المناهج

شاهد. جرّب. أتقن.

مكتبتي المدرسية

العلوم

الصف الثاني الابتدائي

الجزء الثاني · طبعة ١٤٤٧ / ٢٠٢٥

الكتاب المدرسي مع دروسه وأنشطته على منصة المناهج

manahij.darh.net

صفحة التعريف من إعداد منصة المناهج. يحتفظ الكتاب بغلافه الأصلي وبيانات مؤلفيه وناشره وحقوقهم. إضافة هذه الصفحة لا تعني تأليف المنصة للكتاب أو تبني جهة النشر للأنشطة الإضافية.

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

العلوم

الصف الثاني الابتدائي

الجزء الثاني من المقرر

قام بالتأليف والمراجعة
فريق من المتخصصين

طبعة ١٤٤٧ ـ ٢٠٢٥

يُوزع مجاناً ولا يُباع

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

ⓒ المركز الوطني للمناهج ، ١٤٤٧هـ

المركز الوطني للمناهج

العلوم – الصف الثاني الابتدائي – الجزء الثاني من المقرر./

المركز الوطني للمناهج. – الرياض ، ١٤٤٧هـ .

١٦٣ ص ؛ ٢١ X ٢٧,٥ سم

رقم الإيداع: ١٤٤٧/٢١٢٥

ردمك: ٩٧٨-٦٠٣-٥١٤-٢٠٦-٩

حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"

ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين و المعلمات، والطلاب و الطالبات، وأولياء الأمور ، وكل مهتم بالتربية و التعليم:

يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.

fb.ien.edu.sa

وزارة التعليم

Ministry of Education

2025 - 1447

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

المُقَدِّمَةُ

يَأتِي اهْتِمَامُ المَمْلكَةِ العَربيَّةِ السُّعُودِيَّةِ بِتَطْوِيرِ مَنَاهِجِ التَّعْلِيمِ وتَحْدِيثِها لِأَهَمِّيَّتِهَا وَكَون أَحَدِ الْتِزَامَاتِ رُؤْيَةَ الْمَمْلَكَةِ الْعَرَبِيَّةِ السُّعُودِيَّةِ (٢٠٣٠) هُوَ: "إِعْدَادِ مَنَاهِجَ تَعْلِيمِيَّةٍ مُتَطَوِرَةٍ تُرَكِّزُ عَلَى الْمَهَارَاتِ الْأَسَاسِيَّةِ بِالْإِضَافَةِ إلى تَطْوِيرِ الْمَوَاهِبِ وَبِنَاءِ الشَّخْصِيَّةِ".

وَيَأْتِي كِتَابُ الْعُلُومِ لِلصَّفِّ الثَّانِي الابْتِدَائِيِّ دَاْعِمًا لِرُؤْيَةِ الْمَمْلَكَةِ الْعَرَبِيَّةِ السُّعُودِيَّةِ (٢٠٣٠) نَحْوِ الاِسْتِثْمَارِ فِي التَّعْلِيمِ "عَبْرَ ضَمَانِ حُصُولِ كُلِّ طِفْلٍ عَلَى فُرَصِ التَّعْلِيمِ الْجَيِّدِ وَفْقَ خِيَارَاتٍ مُتَنَوِّعَةٍ"، بِحَيثُ يَكُونَ لِلطَّالِبِ فِيهِ الدَّوْرُ الرَّئِيسُ وَالْمِحْوَرِيُّ فِي عَمَلِيَّةِ التَّعَلُّمِ وَالتَّعْلِيمِ.

وَقَدْ جَاءَ عَرْضُ مُحْتَوَى الْكِتَابِ بِأُسْلُوبٍ مُشَوِّقٍ، وتَنْظِيمٍ تَرْبَوِيٍّ فَاعِلٍ، يَعْكِسُ تَوَجُّهَاتِ الْمَنْهَجِ وَفَلْسَفَتَهُ، ويَتَمَثَّلُ فِي دَوْرَةِ التَّعَلُّمِ، وَبِمَا يَتَنَاسَبُ مَعْ بِيئَةِ الْمَمْلَكَةِ الْعَرَبِيَّةِ السُّعُودِيَّةِ وَثَقَافَتِهَا وَاِحْتِيَاجَاتِهَا التَّعْلِيمِيَّةِ في إِطَارِ سِيَاسَةِ التَّعْلِيمِ فِي الْمَمْلَكَةِ الْعَرَبِيَّةِ السُّعُودِيَّةِ.

كَذَلِكَ اشْتَمَلَ الْمُحْتَوَى عَلَى أَنْشِطَةٍ مُتَنَوِّعَةِ الْمُسْتَوَى، تَتَّسِمُ بِقُدْرَةِ الطُّلَّابِ عَلَى تَنْفِيذِها، مُرَاعِيَةً فِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ مَبْدَأَ الْفُرُوقِ الْفَرْدِيَّةِ بَيْنَهُمْ، إِضَافَةً إِلَى تَضْمِينِ الْمُحْتَوَى الصُّوَرَ التَّوْضِيحِيَّةَ الْمُعَبِّرَةَ الَّتِي تَعْكِسُ طَبِيعَةَ الْوَحْدَةِ أَوِ الْفَصْلِ، مَعَ تَأْكِيدِ الْكِتَابِ فِي وَحَدَاتِهِ وَفُصُولِهِ وَدُرُوسِهِ الْمُخْتَلِفَةِ عَلَى تَنْوِيعِ أَسَالِيبِ التَّقْوِيمِ.

وَأَكَّدَتْ فَلْسَفَةُ الْكِتَابِ عَلَى أَهَمِّيَّةِ اكتِسَابِ الطَّالِبِ الْمَنْهَجِيَّةَ الْعِلْمِيَّةَ فِي التَّفْكِيرِ وَالْعَمَلِ، وَبِمَا يُعَزِّزُ أَيْضًا مَبْدَأَ رُؤْيَةِ (٢٠٣٠) "نَتَعَلَّمُ لِنَعْمَلَ". وَتَنمِيَةِ مَهَارَاتِهِ العَقْلِيَّةِ والعَمَلِيّةِ، وَمِنْهَا: قِرَاءَةُ الصُّوَرِ، وَالْكِتَابَةُ وَالْقِرَاءَةُ الْعِلْمِيَّةُ، وَالرَّسْمُ وَعَمَلُ النَّمَاذِجِ، بِالإِضَافَةِ إِلَى تَأْكِيدِهَا عَلَى رَبْطِ الْمَعْرِفَةِ مَعَ واقِعِ حَيَاةِ الطَّالِبِ، وَمِنْ ذَلِكَ رَبْطُهَا بِالصِّحَّةِ وَبِالْفَنِّ وَبِالْمُجْتَمَعِ وَبِرُؤْيَةِ الْمَمْلَكَةِ الْعَرَبِيَّةِ السُّعُودِيَّةِ (٢٠٣٠).

ونسأله سبحانه أَنْ يُحَقِّقَ الْكِتَابُ الأَهْدَافَ المَرْجُوَّةَ مِنْهُ، وَأَنْ يُوَفِّقَ الْجَمِيعَ لِمَا فِيهِ خَيْرُ الْوَطَنِ وَتَقَدُّمُهُ وَازْدِهَارُهُ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

قائِمَةُ الْمُحْتَوَيَاتِ

دَلِيلُ الْأُسْرَةِ ٧

تَعْلِيمَاتُ السَّلامَةِ ٨

الوَحْدَةُ الرّابِعَةُ: الفَضَاءُ

الفَصْلُ السّابِعُ: الأَرْضُ والسَّماءُ ١٠

الدَّرْسُ الأَوَّلُ: اللَّيْلُ والنَّهارُ ١٢

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهَارَاتِ: مَهارَةُ الاسْتِقْصاءِ: اسْتِخْلاصُ النَّتائِجِ ١٨

الدَّرْسُ الثّانِي: سَبَبُ حُدُوثِ الفُصُولِ ٢٠

كِتابَةٌ عِلْمِيَّةٌ: المَرَحُ مَعَ الفُصُولِ ٢٦

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ السّابِعِ وَنَمُوذَجُ الاخْتِبارِ ٢٨

الفَصْلُ الثّامِنُ: السَّماءُ ٣٢

الدَّرْسُ الأَوَّلُ: القَمَرُ وَالنُّجُومُ ٣٤

أَعْمَلُ كالْعُلَماءِ: لِمَاذَا يَتَغَيَّرُ شَكْلُ القَمَرِ خِلَالَ الشَّهْرِ الوَاحِدِ؟ ٤٢

الدَّرْسُ الثّانِي: النِّظامُ الشَّمْسِيُّ ٤٤

قِراءَةٌ عِلْمِيَّةٌ: النُّجُومُ فِي اللَّيْلِ ٥٠

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ الثّامِنِ وَنَمُوذَجُ الاخْتِبارِ ٥٢

الوَحْدَةُ الْخامِسَةُ: الْمَـادَّةُ

الفَصْلُ التّاسِعُ: نَظْرَةٌ إِلَى الْمَادَّةِ ٥٨

الدَّرْسُ الأَوَّلُ: المَوادُّ الصُّلْبَةُ ٦٠

قِراءَةٌ عِلْمِيَّةٌ: طَبِيعِيٌّ أَمْ مِنْ صُنْعِ الإِنْسَانِ؟ ٦٦

الدَّرْسُ الثّانِي: السَّوائِلُ وَالْغَازَاتُ ٦٨

العُلُومُ والرِّياضِيَّاتُ: أَيُّهُمَا أَكْبَرُ حَجْمًا؟ ٧٤

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ التّاسِعِ وَنَمُوذَجُ الاخْتِبارِ ٧٥



الْفَصْلُ العَاشِر: تَغَيُّراتُ الْمَادَّةِ ٨٠

الدَّرْسُ الأَوَّلُ: المَادَّةُ تَتَغَيَّرُ ٨٢

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهَارَاتِ: مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ: التَّوَاصُلُ ٨٨

الدَّرْسُ الثّاني: تَغَيُّرُ حالَةِ الْمَادَّةِ ٩٠

قِراءَةٌ عِلْمِيَّةٌ: كَيْفَ تُصْنَعُ الأَقْلامُ الشَّمْعِيَّةُ؟ ٩٦

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ العَاشِرِ وَنَمُوذَجُ الاخْتِبارِ ٩٨

الْوَحْدَةُ السَّادِسَةُ: الْقُوَى وَالطَّاقَةُ

الْفَصْلُ الحَادِيَ عَشَرَ: القُوَى ١٠٤

الدَّرْسُ الأَوَّلُ: الْقُوَى تُحَرِّكُ الأَشْيَاءَ ١٠٦

العُلُومُ والرِّيَاضِيَّاتُ: مَا المَسَافَةُ الَّتِي تَتَحَرَّكُهَا الكُرَةُ؟ ١١٦

الدَّرْسُ الثَّاني: الْمِغْنَاطِيسَاتُ ١١٨

أَعْمَلُ كالْعُلَمَاءِ: كَيْفَ أَسْتَطِيعُ المُقَارَنَةَ بَيْنَ قُوَّةِ المِغْنَاطِيسَاتِ المُخْتَلِفَةِ؟ ١٢٤

مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ الحَادِيَ عَشَرَ وَنَمُوذَجُ الاخْتِبارِ ١٢٦

الْفَصْلُ الثَّانِيَ عَشَرَ: استِعْمالُ الطَّاقَةِ ١٣٠

الدَّرْسُ الأَوَّلُ: الْحَرَارَةُ ١٣٢

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهَارَاتِ: مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ: القِيَاسُ ١٣٨

الدَّرْسُ الثّانِيَ: اسْتِكْشَافُ الْكَهْرَبَاءِ ١٤٠

قِراءَةٌ عِلْمِيَّةٌ: الْكَهْرَبَاءُ في المَنْزِلِ ١٤٦

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ الثَّانِيَ عَشَرَ وَنَمُوذَجُ الاخْتِبارِ ١٤٧

مَرْجِعِيَّاتُ الطَّالِبِ: ١٥١

القِياسُ ١٥٢

أَدَوَاتٌ عِلْمِيَّةٌ ١٥٦

السَّلامَةُ ١٥٧

الْمُصْطَلَحاتُ ١٥٩









وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَوْلِيَاءُ الأُمُورِ الكِرَامِ:

أَهْلًا وَسَهْلًا بِكُمْ.....

نَأْمُلُ أَنْ يَكُونَ هَذَا الْفَصْلَ الدِّرَاسِيُّ مُثْمِرًا وَمُفِيدًا لَكُمْ وَلِأَطْفَالِكُم الأَعِزَّاءِ.

نَهْدِفُ مِنْ تَعْلِيمِ مَادةِ (الْعُلُوم) إِلَى إِكْسَابِ أَطْفَالِنَا الْمَفَاهِيمِ الْعِلْمِيَّةِ، وَمَهَارَاتِ الْقَرْنِ الْحَادِي وَالْعِشْرِينَ، وَقِيمِ الْحَيَاةِ اليَّومِيَّةِ، لِذَا نَأمَلُ مِنْكُمُ الْمُشَارَكَةِ فِي تَحْقِيقِ هَذَا الْهَدَفِ.

وَسَتَجِدُونَ فِي بَعْضِ الْوَحَدَاتِ الدِّرَاسِيَّةِ أَيْقُونَةً خَاصَّةً بِكُمْ - كَأُسْرَةٍ لِلطِّفلِ/الطِّفْلَةِ - تحتوي على رِسَالَةً تَخُصُّكُم، وَنَشَاط يُمْكِنُكُم مُشَارَكَةُ أَطْفَالِكِم فِيه.

فِهْرِسُ أَنْشِطَةِ إِشْرَاكِ الأُسْرَةِ فِي الْكِتَابِ

الوحدة/الفصل	نوع النشاط	رقم الصفحة
الرابعة / الثامن	نشاط أسرى	٤١
الخامسة / العاشر	نشاط أسرى	٩٠
السادسة / الثاني عشر	نشاط أسرى	١٤٥

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تَعْلِيمَاتُ السَّلَامَةُ

عِنْدَما أَرَى إِشَارَةَ ⚠ أَحْذَرُ. أقرأ تعليمات السلامة وأطبقها.



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



أَنْتَبِهُ عِنْدَ اسْتِخْدامِ الأَدَواتِ الحادَّةِ أوِ الزُّجَاجِيَّةِ.



أَلْبَسُ النَّظَّارَةَ الوَاقِيَةَ عِنْدَما يُطْلَبُ الْمُعَلِّمُ مِنِّي ذَلِكَ.



أُحَافِظُ عَلَى نَظَافَةِ الْمَكَانِ وَتَرْتِيبِهِ.



أَغْسِلُ يَدَيَّ جَيِّدًا قَبْلَ كُلِّ نَشاطٍ وبَعْدَهُ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الوَحْدَةُ الرَّابِعَةُ

الفَضَاءُ



يَتَمَيَّزُ كَوْكَبُ زُحَلَ بِحَلَقَاتٍ ضَخْمَةٍ يَعْتَقِدُ العُلَمَاءُ أَنَّهَا تَتَكَوَّنُ مِنْ مَوَادَّ مُخْتَلِفَةٍ، مِنْهَا الجَلِيدُ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الْفَصْلُ السَّابِعُ

الأَرض وَ السماء

الفِكْرَةُ العَامَّةُ ماذا ينتج عن دوران الأرض؟

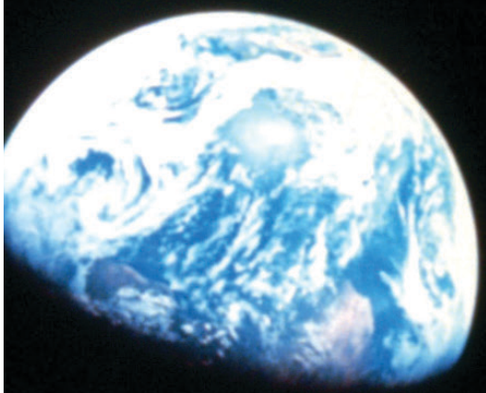
الأَسْئِلَةُ الأَسَاسِيَّةُ .....

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

كَيْفَ يُسَبِّبُ دَوَرَانُ الأَرْضِ تَعَاقُبَ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الفُصُولُ خِلَالَ السَّنَةِ؟



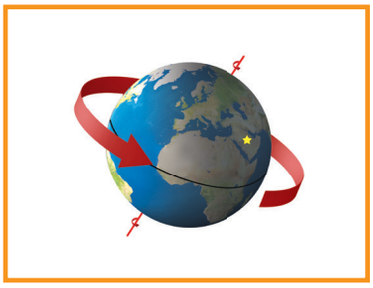
قَالَ تَعَالَىٰ: ﴿ ٥٣ إِنَّ رَبَّكُمُ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ فِى سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ يَطْلُبُهُۥ حَثِيثًا وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ وَٱلنُّجُومَ مُسَخَّرَٰتٍۭ بِأَمْرِهِۦٓ ۗ أَلَا لَهُ ٱلْخَلْقُ وَٱلْأَمْرُ ۗ تَبَارَكَ ٱللَّهُ رَبُّ ٱلْعَٰلَمِينَ ٥٤ ﴾ الأعراف

مَنْظَرٌ لِلأَرْضِ مِنَ الفَضَاءِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

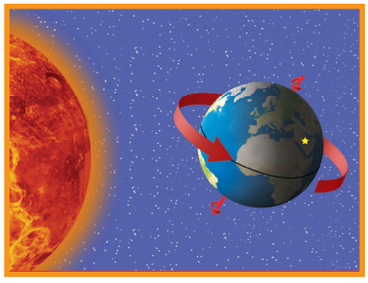
الفِكْرَةُ العَامَّةُ مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العَامَّةِ

الحَرَكَةُ الدَّوَرَانِيَّةُ لِلْأَرْضِ



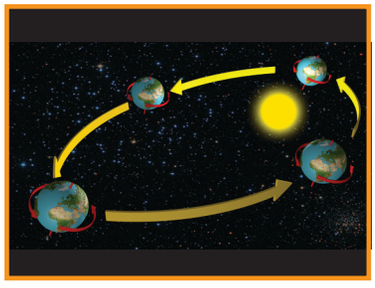
حَرَكَةُ الْأَرْضِ حَوْلَ مِحْوَرِهَا.

مِحْوَرُ الْأَرْضِ



خَطٌّ مَرْكَزِيٌّ، تَدُوْرُ حَوْلَه الْأَرْضُ.

مَدَارُ الأَرْضِ



مَسَارٌ تَتْبَعُهُ الأَرْضُ فِي أَثْنَاءِ دَوَرَانِهَا حَوْلَ الشَّمْسِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

اللَّيْلُ وَالنَّهَارُ

قَالَ تَعَالَى: ﴿وَجَعَلْنَا ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ ءَايَتَيْنِ فَمَحَوْنَآ ءَايَةَ ٱلَّيْلِ وَجَعَلْنَآ ءَايَةَ ٱلنَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا۟ فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا۟ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ وَكُلَّ شَىْءٍ فَصَّلْنَٰهُ تَفْصِيلًا ﴿١٢﴾﴾ الإسراء.

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

لِمَاذَا تَصِيرُ السَّمَاءُ مُظْلِمَةً فِي اللَّيْلِ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَسْتَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

لِمَاذَا لا نَرَى الشَّمْسَ فِي اللَّيْلِ؟

أَحْتَاجُ إِلى:



مِصْبَاحٍ يَدَوِيٍّ

الخُطُوَاتُ

١ أَقِفُ عَلَى بُعْدِ عَشْرِ خُطُوَاتٍ مُوَاجِهًا لِزَمِيلِي.

٢ أُوَجِّهُ ضَوْءَ مِصْبَاحٍ يَدَوِيٍّ نَحْوَ زَمِيلِي. يُمَثِّلُ الْمِصْبَاحُ الْيَدَوِيُّ الشَّمْسَ، وَيُمَثِّلُ زَمِيلِي الأَرْضَ.

٣ **أَتَوَقَّعُ.** أَطْلُبُ إِلَى زَمِيلِي أَنْ يَدُورَ حَوْلَ نَفْسِهِ بِبُطْءٍ أَمَامَ الضَّوْءِ. هَلْ سَيَظَلُّ يَرَى الضَّوءَ أَوِ الْمِصْبَاحَ دَائِمًا؟ أُجَرِّبُ ذَلِكَ.

الخُطْوَةُ ٢



٤ **أَسْتَنْتِجُ.** كَيْفَ يُبَيِّنُ هَذَا النَّمُوذَجُ عَدَمَ رُؤْيَتِنا لِلشَّمْسِ فِي اللَّيْلِ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ **أَعْمَلُ نَمُوذَجًا.** أَطْلُبُ إِلَى زَمِيلِي أَنْ يَدُورَ حَوْلَ نَفْسِهِ أَمَامَ الْمِصْبَاحِ ثَلاثَ مَرَّاتٍ؟ أُجَرِّبُ ذَلِكَ. مَاذَا يُمَثِّلُ هَذَا النَّمُوذَجُ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ يُسَبِّبُ دَوَرَانُ الأَرْضِ تَعَاقُبَ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ؟

المُفْرَدَاتُ

الحَرَكَةُ الدَّوَرَانِيَّةُ

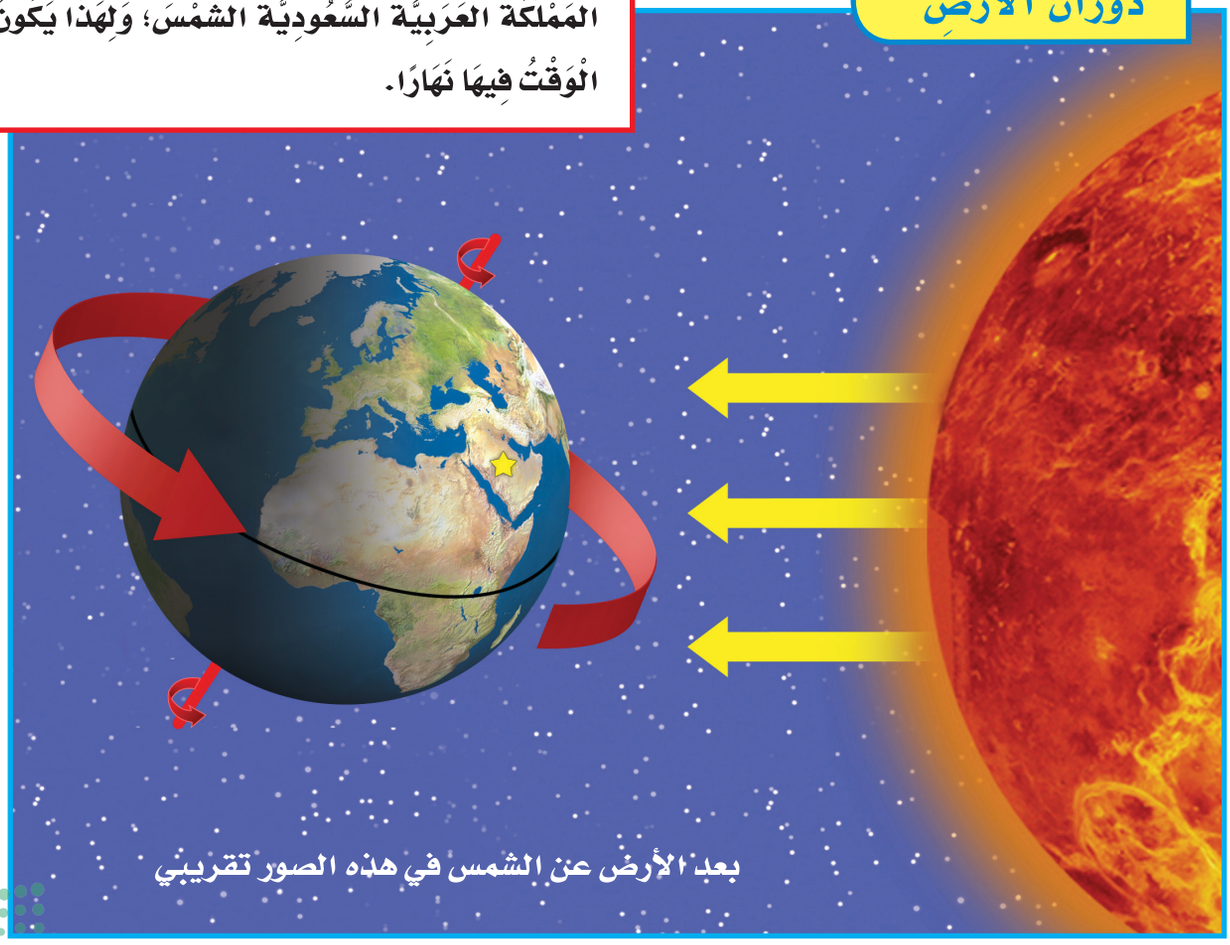
المِحْوَرُ

مَا سَبَبُ حُدُوثِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ؟

تَدُورُ الأَرْضُ حَوْلَ نَفْسِهَا باسْتِمْرارٍ، وَيُعْرَفُ هَذَا **بالحَرْكَةِ الدَّوَرَانِيَّةِ** لِلأَرْضِ. إِنَّنَا لاَ نَشْعُرُ بِذَلِكَ، وَلَكِنَّ هَذَا يَحْدُثُ دَائِمًا حَتَّى فِي هَذِهِ اللَّحْظَةِ.

دَوَرَانُ الأَرْضِ يُسَبِّبُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ. يَكُونُ النَّهَارُ في جَانِبِ الأَرْضِ الَّذِي يُوَاجِهُ الشَّمْسَ، وَفِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ يَكُونُ اللَّيْلُ فِي الْجَانِبِ الآخَرِ مِنَ الأَرْضِ.

دَوَرَانُ الأَرْضِ



الأَرْضُ تَدُورُ دَائِمًا فِي الاتِّجَاهِ نَفْسِهِ. هُنَا تُوَاجِهُ المَمْلَكَةُ العَرَبِيَّةُ السُّعُودِيَّةُ الشَّمْسَ؛ وَلِهَذَا يَكُونُ الْوَقْتُ فِيهَا نَهَارًا.

بعد الأرض عن الشمس في هذه الصور تقريبي

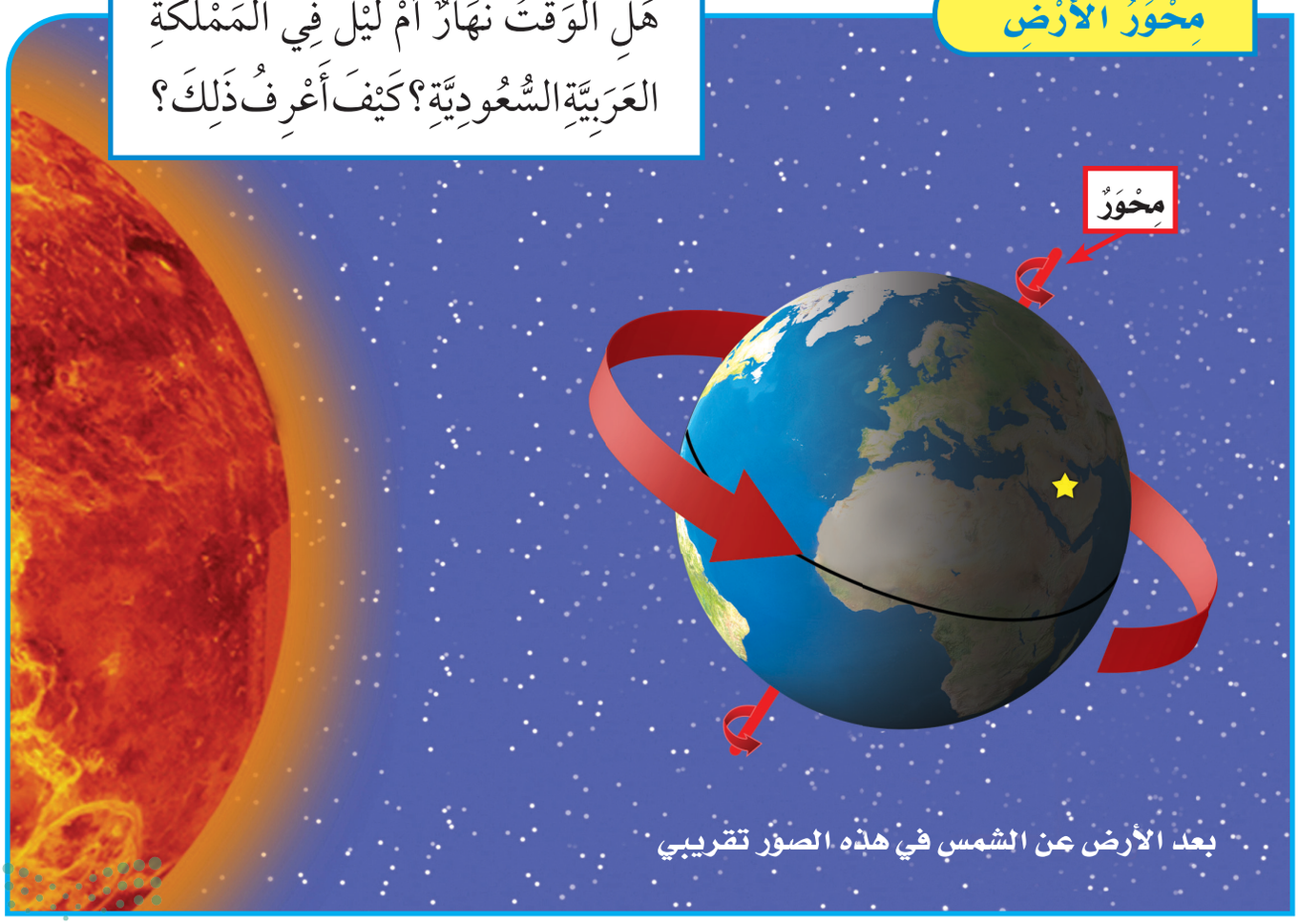
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الأَرْضُ تَدُورُ حَوْلَ خَطٍّ وَهْمِيٍّ يُسَمَّى **الْمِحْوَرَ**، وَهُوَ يَمُرُّ بِمَرْكَزِ الأَرْضِ مِنَ الشَّمَالِ إِلَى الْجَنُوبِ. تَدُورُ الأَرْضُ دَوْرَةً كَامِلَةً حَوْلَ مِحْوَرِهَا كُلَّ أَرْبَعٍ وَعِشْرِينَ سَاعَةً أَمَامَ الشَّمْسِ؛ لِذَا يَتَعَاقَبُ اللَّيْلُ وَالنَّهَارُ كُلَّ يَوْمٍ. قَالَ تَعَالَى: ﴿ ذَٰلِكَ بِأَنَّ ٱللَّهَ يُولِجُ ٱلَّيۡلَ فِي ٱلنَّهَارِ وَيُولِجُ ٱلنَّهَارَ فِي ٱلَّيۡلِ وَأَنَّ ٱللَّهَ سَمِيعُۢ بَصِيرٌ ﴿٦١﴾ ﴾ الحجّ.

لِمَاذَا نَرَى ضَوْءَ الشَّمْسِ خِلالَ النَّهَارِ فَقَطْ؟

أَقْرَأُ الشَّكْلَ

هَلِ الْوَقْتُ نَهَارٌ أَمْ لَيْلٌ فِي المَمْلَكَةِ العَرَبِيَّةِ السُّعُودِيَّةِ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟



عمارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لِمَاذَا تَبْدُو الشَّمْسُ وَكَأَنَّهَا تَتَحَرَّكُ؟

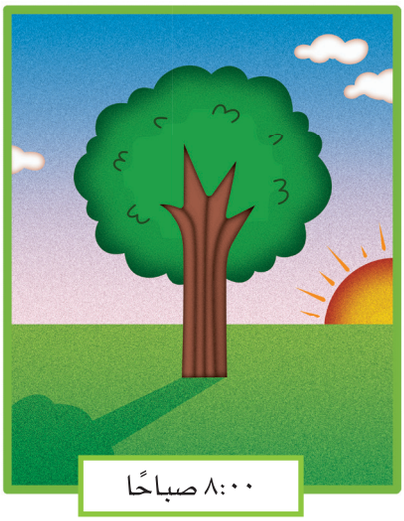
نَحْنُ نَعِيشُ عَلَى سَطْحِ الأَرْضِ، والأَرْضُ تَدُورُ حَوْلَ الشَّمْسِ. عِنْدَمَا نَنْظُرُ إلى السَّمَاءِ يَبْدُو لنَا كَأَنَّ الشَّمْسَ تَتَحَرَّكُ فِي السَّمَاءِ. تَسْتَطِيعُ رُؤْيَةَ الظِّلَالِ الَّتِي تُكَوِّنُهَا الشَّمْسُ للأَشْيَاءِ. وَيَبْدُو مُخْتَلِفًا مِنْ وَقْتٍ إِلَى آخَرَ خِلالَ النَّهَارِ.

الظِّلالُ الطَّوِيلةُ تَعْنِي أَنَّ الشَّمْسَ مُنْخَفِضَةٌ أَكْثَرَ فِي السَّمَاءِ. تَغَيُّرُ الظِّلِّ لَهُ أَهَمِّيَّةٌ فِي حَيَاةِ النَّاسِ؛ فَالْمُسْلِمُونَ الأَوَائِلُ كَانُوا يَعْرِفُونَ بِهِ أَوْقَاتَ الصَّلَوَاتِ الْخَمْسِ. إِنَّ تَغَيُّرَ الظِّلِّ آيَةٌ مِنْ آيَاتِ اللَّهِ فِي الْكَوْنِ. قَالَ تَعَالَى: ﴿ أَلَمْ تَرَ إِلَىٰ رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ ٱلظِّلَّ وَلَوْ شَآءَ لَجَعَلَهُۥ سَاكِنًا ثُمَّ جَعَلْنَا ٱلشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلًا ﴿٤٥﴾ ثُمَّ قَبَضْنَٰهُ إِلَيْنَا قَبْضًا يَسِيرًا ﴿٤٦﴾ ﴾ الفُرْقَان.

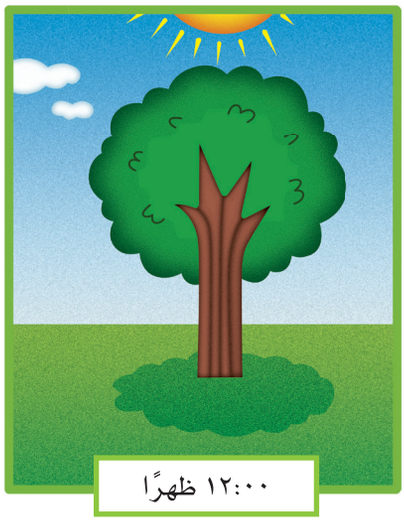
نَشَاطٌ:

أَعْمَلُ نَمُوذَجًا يُوَضِّحُ حَرَكَةَ الشَّمْسِ فِي السَّمَاءِ. أَتَتَبَّعُ حَرَكَةَ الشَّمْسِ فِي السَّمَاءِ خِلالَ اليَوْمِ. **أَحْذَرُ**. لا أَنْظُرُ إِلى الشَّمْسِ مُبَاشَرَةً.

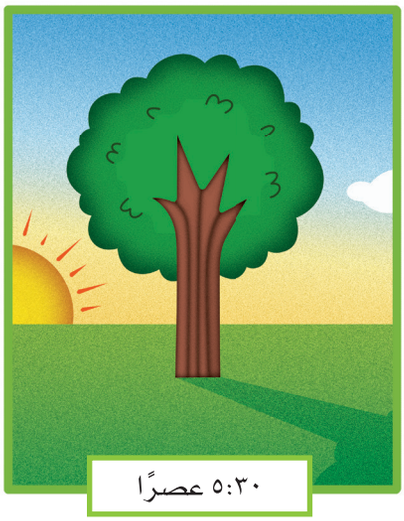
▼ **يَتَغَيَّرُ طُولُ الظِّلِّ خِلَالَ سَاعَاتِ النَّهَارِ اعْتِمَادًا عَلَى مَوْقِعِ الشَّمْسِ فِي السَّمَاءِ.**



فِي الصَّبَاحِ يَبْدُو لَنَا أَنَّ الشَّمْسَ تَرْتَفِعُ فِي السَّمَاءِ.



فِي مُنْتَصَفِ النَّهَارِ نَرَى الشَّمْسَ عَالِيَةً فِي السَّمَاءِ.



عِنْدَ الْغُرُوبِ، يَبْدُو لَنَا أَنَّ الشَّمْسَ غَابَتْ فِي السَّمَاءِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



مُحَافَظَةُ حَقْلٍ بِمِنْطَقَةِ تَبُوكَ؛ وَالَّتِي تَقَعُ ضِمْنَ مَشْرُوعِ نيوم NEOM مَدِينَةِ الْمُسْتَقْبَلِ.

لِمَاذَا تَبْدُو الشَّمْسُ وَكَأَنَّهَا تَتَحَرَّكُ فِي السَّماءِ؟

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- **مُشْكِلَةٌ وَحَلٌّ.** كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ أَعْرِفَ الْوَقْتَ إِذَا لَمْ يَكُنْ لَدَيَّ سَاعَةٌ؟

٢- فِيمَ يَخْتَلِفُ اللَّيْلُ عَنِ النَّهَارِ؟

٣- **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** كَيْفَ يُسَبِّبُ دَوَرَانُ الأَرْضِ تَعَاقُبَ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ؟

العُلُومُ واللُّغَةُ

أُحَاوِلُ أَنْ أُنْشِدَ أُنْشُودَةً عَنِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهَارَاتِ

مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ: اسْتِخْلَاصُ النَّتَائِجِ

◄ أَتَعَلَّمُ

عِنْدَمَا يَسْتَخْلِصُ العُلَمَاءُ النَّتَائِجَ فَإِنَّهُمْ يَسْتَخْدِمُونَ مُلَاحَظَاتِهِمْ لِتَفْسِيرِ مَا يَحْدُثُ.

فَاطِمَةُ نَظَرَتْ إِلَى هَذِهِ الصُّورَةِ.



رَأَتْ فَاطِمَةُ أَضْوَاءَ المَنَازِلِ وَالسَّمَاءُ مُظْلِمَةٌ. كَانَتْ فَاطِمَةُ قَدْ رَأَتْ بَعْضَ هَذِهِ المَنَازِلِ مِنْ قَبْلُ، فَاسْتَنْتَجَتْ أَنَّ هَذِهِ الصُّورَةَ فِي اللَّيْلِ فِي المَدِينَةِ الَّتِي تَسْكُنُهَا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

◄ أُجَرِّبُ



أُلَاحِظُ أَطْوَالَ الظِّلَالِ، ثُمَّ أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ حَوْلَ الوَقْتِ فِي النَّهَارِ.

١ أَضَعُ عُودًا فِي وِعَاءٍ مِنَ التُّرَابِ، وَأَضَعُ التُّرَابَ فِي مَكَانٍ مُشْمِسٍ.

٢ أَنْظُرُ إِلَى العُودِ فِي أَوْقَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ النَّهَارِ، بِحَيْثُ أَجْلِسُ فِي المَكَانِ نَفْسِهِ فِي كُلِّ مَرَّةٍ. أَرْسُمُ الشَّمْسَ وَالعُودَ وَالظِّلَّ، ثُمَّ أَكْتُبُ وَقْتَ النَّهَارِ عَلَى كُلِّ رَسْمَةٍ فِي الجَدْوَلِ أَدْنَاهُ.

الوَقْت ..... طُولُ الظِّلِّ	الوَقْت ..... طُولُ الظِّلِّ	الوَقْت ..... طُولُ الظِّلِّ .....

٣ **أُقَارِنُ.** أُنَاقِشُ زَمِيلِي حَوْلَ كَيْفَ تَغَيَّرَتِ الظِّلَالُ؟ وَمَتَى كَانَتِ الظِّلَالُ أَطْوَلَ مَا يُمْكِنُ؟

٤ **أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ.** فِي أَيِّ وَقْتٍ مِنَ النَّهَارِ يَكُونُ الظِّلُّ طَوِيلًا؟

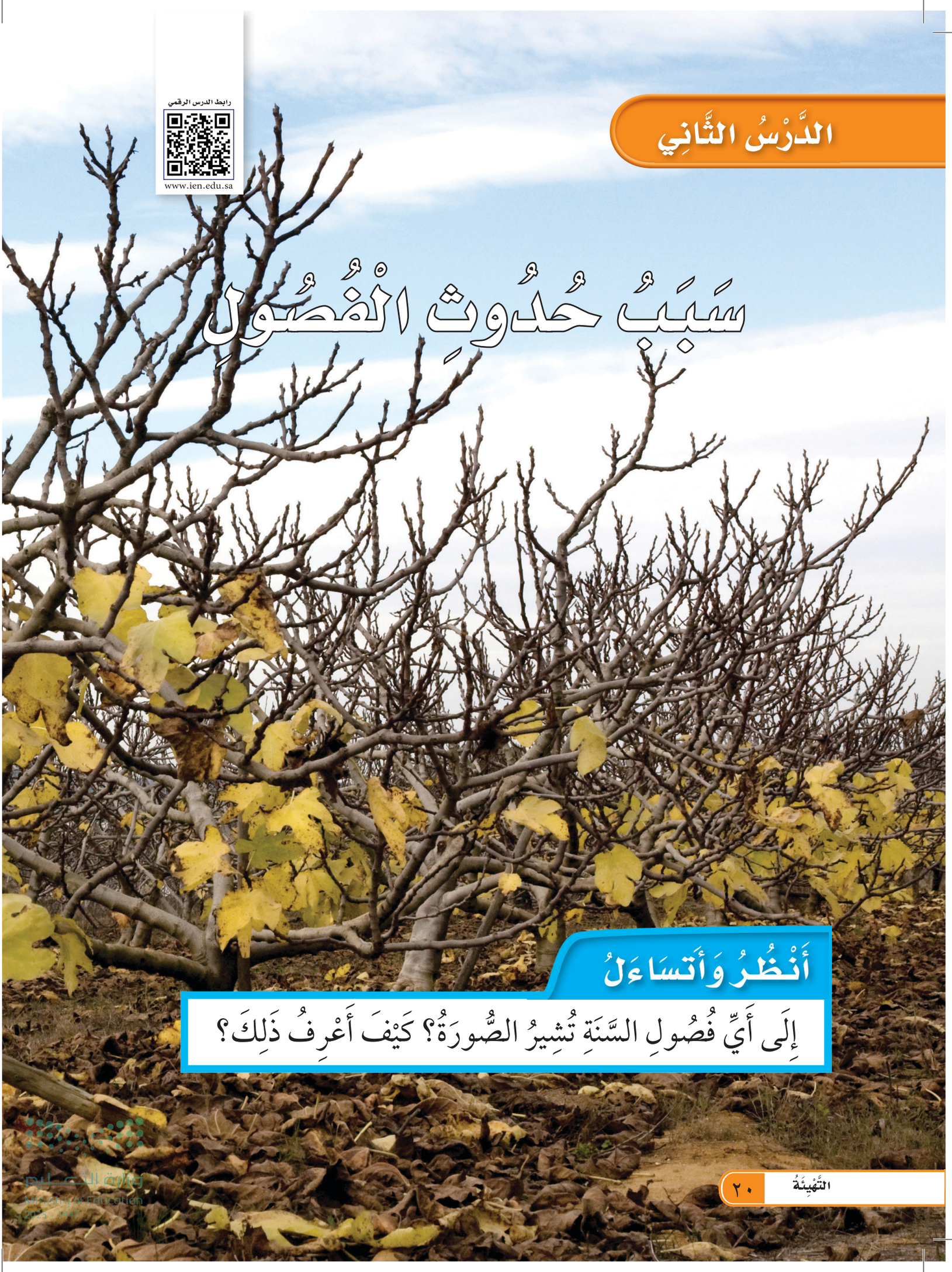
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

سَبَبُ حُدُوثِ الْفُصُولِ



أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

إِلَى أَيِّ فُصُولِ السَّنَةِ تُشِيرُ الصُّورَةُ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَسْتَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

مَاذَا يَلْبَسُ النَّاسُ فِي كُلِّ فَصْلٍ؟

الخُطُوَاتُ

١ أُحْضِرُ وَرَقَةً وأَكْتُبُ فِي كُلِّ زَاوِيَةٍ مِنْهَا اسْمَ أَحَدِ الْفُصُولِ.

٢ أَقُصُّ مِنَ الْمَجَلَّاتِ صُوَرًا لِمَلابِسَ مُخْتَلِفَةٍ.

٣ **أُصَنِّفُ.** أُلْصِقُ كُلَّ مَجْمُوعَةٍ مِنْ صُوَرِ الْمَلابِسِ بِجَانِبِ اسْمِ الْفَصْلِ الَّذِي تُنَاسِبُهُ.

٤ **أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ.** مَاذَا يَلْبَسُ النَّاسُ فِي كُلِّ فَصْلٍ مِنْ فُصُولِ السَّنَةِ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ **أُصَنِّفُ.** أَضَعُ مَلابِسِي فِي مَجْمُوعَاتٍ بِحَسَبِ الْفُصُولِ، وَأُوَضِّحُ كَيْفَ صَنَّفْتُهَا.

أَحْتَاجُ إِلَى:



وَرَقٍ



أَقْلَامِ تَلْوِينٍ



مَجَلَّاتٍ



مِقَصٍّ



مَادَّةٍ لَاصِقَةٍ



وزارة التعليم
Ministry of Education
1445 - 1447

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الفُصُولُ خِلَالَ السَّنَةِ؟

المُفْرَدَاتُ

مَدَارُ الأَرْضِ

بِمَاذَا نَصِفُ الْفُصُولَ؟

كُلُّ فَصْلٍ لَهُ طَقْسٌ مُخْتَلِفٌ. فَفِي الْخَرِيفِ يَتَغَيَّرُ لَوْنُ أَوْرَاقِ بَعْضِ الأَشْجَارِ وَتَتَسَاقَطُ، وَيَمِيلُ الْهَوَاءُ إِلَى الْبُرُودَةِ.

أَمَّا فِي الشِّتَاءِ فَإِنَّ الْهَوَاءَ يَصِيرُ بَارِدًا، وَتَتَسَاقَطُ الأَمْطَارُ أَوِ الثُّلُوجُ فِي بَعْضِ الْمَنَاطِقِ. وَفِيهِ يُصْبِحُ النَّهَارُ أَقْصَرَ مِنَ اللَّيْلِ، وَيَلْبَسُ النَّاسُ المَلابِسَ الثَّقِيلَةَ. وَلِكَيْ تُحَافِظَ الْحَيَوَانَاتُ عَلَى دِفْءِ أَجْسَامِهَا فَإِنَّ بَعْضَهَا يَدْخُلُ جُحُورَهُ، وَبَعْضَهَا تُهَاجِرُ إِلَى مَنَاطِقَ أَكْثَرَ دِفْئًا.



▲ تَتَسَاقَطُ أَوْرَاقُ بَعْضِ الْأَشْجَارِ وَيَتَغَيَّرُ لَوْنُهَا فِي فَصْلِ الْخَرِيفِ.



▲ تَسَاقُطُ الثُّلُوجِ عَلَى جِبَالِ اللَّوْزِ فِي مَدِينَةِ تَبُوكَ فِي فَصْلِ الشِّتَاءِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

فِي فَصْلِ الرَّبيعِ يُصْبِحُ الطَّقْسُ أَدْفَأَ، وَتَبْدَأُ الأَزْهَارُ تَتَفَتَّحُ، وَتَخْرُجُ الحَيَوَانَاتُ مِنْ جُحُورِهَا.

فَصْلُ الصَّيْفِ هُوَ أَكْثَرُ الْفُصُولِ ارْتِفَاعًا فِي دَرَجَةِ الحَرَارَةِ، وَفِيهِ يُصْبِحُ النَّهَارُ أَطْوَلَ مِنَ اللَّيْلِ. مَا الْفَصْلُ الَّذِي يَلِي الصَّيْفَ؟ تَتَعَاقَبُ الْفُصُولُ مِنْ جَدِيدٍ، الْوَاحِدُ تِلْوَ الآخَرِ.

نَشاطٌ:

أُقَسِّمُ طَبَقًا وَرَقِيًّا إِلَى أَرْبَعَةِ أَقْسَامٍ مُتَسَاوِيَةٍ لأُبَيِّنَ كُلَّ فَصْلٍ. أَتَوَاصَلُ. أَرْسُمُ مَا أَفْعَلُهُ فِي كُلِّ فَصْلٍ، وَأَتَحَدَّثُ عَنْ ذَلِكَ.

فِيمَ يَخْتَلِفُ فَصْلُ الصَّيْفِ عَنْ فَصْلِ الشِّتاءِ؟



▲ فِي فَصْلِ الرَّبِيعِ، يُغَطِّي الأَرْضَ بِسَاطٌ أَخْضَرُ مُزْهِرٌ.



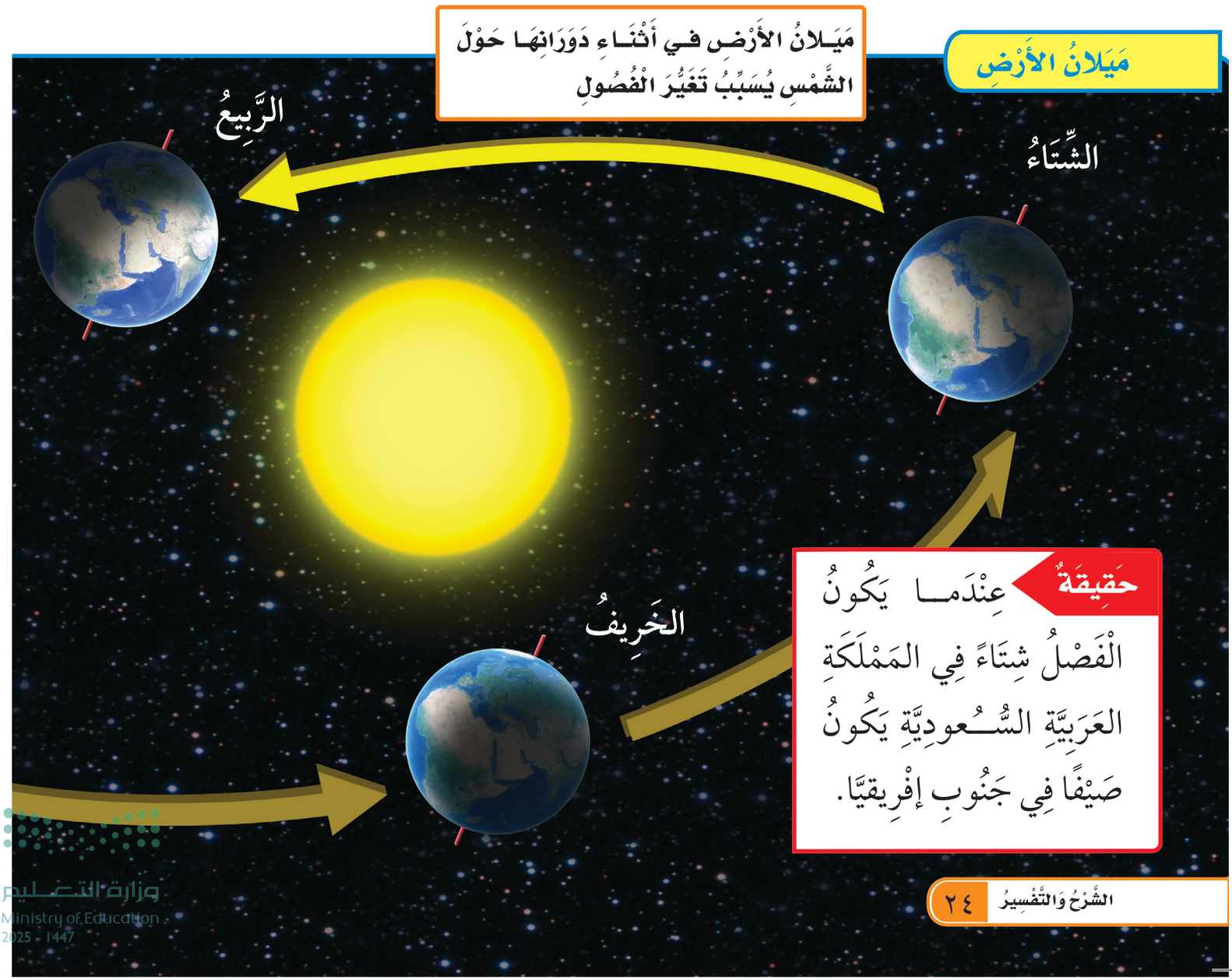
▲ يَكُونُ النَّهارُ حارًّا وَطَوِيلاً فِي الصَّيْفِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مَا سَبَبُ حُدُوثِ الْفُصُولِ؟

هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ الأَرْضَ تَدُورُ حَوْلَ نَفْسِهَا وَتَدُورُ أَيْضًا حَوْلَ الشَّمْسِ؟ وَالْمَسَارُ الَّذِي تَتْبَعُهُ الأَرْضُ فِي أَثْنَاءِ دَوَرَانِهَا حَوْلَ الشَّمْسِ يُسَمَّى **مَدَارَ الأَرْضِ**. تَحْتَاجُ الأَرْضُ إِلَى سَنَةٍ كَامِلَةٍ (٣٦٥ يَوْمًا تَقْرِيبًا) لِتُكْمِلَ دَوْرَةً وَاحِدَةً حَوْلَ الشَّمْسِ.

نَحْنُ نَعْلَمُ أَنَّ تَعَاقُبَ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ سَبَبُهُ دَوَرَانُ الأَرْضِ حَوْلَ مِحْوَرِهَا. وَلأَنَّ مِحْوَرَ الأَرْضِ مَائِلٌ فَإِنَّهَا تَدُورُ دَائِمًا مَعَ اتِّجَاهِ مَيَلَانِ مِحْوَرِهَا.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

عِنْدَما تَدُورُ الأَرْضُ حَوْلَ الشَّمْسِ فَإِنَّ مَيَلانَ الأَرْضِ يُسَبِّبُ تَعَاقُبَ الْفُصُولِ الأَرْبَعَةِ؛ فالْجُزْءُ الْمائِلُ في اتِّجاهِ الشَّمْسِ يَكُونُ أَدْفَأَ، وَالْجُزْءُ الْمَائِلُ بَعِيدًا عَنِ الشَّمْسِ يَكُونُ أَبْرَدَ.

تَعَاقُبُ اللَّيْلِ وَالنَّهارِ والْفُصُولِ الأَرْبَعَةِ مِنْ نِعَمِ اللَّهِ الْجَلِيلَةِ عَلَى الْمَخْلُوقاتِ كُلِّها، كَمَا أَنَّهَا شَوَاهِدُ عَلَى عَظَمَتِهِ وَبَدِيعِ صُنْعِهِ.

✓ مَاذَا يَحْدُثُ عَلَى الأَرْضِ خِلالَ دَوْرَةٍ كَامِلَةٍ حَوْلَ الشَّمْسِ؟

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- **أُقَارِنُ.** فِيمَ يَتَشَابَهُ الطَّقْسُ فِي فَصْلَيْ الشِّتَاءِ وَالرَّبِيعِ، وَفِيمَ يَخْتَلِفُ؟

٢- مَا سَبَبُ حُدُوثِ الصَّيْفِ وَالشِّتَاءِ؟

٣- **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الفُصُولُ خِلَالَ السَّنَةِ؟

العُلُومُ وَالفَنُّ

أَسْتَعْمِلُ وَرَقًا مُلَوَّنًا لِعَمَلِ كُرَّاسَةٍ مُصَوَّرَةٍ عَنِ الْفُصُولِ الأَرْبَعَةِ.



أَقْرَأُ الشَّكْلَ

فِي أَيِّ الفُصُولِ تَكُونُ المَمْلَكَةُ العَرَبِيَّةُ السُّعُودِيَّةُ فِي الجِهَةِ المَائِلَةِ بَعِيدًا عَنِ الشَّمْسِ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

المَرَحُ مَعَ الفُصُولِ

أُفَكِّرُ فِي الفُصُولِ الأَرْبَعَةِ وَالأَعْمَـالِ الَّتِي أَقُومُ بِهَا طَوَالَ العَامِ. أَسْتَعِينُ بالصُّورَتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ لِمُسَاعَدَتِي عَلَى التَّفْكِيرِ فِي الأَعْمَالِ الَّتِي أُحِبُّ القِيَامَ بِهَا.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أكتُبُ عَن

أَكْتُبُ قِصَّةً لأُقَارِنَ بَيْنَ مَا أُمَارِسُهُ مِنْ أَعْمَالٍ فِي فَصْلَيِ الصَّيْفِ وَالشِّتَاءِ. أُضَمِّنُ القِصَّةَ مَعْلُومَاتٍ أَكْثَرَ عَنْ تَشَابُهِ وَاخْتِلَافِ الفُصُولِ.



أَتَذَكَّرُ

الكِتَابَةُ لِلمُقَارَنَةِ تُخْبِرُنَا مَا تَخْتَلِفُ الأَشْيَاءُ فِيهِ، وَمَا تَتَشَابَهُ فِيهِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education

مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ السَّابِعِ

المُفْـــرَداتُ

أُكْمِلُ كُلاًّ مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِمَا يُنَاسِبُهَا مِنَ الْقَائِمَةِ:

مَدَارَ الأَرْضِ

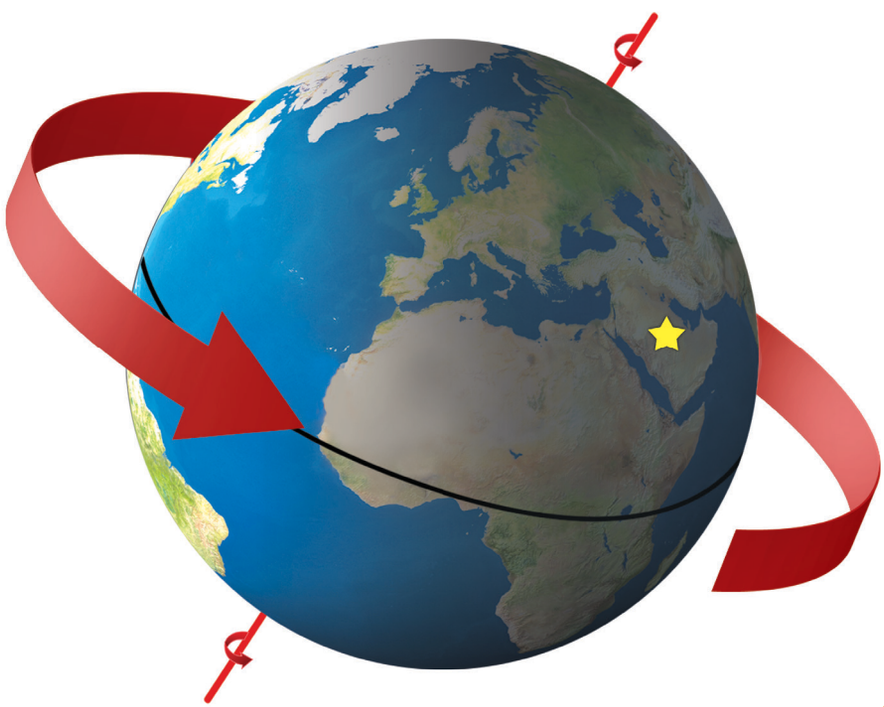
المِحْوَرَ

الحرَكَةِ الدَّوَرَانِيَّةِ

١- تَدُورُ الأَرْضُ حَوْلَ خَطٍّ وَهْمِيٍّ يُسَمَّى ..... .

٢- يَتَعَاقَبُ النَّهَارُ واللَّيْلُ بِسَبَبِ ..... لِلأَرْضِ كُلَّ ٢٤ سَاعَةً.

٣- الْمَسَـــارُ الَّذي تَتْبَعُهُ الأَرْضُ في دَوَرَانِهَا حَوْلَ الشَّـــمْسِ يُسَمَّى .....



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أُجِيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التَّالِيَةِ:

٤- أَيُّ الْفُصُولِ الأَرْبَعَةِ تُبَيِّنُهُ الصُّورَةُ الْمُوَضَّحَةُ أَدْناهُ؟ وَلِمَاذَا؟



محمية الملك عبدالعزيز الملكية

مصدر الصورة: هيئات تطوير المحميات الملكية

٥- **أَسْتَخْلِصُ النَّتائِجَ.** أَصِفُ كَيْفَ تَدُورُ الأَرْضُ حَوْلَ الشَّمْسِ.
أَسْتَعْمِلُ كُرَةً وَمِصْبَاحًا يَدَوِيًّا لِوَصْفِ مَا يَحْدُثُ.

٦- **أُقَارِنُ.** كَيْفَ تَخْتَلِفُ نَشَاطَاتُ النَّاسِ فِي النَّهَارِ عَنْهَا فِي اللَّيْلِ؟

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

٧- مَاذَا يَنْتُجُ عَنْ دَوَرَانِ الأَرْضِ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تَقْوِيمُ الأَدَاءِ

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ سَاعَاتُ النَّهَارِ خِلَالَ الأُسْبُوعِ؟

- أَبْحَثُ فِي الصَّحِيفَةِ اليَوْمِيَّةِ أَو الإِنْتَرْنِتْ بِمُسَاعَدَةِ أَحَد وَالِدِيَّ عَنْ جَدْوَلٍ يُبَيِّنُ أَوْقَاتَ شُرُوقِ الشَّمْسِ وغُرُوبِهَا.
- أُسَجِّلُ أَوْقَاتَ الشُّرُوقِ وَأَوْقَاتَ الغُرُوبِ فِي جَدْوَلٍ مُدَّةَ أُسْبُوعٍ.
- أُسَجِّلُ نَتَائِجَ تَغَيُّرِ سَاعَاتِ النَّهَارِ خِلَالَ الأُسْبُوعِ.
- أَتَوَقَّعُ مَتَى تُشْرِقُ الشَّمْسُ الأُسْبُوعَ القَادِمَ؟ وَلِمَاذَا؟

اليَوْمُ	وَقْتُ الشُّرُوقِ	وَقْتُ الغُرُوبِ
الاثْنَيْنِ	٥:٣١ صَبَاحًا	٦:٢٠ مَسَاءً
الثُّلَاثَاءِ	٥:٣١ صَبَاحًا	٦:١٩ مَسَاءً
الأَرْبِعَاءِ	٥:٣٢ صَبَاحًا	٦:١٨ مَسَاءً
الخَمِيسِ	٥:٣٢ صَبَاحًا	٦:١٧ مَسَاءً
الجُمُعَةِ	٥:٣٢ صَبَاحًا	٦:١٦ مَسَاءً



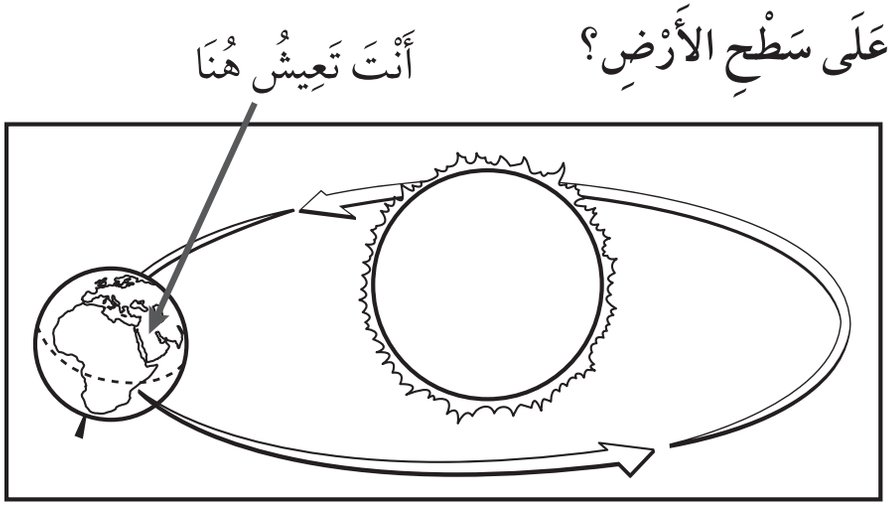
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ أَنْظُرُ إِلَى الصُّورَةِ المُجَاوِرَةِ.

مَاذَا تَعْرِفُ عَنْ مَوْقِعِكَ عَلَى سَطْحِ الأَرْضِ؟



أ. أَنَّهُ وَقْتُ النَّهَارِ، وَأَنَّهُ فَصْلُ الصَّيْفِ.

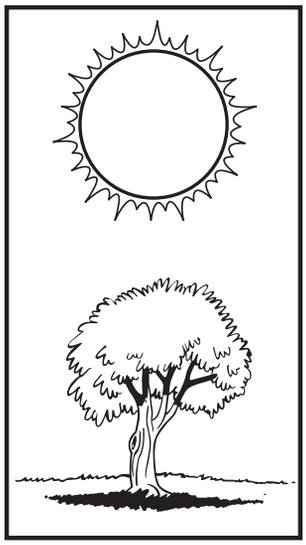
ب. أَنَّهُ وَقْتُ اللَّيْلِ وَأَنَّهُ فَصْلُ الشِّتَاءِ.

ج. أَنَّهُ وَقْتُ النَّهَارِ، وَأَنَّهُ فَصْلُ الشِّتَاءِ.

د. أَنَّهُ وَقْتُ اللَّيْلِ وَأَنَّهُ فَصْلُ الصَّيْفِ.

٢ أَنْظُرُ إِلَى الصُّورَةِ المُجَاوِرَةِ.

مَا الوَقْتُ الَّذِي تُشِيرُ إِلَيْهِ الصُّورَةُ ؟



أ. ٨:٠٠ صَبَاحًا.

ب. ١٢:٠٠ ظُهْرًا.

ج. ٤:٠٠ عصرًا.

د. ١٢:٠٠ مُنْتَصَفَ اللَّيْلِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الفَصْلُ الثَّامِنُ

السَّمَاءُ

قَـــالَ تَعَالَـــى:

﴿ إِنَّا زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِزِينَةٍ ٱلْكَوَاكِبِ ٦ ﴾

الصافات.

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

مَاذَا يُمْكِنُ أَنْ أُشَاهِدَ إِذَا نَظَرْتُ إِلَى السَّمَاءِ لَيْلًا؟

الأَسْئِلَةُ الأَسَاسِيَّةُ

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ السَّمَاءُ لَيْلًا؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

كَيْفَ تَتَشَابَهُ الكَوَاكِبُ، وَكَيْفَ تَخْتَلِفُ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

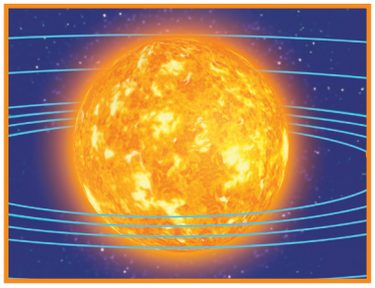
الفِكْرَةُ العَامَّةُ مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العَامَّةِ

طَوْرُ القَمَرِ



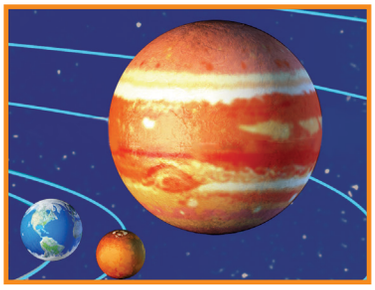
شَكْلُ القَمَرِ الَّذِي يُمْكِنُ مُشَاهَدَتُهُ مِنَ الأَرْضِ.

النَّجْمُ



جِسْمٌ فِي الفَضَاءِ يَتَكَوَّنُ مِنْ غَازَاتٍ مُتَوَهِّجَةٍ.

الكَوْكَبُ



جِسْمٌ كُرَوِيٌّ ضَخْمٌ يَدُورُ حَوْلَ نَجْمِ الشَّمْسِ.

النِّظَامُ الشَّمْسِيُّ



الشَّمْسُ وَالكَوَاكِبُ الثَّمَانِيَةُ وَأَقْمَارُهَا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa



القَمَرُ وَالنُّجُومُ

قَـــالَ تَعَالَـــى:

﴿ وَٱلشَّمۡسَ وَٱلۡقَمَرَ وَٱلنُّجُومَ مُسَخَّرَٰتِۭ بِأَمۡرِهِۦٓۗ ﴾

الأعراف: ٥٤

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

يَظْهَرُ القَمَرُ مُضِيئًا فِي السَّمَاءِ لَيْلاً. مِنْ أَيْنَ يَأْتِي ضَوْءُ القَمَرِ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَسْتَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

كَيْفَ يُمْكِنُنَا رُؤْيَةُ القَمَرِ فِي اللَّيْلِ؟

أَحْتَاجُ إِلى:



مِصْبَاحٍ يَدَوِيٍّ



كُرَةٍ بَيْضَاءَ

الخُطُوَاتُ

١ أَسْتَخْدِمُ الكُرَةَ البَيْضَاءَ عَلَى أَنَّهَا القَمَرُ. أُطْفِئُ الأَضْوَاءَ فِي الغُرْفَةِ. هَلْ مِنَ السَّهْلِ أَنْ أَرَى القَمَرَ؟

٢ **أَعْمَلُ نَمُوذَجًا.** أُضِيءُ المِصْبَاحَ اليَدَوِيَّ، وَأُوَجِّهُهُ إِلَى الكُرَةِ البَيْضَاءِ؛ حَيْثُ يُمَثِّلُ المِصْبَاحُ الشَّمْسَ. هَلْ مِنَ السَّهْلِ أَنْ نَرَى القَمَرَ الآنَ؟ لِمَاذَا؟

٣ **أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ.** مِنْ أَيْنَ يَأْتِي ضَوْءُ القَمَرِ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ **أَسْتَقْصِي.** مَاذَا لَوْ كَانَ لَوْنُ القَمَرِ مُخْتَلِفًا؟ كَيْفَ يُؤَثِّرُ ذَلِكَ فِي إِضَاءَةِ القَمَرِ؟ أُصَمِّمُ نَمُوذَجًا لِمَعْرِفَةِ ذَلِكَ.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ السَّمَاءُ لَيْلًا؟

المُفْرَدَاتُ

طَوْرُ القَمَرِ

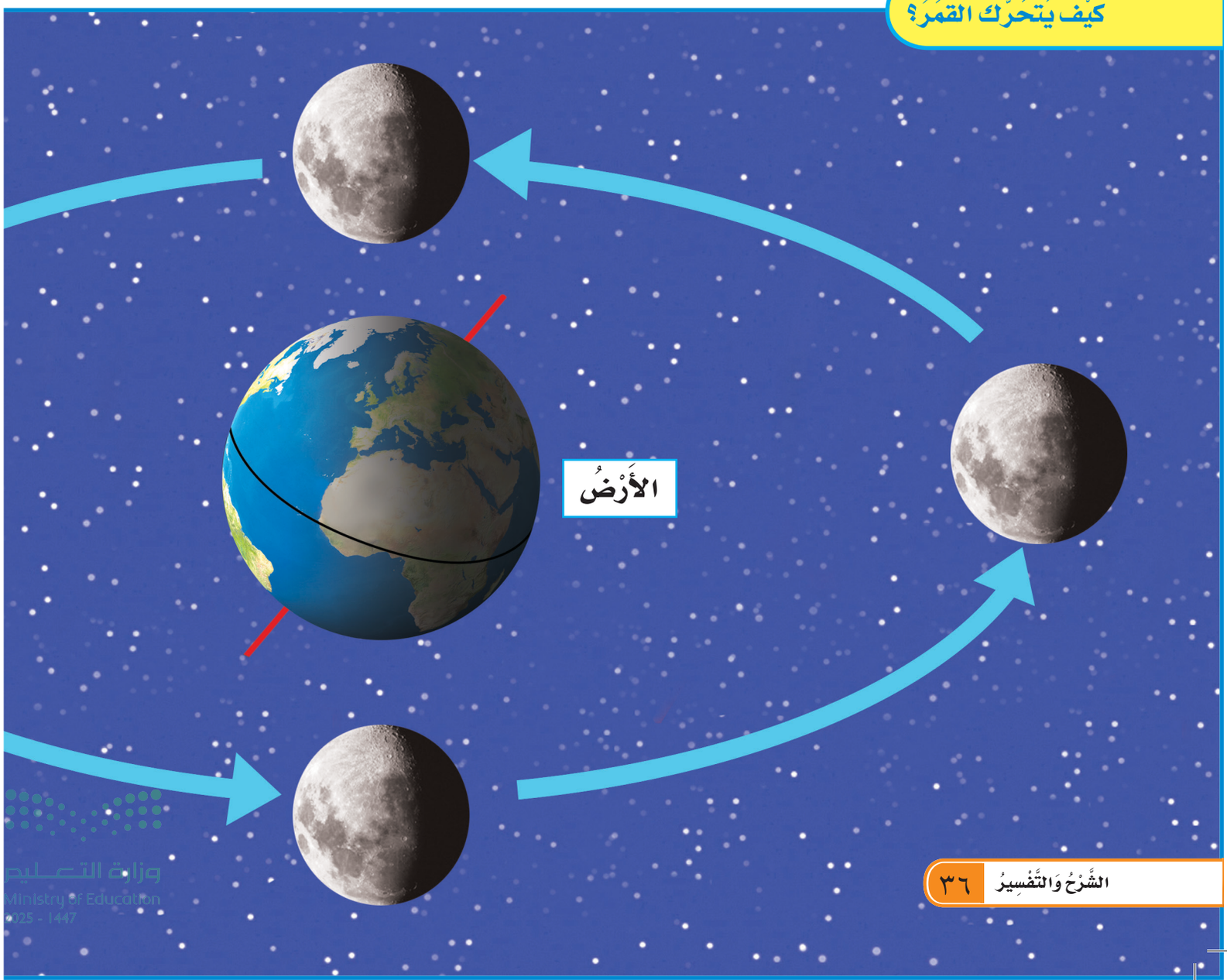
النَّجْمُ

لِمَاذَا نَرَى القَمَرَ مِنَ الأَرْضِ؟

القَمَرُ جِسْمٌ سَمَاوِيٌّ يَتَكَوَّنُ سَطْحُهُ مِنْ صُخُورٍ، وَلَا يُصْدِرُ ضَوْءًا خَاصًّا بِهِ، بِخِلَافِ الشَّمْسِ؛ فَهِيَ نَجْمٌ يُشِعُّ ضُوءًا. نَحْنُ نَرَى القَمَرَ أَحْيَانًا بِسَبَبِ انْعِكَاسِ ضَوْءِ الشَّمْسِ الَّذِي يَسْقُطُ عَلَى سَطْحِهِ وَيَنْعَكِسُ عَنْهُ.

أَنْظُرُ إِلَى الشَّكْلِ أَدْنَاهُ، وَأُحَدِّدُ الجُزْءَ المُعْتِمَ مِنَ الأَرْضِ، ثُمَّ أُحَدِّدُ الجُزْءَ المُضِيءَ مِنَ القَمَرِ.

كَيْفَ يَتَحَرَّكُ القَمَرُ؟



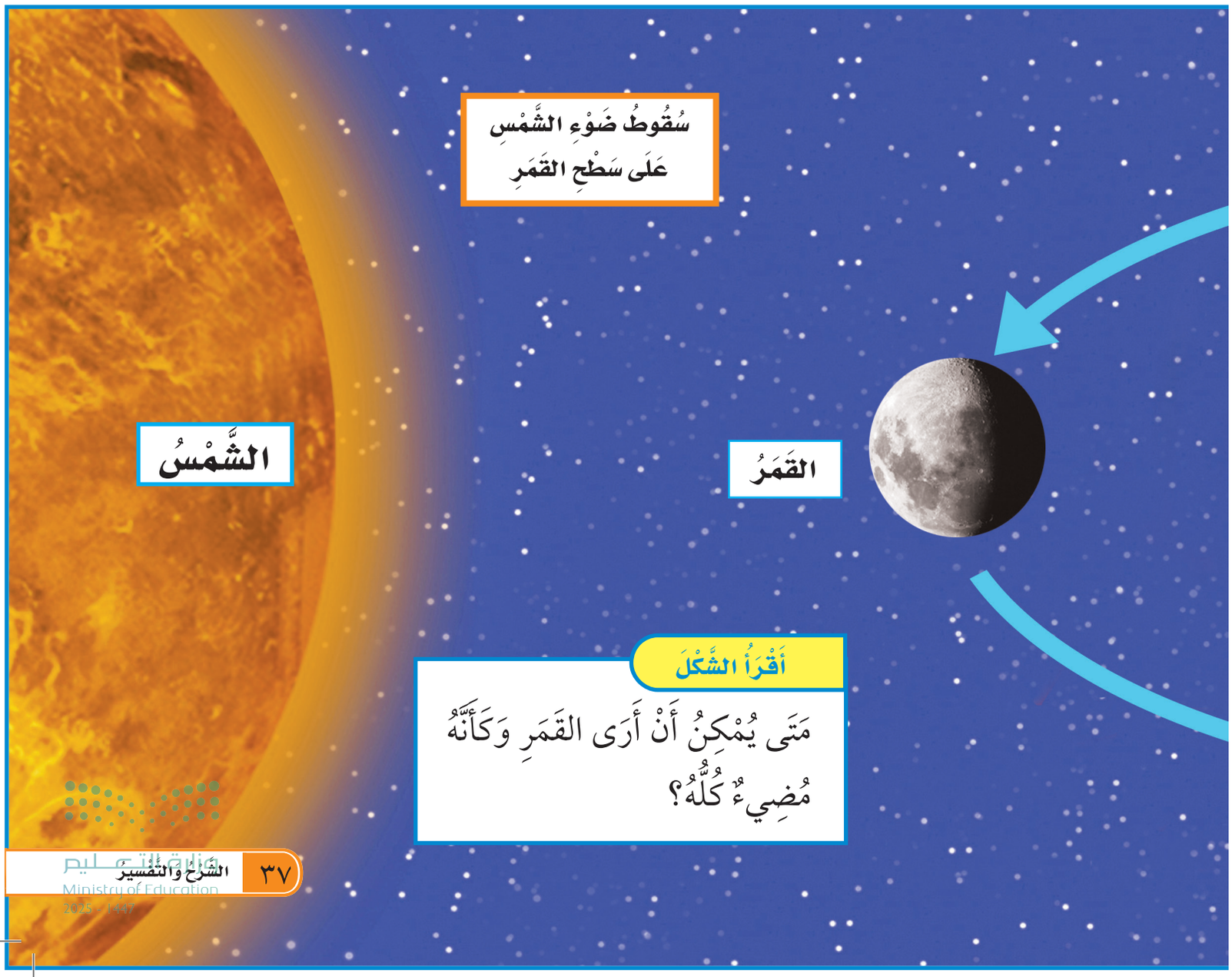
وزارة التعليم
Ministry of Education
1025 - 1447



لا يَبْقَى القَمَرُ ثَابِتًا فِي السَّمَاءِ، وَلَكِنَّهُ يَدُورُ فِي مَدَارِهِ حَوْلَ الأَرْضِ. يَسْتَغْرِقُ دَوَرَانُ القَمَرِ شَهْرًا وَاحِدًا تَقْرِيبًا، لِيَدُورَ حَوْلَ الأَرْضِ دَوْرَةً كَامِلَةً.

لِمَاذَا نَسْتَطِيعُ مُشَاهَدَةَ القَمَرِ؟

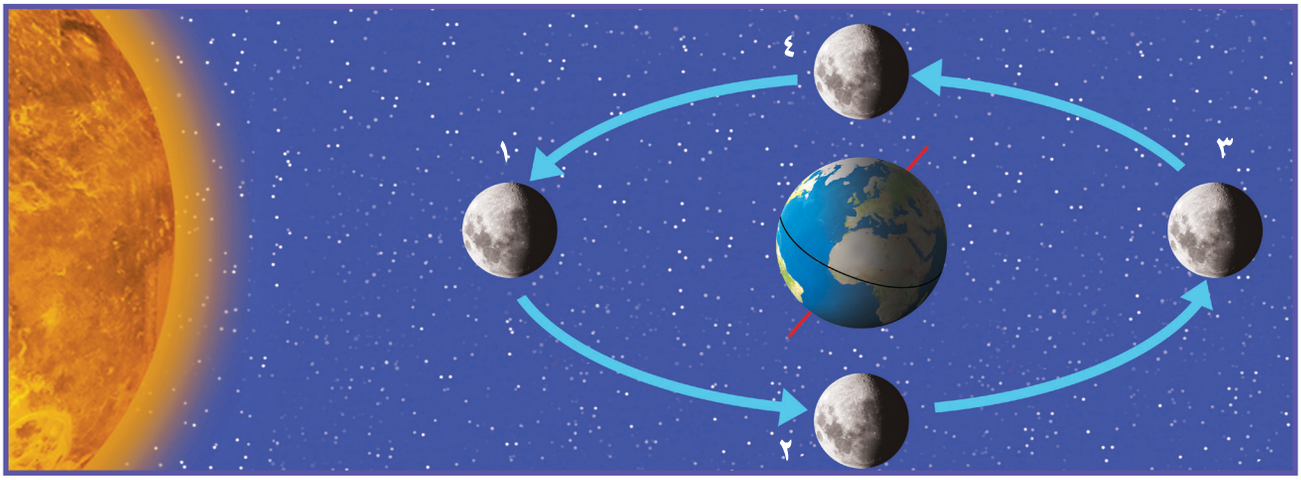
لَوْنُ القَمَرِ مِثْلُ لَوْنِ ضَوْءِ الشَّمْسِ الَّذِي يَعكِسُهُ، وَيُؤَثِّرُ فِي لَوْنِهِ أَيْضًا الغُبَارُ الَّذِي يُغَطِّيهِ.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لِمَاذَا يَظْهَرُ القَمَرُ بِأَشْكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ؟

يَظْهَرُ القَمَرُ بِأَشْكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ عِنْدَ النَّظَرِ إِلَيْهِ مِنَ الأَرْضِ؛ لَكِنَّ شَكْلَ القَمَرِ لا يَتَغَيَّرُ فِي الحَقِيقَةِ، إِلَّا أَنَّ أَشْكَالَهُ المُخْتَلِفَةَ تَظْهَرُ لَنَا بِسَبَبِ حَرَكَتِهِ حَوْلَ الأَرْضِ خِلَالَ الشَّهْرِ الوَاحِدِ.





عِنْدَمَا يَقَعُ القَمَرُ بَيْنَ الأَرْضِ وَالشَّمْسِ فَإِنَّ القَمَرَ لا يَعْكِسُ أَشِعَّةَ الشَّمْسِ فِي اتِّجَاهِ أَعْيُنِنَا. لِذَلِكَ لا نَرَى القَمَرَ رَغْمَ وُجُودِهِ وَيُسَمَّى طَوْرُ القَمَرِ (مُحَاقٌ). وَلَكِنْ فِي الأُسْبُوعِ الأَوَّلِ يُمْكِنُ رُؤْيَةُ مِسَاحَةٍ صَغِيرَةٍ مِنْهُ مُضَاءَةٍ وَيُسَمَّى طَوْرُ القَمَرِ (الهِلَال).



بَعْدَ مُضِيِّ أُسْبُوعٍ يُشْبِهُ القَمَرُ هَذَا الشَّكْلَ. حَيْثُ يَكُونُ مُضِيئًا مِنْ جِهَةِ اليَمِينِ. وَيُسَمَّى طَوْرُ القَمَرِ (تَرْبِيعًا أَوَّلَ). وَهَذَا يَعْنِي أَنَّ القَمَرَ أَكْمَلَ رُبْعَ مَدَارِهِ حَوْلَ الأَرْضِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



فِي كَثِيرٍ مِـنَ اللَّيَالِي يَظْهَرُ القَمَرُ بِأَشْـكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ؛ وَهَذَا بِسَبَبِ اخْتِلَافِ كَمِّيَّةِ ضَوْءِ الشَّمْسِ المُنْعَكِسَةِ عَنْ سَطْحِهِ.

وَيُسَمَّى كُلُّ شَـكْلٍ مِنْ أَشْكَالِ القَمَرِ خِلَالَ الشَّهْرِ الوَاحِدِ **طَوْرًا**. تَظْهَرُ الأَطْوَارُ بِالتَّرْتِيبِ نَفْسِهِ كُلَّ شَهْرٍ.

القَمَرُ أَقْرَبُ الأَجْسَامِ السَّمَاوِيَّةِ إِلَى الأَرْضِ.

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْقَمَرِ فِي مَدَارِهِ حَوْلَ الأَرْضِ؟



يَنْتَقِلُ القَمَرُ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ جَدِيدٍ فِي الأُسْبُوعِ التَّالِي؛ حَيْثُ يُمْكِنُنَا أَنْ نَرَى كُلَّ جَوَانِبِ القَمَرِ مُضَاءَةً. وَهَذَا يُسَمَّى طَوْرَ البَدْرِ.



فِي الأُسْبُوعِ الثَّالِثِ يَكُونُ القَمَرُ قَدْ قَطَعَ ثَلَاثَةَ أَرْبَاعِ مَدَارِهِ حَوْلَ الأَرْضِ. حَيْثُ يَكُونُ مُضِيئًا مِنْ جِهَةِ اليَسَارِ وَيُسَمَّى هَذَا الطَّوْرُ (التَّرْبِيعُ الأَخِيرُ)

حَقِيقَةٌ أَحْيَانًا يُمْكِنُ مُشَاهَدَةُ القَمَرِ فِي أَثْنَاءِ النَّهَارِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مَا النُّجُومُ؟

النَّجْمُ جِسْمٌ فِي الفَضَاءِ يَتَكَوَّنُ مِنْ غَازَاتٍ سَاخِنَةٍ مُتَوَهِّجَةٍ. وَهَذِهِ الغَازَاتُ هي مَصْدَرُ حَرَارَةِ وَضَوْءِ النَّجْمِ. والنُّجُومِ كُلُّهَا مُضِيئَـةٌ، وَقَدْ يَكُونُ بَعْضُهَا لَامِعًا. وَأَحْجَامُ النُّجُومِ وَأَلْوَانُهَا مُخْتَلِفَةٌ.

بَعْضُ النُّجُـومِ تَصْنَعُ مَعًا أَشْـكَالًا مُخْتَلِفَةً تَظْهَرُ فِي السَّمَاءِ تُسَـمَّى المَجْمُوعَاتِ النَّجْمِيَّةَ. وَتَبْدُو النُّجُومُ مُتَحَرِّكَةً فِي السَّمَاءِ خِلَالَ اللَّيْلَةِ الوَاحِدَةِ.

نَشاطٌ:

أُلَاحِظُ. أَنْظُرُ إِلَى السَّمَاءِ لَيْلًا. أَجْمَعُ بَيَانَاتٍ حَوْلَ النُّجُومِ الَّتِي أَرَاهَا، وَأَتَوَاصَلُ مَعَ زُمَلَائِي فِي الصَّفِّ حَوْلَ مَا شَاهَدْتُهُ.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تَظْهَرُ النُّجُومُ لَنَا وَكَأَنَّهَا نِقَاطٌ صَغِيرَةٌ مِنَ الضَّوْءِ. وَتَبْدُو صَغِيرَةً لِأَنَّهَا بَعِيدَةٌ. هُنَـاكَ نَجْمٌ وَاحِدٌ قَرِيبٌ مِنَ الأَرْضِ. هَذَا النَّجْمُ هُوَ الشَّمْسُ. الشَّمْسُ نَجْمٌ مُتَوَسِّـطُ الحَجْمِ، وَيَبْدُو لَنَا كَبِيرًا لأَنَّهُ قَرِيبٌ مِنَ الأَرْضِ.

كَيْفَ تَخْتَلِـفُ النُّجُومُ بَعْضُهَا عَنْ بَعْضٍ؟



ضَوْءُ الشَّمْسِ فِي السَّمَاءِ خِلَالَ النَّهَارِ يَجْعَلُنَا لا نَرَى النُّجُومَ الأُخْرَى فِي السَّمَاءِ.

نشاط أسري

خذ طفلك/ طفلتك في رحلة خارج المدينة ودعه يستكشف النجوم.

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا يَحْدُثُ بَعْدَ مُضِيِّ أُسْبُوعٍ مِنَ الزَّمَنِ عَلَى القَمَرِ فِي طَوْرِ البَدْرِ؟

٢- مَا أَقْرَبُ نَجْمٍ إِلَى الأَرْضِ؟

٣- **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** كَيْفَ تَتَغَيَّرُ السَّمَاءُ لَيْلًا؟

العُلُومُ وَالفَنُّ

أَرْسُـمُ تَجَمُّعًا نَجْمِيًّا عَلَى وَرَقَةٍ، بِرَسْمِ عَدَدٍ مِنَ النُّجُومِ، وَأَصِلُ بَيْنَهَا، ثُمَّ أُعْطِي اسْمًا لِلتَّجَمُّعِ النَّجْمِيِّ الَّذِي رَسَمْتُهُ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَعْمَلُ كالْعُلَمَاءِ

لِمَاذَا يَتَغَيَّرُ شَكْلُ القَمَرِ خِلَالَ الشَّهْرِ الوَاحِدِ؟

أَسْتَقْصِي كَيْفَ يَتَغَيَّرُ شَكْلُ القَمَرِ خِلَالَ الشَّهْرِ؟

أَحْتَاجُ إلى:



تَقْوِيمِ شَهْرٍ هِجْرِيٍّ



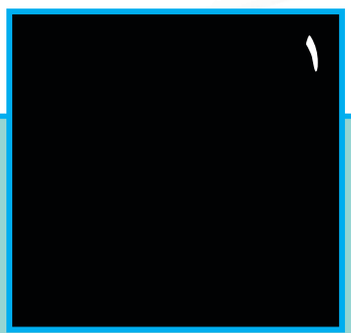
أَقْلَامِ تَخْطِيطٍ

مَاذَا أَعْمَلُ

١ **أُلَاحِظُ.** أَنْظُرُ خَارِجَ البَيْتِ فِي اللَّيْلِ؛ لِأَرَى القَمَرَ فِي السَّمَاءِ لَيْلًا.

٢ **أُسَجِّلُ البَيَانَاتِ.** أَرْسُمُ شَكْلَ القَمَرِ اليَوْمَ، وَأُسَجِّلُ ذَلِكَ عَلَى أَجِنْدَةِ التَّقْوِيمِ.

٣ أُعِيدُ الخُطْوَةَ ١ و ٢ كُلَّ لَيْلَةٍ مُدَّةَ شَهْرٍ.







وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ



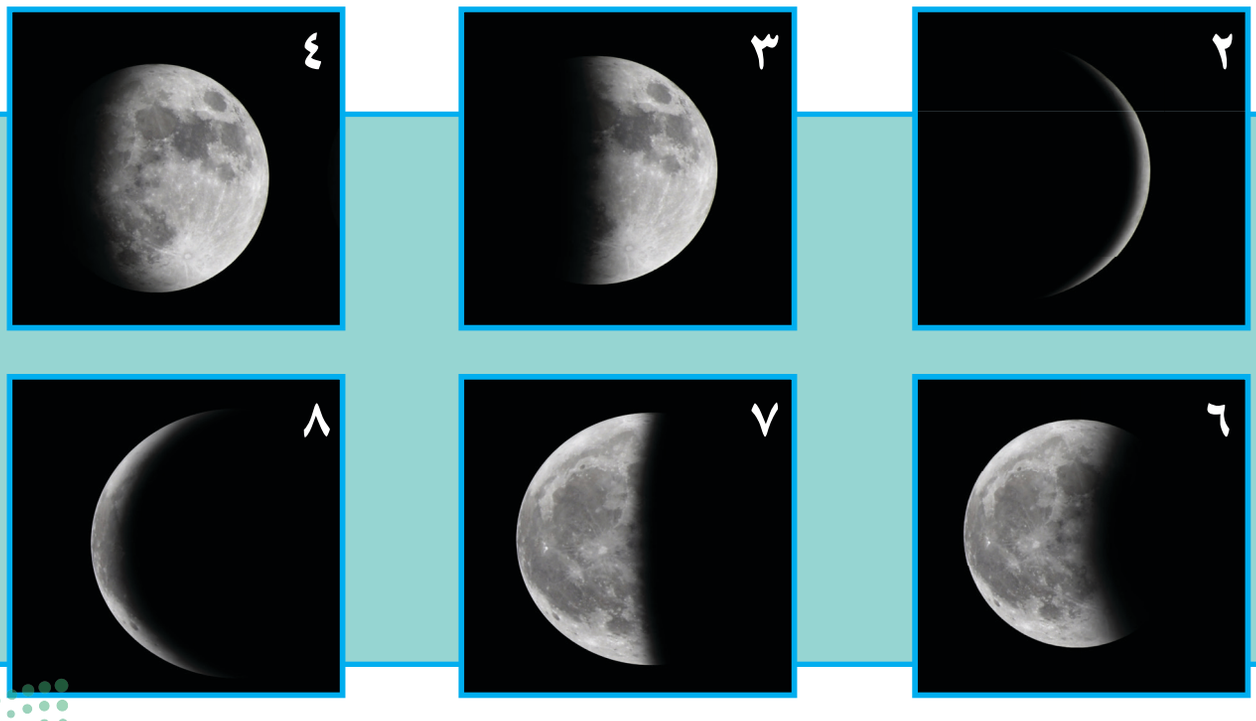
٤ مَتَى رَأَيْتُ القَمَرَ كَامِلًا خِلَالَ الشَّهْرِ؟ مَتَى رَأَيْتُ القَمَرَ الجَدِيدَ؟

٥ **أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ.** مَا المَعْلُومَاتُ الَّتِي تُقَدِّمُهَا لِي رُسُومَاتِي حَوْلَ أَطْوَارِ القَمَرِ؟

◀ أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أَتَوَقَّعُ. كَيْفَ سَيَظْهَرُ القَمَرُ فِي السَّمَاءِ خِلَالَ الشَّهْرِ القَادِمِ؟ أَخْتَبِرُ تَوَقُّعِي، وَأُقَارِنُهُ بِتَقْوِيمِ هَذَا الشَّهْرِ.

▼ تُوَضِّحُ هَذِهِ الأَشْكَالُ كَيْفَ يَتَغَيَّرُ شَكْلُ القَمَرِ خِلَالَ الشَّهْرِ.



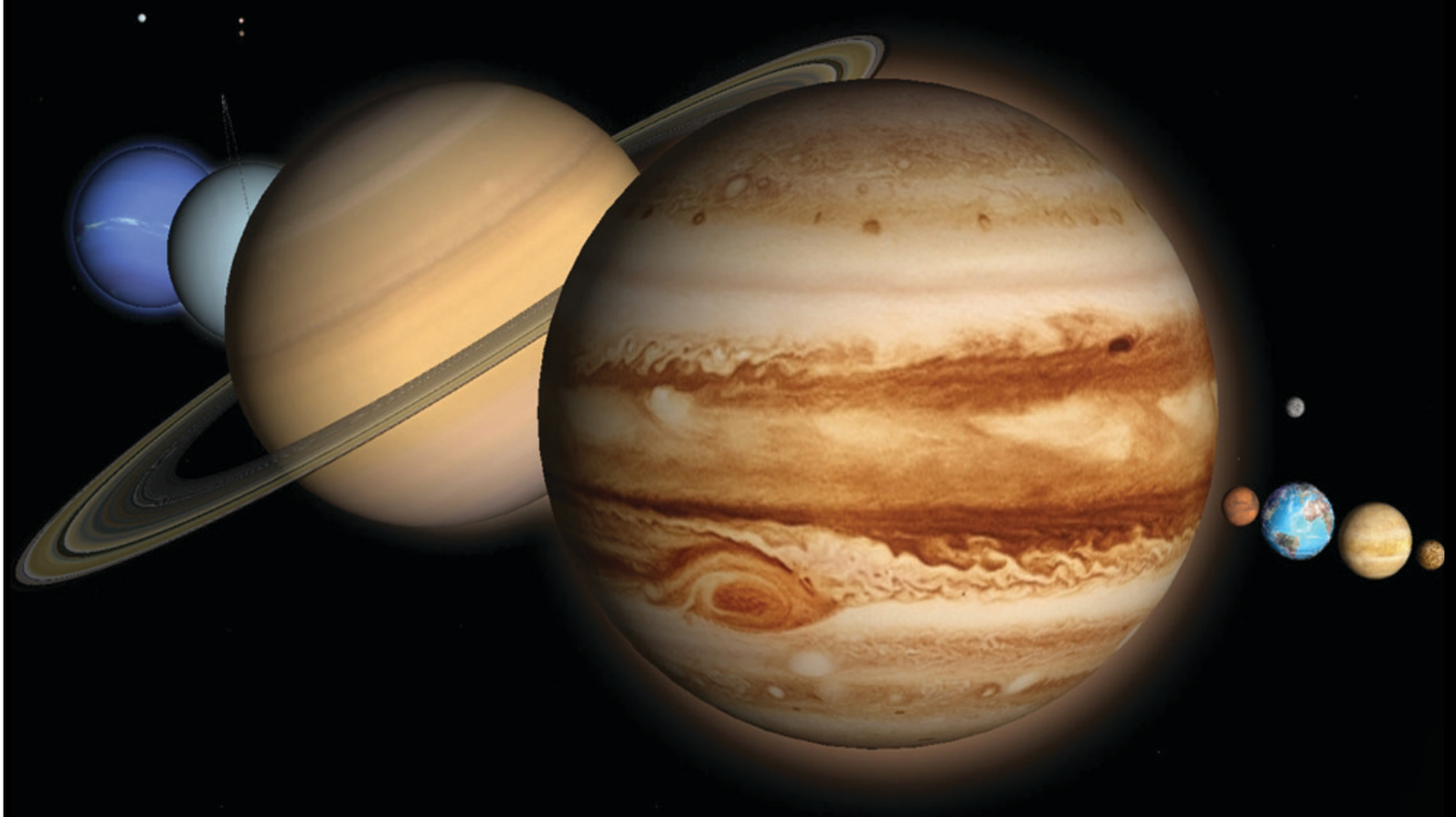
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

النِّظَامُ الشَّمْسِيُّ



أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

مَا الَّذِي قَدْ أَرَاهُ إِذَا سَافَرْتُ فِي الفَضَاءِ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَسْتَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

مَا أَوْجُهُ الشَّبَهِ بَيْنَ المَدَارَاتِ، وَمَا أَوْجُهُ الاخْتِلَافِ بَيْنَهَا؟

أَحْتَاجُ إِلى:



وَرَقٍ مُقَوًّى



أَقْلَامِ تَلْوِينٍ



مِسْطَرَةٍ

الخُطُوَاتُ

١ أَرْسُمُ شَمْسًا فِي مُنْتَصَفِ لَوْحِ وَرَقٍ مُقَوًّى.

٢ **أَقِيسُ.** أَرْسُمُ عَلَامَةَ (×) عَلَى بُعْدِ ٦ سم عَنِ اليَمِينِ مِنْ رَسْمِ الشَّمْسِ، ثُمَّ أَرْسُمُ عَلَامَةَ (×) أُخْرَى عَلَى بُعْدِ ١٢ سم عَنِ اليَمِينِ مِنَ رسم الشَّمْسِ.

٣ أَعْمَلُ نَمُوذَجًا. أَرْسُمُ مَسَارَيْنِ حَوْلَ الشَّمْسِ يَمُرُّ كُلٌّ مِنْهُمَا بِعَلَامَةٍ مِنَ العَلَامَتَيْنِ (×). كُلُّ مَسَارٍ يُمَثِّلُ مَدَارًا.

٤ **أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ.** أَيُّ المَدَارَيْنِ أَكْبَرُ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟



الخُطْوَةُ ٢

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ **أَعْمَلُ نَمُوذَجًا.** أَسْتَمِرُّ فِي رَسْمِ العَلَامَةَ (×) حَتَّى يُصْبِحَ لَدَيَّ ٨ عَلَامَاتٍ، ثُمَّ أُبَيِّنُ أَيُّ المَدَارَاتِ أَكْبَرُ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تَتَشَابَهُ الكَوَاكِبُ، وكَيْفَ تَخْتَلِفُ؟

المُفْرَدَاتُ

الكَوْكَبُ

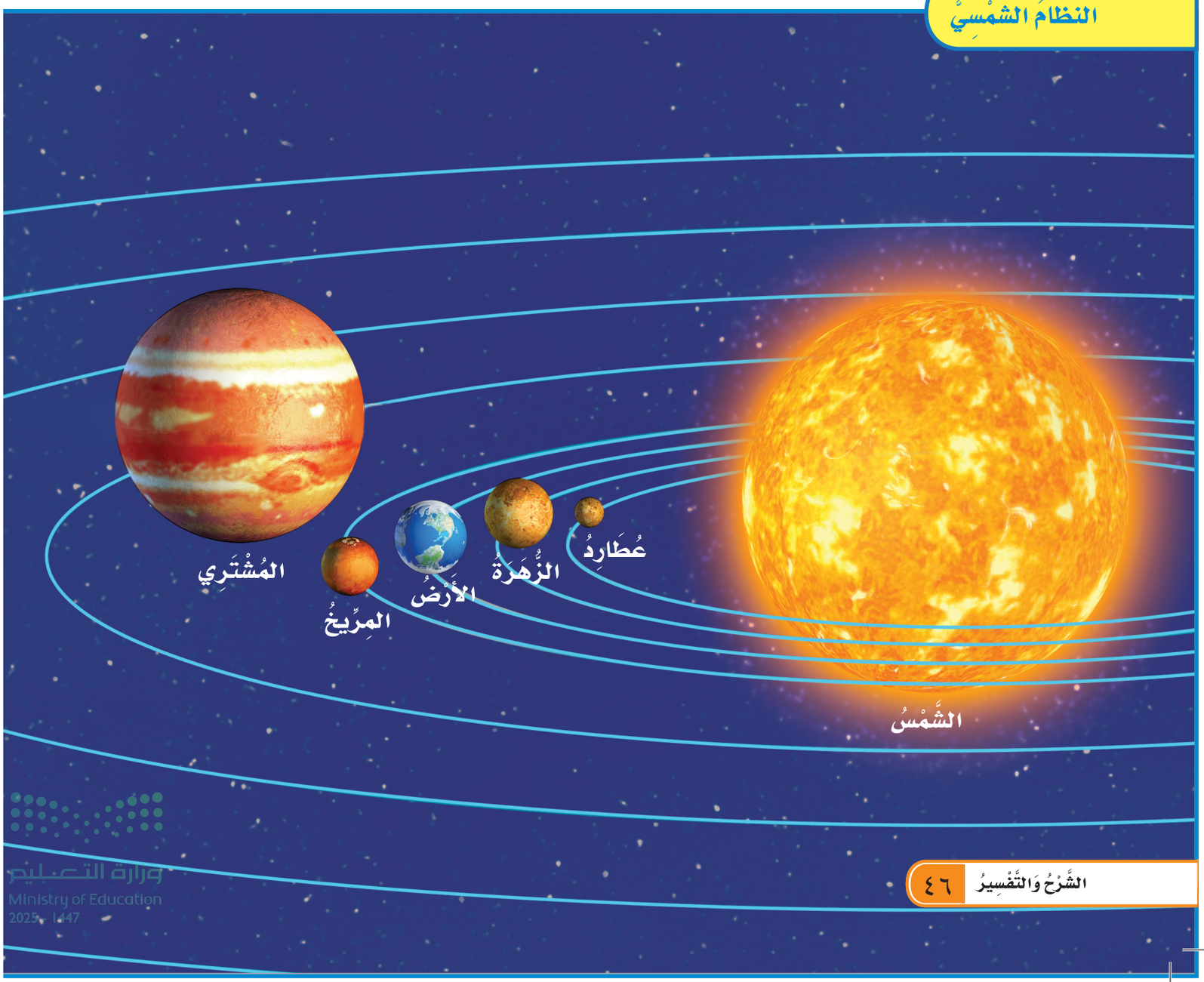
النِّظَامُ الشَّمْسِيُّ

مَا الَّذِي يَدُورُ حَوْلَ الشَّمْسِ؟

نَحْنُ نَعِيشُ عَلَى كَوْكَبِ الأَرْضِ. وَالكَوْكَبُ جِسْمٌ كُرَوِيٌّ ضَخْمٌ يَتَحَرَّكُ حَوْلَ نَجْمِ الشَّمْسِ.

يَتَكَوَّنُ نِظَامُنَا الشَّمْسِيُّ مِنْ كَوَاكِبَ وَأَقْمَارٍ، إِضَافَةً إِلَى الشَّمْسِ. وَيُبَيِّنُ الشَّكْلُ فِي الأَسْفَلِ الكَوَاكِبَ الثَّمَانِيَةَ فِي نِظَامِنَا الشَّمْسِيِّ.

النِّظَامُ الشَّمْسِيُّ



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تَقَعُ الشَّمْسُ فِي مَرْكَزِ النِّظَامِ الشَّمْسِيِّ، وَهِيَ أَكْبَرُ وَأَلْمَعُ جُزْءٍ فِيه.

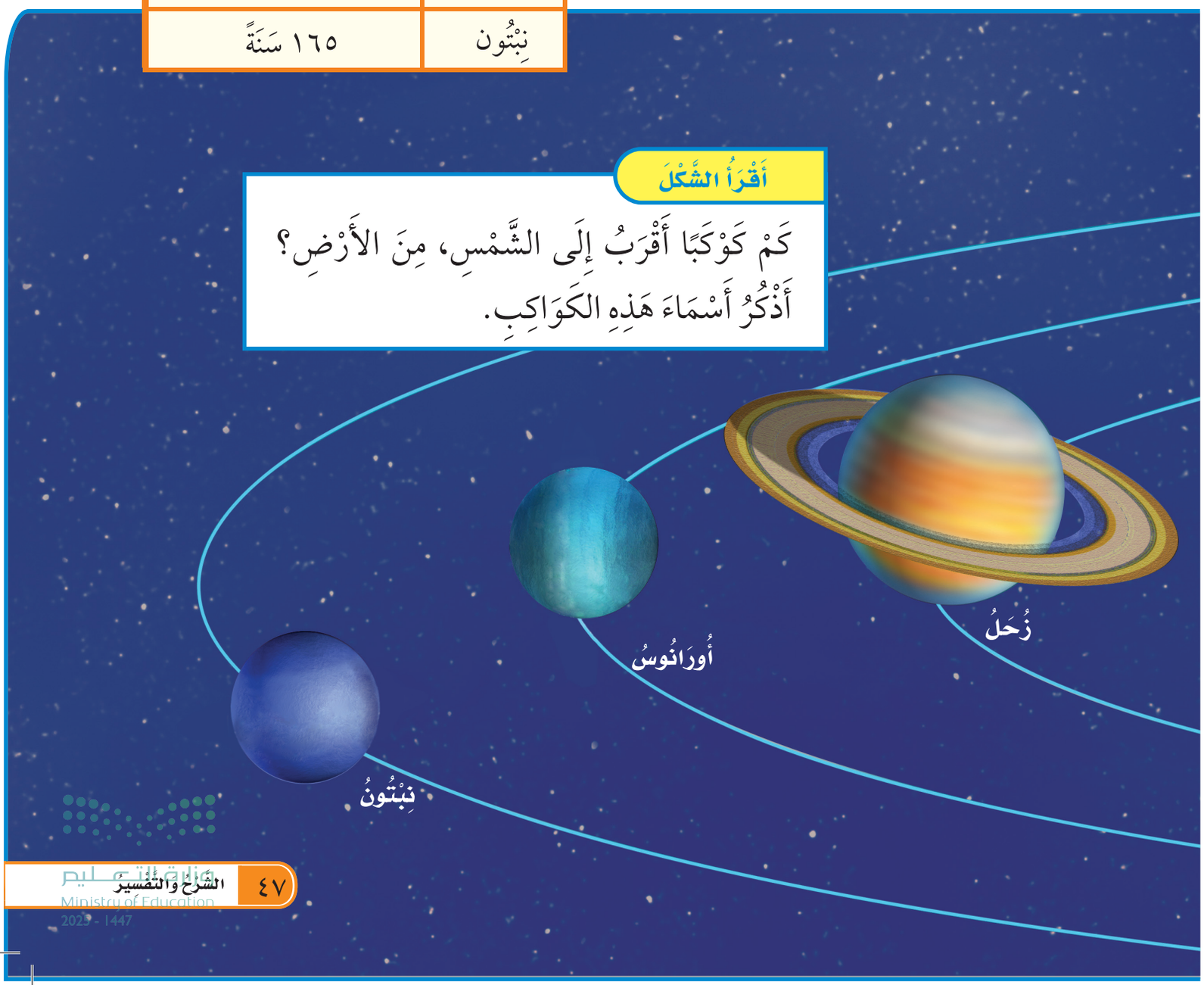
تَدُورُ جَمِيعُ الكَوَاكِبِ حَوْلَ نَجْمِ الشَّمْسِ، وَمِنْهَا الأَرْضُ، وَتَسْتَغْرِقُ الكَوَاكِبُ الأَقْرَبُ إِلَى الشَّمْسِ زَمَنًا أَقَلَّ مِنَ الكَوَاكِبِ الأَبْعَدِ عَنِ الشَّمْسِ، لِإِتْمَامِ دَوْرَتِهَا.

مَاذَا يُوجَدُ فِي نِظَامِنَا الشَّمْسِيِّ؟

الكَوْكَبُ	زَمَنُ الدَّوْرَةِ الكَامِلَةِ
عُطَارِدُ	٨٨ يَوْمًا
الزُّهَرَةُ	٢٢٥ يَوْمًا
الأَرْضُ	٣٦٥ يَوْمًا
المِرِّيخُ	٦٨٧ يَوْمًا
المُشْتَرِي	١٢ سَنَةً
زُحَلُ	٢٩ سَنَةً
أُورَانُوس	٨٤ سَنَةً
نِبْتُون	١٦٥ سَنَةً

أَقْرَأُ الشَّكْلَ

كَمْ كَوْكَبًا أَقْرَبُ إِلَى الشَّمْسِ، مِنَ الأَرْضِ؟ أَذْكُرُ أَسْمَاءَ هَذِهِ الكَوَاكِبِ.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مَا صِفَاتُ الكَوَاكِبِ؟

تَخْتَلِفُ الكَوَاكِبُ فِي نِظَامِنَا الشَّمْسِيِّ بَعْضُهَا عَنْ بَعْضٍ.
أَنْظُرُ إِلَى الصُّوَرِ وَالشَّرْحِ المُوَضَّحِ أَدْنَاهُ لِأَتَعَلَّمَ عَنْ كُلِّ كَوْكَبٍ.

نَشاطٌ:
أَعْمَلُ نَمُوذَجًا لِلنِّظَامِ الشَّمْسِيِّ.



عُطَارِدُ: أَقْرَبُ كَوْكَبٍ إِلَى الشَّمْسِ، وَهُوَ صَخْرِيٌّ مِثْلُ قَمَرِ الأَرْضِ.

الزُّهَرَةُ: أَسْخَنُ الكَوَاكِبُ؛ حَيْثُ تَحْجُبُ سُحُبُهُ الكَثِيفَةُ حَرَارَةَ الشَّمْسِ.

الأَرْضُ: فِيهَا مَاءٌ، وَيُحِيطُ بِهَا الهَوَاءُ، وَلَهَا قَمَرٌ وَاحِدٌ.

المِرِّيخُ: لَهُ قَمَرَانِ، وَسَطْحُهُ صَخْرِيٌّ أَحْمَرُ اللَّوْنِ.



المُشْتَرِي: أَكْبَرُ الكَوَاكِبِ، وَلَهُ ٦٣ قَمَرًا عَلَى الأَقَلِّ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

فِيمَ يَخْتَلِفُ كَوْكَبَا زُحَلَ وَأُورَانوسَ؟

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- أَكْتُبُ قَائِمَةَ الكَوَاكِبِ الثَّمَانِيَةِ بِالتَّرْتِيبِ. أَبْدَأُ بِأَقْرَبِهَا إِلَى الشَّمْسِ.

٢- أَيُّ الكَوَاكِبِ لَهَا حَلَقَاتٌ؟

٣- السُّؤالُ الأَسَاسِيُّ. كَيْفَ تَتَشَابَهُ الْكَوَاكِبُ، وَكَيْفَ تَخْتَلِفُ؟

العُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

أَيُّ الكَوْكَبَيْنِ الآتِيَيْنِ طُولُ مَدَارِهِ حَوْلَ الشَّمْسِ أَكْبَرُ: زُحَلُ أَمِ المُشْتَرِي؟ أَسْتَعِينُ بِالجَدْوَلِ فِي صَفْحَةِ (٤٧).



زُحَلُ: لَهُ حَلَقَاتٌ حَوْلَهُ، مُكَوَّنَةٌ مِنَ الثَّلْجِ وَالصُّخُورِ، كَمَا أَنَّ لَهُ ٤٧ قَمَرًا عَلَى الأَقَلِّ.	**أُورَانُوس:** لَهُ حَلَقَاتٌ رَقِيقَةٌ وَلَهُ ٢٧ قَمَرًا عَلَى الأَقَلِّ.	**نِبْتُون:** كَوْكَبٌ لَوْنُهُ أَزْرَقُ، وَلَهُ ١٣ قَمَرًا عَلَى الأَقَلِّ.

منصة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



اسْـتُخْدِمَتْ مُخَطَّطَـاتُ النُّجُـومِ قَدِيمًـا لِتَوْجِيهِ السُّفُنِ.

النُّجُومُ فِي اللَّيْلِ

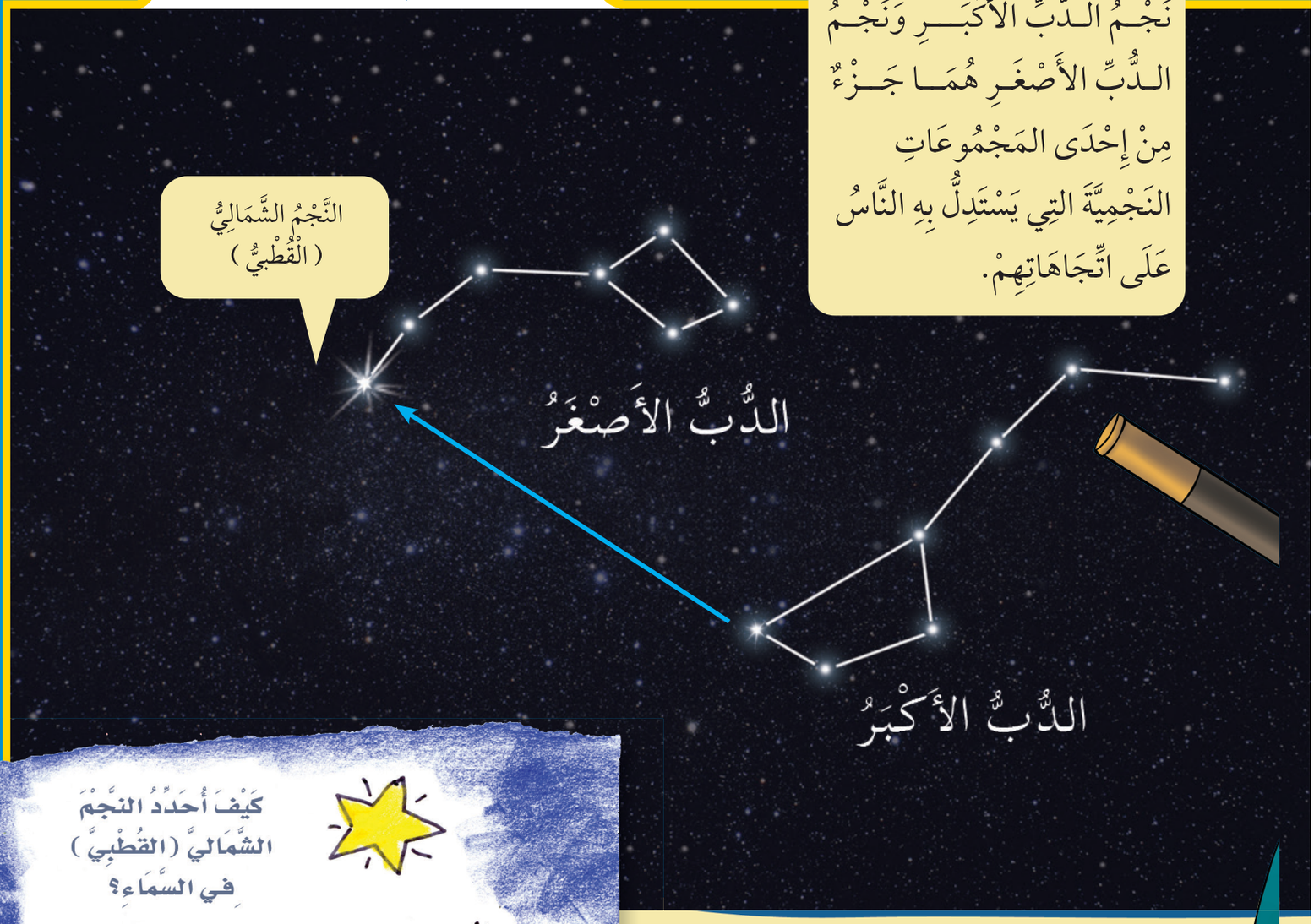
بَرَعَ عُلَمَاءُ الفَلَكِ المُسْلِمُونَ فِي دِرَاسَةِ النُّجُومِ وَرَصْدِ الأَجْسَامِ السَّمَاوِيَّةِ.

وفِي وَقْتِنَا الْحَاضِرِ، لا يَزَالُ النَّاسُ يَسْـتَدِلُّونَ بِالنُّجُـومِ عَلَى الاتِّجَاهَـاتِ؛ فَعُلَمَـاءُ الْفَلَكِ يَسْتَخْدِمُونَ مُخَطَّطَاتِ النُّجُومِ لِتَوْجِيهِ الْمَنَاظِيرِ فِي الْفَضَاءِ وَعَلَى الأَرْضِ. وَصَدَقَ اللهُ الْقَائِلُ:

﴿وَعَلَٰمَٰتٍۚ وَبِٱلنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ ﴿١٦﴾﴾ النَّحْل.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

نَجْمُ الدُّبِّ الأَكْبَرِ وَنَجْمُ الدُّبِّ الأَصْغَرِ هُمَا جُزْءٌ مِنْ إِحْدَى المَجْمُوعَاتِ النَجْمِيَّةِ التِي يَسْتَدِلُّ بِهِ النَّاسُ عَلَى اتِّجَاهَاتِهِمْ.



قَبْلَ مِئَاتِ السِّنِينَ اعْتَمَدَ الْقُدَمَاءُ عَلَى النَّجْمِ الشَّمَالِيِّ لِلاسْتِدْلالِ عَلى اتِّجَاهِ الشَّمَالِ. يَظْهَرُ هَذا النَّجْمُ فِي السَّمَاءِ بِالْقُرْبِ مِنَ الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ لِلأَرْضِ؛ وَلِذَلِكَ يُسَمَّى أَيْضًا النَّجْمَ الْقُطْبِيَّ.

لِمَاذَا يُعَدُّ الاسْمَانِ مُناسِبَيْنِ لِهَذَا النَّجْمِ؟

كَيْفَ أُحَدِّدُ النَّجْمَ الشَّمَالِيَّ (القُطْبِيَّ) فِي السَّمَاءِ؟

- أَبْحَثُ عَنِ الدُّبِّ الأَكْبَرِ.
- أَبْحَثُ عَنْ نَجْمَيْنِ خَارِجَ الدُّبِّ الأَكْبَرِ.
- أَتَتَبَّعُ الخَطَّ المُتَّجِهَ إِلَى الدُّبِّ الأَصْغَرِ.
- آخِرُ نَجْمٍ يَقَعُ عَلَى آخِرِ يَدِ مِغْرَفَةِ الدُّبِّ الأَصْغَرِ هُوَ النَّجْمُ الشَّمَالِيُّ (القُطْبِيُّ).

أَتَحَدَّثُ عَنْ:

التَّتَابُعِ. مَا أَوَّلُ شَيْءٍ سَاعَدَ الْبَحَّارَةَ عَلَى مَعْرِفَةِ طُرُقِهِمْ فِي الْبِحَارِ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ الثَّامِنِ

المُفْـــرَداتُ

أَطْوَارًا

كَوَاكِبَ

النِّظَامَ الشَّمْسِيَّ

الشمس

أُكْمِلُ كُلًّا مِنَ الجُمَلِ التَّالِيَةِ بِمَا يُنَاسِبُهَا مِنَ الْقَائِمَةِ:

١- الكَوَاكِبُ وَالأَقْمَارُ وَالشَّمْسُ تُشَكِّلُ ..... .

٢- ..... هِيَ أَكْبَرُ وَأَلْمَعُ جُزْءٍ فِي النِّظَامِ الشَّمْسِيِّ.

٣- نِظَامُنَا الشَّمْسِيُّ فِيهِ ثَمَانِيَةُ ..... .

٤- لِلقَمَرِ أَشْكَالٌ مُخْتَلِفَةٌ تُسَمَّى ..... .



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أُجِيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التَّالِيَةِ:

٥- أَيُّ أَطْوَارِ القَمَرِ تُبَيِّنُهُ الصُّورَةُ المُوَضَّحَةُ أَدْنَاهُ؟

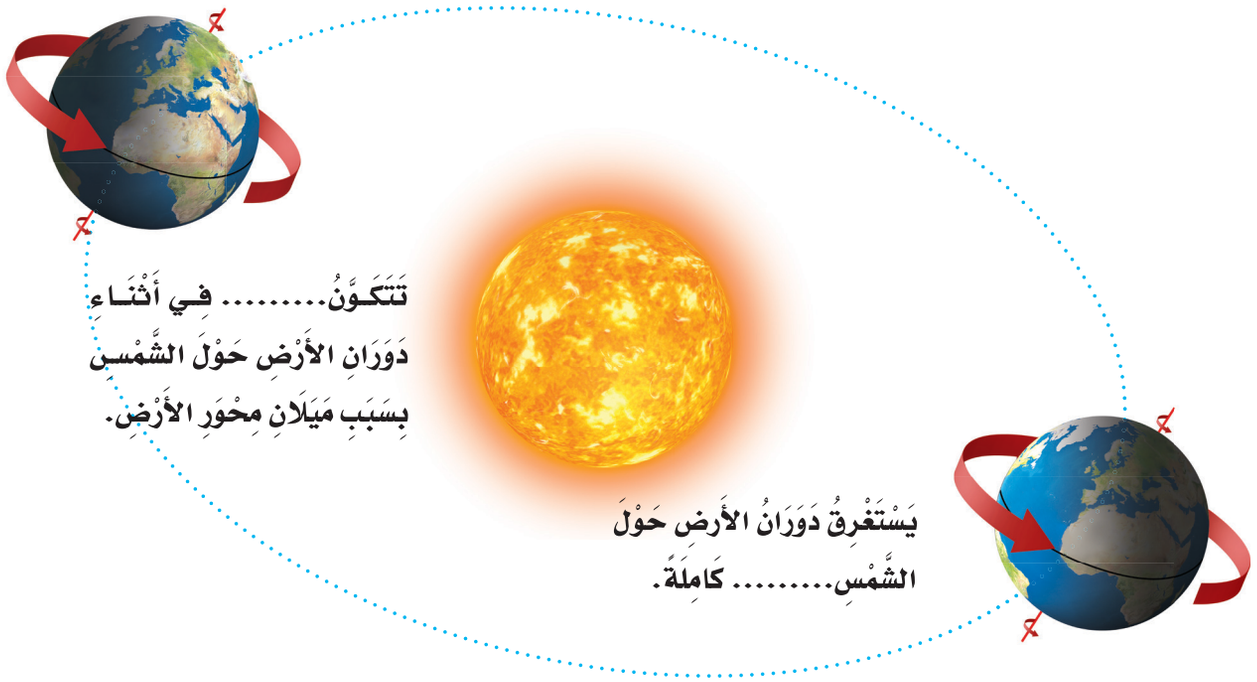


٦- **أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ.** أَصِفُ كَيْفَ يَتَغَيَّرُ شَكْلُ القَمَرِ فِي أَثْنَاءِ دَوَرَانِهِ حَوْلَ الأَرْضِ. أَسْتَعْمِلُ كُرَةً وَمِصْبَاحًا يَدَوِيًّا لِوَصْفِ مَا يَحْدُثُ.

٧- **التَّتَابُعُ.** أَكْتُبُ قَائِمَةً بِأَسْمَاءِ الكَوَاكِبِ بِالتَّرْتِيبِ، مُبْتَدِئًا بِالأَقْرَبِ إِلَى الشَّمْسِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

٨- أُكْمِلُ كُلَّ فَرَاغٍ فِي الشَّكْلِ أَدْنَاهُ بِمُفْرَدَةٍ مُنَاسِبَةٍ.



٩- كَيْفَ يَسْتَدِلُّ الْمُسْلِمُونَ عَلَى دُخُولِ شَهْرِ رَمَضَانِ الْمُبَارَكِ؟

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

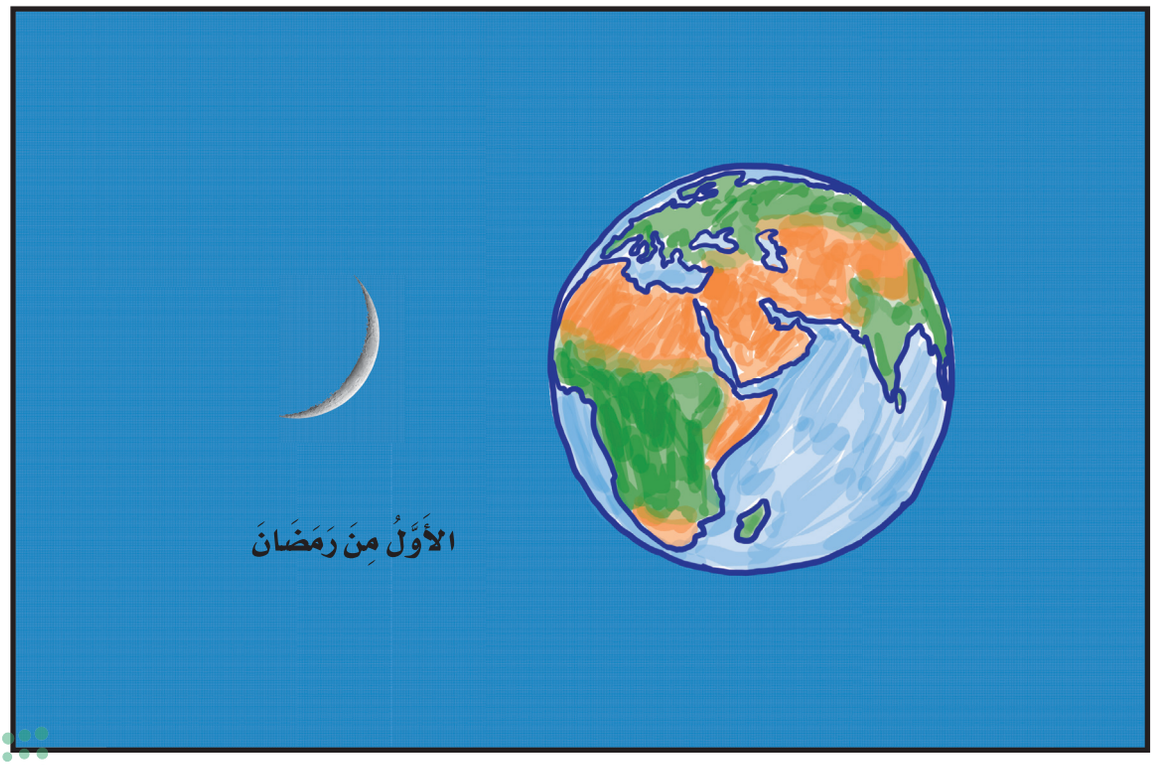
١٠- مَاذَا يُمْكِنُ أَنْ أُشَاهِدَ إِذَا نَظَرْتُ إِلَى السَّمَاءِ لَيْلاً؟

تَقْوِيمُ الأَدَاءِ



أَرْسُمُ شَكْلًا

- أَرْسُمُ شَكْلًا يُوَضِّحُ أَطْوَارَ القَمَرِ.
- أَتَأَكَّدُ مِنْ رَسْمِ كُلٍّ مِنَ الأَرْضِ وَالشَّمْسِ فِي الشَّكْلِ.
- أَكْتُبُ اسْمَ كُلِّ طَوْرٍ مِنْ أَطْوَارِ القَمَرِ.
- أَكْتُبُ أَسْفَلَ الرَّسْمِ تَارِيخَ حُدُوثِ كُلِّ طَوْرٍ مِنْ أَطْوَارِ القَمَرِ. أَبْدَأُ بِطَوْرِ الهِلَالِ الَّذِي يَحْدُثُ فِي الأَوَّلِ مِنْ كُلِّ شَهْرٍ هجري.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ كَيْفَ تَتَشَابَهُ الكَوَاكِبُ الثَّمَانِيَةُ فِي النِّظَامِ الشَّمْسِيِّ؟

أ. جَمِيعُهَا مُتَسَاوِيَةٌ فِي الحَجْمِ.

ب. جَمِيعُهَا تَدُورُ حَوْلَ الشَّمْسِ.

ج. جَمِيعُهَا يَدُورُ حَوْلَهَا قَمَرٌ وَاحِدٌ فَقَطْ.

د. جَمِيعُهَا يُحِيطُ بِهَا حَلَقَاتٌ.

٢ أَيُّ الأَطْوَارِ يُكْمِلُ الشَّكْلَ؟



أ. مُحَاقٌ.

ب. تَرْبِيعٌ أَخِيرٌ.

ج. تَرْبِيعٌ أَوَّلُ.

د. بَدْرٌ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



الْوَحْدَةُ الْخَامِسَةُ

الْمَادَّةُ

أَلْوَانُ بَعْضِ الدِّهَانَاتِ مَصْدَرُهَا النَّبَاتَاتُ وَالْمَعَادِنُ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



الفَصْلُ التَّاسِعُ

نَظْرَةٌ إِلَى المَادَّةِ

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

مَا أَنْوَاعُ المَوَادِّ المُخْتَلِفَةُ؟

الأَسْئِلَةُ الأَسَاسِيَّةُ

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

مَا خَصَائِصُ المَادَّةِ الصُّلْبَةِ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

مَا خَصَائِصُ السَّوَائِلِ وَالغَازَاتِ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الفِكْرَةُ العَامَّةُ مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العَامَّةِ



المَادَّةُ

هِيَ أَيُّ شَيْءٍ يَشْغَلُ مَكَانًا، وَلَهُ كُتْلَةٌ



الصُّلْبُ

مَادَّةٌ لَهَا شَكْلٌ مُحَدَّدٌ خَاصٌّ بِهَا.



السَّائِلُ

مَادَّةٌ تَأْخُذُ شَكْلَ الْوِعَاءِ الَّذِي تُوجَدُ فِيهِ.



الحَجْمُ

مِقْدَارُ الْمَكَانِ الَّذِيْ يَشْغَلُهُ الْجِسْمُ.



الْغَازُ

مَادَّةٌ تَنْتَشِرُ لِتَمْلأَ المَكَانَ الَّذِي تُوجَدُ فِيهِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

الْمَوَادُّ الصُّلْبَةُ



أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

كَيْفَ تَتَشَابَهُ الأَشْيَاءُ فِي هَذِهِ الصُّورَةِ، وَكَيْفَ تَخْتَلِفُ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَسْتَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

مَا خَوَاصُّ هَذِهِ المَوَادِّ الصُّلْبَةِ؟

الخُطُواتُ

١ **أُلاَحِظُ.** أَتَفَحَّصُ الْمَلاعِقَ. مَا خَوَاصُّ كُلٍّ مِنْهَا؟

٢ **أَتَوَقَّعُ.** أَيُّ الْمَلاعِقِ سَتَطْفُو عَلى الْمَاءِ، وَأَيُّهَا سَتَنْغَمِرُ فِيهِ؟ أُجَرِّبُ ذَلِكَ.

٣ **أُسَجِّلُ الْبَيَانَاتِ.** أَعْمَلُ جَدْوَلاً أُسَجِّلُ فيهِ مَا أُلاَحِظُهُ.

أَحْتَاجُ إِلى:



مَلاعِقَ مُتَنَوِّعَةٍ



حَوْضِ مَاءٍ

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ **أَتَوَقَّعُ.** كَيْفَ تَتَغَيَّرُ نَتَائِجِي إِذَا اسْتَخْدَمْتُ أَجْسَامًا أُخْرَى؟ وَكَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ أَتَحَقَّقَ مِنْ ذَلِكَ؟





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

مَا خَصَائِصُ المَوَادِّ الصُّلْبَةِ؟

المُفْرَدَاتُ

المَادَّةُ الصُّلْبَةُ

مَا الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ؟

مَا أَنْوَاعُ الْمَوَادِّ الَّتِي أَرَاهَا مِنْ حَوْلِي؟

الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ مَادَّةٌ لَهَا شَكْلٌ مُحَدَّدٌ خَاصٌّ بِهَا، وَلَهَا خَوَاصُّ مُتَعَدِّدَةٌ، فَبَعْضُ المَوَادِّ الصُّلْبَةِ يَنْثَنِي، وَبَعْضُها الآخَرُ يَتَكَسَّرُ عِنْدَ ثَنْيِهِ، وَبَعْضُها يَطْفُو عَلَى الْمَاءِ، وَبَعْضُها الآخَرُ يَغُوصُ فِيهِ.

بَعْضُ خَوَاصِّ المَوَادِّ الصُّلْبَةِ



صَخْرٌ

- قَاسٍ
- مُنَقَّطٌ
- خَشِنٌ



خُيُوطٌ مُلَوَّنَةٌ

- نَاعِمَةٌ
- مُلَوَّنَةٌ
- طَوِيلَةٌ وَرَفِيعَةٌ



زُجَاجٌ

- شَفَّافٌ
- نَاعِمٌ أَمْلَسُ
- قَابِلٌ لِلْكَسْرِ

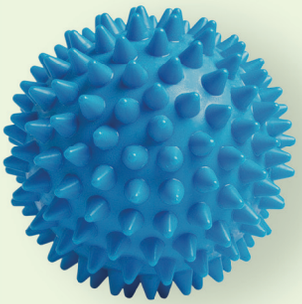
حَقِيقَةٌ لَيْسَتْ كُلُّ المَوَادِّ الصُّلْبَةِ قَاسِيَةً.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تَخْتَلِفُ مُكَوِّنَاتُ الْـمَوَادِّ الصَّلْبَةِ، لِذَا قَدْ تَكُونُ الْـمَوَادُّ الصَّلْبَةُ قَاسِـيَةً مِثْلَ الْحَدِيْدِ وَالْخَشَـبِ، أَوْ خَشِنَةً مِثْلَ الْحَجَرِ، أَوْ نَاعِمَةَ الْـمَلْمَسِ مِثْلَ الزُّجَاجِ. تُبَيِّنُ اللَّوْحَةُ أَدْنَاهُ خَوَاصَّ بَعْضِ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ.



مَا بَعْضُ خَوَاصِّ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ؟



لُعْبَةٌ

- زَرْقَاءُ
- لَيِّنَةٌ
- مَطَّاطِيَّةٌ



إِسْفَنْجٌ بَحْرِيٌّ

- أَصْفَرُ
- لَيِّنٌ
- فِيهِ فَجَوَاتٌ

صَلْصَالٌ

- لَيِّنٌ
- قَابِلٌ لِلتَّشْكِيلِ
- مُتَمَاسِكٌ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

كَيْفَ نَقِيسُ المَوَادَّ الصُّلْبَةَ؟

نَقِيسُ المَوَادَّ الصُّلْبَةَ بِاسْتِخْدَامِ أَدَوَاتٍ تُسَمَّى أَدَوَاتِ الْقِيَاسِ.

تُسْتَخْدَمُ الْمِسْطَرَةُ لِقِيَاسِ طُولِ المَادَّةِ الصُّلْبَةِ وَعَرْضِهَا وَارْتِفَاعِهَا. الْمَسَاطِرُ تَقِيسُ الطُّولَ بِوَحْدَةِ السَّنْتِمِتْرِ.

يُسْتَخْدَمُ الْمِيزَانُ ذُو الْكِفَّتَيْنِ لِقِيَاسِ كُتْلَةِ الْجِسْمِ. وَيُمْكِنُ قِيَاسُ الجِسْمِ بِطُرُقٍ مَخْتَلِفَةٍ. فَمَثَلاً يُمْكِنُ قِيَاسُ كُتْلَةِ وَطُولِ قِطْعَةٍ مِنَ الطَّبَاشِيرِ.

نَشَاطٌ:

أَقِيسُ كُتَلَ بَعْضِ الأَشْيَاءِ الْمَوْجُودَةِ فِي صَفِّي، بِاسْتِعْمَالِ الْمِيزَانِ ذُو الْكِفَّتَيْنِ.



أَقْرَأُ الصُّورَةَ

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمِيزَانِ ذُو الْكِفَّتَيْنِ إِذَا أَضَفْتُ قَلَمًا آخَرَ إِلَى كِفَّتِهِ الْيُمْنَى؟

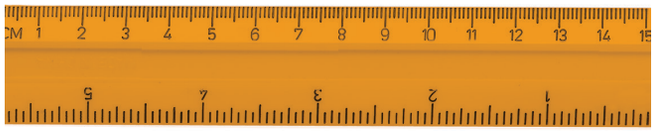
قِيَاسُ المَوَادِّ الصُّلْبَةِ



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

◀ طُولُ قِطْعَةِ الطَّبَاشِيرِ هَذِهِ ١٠ سَنْتِمِتْرَاتٍ تَقْرِيبًا.

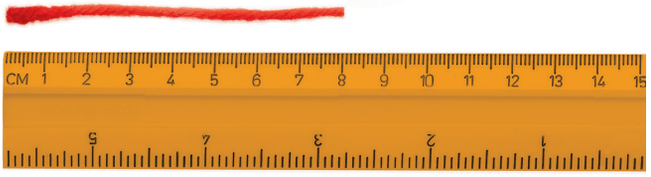




◀ أَقِيسُ الْمَسَافَةَ حَوْلَ قِطْعَةِ الطَّبَاشِيرِ بِاسْتِخْدَامِ الخَيْطِ.



◀ ثُمَّ أَقِيسُ طُولَ الْخَيْطِ بِاسْتِخْدَامِ مِسْطَرَةٍ.



مَا الأَدَوَاتُ الَّتِي يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُها لِقِيَاسِ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ؟

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.

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- **أُلَخِّصُ.** أَذْكُرُ بَعْضَ الأَمْثِلَةِ عَلَى الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ.

٢- كَيْفَ يُمْكِنُنِي قِيَاسُ المَادَّةِ الصُّلْبَةِ؟

٣- **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** مَا خَصَائِصُ المَوَادِّ الصُّلْبَةِ؟

العُلُومُ وَالفَنُّ

أَسْتَعْمِلُ الْمَوَادَّ الصُّلْبَةَ فِي الصَّفِّ لِلْقِيَامِ بِعَمَلٍ فَنِّيٍّ يُوَضِّحُ بَعْضَ خَوَاصِّ هَذِهِ الْمَوَادِّ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

طَبِيعِيٌّ أَمْ مِنْ صُنْعِ الإِنْسَانِ؟

كُرْسِيٌّ خَشَبِيٌّ



هَذَا الكُرْسِيُّ صُنِعَ مِنَ الخَشَبِ. الخَشَبُ مُنْتَجٌ طَبِيعِيٌّ مِنَ الأَشْجَارِ. يَقْطَعُ النَّاسُ الأَشْجَارَ، ثُمَّ يَقُومُونَ بِتَشْكِيلِ الخَشَبِ بِاسْتِخْدَامِ أَدَوَاتٍ مُخَصَّصَةٍ لِعَمَلِ الكُرْسِيِّ.

يُمْكِنُ طِلَاءُ الخَشَبِ أَوْ صَبْغُهُ. وَتَحْتَ الطِّلَاءِ يَبْقَى لَوْنُ الخَشَبِ الطَّبِيعِيُّ.



الخَشَبُ مُنْتَجٌ طَبِيعِيٌّ مِنَ الأَشْجَارِ.

الربط مع رؤية ٢٠٣٠

رؤية VISION 2030 المملكة العربية السعودية KINGDOM OF SAUDI ARABIA

اقتصاد مزدهر

من أهداف الرؤية:

٣.٣.٣ توطين الصناعات الواعدة.

الكُرْسِيُّ فِي الشَّكْلِ المُجَاوِرِ صُنِعَ مِنَ البِلَاسْتِيكِ. البِلَاسْتِيكُ مِنْ صُنْعِ الإِنْسَانِ. يَقُومُ النَّاسُ بِجَمْعِ المَوَادِّ الكِيمِيَائِيَّةِ لِصُنْعِ البِلَاسْتِيكِ، ثُمَّ تَشْكِيلِهِ فِي نَمَاذِجَ. هُنَاكَ أَنْوَاعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ البِلَاسْتِيكِ. فَمِنْهُ البِلَاسْتِيكُ الصُّلْبُ وَالبِلَاسْتِيكُ القَابِلُ لِلثَّنْيِ. وَيُمْكِنُ لِلإِنْسَانِ إِضَافَةُ اللَّوْنِ إِلَى المَوَادِّ الكِيمِيَائِيَّةِ فِي البِلَاسْتِيكِ، فَيُصْبِحُ مُلَوَّنًا.

أَيُّ المَوَادِّ الصُّلْبَةِ فِي غُرْفَةِ صَفِّي طَبِيعِيٌّ، وَأَيُّهَا مِنْ صُنْعِ الإِنْسَانِ؟

كُرْسِيٌّ بِلَاسْتِيكِيٌّ





البَلَاسْتِيكُ مِنْ صُنْعِ الإِنْسَانِ يَتِمُّ تَشْكِيلُهُ فِي نَمَاذِجَ.

أَتَحَدَّثُ عَنْ

التَّلْخِيص. مَا الفَرْقُ بَيْنَ المَوَادِّ الصُّلْبَةِ الطَّبِيعِيَّةِ وَالمَوَادِّ الصُّلْبَةِ الصِّنَاعِيَّةِ؟

وزارة التعليم Ministry of Education 2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

السَّوَائِلُ وَالْغَازَاتُ



أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

أَيُّ الأَوْعِيَةِ يَحْتَوِي عَلَى أَكْبَرِ كَمِّيَّةٍ مِنَ السَّائِلِ؟ ولِمَاذَا؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَسْتَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَاءِ فِي الأَوْعِيَةِ الزُّجَاجِيَّةِ ذَاتِ الأَشْكَالِ الْمُخْتَلِفَةِ؟

أَحْتَاجُ إِلَى:



كَأْسِ قِيَاسٍ



أَوْعِيَةٍ زُجَاجِيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ



وِعَاءٍ عَمِيقٍ

الخُطُواتُ

١ أَضَعُ الأَوْعِيَةَ الزُّجَاجِيَّةَ فِي الوِعَاءِ العَمِيقِ. أَقِيسُ مِقْدَارَ كُوبٍ مِنَ الْمَاءِ الْمُلَوَّنِ بِاسْتِعْمَالِ كَأْسِ القِيَاسِ، ثُمَّ أَسْكُبُهُ فِي الوِعَاءِ الأَوَّلِ، ثُمَّ أُعَيِّنُ مُسْتَوَى ارْتِفَاعِهِ.

٢ **أَتَوَقَّعُ.** مَا ارْتِفَاعُ نَفْسُ كَمِّيَّةِ الْمَاءِ الْمُلَوَّنِ لَوْ سَكَبْتُهَا فِي كُلِّ وِعَاءٍ مِنَ الأَوْعِيَةِ الزُّجَاجِيَّةِ الأُخْرَى؟

٣ أَسْكُبُ كَأْسًا وَاحِدَةً مِنَ الْمَاءِ الْمُلَوَّنِ فِي الوِعَاءِ الثَّانِي، وَأَضَعُ عَلَامَةً عِنْدَ مُسْتَوَى ارْتِفَاعِهِ. أُكَرِّرُ هَذِهِ الْخُطْوَةَ مَعَ بَقِيَّةِ الأَوْعِيَةِ.

٤ **أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ.** هَلْ كَانَتْ تَوَقُّعَاتِي صَحِيحَةً؟ أُوَضِّحُ ذَلِكَ.

الخُطْوَةُ ٣



أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ **أَسْتَنْتِجُ.** هَلْ تَتَغَيَّرُ نَتِيجَةُ النَّشَاطِ إِذَا اسْتَخْدَمْتُ الْعَصِيرَ بَدَلاً مِنَ الْمَاءِ؟ لِمَاذَا؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

مَا خَصَائِصُ السَّوَائِلِ والغَازَاتِ؟

المُفْرَدَاتُ

السَّائِلُ

الحَجْمُ

الغَازُ

مَا السَّائِلُ؟

السَّائِلُ نَوْعٌ مِنَ الْمَادَّةِ يَأْخُذُ شَكْلَ الْوِعَاءِ الَّذِي يُوضَعُ فيهِ.

وَإِذَا لَمْ تُوضَعِ السَّوَائِلُ فِي وِعَاءٍ فَإِنَّهَا تَنْسَابُ وَلَا تَأْخُذُ شَكْلاً مُحَدَّدًا. جَمِيعُ السَّوائِلِ لَها كُتْلَةٌ. بَعْضُها خَفِيفٌ كَالْحَلِيبِ، وَبَعْضُهَا الآخَرُ غَلِيظٌ كَالْعَسَلِ.

هَذَا المَاءُ أَخَذَ شَكْلَ سَطْحِ الأَرْضِ الذي تَجَمَّعَ فِيهِ.



مِنْطَقَة البَاحَةِ

وزارة التعليم
Ministry of Education
1425 - 1447

مِقْدَارُ المَكَانِ الَّذِي يَشْغَلُهُ السَّائِلُ يُسَمَّى **الْحَجْمَ**. لِقِيَاسِ حَجْمِ السَّائِلِ نَسْتَخْدِمُ كَأْسًا مُدَرَّجَةً أَوْ مِخْبَارًا مُدَرَّجًا. يُقَاسُ حَجْمُ السَّائِلِ بِوَحْدَةِ الْمِلِّلِتْرِ.

كَأْسَا القِيَاسِ فِي الصُّورَةِ أَدْنَاه يَتَّسِعَانِ لِلْكَمِّيَّةِ نَفْسِهَا مِنَ السَّائِلِ، وَلَكِنَّ أَحَدَهُمَا يَحْتوِي عَلَى كَمِّيَّةٍ أَكْبَرَ مِنَ الآخَرِ.



أَذْكُرُ بَعْضَ خَوَاصِّ السَّائِلِ.

قِيَاسُ الحَجْمِ



أَقْرَأُ الصُّورَةَ

كَمْ مِلِّلِتْرًا مِنَ السَّائِلِ فِي كُلٍّ مِنَ الكَأْسَيْنِ؟

حَقِيقَةٌ الْمَوَادُّ الصُّلْبَةُ وَالسَّائِلَةُ وَالغَازَاتُ لَهَا حَجْمٌ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مَا الْغَازُ؟

الْغَازُ مادَّةٌ تَنْتَشِرُ فَتَمْلأُ الْمَكَانَ الَّذي تُوجَدُ فِيـهِ. الْهَوَاءُ الَّذِي نَتَنَفَّسُـهُ يَتَكَوَّنُ مِنْ عِدَّةِ غَازَاتٍ، أَحَدُهَا غَازُ الأُكْسِجِينِ.

لا نَرَى الْغَازَاتِ فِي الْهَوَاءِ، وَلَكِنَّها مَوْجُودَةٌ فِي كُلِّ مَكَانٍ حَوْلَنَا.

وَنَعْرِفُ أَنَّها مَوْجُودَةٌ عِنْدَما يُمْلأُ بِهَا بَالُونٌ أَوْ كُرَةٌ، كَمَا نُحِسُّ بِالْهَوَاءِ عِنْدَمَا تَهُبُّ الرِّياحُ.

نَشاطٌ:

أَمْلأُ أَوْعِيَةً بِأَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْمَادَّةِ، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَى أَحَدِ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي أَنْ يُصَنِّفَهَا إِلَى صُلْبَةٍ، أَوْ سَائِلَةٍ، أَوْ غَازِيَّةٍ.





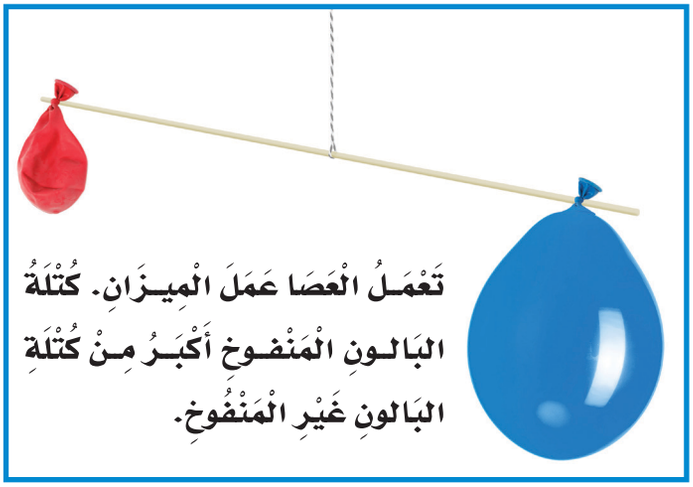
الغَازَاتُ لَيْسَ لَها شَكْلٌ خَاصٌّ بِهَا.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



كَيْفَ أَعْرِفُ إِذَنْ أَنَّ لِلْغَازِ كُتْلَةً؟
أَنْظُرُ إِلَى الصُّورَةِ التالية لأَعْرِفَ الإِجابَةَ.



تَعْمَلُ الْعَصَا عَمَلَ الْمِيزَانِ. كُتْلَةُ الْبَالونِ الْمَنْفوخِ أَكْبَرُ مِنْ كُتْلَةِ الْبَالونِ غَيْرِ الْمَنْفُوخِ.

أَذْكُرُ بَعْضَ خَوَاصِّ الْغَازِ.

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- **أُصَنِّفُ.** أَعْمَلُ قَائِمَةً بِالأَشْيَاءِ الْمَوْجُودَةِ فِي مَطْبَخِ مَنْزِلِنَا، ثُمَّ أُصَنِّفُها إِلَى صُلْبَةٍ، أَوْ سائِلَةٍ، أَوْ غازِيَّةٍ.

٢- فِيمَ يَخْتَلِفُ الْغَازُ عَنِ السَّائِلِ؟

٣- **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** مَا خَصَائِصُ السَّوَائِلِ وَالغَازَاتِ؟

العُلُومُ وَالصِّحَّةُ

أَعْمَلُ قَائِمَةً بِسَوَائِلَ مُفِيدَةٍ لِصِحَّتِي.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَيُّهُمَا أَكْبَرُ حَجْمًا؟

وَضَعَ سَعِيدٌ بَعْضَ العَصِيرِ فِي كَأْسَيْ قِيَاسٍ. أَيُّ الكَأْسَيْنِ فِيهَا كَمِّيَّةٌ أَكْبَرُ مِنَ الْعَصِيرِ؟



أَكْتُبُ جُمْلَةً عَدَدِيَّةً

الكَأْسُ (أ) فِيهَا ٢٠٠ مِلِّلِتْرٍ مِنَ الْعَصِيرِ، وَالكَأْسُ (ب) فِيهَا ١٠٠ مِلِّلِتْرٍ مِنَ الْعَصِيرِ. مَا الْفَرْقُ بَيْنَ حَجْمَيِ الْعَصِيرِ فِي الكَأْسَيْنِ؟

أَتَذَكَّرُ

أُفَكِّرُ فِي الْعَمَلِيَّةِ الْحِسَابِيَّةِ الَّتِي سَأَسْتَخْدِمُهَا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ التَّاسِعُ

المُفْـــرَداتُ

الْغازَ

حَجْمًا

الصُّلْبَةُ

السَّائِلَ

أُكْمِلُ كُلاًّ مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

١- الْمَادَّةُ الَّتي قَدْ لا نَرَاهَا، وَتَنْتَشِـرُ لِتَشْغَلَ المَكَانَ الَّذِي تُوجَدُ فيهِ تُسَمَّى.....

٢- الْمَـادَّةُ ..... لَهَا شَـكْلٌ مُحَدَّدٌ خَاصٌّ بِهَا.

٣- الْمَادَّةُ الَّتي تَسِيلُ وَتَأْخُـــذُ شَكْلَ الْوِعَـــاءِ الَّـــذِي تُوجَـــدُ فيهِ تُسَمَّـــى .....

٤- تَسَعُ الْقَـــارُورَةُ الْيُمْنَـــى ..... أَقَـــلَّ مِنَ الْمَاءِ مُقَارَنَةً بِالْقَارُورَةِ الْيُسْرَى.





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أُجِيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التَّالِيَةِ:

٥- **أُسَجِّلُ الْبَيَانَاتِ.** فِيمَ تَتَشَابَهُ الْكُرَتَانِ، وفِيمَ تَخْتَلِفَانِ؟ أَيُّ الْكُرَتَيْنِ لَها كُتْلَةٌ أَكْبَرُ؟



٦- **أُلَخِّصُ.** مَا الأَدَوَاتُ الَّتِي يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُها لِقِيَاسِ الْمَادَّةِ؟

٧- **أُقَارِنُ** خَوَاصَّ المَادَّتَيْنِ الصُّلْبَتَيْنِ الآتِيَتَيْنِ:





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

٨- مَا نَوْعُ الْمَادَّةِ الَّتِي تَمْلأُ هَذِهِ البَالُونَاتِ؟



الفِكْرَةُ العَامَّةُ

٩- مَا أَنْوَاعُ المَوَادِّ المُخْتَلِفَةُ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تَقْوِيمُ الأَدَاءِ



بِطَاقَاتُ حَقَائِقَ عَنِ المَادَّةِ

كَيْفَ أُفَرِّقُ بَيْنَ الأَنْوَاعِ المُخْتَلِفَةِ لِلمَادَّةِ؟

- أَكْتُبُ أَسْمَاءَ أَنْوَاعِ المَادَّةِ الثَّلَاثِ، كُلَّ اسْمِ نَوْعٍ عَلَى وَرَقَةٍ مُخْتَلِفَةٍ.
- أَرْسُمُ شَكْلًا يُمَثِّلُ نَوْعَ كُلِّ مَادَّةٍ مُقَابِلَ اسْمِ المَادَّةِ عَلَى الوَرَقَةِ.
- أَكْتُبُ خَلْفَ كُلِّ وَرَقَةٍ قَائِمَةً بِالخَوَاصِّ الَّتِي تُمَيِّزُ كُلَّ مَادَّةٍ.
- أَرْسُمُ جَدْوَلًا أُسَجِّلُ فِيهِ الفُرُوقَ الَّتِي تَخْتَلِفُ فِيهَا كُلُّ مَادَّةٍ عَنِ الأُخْرَى، وَأَتَشَارَكُ مَعَ زُمَلَائِي فِي الصَّفِّ.



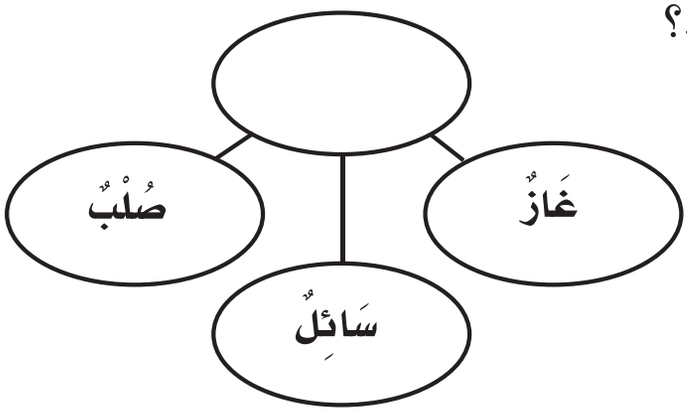
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ **أَنْظُرُ إِلَى المُخَطَّطِ المُجَاوِرِ.**

أَيُّ العِبَارَاتِ تُكْمِلُ الفَرَاغَ فِي المُخَطَّطِ؟



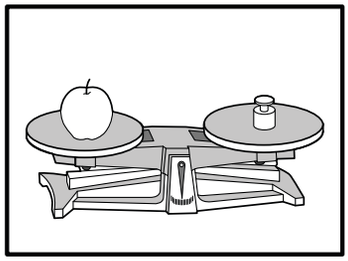
أ. أَشْيَاءُ لَا يُمْكِنُ رُؤْيَتُهَا.

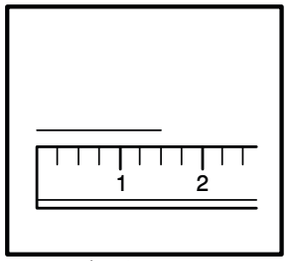
ب. الخَوَاصُّ المُخْتَلِفَةُ.

ج. أَشْيَاءُ لَهَا شَكْلٌ ثَابِتٌ.

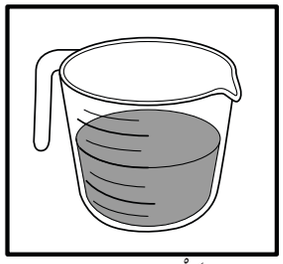
د. أَنْوَاعُ المَادَّةِ.

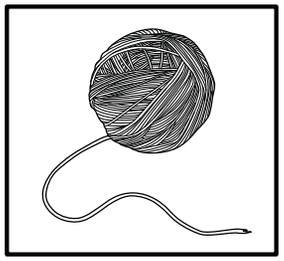
٢ **أَنْظُرُ إِلَى الرُّسُومِ أَدْنَاهُ.**


المِيزَانُ ذُوالْكِفَّتَيْنِ



المِسْطَرَةُ


كَأْسُ قِيَاسٍ


خَيْطٌ

أَيُّ الأَدَوَاتِ يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُهَا لِقِيَاسِ حجم السَّائِلِ؟

أ. خَيْطٌ.

ب. كَأْسَ قِيَاسٍ.

ج. المِسْطَرَةُ.

د. المِيزَانُ ذُوالْكِفَّتَيْنِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



الْفَصْلُ العَاشِرُ

تَغَيُّرَاتُ المَادَّةِ

الفِكْرَةُ العَامَّةُ: كَيْفَ تَتَغَيَّرُ المَادَّةُ؟

الأَسْئِلَةُ الأَسَاسِيَّةُ

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

مَا الَّذِي يُغَيِّرُ المَادَّةَ؟

الدَّرْسُ الثَّاني

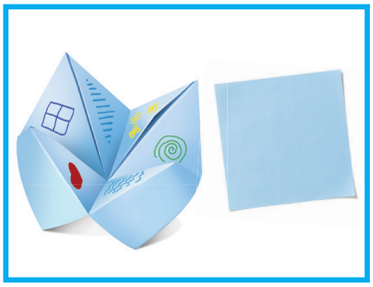
كَيْفَ تُؤَثِّرُ دَرَجَةُ الحَرَارَةِ فِي المَادَّةِ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الفِكْرَةُ العَامَّةُ مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العَامَّةِ

التَّغَيُّرُ الْفِيزِيَائِيُّ

تَغَيُّرُ حَجْمِ الْمَادَّةِ أَوْ شَكْلِها.



التَّغَيُّرُ الْكِيمِيَائِيُّ

تَحَوُّلُ الْمَادَّةِ إِلَى مَادَّةٍ أُخْرَى مُخْتَلِفَةٍ.



التَّبَخُّرُ

تَحَوُّلُ السَّائِلِ إِلَى غَازٍ.



التَّكَثُّفُ

تَحَوُّلُ الغَازِ إِلَى سَائِلٍ.



اَلِانْصِهَارُ

تَحَوُّلُ الْمَادَّةِ الصُّلْبَةِ إِلَى سَائِلَةٍ.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

الْمَادَّةُ تَتَغَيَّرُ



أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

مَا الْمَادَّةُ الَّتِي أُغَيِّرُهَا هُنَا؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَسْتَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

كَيْفَ أُغَيِّرُ الصَّلْصَالَ؟

الخُطُواتُ

١ أَخْتَارُ قِطْعَتَيْ صَلْصَالٍ مُتَسَاوِيَتَيْنِ فِي الكُتْلَةِ. أَسْتَخْدِمُ الْمِيزَانَ ذُو الْكِفَّتَيْنِ لأَتَأَكَّدَ مِنْ ذَلِكَ.

٢ أَضْغَطُ إِحْدَى قِطْعَتَيِ الصَّلْصَالِ؛ لأُشَكِّلَ مِنْها كُرَةً، ثُمَّ أَصِفُ خَوَاصَّهَا.

٣ **أَتَوَقَّعُ.** هَلْ تَغَيَّرَتْ كُتْلَةُ قِطْعَةِ الصَّلْصَالِ بَعْدَ تَشْكِيلِهَا؟ أَضَعُهَا فِي الْمِيزَانِ ذُو الْكِفَّتَيْنِ لأَعْرِفَ ذَلِكَ.

٤ ⚠ **أَحْذَرُ!** أَقْسِمُ كُرَةَ الصَّلْصَالِ نِصْفَيْنِ بِسِكِّينٍ بِلاسْتِيكِيَّةٍ، وَأُكَوِّنُ مِنْهُما شَكْلَيْنِ.

٥ **أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ.** كَيْفَ غَيَّرْتُ الصَّلْصَالَ؟

أَحْتَاجُ إِلَى:



صَلْصَالٍ



مِيزَانٍ ذُو الْكِفَّتَيْنِ



سِكِّينٍ بِلاسْتِيكِيَّةٍ

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٦ **أَسْتَقْصِي.** كَيْفَ أُغَيِّرُ الصَّلْصَالَ بِطُرُقٍ أُخْرَى؟ هَلْ سَتَتَغَيَّرُ الْكُتْلَةُ؟



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

مَا الَّذِي يُغَيِّرُ المَادَّةَ؟

المُفْرَدَاتُ

التَّغَيُّرُ الفيزيَائِيُّ

التَّغَيُّرُ الكِيمِيَائِيُّ

مَا التَّغَيُّرَاتُ الْفِيزِيَائِيَّةُ؟

تَتَغَيَّرُ الْمَادَّةُ بِطُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ. يُمْكِنُنِي أَنْ أُغَيِّرَ حَجْمَ الْمَادَّةِ أَوْ شَكْلَها، وَيُعْرَفُ هَذَا **بِالتَّغَيُّرِ الْفِيزِيَائِيِّ**.

عِنْدَما أَقْطَعُ الْمَادَّةَ أَوْ أَثْنِيَهَا، أَوْ أَطْوِيَهَا، فَإِنَّنِي أُحْدِثُ تَغْيِيرًا فِيزِيَائِيًّا.

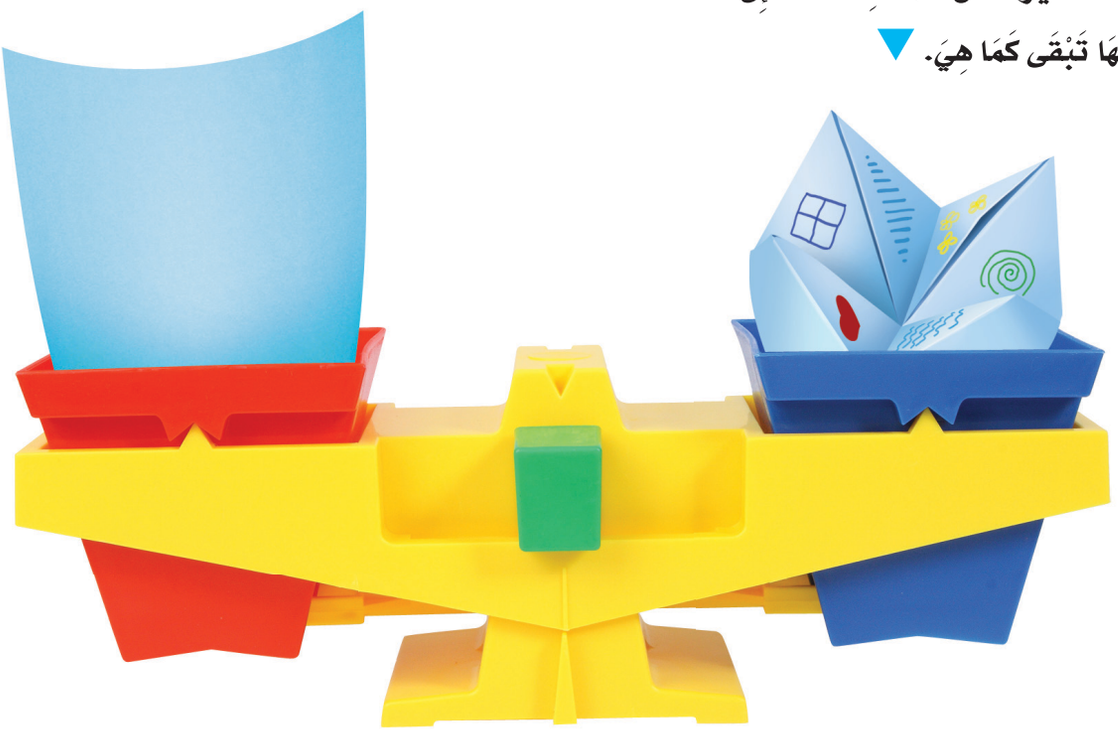
يُمْكِنُنِي أَنْ أُغَيِّرَ شَكْلَ الْوَرَقِ أَوْ قِيَاسَهُ بِقَصِّهِ أَوْ طَيِّهِ، وَلَكِنَّهُ يَبْقَى وَرَقًا، وَتَبْقَى لَهُ الْخَوَاصُّ نَفْسُها.





طَيُّ الْوَرَقِ، أَوْ ثَنْيُهُ، أَوِ الْكِتَابَةُ عَلَيْهِ تَغَيُّرَاتٌ فِيزِيَائِيَّةٌ.

عِنْدَما أُغَيِّرُ شَكْلَ الْمَادَّةِ فَقَطْ فَإِنَّ كُتْلَتَهَا تَبْقَى كَمَا هِيَ.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

فِي بَعْضِ الأَحْيَانِ تَتَغَيَّرُ دَرَجَةُ حَرَارَةِ الْمَادَّةِ؛ فَفِي يَوْمٍ بَارِدٍ قَدْ يَتَحَوَّلُ الْمَاءُ إِلَى جَلِيدٍ. وَهَذَا أَيْضًا تَغَيُّرٌ فِيزِيَائِيٌّ.

الرُّطُوبَةُ وَالجَفَافُ مِنَ التَّغَيُّرَاتِ الفِيزِيَائِيَّةِ أَيْضًا؛ فَالطِّينُ الرَّطْبُ يَبْدُو مُخْتَلِفًا فِي الشَّكْلِ وَالمَلْمَسِ عَنِ الطِّينِ الجَافِّ.



▲ يَتَحَوَّلُ المَاءُ عَلَى أَغْصَانِ هَذِهِ الشَّجَرَةِ إِلَى جَلِيدٍ.

أَذْكُرُ تَغَيُّرًا فِيزِيَائِيًّا يُمْكِنُ أَنْ أُحْدِثَهُ فِي الْعَصِيرِ.





يَخْتَلِفُ الطِّينُ الرَّطْبُ عَنِ الطِّينِ الجَافِّ؛ حَيْثُ يَبْدُو الطِّينُ الرَّطْبُ لَيِّنًا، وَعِنْدَمَا يَكُونُ الطِّينُ جَافًّا يَبْدُو قَاسِيًا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مَا التَّغَيُّرَاتُ الْكِيمِيَائِيَّةُ؟

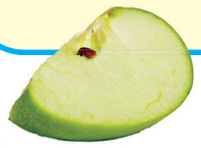
قَدْ تَتَغَيَّرُ خَوَاصُّ الْمَادَّةِ، وَيُعْرَفُ هَذَا **بِالتَّغَيُّرِ الْكِيمِيَائِيِّ**. عِنْدَما يَحْدُثُ تَغَيُّرٌ كِيمِيَائِيٌّ فِي الْمَادَّةِ فَإِنَّهُ يَصْعُبُ أَنْ نُعِيدَها إِلَى مَا كَانَتْ عَلَيْهِ؛ لأَنَّهَا تَحَوَّلَتْ إِلَى مَادَّةٍ جَدِيدَةٍ، لَهَا خَوَاصُّ مُخْتَلِفَةٌ.

فَعِنْدَمَا نَحْرِقُ الْوَرَقَ لا نَسْتَطِيعُ إِعادَتَهُ مِنْ جَدِيدٍ.

إِنَّ رُؤْيَةَ اللَّهَبِ وَالإِحْسَاسَ بِالْحَرَارَةِ يَدُلَّانِ عَلَى حُدُوثِ تَغَيُّرٍ كِيمِيَائِيٍّ.

نَشاطٌ:

أُلاحِظُ قِطْعَةَ تُفَّاحٍ، وَأَسْتَنْتِجُ سَبَبَ التَّغَيُّرِ الْكِيمِيَائِيِّ فِيهَا.



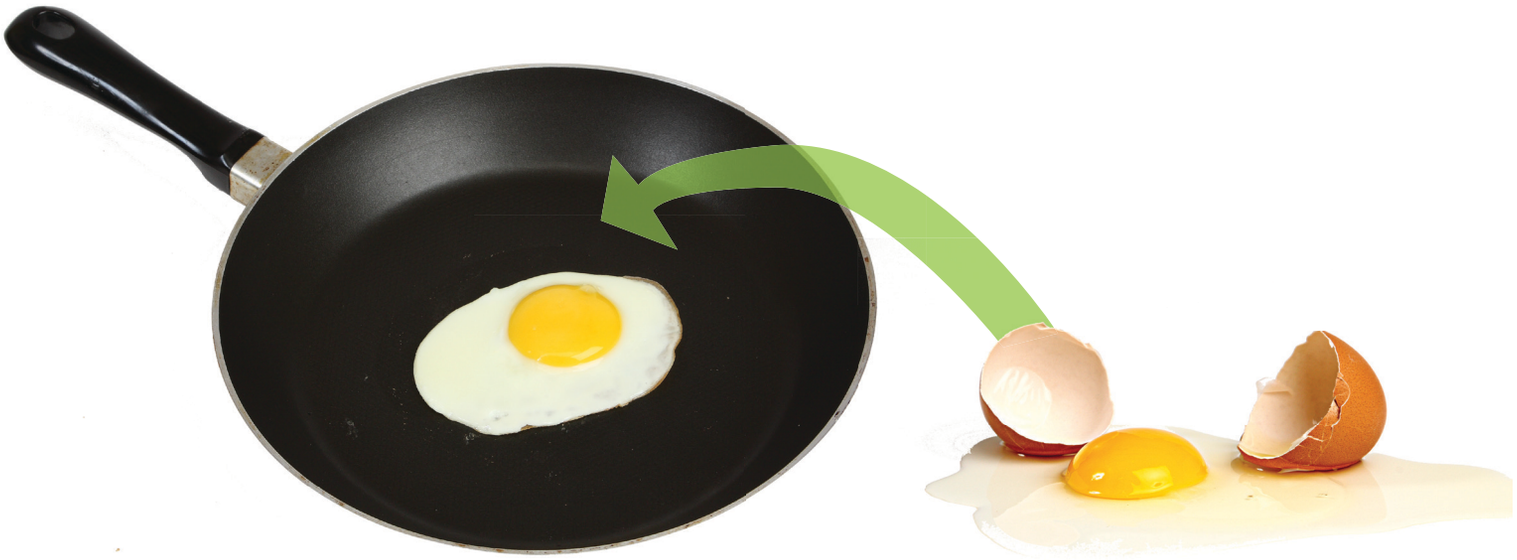
التَّغَيُّرُ الكِيمِيَائِيُّ

قَبْل	بَعْد	السَّبَبُ
		سَبَّبَ اللَّهَبُ احْتِرَاقَ عُودِ الثِّقَابِ وَتَغْيِيرَ خَصَائِصِه.
		قَدْ يَسَبِّبُ الهَوَاءُ وَالمَاءُ صَدَأَ الحَدِيدِ، وَهُوَ تَغَيُّرٌ كِيمِيَائِيٌّ يَحْدُثُ بِبُطْءٍ.

أَقْرَأُ الجَدْوَلَ

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ المِسْمَارُ الْحَدِيدِي؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



تُسَبِّبُ الْحَرَارَةُ حُدُوثَ تَغَيُّرٍ كِيمِيَائِيٍّ فِي الْبَيْضَةِ، يُمْكِنُنِي أَنْ أَرَاهُ وَأَشُمَّ رَائِحَتَهُ.

كَيْفَ أَعْرِفُ أَنَّ تَغَيُّرًا كِيمِيَائِيًّا قَدْ حَدَثَ؟

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- **مُشْكِلَةٌ وَحَلٌّ.** كَيْفَ يُمْكِنُنِي حِمَايَةُ دَرَّاجَتِي مِنَ الصَّدَأِ؟

٢- أَذْكُرُ بَعْضَ الأَمْثِلَةِ عَلَى التَّغَيُّرَاتِ الْفِيزِيَائِيَّةِ.

٣- **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** مَا الَّذِي يُغَيِّرُ المَادَّةَ؟

العُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

هَلْ تَتَغَيَّرُ كُتْلَةُ كِتَابِ الْعُلُومِ عِنْدَما نَطْوِيهِ؟ كَيْفَ نَتَحَقَّقُ مِنْ ذَلِكَ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهَارَاتِ

مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ: التَّوَاصُلُ



أَنَا أَتَوَاصَلُ عِنْدَمَا أَرْسُمُ أَوْ أَكْتُبُ أَوْ عِنْدَمَا أَتَشَارَكُ أَفْكَارِي مَعَ الآخَرِينَ.

◄ أتعلَّمُ

غَيَّرَتْ رَبَابُ فِي شَكْلِ كُرَةٍ مِنَ الصَّلْصَالِ، وَكَتَبَتْ قَائِمَةً تُوَضِّحُ كَيْفَ غَيَّرَتْ فِي شَكْلِ الكُرَةِ لِتَعْرِضَهَا عَلَى زَمِيلَاتِهَا.

أُغَيِّرُ فِي كُرَةِ الصَّلْصَالِ

١. أُدَحْرِجُهَا.
٢. أَجْعَلُ بِهَا ثُقُوبًا.
٣. أُسَطِّحُهَا.
٤. أَضْغَطُهَا.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

◄ أُجَرِّبُ



مَا عَدَدُ الطُّرُقِ الَّتي أُغَيِّرُ بِهَا قِطْعَةً مِنَ الوَرَقِ؟

١ أَسْتَخْدِمُ مُخَطَّطًا كَمَا اسْتَخْدَمَتْ رَبَابُ؛ لِأَتَوَصَّلَ كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ أُغَيِّرَ فِي الوَرَقَةِ.

٢ أُشَارِكُ زُمَلَائِي فِي الصَّفِّ.

٣ **أَكْتُبُ عَنْ.** كَيْفَ تَخْتَلِفُ المُخَطَّطَاتُ، وَكَيْفَ تَتَشَابَهُ؟



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

تَغَيُّرُ حَالَةِ الْمَادَّةِ

نشاط أسري

أبدأ اليوم بدراسة الدرس الثاني وأتعلم فيه كيف تؤثر درجة الحرارة في المادة.

وهذا النشاط سنسعد بتنفيذه سويًا.

مع وافر الحب : طفلكم/ طفلتكم.

النشاط: اطلب من طفلك أن يحضر قطعة ثلج ويضعها في فناء المنزل ويشاهد ماذا يحصل خلال فترة من الزمن ثم اسأله: ما سبب تغير شكل قطعة الثلج؟

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

مَاذَا يَحْدُثُ لِلثُّلُوجِ عِنْدَمَا تَرْتَفِعُ دَرَجَاتُ الحَرَارَةِ فِي اليَوْمِ المُشْمِسِ؟

مَا التَّغَيُّرَاتُ الأُخْرَى الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ تُحْدِثَهَا الْحَرَارَةُ فِي الْمَوَادِ؟

جِبَالُ اللَّوْزِ فِي تَبُوكَ وَالَّتِي تَقَعُ فِي قَلْبِ مَشْرُوعِ مَدِينَةِ الْمُسْتَقْبَلِ نيوم NEOM

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَسْتَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

كَيْفَ تُغَيِّرُ الحَرارَةُ الأَشْياءَ؟

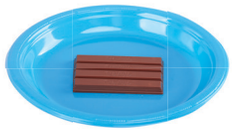
أَحْتاجُ إِلى:



أَطْباقٍ وَرَقِيَّةٍ



زُبْدَةٍ



شوكُولاتةٍ

الخُطُواتُ

١ **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِلزُّبْدَةِ وَالشُّوكُولاتةِ تَحْتَ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ؟

٢ **أُلاحِظُ.** أَضَعُ الزُّبْدَةَ وَالشُّوكُولاتَةَ فِي طَبَقَيْنِ، وَأَرْسُمُهُمَا.

٣ **أَتَوَقَّعُ.** كَيْفَ تُغَيِّرُ حَرارَةُ الشَّمْسِ مَا وُضِعَ فِي كُلٍّ مِنَ الطَّبَقَيْنِ؟ أَتْرُكُ الطَّبَقَيْنِ فِي مَكانٍ مُشْمِسٍ.

٤ **أَتَواصَلُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِكُلٍّ مِنْهُما بَعْدَ سَاعَةٍ؟ أُوَضِّحُ مَا يَحْدُثُ بِالرَّسْمِ، ثُمَّ أُقارِنُ بَيْنَ الرَّسْمَيْنِ.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ أُكَرِّرُ التَّجْرِبَةَ باسْتِخْدَامِ شَيْءٍ آخَرَ، وَأُبَيِّنُ كَيْفَ يَتَغَيَّرُ؟



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تُؤَثِّرُ دَرَجَةُ الحَرَارَةِ فِي المَادَّةِ؟

المُفْرَدَاتُ

الانْصِهَارُ

التَّبَخُّرُ

التَّكَثُّفُ

كَيْفَ يُغَيِّرُ التَّسْخِينُ الْمَادَّةَ؟

هَلْ سَبَقَ أَنْ تَرَكْتَ قِطْعَةَ شوكُولاتَةٍ فِي جَيْبِكَ فِي الصَّيْفِ، وَعِنْدَمَا كُنْتَ تُحَاوِلُ أَنْ تُخْرِجَهَا وَجَدْتَهَا قَدِ انْصَهَرَتْ؟

الانْصِهَارُ يَعْني تَحَوُّلَ المَادَّةِ الصُّلْبَةِ إِلَى سَائِلَةٍ. بَعْضُ المَوَادِّ الصُّلْبَةِ -وَمِنْهَا الذَّهَبُ وَالنُّحَاسُ- تَحْتَاجُ إِلَى حَرَارَةٍ عَالِيَةٍ لِتَنْصَهِرَ ، وَبَعْضُهَا الآخَرُ -وَمِنْهَا الثَّلْجُ وَالزُّبْدُ- يَنْصَهِرُ عِنْدَ دَرَجَاتِ حَرَارَةٍ أَقَلَّ كَثِيرًا.

عِنْدَمَا يَنْصَهِرُ الذهب يُمْكِنُ صَبُّهُ فِي قَوَالِبَ، وَعِنْدَمَا يَبْرُدُ يُصْبِحُ الذهب أَكْثَرَ قَسَاوَةً.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

يَتَحَوَّلُ الْمَاءُ إِلَى غَازٍ عِنْدَ تَسْخِينِهِ.
عِنْدَما يَتَحَوَّلُ السَّائِلُ إِلَى غَازٍ نَقُولُ إِنَّهُ **تَبَخَّرَ**. وَإِذَا سَخَّنَّا الْمَاءَ إِلَى دَرَجَةِ حَرَارَةٍ مُعَيَّنَةٍ فَإِنَّهُ يَغْلِي.

تُبَيِّنُ الْفَقَاقِيعُ الْمُتَصَاعِدَةُ أَنَّ الْمَاءَ يَتَحَوَّلُ إِلَى غَازٍ لا نَسْتَطِيعُ رُؤْيَتَهُ، يُسَمَّى بُخَارَ الْمَاءِ.

أَقْرَأُ الشَّكْلَ

مَاذَا يَحْدُثُ لِلثَّلْجِ عِنْدَ تَسْخِينِهِ؟



كَيْفَ تُغَيِّرُ الْحَرارَةُ الْمَوادَّ الصُّلْبَةَ؟

تَنْصَهِرُ مُكَعَّباتُ الثَّلْجِ إِذَا تُرِكَتْ عِنْدَ دَرَجَةِ حَرارَةِ الْغُرْفَةِ.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

كَيْفَ يُغَيِّرُ التَّبْرِيدُ الْمَادَّةَ؟

قَدْ تَتَغَيَّرُ الْمَادَّةُ أَيْضًا بِالتَّبْرِيدِ، أَيْ بِفُقْدَانِهَا لِلْحَرَارَةِ. عِنْدَما يَبْرُدُ بُخارُ الْمَاءِ فَإِنَّهُ **يَتَكَثَّفُ**، أَيْ يَتَحَوَّلُ مِنْ غَازٍ إِلَى سَائِلٍ.

يَتَكَاثَفُ بُخَارُ الْمَاءِ الْمَوْجُودُ فِي الْهَوَاءِ عِنْدَمَا يُلامِسُ الأَجْسَامَ الْبَارِدَةَ، وَهَذا سَبَبُ تَكَوُّنِ قَطَرَاتٍ صَغِيرَةٍ مِنَ الْمَاءِ عَلَى السَّطْحِ الْخَارِجِيِّ لِكَأْسٍ بَارِدَةٍ.



▲ يَتَكَاثَفُ بُخَارُ الْمَاءِ عَلَى السَّطْحِ الْخَارِجِيِّ لِلكَأس الْبَارِدَةِ.



حَقِيقَةٌ الْمَاءُ الْمُتَكَثِّفُ عَلَى الزُّجَاجِ يَأْتِي مِنَ بُخَارِ الْمَاءِ الْمَوْجُودِ فِي هَوَاءِ الْغُرْفَةِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

قَدْ تَتَجَمَّدُ السَّوائِلُ عِنْدَما تَبْرُدُ، أَيْ تَتَحَوَّلُ إِلَى مَوَادَّ صُلْبَةٍ. بَعْضُ السَّوَائِلِ- وَمِنْهَا الشَّمْعُ السَّائِلُ- تَتَجَمَّدُ عِنْدَ دَرَجَةِ حَرارَةِ الْغُرْفَةِ، وَبَعْضُها الآخَرِ- وَمِنْهُ الْماءُ- يَجِبُ أَنْ يَكُونَ أَبْرَدَ كَثِيرًا حَتَّى يَتَجَمَّدَ.

نَشاطٌ:

أُصَنِّفُ. أَجْمَعُ صُوَرًا لِلْماءِ فِي حالَاتِهِ الثَّلَاثِ (الصُّلْبَةِ وَالسَّائِلَةِ وَالغَازِيَّةِ)، ثُمَّ أُصَنِّفُهَا بِحَسَبِ حالَاتِ المَادَّةِ.

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَاءِ عِنْدَما يَبْرُدُ؟



بَعْدَ أَنْ تَنْطَفِئَ الشَّمْعَةُ يَبْرُدُ الشَّمْعُ السّائِلُ، وَيُصْبِحُ صُلْبًا.

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِوِعَاءٍ فِيهِ مَاءٌ إِذَا عَرَّضْتُهُ لِلشَّمْسِ؟

٢- مَاذَا يَحْدُثُ لِبُخَارِ الْمَاءِ عِنْدَما يَتَكَثَّفُ؟

٣- **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** كَيْفَ تُؤَثِّرُ دَرَجَةُ الحَرَارَةِ فِي المَادَّةِ؟

العُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

هَلْ تَتَغَيَّرُ كُتْلَةُ الثَّلْجِ عِنْدَما يَنْصَهِرُ؟ كَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ ذَلِكَ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

كَيْفَ تُصْنَعُ الأَقْلامُ الشَّمْعِيَّةُ؟

هُنَاكَ الْكَثيرُ مِنَ الأَلْوَانِ فِي عُلْبَةِ الأَقْلامِ الشَّـمْعِيَّةِ. تُرَى، كَيْفَ صُنِعَتْ هَذِهِ الأَقْلامُ؟



▲ يُصْهَرُ الشَّمْعُ حَتّى يَصيرَ سَائِلاً، ثُمَّ يُصَبُّ فِي قَالَبٍ كَبِيرٍ.



▲ يُضَافُ إِلَى الشَّمْعِ مادَّةٌ مُلَوَّنَةٌ لِكَيْ تُعْطِيَهِ اللَّوْنَ المَطْلُوبَ.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

فِي هَذَا الْقَالَبِ مِئَاتُ الثُّقُوبِ الصَّغِيرَةِ فِي صُورَةِ أَقْلَامٍ شَمْعِيَّةٍ. يَمْلأُ الشَّمْعُ المُنصَهِرُ كُلَّ ثَقْبٍ مِنْها، ثُمَّ يُبَرَّدُ فَيَصِيرُ عَلَى شَكْلِ القَلَمِ. ▼





▲ يَتِمُّ التَّحَقُّقُ مِنْ أَنَّ الأَقْلامَ الشَّمْعِيَّةَ جَيِّدَةٌ قَبْلَ وَضْعِها فِي عُلَبٍ.





أتَحَدَّثُ عَن:

أَتَوَقَّعُ. مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا تُرِكَ الشَّمْعُ السَّائِلُ عِنْدَ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْغُرْفَةِ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ العَاشِرُ

المُفْــرَداتُ

أُكْمِلُ كُلاًّ مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِمَا يُنَاسِبُهَا مِنَ الْقَائِمَةِ:

يَتَبَخَّرُ

التَّكَثُّفَ

التَّغَيُّرِ الفِيزِيَائِيِّ

التَّغَيُّرِ الكِيمِيَائِيِّ

الانْصِهَارُ

١ – احْتِرَاقُ الْخَشَبِ مِثالٌ عَلَى.....

٢ – يُمْكِنُ لِلْمَاءِ المُتَبَخِّرِ فِي الْهَوَاءِ أَنْ يَتَحَوَّلَ إِلَى سَائِلٍ فِي عَمَلِيَّةٍ تُسَمَّى .....

٣ – قَدْ يَتَحَوَّلُ الْمَاءُ إِلَى غَازٍ، أَيْ أَنَّهُ .....

٤ – مِنَ الأَمْثِلَةِ عَلَى..... الرُّطُوبَةُ وَالجَفَافُ.

٥ – تَحَوّل الْمَادَّةِ الصَّلْبَةِ إِلَى مَادَّةٍ سَائِلَةٍ يُسَمَّى .....



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أُجِيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التَّالِيَةِ:

٦- **أَتَوَاصَلُ.** أَيُّ الصُّورَتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ تُبَيِّنُ تَغَيُّرًا فِيزِيَائِيًّا، وَأَيُّهُمَا تُبَيِّنُ تَغَيُّرًا كِيمِيَائِيًّا؟ أَذْكُرُ بَعْضَ الأَمْثِلَةِ الأُخْرَى عَلى كُلٍّ مِنْ هَذَيْنِ التَّغَيُّرَيْنِ.





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

٧- **أَتَوَقَّـعُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِلثَّلْجِ عِنْدَ تَسْـخِينِهِ إِلَى دَرَجَةِ حَرَارَةٍ عَالِيَةٍ مُدَّةً طَوِيلَةً؟



الفِكْرَةُ العَامَّةُ

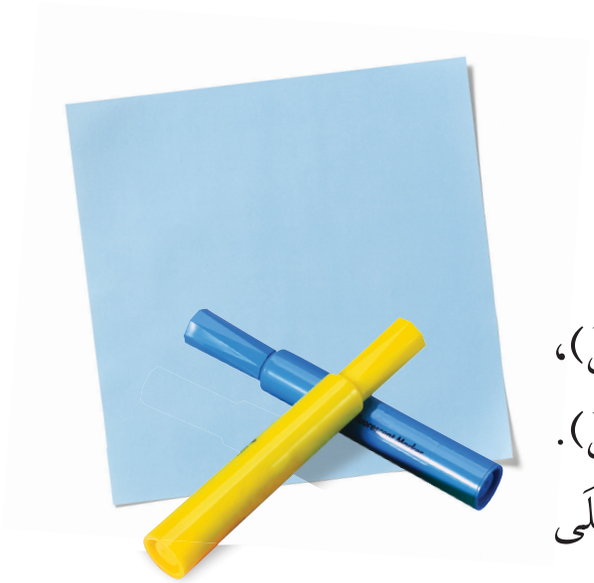
٨- كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الْمَادَّةُ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تَقْوِيمُ الأَدَاءِ

تَغَيُّرَاتُ المَادَّةِ

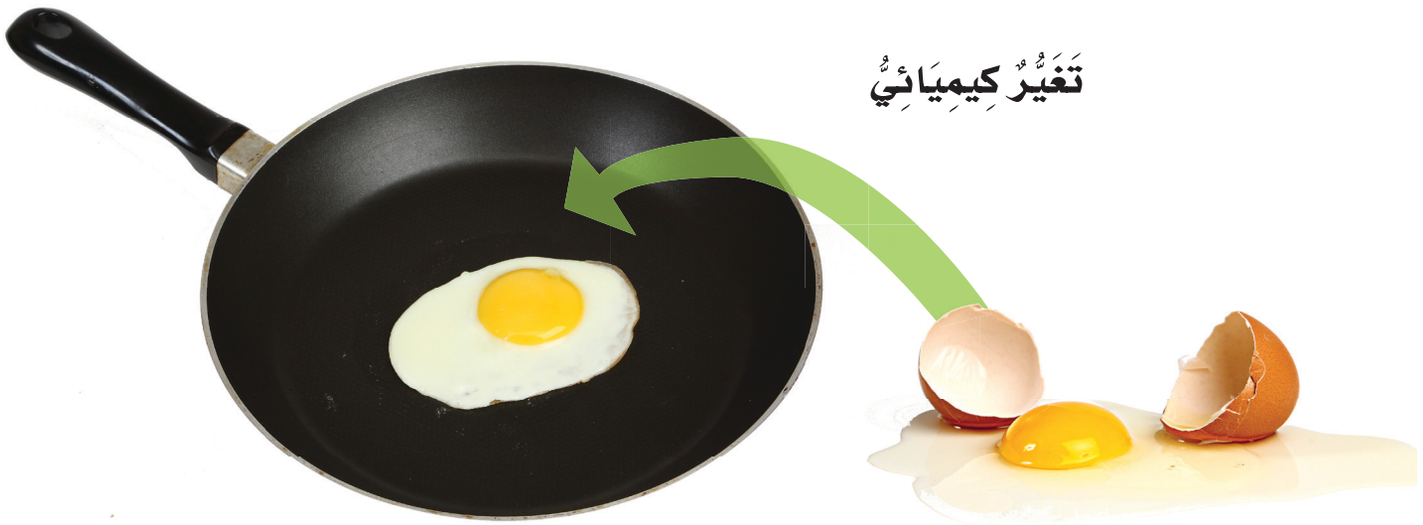
- أَطْوِي وَرَقَةً مِنَ المُنْتَصَفِ.
- أَكْتُبُ عَلَى أَحَدِ جَانِبَيِ الوَرَقَةِ (التَّغَيُّرُ الفِيزِيَائِيُّ)، وَأَكْتُبُ عَلَى الجَانِبِ الآخَرِ (التَّغَيُّرُ الكِيمِيَائِيُّ).
- أَكْتُبُ قَائِمَةً تَحْوِي عَلَى الأَقَلِّ ثَلَاثَةَ أَمْثِلَةٍ عَلَى كُلِّ نَوْعٍ مِنْ أَنْوَاعِ التَّغَيُّرِ.
- أَكْتُبُ جُمْلَةً مُفِيدَةً تُوَضِّحُ أَنْوَاعَ التَّغَيِيرِ الْفِيزِيَائِيِّ وَ الْكِيمِيَائِيِّ عَلَى جَانِبَيِ الْوَرَقَةِ.



تَغَيُّرٌ فِيزِيَائِيٌّ



تَغَيُّرٌ كِيمِيَائِيٌّ



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ أَيٌّ مِمَّا يَأْتِي يُغَيِّرُ المَادَّةَ إِلَى مَادَّةٍ أُخْرَى؟

أ. الطَّيُّ.

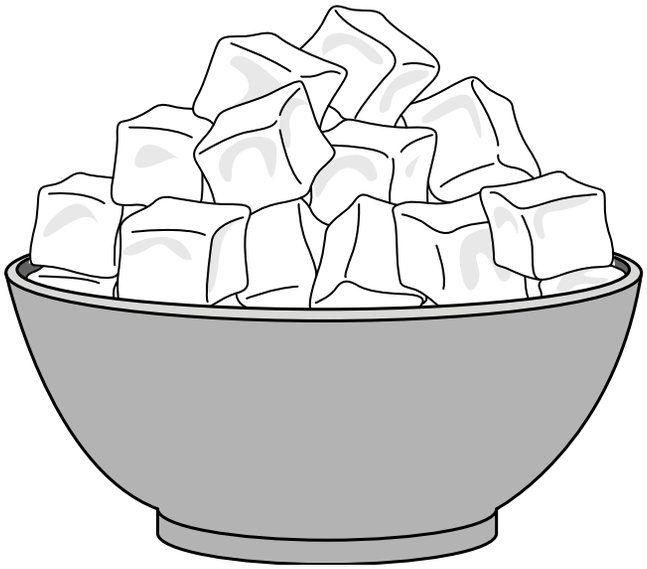
ب. التَّمْزِيقُ.

ج. الْقَصُّ.

د. الحَرْقُ.

٢ أَنْظُرُ إِلَى الرَّسْمِ.

مَا الشَّيْءُ الَّذِي يَحْدُثُ فِي البِدَايَةِ إِذَا تُرِكَ الطَّبَقُ فِي دَرَجَةِ حَرَارَةِ الغُرْفَةِ؟



أ. المَاءُ يَتَبَخَّرُ.

ب. مُكَعَّبَاتُ الثَّلْجِ تَنْصَهِرُ.

ج. بُخَارُ المَاءِ يَتَكَثَّفُ.

د. المَاءُ يَتَجَمَّدُ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الوَحْدَةُ السّادِسَةُ

الْقُوَى وَالطَّاقَةُ



سُرْعَةُ الْعَرَبَةِ فِي هَذِهِ اللُّعْبَةِ قَدْ تَزِيدُ عَلَى ١٦٠ كِيلومِتْرًا فِي السَّاعَةِ!

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الفَصْلُ الحادِيَ عَشَرَ

القُوَى

الفِكْرَةُ العَامَّةُ كَيْفَ تُغَيِّرُ القُوَى الحَرَكَةَ؟

الأَسْئِلَةُ الأَسَاسِيَّةُ

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

كَيْفَ تُغَيِّرُ الْقُوَى الْحَرَكَةَ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

مَا المِغْنَاطِيسُ؟



قِطَارِ الحَرْمين

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الفِكْرَةُ العَامَّةُ مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العَامَّةِ



القُوَّةُ

هِيَ مُؤَثِّرٌ يُغَيِّرُ الْحَالَةَ الْحَرَكِيَّةَ لِلْجِسْمِ، فَإِمَّا أَنْ تَكُونَ القُوَّةُ سَحْبًا أَوْ دَفْعًا.



الجَاذِبِيَّةُ

قُوَّةٌ تَجْذِبُ بِهَا الأَرْضُ الأَجْسَامَ إِلَيْهَا.



قُوَّةُ الْاِحْتِكَاكِ:

قُوَّةٌ تَنْشَأُ عِنْدَ تَلَامُسِ سَطْحِ جِسْمٍ مُتَحَرِّكٍ مَعَ سَطْحِ جِسْمٍ آخَرَ، وَتُقَلِّلُ مِنْ سُرْعَةِ الْأَجْسَامِ الْمُتَحَرِّكَةِ.



الْوَزْنُ:

مِقْدَارُ قُوَّةِ جَذْبِ الْأَرْضِ لِلْجِسْمِ.



التَّجَاذُبُ

سَحْبُ الأَجْسَامِ بَعْضِهَا لِبَعْضٍ.

قُطْبَا المِغْنَاطِيسِ



طَرَفَا المِغْنَاطِيسِ، حَيْثُ تَكُونُ قُوَّةُ جَذْبِ المِغْنَاطِيسِ عِنْدَهُمَا أَكْبَرَ مَا يُمْكِنُ.

التَّنَافُرُ



تَبَاعُدُ الأَجْسَامِ بَعْضِهَا عَنْ بَعْضٍ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

الْقُوَى تُحَرِّكُ الأَشْيَاءَ



أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

تَدْفَعُ الرِّيَاحُ الأَشْجارَ فَتُحَرِّكُهَا. مَا الَّذِي يَحْدُثُ لِهَذِهِ الأَشْجَارِ إِذا اشْتَدَّتِ الرِّيَاحُ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَسْتَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

كَيْفَ أَجْعَلُ الأَشْيَاءَ تَتَحَرَّكُ؟

الخُطُواتُ

١ أَضَعُ السَّيَّارَةَ عَلى سَطْحٍ مُسْتَوٍ بَعْدَ تَعْيِينِ نُقْطَةِ الْبِدَايَةِ، وَأَدْفَعُهَا بِرِفْقٍ.

٢ **أَقِيسُ.** مَا الْمَسَافَةُ الَّتِي قَطَعَتْهَا السَّيَّارَةُ؟

٣ أُعِيدُ السَّيَّارَةَ إِلَى مَكَانِهَا الأَوَّلِ، ثُمَّ أَدْفَعُهَا بِقُوَّةٍ أَكْبَرَ هَذِهِ الْمَرَّةَ. أُلاحِظُ مَا يَحْدُثُ.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا سَحَبْتُ السَّيَّارَةَ نَحْوِي؟ هَلْ سَتَقْطَعُ الْمَسَافَةَ نَفْسَهَا؟

أَحْتَاجُ إِلى:



سَيَّارَةِ لُعْبَةٍ



شَرِيطٍ لاصِقٍ

مِسْطَرَةٍ مِتْرِيَّةٍ



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تُغَيِّرُ الْقُوَى الْحَرَكَةَ؟

المُفْرَدَاتُ

القُوَّةُ

القُوَّةُ المغناطيسيةُ

الجَاذبيَّةُ

الْوَزْنُ

الاحْتِكَاكُ

مَا الَّذِي يُحَرِّكُ الأَشْيَاءَ؟

الأَجْسَامُ لا تَتَحَرَّكُ مِنْ تِلْقَاءِ نَفْسِهَا، بَلْ تَحْتَاجُ إِلى شَيْءٍ مَا يُحَرِّكُهَا، إِنَّهُ القُوَى.

القُوَّةُ مُؤَثِّرٌ يُغَيِّرُ الحَالَةَ الحَرَكِيَّةَ لِلجِسْمِ. وَهِيَ قُوَّةُ سَحْبٍ، أَوْ قُوَّةُ دَفْعٍ. أَنَا أَسْتَخْدِمُ القُوَّةَ طَوَالَ الوَقْتِ لِتَحْرِيكِ الأَشْيَاءِ.

فَعِنْدَمَا أَلْعَبُ كُرَةَ الْقَدَمِ مَثَلاً فَإِنَّنِي أَرْكُلُ الكُرَةَ، فَتَتَحَرَّكُ الكُرَةُ فِي المَلْعَبِ. تُمَثِّلُ رَكْلَتِي دَفْعًا. فَإِذَا لَمْ أَرْكُلْهَا فَلَنْ تَتَحَرَّكَ الكُرَةُ وَسَتَبْقَى فِي مَكَانِهَا.



عِنْدَمَا تَكُونُ الرَّكْلَةُ أَقْوَى تَتَحَرَّكُ الْكُرَةُ أَبْعَدَ.

إِذَا سَــحَبْتُ مِقْبَضَ الْبَابِ فَإِنِّي أُقَرِّبُهُ إِلَيَّ، أَوْ عِنْدَمَــا أَدْفَعُ الْعَرَبَةَ فَإِنِّــي أُبْعِدُهَا عَنِّي فَأَنَا أُؤَثِّرُ فِيهِمَا بِقــوَّةٍ تَجْعَلهُمَا يَتَحَرَّكَانِ. أَسْــتَطِيعُ تَحْرِيكَ أَجْسَــامٍ مُخْتَلِفَةٍ بِقُوَى مُخْتَلِفَةٍ فِي المِقْدَارِ.

لِمَاذَا نَحْتاجُ إِلَى الْقُوَى؟



▲ مَا الَّذِي يُحَرِّكُ الْعَرَبَةَ؟

▼ يَسْحَبُ مَجْمُوعَتَا الطُّلَّابِ الحَبْلَ كلٌّ مِنْهُمَا فِي اتِّجَاهِهِ. لِمَاذَا لا يَتَحَرَّكُ الحَبْلُ؟



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تَغَيُّرُ الحَرَكَةِ

تُغَيِّرُ الْقُــوَى مِنْ حَرَكَةِ الأَجْسَــامِ؛ فَقَدْ تَعْمَلُ القُــوَى عَلَى تَحْرِيكِ الأَجْسَــامِ السَّــاكِنَةِ، أَوْ تُسَرِّعُ حَرَكَةَ الأَجْسَامِ المُتَحَرِّكَةِ، أَوْ تُبْطِئُ مِنْهَا، أَوْ تُوقِفُهَا، أَوْ تُغَيِّرُ اتِّجَاهَ حَرَكَتِهَا.

فَمَثَلًا تُغَيِّرُ القُوَى حَرَكَةَ كُرَةِ القَدَمِ؛ فَحِينَ يَرْمِي حَارِسُ المَرْمَــى الكُرَةَ إِلَى زَمِيلِــهِ تَبْدَأُ الكُرَةُ تَتَحَــرَّكُ، وَعِنْدَمَا يَرْكُلُهَا زَمِيلُــهُ فَإِنَّهُ يُؤَثِّرُ فِيهَا بِقُوَّةٍ تُغَيِّرُ مِنْ سُرْعَتِهَا وَاتِّجَاهِ حَرَكَتِهَا. وَيُمْسِكُ حَارِسُ المَرْمَى الكُرَةَ فَتَتَوَقَّفُ عَنِ الحَرَكَةِ.

ماذا يَحْدُثُ عِنْدَما أَرْكُلُ كُرَةً مُتَحَرِّكَةً بِقَدَمِي؟

تَغَيُّرُ الحَرَكَةِ



١ يَرْمِي حَارِسُ الْمَرْمَى الْكُرَةَ، فَتَبْدَأُ فِي الْحَرَكَةِ.



٢ يَرْكُلُ حَارِسُ الْمَرْمَى الْكُرَةَ، فَيُغَيِّرُ مِنْ سُرْعَتِهَا، وَكَذَلِكَ مِنْ اتِّجَاهِ حَرَكَتِهَا.



٣ يُمْسِكُ حَارِسُ الْمَرْمَى الْكُرَةَ، فَتَتَوَقَّفُ عَنِ الْحَرَكَةِ.

أَقْرَأُ الصُّوَرَ

كَيْفَ تُغَيِّرُ الْقُوَى حَرَكَةَ الْكُرَةِ؟

إِرْشَادٌ: أَقْرَأُ التَّعْلِيقَاتِ أَسْفَلَ الصُّوَرِ.

الربط مع رؤية ٢٠٣٠

رؤيــة VISION 2030 لمملكة العربية السعودية KINGDOM OF SAUDI AR

مجتمع حيوي

من أهداف الرؤية:

٢.٢.١ تعزيز ممارسة الأنشطة الرياضية في المجتمع.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مَا أَنْوَاعُ الْقُوَى؟

هُنَاكَ أَنْواعٌ عَدِيدَةٌ مِنَ الْقُوَى، أَكْثَرُهَا شُيُوعًا وَأَشْهَرُها قُوَى التَّلامُسِ. وَهِيَ القُوَى الَّتِي تَنْشَأُ عَنْ تَلامُسِ الأَشْيَاءِ. فَدَفْعُ البَابِ، وَضَرْبُ الكُرَةِ بِالمِضْرَبِ أَوِ القَدَمِ كُلُّهَا أَمْثِلَةٌ عَلَى قُوَى التَّلامُسِ. وَهُنَاكَ قُوَى أُخْرَى تُؤَثِّرُ فِي الأَجْسَامِ عَنْ بُعْدٍ دُونَ تَلامُسٍ، وَمِنْهَا القُوَى المِغْنَاطِيسِيَّةُ، وَقُوَى الجَاذِبِيَّةِ.



▲ عِنْدَمَا تَضْرِبُ الكُرَةُ المِضْرَبَ يَتَغَيَّرُ اتِّجَاهُ وَمَوْقِعُ الكُرَةِ.

المِغْنَاطِيسِيَّةُ

إِذَا قَرَّبْتُ مِغْنَاطِيسًا مِنْ قِطَعٍ حَدِيدِيَّةٍ (مَشَابِكِ وَرَقٍ مَثَلاً) فَإِنَّ هَذِهِ الْقِطَعَ تَتَحَرَّكُ نَحْوَ الْمِغْنَاطِيسِ وَتَلْتَصِقُ بِهِ.

نُسَمِّي الْقُوَّةَ الَّتِي سَبَّبَتْ ذَلِكَ **الْقُوَّةَ الْمِغْنَاطِيسِيَّةَ**. المِغْنَاطِيسُ لا يَجْذِبُ الأَشْيَاءَ الْمَصْنُوعَةَ مِنَ الْخَشَبِ أَوِ الزُّجَاجِ أَوِ البِلاستِيكِ.

▼ يَجْذِبُ الْمِغْنَاطِيسُ مَشَابِكَ الْوَرَقِ دُونَ أَنْ يُلامِسَهَا.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الجَاذِبِيَّةُ

أَنا لا أَرَى الْجَاذِبِيَّةَ، لَكِنَّنِي أَعْرِفُ أَنَّها هِيَ الَّتي تُبْقِيني عَلَى الأَرْضِ. فعِنْدَما أَقْفِزُ إِلَى أَعْلَى فَإِنَّ جَاذِبِيَّةَ الأَرْضِ تَسْحَبُنِي إِلَى أَسْفَلَ. **الجَاذِبِيَّةُ** قُوَّةُ سَحْبٍ أَوْ جَذْبٍ بَيْنَ جِسْمَيْنِ. كَذَلِكَ تَعْمَلُ جَاذِبِيَّةُ الأَرْضِ عَلَى سَحْبِ الأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ وَالسَّائِلَةِ وَالغَازِيَّةِ. فَالجَاذِبِيَّةُ الأَرْضِيَّةُ تَعْمَلُ عَلَى بَقَاءِ الهَوَاءِ الجَوِّيِّ مُحِيطًا بِالأَرْضِ.

مَا مِقْدَارُ قُوَّةِ الْجَاذِبِيَّةِ اللَّازِمَةِ لكَيْ أَبْقَى عَلَى الأَرْضِ؟ الإِجابَةُ عَنْ هَذَا السُّؤالِ هيَ: وَزْنِي. **الوَزْنُ** مِقْدَارُ قُوَّةِ جَذْبِ الْأَرْضِ لِلْجِسْمِ. وَكُلَّمَا زادَتْ كُتْلَةُ الْجِسْمِ زادَتْ قُوَّةُ جَاذِبِيَّةِ الأَرْضِ لَهُ.

كَيْفَ أَلْتَقِطُ مَشَابِكَ الْوَرَقِ الحَدِيدِيَّةِ دُونَ أَنْ أَلْمِسَهَا؟

نَشَاطٌ

أُلَاحِظُ الْجَاذِبِيَّةَ

١ **أَتَوَقَّعُ.** هَلْ تُؤَثِّرُ الْجَاذِبِيَّةُ في جَمِيعِ الأَجْسَامِ بِالتَّسَاوِي؟



٢ أُمْسِكُ قَارُورَةً بِلَاسْتِيكِيَّةً فَارِغَةً بِإِحْدَى يَدَيَّ، وَأُمْسِكُ بِالْيَدِ الأُخْرَى قَارُورَةً مُمَاثِلَةً لِلأُولَى مُعَبَّأَةً بِالْمَاءِ، ثُمَّ أَمُدُّ يَدَيَّ بَعِيدًا عَنْ جِسْمِي.

٣ **أُلَاحِظُ.** أَصِفُ مَا أُحِسُّ بِهِ، هَلْ تَسْحَبُ الأَرْضُ القَارُورَتَيْنِ بِالْقُوَّةِ نَفْسِهَا؟

٤ **أَسْتَنْتِجُ.** هَلْ مِقْدَارُ الْجَاذِبِيَّةِ هُوَ نَفْسُهُ عَلَى الْقَارُورَتَيْنِ؟ كَيْفَ أَتَأَكَّدُ مِنْ ذَلِكَ؟



◀ تَسْحَبُ الجَاذِبِيَّةُ الأَرْضِيَّةُ هَذَا المِظَلِّيَّ إِلى الأَرْضِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الاحتكاك

قُوَّةٌ تَنْشَأُ عَنْ حَرَكَةِ الأَجْسَامِ عِنْدَمَا تَحْتَكُّ بِأَجْسَامٍ أُخْرَى، وتَعْمَلُ قُوَّةُ الاحْتِكَاكِ ضِدَّ اتِّجَاهِ حَرَكَةِ الْجِسْمِ وَتَجْعَلُهُ يَبْطُؤُ وَيَتَوَقَّفُ. يُسْتَخْدَمُ الزَّيْتُ لِلتَّقْلِيلِ مِنَ الاحْتِكَاكِ بَيْنَ أَجْزَاءِ الآلاَتِ الْمُتَحَرِّكَةِ، كَمَا تُسْتَخْدَمُ المَكَابِحُ (الفَرَامِل) لإِيْقَافِ السَّيَّارَةِ المُتَحَرِّكَةِ عَنْ طَرِيقِ زِيَادَةِ الاحْتِكَاكِ بَيْنَ الإِطَارَاتِ وَالطَّرِيقِ.

نَشاطٌ:

أُحَرِّكُ قِطْعَةً خَشَبِيَّةً عَلَى سَطْحٍ مَائِلٍ.
أُغَطِّي سَطْحَهُ مَرَّةً بِصِينِيَّةٍ بِلاَسْتِيك
- مِرْآةٌ وَأُخْرَى بِلَوْحِ تَقْطِيعِ الْبَصَلِ
- كَرْتُونٍ. أُقَارِنُ بَيْنَ مِقْدَارِ الْقُوَى اللاَّزِمَةِ لِتَحْرِيكِ الْقِطْعَةِ الْخَشَبِيَّةِ عَلَى السُّطُوحِ الْمُخْتَلِفَةِ.

إِذَا كُنْتُ أَتَزَلَّجُ وَأَرَدْتُ أَنْ أَتَوَقَّفَ فَإِنَّنِي أَجْعَلُ الكَابِحَ المَطَّاطِيَّ يُلاَمِسُ الأَرْضَ، فَيُسَبِّبُ هَذَا التَّلاَمُسُ احْتِكَاكًا؛ **فالاحْتِكَاكُ** قُوَّةٌ تُبْطِئُ حَرَكَةَ الأَجْسَامِ أَوْ تُوقِفُهَا. وَيَنْشَأُ الاحْتِكَاكُ عَنْ حَرَكَةِ أَوْ مُحَاوَلَةِ تَحْرِيكِ جِسْمَيْنِ مُتَلاَمِسَيْنِ. وَتَكُونُ قُوَّةُ الاحْتِكَاكِ أَكْبَرَ عَلَى السُّطُوحِ الخَشِنَةِ، لِذَا يَصْعُبُ دَفْعُ أَوْ سَحْبُ جِسْمٍ عَلَى سَطْحٍ خَشِنٍ؛ لأَنَّهُ يَحْتَاجُ إِلَى قُوَّةٍ أَكْبَرَ مِنَ القُوَّةِ اللاَّزِمَةِ لِتَحْرِيكِهِ عَلَى سَطْحٍ أَمْلَسَ.





قُوى الاحْتِكَاكِ تُبْطِئُ مِنْ حَرَكَةِ الوَلَدِ أَوْ تُوقِفُهُ.

فِيمَ تَتَشَابَهُ قُوَّةُ الجَاذِبِيَّةِ وَقُوَّةُ الاحْتِكَاكِ؟

تَسْقُطُ الْكُرَةُ عَلَى الْعُشْبِ وَتَتَدَحْرَجُ. الاحْتِكَاكُ يُبْطِئُ مِنْ حَرَكَتِهَا حَتَّى تَتَوَقَّفَ.

كَيْفَ تُغَيِّرُ الْقُوَى الْحَرَكَةَ؟

الْقُوَى تُغَيِّرُ حَرَكَةَ الأَجْسَامِ؛ فَيُمْكِنُ أَنْ تُحَرِّكَ القُوَى الأَجْسَامَ السَّاكِنَةَ، أَوْ تُوقِفَ الأَجْسَامَ الْمُتَحَرِّكَةَ، أَوْ تُغَيِّرَ مِنَ اتِّجَاهِهَا. يَسْتَخْدِمُ اللَّاعِبُونَ القُوَى فِي المَلْعَبِ لِتَحْرِيكِ الْكُرَةِ أَو إِيقَافِهَا أَو لِتَغْيِيرِ اتْجَاهِ حَرَكَتِهَا.

أُفَكِّرُ فِي لُعْبَةٍ رِيَاضِيَّةٍ تُسْتَخْدَمُ فِيهَا الْكُرَةُ. كَيْفَ يَتَغَيَّرُ اتِّجَاهُ الْكُرَةِ؟



يُؤَثِّرُ حَارِسُ المَرْمَى بِقُوَّةٍ فِي الكُرَةِ لِإِمْسَاكِهَا وَيُؤَثِّرُ كَذَلِكَ بِقُوَّةٍ فِي الكُرَةِ لِتَمْرِيرِهَا إِلَى لَاعِبٍ آخَرَ مِنْ فَرِيقِهِ.

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ اتِّجَاهُ الكُرَةِ؟



يُؤَثِّرُ هَذَا اللَّاعِبُ فِي الكُرَةِ بِقُوَّةِ دَفْعٍ تُغَيِّرُ مِنَ اتِّجَاهِ حَرَكَتِهَا وَسُرْعَتِهَا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

يُؤَثِّرُ اللَّاعِبُ بِقُوَّةٍ فِي الكُرَةِ لِكَيْ يُمَرِّرَهَا إِلَى زَمِيلِهِ.



الربط مع رؤية ٢٠٣٠

رؤية VISION 2030 المملكة العربية السعودية KINGDOM OF SAUDI ARABIA

مجتمع حيوي

من أهداف الرؤية:

٢.٢.١ تعزيز ممارسة الأنشطة الرياضية في المجتمع.

أَقْرَأُ الشَّكْلَ

مَا القُوَى الَّتِي يَسْتَخْدِمُهَا اللَّاعِبُونَ؟

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- **السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ.** مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا زِدْتُ القُوَّةَ الَّتِي أُؤَثِّرُ بِهَا فِي جِسْمٍ؟

٢- عِنْدَمَا أَرْكَبُ الأُرْجُوحَةَ، مَا القُوَّةُ الَّتِي تَجْعَلُنِي أَتَبَاطَأُ وَأَنَا أَرْتَفِعُ إِلَى أَعْلَى؟

٣- **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** كَيْفَ تُغَيِّرُ القُوَى الحَرَكَةَ؟

العُلُومُ وَالمُجْتَمَعُ

أُفَكِّرُ فِي لُعْبَةٍ رِيَاضِيَّةٍ مَشْهُورَةٍ، وَأَصِفُ مَا بِهَا مِنْ قُوَى السَّحْبِ وَالدَّفْعِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مَا المَسَافَةُ الَّتِي تَتَحَرَّكُهَا الكُرَةُ؟

أَرَادَ بَعْضُ الطُّلَّابِ الَّذِينَ يَلْعَبُونَ كُرَةَ القَدَمِ حِسَابَ المَسَافَةِ الَّتِي تَقْطَعُهَا الكُرَةُ فِي أَثْنَاءِ تَمْرِيرِها لِإِحْرَازِ هَدَفٍ.





١٥ م

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



(أ)

أَتَذَكَّرُ

- أَوَّلاً: أَجْمَعُ الآحَادَ.
- ثَانِيًا: إِذَا كَانَ حَاصِلُ الجَمْعِ أَكْبَرَ مِنْ ٩ أُعِيدُ تَجْمِيعَهُ.
- ثَالِثًا: أَجْمَعُ العَشَرَاتِ، وَأَكْتُبُ النَّاتِجَ.

٥٥ م

أَخْذُ القِيَاسَاتِ

- أَوْجِدِ المَسَافَةَ الَّتِي تَقْطَعُهَا الكُرَةُ مِنْ عِنْدِ اللَّاعِبِ (أ) حَتَّى وُصُولِهَا إِلَى المَرْمَى.
- كَمْ مَرَّةً تَغَيَّرَ اتِّجَاهُ حَرَكَةِ الكُرَةِ؟ وَمَا الَّذِي أَدَّى إِلَى تَغْيِيرِ اتِّجَاهِهَا؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

الْمِغْنَاطِيسَاتُ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

لِمَاذَا يَجْذِبُ الْمِغْنَاطِيسُ بَعْضَ هَذِهِ الأَجْسَامِ، وَلا يَجْذِبُ بَعْضَهَا الآخَرَ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَسْتَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

مَا الَّذي يَسْتَطيعُ الْمِغْنَاطِيسُ جَذْبَهُ؟

الخُطُواتُ

١ **أَتَوَقَّعُ.** أَضَعُ الأَجْسَامَ فِي الْكِيسِ الْوَرَقِيِّ. أَيُّ هَذِهِ الأَجْسَامِ سَيَلْتَصِقُ بِالْمِغْنَاطِيسِ؟

٢ أَرْبِطُ طَرَفَ الْخَيْطِ حَوْلَ قَلَمِ الرَّصَاصِ، ثُمَّ أَرْبِطُ الْمِغْنَاطِيسَ فِي الطَّرَفِ الآخَرِ لِلْخَيْطِ.

٣ أَسْتَعْمِلُ الْمِغْنَاطِيسَ لِسَحْبِ الأَجْسَامِ مِنَ الْكِيسِ الْوَرَقِيِّ.



أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ **أُصَنِّفُ.** فِيمَ تَتَشَابَهُ الأَشْيَاءُ الَّتِي يَجْذِبُهَا الْمِغْنَاطِيسُ؟

أَحْتَاجُ إِلى:


أَجْسَامٍ صَغِيرَةٍ


كِيسٍ وَرَقِيٍّ


خَيْطٍ


قَلَمِ رَصَاصٍ


مِغْنَاطِيسٍ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

مَا المِغْنَاطِيسَاتُ؟

المُفْرَدَاتُ

التَّجَاذُبُ

قُطْبَا المِغْنَاطِيسِ

التَّنَافُرُ

مَاذَا تَفْعَلُ الْمِغْنَاطِيسَاتُ؟

يُمْكِنُ لِلْمِغْنَاطِيسِ أَنْ يَجْذِبَ أَوْ يَسْحَبَ بَعْضَ الأَجْسَامِ، كَمَا يُمْكِنُهُ أَنْ يَجْذِبَ الأَجْسَامَ حَتَّى فِي وُجُودِ بَعْضِ الْحَوَاجِزِ الصُّلْبَةِ أَوِ السَّائِلَةِ أَوِ الغَازِيَّةِ.

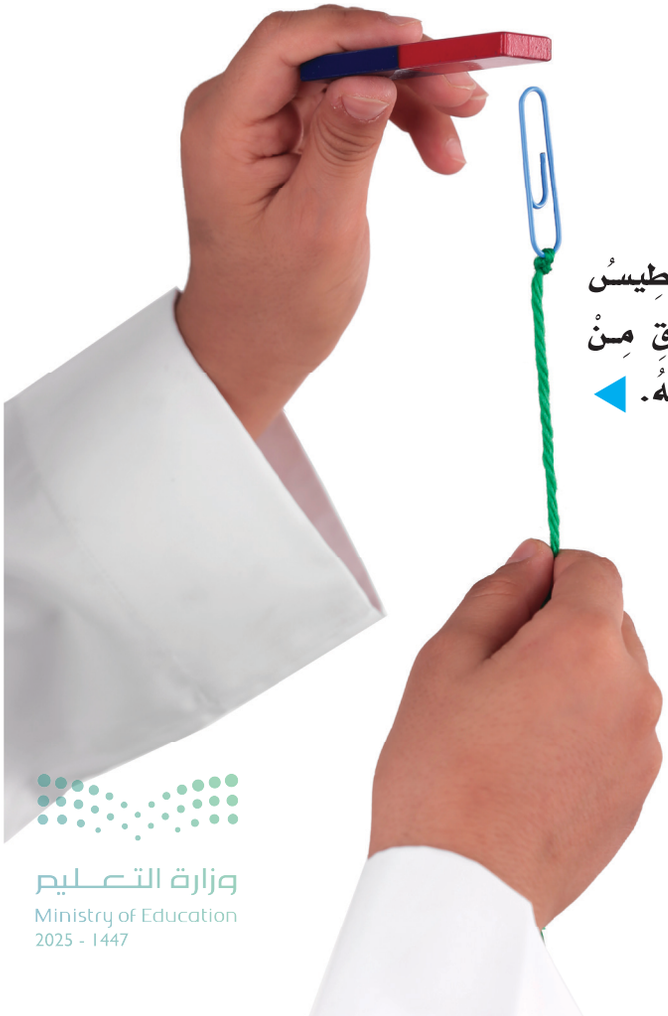
يَسْتَطِيعُ الْمِغْنَاطِيسُ الْقَوِيُّ أَنْ يَجْذِبَ الأَجْسَامَ الْبَعِيدَةَ عَنْهُ، وَكُلَّمَا ابْتَعَدَ الْمِغْنَاطِيسُ عَنِ الْجِسْمِ ضَعُفَتْ قُوَّةُ جَذْبِهِ لِلْجِسْمِ.

تُصْنَعُ الْمِغْنَاطِيسَاتُ مِنَ الْحَدِيدِ، وَتَجْذِبُ الأَجْسَامَ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى حَدِيدٍ.

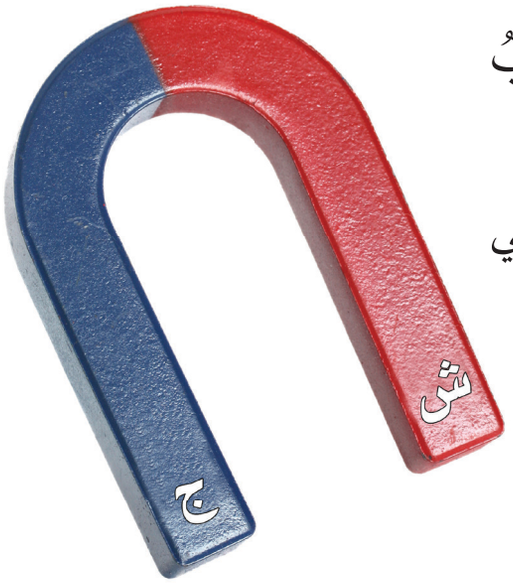
المِغْنَاطِيسُ يُثَبِّتُ هَذِهِ الأَوْرَاقَ فِي مَكَانِهَا وَيَمْنَعُهَا مِنَ السُّقُوطِ.



يَجْذِبُ المِغْنَاطِيسُ مِشْبَكَ الوَرَقِ مِنْ دُونِ أَنْ يُلَامِسَهُ.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



لا تَجْذِبُ الْمِغْنَاطِيسَاتُ الْكَثِيرَ مِنَ الْمَوَادِّ، وَمِنْهَا الْخَشَبُ وَالبِلَاسْتِيكُ، وَبَعْضُ الْمَعادِنِ وَمِنْها النُّحَاسُ.

أَتَجَوَّلُ فِي الصَّفِّ وَمَعِي مِغْنَاطِيسٌ، وَأُلاحِظُ المَوَادَّ الَّتِي سَيَجْذِبُهَا المِغْنَاطِيسُ وَالمَوَادَّ الَّتِي لَا يَجْذِبُهَا.

مَاذَا يَجْذِبُ المِغْنَاطِيسُ؟

الجِسْمُ	يَنْجَذِبُ	لا يَنْجَذِبُ
قَلَمُ تَلْوِينٍ شَمْعِيٌّ		✓
بُرْغِيٌّ مِنَ الحَدِيدِ	✓	
مِمْحاةٌ		✓
قُفْلٌ	✓	

أَقْرَأُ اللَّوْحَةَ

أَيُّ الأَجْسَامِ يَجْذِبُها الْمِغْنَاطِيسُ؟

✓ هَلْ يَجْذِبُ الْمِغْنَاطِيسُ القَلَمَ ؟ وَلِمَاذَا؟



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مَا الْقُطْبَانِ؟

طَرَفَا الْمِغْنَاطِيسِ يُسَمَّيَانِ **قُطْبَيِ الْمِغْنَاطِيسِ**. قُوَّةَ الدَّفْعِ أَوِ السَّحْبِ لِلْمِغْنَاطِيسِ تَكُونُ أَكْبَرَ مَا يُمْكِنُ عِنْدَ قُطْبَيْهِ. وَلِكُلِّ مِغْنَاطِيسٍ قُطْبٌ شَمَالِيٌّ وَآخَرُ جَنُوبِيٌّ.

عِنْدَمَا نَضَعُ الْقُطْبَ الشَّمَالِيَّ لِمِغْنَاطِيسٍ بِجَانِبِ الْقُطْبِ الْجَنُوبِيِّ لِمِغْنَاطِيسٍ آخَرَ فَإِنَّهُمَا يَتَجَاذَبَانِ.

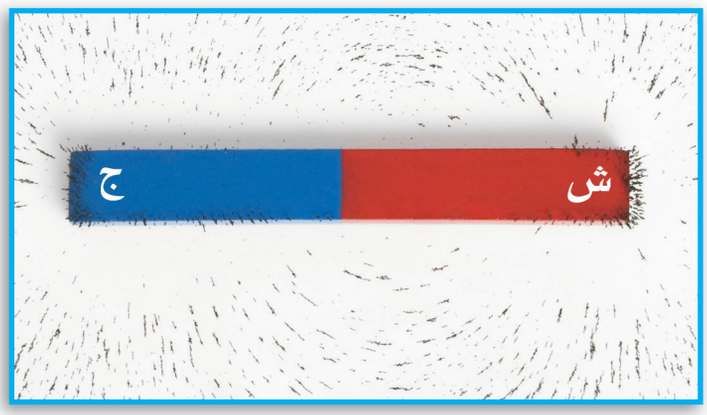
نَشاطٌ:

أُغَطِّي أَقْطَابَ مِغْنَاطِيسَيْنِ، ثُمَّ **أَسْتَقْصِي** لأَعْرِفَ أَيَّ الأَقْطَابِ مُتَشَابِهَةٌ، وَأَيُّهَا مُخْتَلِفَةٌ؟



إِذَا وَضَعْنَا الْقُطْبَيْنِ الْجَنُوبِيَّيْنِ أَحَدَهُمَا بِجَانِبِ الآخَرِ فَسَوْفَ نُلاحِظُ أَنَّهُما **يَتَنَافَرانِ**، أَيْ يَدْفَعُ كُلٌّ مِنْهُمَا الآخَرَ بَعِيدًا. وَيَحْدُثُ الشَّيْءُ نَفْسُهُ إِذَا وَضَعْنا قُطْبَيْنِ شَمَالِيَّيْنِ أَحَدَهُمَا بِجَانِبِ الآخَرِ.



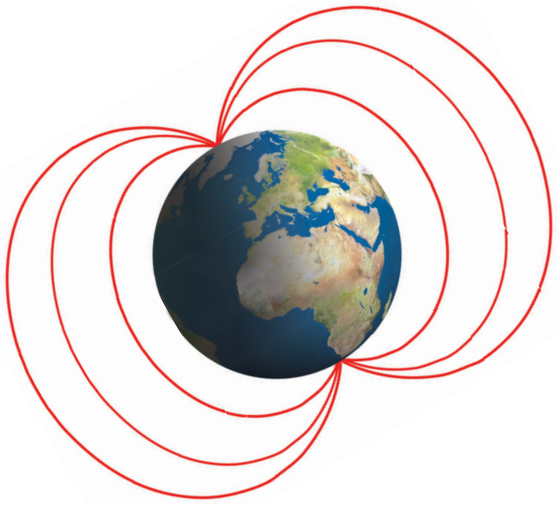


هَذا الْمِغْنَاطِيسُ يَجْذِبُ بُرَادَةَ الْحَدِيدِ.

حَقِيقَةٌ تَخْتَلِفُ الْمِغْنَاطِيسَاتُ فِي قُوَّتِها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

كَوْكَبُنَا (الأَرْضُ) مِغْنَاطِيسٌ ضَخْمٌ مِثْلُ أَيِّ مِغْنَاطِيسٍ عَادِيٍّ لَهُ قُطْبٌ شَمَالِيٌّ وَقُطْبٌ جَنُوبِيٌّ. البُوصَلَةُ مِغْنَاطِيسٌ، وَلَهَا مَجَالٌ مِغْنَاطِيسِيٌّ؛ حَيْثُ تَتَّجِهُ إِبْرَةُ البُوصَلَةِ إِلَى القُطْبِ الشَّمَالِيِّ لِلأَرْضِ.



▲ يُوجَدُ مَجَالٌ مِغْنَاطِيسِيٌّ يُحِيطُ بِالأَرْضِ مِنَ القُطْبِ الشَّمَالِيِّ إِلَى القُطْبِ الجَنُوبِيِّ.



▶ إِبْرَةُ البُوصَلَةِ مِغْنَاطِيسٌ، وَتُحَدَّدُ بِهَا الاتِّجَاهَاتُ.

✓ فِي أَيِّ جُزْءٍ مِنَ الْمِغْنَاطِيسِ يَكُونُ الجَذْبُ أَقْوَى مَا يُمْكِنُ؟

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- **مُشْكِلَةٌ وَحَلٌّ.** مِغْنَاطِيسَانِ يَتَنَافَرَانِ، كَيْفَ أَجْعَلُهُمَا يَتَجَاذَبَانِ؟

٢- مَا الَّذِي يَجْذِبُهُ الْمِغْنَاطِيسُ؟

٣- **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** مَا المِغْنَاطِيسَاتُ؟

العُلُومُ وَالفَنُّ

أَرْسُمُ لَوْحَةً أُبَيِّنُ فِيهَا كَيْفَ يَسْتَعْمِلُ النَّاسُ الْمِغْنَاطِيسَاتِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَعْمَلُ كالْعُلَمَاءِ

كَيْفَ أَسْتَطِيعُ المُقَارَنَةَ بَيْنَ قُوَّةِ المِغْنَاطِيسَاتِ المُخْتَلِفَةِ؟
كَمْ مِشْبَكَ وَرَقٍ يُمْكِنُ أَنْ يَجْذِبَهُ كُلُّ مِغْنَاطِيسٍ؟

أَحْتَاجُ إِلى:



مَشَابِكَ وَرَقِيَّةٍ



مِغْنَاطِيسَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ

الخُطُوَاتُ

١ أُلْصِقُ مِشْبَكًا وَرَقِيًّا بِأَحَدِ طَرَفَيِ المِغْنَاطِيسِ مَعَ الاسْتِمْرَارِ فِي إِضَافَةِ المَشَابِكِ الوَرَقِيَّةِ مَا دَامَ المِغْنَاطِيسُ قَادِرًا عَلَى جَذْبِهَا، مُكَوِّنًا سِلْسِلَةً مِنَ المَشَابِكِ الوَرَقِيَّةِ.





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

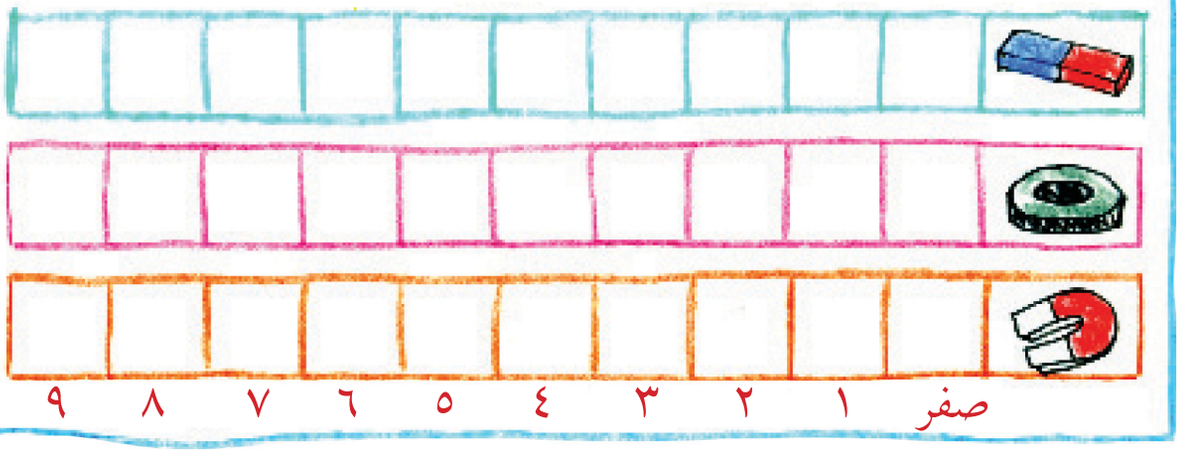


٢ أَكْتُبُ عَدَدَ المَشَابِكِ الوَرَقِيَّةِ المُلْصَقَةِ بِأَحَدِ طَرَفَيِ المِغْنَاطِيسِ.

٣ أُكَرِّرُ الخُطْوَةَ السَّابِقَةَ بِاسْتِخْدَامِ مِغْنَاطِيسَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.

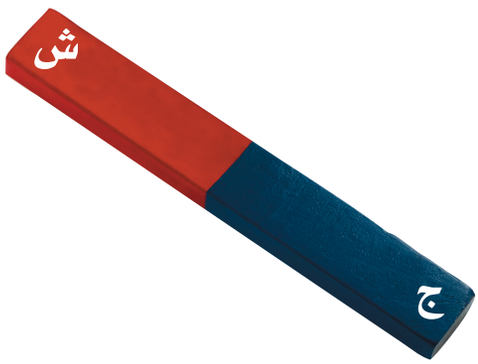
٤ أَعْمَلُ جَدْوَلاً أُبَيِّنُ فِيهِ قُوَّةَ المِغْنَاطِيسَاتِ المُخْتَلِفَةِ.

مَا عَدَدُ مَشَابِكِ الوَرَقِ؟



أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أَسْتَقْصِي. مَا عَدَدُ مَشَابِكِ الوَرَقِ الَّتِي أَحْمِلُهَا بِمِغْنَاطِيسَيْنِ؟ أُوجِدُ طَرِيقَةً لِرَبْطِ المِغْنَاطِيسَيْنِ مَعًا. أُجَرِّبُ ذَلِكَ.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ الحادِيَ عَشَرَ

المُفْـــرَداتُ

أُكْمِلُ كُلاًّ مِنَ الْجُمَلِ التَّاليَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

الْجَاذِبيَّةِ
الاحْتِكَاكِ
يَجْذِبُ
يَتَنَافَرُ
الْقُطْبَيْنِ
قُوًى
الْوَزْنُ

١- تَتَوَقَّفُ الْكُرَةُ الْمُتَدَحْرِجَةُ عَلَى أَرْضِ الْغُرْفَةِ بِسَبَبِ ..... .

٢- طَرَفا الْمِغْنَاطِيسِ يُسَمَّيَانِ ..... .

٣- القُوَّةُ الَّتِـي تُحَافِظُ عَلَى وَجودِ الهَوَاءِ حَـوْلَ الأَرْضِ هِيَ قُوَّةُ ..... .

٤- مِقْدَارُ قُوَّةِ سَحْبِ الجَاذِبِيَّةِ الأَرْضِيَّةِ لِلْجِسْمِ تُمَثِّلُ ....

٥- القُطْبُ الشَّمَالِيُّ لِمِغْنَاطِيسٍ ..... مَعَ الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ لِمِغْناطِيسٍ آخَرَ.

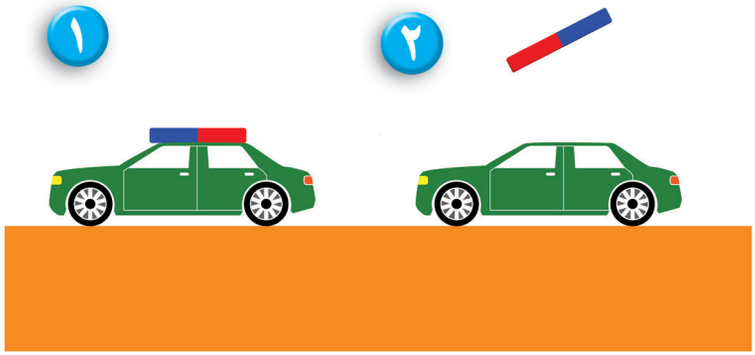
٦- الْمِغْناطِيسُ ..... الأَجْسَامَ الَّتي تَحْتَوِي عَلى الْحَدِيدِ.

٧- نَسْتَطِيعُ تَحْرِيكَ الأَشْيَاءِ بِاسْتِخْدَامِ ..... مُخْتَلِفَةٍ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أُجِيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التَّالِيَةِ:

٨- **أُلَخِّصُ.** أَصِفُ كَيْفَ أَضَعُ الْمِغْنَاطِيسَ عَلى السَّـيَّارَةِ الثَّانِيَةِ لِكَيْ أَجْعَلَهَا تَبْتَعِدُ عَنِ السَّيَّارَةِ الأُولَى.



٩- مَا الْفَرْقُ بَيْنَ قُوَّةِ الْاحْتِكَاكِ وَقُوَّةِ الْجَاذِبِيَّةِ؟

١٠- لِمَاذَا يَضَعُ السَّائِقُ زَيْتًا خَاصًّا في مُحَرِّكِ السَّيّارَةِ؟

١١- هَلْ يَسْتَطِيعُ الْمِغْنَاطِيسُ جَذْبَ زِرٍّ بِلاسْتِيكِيٍّ؟ لِمَاذَا؟



الفِكْرَةُ العَامَّةُ

١٢- كَيْفَ تُغَيِّرُ الْقُوَى الْحَرَكَةَ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مَتَاهَةُ المِغْنَاطِيسِ

- أَرْسُمُ مَتَاهَةً عَلَى وَرَقَةٍ، وَأَضَعُ المِغْنَاطِيسَ أَسْفَلَهَا؛ لِأُحَرِّكَ مِشْبَكَ وَرَقٍ حَدِيدِيًّا عَبْرَ المَتَاهَةِ. أَطْلُبُ إِلَى زَمِيلِي أَنْ يَحْسُبَ الوَقْتَ اللَّازِمَ لِإِنْهَاءِ المَتَاهَةِ.
- أُحَرِّكُ المِغْنَاطِيسِ بَعِيدًا عَنِ الوَرَقَةِ، وَأُجَرِّبُ المَتَاهَةَ مَرَّةً جَدِيدَةً. تُرَى، لِمَاذَا اسْتَغْرَقْتُ وَقْتًا أَطْوَلَ لِإِنْهَاءِ المَتَاهَةِ.
- مَاذَا يَحْدُثُ لَوِ اسْتَخْدَمْتُ مِشْبَكًا بِلاسْتِيكِيًّا بَدَلًا مِنَ المِشْبَكِ الحَدِيدِيِّ؟ وَلِمَاذَا؟
- مَا الأَجْسَامُ الأُخْرَى الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ أَسْتَخْدِمَهَا فِي المَتَاهَةِ؟



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:



١ أَنْظُرُ إِلَى الرَّسْمِ المُجَاوِرِ.
مَا القُوَّةُ الَّتِي يَسْتَخْدِمُهَا الطِّفْلُ لِإِغْلَاقِ البَابِ؟

أ. الجَاذِبِيَّةُ.

ب. الاحْتِكَاكُ.

ج. السَّحْبُ.

د. الدَّفْعُ.

٢ مَا الجِسْمُ الَّذِي لَا يَنْجَذِبُ إِلَى المِغْنَاطِيسِ؟

أ. مِشْبَكُ وَرَقٍ.

ب. مِقَصَّاتٌ.

ج. شَرِيطٌ مَطَّاطِيٌّ.

د. دَبَابِيسُ.

٣ القُوَّةُ الَّتِي تُوقِفُ السَّيَّارَةَ المُتَحَرِّكَةَ عِنْدَ اسْتِعْمَالِ المَكَابِحِ (الفَرَامِلِ) هِيَ قُوَّةُ:

أ. المِغْنَاطِيسِيَّةِ.

ب. الاحْتِكَاكِ.

ج. الْجَاذِبِيَّةِ.

د. الرِّيَاحِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



الفَصْلُ الثَّانِي عَشَرَ

اسْتِعمَالُ الطَّاقَةِ

الفِكْرَةُ العَامَّةُ
كَيْفَ نَسْتَعْمِلُ الطَّاقَةَ؟

الأَسْئِلَةُ الأَسَاسِيَّةُ .....

الدَّرْسُ الأَوَّلُ
مَا تَأثِيرُ الحَرَارَةِ فِي المَادَّةِ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي
كَيْفَ نَحْصُلُ عَلَى الكَهْرَبَاءِ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education

الفِكْرَةُ العَامَّةُ مُفْرَدَاتُ الفِكْرَةِ العَامَّةِ



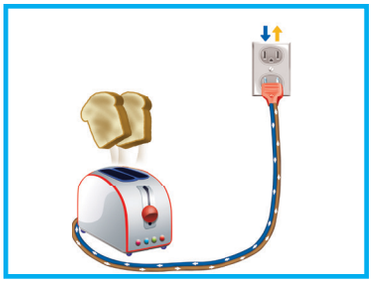
الحَرَارَةُ

أَحَدُ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ الَّتِي يُمْكِنُهَا أَنْ تُغَيِّرَ حَالَةَ المَادَّةِ.



الْوَقُودُ

مَادَّةٌ تُنْتِجُ حَرَارَةً عِنْدَ احْتِرَاقِهَا.



الْكَهْرَباءُ الْمُتَحَرِّكَةُ

شَكْلٌ مِنَ الطَّاقَةِ الَّتِي تَسْرِي فِي مَسَارٍ مُعَيَّنٍ.



الدَّائِرَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ

المَسَارُ الَّذِي تَسْرِي فِيهِ الْكَهْرَباءُ.



الكَهْرَبَاءُ السَّاكِنَةُ

نَوْعٌ مِنَ الطَّاقَةِ تُنْتِجُهُ أَجْزَاءٌ صَغِيرَةٌ جِدًّا مِنَ المَادَّةِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

الحَـرَارَةُ



أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

هَذِهِ صَحْرَاءُ فِي يَوْمٍ مُشْمِسٍ. كَيْفَ أَعْرِفُ أَنَّ الْحَرَارَةَ مُرْتَفِعَةٌ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَسْتَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

أَيْنَ تَنْصَهِرُ مُكَعَّبَاتُ الثَّلجِ أَسْرَعَ؟

أَحْتَاجُ إِلى:



مُكَعَّبَاتِ ثَلْجٍ



كَأْسَيْنِ



سَاعَةِ إِيقَافٍ

الخُطُواتُ

١ أَمْلأُ الْكَأْسَيْنِ بِكَمِّيَّتَيْنِ مُتَسَاوِيَتَيْنِ مِنْ مُكَعَّبَاتِ الثَّلْجِ، وَأَضَعُ إِحْدَى الْكَأْسَيْنِ فِي مَكَانٍ مُشْمِسٍ، والكَأْسَ الأُخْرَى فِي الظِّلِّ.

٢ **أَتَوَقَّعُ.** أَيُّ الْكَأْسَيْنِ يَنْصَهِرُ الثَّلْجُ فِيهَا أَسْرَعَ؟

٣ **أُسَجِّلُ.** مَا الزَّمَنُ الَّذِي يَسْتَغْرِقُهُ الثَّلْجُ حَتَّى يَنْصَهِرَ فِي كُلٍّ مِنَ الْكَأْسَيْنِ. لِمَاذَا يَنْصَهِرُ الثَّلْجُ فِي إِحْدَى الْكَأْسَيْنِ أَسْرَعَ مِنَ الأُخْرَى؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ **أَتَوَقَّعُ.** أَضَعُ كَمِّيَّتَيْنِ مُتَسَاوِيَتَيْنِ مِنَ الْمَاءِ لَهُمَا دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ نَفْسُهَا، فِي كَأْسَيْنِ، ثُمَّ أَضَعُ إِحْدَاهُمَا فِي مَكَانٍ مُشْمِسٍ، وَالأُخْرَى فِي الظِّلِّ. بِمَاذَا أُحِسُّ إِذَا لَمَسْتُ كُلًّا مِنْهُمَا بَعْدَ سَاعَةٍ؟



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

مَا تَأثِيرُ الحَرَارَةِ فِي المَادَّةِ؟

المُفْرَدَاتُ

الحَرَارَةُ

الوَقُودُ

درجة الحرارة

مَا الْحَرَارَةُ؟

الطَّاقَةُ تَجْعَلُ الْمَادَّةَ تَتَحَرَّكُ أَوْ تَتَغَيَّرُ. هُنَاكَ عِدَّةُ أَشْكَالٍ لِلطَّاقَةِ.

الْحَرَارَةُ أَحَدُ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ الَّتِي يُمْكِنُهَا أَنْ تُغَيِّرَ حالَةَ الْمَادَّةِ. فَالْحَرَارَةُ قَدْ تُحَوِّلُ الصُّلْبَ إِلَى سَائِلٍ، أَوِ السَّائِلَ إِلَى غَازٍ.

نَحْنُ نَسْتَخْدِمُ الْحَرَارَةَ كُلَّ يَوْمٍ، وَمُعْظَمُهَا يَأْتِي مِنَ الشَّمْسِ، وَهِيَ تُسَخِّنُ الْهَوَاءَ، وَالْيابِسَةَ، وَالْماءَ عَلى سَطْحِ الأَرْضِ.



تُسَخِّنُ حَرَارَةُ الشَّمْسِ الْهَوَاءَ وَ الْيَابِسَةَ وَالْمَاءَ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ.

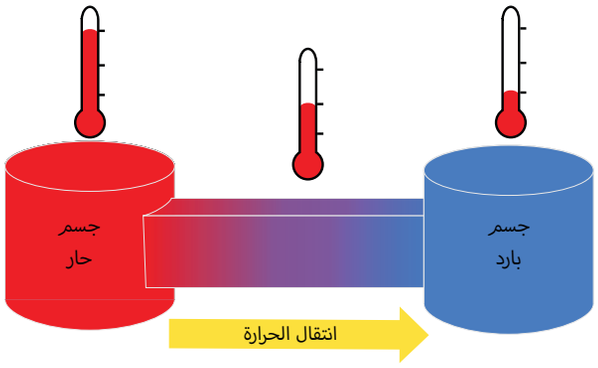
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تَأْتِي الْحَرَارَةُ مِنْ أَشْيَاءَ أُخْرَى أَيْضًا، مِنْهَا **الوَقُودُ**. وَهُوَ مَادَّةٌ تُنْتِجُ حَرَارَةً عِنْدَمَا تَحْتَرِقُ. الْغَازُ وَالزَّيْتُ وَالحَطَبُ وَالْفَحْمُ هِيَ بَعْضُ الأَمْثِلَةِ عَلى الْوَقُودِ.

كَمَا تَنْتُجُ الْحَرَارَةُ أَيْضًا عَنِ الْحَرَكَةِ. أَفْرُكُ يَدَيَّ بِسُرْعَةٍ، ثُمَّ أَضَعُهُمَا عَلَى وَجْهِي. أُلاحِظُ كَيْفَ تَنْتَقِلُ الْحَرَارَةُ مِنْ يَدَيَّ إِلَى وَجْهِي: ودائماً تَنْتَقِلُ الْحَرَارَةُ مِنَ الْجِسْمِ السَّاخِنِ إِلَى الْجِسْمِ الْبَارِدِ عِنْدَ تَلَامُسِهِمَا .



▲ يَسْتَخْدِمُ النَّاسُ الوَقُودَ لِلتَّدْفِئَةِ.



كَيْفَ أَسْتَخْدِمُ الْحَرَارَةَ فِي الْمَدْرَسَةِ وَفِي الْبَيْتِ؟



▲ يَسْتَخْدِمُ النَّاسُ الْوَقُودَ لِطَهْيِ الطَّعَامِ.



▼ هَذِهِ الْحَرَكَةُ تُنْتِجُ حَرَارَةً.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مَا دَرَجَةُ الحَرَارَةِ؟

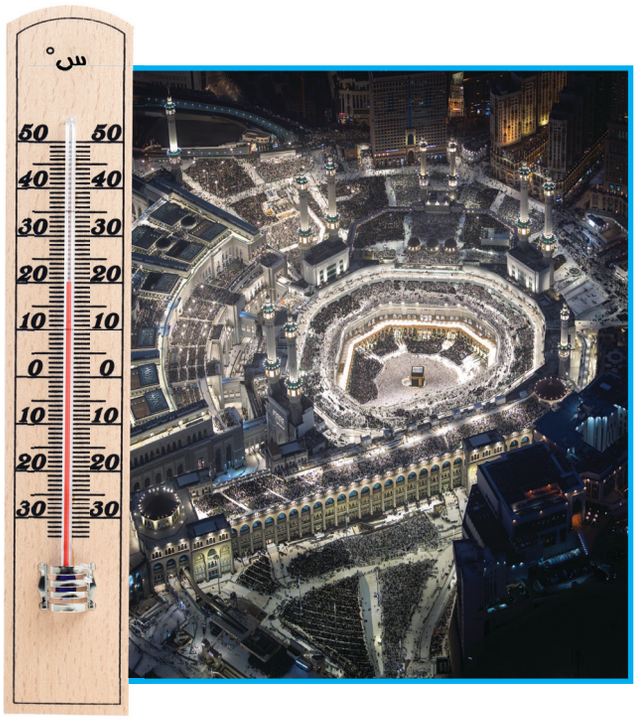




دَرَجَةُ الحَرَارَةِ تُوَضِحُ مَدَى سُخُونَةِ أَوْ بُرُودَةِ الشَّيءِ. نَحْنُ نَقِيسُ دَرَجَةَ حَرَارَةِ الهَـوَاءِ وَالمَاءِ، وَحَتَّى دَرَجَةَ حَرَارَةِ أَجْسَـامِنَا الَّتِي يَحْرِصُ الْأَطِبَّاءُ عَلَى قِيَاسِهَا لِلْمَرْضَى؛ لِأَنَّ زِيَادَةَ دَرَجَةِ حَرَارَةِ جِسْمِ الإِنْسَانِ عَنْ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ الْطَبِيْعِيَّةِ الْمُقَدَّرَةِ بِ ٣٧ دَرَجَةً مِئَوِيَّةً تَقْرِيْبًا، يُعَدُّ مُؤَشِّرًا عَلَى إِصَابَةِ الْجِسْمِ بِأَمْرَاضٍ مُعَيَّنَةٍ.

وَنَسْـتَخْدِمُ لِقِيَاسِ دَرَجَةِ الحَرَارَةِ أَدَاةَ مِقْيَاسِ الحَرَارَةِ (الثِّرْمُومِتْرَ)، وَبَعْضُ أَنْوَاعِهِ يَحْوِي سَائِلاً دَاخِلَهُ، وَهَذَا السَّائِلُ يَتَحَرَّكُ مَعَ الحَرَارَةِ إِلَى أَعْلَى وَإِلَى أَسْفَلَ.

دَرَجَةُ الحَرَارَةِ





أَقْرَأُ الصُّورَةَ

أَيْنَ تَكُونُ دَرَجَةُ الحَرَارَةِ أَعْلَى: خِلَالَ النَّهَارِ أَمْ خِلَالَ اللَّيْلِ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



نَشاطٌ:

أَسْتَخْدِمُ مِقْياسَ حَرارَةٍ **لأُقارِنَ** بَيْنَ دَرَجَةِ حَرارَةِ كُلٍّ مِنَ الشاي وَالْمَاءِ والثلج، ثُمَّ أُبيّن الْـمَادَّةَ السَّاخِنَةَ وَالْـمَادَّةَ الْبَارِدَةَ بَعْدَ قِرَاءةِ مِقْيَاسِ الْحَرَارَةِ لِكُلِّ مَادَّةٍ؟

أَذْكُرُ بَعْضَ الأَشْيَاءِ الَّتي نَحْتَاجُ إِلَى قِيَاسِ دَرَجَةِ حَرارَتِهَا.



أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- **الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ وَالتَّفَاصِيلُ.** مِنْ أَيْنَ تَأْتِي مُعْظَمُ الْحَرَارَةِ؟

٢- كَيْفَ نَقِيسُ دَرَجَةَ الْحَرَارَةِ؟

٣- **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** مَا تَأْثِيرُ الحَرَارَةِ فِي المَادَّةِ؟

العُلُومُ وَالفَنُّ

أَبْحَثُ فِي بَيْتِي أَوْ مَدْرَسَتِي عَنْ مَصَادِرَ لِلْحَرارَةِ، ثُمَّ أَرْسُمُهَا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهَارَاتِ

مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ: القِيَاسُ

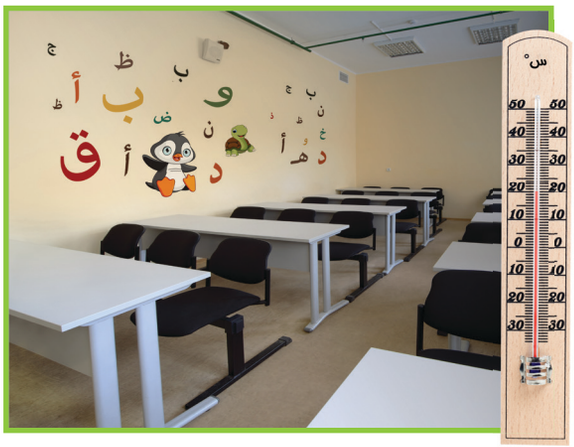
أَقِيسُ لِأَتَوَصَّلَ إِلَى مَعْلُومَاتٍ عَنِ الأَشْيَاءِ حَوْلِي. أَسْتَطِيعُ قِيَاسَ طُولِ وَثِقْلِ بَعْضِ الأَشْيَاءِ أَوْ دَرَجَةِ حَرَارَةِ بَعْضِهَا الآخَرِ.

◄ أَتَعَلَّمُ



يَرْغَبُ طُلَّابُ الصَّفِّ فِي قِيَاسِ دَرَجَةِ حَرَارَةِ أَجْزَاءٍ مُخْتَلِفَةٍ فِي صَفِّهِمْ. لِذَا قَامُوا بِقِيَاسِ دَرَجَةِ حَرَارَةِ مَكَانٍ مُشْمِسٍ بِالقُرْبِ مِنَ النَّافِذَةِ فِي غُرْفَةِ الصَّفِّ وَمَكَانٍ آخَرَ مُظْلِمٍ، وَقَارَنُوا الدَّرَجَاتِ بَيْنَ المَكَانَيْنِ بَعْدَ ١٥ دَقِيقَةً.





مَكَان مُشْمِس	
مَكَانٌ مُظْلِمٌ	

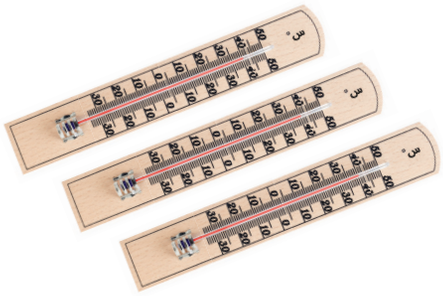
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أُجَرِّبُ



يُمْكِنُنِي قِيَاسُ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الثَّلْجِ وَالمَاءِ البَارِدِ وَالمَاءِ الدَّافِئِ.

١ أَمْلَأُ الكُؤُوسَ بِالثَّلْجِ وَالمَاءِ البَارِدِ وَالمَاءِ الدَّافِئِ.



٢ **أَتَوَقَّعُ.** مَا دَرَجَةُ حَرَارَةِ كُلِّ كَأْسٍ مِنَ الكُؤُوسِ؟ أُسَجِّلُ تَوَقُّعَاتِي.

٣ **أَقِيسُ.** أَضَعُ مِقْيَاسَ الحَرَارَةِ فِي كُلِّ كَأْسٍ مِنَ الكُؤُوسِ مُدَّةَ ٥ دَقَائِقَ، وَأُسَجِّلُ دَرَجَةَ حَرَارَةِ كُلٍّ مِنْهَا.



٤ **أُقَارِنُ.** هَلْ كَانَتْ تَوَقُّعَاتِي قَرِيبَةً مِنْ قِيَاسَاتِي؟

قِيَاسُ دَرَجَةِ الحَرَارَةِ

	ثَلْجٌ	مَاءٌ بَارِدٌ	مَاءٌ دَافِئٌ
تَوَقُّعِك			
قِيَاسِك			

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

اسْتِكْشَافُ الْكَهْرَباءِ



أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

ما مَصْدَرُ طَاقَةِ هَذِهِ الْمَصَابِيحِ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَسْتَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

مَا الَّذي يَجْعَلُ الْمِصْبَاحَ الكَهْرَبائِيَّ يُضِيءُ؟

الخُطُواتُ

١ **أَتَوَقَّعُ.** كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ أُوَصِّلَ الْبَطَّارِيَّةَ والْمِصْبَاحَ وَالأَسْلاكَ حَتَّى يُضِيءَ الْمِصْبَاحُ؟ أُسَجِّلُ أَفْكَارِي وَأَفْكَارَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي.

٢ ⚠ **أَحْذَرُ! أُجَرِّبُ أَفْكَارِي.** أَيُّهَا جَعَلَ الْمِصْبَاحَ يُضِيءُ، وَأَيُّهَا لَمْ يَنْجَحْ فِي ذَلِكَ؟

٣ **أُسَجِّلُ الْبَيانات.** أَتَنَاقَشُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي عَمَّا وَصَلْتُ إِلَيْهِ مِنْ نَتَائِجَ. كَمْ طَرِيقَةً نَجَحَتْ فِي إِضَاءَةِ الْمِصْبَاحِ؟

أَحْتَاجُ إِلى:



أَسْلَاكٍ



بَطَّارِيَّةٍ

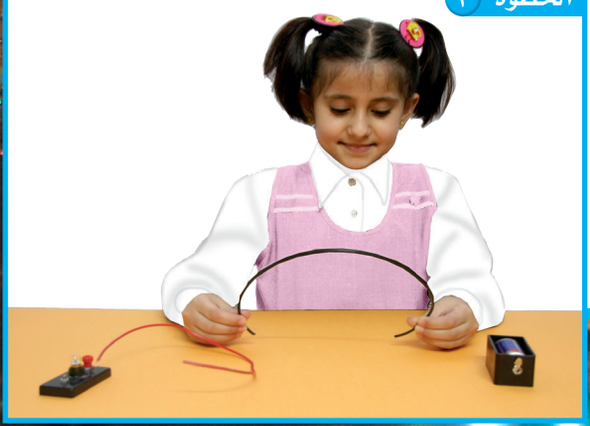


مِصْبَاحٍ كَهْرَبَائِيٍّ

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ **أَتَوَقَّعُ.** كَيْفَ أَجْعَلُ مِصْبَاحًا ثَانِيًا يُضِيءُ؟ مَا الَّذِي أَحْتَاجُ إِلَيْهِ أَيْضًا؟

الخُطْوَةُ ٢



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ نَحْصُلُ عَلَى الكَهْرَبَاءِ؟

المُفْرَدَاتُ

الكَهْرَبَاءُ المُتَحَرِّكَةُ

الدَّائِرَةُ الكَهْرَبَائِيَّةُ

الكَهْرَبَاءُ السَّاكِنَةُ

مَا الْكَهْرَبَاءُ الْمُتَحَرِّكَةُ؟

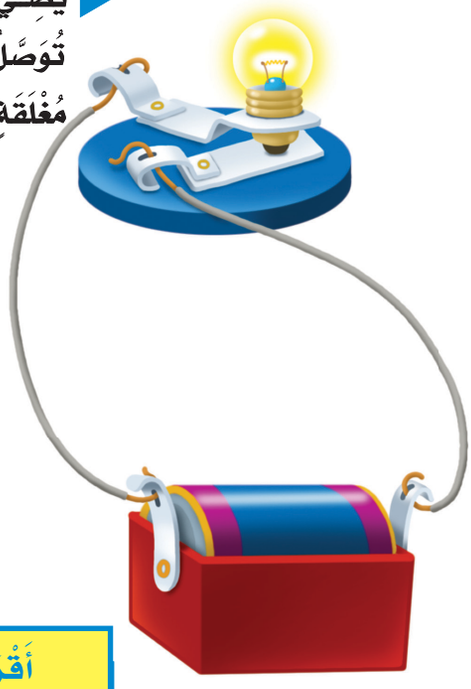
هَلْ تَسْتَطِيعُ البَطَّارِيَّاتُ أَنْ تُشَغِّلَ بَعْضَ أَلْعَابِكَ؟ البَطَّارِيَّاتُ تُنْتِجُ نَوْعًا مِنَ الكَهْرَبَاءِ.

الْكَهْرَبَاءُ الْمُتَحَرِّكَةُ شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ الَّتِي تَتَحَرَّكُ فِي مَسَارٍ مُعَيَّنٍ.

يُسَمَّى الْمَسَارُ الَّذِي تَسْرِي فِيهِ الْكَهْرَبَاءُ الْمُتَحَرِّكَةُ **الدَّائِرَةَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ**. يَجِبُ أَنْ تَكُونَ الدَّائِرَةُ مُوَصَّلَةً تَمَامًا حَتَّى تَتَحَرَّكَ فِيهَا الْكَهْرَبَاءُ.

الدَّائِرَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ

يُضِيءُ الْمِصْبَاحُ فَقَطْ عِنْدَمَا تُوَصَّلُ جَمِيعُ الأَسْلَاكِ فِي دَائِرَةٍ مُغْلَقَةٍ.



مِصْبَاحٌ كَهْرَبَائِيٌّ

سِلْكٌ

بَطَّارِيَّةٌ



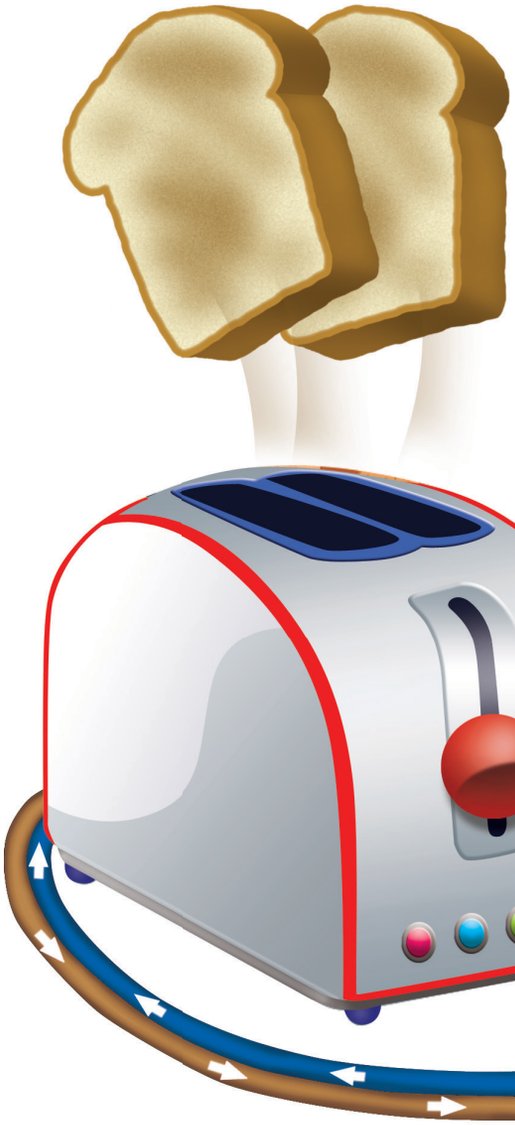
أَقْرَأُ الشَّكْلَ

أَيُّ الشَّكْلَيْنِ يُمَثِّلُ دَائِرَةً كَهْرَبَائِيَّةً مُغْلَقَةً؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



نَحْصُلُ عَلَى الْكَهْرَبَاءِ مِنَ الْبَطَّارِيَّاتِ أَوْ مِنْ مَقَابِسِ الْكَهْرَبَاءِ الْمَوْجُودَةِ فِي جُدْرَانِ مَنَازِلِنَا، وَالَّتِي تَصِلُ إِلَيْهَا الطَّاقَةُ عَبْرَ الأَسْلاكِ مِنْ مَحَطَّةِ تَوْلِيدِ الطَّاقَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ. فَعِنْدَمَا يُوضَعُ قَابِسُ مِحْمَصَةِ الخُبْزِ فِي مَقْبِسِ الكَهْرَبَاءِ، ثُمَّ أُشَغِّلُ الْمِحْمَصَةَ فَإِنَّنِي أُكَوِّنُ دَائِرَةً كَهْرَبَائِيَّةً مُتَّصِلَةً بِمَحَطَّةِ تَوْلِيدِ الكَهْرَبَاءِ.



تَسْرِي الكَهْرَبَاءُ فِي الدَّائِرَةِ الكَهْرَبَائِيَّةِ المُغْلَقَةِ عِنْدَ وَصْلِ المِحْمَصَةِ بِالمَقْبِسِ، ثُمَّ تَشْغِيلِهَا.

مَا الاسْتِخْدَامَاتُ الْيَوْمِيَّةُ لِلْكَهْرَبَاءِ الْمُتَحَرِّكَةِ؟

حَقِيقَةٌ نَحْصُلُ عَلَى الكَهْرَبَاءِ المُتَحَرِّكَةِ مِنْ مَحَطَّاتِ تَوْلِيدِ الطَّاقَةِ الكَهْرَبَائِيَّةِ، وَلَيْسَ مِنْ جُدْرَانِ مَنَازِلِنَا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مَا الكَهْرَباءُ السَّاكِنَةُ؟

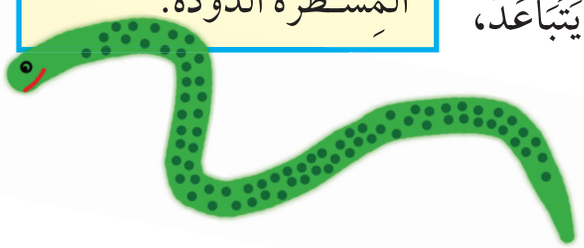
عِنْدَما نُخْرِجُ مَلابِسَنَا مِنَ النَّشَّافَةِ الكَهْرَبائِيَّةِ، أَوْ نَلْبَسُهَا مُبَاشَرَةً بَعْدَ كَيِّهَا قَدْ نُلاحِظُ أَنَّ بَعْضَها يَلْتَصِقُ بِبَعْضٍ. يَحْدُثُ هَذا بِسَبَبِ الْكَهْرَباءِ السَّاكِنَةِ.

الْكَهْرَباءُ السَّاكِنَةُ نَوْعٌ مِنَ الطَّاقَةِ تُنْتِجُهُ أَجْزَاءٌ صَغِيرَةٌ جِدًّا مِنَ الْمَادَّةِ، لا نَسْتَطِيعُ رُؤْيَتَهَا، وَلَكِنَّهَا مَوْجُودَةٌ فِي كُلِّ مَكَانٍ.

بَعْضُ الأَشْيَاءِ الصَّغِيرَةِ تَلْتَصِقُ مَعًا، وَبَعْضُهَا يَتَبَاعَدُ، مِثْلَ المِغْنَاطِيسِيَّاتِ.

نَشاطٌ:

أَقُصُّ مِنْدِيلًا وَرَقِيًّا عَلَى شَكْلِ دُودَةٍ. أَدْلُكُ مِسْطَرَةً بِلاسْتِيكِيَّةً لِكَيْ أَشْحَنَهَا بِالْكَهْرُبَاءِ السَّاكِنَةِ، ثُمَّ **أُلاحِظُ** كَيْفَ تُحَرِّكُ الْمِسْطَرَةُ الدُّودَةَ.





البَرْقُ شَكْلٌ مِنْ أَشْكالِ الكَهْرَباءِ السَّاكِنَةِ. الشُّحَنَاتُ الَّتِي تُوَلِّدُها العاصِفَةُ تَنْتَقِلُ بَيْنَ السُّحُبِ وَالأَرْضِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

عِنْدَما تَنْجَـذِبُ الأَجْزَاءُ الصَّغِيرَةُ مِنَ الْمَـادَّةِ بَعْضُها إِلَى بَعْـضٍ أَوْ تَتَنافَرُ فَإِنَّها تَكُونُ مَشْحُونَةً بِشِحْنَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ. يُشْحَنُ جِسْـمٌ كَهْرَبائِيًّا عِنْدَما تَنْتَقِلُ الشِّحْنَـاتُ الكَهْرَبائِيَّـةُ مِنْـهُ أَوْ إِلَيْـهِ. وَفِي بَعْضِ الأَحْيَـانِ يُمْكِنُنَا رُؤْيَةُ أَوْ سَـمَاعُ الكَهْرَبَاءِ السَّاكِنَةِ عِنْدَما تَنْتَقِلُ مِنْ جِسْمٍ إِلَى آخَرَ.

أَذْكُرُ بَعْضَ الأَمْثِلَةِ عَلَى الْكَهْرَبَاءِ السَّاكِنَةِ.



▲ **يَنْجَذِبُ فَرْوُ القِطِّ إِلَى الْبَالُونِ الْمَشْحُونِ.**

نشاط أسري

حوار بين فواز ونورة

فواز: نورة الجو ممطر والبرق قوي.

نورة: يجب أن نحمي أنفسنا من البرق بعدم المشي في الأماكن المرتفعة والمكشوفة.

فواز: نورة هل تعلمين أن البرق هو شكل من أشكال الكهرباء الساكنة تنتقل بين السحب والأرض.

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- **السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ.** كَيْفَ تُشَغِّلُ الْبَطَّارِيَّةُ الأَلْعَابَ؟

٢- مَا نَوْعُ الطَّاقَةِ الَّتِي تَجْعَلُ مَلابِسِي يَلْتَصِقُ بَعْضُها بِبَعْضٍ أَوْ بِجِسمِي أَحْيَانًا؟

٣- **السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ.** كَيْفَ نَحْصُلُ عَلَى الكَهْرَبَاءِ؟

الْعُلُومُ وَالْمُجْتَمَعُ

أَبْحَثُ فِي اسْتِخْدَامَاتِ النَّاسِ لِلْكَهْرَبَاءِ، وَأَكْتُبُهَا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الكَهْرَبَاءُ فِي المَنْزِلِ



كَثِيرٌ مِنَ الأَجْهِزَةِ الكَهْرَبَائِيَّةِ فِي مَنْزِلِنَا- وَخُصُوصًـا فِي المَطْبَـخِ- تحْتَاجُ إِلَى طَاقَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ لِكَيْ تعْمَـلَ، وَمِنْ ذَلِكَ الخَـلَّاطُ الكَهْرَبَائِيُّ. فَكُلٌّ مِنَ الكَهْرَبَاءِ وَالخَلَّاطِ يَجْعَلُ الحَيَاةَ أَسْـهلَ وَأَيْسَرَ. تُرَى، كَيْفَ يُسَاعِدُنا الخَلَّاطُ الكَهْرَبَائِيُّ فِي تَسْهِيلِ الطَّبْخِ؟

أَكْتُبُ عَن

أَكْتُبُ قِصَّةً عَنْ عَائِلَةٍ لَيْسَ لَدَيْهِمْ خَلَّاطٌ كَهْرَبَائِيٌّ، وَأَصِفُ كَيْـفَ يَكُونُ الوَضْعُ عِنْدَ تَحْضِيرِ الكَعْك أو المَخْبُوزَات؟

أَتَذَكَّرُ

تَحْتَـوِي القِصَّـةُ عَلَـى مُقَدِّمَةٍ وَاضِحَةٍ، وَوَسَطٍ، وَنِهَايَةٍ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مُراجَعةُ الفَصْلِ الثَّاني عَشَر

المُفْـــرَداتُ

الوَقُودِ

دَائِرَةً كَهْرَبَائِيَّةً

الْكَهْرَبَاءَ الْمُتَحَرِّكَةَ

الْكَهْرَبَاءِ السَّاكِنَةِ

الْحَرارَةَ

أُكْمِلُ كُلًّا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَّةِ بِالْعِبَارَةِ الْمُناسِبَةِ:

١- الطَّاقَةُ الَّتي تَتَحَرَّكُ عَبْرَ الأَسْلاكِ تُسَمَّى .....

٢- الْبَرْقُ شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ .....

٣- تَنْتُجُ الحَرارَةُ عَنِ احْتِرَاقِ .....

٤- الطَّاقَةُ الَّتِي تُحَوِّلُ الصُّلْبَ إِلَى سَائِلٍ تُسَمَّى .....

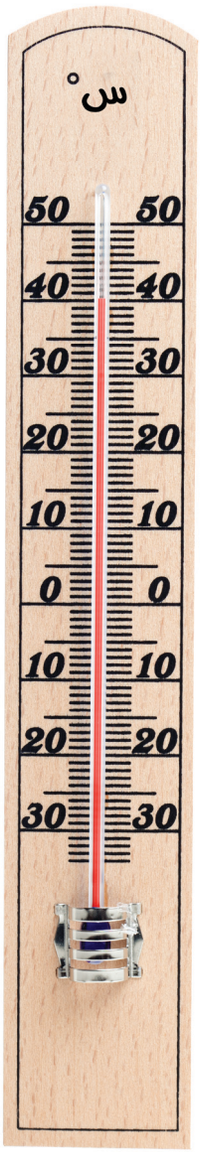
٥- هَذِهِ الصُّورَةُ تُبَيِّنُ ..... مُغْلَقَةً.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أُجِيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التَّالِيَةِ:

٦- **أَقِيسُ.** مَا دَرَجَةُ الحَرَارَةِ الَّتِي يُشِيرُ إِلَيْهَا مِقْيَاسُ الحَرَارَةِ فِي الصُّورَةِ؟



٧- مَاذَا يُمْكِنُ أَنْ تَفْعَلَ الحَرَارَةُ؟

٨- مِنْ أَيْنَ تَأْتِي الْكَهْرَبَاءُ إِلَى الْمَنَازِلِ؟

٩- مَا أَهَمُّ أَنْوَاعِ الْوَقُودِ فِي الْعَصْرِ الْحَدِيثِ؟ أَشْرَحُ إِجَابَتِي.

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

١٠- كَيْفَ نَسْتَعْمِلُ الطَّاقَةَ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَنْوَاعُ الطَّاقَةِ

أُصَمِّمُ جَـدْوَلًا يُوَضِّحُ نَوْعَي الطَّاقَةِ (الحَـرَارَةِ، وَالكَهْرَبَاءِ)، بِحَيْثُ يَتَضَمَّنُ حَقَائِقَ عَنْهُمَا.

- أُصَمِّمُ جَدْوَلًا يَتَكَوَّنُ مِنْ ثَلَاثَةِ أَعْمِدَةٍ وَثَلَاثَةِ صُفُوفٍ. أَسْتَعِينُ بِالمِثَالِ فِي أَسْفَلِ الصَّفْحَةِ.
- أُسَمِّي الأَعْمِدَةَ بِالعَنَاوِينِ التَّالِيَةِ: نَوْعُ الطَّاقَةِ، المَصَادِرُ، الاسْتِخْدَامُ.
- أَكْتُبُ اسْـمَ كُلِّ نَوْعٍ مِنَ الطَّاقَةِ فِي الجَدْوَلِ، وَأَضَعُ كُلَّ نَوْعٍ فِي صَفٍّ مِنْ صُفُوفِ الجَدْوَلِ، كَمَا هُوَ مُوَضَّحٌ فِي الجَدْوَلِ أَسْفَلَ الصَّفْحَةِ.
- أُكْمِلُ المَصَادِرَ وَالاسْتِخْدَامَ اليَوْمِيَّ لِكُلِّ نَوْعٍ مِنَ الطَّاقَةِ فِي الجَدْوَلِ.

نَوْعُ الطَّاقَةِ	المَصَادِرُ	الاسْتِخْدَامُ
الحَرَارَةُ	الشَّمْسُ، فَرْكُ الأَيْدِي، الوَقُودُ	لِلبَقَاءِ دَافِئًا، لِلطَّبْخِ
الكَهْرَبَاءُ		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

نَمُوذَجُ اخْتِبَارٍ

أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ نَحْصُلُ عَلَى الْكَهْرُبَاءِ الْـمُتَحَرِّكَةِ مِنْ:

أ. جُدْرَانِ الْـمَنْزِلِ.

ب. الـمِصْبَاحِ.

ج. مِحْمَصَةِ الْخُبْزِ.

د. مَحَطَّاتِ تَوْلِيدِ الْكَهْرُبَاءِ.

٢ أَنْظُرُ إِلَى الشَّكْلِ.

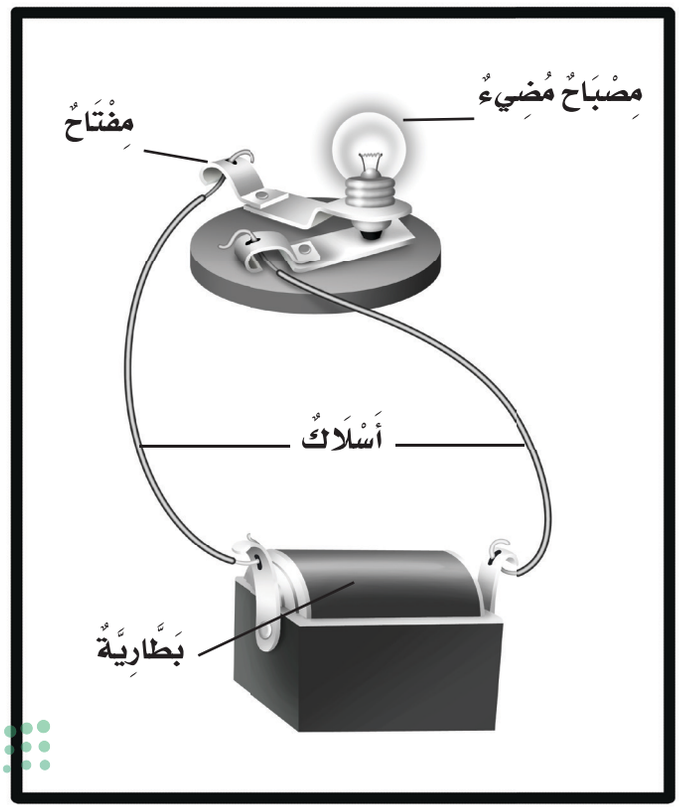
أَيُّ الأَجْزَاءِ فِي هَذِهِ الدَّائِرَةِ الكَهْرَبَائِيَّةِ يُنْتِجُ الكَهْرَبَاءَ؟

أ. ضَوْءُ المِصْبَاحِ.

ب. المِفْتَاحُ.

ج. الأَسْلَاكُ.

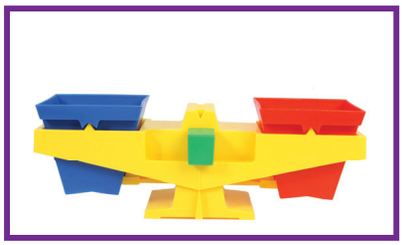
د. البَطَّارِيَّةُ.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مَرْجِعِيَّاتُ الطَّالِبِ

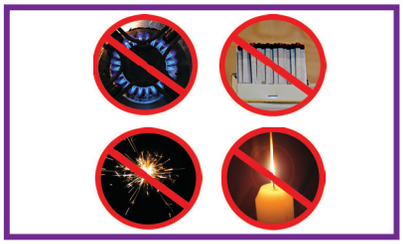
- القِيـَـاسُ



- أَدَوَاتٌ عِلْمِيَّةٌ



- السَّلامَةُ



- المُصْطَلَحَاتُ



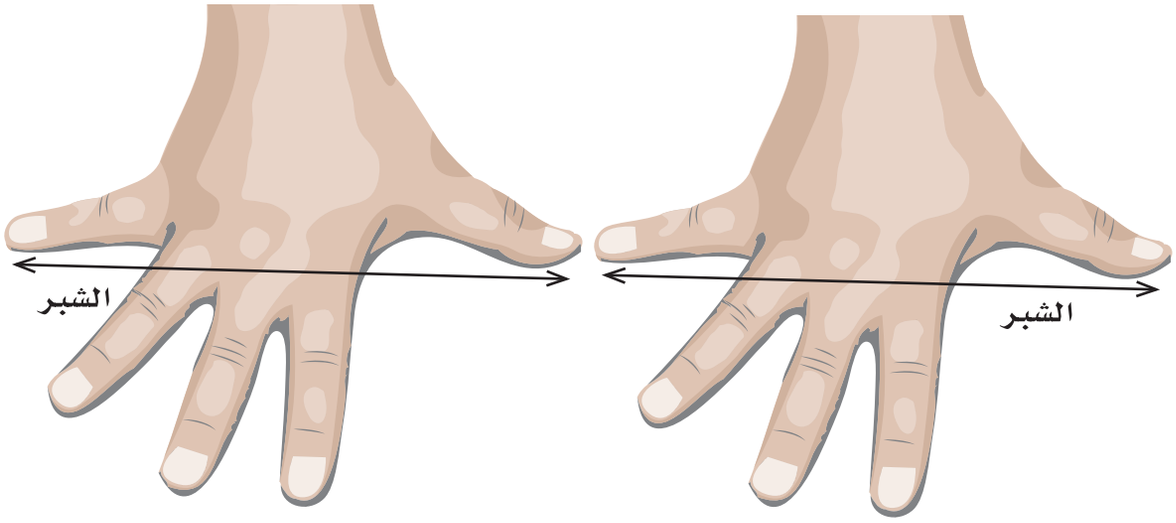
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الأَدَواتُ غَيْرُ الْمُقَنَّنَةِ

يُمْكِنُني اسْتِخْدَامُ أَشْيَاءَ لِقِيَاسِ طُولِ بَعْضِ الأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ.
أَضَعُ الأَشْيَاءَ فِي صَفٍّ وَاحِدٍ، ثُمَّ أَعُدُّهَا.
أَسْتَخْدِمُ أَشْيَاءَ لَهَا نَفْسُ الشَّكْلِ وَالقِيَاسِ.



هَذا السِّلْكُ طُولُهُ ثَمَانِيَةُ مَشابِكَ.



هَذا السِّلْكُ طُولُهُ شِبْرَانِ.

أَقِيسُ طُولَ جِسْمٍ صُلْبٍ في صَفِّي، وَأُبَيِّنُ كَيْفَ فَعَلْتُ ذَلِكَ.

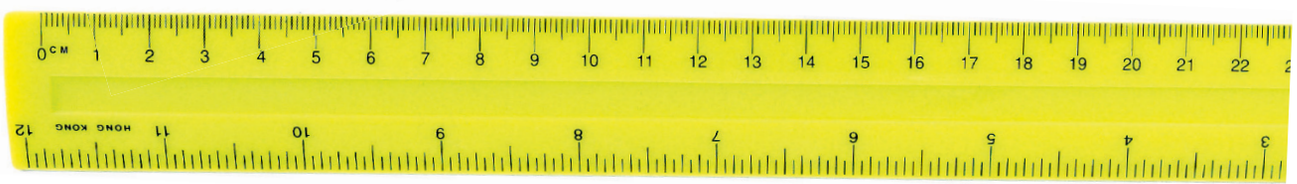
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

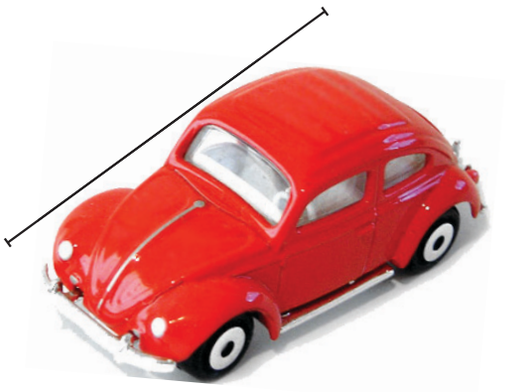
الأَدَوَاتُ الْمُقَنَّنَةُ

يُمْكِنُني أَيْضًا اسْتِخْدَامُ الْمِسْطَرَةِ لِقِيَاسِ طُولِ بَعْضِ الأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ.
أَسْتَطِيعُ أَنْ أَقِيسَ بِوَحْدَةٍ تُسَمَّى السَّنْتِمِتْرَ.



طُولُ هَذِهِ اللُّعْبَةِ ٨ سَنْتِمِتْرَاتٍ. وَتُكْتَبُ في صُورَةِ ٨ سم.





أُجَرِّبُ

أُقَدِّرُ طُولَ هَذِهِ السَّيّارَةِ، ثُمَّ أَجِدُ طُولَها الحَقِيقِيَّ بِاسْتِخْدَامِ المِسْطَرَةِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

القِيـــاسُ

الحَجْمُ

يُمْكِنُ قِيـــاسُ حَجْمِ السَّـــائِلِ بِاسْـــتِخْدَامِ كَأْسٍ مُدَرَّجَةٍ.

الْحَجْمُ هُوَ حَيِّزٌ (مَكَانٌ) تَشْغَلُهُ الْمَادَّةُ .

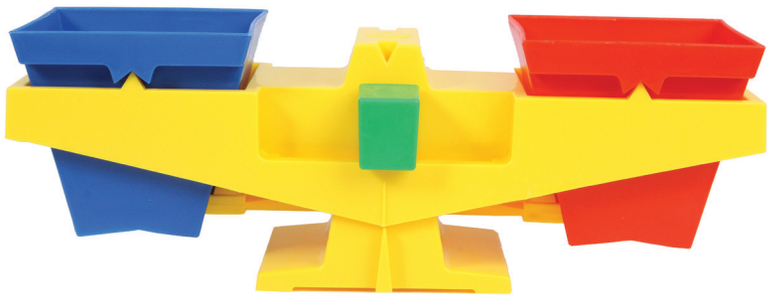


▲ تَحْتَـوِي هَـذِهِ الْكَأْسُ الْمُدَرَّجَـةُ عَلى مِقْدَارِ كُوبٍ واحدٍ مِنَ السَّائِلِ.

الكُتْلَةُ

يُمْكِنُ قِيَاسُ الْكُتْلَةِ بِاسْتِخْدَامِ مِيزَانٍ ذِي كِفَّتَيْنِ.

كِفَّةُ الْمِيزَانِ الَّتِي تَحْمِلُ الْكُتْلَةَ الكُبْرَى تَهْبِطُ إِلى أَسْفَلَ.



▲ قَبل أَن أَسْتَخْدِمُ الْمِيزَانَ ذِي الْكِفَّتَيْنِ أَتَحَقَّقُ مِنْ أَنَّ السَّهْمَ يُشيرُ إِلَى خَطِّ الْوَسَطِ.

أُجَرِّبُ

أَضَعُ شَيْئَيْنِ عَلَى كِفَّتَيِ الْمِيزَانِ. أَيُّهُمَا لَهُ كُتْلَةٌ أَكْبَرُ؟

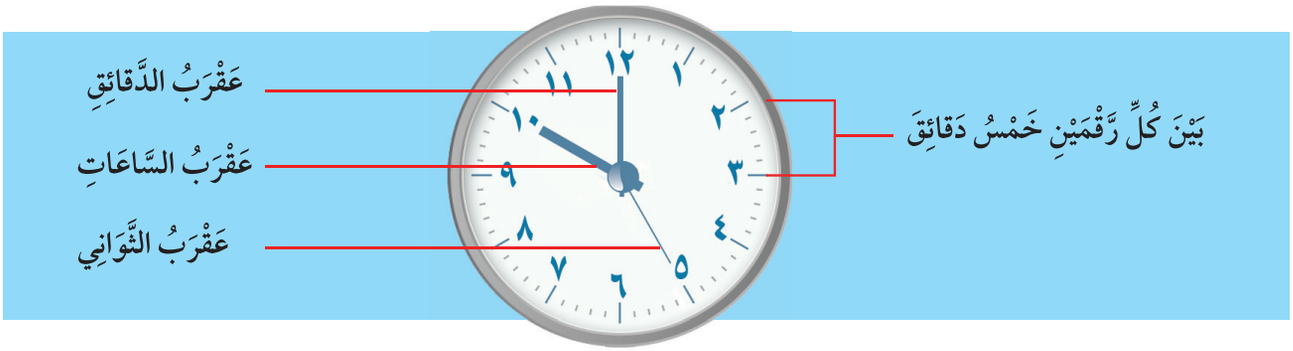
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الزَّمَنُ

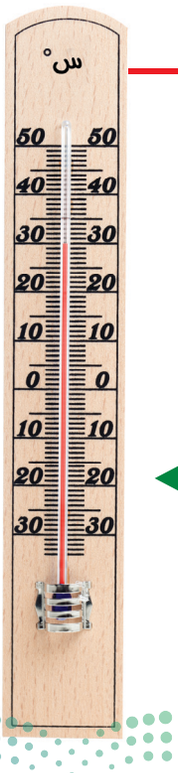
يُمْكِنُ قِياسُ الزَّمَنِ بِاسْتِخْدَامِ السَّاعَةِ.

السَّاعَةُ تَقِيسُ الزَّمَنَ بِالسَّاعاتِ وَالدَّقَائِقِ وَالثَّوَانِي.

فِي السَّاعَةِ سِتُّونَ دَقِيقَةً.



دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ



دَرَجَةُ سلسيوس

يُمْكِنُ قِيَاسُ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ بِاسْتِخْدامِ مِقْيَاسِ الْحَرَارَةِ (الثِّرْمُومِتْر).

مِقْيَاسُ الْحَرَارَةِ يَقِيسُ بِوَحَدَاتٍ تُسَمَّى الدَّرَجَاتِ.

دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ ٣٠ دَرَجَةً سلسيوس (المئوية) ◀

أُجَرِّبُ

أَسْتَخْدِمُ مِقْيَاسَ حَرارَةٍ لِمَعْرِفَةِ دَرَجَةَ الْحَرارَةِ خَارِجَ الْمَنْزِلِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أَدَواتٌ عِلْمِيَّةٌ

الحَاسُوبُ

الْحَاسُوبُ جِهازٌ يُسَاعِدُني عَلَى الْحُصُولِ عَلى الْمَعْلُومَاتِ.
يُمْكِنُنِي اسْتِخْدَامُ الإِنْتَرْنِتِ لِلتَّوَاصُلِ مَعَ الْعَالَمِ.



العَدَسَةُ الْمُكَبِّرَةُ

العَدَسَةُ الْمُكَبِّرَةُ أَدَاةٌ أُخْرَى تُسَاعِدُنِي عَلَى الْحُصُولِ عَلَى الْمَعْلُومَاتِ.
العَدَسَةُ الْمُكَبِّرَةُ تَجْعَلُ الأَشْيَاءَ تَبْدُو أَكْبَرَ.



أُجَرِّبُ

أَسْتَخْدِمُ عَدَسَةً مُكَبِّرَةً لِرُؤْيَةِ شَيْءٍ ما، ثُمَّ أَرْسُمُ مَا أَرَاهُ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

السَّلامَةُ

السَّلَامَةُ دَاخِلَ المَنْزِلِ



▲ أَنَا لا أَلْمِسُ هَذِهِ الأَشْيَاءَ.

مِنْ أَجْلِ سَلامَتِي دَاخِلَ الْمَنْزِلِ، فَأَنَا:

- لا أَلْمِسُ الأَشْيَاءَ الْخَطِرَةَ، وَبِسُرْعَةٍ أُخْبِرُ عَنْهَا أَحَدَ الْكِبَارِ.
- لا أَتَذَوَّقُ شَيْئًا لا أَعْرِفُهُ.
- أَخْرُجُ بِسُرْعَةٍ في حالَةِ حُدُوثِ حَرِيقٍ.

وإِذَا اشْتَعَلَتِ النَّارُ فِي مَلابِسِي -لا قَدَّرَ اللَّهُ- فإِنَّنِي أَتَوَقَّفُ، وَأَنْزِلُ إِلَى الأَرْضِ، ثُمَّ أَتَدَحْرَجُ عَلَى الأَرْضِ بِسُرعَةٍ لِكَيْ أُطْفِئَهَا.

أُجَرِّبُ

أَتَدَرَّبُ عَلَى إِطْفَاءِ النَّارِ أَمَامَ أَقْرِبَائِي؛ أَقِفُ، وَأَنْحَنِي، ثُمَّ أَتَدَحْرَجُ عَلَى الأَرْضِ بِسُرْعَةٍ.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

السَّلامَةُ

السَّلامَةُ خارِجَ المَنْزِلِ

مِنْ أَجْلِ سَلامَتِي خارِجَ المَنْزِلِ، فَأَنَا أَتَّبِعُ الْقَواعِدَ التَّالِيَةَ:



أَقْطَعُ الشَّارِعَ مِنَ الْمَكانِ الْمُخَصَّصِ لِلْمُشاةِ.



أَلْبَسُ الْخُوذَةَ عِنْدَ رُكُوبِ الدَّرَّاجَةِ الْهَوائِيَّةِ.



أَتَّبِعُ قَواعِدَ اللُّعْبَةِ الرِّياضِيَّةِ.



أَضَعُ حِزامَ الأَمانِ عِنْدَ رُكُوبِ السَّيَّارَةِ.

أُجَرِّبُ

أَخْتارُ إِحْدَى الْقَواعِدِ السَّابِقَةِ، وَأَرْسُمُ لَوْحَةً تُوَضِّحُها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

المُصْطَلَحاتُ



الاحْتِكاكُ: قُوَّةٌ تُبْطِئُ مِنْ سُرْعَةِ الأَجْسَامِ الْمُتَحَرِّكَةِ. يَنْتُجُ الاحْتِكاكُ مَثَلًا عِنْدَمَا تَحْتَكُّ عَجَلاتُ حِذاءِ التَّزَلُّجِ بِالأَرْضِ.



الانْصِهارُ: تَحَوُّلُ المَادَّةِ الصُّلْبَةِ إِلَى سَائِلةٍ.



اَلتَّبَخُّرُ: تَحَوُّلُ السَّائِلِ إِلى غَازٍ.



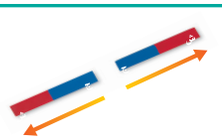
اَلتَّجَاذُبُ: سَحْبُ الْأَجْسَامِ بَعضِهَا لِبَعْضٍ.



التَّغَيُّرُ الْفِيزِيَائِيُّ: تَحَوُّلٌ فِي حَجْمِ الْمَادَّةِ أَوْ شَكْلِهَا. عِنْدَما نَطْوِي الْمَادَّةَ مِثْلَ الْوَرَقَةِ، فَإِنَّنا نُحْدِثُ تَغَيُّرًا فِيزِيَائِيًّا.



التَّغَيُّرُ الْكِيمِيَائِيُّ: تَحَوُّلُ الْمَادَّةِ إِلَى مَادَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ. قَلْيُ الْبَيْضَةِ تَغَيُّرٌ كِيمِيَائِيٌّ.



التَّنَافُرُ: دَفْعُ الأَجْسَامِ بَعْضِهَا بَعْضًا. الْقُطْبَانِ الْجَنُوبِيَّانِ لِمِغْنَاطِيسَيْنِ يَتَنَافَرَانِ، وَكَذَلِكَ الْقُطْبَانِ الشَّمَالِيَّانِ.



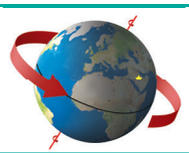
التَّكَثُّفُ: تَحَوُّلُ المَادَّةِ مِنْ غَازٍ إِلَى سَائِلٍ. يَتَكَثَّفُ بُخَارُ الْمَاءِ عَلى سَطْحِ زُجَاجَةٍ بارِدَةٍ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

المُصْطَلَحاتُ



الْحَرارَةُ: شَكْلٌ مِنَ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يَجْعَلُ الأَجْسَامَ أَدْفأَ. الشَّمْسُ تَمُدُّنَا بِالْحَرارَةِ.



الْحَرَكَةُ الدَوْرَانِيَة: حَرَكَةٌ حَوْلَ مِحْوَرٍ.



الْحَجْمُ: الْحَجْمُ هُوَ حَيِّزٌ (مَكَانٌ) تَشْغَلُهُ الْمَادَّةُ. يُمْكِنُكَ قِيَاسُ حَجْمِ السَّائِلِ بِاسْتِخْدَامِ كَأْسٍ مُدَرَّجٍ.



الدَّائِـرَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ: مَسَـارٌ تَنْتَقِلُ فِيهِ الْكَهْرَبَاءُ. يُضِيءُ الْمِصْبَاحُ عِنْدَ وَصْلِهِ بِالأَسْلاكِ فِي دَائِرَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ مُغْلَقةٍ.



درجة الحرارة : مِقْيَاس لِمَدَى سُخُونَةِ أَو بُرُودَةِ الشَّيءِ.



السَّـائِلُ: مَادَّةٌ تَأْخُذُ شَـكْلَ الْوِعَاءِ الَّذِي تُوجَدُ فِيـهِ، وَلَهَا خَاصِّيَّةُ الانْسِيَابِ. المَاءُ سَائِلٌ.



الْغَازُ: مَادَّةٌ تَنْتَشِرُ لِتَمْلأَ الْحَيِّزَ الَّذِي تُوجَدُ فِيهِ. طَوْقُ السِّبَاحَةِ مَمْلُوءٌ بِالْغَازِ.



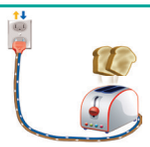
اَلْقُـوَّةُ: إِمَّا أَنَّها سَــحْبٌ أو دَفْــعٌ وَهِيَ مُؤَثِّرٌ يُغَيِّرُ الْحالَــةَ الْحَرَكِيَّةَ لِلْجِسْمِ.



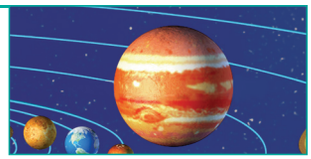
اَلْقُوَّةَ الْمِغْنَاطِيسِيَّةَ: قُوَى تُؤَثِّرُ فِي الْأَجْسَامِ عَنْ بُعْدٍ دُونَ أَنْ تُلَامِسُهَا.



اَلْكَهْرَبَاءُ السَّاكِنَةُ: نَوْعٌ مِنْ الطَّاقَةِ تُنْتِجُهُ أَجْزَاءُ صَغِيرَةٌ جِدًّا مِنْ الْمَادَّةِ.



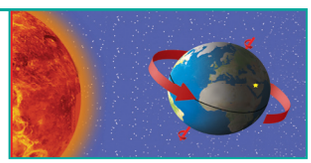
اَلْكَهْرَبَاءُ الْمُتَحَرِّكَةُ: شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يَتَحَرَّكُ فِي مَسَارٍ مُعَيَّنٍ. عِنْدَما نَسْتَخْدِمُ مِحْمَصَةَ الْخُبْزِ فَإِنَّنَا نَسْتَخْدِمُ الْكَهْرَبَاءَ الْمُتَحَرِّكَةَ.



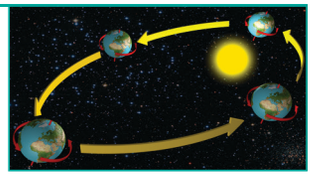
اَلْكَوْكَبُ: جِسْمٌ كُرَوِيٌّ ضَخْم يَدُورُ حَوْلَ نَجْمٍ.



اَلْمَادَّةُ الصَّلْبَةُ: مادة لها شكل محدد خاص بها.



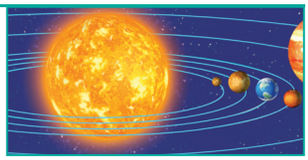
اَلْمِحْوَرُ: الْخَطُّ الْمَرْكَزِيُّ الَّذِي يَدُورُ حَوْلَهُ الْجِسْمُ. الأَرْضُ تَدُورُ حَوْلَ مِحْوَرِهَا.



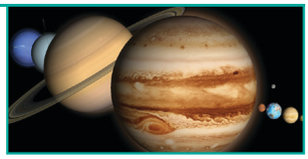
مَدَارُ الأَرْضِ: مَسَارٌ تَتْبَعُهُ الأَرْضُ فِي أَثْنَاءِ دَوَرَانِهَا حَوْلَ الشَّمْسِ. تَدُورُ الأَرْضُ فِي مَدَارٍ حَوْلَ الشَّمْسِ مَرَّةً وَاحِدَةً كُلَّ عَامٍ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

المُصْطَلَحاتُ



النَّجْمُ: جِسْمٌ مُضِيءٌ فِي الْفَضاءِ يَتَكَوَّنُ مِنْ غازاتٍ مُتَوَهِّجَةٍ.



اَلنِّظَامُ الشَّمْسِيُّ: الشَّمْسِ وَالْكَواكِبِ الثَّمانِيَةِ وَأَقْمارِهَا.



الْوَقُودُ: مادَّةٌ تُنْتِجُ حَرارَةً عِنْدَما تَحْتَرِقُ. يُعَدُّ الْخَشَبُ وَقُودًا.



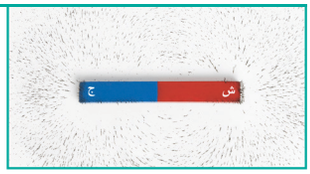
الوزن: مِقْدارُ قُوَّةِ جَذْبِ الْأَرْضِ لِلْجِسْمِ.



الجَاذِبِيَّةُ: قُوَّةٌ تَجْذِبُ الأَرْضُ بِهَا الأَجْسَامَ إِلَيْهَا.



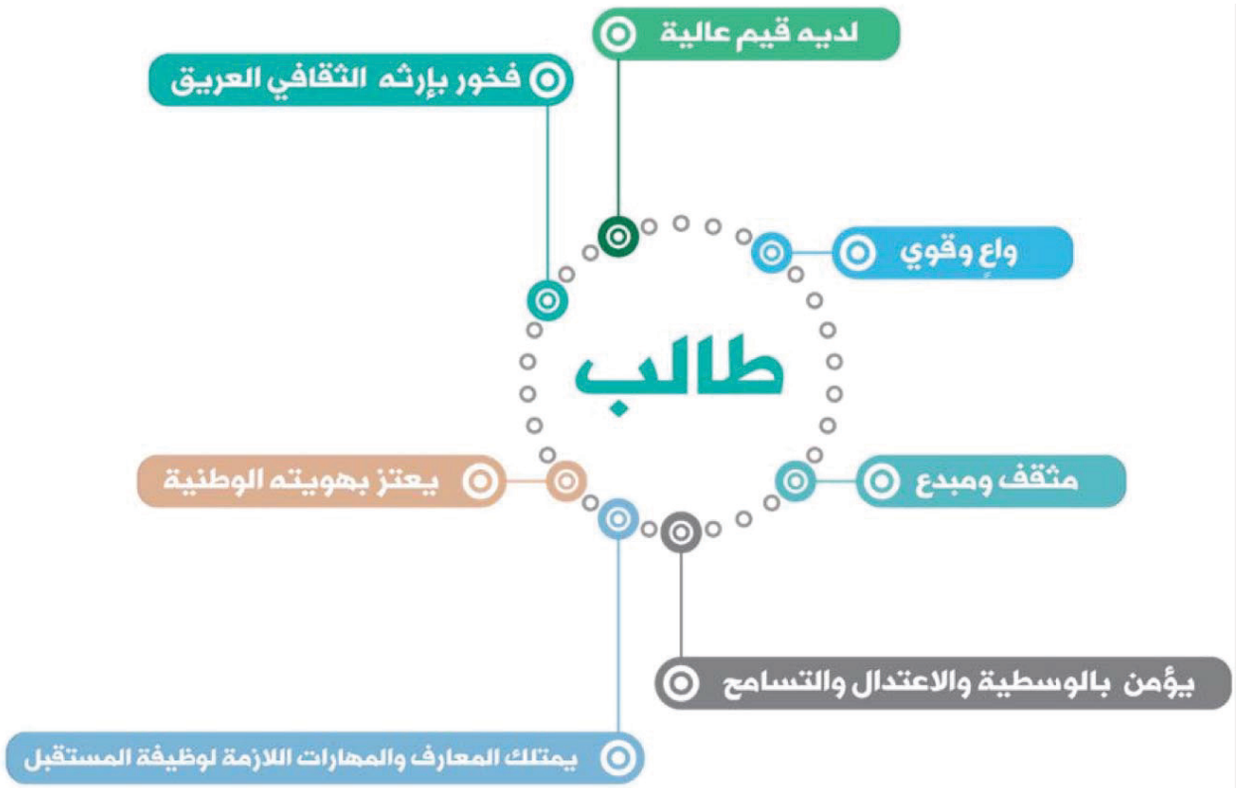
طَوْرُ القَمَرِ: شَكْلُ القَمَرِ الَّذِي يُمْكِنُ مُشَاهَدَتُهُ مِنَ الأَرْضِ.



قُطْبَا الْمِغْنَاطِيسِ: طَرَفَا الْمِغْنَاطِيسِ، حَيثُ تَكُونُ قُوَّةَ جَذبِ الْمِغْنَاطِيسِ عِندِهَا أَكْبَرَ مَا يُمْكِنُ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رؤيـــة VISION
2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA



وزارة التعـــليم
Ministry of Education
2025 - 1447