أَسْفَلَ فَإِنَّهَا تَرْتَدُّ إِلَى أَعْلَى. وَعِنْدَمَا يَسْقُطُ الضَّوْءُ عَلَى جِسْمٍ مَا فَإِنَّهُ يَرْتَدُّ فِي



▲ يَنْعَكِسُ الضَّـوْءُ عِنْدَ سُـقُوطِهِ عَلَى بَعْضِ الأَجْسَامِ فِي مُخْتَلِفِ الاتِّجَاهَاتِ.

تعكس المرآة الضوء الساقط عليها والمنعكس عن الأجسام التي ورائي فيصل إلى العين ويجعلنا نرى الأجسام ورائنا

سُـطُوحُ المَرَايَـا مَلْسَـاءُ وَسَـاطِعَةٌ؛ فَهِيَ تَعْكِسُ الضَّوْءَ السَّاقِطَ عَلَيْهَا. ▼

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ. كَيْفَ يُمْكِنُ لِلْمِرْآةِ أَنْ تُسَاعِدَنِي عَلَى رُؤْيَةِ مَا وَرَائِي؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. هَلْ يُمْكِنُنِي الرُّؤْيَةُ فِي الظَّلَامِ؟ أُوَضِّحُ إِجَابَتِي.

لا يمكن أن نرى في الظلام؛ لأنه لكي نرى يجب أن ينعكس الضوء عن الأجسام ويصل إلى العين



بدايه | موقع بدايه التعليمي

مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا يَسْقُطُ الضَّوْءُ عَلَى أَجْسَامٍ مُخْتَلِفَةٍ؟

عِنْدَما يَسْقُطُ الضَّوْءُ عَلَى أَجْسامٍ مُخْتَلِفَةٍ تَظْهَرُ لَنا خاصِّيَّةُ نَفاذِيَّةِ الضَّوْءِ وَعَدَمُها، لِذا تُقَسَّمُ الأَجْسامُ إِلَى **أَجْسَامٍ غَيْرِ شَفَّافَةٍ** تَمْنَعُ نَفاذَ الأَشِعَّةِ الضَّوْئِيَّةِ، وَلا يُمْكِنُنِي الرُّؤْيَةُ مِنْ خِلالِهَا مِثْلِ الجُدْرَانِ وَأَلْوَاحُ الخَشَبِ.

وَتُكَوِّنُ الأَجْسَامُ غَيْرُ الشَّفَّافَةِ الظِّلالَ. **وَالظِّلُّ** مِنْطَقَةٌ مُعْتِمَةٌ تَتَشَكَّلُ عِنْدَ حَجْبِ الضَّوْءِ عَنْهَا. وَغَالِبًا مَا نَرَى الظِّلَّ فِي يَوْمٍ مُشْمِسٍ. وِلأَنَّ جِسْمِي غَيْرُ شَفَّافٍ وَيَمْنَعُ نَفَاذَ الضَّوْء فَإِنَّهُ يُكَوِّنُ ظِلَالًا مُشَابِهَةً تَمَامًا لِجِسْمِي.



▲ عِنْدَمَا تَكُونُ الشَّمْسُ خَلْفَ الشَّجَرَةِ يَتَشَكَّلُ الظِّلُّ أَمَامَ الشَّجَرَةِ.

▼ يَتْبَعُنِي ظِلِّي فِي كُلِّ مَكَانٍ. وَظِلِّي يُشْبِهُ جِسْمِي.



بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي



▲ الزُّجَاجُ البَلُّورِيُّ شِبْهُ شَفَّافٍ

وَأَجْسَامٍ شَفَّافَةٍ – وَمِنْهَا الزُّجَاجُ وَالهَوَاءُ– تَسْمَحُ بِنَفَاذِ مُعْظَمِ الضَّوْءِ مِنْ خِلَالِهَا، فَنَرى الْأَجْسَامُ خَلْفَهَا بِوُضُوحٍ.

وَأَجْسَامٍ شِبْهِ شَفَّافَةٍ – مِنْهَا البِلَاسْتِيكُ وَالزُّجَاجُ البَلُّورِيُّ – تُمَرِّرُ جُزءًا بَسِيطًا مِنَ الضَّوْءِ، وَتُشَتِّتُ أَغْلَبَ الضَّوْءِ السَّاقِطِ عَلَيهَا. وَلِذَلِكَ لَا نَسْتَطِيعُ رُؤْيَةَ الأَجْسَامِ خَلْفَهَا بِوُضُوحٍ.

الانْكِسَارُ

هَلْ قَلَمُ الرَّصَاصِ فِي الشَّكْلِ أَدْنَاهُ مُكَوَّنٌ مِنْ قِطْعَتَيْنِ؟ الإِجَابَةُ: لَا، لَقَدْ تَأَثَّرَ شَكْلُ قَلَمِ الرَّصَاصِ بِظَاهِرَةِ انْكِسَارِ الضَّوْءِ.

انْكِسَارُ الضَّوْءِ هُوَ انْحِرَافُهُ عَنْ مَسَارِهِ. وَهِيَ ظَاهِرَةٌ طَبِيعِيَّةٌ تَحْدُثُ عِنْدَمَا يَنْتَقِلُ الضَّوْءُ بَيْنَ وَسَطَيْنِ شَفَّافَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ. وَمِنْ

جسم معتم - مصدر للضوء - وضع الجسم المعتم في موضع لا يسمح بنفاذ الضوء

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي



الانْكِسَارُ يَجْعَلُ قَلَمَ الرَّصَاصِ يَبْدُو كَأَنَّهُ قِطْعَتَانِ. ▼

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ. أَذْكُرُ ثَلَاثَةَ أَشْيَاءَ أَحْتَاجُ إِلَيْهَا لِعَمَلِ الظِّلِّ؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. لِمَاذَا يَنْفُذُ الضَّوْءُ عَبْرَ النَّافِذَةِ وَلَا يَنْفُذُ عَبْرَ الجِدَارِ؟

لأن زجاج النافذة من المواد الشفافة التي تسمح للضوء بالمرور من خلالها؛ أما الجدار فهو من المواد المعتمة التي لا تسمح للضوء بالمرور من خلالها



مَا لَوْنُ ضَوْءِ الشَّمْسِ؟ قَدْ أَقُولُ إِنَّ لَوْنَ ضَوْءِ الشَّمْسِ أَصْفَرُ أَوْ أَبْيَضُ. لَكِنَّ الحَقِيقَةَ أَنَّ ضَوْءَ الشَّمْسِ يَتَكَوَّنُ مِنْ عِدَّةِ أَلْوَانٍ. وَلِلتَّحَقُّقِ مِنْ ذَلِكَ يُمْكِنُنَا اسْتِخْدَامُ مَنْشُورٍ زُجَاجِيٍّ، **فَالمَنْشُورُ الزُّجَاجِيُّ** قِطْعَةٌ مِنَ الزُّجَاجِ تُحَلِّلُ الضَّوْءَ إِلَى أَلْوَانِهِ السَّبْعَةِ. مَا الأَلْوَانُ السَّبْعَةُ؟ إِنَّهَا كَمَا فِي قَوْسِ المَطَرِ.

أَلْوَانُ الطَّيْفِ

تَتَكَوَّنُ (**أَلْوَانُ الطَّيْفِ**) مِنْ جميع ألوان الضَّوْءِ السَّبْعَةِ ،فعند مُرُورِ الضَّوْءِ الْأَبْيَضِ خِلَالَ الْمَنْشُورِ الزُّجَاجِيِّ فَإِنَّهُ يَتَحَلَّلُ إِلَى تِلْكَ الْأَلْوَانِ السَّبْعَةِ .وَعِنْدَمَا تَتَجَمَّعُ الْأَلْوَانُ السَّبْعَةُ مَعَ بَعْضِهَا فَإِنَّكَ تَرَى ضَوْءًا أَبْيَضَ مَرَّةً أُخْرَى.



يَتَحَلَّلُ الضَّوْءُ إِلَى أَلْوَانِهِ المُخْتَلِفَةِ عِنْدَ مُرُورِهِ خِلَالَ المَنْشُورِ الزُّجَاجِيِّ.

تَعْمَلُ قَطَرَاتُ المَاءِ فِي السَّمَاءِ كَمَنْشُورٍ زُجَاجِيٍّ. فَعِنْدَمَا تُحَلِّلُ القَطَرَاتُ الضَّوْءَ يَتَكَوَّنُ قَوْسُ المَطَرِ.



حَقِيقَةٌ يَتَكَوَّنُ الضَّوْءُ الأَبْيَضُ مِنْ جَمِيعِ أَلْوَانِ الضَّوْءِ السَّبْعَةِ.

ج1: نراه باللون الأبيض
ج3: عندما ندير الطبق بسرعة نرى اللون الأبيض

عِنْدَمَا يَسْــقُطُ الضَّــوْءُ عَلَى أَوْرَاقِ الشَّــجَرِ نَرَاهَا خَضْــرَاءَ؛ لأَنَّ الوَرَقَةَ تَمْتَصُّ كُلَّ الأَلْــوَانِ مَا عَدَا اللَّوْنَ الأَخْضَرَ الَّذِي تَعْكِسُــهُ الوَرَقَةُ، فَتَرَى العَيْنُ اللَّوْنَ الأَخْضَرَ.

وَعِنْدَمَا يَسْــقُطُ الضَّوْءُ عَلَى الــوَرْدَةِ الحَمْرَاءِ فَإِنَّهَا تُمْتَصُّ جَمِيعَ الأَلْوَانِ مَا عَــدَا اللَّوْنَ الأَحْمَرَ الَّذِي تَعْكِسُــهُ الوَرْدَةُ فَنَرَاهُ. أَمَّا الجِسْمُ الَّذِي يَمْتَصُّ كُلَّ الضَّوْءِ السَّاقِطِ عَلَيْهِ فَيَبْدُو أَسْوَدَ اللَّوْنِ. وَأَمَّا الجِسْمُ الَّذِي يَعْكِسُ كُلَّ الضَّوْءِ السَّــاقِطِ عَلَيْهِ فَيَبْدُو أَبْيَضَ اللَّوْنِ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ. مَا الأَلْوَانُ الَّتِي تُشَكِّلُ ضَوْءَ الشَّمْسِ؟ سبعة ألوان هي ألوان الطيف

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. لِمَاذَا يَبْدُو المَوْزُ أَصْفَرَ اللَّوْنِ؟

عندما يسقط الضوء على الموز فإنها تمتص جميع الألوان ما عدا ا لأصفر تعكسه فيصل إلى العين فتراه

١ **أَتَوَقَّعُ.** أَنْظُرُ إِلَى الصُّورَةِ أَدْنَاهُ. مَاذَا يَحْدُثُ لِأَلْوَانِ الطَّبَقِ عِنْدَمَا أُدِيرُهُ.

٢ أُقَسِّمُ طَبَقًا مِنَ الوَرَقِ الأَبْيَضِ إِلَى ثَمَانِيَةِ أَجْزَاءٍ مُتَسَاوِيَةٍ. وَأُلَوِّنُ كُلَّ جُزْءٍ مِنَ الطَّبَقِ بِلَوْنٍ مُخْتَلِفٍ.

٣ **أُلاحِظُ.** أَضَعُ بِحَذَرٍ قَلَمَ رَصَاصٍ فِي فَتْحَةٍ بِوَسَطِ الطَّبَقِ. وَأُمْسِكُ الطَّبَقَ بَعِيدًا عَنْ جِسْمِي ثُمَّ أُدِيرُهُ. مَا اللَّوْنُ الَّذِي أَرَاهُ عِنْدَمَا أُدِيرُ الطَّبَقَ؟





أَقْرَأُ الشَّكْلَ

لِمَاذَا يَبْدُو لَوْنُ وَرَقَةِ الشَّجَرِ أَخْضَرَ؟

إِرْشَادٌ: أَنْظُرُ إِلَى لَوْنِ الضَّوْءِ المُنْعَكِسِ.

لأن الورقة تمتص جميع الألوان ما عدا اللون الأخضر تعكسه فيصل إلى العين فتراه

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي





كَيْفَ نَرَى الْأَجْسَامَ؟

إِنَّهَا نِعْمَةُ الإِبْصَارِ، وَهِيَ مِنْ أَجَلِّ وَأَعْظَمِ النِّعَمِ الَّتِي حَبَانَا بِهَا اللَّهُ عَزَّ وَجَلَّ. فَالعَيْنُ هِيَ عُضْوُ الإِبْصَارِ الحَسَّاسُ الثَّمِينُ، وَلِكَيْ نَرَى الأَجْسَامَ لَا بُدَّ لِلضَّوْءِ أَنْ يَنْعَكِسَ عَنْ هَذِهِ الأَجْسَامِ وَيَدْخُلَ العَيْنَ.

عِنْدَ سُقُوطِ الضَّوْءِ عَلَى العَيْنِ يَمُرُّ أَوَّلاً بِنَسِيجٍ شَفَّافٍ يُغَطِّي العَيْنَ يُسَمَّى القَرْنِيَّةَ. ثُمَّ يَمُرُّ بِفُتْحَةٍ سَوْدَاءَ فِي وَسَطِ العَيْنِ تُسَمَّى البُؤْبُؤَ (الحَدَقَةَ).

الجُزْءُ المُلَوَّنُ مِنَ العَيْنِ يُسَمَّى القُزَحِيَّةَ. وَهُنَاكَ عَضَلَاتٌ تَعْمَلُ عَلَى تَوْسِيعِ أَوْ تَضْيِيقِ القُزَحِيَّةِ المُحِيطَةِ بِالبُؤْبُؤِ لِتَتَحَكَّمَ فِي كَمِّيَّةِ الضَّوْءِ الَّذِي يَدْخُلُ فِيهِ. وَبَعْدَهَا يَمُرُّ الضَّوْءُ بِالعَدَسَةِ الَّتِي تَكْسِرُهُ، وَتُرَكِّزُهُ فِي مُؤَخَّرِ العَيْنِ، فَيَنْقُلُ العَصَبُ البَصَرِيُّ المَعْلُومَاتِ عَنِ الضَّوْءِ إِلَى الدِّمَاغِ الَّذِي يَسْتَخْدِمُهَا لِتَكْوِينِ الصُّورَةِ.

يُمْكِنُ لِلطِّفْلَةِ رُؤْيَةُ التُّفَّاحَةِ عِنْدَمَا يَدْخُلُ الضَّوْءُ المُنْعَكِسُ عَنْهَا إِلَى عَيْنَيْهَا.

بداية العليس | beadaya.com

نشاط أسبوعي

يسقط الضوء على الصفحة ثم ينعكس عنها ويصل إلى العين فيمر من القرنية الى البؤبؤ ثم العدسة ثم العصب البصري الذي ينقل المعلومات إلى الدماغ فيستخدمها ليكون صورة الصفحة

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ. كَيْفَ يَسْمَحُ لِي الضَّوْءُ المُنْعَكِسُ بِرُؤْيَةِ هَذِهِ الصَّفْحَةِ؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ يَتَغَيَّرُ حَجْمُ بُؤْبُؤِ العَيْنِ؟

تتحكم القزحية في بوبؤ العين فتقلل من حجمة عندما تتعرض لضوء قوي؛ بينما تزيد من حجم البؤبؤ عند تعرضه لضوء

ج1: يجعل الأجسام تبدو منحنية
ج2: الاستنتاج: تمتص الحافلة جميع الألوان ما عدا اللون الأحمر تعكسه فيصل إلى العين - إرشاد النص: لون الحافلة أحمر
الاستنتاج: تمتص سيارة الإطفاء جميع الألوان ما عدا الأصفر تعكسه فيصل إلى العين - إرشاد النص: لون سيارة الإطفاء أصفر

ج3: بإبعادها عن مصدر الضوء
ج5: لكي ترى الأجسام لابد للضوء أن ينعكس عن هذه الأجسام؛ ويدخل العين

الدَّرْسِ

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **الْمُفْرَدَاتُ.** مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَ انْكِسَارِ الضَّوْءِ؟

٢ **أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ.** لِمَاذَا يَبْدُو لَوْنُ سَيَّارَةُ الإِسْعَافِ أَحْمَرَ، وَلَوْنُ سَيَّارَةِ الإِطْفَاءِ أَصْفَرَ؟

الاسْتِنْتَاجُ	إِرْشَادُ النَّصِّ

٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** كَيْفَ يُمْكِنُنِي جَعْلَ ظِلِّ الكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةِ يَبْدُو كِظِلِّ كُرَاتِ التِّنِسِ؟

٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.** يُعَدُّ وَرَقُ الأَلُومِنْيُومِ مِثَالًا عَلَى:

أ – جِسْمٍ شِبْهِ شَفَّافٍ.

ب – الظِّلِّ.

ج – جِسْمٍ شَفَّافٍ.

د – جِسْمٍ غَيْرِ شَفَّافٍ.

٥ **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** كَيْفَ يُسَاعِدُنَا الضَّوْءُ عَلَى رُؤْيَةِ الأَجْسَامِ؟

يتغير حجم الظل حسب المسافة بين يدي ومصدر الضوء؛ فكلما كانت يدي قريبة زاد حجم الظل

العُلُومُ وَالفَنُّ

الدُّمَى وَالظِّلُّ

أَسْتَخْدِمُ يَدَيَّ وَمِصْبَاحًا يَدَوِيًّا لِعَمَلِ الظِّلِّ. أُحَاوِلُ عَمَلَ أَشْكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ وَحَيَوَانَاتٍ. أُحَرِّكُ يَدَيَّ بِالقُرْبِ مِنَ الضَّوْءِ ثُمَّ أُبْعِدُهَا عَنْ مَصْدَرِ الضَّوْءِ. مَاذَا يَحْدُثُ لِلظِّلِّ؟

العُلُومُ وَالكِتَابَةُ

أَكْتُبُ مَعْلُومَةً

أَبْحَثُ عَنْ كَيْفِيَّةِ حِمَايَةِ جِسْمِي مِنْ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ، وَأَهَمِّيَّةِ ارْتِدَاءِ المَلَابِسِ البَيْضَاءِ صَيْفًا، ثُمَّ أَكْتُبُ عَنْ كُلٍّ مِنْهَا.

يساهم ارتداء الملابس البيضاء صيفا بعكس جزءا كبيرا من الضوء وبذلك هي لا تقوم إلا بامتصاص جزءا صغير من الحرارة

بداية
beadaya.com موقع بداية التعليم

اسْتِقْصَاءٌ مَبْنِيٌّ

كَيْفَ تُؤَثِّرُ أَشِعَّةُ الشَّمْسِ فِي الْأَجْسَامِ الْبَيْضَاءِ والْأَجْسَامِ السَّوْدَاءِ؟

أَحْتَاجُ إِلى:



قُمَاشٍ أَسْوَدِ اللَّوْنِ

قُمَاشٍ أَبْيَضِ اللَّوْنِ



مِقْيَاسَيْ حَرَارَةٍ

الْخُطُوَاتُ

١ أُحْضِرُ قِطْعَتَيْ قُمَاشٍ مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ بِلَوْنَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ (أَسْوَدَ، وَأَبْيَضَ)، وَأُسَجِّلُ دَرَجَةَ حَرَارَةِ كُلِّ قِطْعَةٍ. ثُمَّ أَلُفُّ مِيزَانَ الْحَرَارَةِ الْأَوَّلَ فِي الْقُمَاشَةِ السَّوْدَاءِ كَمَا فِي الشَّكْلِ، وَأَلُفُّ الْمِيزَانَ الثَّانِيَ فِي الْقُمَاشَةِ الْبَيْضَاءِ.



beadaya.com | موقع بداية التعليمي

٢ أَضَعُ مِقْيَاسَيْ الْحَرَارَةِ الْمَلْفُوفَيْنِ عِنْدَ نَافِذَةٍ مُشْمِسَةٍ، وَأَنْتَظِرُ مُدَّةَ ١٥ دَقِيقَةً.



نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

٣ **أُقَارِنُ.** أَلْمِسُ كُلَّ قِطْعَةِ قُمَاشٍ بِيَدِي بَعْدَ ١٥ دَقِيقَةٍ. أَيُّ الْقِطْعَتَيْنِ أَشْعُرُ بِحَرَارَتِهَا أَكْثَرَ مِنَ الأُخْرَى؟ أشعر بحرارة القطعة السوداء أكثر من القطعة البيضاء



ج4: درجة حرارة القطعة السوداء أعلى من درجة حرارة القطعة البيضاء؛ لأن القطعة السوداء تمتص أشعة الشمس؛ بينما تعكس القطعة البيضاء أشعة الشمس

٤ **أَتَوَقَّعُ.** أَيُّ قِطْعَتَيِ الْقُمَاشِ دَرَجَ

ج6: نعم، ؛ التوقع صحيح؛ فدرجة حرارة القطعا السوداء أعلى من درجة حرارة القطعة البيضاء

٥ **أُسَجِّلُ الْبَيَانَاتِ.** أُخْرِجُ مِقْيَاسَ دَرَجَةِ حَرَارَةِ كُلٍّ مِنْهُمَا.

٦ أُقَارِنُ بَيْنَ دَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ. مَاذَا حَ صَحِيحًا؟

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٧ **أُقَارِنُ.** مَا الأَلْوَانُ الْغَامِقَةُ وَالأَ الأُخْرَى الَّتِي يُمْكِنُنِي أَنْ أَخْتَبِرَهَا؟ أَضَعُ خُطَّةً، ثُمَّ أَخْتَبِرُهَا.

يمكن اختبار الألوان: الوردي الفاتح والأصفر الفاتح كأمثلة على الألوان الفاتحة؛ والألوان: البني الغامق والأزرق الغامق كأمثلة على الألوان الغامقة يتم إعادة نفس الخطوات السابقة للتجربة مع استبدال قطعة القماش البيضاء بقطعة القماش الوردية أو الصفراء؛ وكذلك استبدال قطعة القماش السوداء بقطعة القماش البنية أو ذات اللون الأزرق الغامق؛ على أن تكون الأقمشة التي تتم مقارنتها من نفس النوع

العِلْمِيَّةِ.

أَسْأَلُ سُؤَالًا

أُكَوِّنُ فَرْضِيَّةً

أَفْحَصُ فَرْضِيَّتِي

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

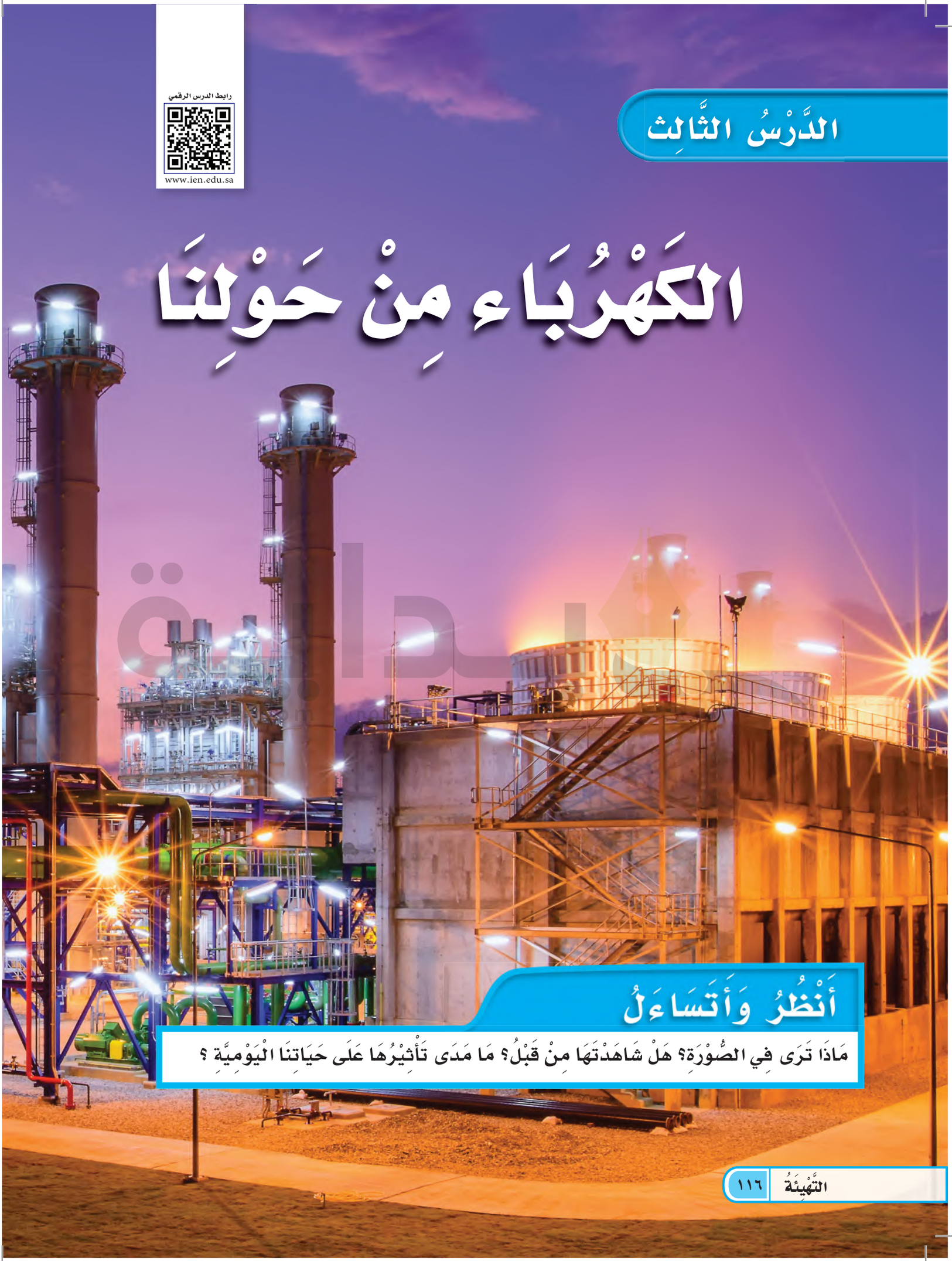
بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّالِث

الكَهْرُبَاءُ مِنْ حَوْلِنَا



أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

مَاذَا تَرَى فِي الصُّوْرَةِ؟ هَلْ شَاهَدْتَهَا مِنْ قَبْلُ؟ مَا مَدَى تَأْثِيْرُهَا عَلَى حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ ؟

أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

كَيْفَ أَسْتَخْدِمُ الكَهْرَباءَ؟

الهَدَفُ

أُحَدِّدُ ثَلاثَةً مِنَ الأَجْهِزَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ فِي الْمَنْزِلِ وَاسْتِخْدَامَاتِهَا.

الخَطَوَاتُ

١ **ألاحظ** الأَجهِزَةُ الْكَهْرُبَائِيَّةُ الأَكْثَرُ اسْتِعْمَالًا فِي المَنْزِلِ وَطَرائِقُ الاسْتِفَادَةِ مِنْهَا.

٢ أَرْسُمُ جَدْوَلاً كَمَا فِي الشَّكْلِ المُجَاوِرِ.

٣ **أَتَوَاصَلُ** مَعَ زَمِيلِي وَأَتَنَاقَشُ مَعَهُ عَنِ الطَّرَائِقِ الَّتِي اسْتَخْدَمْنَا بِهَا الْكَهْرُبَاءَ خِلَالَ أُسْبُوعٍ، وَكَيْفَ اسْتَفَدْنَا مِنْهَا.

٤ **أُقَارِنُ** بَيْنَ نَتَائِجِي وَ وَنَتَائِجِ زَمِيلِي؟

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٥ **أُفَسِّرُ الْبَيَانَاتِ.** وَضِّحْ كَيْفَ اسْتَفَدْتَ أَنْتَ وَزَمِيلُكَ مِنْ نَفْسِ الأَجْهِزَةِ بِطَرَائِقَ مُخْتَلِفَةٍ

أحْتَاجُ إِلى:

- وَرَقَةٌ بَيْضَاءُ
- قَلَمُ رَصَاصٍ

الخطوة ٢

الجِهازُ الكَهْرَبَائِيُّ	فَائِدَةُ اسْتِخْدَامِهِ

الخطوة ٣



أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. كَيْفَ تَعْمَلُ الأَجْهِزَةُ الْكَهْرُبَائِيَّةُ ؟ وَهَلْ يُوجَدُ أَجْهِزَةٌ كَهْرُبَائِيَّةٌ مُتَعَدِّدَةُ الاسْتِخْدَامَاتِ؟

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

مَا تَحَوُّلَاتُ الطَّاقَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ؟

المفرداتُ

دَائِرَةٌ كَهْرَبَائِيَّةٌ

أَسْلاكُ التَّوْصِيلِ

بَطَّارِيَّةٌ

الْمِفْتَاحُ الْكَهْرَبَائِيُّ

الْمِصْبَاحُ الْكَهْرَبَائِيُّ

الْكَهْرُبَاءُ السَّاكِنَةُ

الْكَهْرُبَاءُ الْمُتَحَرِّكَةُ

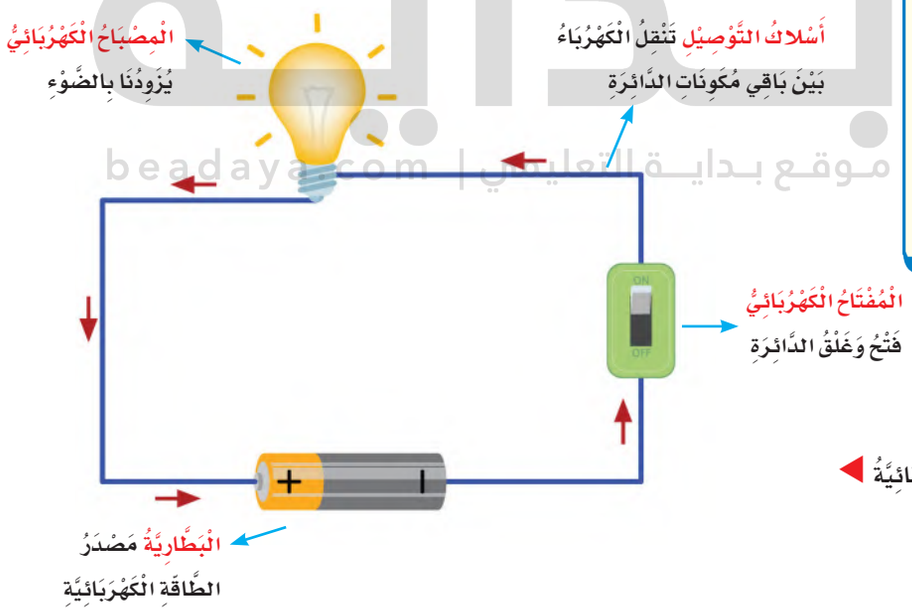
مَهَارَةُ القِرَاءَةِ

التَّوَقُّعُ

مَا أَتَوَقَّعُ	مَايَحْدُثُ

مَا الدَّائِرَةُ الْكَهْرُبَائِيَّةُ؟

تُعَرَّفُ **الدَّائِرَةُ الْكَهْرُبَائِيَّةُ** بِالْمَسَارِ الْمُغْلَقِ الَّذِي يَسْمَحُ بِمُرُورِ التَّيَّارِ الْكَهْرُبَائِيِّ مِنْ خِلَالِهَا، وَتَتَكَوَّنُ الدَّائِرَةُ الْكَهْرُبَائِيَّةُ مِنْ مُكَوِّنَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ. وَتُعْرَفُ **أَسْلاكُ التَّوْصِيلِ** بِأَنَّهَا الْجُزْءُ الْمَصْنُوعُ مِنْ مَوَادٍ (مُوَصِّلَة كَالنُّحَاس) وَتَعْمَلُ عَلَى نَقْلِ الكَهْرَبَاءِ بَيْنَ بَاقِي مُكَوِّنَاتِ الدَّائِرَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ. وَتَأْتِي هَذِهِ الطَّاقَةُ مِنَ **الْبَطَّارِيَّةِ** وَهِيَ مَصْدَرُ الطَّاقَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ فِي الدَّائِرَةِ ، وَمِنَ الأَجْزَاءِ الْمُهِمَّةِ فِي الدَّائِرَةِ **الْمِفْتَاحُ الْكَهْرُبَائِيُّ** وَهُوَ جِهَازٌ يَعْمَلُ عَلَى فَتْحِ وَغَلْقِ الدَّائِرَةِ، وَتَنْتَقِلُ الْكَهْرُبَاءُ إِلَى **الْمِصْبَاحِ الْكَهْرُبَائِيُّ** وَهُوَ الْجِهَازُ الَّذِي يَسْتَهْلِكُ الطَّاقَةَ وَيُزَوِّدُنَا بِالضَّوْءِ.



مُكَوِّنَاتُ الدَّائِرَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

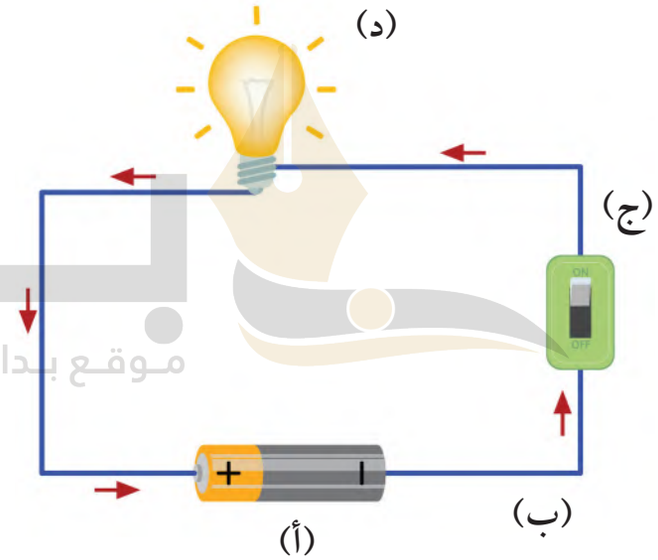
أَتَوَقَّعُ. مَاذَا يَحْدُثُ لَوْ لَمْ يَتِمَّ تَوْصِيلُ مُكَوِّنَاتِ الدَّائِرَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ بِشَكْلٍ مُغْلَقٍ؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. لِمَاذَا يُوضَعُ مِفْتَاحٌ فِي الدَّائِرَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ ؟

تحوُّلاتُ الطَّاقَةِ الْكَهْرُبَائِيَّة

يُمْكِنُ تَحَــوُّلُ الطَّاقَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ إِلَى أَشْــكَالٍ أُخْرَى مِنَ الطَّاقَةِ مِثْــلُ تَحَوُّلِ الطَّاقَــةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ إِلَى ضَوْءٍ (كَمَا فِي الْمِصْبَاحِ الْكَهْرُبَائِيِّ) وَإِلَى حَرَارَةٍ (كَمَا فِي السَّخَانِ) وإِلَى صَوْتٍ (كَمَا فِي مُكَبِّرِ الصَّوْتِ) وَإِلَى حَرَكَةٍ (كَمَا فِي الْمُرْوَحَةِ).

وَيُوْجَــدُ الْعَدِيدُ مِنَ الأَمْثِلَةِ الأُخْــرَى مِثْلَ الأَجْرَاسِ وَالْمُحَرِّكَاتِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ.



نَشَاطٌ

الأَجْهِزَةُ الْكَهْرُبَائِيَّةُ

١ لاحِظْ صُوَرَ الأَدَوَاتِ فِي الأَسْفَلِ

٢ صَنِّفِ الأَدَوَاتِ حَسَبَ الْجَدْوَلِ التَّالِي:

تَعْمَلُ بِالْكَهْرُبَاءِ	تَعْمَلُ يَدَوِيًا

٣ اِسْتَنْتِجْ أَشْكَالَ الطَّاقَةِ النَّاتِجَةِ عَنِ الأَجْهِزَةِ الكَهْرُبَائِيَّةِ السَّابِقَةِ.

		 .....
		 .....

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَتَوَقَّعُ. مَاوَظِيفَةُ كُلِّ مُكَوِّنٍ مِنْ مُكَوِّنَاتِ الدَّائِرَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ (أ) (ب) (ج) (د)؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا نَسْتَبْدِلُ الْمُكَوِّنَ (د) بِجَرَسٍ؟

مَا أَنْوَاعُ الْكَهْرُبَاءِ؟

١ – الْكَهْرُبَاءُ السَّاكِنَةُ:

تَنْقَسِمُ الْكَهْرُبَاءُ إِلَى نَوْعَيْنِ، يُعْرَفُ النَّوْعُ الأَوَّلُ **بِالْكَهْرُبَاءِ السَّاكِنَةِ** وَهِيَ الشُّحُنَاتُ الْمُتَكَوِّنَةُ نَتِيْجَةَ اِحْتِكَاكٍ بَيْنَ جِسْمَيْنِ أَحَدُهما يَحْمِلُ شُحْنَةً سَالِبَةً بَيْنَمَا الْجِسْمُ الآخَرُ يَحْمِلُ شُحْنَةً مُوْجَبَةً .

وَمِنْ أَمْثِلَةِ تَكَوُّنِ الْكَهْرُبَاءِ السَّاكِنَةِ فِي الطَّبِيْعَةِ ظَاهِرَةُ الْبَرْقِ الَّتي تَحْدُثُ نَتِيْجَةَ تَلامُسِ الْغُيُوم (ذَاتِ الشُّحْنَةِ السَّالِبَةِ) مَعَ أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنَ الأَرْضِ(ذُو شُحْنَةٍ مُوْجَبَةٍ) وَمِنْ ثُمَّ يَحْدُثُ الْبَرْقُ نَتِيْجَةَ تَصَادُمِ الشُّحُنَاتِ السَّالِبَةِ مَعَ الْمُوجَبَةِ.



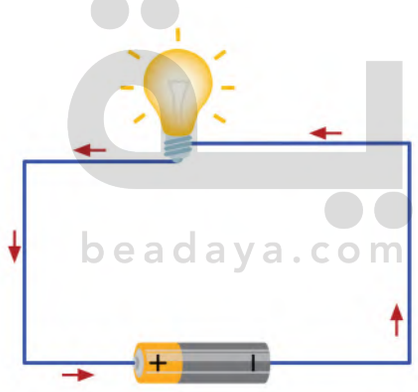
▲ الْبَـرْقُ يُلامِسُ بِشَكْلٍ مُفَاجِئٍ قِمَّـةَ بُـرْجِ السَّاعَةِ فِي مَكَّةَ الْمُكَرَّمَةِ.

٢ – الْكَهْرُبَاءُ المتحركة:

يُعْرَفُ النَّوْعُ الثَّاني **بِالْكَهْرُبَاءِ الْمُتَحَرِّكَةِ**، وَهِيَ عِبَارَةٌ عَنْ شُحُنَاتٍ تَخْـرُجُ مِنْ مَصْـدَرِ الطَّاقَةِ وتَتَحَرَّكُ أو تَسْـرِي بَيْـنَ نُقْطَتَيْنِ عَبْرَ مُوَصِّلاتٍ؛ لِذَلِكَ سُمِّيَتْ بِالْمُتَحَرِّكَةِ، وَتُسْـتَخْدَمُ لتَشْغِيْلِ جَمِيْعِ الأَجْهِزَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ.

وَأَهَمُّ مَا يُمَيِّزُ الْكَهْرُبَاءَ الْمُتَحَرِّكَةَ أَنَّـهُ يُمْكِنُ التَّحَكُّمُ بِهَا وَبالتَّالِي الإِسْـتِفَادَةُ مِنْهَا. نَسْتَطِيْعُ الإِسْـتِفَادَةَ مِن الْكَهْرُبَاءِ الْمُتَحَرِّكَةِ لأَنَّهُ يُمْكِنُ التَّحَكُّمُ بِالتَّيَارِ الْكَهْرَبِيِّ.

وَتَحْوِيْلُهَا إِلَى الْعَدِيْدِ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ (حَرَارَةٌ– صَوْتٌ –حَرَكَةٌ) كَمَا فِي الْجَدْوَلِ:



▲ الْكَهْرُبَـاءُ تَسْـرِي فِي دَائِـرَةٍ مُغْلَقَـةٍ عَبْـرَ الأَسْلاكِ الْمُوَصِّلَةِ.

تَحَوُّلاتُ الطَّاقَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ		
من كَهْرُبَائِيَّةٍ إِلَى حَرَارِيَّةٍ	من كَهْرُبَائِيَّةٍ إِلَى صَوْتِيَّةٍ	من كَهْرُبَائِيَّةٍ إِلَى حَرَكِيَّةٍ
		

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

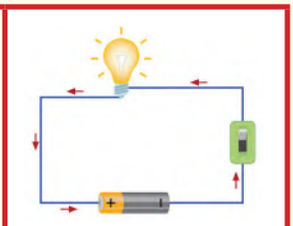
أَتَوَقَّعُ. مَاذَا يَحْدُثُ لَوْ صَعَقَ الْبَرْقُ شَجَرَةً عَلَى سَطْحِ الأَرْضِ؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. لِمَاذَا لا يُمْكِنُنَا الاسْتِفَادَةُ مِنَ الْكَهْرُبَاءِ السَّاكِنَةِ النَّاتِجَةِ عَنْ ظَاهِرَةِ الْبَرْقِ؟

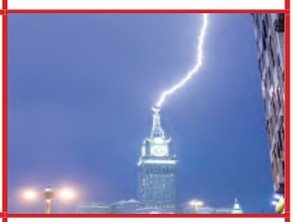
بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ



الدَّائِرَةُ الْكَهْرُبَائِيَّةُ هِيَ المَسَارُ المُغْلَقُ الَّذِي يَسْمَحُ بِمُرُورِ التَّيَّارِ الْكَهْرُبَائِيِّ مِنْ خِلَالِهِ.



أَنْوَاعُ الْكَهْرَبَاءِ:
تَنْقَسِمُ الْكَهْرَبَاءُ إِلَى كَهْرَبَاءٍ سَاكِنَةٍ وَكَهْرَبَاءٍ مُتَحَرِّكَةٍ.



تَحَوُّلَاتُ الْكَهْرَبَاءِ:
يُمْكِنُ أَنْ تَتَحَوَّلَ الْكَهْرَبَاءُ إِلَى أَشْكَالٍ مُتَعَدِّدَةٍ مِنَ الطَّاقَةِ مِثْلِ الطَّاقَةِ الضَّوْئِيَّةِ وَالصَّوْتِيَّةِ وَالْحَرَارِيَّةِ وَالْحَرَكِيَّةِ.

المَطْوِيّاتُ: أُنَظِّمُ أَفْكَارِي

أَعْمَلُ مَطْوِيَّةً كَالْمُبَيَّنَةِ فِي الشَّكْلِ، أُلَخِّصُ فِيهَا مَا تَعَلَّمْتُهُ عَنِ الكهرباء.



أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١ **الْمُفْرَدَاتُ.** مَا المَقْصُودُ بالدائرة الكهربائية؟

٢ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** كيف يمكن الاستفادة من أشكال الطاقة؟

٣ **أَتَوَقَّعُ.** مَا أَشْكَالُ الطَّاقَةِ الَّتِي تَتَحَوَّلُ لَهَا الْكَهْرُبَاءُ فِي (الْخَلَّاطِ الْكَهْرَبَائِيِّ / الْمِدْفَأَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ)؟

مَا أَتَوَقَّعُ	مَايَحْدُثُ

٤ **أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.**

وَظِيفَةُ البَطَّارِيَّةِ هِيَ .....

أ – نَقْلُ الطَّاقَةِ بَيْنَ مُكَوِّنَاتِ الدَّائِرَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ.

ب – فَتْحُ وَغَلْقُ الدَّائِرَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ.

ج – تَزْوِيدُ الدَّائِرَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ بِالطَّاقَةِ.

د – تَحْوِيلُ الْكَهْرُبَاءِ لِأَشْكَالٍ أُخْرَى.

٥ **السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ.** مَا تَحَوُّلَاتُ الطَّاقَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ؟

بداية
موقع بداية التعليم beadaya.com

العُلُومُ وَالصِّحَّةُ

اِبْحَثْ فِي شَبَكَةِ الإِنْتَرْنِتْ – بِمُسَاعَدَةِ وَالِدَيْكَ – عَنْ جِهَازٍ طِبِّيٍّ يَعْمَلُ بِالْكَهْرُبَاءِ وَاشْرَحْ كَيْفَ سَاهَمَ فِي الْمُحَافَظَةِ عَلَى الصِّحَّةِ.

العُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

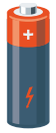
قَارِنْ بَيْنَ كَمِيَّةِ اسْتِهْلَاكِ الكَهْرَبَاءِ فِي فَاتُورَةِ مَنْزِلِكَ لِفَتْرَةِ أَرْبَعَةِ أَشْهُرٍ وَحَدِّدْ الشَّهْرَ الأَكْثَرَ اسْتِهْلَاكًا وَالشَّهْرَ الأَقَلَّ اسْتِهْلَاكًا؟

أَعْمَلُ كالْعُلَمَاءِ

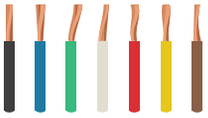
أَحْتَاجُ إِلَى:



مِصْبَاحٌ كَهْرَبَائِيٌّ



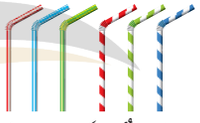
بَطَّارِيَّةٌ



أَسْلَاكُ تَوْصِيلٍ



خُيُوطٌ صُوفِيَّةٌ



مَاصَّاتٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٌ

اسْتِقْصَاءٌ مَبْنِيٌّ

هَلْ يُمْكِنُكَ إِنَارَةُ الْمِصْبَاحِ؟

أَتَعَرَّفُ كَيْفَ تُؤَثِّرُ نَوْعِيَّةُ الْمَوَادِّ الْمُسْتَخْدَمَةِ فِي عَمَلِ الدَّائِرَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ، وَسَرَيَانِ التَّيَّارِ الْكَهْرُبَائِيِّ خِلَالَهَا.

أُكَوِّنُ فَرَضِيَّةً

هَلْ يُمْكِنُ أَنْ تُؤثِرَ نَوعِيَّةُ الْمَوَادِ الْمُسْتَخْدَمَةِ فِي صُنْعِ أَسْلَاكِ التَّوصِيلِ عَلَى عَمَلِ الدَّائِرَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ؟

تُسْتَخْدَمُ أَسْلَاكُ التَّوصِيلِ الْمَصْنُوعَةِ مِنْ النُّحَاسِ فِي تَوصِيلِ الْكَهْرَبَاءِ.

مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَ اسْتِبْدَالِ أَسْلَاكِ التَّوصِيلِ بِخُيُوطِ الصُّوفِ أَوِ الْمَاصَّاتِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ؟



أَكْتُبُ الْفَرَضِيَّةَ

تَبْدَأُ بِإِذَا اسْتَخْدَمْتُ الْخُيُوطَ الصُّوفِيَّةَ أَوِ الْمَاصَّاتِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةَ فِي الدَّائِرَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ فَإِنَّ .....

بداية | مَوْقِعُ بِدَايَةَ التَّعْلِيمِيِّ beadaya.com

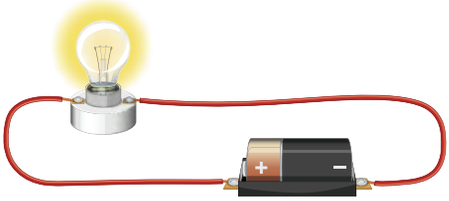
أَخْتَبِرُ فَرَضِيَّتِي

١ أَحْصُلُ عَلَى مِصْبَاحٍ كَهْرُبَائِيٍّ وَسِلْكٍ وَخُيُوطٍ وَمَاصَّاتٍ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ وَبَطَّارِيَّةٍ مِنْ مُعَلِّمِي.

٢ أُحَاوِلُ إِيْجَادَ الطُّرُقِ الْمُمْكِنَةِ لِإِنَارَةِ الْمِصْبَاحِ.

⚠ **أَحْذَرُ:** تَحْذِيرٌ: السِّلْكُ حَادٌّ، وَقَدْ يَجْرَحُ الْجِلْدَ.

٣ أُنْشِئُ رَسْمًا تَخْطِيطِيًّا لِطَرِيقَةٍ يُمْكِنُنِي بِهَا إِنَارَةُ الْمِصْبَاحِ، وَأَتَأَكَّدُ مِنْ كِتَابَةِ أَسْمَاءِ الْأَجْزَاءِ عَلَى الدَّائِرَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ.



نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

٤ أُنْشِئُ رَسْمًا تَخْطِيطِيًا لِدَائِرَتَيْنِ كَهْرُبَائِيَتَيْنِ بِاسْتِخْدَامِ الْمَوَادِّ السَّابِقَةِ بِحَيْثُ لا تَسْمَحُ لِلدَائِرَتَيْنِ الكَهْرُبَائِيَتَيْنِ بِإِنَارَةِ الْمِصْبَاحِ.



٥ **أُقَارِنُ.** أَتَفَحَّصُ الْأَسْلاكَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ وَخُيُوطَ الصُّوفِ وَالْمَاصَّاتِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ بِشَكْلٍ دَقِيقٍ. مِنْ مَاذَا تَتَكَوَّنُ، وَمَاذَا يُوْجَدُ بِهَا مِنَ الدَّاخِلِ؟

اَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ.

١ **أَسْتَنْتِجُ.** مَا الشُّرُوطُ الْوَاجِبُ تَوَفُّرُهَا؛ لِكَي يُضِيئَ الْمِصْبَاحُ؟

٢ **التَّحْلِيلُ.** كَيْفَ يُمْكِنُكَ مَعْرِفَةُ مَا إِذَا كَانَ التَّيَّارُ الْكَهْرُبَائِيُّ يَسْرِي فِي الدَّائِرَةِ أَمْ لَا؟

اسْتِقْصَاءٌ مُوَجَّه

أُكَوِّنُ فَرْضِيَّةً

أَكْتُبُ فَرَضِيَّةً عَنْ نَوعِيَّةِ الْمَوَادِ الَّتِي يَجِبُ اسْتِخْدَامُهَا فِي صُنْعِ الدَّوَائِرِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ؛ وَالَّتِي تَسْمَحُ بِانْتِقَالِ التَّيَّارِ الْكَهْرَبَائِيِّ.

أَخْتَبِرُ فَرَضِيَّتِي

أُصَمِّمُ تَجْرُبَةً لِفَحْصِ مَا إِذَا كَانَ اسْتِخْدَامُ الْوَرَقِ بَدَلًا مِنَ الصُّوفِ وَالْمَاصَّاتِ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ وَأَسْلَاكِ النُّحَاسِ يُولِّدُ تَيَّارًا كَهْرَبَائِيًّا.

أَسْتَنْتِجُ. مَا الْمَوَادُ الْمُوصِلَةُ الَّتِي تَسْمَحُ بِسَرَيَانِ التَّيَّارِ الْكَهْرَبَائِيِّ خِلَالَ الدَّائِرَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ.

اسْتِقْصَاءٌ مَفْتُوح

مَاذَا أُرِيدُ أَنْ أَعْرِفَ عَنِ الدَّوَائِرِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ؟ عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ: أَيُّ الْمَوَادِ مُوصِلَةٌ وَأَيُّهَا عَازِلَةٌ؟

مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَ اسْتِبْدَالِ الْمِصْبَاحِ الْكَهْرَبَائِيِّ بِجَرَسٍ كَهْرَبَائِيٍّ؟

أَعْمَلُ اسْتِقْصَاءً لِلْإِجَابَةِ عَنِ السُّؤَالِ.

يَجِبُ أَنْ أَكْتُبَ اسْتِقْصَائِي بِحَيْثُ يَتَمَكَّنُ مَنْ يَقْرَؤُهُ مِنْ اتِّبَاعِ الْخُطُوَاتِ نَفْسِهَا وَتَنْفِيذِهَا.

أَتَذَكَّرُ اتِّبَاعَ خُطُوَاتِ الطَّرِيقَةِ العِلْمِيَّةِ.

أَسْأَلُ سُؤَالًا

↓

أُكَوِّنُ فَرْضِيَّةً

↓

أَفْحَصُ فَرْضِيَّتِي

↓

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

ج8: الأجسام المصقولة تعكس معظم الضوء؛ بينما الأجسام الداكنة والخشنة تعكس جزء منه وتمتص جزء آخ ر

ج9: بسبب تولد شحنة كهربائية تنتج من اتصال اثنين من المواد ببعضهما

ج10: أن يرن الجرس عندما تصله الشحنات الكهربائية

ج11: استمتع بسماع صوت البلبل وبعض أنواع الموسيقى وتختلف هذه الأصوات في درجة الصوت وعاة ما تكون حادة وكما أني أحب الأصوات الهادئة ذات شدة قليلة

ج12: صوت دقات الساعة - نباح الكلب - خرير الما ء

أوجه التشابه: جميعها تنشأ عن اهتزاز

أوجه الاختلاف: نباح الكلب شدته عالية. أما (دقات الساعة - خرير الماء) كلاهما أصوات شدتها منخفضة

ج13: تأثر شكل العصا بظاهرة انكسار الضوء عند وضعها في الماء؛ فانكسار الضوء هو انحرافه عن مساره؛ وهي ظاهرة طبيعية تحدث عندما ينتقل الضوء بين وسطين شفافين مختلفين (الهواء والماء في هذه الحالة)؛ ينكسر الضوء عند نقطة التقاء الهواء بالماء وتبدو العصا كأنها مكسورة

ج14: العبارة صحيحة؛ فجزيئات المواد الصلبة ومنها المعادن متراصة بعضها بجانب بعض؛ والمسافات بينها أقصر مما هي في المواد السائلة والغازية؛ لذا تنتقل الاهتزازات بشكل أسرع بين جزيئاتها

الْمُفْـــرَدَاتُ

أُكْمِلُ كُلًّا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ :

الضَّوْءُ	الدَّائِرَةُ الْكَهْرُبَائِيَّة
الصَّوْتُ	الْبَطَارِيَّةُ
الاهْتِزَازُ	الْكَهْرُبَاءِ السَّاكِنَة
يَنْعَكِسُ	

١ نَرَى الأَجْسَامَ عِنْدَمَا يَسْـقُطُ الضَّوْءُ عَلَيْهَا وَ ينعكس عَنْهَا.

٢ يَنْتُجُ الاهتزاز عَنْ حَرَكَةٍ سَـرِيعَةٍ للجِسْمِ في اتِّجَاهَيْنِ مُتَعَاكِسَيْنِ.

٣ يَحْدُثُ الصوت نَتِيجَةَ اهْتِزَازِ الأَجْسَامِ.

٤ الضوء شَـكْلٌ مِنْ أَشْـكَالِ الطَّاقَةِ، نُحِسُّ بِهِ بِالعَيْنِ.

٥ يعرف المسار المغلق الذي تسلكه الكهرباء بـ الدائرة الكهربائية

٦ مِنْ أَمْثِلَةِ الكهرباء الساكنة ظَاهِرَةِ الْبَرْقِ

٧ تُعَـدُّ البطارية مَصْـدَرَ الطَّاقَةِ فِي الدَّائِرَةِ الْكَهْرُبَائِيَّة.

بداية
بوابة بداية التعليمي | beadaya.com

أُجيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التّالِيَةِ:

٨ **أُلَخِّصُ.** كَيْفَ تَخْتَلِفُ الأَجْسَامُ في عَكْسِهَا لِلضَّوْءِ؟

٩ **فَسِّرْ:** نَشْعُرُ أَحْيانًا بِشَرارَةٍ كَهْرُبائِيَّةٍ عِنْدَ لَمْسِ مِقْبَضِ الْبابِ بَعْدَ الْمَشْيِ عَلَى سَجّادَةٍ.

١٠ **تَوَقَّعْ:** مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا نَسْتَبْدِلُ الْمِصْبَاحَ الْكَهْرُبَائِيَّ فِي الدَّائِرَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ بِجَرَسٍ؟

١١ **الكِتابَةُ التَّوْضِيحِيَّةُ.** مَا الأَصْوَاتُ الْمُفَضَّلَةُ لَدَيَّ. أَكْتُبُ فِقْرَةً أُوَضِّحُ فِيهَا لِمَاذَا أَسْتَمْتِعُ بِسَمَاعِ هَذِهِ الأَصْوَاتِ بِحَيْثُ تَشْمَلُ فِقْرَتِي دَرَجَةَ وَعُلُوِّ الصَّوْتِ.

١٢ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** أَخْتَارُ ثَلاثَةَ أَصْوَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ أَسْمَعُهَا عَادَةً. فِيمَ تَخْتَلِفُ هَذِهِ الأَصْوَاتُ، وَفِيمَ تَتَشَابَهُ؟

١٣ **التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ.** يَقُولُ فَيْصَلٌ إِنَّهُ يَسْتَطِيعُ أَنْ يَثْنِيَ عَصًا خَشَبِيَّةً. ثُمَّ وَضَعَ عَصًا فِي كَأْسٍ فِيهَا مَاءٌ، فَظَهَرَتِ الْعَصَا كَأَنَّهَا مَثْنِيَّةٌ. أُفَسِّرُ ذَلِكَ.

١٤ **صَوابٌ أَمْ خَطَأٌ؟** يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ بِشَكْلٍ سَرِيعٍ فِي الْمَوادِّ الصُّلْبَةِ، وَمِنْهَا الْمَعادِنُ. هَلْ هَذِهِ الْعِبارَةُ صَحِيحَةٌ أَمْ خاطِئَةٌ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِي.

١٥ **صَوابٌ أَمْ خَطَأٌ؟** الْبَرْقُ يَنْتُجُ مِنْ تَصادُمِ الشَّحِناتِ السّالِبَةِ مَعَ الْمُوجَبَةِ (الْكَهْرَباءِ السّاكِنَةِ).

صحيح، الغيوم (ذات الشحنات السالبة) والأرض (ذات الشحنة الموجبة)

١٦ **إِخْتَرِ الإِجابَةَ الصَّحِيحَةَ:** مَاذَا يَحْدُثُ لِشُعَاعٍ ضَوْئِيٍّ عِنْدَمَا يَسْقُطُ عَلَى مِرْآةٍ مُسْتَوِيَةٍ؟

أ. يَخْتَفِي.

ب. يَتَحَوَّلُ إِلَى شَكْلٍ جَدِيدٍ مِنْ أَشْكَالِ الطّاقَةِ.

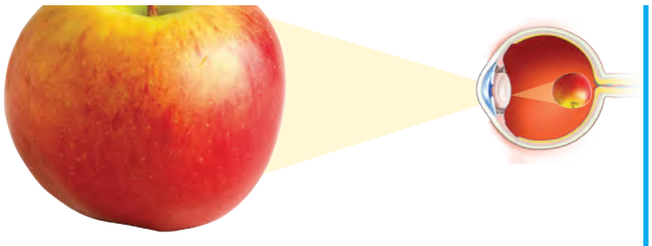
جـ. يَنْعَكِسُ عَنِ المِرآةِ.

د. يَنْفُذُ مِنْ خِلالِ المِرآةِ.

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

١٧ ما الأَشْكَالُ الرَّئِيسَةُ لِلطَّاقَةِ؟ وَكَيْفَ تُسْتَخْدَمُ؟

من الأشكال الرئيسة للطاقة: الطاقة الصوتية والطاقة الكهربائية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح وتستخدم في كثير من مجالات الحياة لجعل الحياة أكثر سهولة مثل الأدوات المنزلية مثل الثلاجة والتلفاز والمكنسة والمذياع والتكييف والمروحة وتوليد الطاقة الكهربية



٢ أَسْتَعْمِلُ الصَّلْصَالَ، أَوْ عَجِينَةَ الوَرَقِ، أَوْ أَيَّ مادَّةٍ أُخْرَى مِنَ البِيئَةِ تُساعِدُنِي عَلَى تَصْمِيمِ النَّمُوذَجِ.

بداية | موقع بداية التعليم
beadaya.com

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ (١)

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ تَصْدُرُ الْأَصْوَاتُ عَنِ الشَّيْءِ عِنْدَمَا:

أ. يَتَأَرْجَحُ.

ب. يَنْقَلِبُ.

ج. يَنْثَنِي.

د. يَهْتَزُّ.

٢ أَيُّ الْمَوَادِّ يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ مِنَ خِلَالِهَا بِبُطْءٍ؟

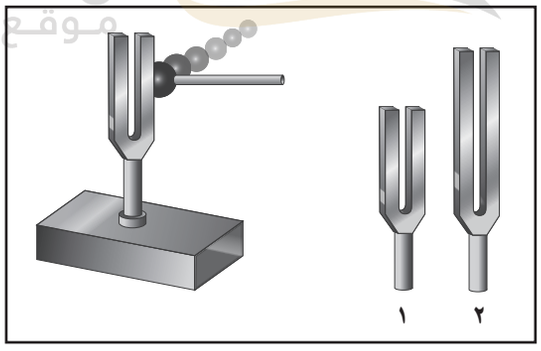
أ. السِّلْكُ.

ب. الزُّجَاجُ.

ج. الْهَوَاءُ.

د. الْمَاءُ.

٣ اسْتُخْدِمَتْ مِطْرَقَةٌ مَطَّاطِيَّةٌ لِضَرْبِ شَوْكَتَيْنِ رَنَّانَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ بِقُوَّةٍ مُتَسَاوِيَةٍ.



فِيمَ تَخْتَلِفُ الْأَصْوَاتُ الصَّادِرَةُ عَنِ الشَّوْكَتَيْنِ؟

أ. فِي دَرَجَةِ الصَّوْتِ.

ب. فِي طَاقَةِ الصَّوْتِ.

ج. فِي حَجْمِ الصَّوْتِ.

د. فِي عُلُوِّ الصَّوْتِ.

٤ مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا سَقَطَ الضَّوْءُ عَلَى مِرْآةٍ؟

أ. يَنْعَكِسُ.

ب. يَنْكَسِرُ.

ج. يُمْتَصُّ.

د. يَتَشَتَّتُ.

٥ مَاذَا يَحْدُثُ لِلضَّوْءِ الأَبْيَضِ عِنْدَ سُقُوطِهِ عَلَى مَنْشُورٍ؟

أ. يَتَكَوَّنُ ظِلٌّ عَلَى الْجِدَارِ.

ب. يَتَحَلَّلُ الضَّوْءُ إِلَى أَلْوَانِهِ السَّبْعَةِ.

ج. يَنْعَكِسُ الضَّوْءُ مِنَ المَنْشُورِ.

د. يَمْتَصُّ المَنْشُورُ بَعْضَ الأَلْوَانِ.

٦ مَاذَا يَلْزَمُ لِرُؤْيَةِ الْأَشْيَاءِ؟

أ. مَنْشُورٌ زُجَاجِيٌّ.

ب. ظِلَالٌ سَوْدَاءُ.

ج. مُرَشِّحَاتٌ لِلْأَلْوَانِ.

د. انْعِكَاسُ الضَّوْءِ عَنِ الْأَشْيَاءِ.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

٧ أَيُّ الْكَلِمَاتِ التَّالِيَةِ تَصِفُ الشَّكْلَ أَدْنَاهُ؟



أ. تَحَلُّلٌ.

ب. انْعِكَاسٌ.

ج. انْكِسَارٌ.

د. ظِلٌّ.

٨ الْعُضْوُ الَّذِي يَجْمَعُ الْمَوْجَاتِ الصَّوْتِيَّةَ، وَيُوَجِّهُهَا إِلَى الْقَنَاةِ السَّمْعِيَّةِ:

أ. الْعُظَيْمَاتُ.

ب. الْعَصَبُ السَّمْعِيُّ.

ج. طَبْلَةُ الْأُذُنِ.

د. الصِّيوَانُ.

٩ أَيٌّ مِمَّا يَلِي لَيْسَ مِنْ مُكَوِّنَاتِ الدَّائِرَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ؟

أ. الْمِفْتَاحُ الْكَهْرُبَائِيُّ.

ب. أَسْلَاكُ تَوْصِيلٍ.

ج. الْبَطَّارِيَّةُ.

د. قَاعِدَةٌ خَشَبِيَّةٌ.

١٠ تَتَحَوَّلُ الْكَهْرُبَاءُ فِي الْمُكْوَاةِ إِلَى طَاقَةٍ .....

أ. حَرَارِيَّةٍ.

ب. صَوْتِيَّةٍ.

ج. حَرَكِيَّةٍ.

د. ضَوْئِيَّةٍ.

بداية
beadaya.com موقع بداية التعليمي

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ (١)

لإصدار أصو ات تجعلهم ينتبهون الى سلامة طريقهم؛ والقيادة بأمان

١١ أَصِفُ كَيفَ يَسْـتَخْدِمُ الأَشْـخَاصُ الصَّوْتُ فِي الشَّكْلِ.

١٢ كَيْفَ نَسْـمَعُ الْأَصْوَاتَ؟ وَكَيْـفَ يَخْتَلِفُ بَعْضُ الْأَصْوَاتِ عَنْ بَعْضٍ؟

ج12: كيف نسمع الأص وات؟
الأذن عضو السمع في الإنسان؛ يقوم صيوان الأذن بتجميع موجات الصوت وتوجيهها عبر القناة السمعية نحو طبلة الأذن؛ فتهتز الطبلة؛ مما يسبب اهتزاز العظيمات الثلاثة داخل الأذن ومنها تقوم الأعصاب بنقل هذه الاهتزازات إلى الدماغ فأسمع الص وت
كيف تختلف بعض الأصوات عن بعضها ؟
هناك خاصيتان مهمتان في الصوت يمكن بهما التمييز بين الأصوات؛ هما علو الصوت ودرجته
علو الصوت: خاصية نفرق بها بين الأصوات العالية والأصوات المنخفضة؛ أي بين الأصوات القوية والأصوات الضعيفة. فصوت الطائرة مثلا أعلى من صوت السيا رة
درجة الصوت: خاصية نفرق بها بين الأصوات الحادة والأصوات الغليظة؛ وتعتمد درجة الصوت على عدد الاهتزازات التي يحدثها مصدر الصوت

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي

السُّؤَالُ	المَرْجِعُ	السُّؤَالُ	المَرْجِعُ
١	٩٦	٧	١٠٩
٢	٩٧	٨	١٠٠
٣	٩٩	٩	١١٨
٤	١٠٧	١٠	١١٩–١٢٠
٥	١١٠	١١	٩٦–١٠٠
٦	١١٢	١٢	٩٦–١٠٠

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ (٢)

١ اخْتَرْ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

عِنْدَمَا يُؤَثِّرُ مُحَمَّدٌ بِقُوَّةٍ لِتَحْرِيكِ الْكُرَةِ مَسَافَةً مُعَيَّنَةً فَإِنَّهُ بَذَلَ شُغْلًا، أَيُّ الْحَالَاتِ التَّالِيَةِ تُوَضِّحُ الشُّغْلَ الْمَبْذُولَ؟

أ.



ج.



ب.



د.



٢ صَنِّفِ الْحَالَاتِ التَّالِيَةَ حَسَبَ الْجَدْوَلِ.

قِرَاءَةُ نَصٍّ – دَفْعُ جِدَارٍ – سَحْبُ طَاوِلَةٍ – إِنْزَالُ صُنْدُوقٍ – دَفْعُ كُرَةٍ – حَلُّ وَاجِبٍ

الْحَالَاتُ الَّتِي يُبْذَلُ فِيهَا شُغْل	الْحَالَاتُ الَّتِي لَا يُبْذَلُ فِيهَا شُغْل
نسحب طاولة إنزال صندوق دفع كرة	قراءة نص حل واجب دفع جدار

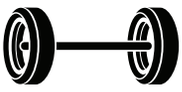
٣ أَمَامَكَ عَدَدٌ مِنْ صُوَرِ الْآلَاتِ الْبَسِيطَةِ.

أ– أَيٌّ مِنْ هَـذِهِ الْآلَاتِ تَرَى ضَرُورَةَ وُجُودِهِ عِنْدَ مَدَاخِلِ الْمُسْتَشْفَيَاتِ وَالْأَسْوَاقِ وَالْأَمَاكِنِ الْعَامَّةِ؟

أ.



ج.



ب.

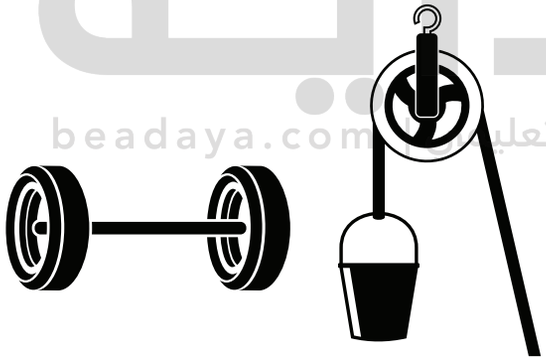


د.



ب– مَا اسْمُ الْآلَةِ ؟

السطح المائل



٤ الصُّورَتَانِ أَعْلَاهُ لِنَوْعَيْنِ مِنَ الْآلَاتِ الْبَسِيطَةِ، وَتُسَمَّيَانِ:

أ. الْمِحْوَرُ– السَّطْحُ الْمَائِلُ.

ب. الرَّافِعَةُ– الْبَكَرَةُ.

ج. الْبَكَرَةُ – الْعَجَلَةُ وَالْمِحْوَرُ.

د. الْعَجَلَةُ وَالْمِحْوَرُ – الرَّافِعَةُ.

بداية
beadaya.com موقع بداية التعليم

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ (٢)

٥ تَقُومُ ..... بِمُضَاعَفَةِ الْجُهْدِ أَوِ السُّرْعَةِ، فِي حِينِ تُسْتَخْدَمُ ..... لِنَقْلِ الْحَرَكَةِ مِنْ قُرْصٍ إِلَى آخَرَ.

أَيُّ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ يُكْمِلُ الْعِبَارَةَ السَّابِقَةَ بِشَكْلٍ صَحِيحٍ عَلَى التَّوَالِي؟

أ. الرَّافِعَةُ – الْبَكَرَةُ.

ب. الْبَكَرَةُ – الرَّافِعَةُ.

ج. التُّرُوسُ – الرَّافِعَةُ.

د. الرَّافِعَةُ – التُّرُوسُ.

٦ ضَعْ عَلامَةَ (✓) أَمَامَ الاتِّجَاهِ الصَّحِيحِ لِلْقُوَّةِ؛ لِكَي نَسْتَطِيعَ الْقَولَ إِنَّنَا بَذَلْنَا شُغْلاً حَسْبَ مَا تُوَضِّحُهُ الصُّوَرُ.

اتجاه القوة	→	↑	←
			✓
		✓	
			✓

٧ دَعَكَتْ هِنْدُ مِسْطَرَةً بِقِطْعَةِ قُمَاشٍ، ثُمَّ قَامَتْ بِتَمْرِيرِ الْمِسْطَرَةِ فَوْقَ قُصَاصَاتٍ مِنَ الْوَرَقِ فَجَذَبَتِ الْمِسْطَرَةُ قُصَاصَاتِ الْوَرَقِ.



تحدث هَذِهِ الظَّاهِرَةُ بِسَبَبِ انْتِقَالِ الشُّحَنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ، حَدِّدْ مَا إِذَا كَانَتِ الْكَهْرَبَاءُ سَاكِنَةً أَمْ مُتَحَرِّكَةً وَلِماذا؟

الكهرباء ساكنة، لأنها نتجت عن احتكاك جسمين بشحنات مختلفة

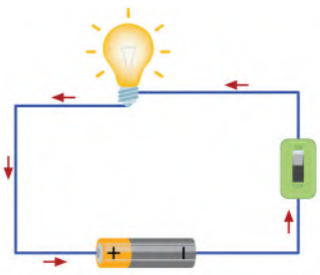
٨ يُسَمَّى الْجُزْءُ الَّذِي يُزَوِّدُ بَاقِي مُكَوِّنَاتِ الدَّائِرَةِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ بِالطَّاقَةِ:

أ. الْمِفْتَاحُ الْكَهْرُبَائِيُّ.

ب. الْبَطَّارِيَّةُ.

ج. الْمِصْبَاحُ الْكَهْرُبَائِيُّ.

د. أَسْلَاكُ التَّوْصِيلِ.



بداية
موقع بداية التعليم

٩ نَسْتَخْدِمُ فِي حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ مَجْمُوعَةً مِنَ الْأَجْهِزَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ الَّتِي تَحْدُثُ فِيهَا تَحَوُّلَاتُ الطَّاقَةِ. حَدِّدْ نَوعَ الطَّاقَةِ الَّتِي تَتَحَوَّلُ إِلَيهَا الطَّاقَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ فِي كُلِّ جِهَازٍ مِمَّا يَلِي:

الْجِهَازُ	الطَّاقَةُ الْمُتَحَوَّلُ إِلَيْهَا
الْمِذْيَاعُ	طاقة صوتية
مُجَفِّفُ الشَّعْرِ	طاقة حرارية
الْمِرْوَحَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ	طاقة حركية

١٠ خَاصِيَّةٌ تُفَرِّقُ بِهَا بَيْنَ الْأَصْوَاتِ الْعَالِيَةِ وَالْأَصْوَاتِ الْمُنْخَفِضَةِ:

أ. عُلُو الصَّوتِ.

ب. دَرَجَةُ الصَّوتِ.

ج. الْاهْتِزَازُ.

د. الْحَرَكَةُ.

١١ اخْتَرْ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

مِنْ خَوَاصِّ الْأَجْسَامِ غَيْرِ الشَّفَّافَةِ أَنَّهَا:

أ. تَسْمَحُ بِمُرُوْرِ جُزْءٍ مِنَ الْأَشِعَّةِ الضَّوئِيَّةِ خِلَالَهَا.

ب. تَمْنَعُ نَفَاذَ الْأَشِعَّةِ الضَّوئِيَّةِ خِلَالَهَا.

ج. تَسْمَحُ بِمُرُوْرِ كَامِلِ الْأَشِعَّةِ الضَّوئِيَّةِ خِلَالَهَا.

د. تسمح بِمُرُوْرِ مُعْظَمِ الْأَشِعَّةِ الضَّوئِيَّةِ خِلَالَهَا.

١٢ تَمَكَّنَتْ نورةُ مِنْ رُؤْيَةِ الْفَرَاشَةِ بِأَلْوَانِهَا الْجَمِيلَةِ.

رَتِّبْ مَرَاحِلَ الْإِبْصَارِ التَّالِيَةِ لَدَى نُورَةَ:

(الْعَصَبُ الْبَصَرِيُّ – الْقَرَنِيَّةُ – الْحَدَقَةُ – الدِّمَاغُ – الْعَدَسَةُ):

القرنية ← الحدقة ← العدسة

العصب البصري ← الدماغ

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

أتدرَّبُ

من خلالِ الإجابةِ على الأسئلةِ؛ حتى أعزِّزَ ما تعلمتُهُ من مفاهيمَ وما اكتسبتُهُ من مهاراتٍ.

أنا طالبٌ معدٌّ للحياةِ، ومنافسٌ عالميًّا.