



↓ تم تحميل ملف المادة من مكتبة طلابنا
زورونا على الموقع

www.tlabna.net

مكتبه طلابنا تقدم لكم كل ما يحتاج المعلم والمعلمه والطلبة , الطبعات الجديده للكتب والحلول ونماذج الاختبارات والتحاثير وشروحات الدروس بصيغة الورد والبي دي اف وكذلك عروض البوربوينت.

- قررت وزارة التعليم تدريس
- هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

العلوم

حلول
الجلول اون لاين
hulul.online

للفصل الثاني الابتدائي

الفصل الدراسي الثاني

قام بالتأليف والمراجعة
فريق من المتخصصين

ح) وزارة التعليم ، ١٤٣٧هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم

العلوم للصف الثاني الابتدائي (الفصل الدراسي الثاني) كتاب الطالب./
وزارة التعليم. الرياض، ١٤٣٧هـ.
١٦٠ ص ٢٧,٥ X ٢١ سم

ردمك : ٧-٢٣٢-٥٠٨-٦٠٣-٩٧٨

١ - العلوم - تعليم - السعودية
٢ - التعليم الابتدائي السعودية -
كتب دراسية. أ - العنوان

١٤٣٧/٤٢٣٤

ديوي ٥١٠,٧١٣

رقم الإيداع : ١٤٣٧/٤٢٣٤

ردمك : ٧-٢٣٢-٥٠٨-٦٠٣-٩٧٨

حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين"



IEN.EDU.SA

تواصل بمقترحاتك لتطوير الكتاب المدرسي



FB.T4EDU.COM

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
حلول
الجلول اون لاين
hulul.online

يأتي اهتمام المملكة العربية السعودية بتطوير مناهج التعليم وتحديثها لأهميتها وكون أحد التزامات رؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠) هو: "إعداد مناهج تعليمية متطورة تركز على المهارات الأساسية بالإضافة إلى تطوير المواهب وبناء الشخصية".

ويأتي كتاب العلوم للصف الثاني الابتدائي داعمًا لرؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠) نحو الاستثمار في التعليم "عبر ضمان حصول كل طفل على فرص التعليم الجيد وفق خيارات متنوعة"، بحيث يكون للطالب فيه الدور الرئيس والمحموري في عملية التعلم والتعليم. وقد جاء هذا الكتاب في جزأين؛ يشتمل كل منهما على ثلاث وحدات؛ جاءت في جزئه الثاني شاملة: الفضاء، والمادة، والقوى والطاقة.

وقد جاء عرض محتوى الكتاب بأسلوب مشوق، وتنظيم تربوي فاعل، يعكس توجهات المنهج وفلسفته، ويتمثل في دورة التعلم، وبما يتناسب مع بيئة المملكة العربية السعودية وثقافتها واحتياجاتها التعليمية في إطار سياسة التعليم في المملكة العربية السعودية.

كذلك اشتمل المحتوى على أنشطة متنوعة المستويات، تسمم بقدرة الطلاب على تنفيذها، مراعية في الوقت نفسه مبدأ الفروق الفردية بينهم، إضافة إلى تضمين المحتوى الصور التوضيحية المعبرة التي تعكس طبيعة الوحدة أو الفصل، مع تأكيد الكتاب في وحداته وفصوله ودروسه المختلفة على تنوع أساليب التقويم.

وأكدت فلسفة الكتاب على أهمية اكتساب الطالب المنهجية العلمية في التفكير والعمل، وبما يعزز أيضًا مبدأ رؤية (٢٠٣٠) "نتعلم لنعمل"، وتنمية مهاراته العقلية والعملية، ومنها: قراءة الصور، والكتابة والقراءة العلمية، والرسم وعمل النماذج، بالإضافة إلى تأكيدها على ربط المعرفة مع واقع حياة الطالب، ومن ذلك ربطها بالصحة وبالفن وبالمجتمع وبرؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠).

والله نسأل أن يحقق الكتاب الأهداف المرجوة منه، وأن يوفق الجميع لما فيه خير الوطن وتقدمه وازدهاره.

٨ تَعْلِيمَاتُ السَّلَامَةِ

الوَحْدَةُ الرَّابِعَةُ: الْفَضَاءُ

١٠ الْفَضْلُ السَّابِعُ: الْأَرْضُ وَالسَّمَاءُ

١٢ الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: اللَّيْلُ وَالنَّهَارُ

١٨ التَّرْكِيزُ عَلَى الْمَهَارَاتِ: مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ: اسْتِحْلَاصُ النَّتَائِجِ

٢٠ الدَّرْسُ الثَّانِي: سَبَبُ حُدُوثِ الْفُضُولِ

٢٦ كِتَابَةٌ عِلْمِيَّةٌ: الْمَرْحُ مَعَ الْفُضُولِ

٢٨ مُرَاجَعَةُ الْفَضْلِ السَّابِعِ وَنَمُودَجِ الْاِخْتِبَارِ

٣٢ الْفَضْلُ الثَّامِنُ: السَّمَاءُ

٣٤ الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: الْقَمَرُ وَالنُّجُومُ

٤٢ أَعْمَلُ كَالْعُلَمَاءِ: لِمَاذَا يَتَغَيَّرُ شَكْلُ الْقَمَرِ خِلَالَ الشَّهْرِ الْوَاحِدِ؟

٤٤ الدَّرْسُ الثَّانِي: النِّظَامُ الشَّمْسِيُّ

٥٠ قِرَاءَةٌ عِلْمِيَّةٌ: النُّجُومُ فِي اللَّيْلِ

٥٢ مُرَاجَعَةُ الْفَضْلِ الثَّامِنِ وَنَمُودَجِ الْاِخْتِبَارِ

الوَحْدَةُ الْخَامِسَةُ: الْمَادَّةُ

٥٨ الْفَضْلُ التَّاسِعُ: نَظْرَةٌ إِلَى الْمَادَّةِ

٦٠ الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: الْمَوَادُّ الصُّلْبَةُ *

٦٦ قِرَاءَةٌ عِلْمِيَّةٌ: طَبِيعِيٌّ أَمْ مِنْ صُنْعِ الْإِنْسَانِ؟

٦٨ الدَّرْسُ الثَّانِي: السَّوَائِلُ وَالْغَازَاتُ *

٧٤ الْعُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ: أَيُّهُمَا أَكْبَرُ حَجْمًا؟

٧٥ مُرَاجَعَةُ الْفَضْلِ التَّاسِعِ وَنَمُودَجِ الْاِخْتِبَارِ



٨٠ الفصل العاشر: تَغْيِرَاتُ الْمَادَّةِ

٨٢ الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: الْمَادَّةُ تَتَغَيَّرُ

٨٨ **التَّرْكِيزُ عَلَى الْمَهَارَاتِ: مَهَارَةُ الْأَسْتِقْصَاءِ: التَّوَاصُلُ**

٩٠ الدَّرْسُ الثَّانِي: تَغْيِيرُ حَالَةِ الْمَادَّةِ

٩٦ قِرَاءَةُ عِلْمِيَّةٍ: الْعُلُومُ وَالتَّقْنِيَّةُ وَالمُجْتَمَعُ: كَيْفَ تُصْنَعُ الْأَقْلَامُ الشَّمْعِيَّةُ؟

٩٨ مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ الْعَاشِرِ وَنَمُودَجِ الْاِخْتِبَارِ

الْوَحْدَةُ السَّادِسَةُ: الْقُوَى وَالطَّاقَةُ

١٠٤ الفصل الحادي عشر: القوى

١٠٦ الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: الْقُوَى تُحَرِّكُ الْأَشْيَاءَ *

١١٤ الْعُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ: مَا الْمَسَافَةُ الَّتِي تَتَحَرَّكُهَا الْكُرَّةُ؟

١١٦ الدَّرْسُ الثَّانِي: الْمِغْنَاطِيَّاتُ

١٢٢ **أَعْمَلُ كَالْعُلَمَاءِ: كَيْفَ أَسْتَطِيعُ الْمُقَارَنَةَ بَيْنَ قُوَّةِ الْمِغْنَاطِيَّاتِ الْمُخْتَلِفَةِ؟**

١٢٤ مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ الْحَادِي عَشَرَ وَنَمُودَجِ الْاِخْتِبَارِ

١٢٨ الفصل الثاني عشر: استعمال الطاقة

١٣٠ الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: الْحَرَارَةُ

١٣٦ **التَّرْكِيزُ عَلَى الْمَهَارَاتِ: مَهَارَةُ الْأَسْتِقْصَاءِ: الْقِيَاسُ**

١٣٨ الدَّرْسُ الثَّانِي: اسْتِكْشَافُ الْكَهْرَبَاءِ *

١٤٤ قِرَاءَةُ عِلْمِيَّةٍ: الْكَهْرَبَاءُ فِي الْمَنْزِلِ

١٤٥ مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ الثَّانِي عَشَرَ وَنَمُودَجِ الْاِخْتِبَارِ

١٤٩ مَرَجِعِيَّاتُ الطَّالِبِ:

١٥٠ الْقِيَاسُ

١٥٤ أَدَوَاتٌ عِلْمِيَّةٌ

١٥٥ السَّلَامَةُ

١٥٧ الْمُصْطَلَحَاتُ



أولياء الأمور الكرام:

أهلاً وسهلاً بكم.....

نأمل أن يكون هذا العام الدراسي مثمراً ومفيداً، لكم ولأطفالكم الأعزاء.

نهدف في تعليم مادة (العلوم) إلى إكساب أطفالنا المفاهيم العلمية، ومهارات القرن الحادي والعشرين، والقيم التي يحتاجونها في حياتهم اليومية، لذا نأمل منكم مشاركة أطفالكم في تحقيق هذا الهدف. وستجدون في بعض الوحدات الدراسية أيقونة خاصة بكم كأسرة للطفل / الطفلة، فيها رسالة تخصكم يمكن لكم أن تشاركوا أطفالكم فيها.

فهرس تضمين أنشطة إشراك الأسرة في الكتاب

رقم الصفحة	نوع النشاط	الوحدة/الفصل
٤١	أسرتي العزيزة	الرابعة / الثامن
٩٠	أسري	الخامسة / العاشر
١٤٣	أسري	السادسة / الثاني عشر

عندما أرى إشارة ⚠️ أخطر. أتبع تعليمات السلامة.

أخبر المعلم فوراً عن انسكاب
السوائل، أو أي حوادث أخرى.



أنتبه عند استخدام الأدوات
الحادة أو الزجاجية.

ألبس النظارة الواقية عندما
يطلب إلي ذلك.



الجلول اون لاين
hulul.online

أحافظ على نظافة مكان
عملي وترتيبه.



أغسل يدي جيداً قبل
كل نشاط وبعده.



الْفَضَاءُ

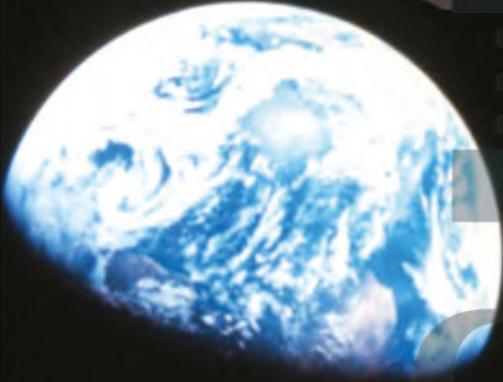
يَتَمَيَّزُ كَوَكَبُ رُحَلٍ بِحَلَقَاتٍ ضَخْمَةٍ يَعْتَقِدُ الْعُلَمَاءُ
أَنَّهَا تَتَكَوَّنُ مِنْ مَوَادِّ مُخْتَلِفَةٍ، مِنْهَا الْجَلِيدُ.

الأرض و السماء

قال تعالى:

﴿ وَالشَّمْسُ وَضُحَاهَا ۝١ وَالْقَمَرُ إِذَا تَلَّهَا ۝٢ ﴾

الشمس



الفترة
العامة

الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

كَيْفَ يُسَبِّبُ دَوْرَانُ الْأَرْضِ تَعاقِبَ اللَّيْلِ
وَالنَّهَارِ؟

الدرس الثاني

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الفُصُولُ خِلالَ السَّنَةِ؟

مَنْظَرٌ لِلأَرْضِ مِنَ القَضَاءِ.

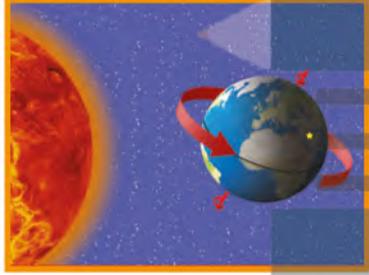
مُفْرَدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ

الْفِكْرَةُ
الْعَامَّةُ



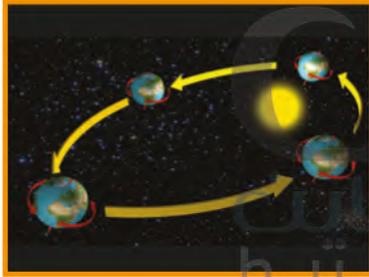
الْحَرَكَةُ الدَّوْرَانِيَّةُ

حَرَكَةٌ حَوْلَ مِخْوَرٍ.



الْمِخْوَرُ

خَطُّ مَرَكَزِيٍّ يَدُورُ حَوْلَهُ الْجِسْمُ.



مَدَارُ الْأَرْضِ

مَسَارٌ تَتَّبِعُهُ الْأَرْضُ فِي أَثْنَاءِ
دَوْرَانِهَا حَوْلَ الشَّمْسِ.



الليْلُ وَالنَّهَارُ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

لِمَاذَا تَصِيرُ السَّمَاءُ مُظْلَمَةً فِي اللَّيْلِ؟
لَأَنَّ الشَّمْسَ تَغِيبُ فِي اللَّيْلِ وَلَا تَظْهَرُ فِي السَّمَاءِ

أحتاج إلى:



مِصْبَاحِ يَدَوِيٍّ

لَمَآذَا لَا نَرَى الشَّمْسَ فِي اللَّيْلِ؟

الْخُطُواتُ

- ١ أَقِفْ عَلَى بُعْدِ عَشْرِ خُطُواتٍ مُوَاكِفًا لِزَمِيلِي.
- ٢ أُوَجِّهْ ضَوْءَ مِصْبَاحِ يَدَوِيٍّ نَحْوَ زَمِيلِي. يُمَثِّلُ المِصْبَاحُ اليَدَوِيَّ الشَّمْسَ، وَيُمَثِّلُ زَمِيلِي الأَرْضَ.

الخطوة ٢

٣ **اتَّوَقَّعْ.** أَطْلُبُ إِلَى زَمِيلِي أَنْ يَدُورَ حَوْلَ نَفْسِهِ

بِطَءٍ أَمَامَ الضَّوِّءِ. هَلْ سَيَطَّلُ يَرَى الضَّوِّءَ أَوْ المِصْبَاحَ دَائِمًا؟ أَجَرِّبُ ذَلِكَ.

٤ **اَسْتَنْتِجْ.** كَيْفَ يَبِينُ هَذَا النَّمُودَجُ عَدَمَ رُؤْيَتِنَا

لِلشَّمْسِ فِي اللَّيْلِ؟

اَسْتَكْشَفُ أَكْثَرَ

٥ **أَعْمَلُ نَمُودَجًا.** أَطْلُبُ إِلَى زَمِيلِي أَنْ يَدُورَ حَوْلَ نَفْسِهِ أَمَامَ المِصْبَاحِ

ثَلَاثَ مَرَّاتٍ؟ أَجَرِّبُ ذَلِكَ. مَاذَا يُمَثِّلُ هَذَا النَّمُودَجُ؟

مَا سَبَبُ حُدُوثِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ؟

تَدُورُ الْأَرْضُ حَوْلَ نَفْسِهَا بِاسْتِمْرَارٍ، وَيُعْرَفُ هَذَا بِالْحَرَكَةِ الدَّوْرَانِيَّةِ لِلأَرْضِ. إِنَّنَا لَا نَشْعُرُ بِذَلِكَ، وَلَكِنَّ هَذَا يَحْدُثُ دَائِمًا حَتَّى فِي هَذِهِ اللَّحْظَةِ. دَوْرَانُ الْأَرْضِ يُسَبِّبُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ. يَكُونُ النَّهَارُ فِي جَانِبِ الْأَرْضِ الَّذِي يُوَاجِهُ الشَّمْسَ، وَفِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ يَكُونُ اللَّيْلُ فِي الْجَانِبِ الْآخَرَ مِنَ الْأَرْضِ.

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

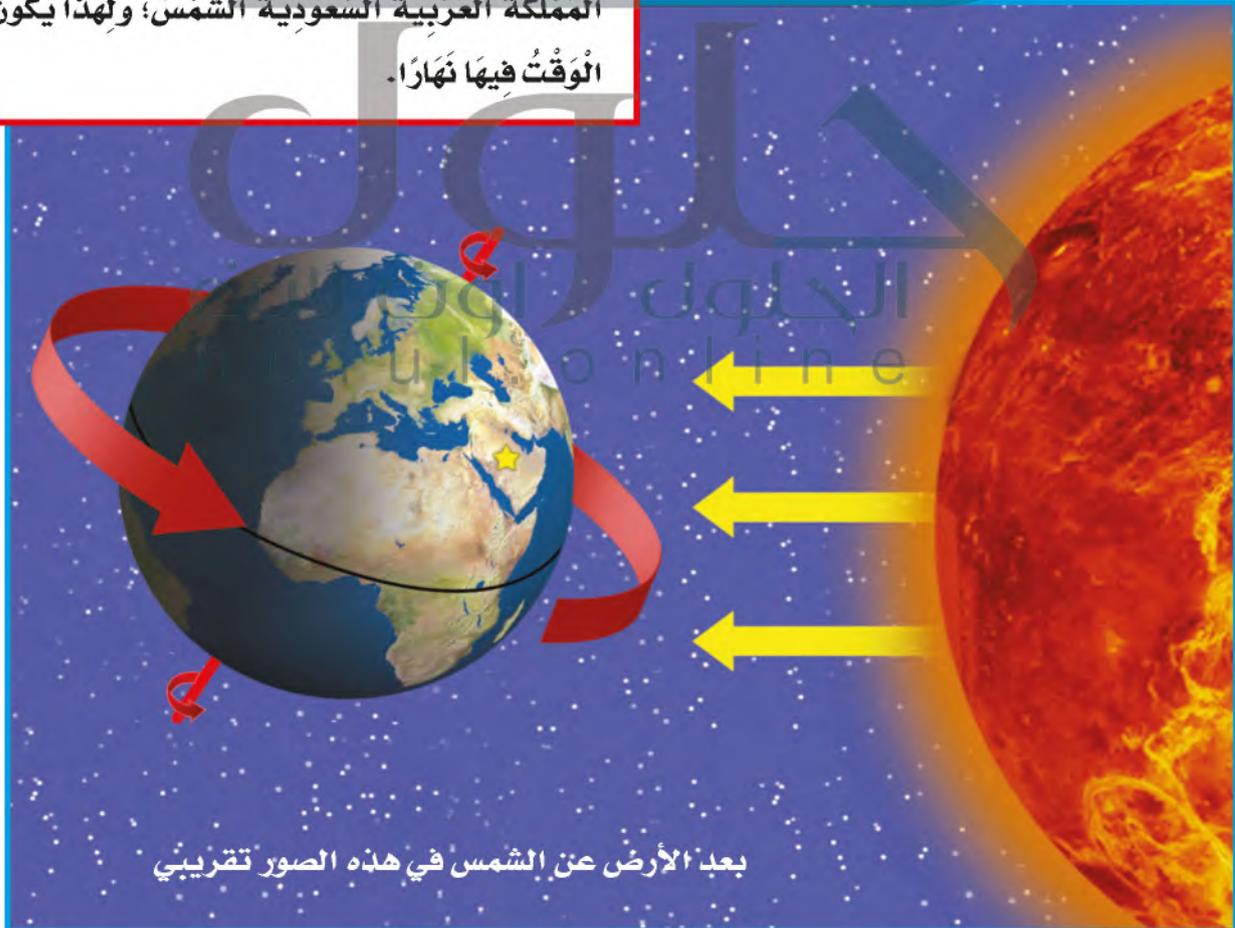
كَيْفَ يُسَبِّبُ دَوْرَانُ الْأَرْضِ تَعَاقُبَ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ؟

المُضْرَدَاتُ

الْحَرَكَةُ الدَّوْرَانِيَّةُ

المَحْوَرُ

الأرضُ تَدُورُ دَائِمًا فِي الْإِتِّجَاهِ نَفْسِهِ. هُنَا تُوَاجِهُ الْمَمْلَكَةَ الْعَرَبِيَّةَ السُّعُودِيَّةَ الشَّمْسَ؛ وَلِهَذَا يَكُونُ الْوَقْتُ فِيهَا نَهَارًا.



بعد الأرض عن الشمس في هذه الصور تقريبي

الأرض تدور حول خط وهمي يُسمى **المحور**، وهو يمر بمركز الأرض من الشمال إلى الجنوب. تدور الأرض دورة كاملة حول محورها كل أربع وعشرين ساعة؛ لذا يتعاقب الليل والنهار كل يوم. قال تعالى: ﴿ ذَلِك بِأَنَّ اللَّهَ يُولِجُ اللَّيْلَ فِي النَّهَارِ وَيُولِجُ النَّهَارَ فِي اللَّيْلِ وَأَنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ بَصِيرٌ ﴾ (١١) الْحَجَّ.

لماذا نرى ضوء الشمس خلال النهار فقط؟

لأن المملكة العربية السعودية تكون في النهار مواجهة للشمس فنرى الشمس أثناء النهار

أقرأ الشكل

هل الوقت نهاراً أم ليلاً في المملكة العربية السعودية؟ كيف أعرف ذلك؟

محور الأرض

يكون الوقت ليلاً في المملكة العربية السعودية؛ لأنه يسبب دوران الأرض حول محورها تكون المملكة العربية السعودية في الجانب الآخر من الأرض

محور

بعد الأرض عن الشمس في هذه الصور تقريبي

نشاط:

أَعْمَلْ نَمُودَجًا يُوَضِّحُ حَرَكَةَ الشَّمْسِ فِي السَّمَاءِ. أَتَّبِعْ حَرَكَةَ الشَّمْسِ فِي السَّمَاءِ خِلالَ الْيَوْمِ. **أَحْذَرُ**. لَا أَنْظُرْ إِلَى الشَّمْسِ مُبَاشَرَةً.

لِمَاذَا تَبْدُو الشَّمْسُ وَكَأَنَّهَا تَتَحَرَّكُ؟

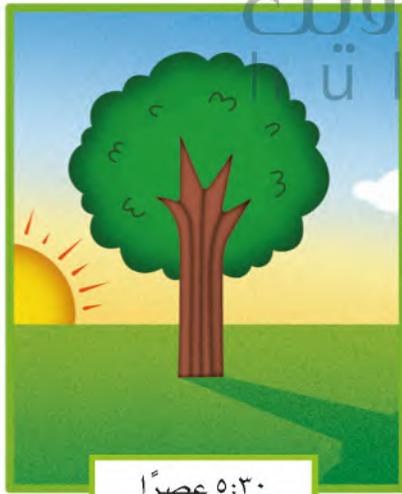
نَحْنُ نَعِيشُ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ، وَالْأَرْضُ تَدُورُ حَوْلَ الشَّمْسِ. عِنْدَمَا نَنْظُرُ إِلَى السَّمَاءِ يَبْدُو لَنَا كَأَنَّ الشَّمْسَ تَتَحَرَّكُ فِي السَّمَاءِ. تَسْتَطِيعُ رُؤْيَا الظَّلَالِ الَّتِي تُكَوِّنُهَا الشَّمْسُ لِلْأَشْيَاءِ الَّتِي تَبْدُو مُخْتَلِفَةً مِنْ وَقْتٍ إِلَى آخَرَ خِلالَ النَّهَارِ.

الظَّلَالِ الطَّوِيلَةُ تَعْنِي أَنَّ الشَّمْسَ مُنْخَفِضَةً أَكْثَرَ

فِي السَّمَاءِ. تَغْيِيرُ الظِّلِّ لَهُ أَهْمِيَّةٌ فِي حَيَاةِ النَّاسِ؛

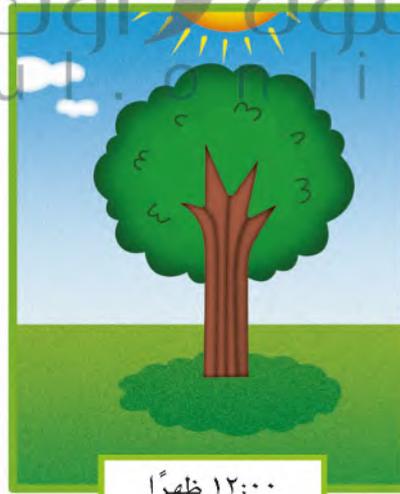
فَالْمُسْلِمُونَ الْأَوَائِلُ كَانُوا يَعْرِفُونَ بِهِ أَوْقَاتِ الصَّلَوَاتِ الْخَمْسِ. إِنَّ تَغْيِيرَ الظِّلِّ آيَةٌ مِنْ آيَاتِ اللَّهِ فِي الْكَوْنِ. قَالَ تَعَالَى: ﴿ أَلَمْ تَرَ إِلَى رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ الظِّلَّ وَلَوْ شَاءَ لَجَعَلَهُ سَاكِنًا ثُمَّ جَعَلْنَا الشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلًا ﴿٤٥﴾ ثُمَّ قَبَضْنَاهُ إِلَيْنَا قَبْضًا يَسِيرًا ﴿٤٦﴾ ﴾ الْفُرْقَانِ.

يَتَغَيَّرُ طُولُ الظِّلِّ خِلالَ سَاعَاتِ النَّهَارِ اعْتِمَادًا عَلَى مَوْجِعِ الشَّمْسِ فِي السَّمَاءِ.



٥:٣٠ عصرًا

عِنْدَمَا يَحِلُّ الظُّلَامُ، يَبْدُو لَنَا أَنَّ الشَّمْسَ غَابَتْ فِي السَّمَاءِ.



١٢:٠٠ ظهرًا

فِي مُنْتَصَفِ النَّهَارِ نَرَى الشَّمْسَ عَالِيَةً فِي السَّمَاءِ.



٨:٠٠ صباحًا

فِي الصَّبَاحِ يَبْدُو لَنَا أَنَّ الشَّمْسَ تَرْتَفِعُ فِي السَّمَاءِ.

فِي كُلِّ لَيْلَةٍ يَبْدُو الْقَمَرُ وَكَأَنَّهُ يَتَحَرَّكُ فِي السَّمَاءِ.

مُحَافَظَةُ حَقْلٍ بِمِنَطَقَةِ تَبُوكَ، وَالتِّي تَقَعُ ضِمْنَ
مَشْرُوعِ نِيومِ NEOM مَدِينَةِ الْمُسْتَقْبَلِ.

لِمَاذَا تَبْدُو الشَّمْسُ وَكَأَنَّهُ تَتَحَرَّكُ فِي السَّمَاءِ؟ بِسَبَبِ دَوْرَانِ الْأَرْضِ حَوْلَ مَحْوَرِهَا وَدَوْرَانِهَا
أَيْضًا حَوْلَ الشَّمْسِ فَيَتَغَيَّرُ مَوْجِعُ كُلِّ مَكَانٍ بِالنِّسْبَةِ لِلشَّمْسِ



أَفْكَرْ وَاتَّحَدَّثْ وَارْتَبِ

بملاحظة موقع الشمس في السماء وتغير طول ظل الأشياء

١- مُشْكَلَةٌ وَحَلٌّ. كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ أَعْرِفَ الْوَقْتَ إِذَا لَمْ يَكُنْ لَدَيَّ سَاعَةٌ؟

٢- فِيمَ يَخْتَلِفُ اللَّيْلُ عَنِ النَّهَارِ؟ اللَّيْلُ مَظْلَمٌ وَالنَّهَارُ مُضِيٌّ

٣- السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. كَيْفَ يُسَبِّبُ دَوْرَانُ الْأَرْضِ تَعَاقُبَ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ؟
بِحَيْثُ يَكُونُ النَّهَارُ فِي جَانِبِ الْأَرْضِ الَّذِي يُوَاجِهُ الشَّمْسَ بَيْنَمَا يَكُونُ اللَّيْلُ فِي
الجانب الآخر من الأرض

العلوم واللغة



أَحَاوِلْ أَنْ أَنْشِدَ أَنْشُودَةً عَنِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ.

مَهَارَةُ الْاِسْتِقْصَاءِ : اِسْتِخْلَاصُ النَّتَائِجِ

أَتَعَلَّمُ

عِنْدَمَا يَسْتَخْلِصُ الْعُلَمَاءُ النَّتَائِجَ فَإِنَّهُمْ يَسْتَخْدِمُونَ مُمَازَاتِهِمْ
لِتَفْسِيرِ مَا يَحْدُثُ.

فَاطِمَةُ نَظَرَتْ إِلَى هَذِهِ الصُّورَةِ.



رَأَتْ فَاطِمَةُ أَضْوَاءَ الْمَنَازِلِ وَالسَّمَاءِ مُظْلِمَةً. كَانَتْ فَاطِمَةُ قَدْ رَأَتْ
بَعْضَ هَذِهِ الْمَنَازِلِ مِنْ قَبْلُ، فَاسْتَنْجَتْ أَنَّ هَذِهِ الصُّورَةَ فِي اللَّيْلِ
فِي الْمَدِينَةِ الَّتِي تَسْكُنُهَا.

أَجْرِبْ



الخطوة ١

أَلَا حِظْ أَطْوَالَ الظَّلَالِ، ثُمَّ اسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ حَوْلَ الوَقْتِ فِي النَّهَارِ.

١ أَضَعُ عُوْدًا فِي وَعَاءٍ مِنَ التُّرَابِ، وَأَضَعُ التُّرَابَ فِي مَكَانٍ مُشْمِسٍ.

٢ أَنْظُرُ إِلَى العُوْدِ فِي أَوْقَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ النَّهَارِ، بِحَيْثُ أَجْلِسُ فِي المَكَانِ نَفْسِهِ فِي

كُلِّ مَرَّةٍ. أَرْسُمُ الشَّمْسَ وَالعُوْدَ وَالظِّلَّ، ثُمَّ أَكْتُبُ وَقْتَ النَّهَارِ عَلَى كُلِّ رَسْمَةٍ فِي الجَدْوَلِ أدْنَاهُ.

<p>حلول الحلول اون لاين hulul.online</p>		
..... الوَقْتِ الوَقْتِ الوَقْتِ
..... طُولُ الظِّلِّ طُولُ الظِّلِّ طُولُ الظِّلِّ

٣ **أَقَارِنُ.** أُنَاقِشُ زَمِيلِي حَوْلَ كَيْفِ تَغْيِيرِ الظَّلَالِ؟ وَمَتَى كَانَتِ الظَّلَالُ أَطْوَلَ مَا يُمَكِّنُ؟

٤ **اسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ.** فِي أَيِّ وَقْتٍ مِنَ النَّهَارِ يَكُونُ الظِّلُّ طَوِيلًا؟
يكون الظل طويلاً نهاراً مع بداية الشروق وقبل الغروب



سَبَبُ حُدُوثِ الْفُصُولِ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

إِلَى أَيِّ فُصُولِ السَّنَةِ تُشِيرُ الصُّورَةُ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

تشير الصورة إلى فصل الخريف؛ ويتضح ذلك من ذبول الأوراق وتحول لونها إلى الأصفر، وتساقطها

في الشتاء والخريف يرتدون ملابس ثقيلة
وفي الشتاء تكون أثقل من الخريف وفي
الربيع يرتدون ملابس معتدلة مائلة للخفة
أما في الصيف تكون الملابس خفيفة

مَاذَا يَلْبَسُ النَّاسُ فِي كُلِّ فَصْلِ؟

الخطوات

ورق



أقلام تلوين



مجلات



مقص



مادة لاصقة

١ أَحْضِرْ وَرَقَةً وَأَكْتُبْ فِي كُلِّ زَاوِيَةٍ مِنْهَا اسْمَ أَحَدِ الْفُصُولِ.

٢ أَقْصِ مِنَ الْمَجَلَّاتِ صُورًا لِلْمَلَابِسِ مُخْتَلِفَةٍ.

٣ **أَصْنَفْ.** أَلصِّقْ كُلَّ مَجْمُوعَةٍ مِنْ صُورِ الْمَلَابِسِ بِجَانِبِ اسْمِ الْفَصْلِ الَّذِي تُنَاسِبُهُ.

٤ **أَسْتَخْلِصُ النَّتَاجَ.** مَاذَا يَلْبَسُ النَّاسُ فِي كُلِّ فَصْلِ

فِي الشِّتَاءِ وَالخَرِيفِ يَرْتَدُونَ مَلَابِسَ ثَقِيلَةً
فِي الشِّتَاءِ تَكُونُ أَثْقَلُ مِنَ الخَرِيفِ وَفِي
الرَّبِيعِ يَرْتَدُونَ مَلَابِسَ مَعْتَدَلَةً مَائِلَةً لِخَفَةِ

أَمَّا فِي الصَّيْفِ تَكُونُ الْمَلَابِسُ خَفِيفَةً

٥ **أَصْنَفْ.** أَضَعُ مَلَابِسِي فِي مَجْمُوعَاتٍ بِحَسَبِ

الْفُصُولِ، وَأَوْضِحْ كَيْفَ صَنَفْتُهَا.

الخطوة ٢



بِمَاذَا نَصِفُ الْفُصُولَ؟

كُلُّ فَصِيلٍ لَهُ طَقْسٌ مُخْتَلِفٌ. فَفِي الْخَرِيفِ يَتَغَيَّرُ لَوْنُ
أُورَاقِ بَعْضِ الْأَشْجَارِ وَتَسَاقُطُ، وَيَمِيلُ الْهَوَاءُ إِلَى
الْبُرُودَةِ.

أَمَّا فِي الشِّتَاءِ فَإِنَّ الْهَوَاءَ يَصِيرُ بَارِدًا، وَتَسَاقُطُ الْأَمْطَارُ
أَوْ التَّلُوجُ فِي بَعْضِ الْمَنَاطِقِ. وَفِيهِ يُصْبِحُ النَّهَارُ أَقْصَرَ
مِنَ اللَّيْلِ، وَيَلْبَسُ النَّاسُ الْمَلَابِسَ الثَّقِيلَةَ. وَلَكِنِ
تُحَافِظُ الْحَيَوَانَاتُ عَلَى دِفْءِ أَجْسَامِهَا فَإِنَّ بَعْضَهَا -
وَمِنْهَا الطُّيُورُ- تَهَاجِرُ إِلَى مَنَاطِقٍ أَكْثَرَ دِفْئًا، وَبَعْضُهَا
يَدْخُلُ جُحُورَهُ.

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الْفُصُولُ خِلَالَ السَّنَةِ؟

الْمُفْرَدَاتُ

مَدَارُ الْأَرْضِ



▲ تَسَاقُطُ التَّلُوجُ عَلَى جِبَالِ اللُّوزِ فِي
مَدِينَةِ تَبُوكَ فِي فَصْلِ الشِّتَاءِ.



▲ تَتَسَاقُطُ أُورَاقُ بَعْضِ الْأَشْجَارِ وَيَتَغَيَّرُ
لَوْنُهَا فِي فَصْلِ الْخَرِيفِ.

نشاط:

أَقْسَمُ طَبَقًا وَرَقِيًّا إِلَى أَرْبَعَةِ
أَقْسَامٍ مُتَسَاوِيَةٍ لِأُبَيِّنَ كُلَّ
فَصْلٍ. **أَتَوَاصَلُ**. أَرْسَمُ
مَا أَفْعَلُهُ فِي كُلِّ فَصْلٍ،
وَأَتَحَدَّثُ عَنْ ذَلِكَ.

فِي فَصْلِ الرَّبِيعِ يُصْبِحُ الطَّقْسُ أَدْفَأَ، وَتَبْدَأُ الْأَزْهَارُ
تَتَفَتَّحُ، وَتَخْرُجُ الْحَيَوَانَاتُ مِنْ جُحُورِهَا.
فَصْلُ الصَّيْفِ هُوَ أَكْثَرُ الْفُصُولِ ارْتِفَاعًا فِي دَرَجَةِ
الْحَرَارَةِ، وَفِيهِ يُصْبِحُ النَّهَارُ أَطْوَلَ مِنَ اللَّيْلِ. مَا
الْفَصْلُ الَّذِي يَلِي الصَّيْفَ؟ تَتَعَاقَبُ الْفُصُولُ مِنْ
جَدِيدٍ، الْوَاحِدُ تَلُوَ الْآخَرَ.

فِيمَ يَخْتَلَفُ فَصْلُ الصَّيْفِ عَنِ فَصْلِ الشِّتَاءِ؟



ترتفع درجة الحرارة في فصل الصيف ويكون النهار أطول من الليل؛ أما فصل الشتاء
فتنخفض فيه درجات الحرارة وتتساقط الأمطار والثلوج في بعض المناطق ويكون
الليل فيه أطول من النهار



▲ يَكُونُ النَّهَارُ حَارًّا وَطَوِيلًا فِي الصَّيْفِ.



▲ فِي فَصْلِ الرَّبِيعِ، يُعْطَى الْأَرْضُ
بَسَاطًا أَخْضَرَ مُزْهِرًا.

مَا سَبَبُ حَدُوثِ الْفُصُولِ؟

هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ الْأَرْضَ تَدُورُ حَوْلَ الشَّمْسِ، وَتَدُورُ أَيْضًا حَوْلَ نَفْسِهَا؟
وَالْمَسَارُ الَّذِي تَتْبَعُهُ الْأَرْضُ فِي أَثْنَاءِ دَوْرَانِهَا حَوْلَ الشَّمْسِ يُسَمَّى
مَدَارَ الْأَرْضِ. تَحْتَاجُ الْأَرْضُ إِلَى سَنَةٍ كَامِلَةٍ (٣٦٥ يَوْمًا تَقْرِيبًا) لِتُكْمِلَ
دَوْرَةَ وَاحِدَةَ حَوْلَ الشَّمْسِ.

نَحْنُ نَعْلَمُ أَنَّ تَعاقِبَ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ سَبَبُهُ دَوْرَانُ الْأَرْضِ حَوْلَ مَحْوَرِهَا.
وَلِأَنَّ مَحْوَرِ الْأَرْضِ مَائِلٌ فَإِنَّهَا تَدُورُ دَائِمًا مَعَ اتِّجَاهِ مَيْلَانِ مَحْوَرِهَا.

مَيْلَانُ الْأَرْضِ فِي أَثْنَاءِ دَوْرَانِهَا حَوْلَ
الشَّمْسِ يُسَبِّبُ تَغْيِيرَ الْفُصُولِ

مَيْلَانُ الْأَرْضِ



عِنْدَمَا تَدُورُ الْأَرْضُ حَوْلَ الشَّمْسِ فَإِنَّ مَيْلَانَ الْأَرْضِ يُسَبِّبُ
تَعَاقِبَ الْفُصُولِ الْأَرْبَعَةِ؛ فَالْجُزْءُ الْمَائِلُ فِي اتِّجَاهِ الشَّمْسِ
يَكُونُ أَذْفًا، وَالْجُزْءُ الْمَائِلُ بَعِيدًا عَنِ الشَّمْسِ يَكُونُ أَبْرَدَ.
تَعَاقِبُ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُصُولِ الْأَرْبَعَةِ مِنْ نِعَمِ اللَّهِ الْجَلِيلَةِ عَلَى
الْمَخْلُوقَاتِ كُلِّهَا، كَمَا أَنَّهَا شَوَّاهِدٌ عَلَى عَظَمَتِهِ وَبَدِيعِ صُنْعِهِ.

يتشابه الطقس في الشتاء والربيع
من حيث شدة الهواء والرياح
ويختلف في أن الجو عموماً في
الشتاء أبرد وفي الربيع يكون أدفء
ومعتدل

مَآذَا يَحْدُثُ عَلَى الْأَرْضِ خِلَالَ دَوْرَةِ كَامِلَةِ حَوْلِ الشَّمْسِ؟

خلال دورة كاملة حول الشمس يحدث فصول
السنة على الأرض بسبب ميلان الأرض فالجزء
المائل في اتجاه الشمس يكون أدفأ ويكون
الجزء المائل بعيداً عن الشمس أبرد

بَدَأْتُ وَأَكْتُبُ

١- اهازن. فيم يتشابه الطقس في فصلي الشتاء والربيع، وفيم
يختلف؟

ميلان الأرض في أثناء دورانها حول الشمس
يسبب تغير الفصول ففي الصيف تميل أجزاء
من الأرض نحو الشمس؛ أما في فصل الشتاء
فتميل أجزاء من الشتاء بعيداً عن الشمس

٣- السؤال الأساسي. كيف تتغير الفصول خلال السنة؟

عن طريق حدوث دورة كاملة حول الشمس تحدث فصول
السنة على الأرض بسبب ميلان الأرض فالجزء المائل في
اتجاه الشمس يكون أدفأ ويكون الجزء المائل بعيداً عن
الشمس أبرد

أَقْرَأُ الشُّكْلَ

فِي أَيِّ الْفُصُولِ تَكُونُ الْمَمْلَكَةُ الْعَرَبِيَّةُ السُّعُودِيَّةُ
فِي الْجِهَةِ الْمَائِلَةِ بَعِيدًا عَنِ الشَّمْسِ؟ فِي فَصْلِ الشِّتَاءِ

الصَّيْفُ

الْمَرْحُ مَعَ الْفُصُولِ

أَفْكَرُ فِي الْفُصُولِ الْأَرْبَعَةِ وَالْأَعْمَالِ الَّتِي أَقُومُ بِهَا طَوَالَ
الْعَامِ. أَسْتَعِينُ بِالصُّورَتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ لِمُسَاعَدَتِي عَلَى التَّفْكِيرِ
فِي الْأَعْمَالِ الَّتِي أَحِبُّ الْقِيَامَ بِهَا.



اَلتَّبُ عَنُ

اَكْتُبُ قِصَّةً لِأُقَارِنَ بَيْنَ مَا أُمَارِسُهُ مِنْ أَعْمَالٍ فِي فَصْلِي الصَّيْفِ
وَالشِّتَاءِ. أَضْمِنُ الْقِصَّةَ مَعْلُومَاتٍ أَكْثَرَ عَن تَشَابُهٍ وَاِخْتِلَافِ
الفُصُولِ.



أَتَذَكَّرُ

الكَتَابَةَ لِلْمُقَارَنَةِ تُخْبِرُنَا مَا
تَخْتَلِفُ الْأَشْيَاءُ فِيهِ، وَمَا
تَتَشَابَهُ فِيهِ.

المفردات

أكمل كلاً من الجمل التالية باستخدام الكلمة المناسبة:

مدار الأرض

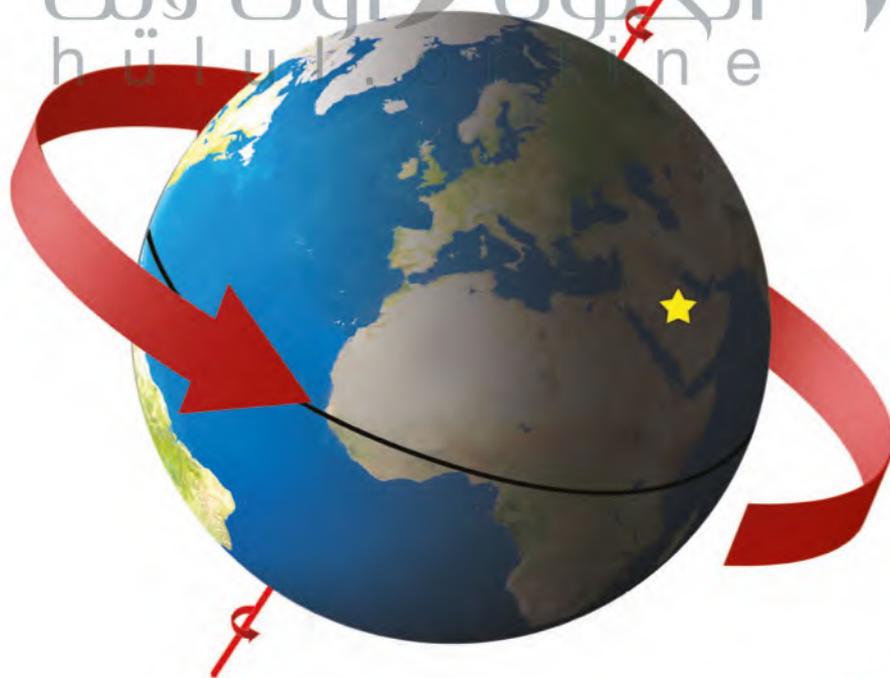
المحور

الحركة الدورانية

١- تدور الأرض حول خط وهمي يسمى المحور .

٢- يتعاقب النهار والليل بسبب الحركة الدورانية
للأرض كل ٢٤ ساعة.

٣- المسار الذي تتبعه الأرض في دورانها حول الشمس
يسمى مدار الأرض



أجيب عن الأسئلة التالية:

٤- أي الفصول الأربعة تُبينه الصورة الموضحة أدناه؟ ولماذا؟



تبين الصورة فصل الربيع أو الصيف؛ لأن الأزهار متفتحة والنباتات مزدهرة

٥- **استخلص النتائج.** أصف كيف تدور الأرض حول الشمس.
تدور الأرض بميل حول الشمس
أستعمل كرة ومصباحاً يدوياً لوصف ما يحدث. فيسبب ذلك تغير الفصول

٦- **أقارن.** كيف تختلف نشاطات الناس في النهار عنها في الليل؟
يكون الناس في النهار أكثر نشاطاً فيذهب الناس إلى أعمالهم ويقومون
بكافة أعمالهم؛ أما في الليل فيكون الناس أقل نشاطاً

الفترة
العامة

٧- ماذا ينتج عن دوران الأرض؟

عندما تدور الأرض حول محورها ينتج عن ذلك تتابع الليل والنهار
وعندما تدور الأرض حول الشمس ينتج عن ذلك تتابع فصول السنة
الأربعة

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ سَاعَاتُ النَّهَارِ خِلَالَ الْأُسْبُوعِ؟

أَبْحَثُ عَنْ جَدْوَلٍ فِي الصَّحِيفَةِ الْيَوْمِيَّةِ أَوْ الْإِنْتَرْنَتِ بِمُسَاعَدَةِ أَحَدِ

وَالِدَيَّ يَبَيِّنُ أَوْقَاتَ شُرُوقِ الشَّمْسِ
وَأَوْقَاتَ غُرُوبِهَا.

الْيَوْمُ	وَقْتُ الشُّرُوقِ	وَقْتُ الْغُرُوبِ
الاثنين	٥:٣١ صباحًا	٦:٢٠ مساءً
الثلاثاء	٥:٣١ صباحًا	٦:١٩ مساءً
الأربعاء	٥:٣٢ صباحًا	٦:١٨ مساءً
الخميس	٥:٣٢ صباحًا	٦:١٧ مساءً
الجمعة	٥:٣٢ صباحًا	٦:١٦ مساءً

أُسَجِّلُ أَوْقَاتَ الشُّرُوقِ وَأَوْقَاتَ
الْغُرُوبِ فِي جَدْوَلٍ مُدَّةَ أُسْبُوعٍ.

أُسَجِّلُ نَتَائِجَ تَغْيِيرِ سَاعَاتِ النَّهَارِ
خِلَالَ الْأُسْبُوعِ.

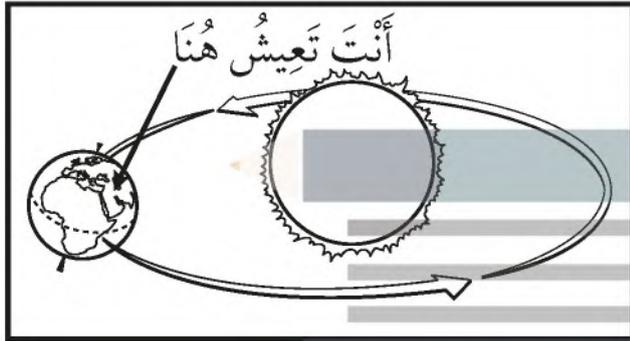
أَتَوَقَّعُ مَتَى تُشْرِقُ الشَّمْسُ الْأُسْبُوعَ
الْقَادِمَ؟ وَلِمَاذَا؟



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

١ أَنْظُرْ إِلَى الصُّورَةِ الْمُجَاوِرَةِ.

مَاذَا تَعْرِفُ عَنْ مَوْقِعِكَ عَلَى سَطْحِ الأَرْضِ؟



أ. أَنَّهُ وَقْتُ النَّهَارِ، وَأَنَّهُ فَضْلُ الصَّيْفِ.

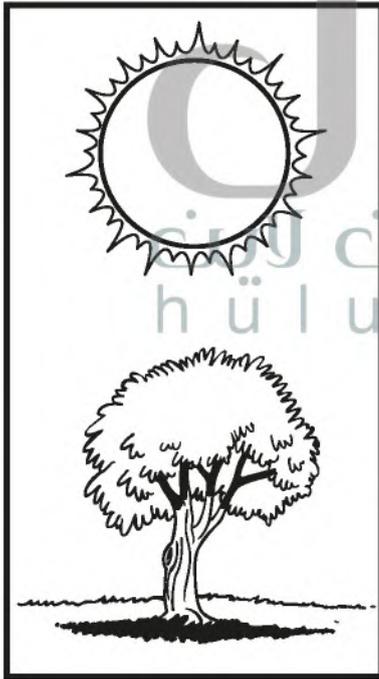
ب. أَنَّهُ وَقْتُ اللَّيْلِ وَأَنَّهُ فَضْلُ الشِّتَاءِ.

ج. أَنَّهُ وَقْتُ النَّهَارِ، وَأَنَّهُ فَضْلُ الشِّتَاءِ.

د. أَنَّهُ وَقْتُ اللَّيْلِ وَأَنَّهُ فَضْلُ الصَّيْفِ.

٢ أَنْظُرْ إِلَى الصُّورَةِ الْمُجَاوِرَةِ.

مَا الْوَقْتُ الَّذِي تُشِيرُ إِلَيْهِ الصُّورَةُ؟



أ. ٨:٠٠ صَبَاحًا.

ب. ١٢:٠٠ ظُهْرًا.

ج. ٤:٠٠ عَصْرًا.

د. ١٢:٠٠ مُتَّصِفَ اللَّيْلِ.

الفصل الثامن

السَّمَاءُ

قَالَ تَعَالَى: ﴿ خَلَقَ السَّمَوَاتِ
وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ
وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ وَسَخَّرَ
الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ
مُّسَمًّى أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفَّورُ ﴿٥﴾ الزمر.

مَاذَا يُمْكِنُ أَنْ أَشَاهِدَ
إِذَا نَظَرْتُ إِلَى السَّمَاءِ
لَيْلًا؟

الفترة
العامة

الأسئلة الأساسية

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ السَّمَاءُ لَيْلًا؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

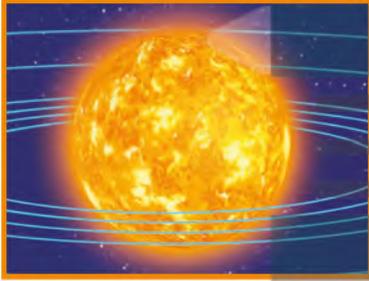
كَيْفَ تَتَشَابَهُ الكَوَاكِبُ، وَكَيْفَ تَخْتَلَفُ؟

مُفْرَدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ



طُورُ الْقَمَرِ

شَكْلُ الْقَمَرِ الَّذِي يُمَكِّنُ مُشَاهَدَتَهُ
مِنَ الْأَرْضِ.



النَّجْمُ

جِسْمٌ فِي الْفَضَاءِ يَتَكَوَّنُ مِنْ
غَازَاتٍ مُتَوَهِّجَةٍ.



الْكَوْكَبُ

جِسْمٌ كُرْوِيٌّ ضَخْمٌ يَدُورُ حَوْلَ
نَجْمِ الشَّمْسِ.



النِّظَامُ الشَّمْسِيُّ

الشَّمْسُ وَالْكَوْكَبُ الثَّمَانِيَّةُ
وَأَقْمَارُهَا.



القَمَرُ وَالنُّجُومُ



أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

يَظْهَرُ الْقَمَرُ مُضِيئًا فِي السَّمَاءِ لَيْلًا. مِنْ أَيْنَ يَأْتِي ضَوْءُ الْقَمَرِ؟

يأتي من ضوء الشمس الذي يسقط عليه ثم ينعكس عنه



أَحْتَاجُ إِلَى:



مِصْبَاحٌ يَدَوِيٌّ



كُرَّةٌ بَيْضَاءٌ

كَيْفَ يُمَكِّنُنَا رُؤْيَا الْقَمَرِ فِي اللَّيْلِ؟

الْخُطُوتُ

- ١ أَسْتَخْدِمُ الْكُرَّةَ الْبَيْضَاءَ عَلَى أَنَّهَا الْقَمَرُ. أُطْفِئُ الْأَضْوَاءَ فِي الْغُرْفَةِ. هَلْ مِنْ السَّهْلِ أَنْ أَرَى الْقَمَرَ؟ **نعم؛ لانعكاس ضوء المصباح الذي يمثل الشمس**
- ٢ **أَعْمَلُ نَمُودَجًا.** أُضِيءُ الْمِصْبَاحَ الْيَدَوِيَّ، وَأُوجِّهُهُ إِلَى الْكُرَّةِ الْبَيْضَاءِ؛ حَيْثُ يُمَثِّلُ الْمِصْبَاحُ الشَّمْسَ. هَلْ مِنْ السَّهْلِ أَنْ نَرَى الْقَمَرَ الْآنَ؟ لِمَذَا؟
- ٣ **أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ.** مِنْ أَيْنَ يَأْتِي ضَوْءُ الْقَمَرِ؟ **من انعكاس ضوء الشمس**

أَسْتَكَشِفُ أَكْثَرَ

- ٤ **أَسْتَقْصِي.** مَاذَا لَوْ كَانَ لَوْنُ الْقَمَرِ مُخْتَلِفًا؟ كَيْفَ يُؤَثِّرُ ذَلِكَ فِي إِضَاءَةِ الْقَمَرِ؟ أَصَمُّ نَمُودَجًا لِمَعْرِفَةِ ذَلِكَ.

سيكون اللون الظاهر من القمر على حسب اللون الخاص به



الخطوة ٢

لِمَاذَا نَرَى الْقَمَرَ مِنَ الْأَرْضِ؟

الْقَمَرُ جِسْمٌ سَمَاوِيٌّ يَتَكَوَّنُ سَطْحُهُ مِنْ صُخُورٍ،
وَلَا يُصْدِرُ ضَوْءًا خَاصًّا بِهِ، بِخِلَافِ الشَّمْسِ؛ فَهِيَ
نَجْمٌ مُضِيءٌ بِنَفْسِهِ. نَحْنُ نَرَى الْقَمَرَ أحيانًا بِسَبَبِ
انْعِكَاسِ ضَوْءِ الشَّمْسِ الَّذِي يَسْقُطُ عَلَى سَطْحِهِ
وَيَنْعَكِسُ عَنْهُ.

أَنْظُرْ إِلَى الشَّكْلِ أَدْنَاهُ، وَأَحَدُ الْجُزْءِ الْمُعْتَمِ مِنَ
الْأَرْضِ، ثُمَّ أَحَدُ الْجُزْءِ الْمُضِيءِ مِنَ الْقَمَرِ.

أَقْرَأْ وَ اتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

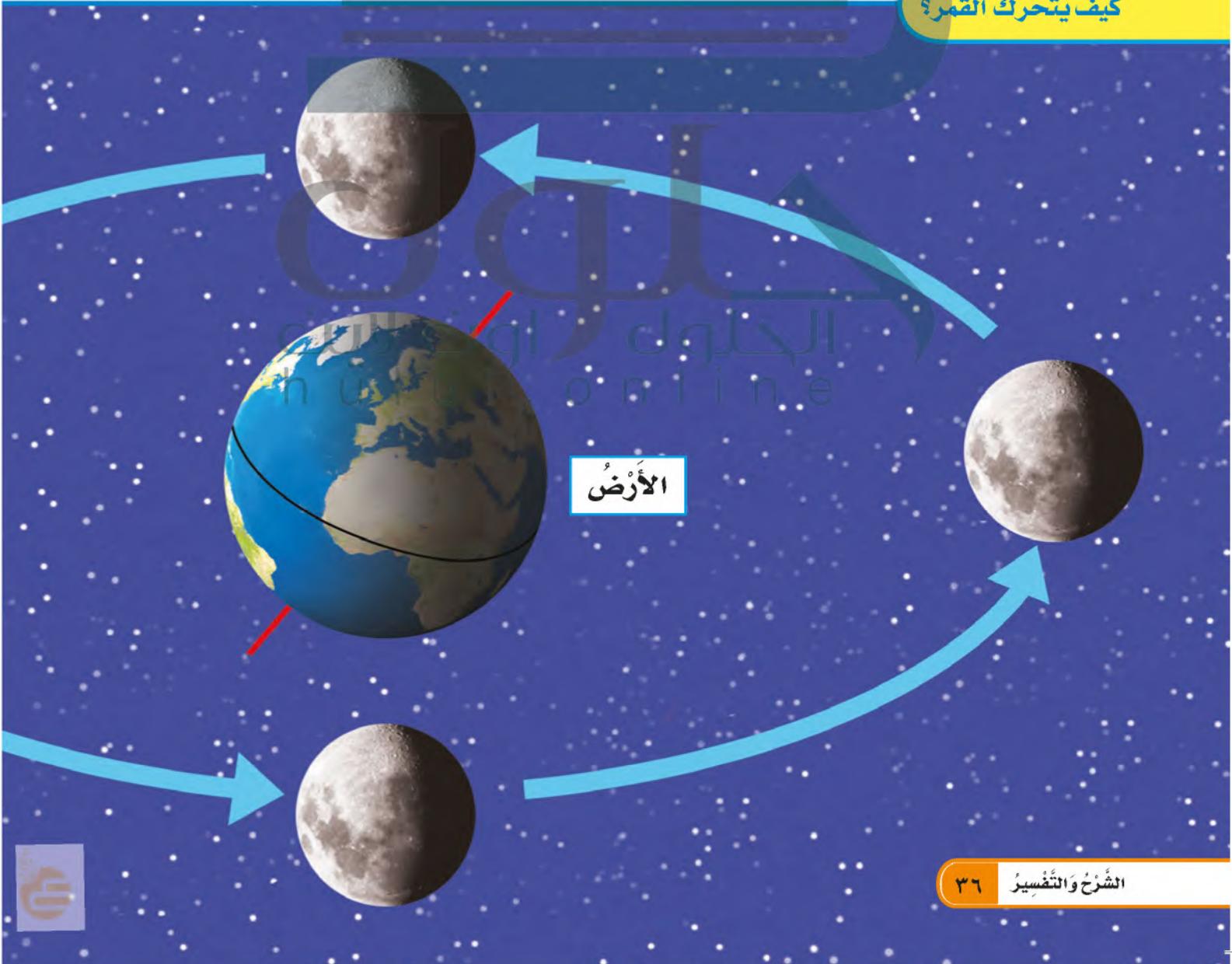
كَيْفَ تَتَغَيَّرُ السَّمَاءُ لَيْلًا؟

الْمُضْرَدَاتُ

طُورُ الْقَمَرِ

النَّجْمُ

كَيْفَ يَتَحَرَّكُ الْقَمَرُ؟



يُمْكِنُنِي فِي بَعْضِ الْأَحْيَانِ رُؤْيِيَهُ هَذَا الْجُزْءِ مِنَ الْقَمَرِ
لَيْلًا). لَا يَبْقَى الْقَمَرُ ثَابِتًا فِي السَّمَاءِ، وَلَكِنَّهُ يَدُورُ فِي
مَدَارِهِ حَوْلَ الْأَرْضِ. يَسْتَعْرِقُ دَوْرَانُ الْقَمَرِ شَهْرًا وَاحِدًا
تَقْرِيْبًا، لِيَدُورَ حَوْلَ الْأَرْضِ دَوْرَةً كَامِلَةً.

لِمَاذَا نَسْتَطِيعُ مُشَاهَدَةَ الْقَمَرِ؟
لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه فنراه

لَوْنُ الْقَمَرِ مِثْلُ لَوْنِ ضَوْءِ الشَّمْسِ الَّذِي يَعْكُسُهُ،
وَيُؤَثِّرُ فِي لَوْنِهِ أَيْضًا الْغُبَارُ الَّذِي يَغْطِيهِ.

سُقُوطُ ضَوْءِ الشَّمْسِ
عَلَى سَطْحِ الْقَمَرِ

الشَّمْسُ

القَمَرُ

أَقْرَأُ الشُّكْلَ

مَتَى يُمَكِنُ أَنْ أَرَى الْقَمَرَ وَكَأَنَّهُ
مُضِيءٌ كُلُّهُ؟

في منتصف الشهر العربي تقريباً، عندما نرى وجه
القمر المواجه للشمس والذي يعكس ضوء
الشمس الساقط عليه

لِمَاذَا يَظْهَرُ الْقَمَرُ بِأَشْكَالٍ مُّخْتَلِفَةٍ؟

يَظْهَرُ الْقَمَرُ بِأَشْكَالٍ مُّخْتَلِفَةٍ عِنْدَ النَّظَرِ إِلَيْهِ مِنَ الْأَرْضِ؛ لَكِنَّ شَكْلَ الْقَمَرِ لَا يَتَغَيَّرُ فِي الْحَقِيقَةِ، إِلَّا أَنَّ أَشْكَالَهُ الْمُخْتَلِفَةَ تَظْهَرُ لَنَا بِسَبَبِ حَرَكَتِهِ حَوْلَ الْأَرْضِ خِلَالَ الشَّهْرِ الْوَاحِدِ.



بَعْدَ مُضِيِّ أُسْبُوعٍ يُشْبِهُ الْقَمَرُ هَذَا الشَّكْلَ. حَيْثُ يَكُونُ مُضِيئًا مِنْ جِهَةِ الْيَمِينِ. وَيُسَمَّى طَوْرُ الْقَمَرِ تَرْبِيعًا أَوَّلًا. وَهَذَا يَعْنِي أَنَّ الْقَمَرَ أَكْمَلَ رُبْعَ مَدَارِهِ حَوْلَ الْأَرْضِ.



عِنْدَمَا يَقَعُ الْقَمَرُ بَيْنَ الْأَرْضِ وَالشَّمْسِ فَإِنَّ الْقَمَرَ لَا يَعْكِسُ أَشْعَةَ الشَّمْسِ فِي اتِّجَاهِ أَعْيُنِنَا. لِذَلِكَ لَا نَرَى الْقَمَرَ رَغْمَ وُجُودِهِ (مُحَاقًا). وَلَكِنْ فِي الْأُسْبُوعِ الْأَوَّلِ يُمَكِّنُ رُؤْيَا مَسَاحَةٍ صَغِيرَةٍ مِنْهُ مُضَاءً (الهِلَالُ).



فِي كَثِيرٍ مِنَ اللَّيَالِي يَظْهَرُ الْقَمَرُ بِأَشْكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ؛
وَهَذَا بِسَبَبِ اخْتِلَافِ كَمِّيَّةِ ضَوْءِ الشَّمْسِ الْمُنْعَكِسَةِ
عَنْ سَطْحِهِ.
وَيُسَمَّى كُلُّ شَكْلٍ مِنْ أَشْكَالِ الْقَمَرِ خِلَالَ الشَّهْرِ
الْوَاحِدِ **طَوْرًا**. تَظْهَرُ الْأَطْوَارُ بِالتَّرْتِيبِ نَفْسِهِ كُلَّ شَهْرٍ.

القمر أقرب الأجسام السماوية إلى الأرض.

مَآذَا يَحْدُثُ لِلْقَمَرِ فِي مَدَارِهِ حَوْلَ الْأَرْضِ؟

يَظْهَرُ الْقَمَرُ بِأَشْكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ أَثْنَاءَ دَوْرَانِهِ حَوْلَ الْأَرْضِ خِلَالَ الشَّهْرِ الْوَاحِدِ وَتَسْمَى تِلْكَ الْأَشْكَالُ طَوْرًا



يَنْتَقِلُ الْقَمَرُ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ جَدِيدٍ فِي
الْأُسْبُوعِ التَّالِي؛ حَيْثُ يُمَكِّنُنَا أَنْ نَرَى كُلَّ جَوَانِبِ
الْقَمَرِ مُضَاءً. وَهَذَا يُسَمَّى طَوْرَ الْبَدْرِ.

أَحْيَانًا يُمَكِّنُ مُشَاهَدَةَ الْقَمَرِ فِي أَثْنَاءِ النَّهَارِ.

حَقِيقَةٌ

مَا النُّجُومُ؟

نَشَاطٌ:

أَلَا حِظُّ. أَنْظِرُ إِلَى السَّمَاءِ لَيْلًا.
أَجْمَعُ بَيَانَاتِ حَوْلِ النُّجُومِ الَّتِي
أَرَاهَا، وَأَتَوَاصَلُ مَعَ زُمَلَائِي
فِي الصَّفِّ حَوْلَ مَا شَاهَدْتُهُ.

النَّجْمُ جِسْمٌ فِي الْفَضَاءِ يَتَكَوَّنُ مِنْ غَازَاتٍ سَاخِنَةٍ
مُتَوَهِّجَةٍ. وَهَذِهِ الْغَازَاتُ هِيَ مَصْدَرُ حَرَارَةٍ وَضَوْءِ
النَّجْمِ. وَالنُّجُومُ كُلُّهَا مُضِيئَةٌ، وَقَدْ يَكُونُ بَعْضُهَا
لَا مِعًا. وَأَحْجَامُ النُّجُومِ وَأَلْوَانُهَا مُخْتَلِفَةٌ.
بَعْضُ النُّجُومِ تَصْنَعُ مَعًا أَشْكَالًا مُخْتَلِفَةً تَظْهَرُ
فِي السَّمَاءِ تُسَمَّى الْمَجْمُوعَاتِ النَّجْمِيَّةِ. وَتَبْدُو
النُّجُومُ مُتَحَرِّكَةً فِي السَّمَاءِ خِلَالَ اللَّيْلَةِ الْوَاحِدَةِ.

عِنْدَ إِصْطِلَاقِ هَذِهِ الْخُطُوطِ بَيْنَ
النُّجُومِ يَتَكَوَّنُ لَنَا شَكْلٌ لِتَجْمُوعِ
نَجْمِيٍّ يُسَمَّى الصِّيَّادِ.

يُمْكِنُ مُشَاهَدَةُ هَذَا التَّجْمُوعِ
النَّجْمِيِّ (الصِّيَّادِ) فِي سَمَاءِ
الْمَمْلَكَةِ فِي بَعْضِ الْأَحْيَانِ.



تَظْهَرُ النُّجُومُ لَنَا وَكَانَهَا نِقَاطَ صَغِيرَةٍ
مِنَ الضَّوْءِ. وَتَبْدُو صَغِيرَةً لِأَنَّهَا بَعِيدَةٌ.
هُنَاكَ نَجْمٌ وَاحِدٌ قَرِيبٌ مِنَ الْأَرْضِ.
هَذَا النَّجْمُ هُوَ الشَّمْسُ. الشَّمْسُ نَجْمٌ
مُتَوَسِّطِ الْحَجْمِ، وَيَبْدُو لَنَا كَبِيرًا لِأَنَّهُ
قَرِيبٌ مِنَ الْأَرْضِ.

كَيْفَ تَخْتَلِفُ النُّجُومُ بَعْضُهَا
عَنْ بَعْضٍ؟



▲ ضَوْءُ الشَّمْسِ فِي السَّمَاءِ خِلَالَ النَّهَارِ يَجْعَلُنَا
لَا نَرَى النُّجُومَ الْأُخْرَى فِي السَّمَاءِ.

نشاط أسري

رحلة خارج المدينة ودعه

أحجامها وألوانها مختلفة؛ بعض النجوم
مضيئة جداً وبعضها خافت، وبعضها تصنع
معاً أشكال مختلفة وتختلف في أحجامها
وفي قربها وبعدها عن كوكب الأرض

يتغير شكل القمر الظاهري إلى طور
التربيع الأخير

أفكر وأتحدث وأكتب

١- أتوقع. ماذا يحدث بعد مضي السبوع من الزمن على القمر في طور البدر؟

٢- ما أقرب نجم إلى الأرض؟ الشمس

٣- السؤال الأساسي. كيف تتغير السماء ليلاً؟
القمر جسم معتم في الأصل ولكنه يقوم بعكس ضوء الشمس الساقط عليه فيضيء السماء

العلوم والفن

أرسم تجمعا نجمياً على ورقة، برسم عدد من النجوم، وأصل بينها، ثم أعطي
اسماً للتجمع النجمي الذي رسمته.

لِمَاذَا يَتَغَيَّرُ شَكْلُ الْقَمَرِ خِلَالَ الشَّهْرِ الْوَاحِدِ؟
أَسْتَقْصِي كَيْفَ يَتَغَيَّرُ شَكْلُ الْقَمَرِ خِلَالَ الشَّهْرِ؟

◀ مَاذَا أَعْمَلُ

① **أَلَا حِظُّ.** أَنْظِرْ خَارِجَ الْبَيْتِ فِي اللَّيْلِ؛ لِأَرَى الْقَمَرَ فِي

السَّمَاءِ لَيْلًا.

② **أَسْجَلُ الْبَيِّنَاتِ.** أَرْسُمُ شَكْلَ الْقَمَرِ الْيَوْمَ، وَأَسْجَلُ ذَلِكَ

عَلَى أَجْنَدَةِ التَّقْوِيمِ.

③ أُعِيدُ الْخُطْوَةَ ١ وَ ٢ كُلَّ لَيْلَةٍ مُدَّةَ شَهْرٍ.

أَحْتَاجُ إِلَى:

جُمَادَى الْآخِرَى									
						١	٢		
٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩			
١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦			
١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣			
٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠			

تَقْوِيمَ شَهْرٍ هَجْرِي



أَقْلَامٍ تَخْطِيطٍ



في منتصف الشهر، في بداية الشهر

٤ متى رأيت القمر كاملاً خلال الشهر؟ متى رأيت القمر الجديد؟

٥ استخلص النتائج. ما المعلومات التي تقدمها لي رسومي

حول أطوار القمر؟

أستكشف أكثر

أنوقع. كيف سيظهر القمر في السماء خلال الشهر القادم؟

أختبر توقعي، وأقارنه بتقويم هذا الشهر.

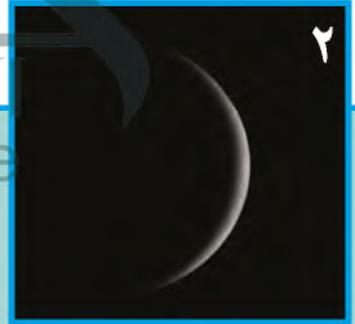
توضّح هذه الأشكال كيف يتغيّر شكل القمر خلال الشهر.



٤



٣



٢



٨



٧



٦



النَّظَامُ الشَّمْسِيُّ



أَنْظُرُوا أَتَسَاءَلُ

مَا الَّذِي قَدْ أَرَاهُ إِذَا سَافَرْتُ فِي الْفَضَاءِ؟

أرى العديد من النجوم في الفضاء وأرى الشمس
وكواكب المجموعة الشمسية تدور حولها

أحتاجُ إلى:



ورقٌ مقوى



أقلامٌ تلوين



مسطرة

مَا أَوْجُهُ الشَّبَهَ بَيْنَ المَدَارَاتِ، وَمَا أَوْجُهُ
الاخْتِلافِ بَيْنَهَا؟

الخطوات

- ١ أرسمُ شمسًا في مُتَّصِفِ لَوْحِ وَرَقٍ مُقَوَّى.
- ٢ **أقيسُ.** أرسمُ عَلَامَةً (X) عَلَى بُعْدِ ٦ سَمِ عَنِ اليَمِينِ مِنْ رَسْمِ الشَّمْسِ، ثُمَّ أرسمُ عَلَامَةً (X) أُخْرَى عَلَى بُعْدِ ١٢ سَمِ عَنِ اليَمِينِ مِنْ رَسْمِ الشَّمْسِ.
- ٣ أَعْمَلُ نَمُودَجًا. أرسمُ مَسَارَيْنِ حَوْلَ الشَّمْسِ يَمُرُّ كُلُّ مِنْهُمَا بِعَلَامَةٍ مِنَ العَلَامَتَيْنِ (X). كُلُّ مَسَارٍ يُمَثِّلُ مَدَارًا.
- ٤ **أستخلصُ النَّتَاجَ.** أَيُّ المَدَارَيْنِ أَكْبَرُ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

الخطوة ٢



اَسْتَكْشَفُ أَكْثَرَ

- ٥ **أَعْمَلُ نَمُودَجًا.** أَسْتَمِرُّ فِي رَسْمِ العَلَامَةِ (X) حَتَّى يُصْبِحَ لَدَيَّ ٨ عِلَامَاتٍ، ثُمَّ أُبَيِّنُ أَيُّ المَدَارَاتِ أَكْبَرُ.

مَا الَّذِي يَدُورُ حَوْلَ الشَّمْسِ؟

نَحْنُ نَعِيشُ عَلَى كَوْكَبِ الْأَرْضِ. وَالْكَوْكَبُ جِسْمٌ كُرْوِيٌّ ضَخْمٌ يَتَحَرَّكُ حَوْلَ نَجْمِ الشَّمْسِ. يَتَكَوَّنُ نِظَامُنَا الشَّمْسِيُّ مِنْ كَوَاكِبَ وَأَقْمَارٍ، إِضَافَةً إِلَى الشَّمْسِ. وَيَبِينُ الشَّكْلُ فِي الْأَسْفَلِ الْكَوَاكِبَ الثَّمَانِيَةَ فِي نِظَامِنَا الشَّمْسِيِّ.

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

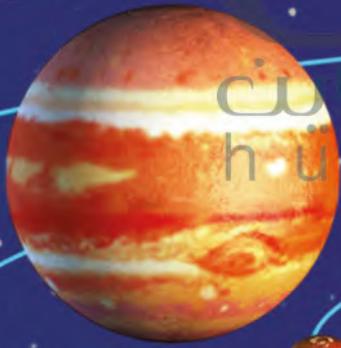
كَيْفَ تَتَشَابَهُ الْكَوَاكِبُ، وَكَيْفَ تَخْتَلِفُ؟

المُضْرَدَاتُ

الْكَوْكَبُ

النِّظَامُ الشَّمْسِيُّ

النِّظَامُ الشَّمْسِيُّ



المُشْتَرِي



المَرِيخُ



الأَرْضُ



الزُّهْرَةُ



عُطَارِدُ



الشَّمْسُ

الكَوَكَبُ	زَمَنُ الدَّوْرَةِ الكَامِلَةِ
عُطَارِدُ	٨٨ يَوْمًا
الزُّهْرَةُ	٢٢٥ يَوْمًا
الأَرْضُ	٣٦٥ يَوْمًا
المَرِيخُ	٦٨٧ يَوْمًا
المُشْتَرِي	١٢ سَنَةً
زُحْلُ	٢٩ سَنَةً
أُورَانُوسُ	٨٤ سَنَةً
نَبْتُونُ	١٦٥ سَنَةً

تَقَعُ الشَّمْسُ فِي مَرَكَزِ النِّظَامِ الشَّمْسِيِّ،
وَهِيَ أَكْبَرُ وَالْمَعُجُزَةُ فِيهِ.

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

مَآذَا يُوجَدُ فِي نِظَامِنَا الشَّمْسِيِّ؟

الشمس وهي تقع في قلب النظام الشمسي و8
كواكب منها الأرض تدور حول الشمس في
مدارات محددة وأقمار تدور حول تلك الكواكب

أَقْرَأِ الشُّكْلَ

كَمْ كَوْكَبًا أَقْرَبُ إِلَى الشَّمْسِ، مِنَ الأَرْضِ؟
أذْكَرُ أَسْمَاءَ هَذِهِ الكَوَاكِبِ. كوكبان هما: عطارد والزهرة



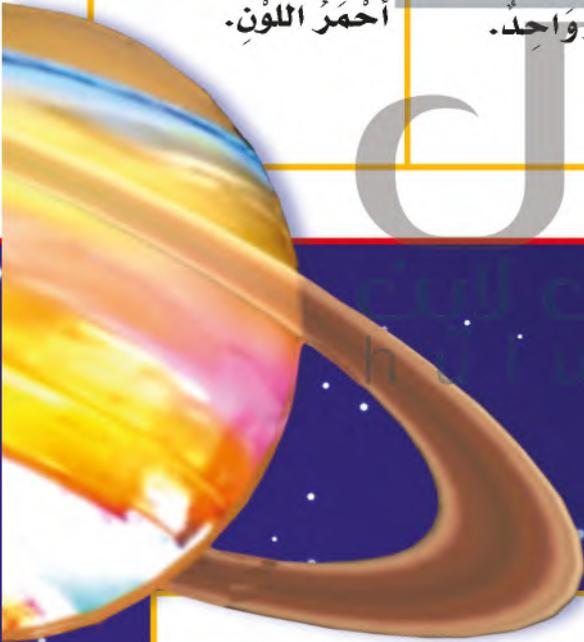
نشاط:

أعمل نموذجاً للنظام
الشمسي.

ما صفات الكواكب؟

تختلف الكواكب في نظامنا الشمسي بعضها عن بعض.
أنظر إلى الصور والشرح الموضح أدناه لتعلم عن كل
كوكب.

			
عطارد؛ أقرب كوكب إلى الشمس، وهو صخري مثل قمر الأرض.	الزهرة؛ أسخن الكواكب؛ حيث تحجب سحبه الكثيفة حرارة الشمس.	الأرض؛ فيها ماء، ويحيط بها الهواء، ولها قمر واحد.	المريخ؛ له قمران، وسطحه صخري أحمر اللون.



المشتري؛ أكبر الكواكب، وله 63 قمرًا على الأقل.



لكل من كوكب زحل وأورانوس
فالحلقات حول زحل مكونة من الثلج
والصخور؛ أما الحلقات حول أورانوس فبنيتون
رقيقة

فِيمَ يَخْتَلِفُ كَوْكَبَا زُحَلٍ وَأُورَانُوسَ؟



أَفْكَرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- أَكْتُبُ قَائِمَةَ الْكَوَاكِبِ الثَّمَانِيَةِ بِالترتيب. أبدأُ بأقربها إلى الشَّمْسِ.
عطارد/ الزهرة/ الأرض/ المريخ/ المشتري/ زحل/ أورانوس/ نبتون

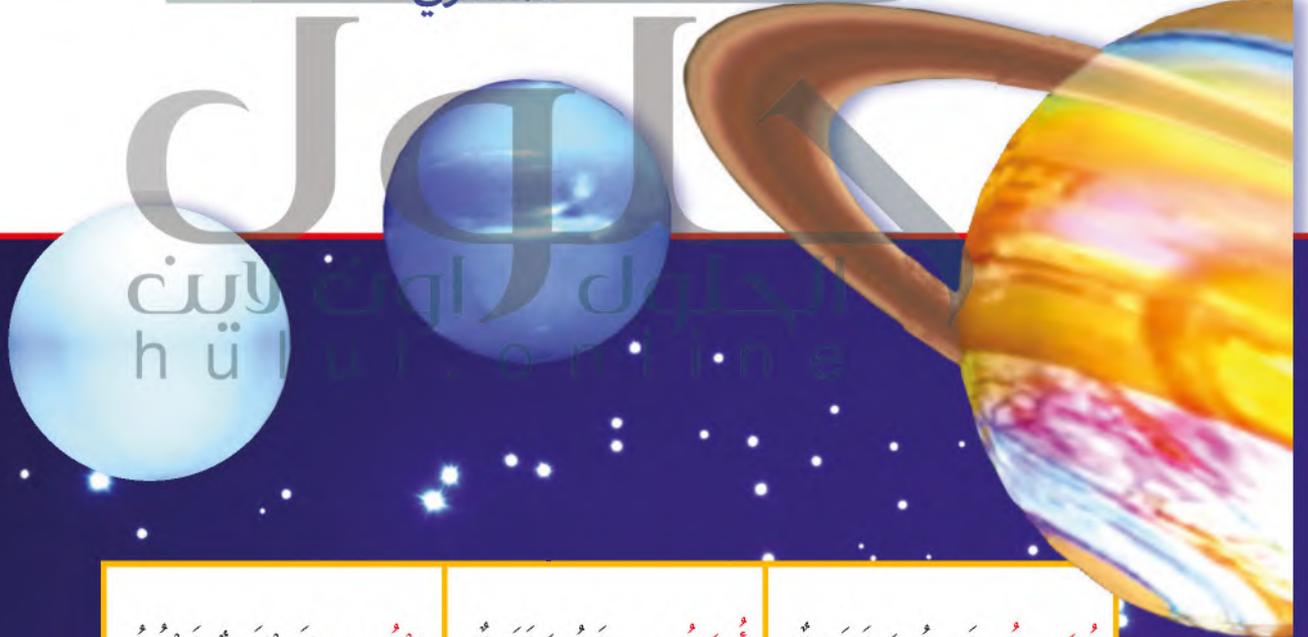
٢- أَيُّ الْكَوَاكِبِ لَهَا حَلَقَاتٌ؟ زحل وأورانوس

٣- كَيْفَ تَتَشَابَهُ الْكَوَاكِبُ، وَكَيْفَ تَخْتَلِفُ؟ من حيث قربها من الشمس أو بعدها
ومن حيث مناخها وشكلها العام وأقمارها وكذلك حجمها وشكل حلقاتها

الْعُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

أَيُّ الْكَوْكَبَيْنِ الْآتِيَيْنِ طُولُ مَدَارِهِ حَوْلَ الشَّمْسِ أَكْبَرُ: زُحَلٌ أَمْ الْمُشْتَرِيُّ؟
زمن الدورة الكاملة لكوكب المشتري 12 سنة
زمن الدورة الكاملة لكوكب زحل 29 سنة

كوكب زحل مداره حول الشمس أكبر من مدار كوكب المشتري



زُحَلٌ: لَهُ حَلَقَاتٌ حَوْلَهُ، مُكَوَّنَةٌ مِنَ الثَّلْجِ وَالصُّخُورِ، كَمَا أَنَّ لَهُ ٤٧ قَمَرًا عَلَى الْأَقْل.	أُورَانُوسُ: لَهُ حَلَقَاتٌ رَقِيقَةٌ وَهُوَ ٢٧ قَمَرًا عَلَى الْأَقْل.	نَبْتُونُ: كَوْكَبٌ لَوْنُهُ أَزْرَقُ، وَهُوَ ١٣ قَمَرًا عَلَى الْأَقْل.
--	---	--

▲ اسْتُخْدِمَتْ مَخَطَّطَاتُ النُّجُومِ قَدِيمًا
لِتَوْجِيهِ السُّفُنَ.

النُّجُومُ فِي اللَّيْلِ

بَرَعَ عُلَمَاءُ الْفَلَكَ الْمُسْلِمُونَ فِي دِرَاسَةِ النُّجُومِ
وَرَصْدِ الْأَجْسَامِ السَّمَاوِيَّةِ.
وَفِي وَقْتِنَا الْحَاضِرِ، لَا يَزَالُ النَّاسُ يَسْتَدِلُّونَ
بِالنُّجُومِ عَلَى الْاِتِّجَاهَاتِ؛ فَعُلَمَاءُ الْفَلَكَ
يَسْتَخْدِمُونَ مَخَطَّطَاتِ النُّجُومِ لِتَوْجِيهِ الْمَنَاطِيرِ
فِي الْفَضَاءِ وَعَلَى الْأَرْضِ. وَصَدَقَ اللَّهُ الْقَائِلُ:
﴿وَعَلَّمَنِي وَبِالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ﴾ ١٦ ◀ النَّحْلُ.

نَجْمُ الدُّبِّ الْأَكْبَرِ وَنَجْمُ
الدُّبِّ الْأَصْغَرِ هُمَا جَزْءٌ
مِنْ إِحْدَى الْمَجْمُوعَاتِ
النَّجْمِيَّةِ الَّتِي يَسْتَدِلُّ بِهَا النَّاسُ
عَلَى اتِّجَاهَاتِهِمْ.

النَّجْمُ الشَّمَالِيُّ
(الْقُطْبِيُّ)

الدُّبُّ الْأَصْغَرُ

الدُّبُّ الْأَكْبَرُ

كَيْفَ أَحَدَدُ النَّجْمِ
الشَّمَالِيِّ (الْقُطْبِيِّ)
فِي السَّمَاءِ؟



أَبْحَثْ عَنِ الدُّبِّ الْأَكْبَرِ.

أَبْحِثْ عَنِ نَجْمَيْنِ خَارِجِ الدُّبِّ الْأَكْبَرِ.

أَتَّبِعِ الْخَطَّ الْمَتَّجِهَ إِلَى الدُّبِّ الْأَصْغَرِ.

أَخِرْ نَجْمَ يَقَعُ عَلَى آخِرِ يَدِ مَعْرِفَةِ الدُّبِّ
الْأَصْغَرِ هُوَ النَّجْمُ الشَّمَالِيُّ (الْقُطْبِيُّ).

قَبْلَ مِائَاتِ السِّنِينَ اعْتَمَدَ الْقُدَمَاءُ عَلَى
النَّجْمِ الشَّمَالِيِّ لِلاِسْتِدْلَالِ عَلَى اتِّجَاهِ
الشَّمَالِ. يَظْهَرُ هَذَا النَّجْمُ فِي السَّمَاءِ
بِالْقُرْبِ مِنَ الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ لِلْأَرْضِ؛
وَلِذَلِكَ يُسَمَّى أَيْضًا النَّجْمَ الْقُطْبِيَّ.
لِمَاذَا يُعَدُّ الاسْمَانِ مُنَاسِبَيْنِ لِهَذَا النَّجْمِ؟

النجم القطبي هو الشيء الذي ساعد
البحارة قديما في معرفة طريقهم في
البحار فكانوا يستدلوا به على إتجاه
الشمال

أَتَحَدَّثُ عَنْ:

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

المُفْرَدَاتُ

أَطْوَارًا

كَوَاكِبَ

النِّظَامَ الشَّمْسِيَّ

النَّجْمَ

أُكْمِلُ كَلَامًا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِاسْتِخْدَامِ الْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

١- الكَوَاكِبُ وَالْأَقْمَارُ وَالشَّمْسُ تُشَكِّلُ **النِّظَامَ الشَّمْسِيَّ**

٢- يُطْلَقُ عَلَى الشَّمْسِ اسْمُ **النَّجْمِ** الْحَارِّ
المُتَوَهِّجِ.

٣- نِظَامُنَا الشَّمْسِيُّ فِيهِ ثَمَانِيَةُ **الكواكب**

٤- لِلْقَمَرِ أَشْكَالٌ مُخْتَلِفَةٌ تُسَمَّى **أَطْوَارًا**



أجيب عن الأسئلة التالية:

٥- أي أطوار القمر يُبينه الصورة الموضحة أدناه؟



السؤال السادس: يظهر القمر بأشكال مختلفة بسبب اختلاف كمية ضوء الشمس المنعكسة عن سطحه فيكون في بداية الشهر محاق وبعد مضي أسبوع يكون تربيع أول وفي الأسبوع التالي يصبح بدرًا وفي الأسبوع الرابع يصبح القمر تربيع آخر

٦- **أستخلص النتائج.** أصف كيف يتغير شكل القمر في أثناء دورانه حول الأرض. أستمّل كرة ومضباحًا يدويًا لوصف ما يحدث.

٧- **التتابع.** أكتب قائمة بأسماء الكواكب بالترتيب، مُبتدئًا بالأقرب إلى الشمس. عطارد / الزهرة / الأرض / المريخ / المشتري / زحل / أورانوس / نبتون

٨- أكمل كل فراغ في الشكل أدناه بمفردة مناسبة.



٩- ماذا يمكن أن أشاهد إذا نظرت إلى السماء ليلاً؟
أشاهد النجوم متراصة في السماء، وقد يتجمع بعضها ويتخذ
أشكالاً معينة كتجمع الجبار

الفترة
العامّة

أَرْسُمُ شَكْلًا

- ▶ أَرْسُمُ شَكْلًا يُوضِّحُ أَطْوَارَ الْقَمَرِ.
- ▶ أَتَأَكَّدُ مِنْ رَسْمِ كُلِّ مِنَ الْأَرْضِ وَالشَّمْسِ فِي الشَّكْلِ.
- ▶ أَكْتُبُ اسْمَ كُلِّ طَوْرٍ مِنَ أَطْوَارِ الْقَمَرِ.
- ▶ أَكْتُبُ أَسْفَلَ الرَّسْمِ تَارِيخَ حُدُوثِ كُلِّ طَوْرٍ مِنَ أَطْوَارِ الْقَمَرِ. أَبْدَأُ بِطَوْرِ الْهَيْلَالِ الَّذِي يَحْدُثُ فِي الْأَوَّلِ مِنْ كُلِّ شَهْرٍ هَجْرِي.



أختار الإجابة الصحيحة:

١. كيف تتشابه الكواكب الثمانية في النظام الشمسي؟

- جميعها متساوية في الحجم.
- جميعها تدور حول الشمس.
- جميعها يدور حولها فمز واحد فقط.
- جميعها يحيط بها حلقات.

٢. أي الأطوار يكمل الشكل؟



hulul.online

- محاق.
- تربيع أخير.
- تربيع أول.
- بدر.

الْوَحْدَةُ الْخَامِسَةُ

الْمَادَّةُ

أَلْوَانُ بَعْضِ الدّهَانَاتِ مَصْدَرُهَا النّبَاتَاتُ وَالْمَعَادِنُ.

نظرة إلى المادة

ما أنواع المواد
المختلفة؟
الفترة
العامة

الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

ما خصائص المادة الصلبة؟

الدرس الثاني

ما خصائص السوائل والغازات؟

مُفْرَدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ



الصُّلْبُ



مَادَّةٌ لَهَا شَكْلٌ مُحَدَّدٌ خَاصٌّ بِهَا.

السَّائِلُ



مَادَّةٌ تَأْخُذُ شَكْلَ الْوِعَاءِ الَّذِي
تُوجَدُ فِيهِ.

الحَجْمُ



مِقْدَارُ الْمَكَانِ الَّذِي يَشْغَلُهُ جِسْمٌ.

الْغَازُ



مَادَّةٌ تَنْشِرُ لِتَمَلَأَ الْمَكَانَ الَّذِي
تُوجَدُ فِيهِ.



الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

المَوَادُّ الصُّلْبَةُ

الجلول اون لاين
hulul.online

أَنْظِرْ وَأَتَسَاءَلْ

كَيْفَ تَتَشَابَهُ الْأَشْيَاءُ فِي هَذِهِ الصُّورَةِ، وَكَيْفَ تَخْتَلِفُ؟

هذه الأشياء جميعها أجسام صلبة وتختلف في اللون و الحجم

أَحْتَاجُ إِلَى:



مَلَاعِقُ مُتَنَوِّعَةٌ



حَوْضُ مَاءٍ

مَا خَوَاصُّ هَذِهِ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ؟

الْخُطُواتُ

- ١ **أَلَا حِظُّ.** أَتَفَحَّصُ الْمَلَاعِقَ. مَا خَوَاصُّ كُلِّ مِنْهَا؟
- ٢ **أَتَوَقَّعُ.** أَيُّ الْمَلَاعِقِ سَتَطْفُو عَلَى الْمَاءِ، وَأَيُّهَا سَيَنْغَمِرُ فِيهِ؟ أَجْرَبُ ذَلِكَ.
- ٣ **أَسْجِلُ الْبَيَانَاتِ.** أَعْمَلُ جَدُولًا أَسْجِلُ فِيهِ مَا أَلَا حِظَّهُ.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

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

الْخُطُوةُ ٣



مَا الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ؟

مَا أَنْوَاعُ الْمَوَادِّ الَّتِي أَرَاهَا مِنْ حَوْلِي؟

الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ مَادَّةٌ لَهَا شَكْلٌ مُحَدَّدٌ خَاصٌّ بِهَا، وَلَهَا خَوَاصٌّ مِثْلُ بَقِيَّةِ الْمَوَادِّ. بَعْضُ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ يَنْثَنِي، وَبَعْضُهَا الْآخَرُ يَتَكَسَّرُ عِنْدَ ثَنِيهِ، وَبَعْضُهَا يَطْفُو عَلَى الْمَاءِ، وَبَعْضُهَا الْآخَرُ يَغُوصُ فِيهِ.

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا خُصَائِصُ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ؟

الْمُضْرَدَاتُ

الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ

بَعْضُ خَوَاصِّ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ



زَجَاجٌ

- شَفَافٌ
- نَاعِمٌ أَمْلَسٌ
- قَابِلٌ لِلْكَسْرِ



خَيْوُطٌ مَلَوْنَةٌ

- نَاعِمَةٌ
- مَلَوْنَةٌ
- طَوِيلَةٌ وَرَفِيعَةٌ



صَخْرٌ

- قَاسٍ
- مُنْقَطٌ
- خَشِنٌ

حَقِيقَةٌ ← لَيْسَتْ كُلُّ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ قَاسِيَةً.

تَتَكَوَّنُ الْمَوَادُّ الصُّلْبَةُ مِنْ مَكُونَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ. فَالْمَوَادُّ
مِثْلُ الْحَدِيدِ وَالْأَخْشَابِ وَالْمَوَادِّ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ كُلُّهَا
مَوَادُّ قَاسِيَةٌ. وَقَدْ تَكُونُ الْمَوَادُّ الصُّلْبَةُ خَشِنَةً أَوْ نَاعِمَةً
الْمَلْمَسِ. تُبَيِّنُ اللَّوْحَةُ أَدْنَاهُ خَوَاصَّ بَعْضِ الْمَوَادِّ
الصُّلْبَةِ.

✓ مَا بَعْضُ خَوَاصِّ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ؟

المواد الصلبة بعضها يطفو وبعضها يغوص
ومنها ما هو قاس - شفاف - ناعم - خشن -
طويل - قابل للكسر



صَلْصَالٌ

- لَيِّنٌ
- قَابِلٌ لِلتَّشْكِيلِ
- مُتَمَاسِكٌ



إِسْفَنْجٌ بَحْرِيٌّ

- أَضْفَرٌ
- لَيِّنٌ
- فِيهِ فَجَوَاتٌ



لُعْبَةٌ

- زَرْقَاءٌ
- لَيِّنَةٌ
- مَطَّاطِيَّةٌ

نشاط:

أقيس كتل بعض الأشياء الموجودة في صفّي، باستعمال الميزان ذوالكفتين.



أقرأ الصورة

ماذا يحدث للميزان ذوالكفتين إذا أضفت قلماً آخر إلى كفته الأيمنى؟

كيف نقيس المواد الصلبة؟

نقيس المواد الصلبة باستخدام أدوات تسمى أدوات القياس.

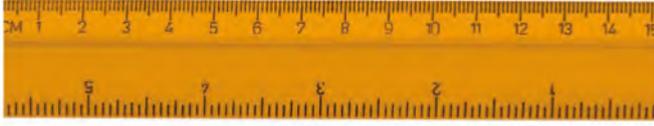
تستخدم المسطرة لقياس طول المادة الصلبة وعرضها وارتفاعها. المساطر تقيس الطول بوحدة السنتيمتر.

يستخدم الميزان ذوالكفتين لقياس كتلة الجسم. ويمكن قياس الجسم بطرق مختلفة. فمثلاً يمكن قياس كتلة وطول قطعة من الطباشير.

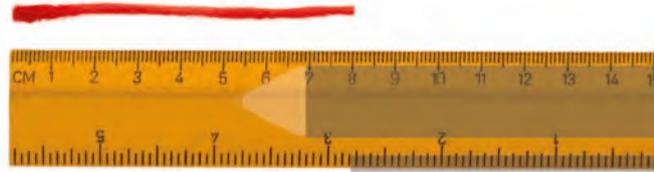
قياس المواد الصلبة



طُول قِطْعَةِ الطَّبَاشِيرِ هَذِهِ
١٠ سَنْتِمِترَاتٍ تَقْرِيبًا.



أَقِيسِ الْمَسَافَةَ حَوْلَ قِطْعَةِ
الطَّبَاشِيرِ بِاسْتِخْدَامِ الْخَيْطِ.



ثُمَّ أَقِيسُ طُولَ الْخَيْطِ
بِاسْتِخْدَامِ مِسْطَرَّةٍ.

الربط مع رؤية ٢٠٣٠



مَا الْأَدَوَاتُ الَّتِي يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامُهَا لِقِيَاسِ
الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ؟



أَفْكَرْ وَاتَّحَدَّثْ وَأَكْتُبْ

١- أُلْخِصْ. أذْكَرْ بَعْضَ الْأَمْثَلَةِ عَلَى الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ.

٢- كَيْفَ يُمَكِّنِي قِيَاسُ الْمَادَّةِ الصُّلْبَةِ؟

٣- السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. مَا خِصَائِصُ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ؟

من خواص المواد الصلبة أنها قاسية وقد تكون خشنة أو ناعمة الملمس ومتماسكة أو بها فجوات وقد تكون لينة أو قابلة للتشكيل

وَاصِّ



أَسْتَعِ

هَذِهِ

كُرْسِيٌّ خَشْبِيٌّ



طَبِيعِيٌّ أَمْ مِنْ صُنْعِ الْإِنْسَانِ؟

هَذَا الْكُرْسِيُّ صُنِعَ مِنَ الْخَشَبِ. الْخَشَبُ مُنْتَجٌ طَبِيعِيٌّ مِنَ الْأَشْجَارِ. يَقْطَعُ النَّاسُ الْأَشْجَارَ، ثُمَّ يَقُومُونَ بِتَشْكِيلِ الْخَشَبِ بِاسْتِخْدَامِ أَدَوَاتٍ مُخَصَّصَةٍ لِعَمَلِ الْكُرْسِيِّ.

يُمْكِنُ طَلَاءُ الْخَشَبِ أَوْ صَبْغُهُ. وَتَحْتَ الطَّلَاءِ يَبْقَى لَوْنُ الْخَشَبِ الطَّبِيعِيِّ.

الْخَشَبُ مُنْتَجٌ طَبِيعِيٌّ مِنَ الْأَشْجَارِ.



كُرْسِيٌّ بِلَاسْتِيكِيٌّ



الْكُرْسِيُّ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ صُنِعَ مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ.
الْبِلَاسْتِيكُ مِنْ صُنْعِ الْإِنْسَانِ. يَقُومُ النَّاسُ بِجَمْعِ الْمَوَادِّ
الْكِيمِيَاءِيَّةِ لِصُنْعِ الْبِلَاسْتِيكِ، ثُمَّ تَشْكِيْلُهُ فِي نَمَازِجٍ.
هُنَاكَ أَنْوَاعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ. فَمِنْهُ الْبِلَاسْتِيكُ
الصُّلْبُ وَالْبِلَاسْتِيكُ الْقَابِلُ لِلثَّنْيِ. وَيُمْكِنُ
لِلْإِنْسَانِ إِضَافَةَ اللَّوْنِ إِلَى الْمَوَادِّ الْكِيمِيَاءِيَّةِ فِي
الْبِلَاسْتِيكِ، فَيَصْبِحُ مُلَوَّنًا.
أَيُّ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ فِي غُرْفَةِ صَفِّي طَبِيعِيٌّ،
وَأَيُّهَا مِنْ صُنْعِ الْإِنْسَانِ؟

الْبِلَاسْتِيكُ مِنْ صُنْعِ الْإِنْسَانِ يَتِمُّ تَشْكِيْلُهُ فِي نَمَازِجٍ.



أَتَحَدَّثُ عَنْ

التَّلْخِيصِ. مَا الْفَرْقُ بَيْنَ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ الطَّبِيعِيَّةِ

وَالْمَوَادِّ الصَّنَاعِيَّةِ؟
المواد الصلبة الطبيعية يقوم الإنسان بتشكيلها إلى أشياء أخرى
باستخدام مواد معينة؛ أما المواد الصلبة الصناعية فهي تنتج من
تجميع عدة مواد معاً وتدخل في عمليات لتنتج تلك المواد الصلبة
الصناعية ثم يقوم الإنسان بتشكيلها

السُّوَائِلُ وَالنَّجَارَاتُ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

أَيُّ الْأَوْعِيَةِ يَحْتَوِي عَلَى أَكْبَرِ كَمِّيَّةٍ مِنَ السَّائِلِ؟ وَلِمَاذَا؟

الوعاء الذي يحتوي على كمية أكبر من السائل هو الوعاء الذي يحتوي على حجم أكبر من السائل وأعتقدت ذلك؛ لأنه كلما زاد الحجم زادت الكمية

أَحْتَاجُ إِلَى:



كأس قياس



أوعية زجاجية مختلفة



وعاء عميق

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَاءِ فِي الْأَوْعِيَةِ الزُّجَاجِيَّةِ ذَاتِ
الْأَشْكَالِ الْمُخْتَلِفَةِ؟

الخطوات

١ أضع الأوعية الزجاجية في الوعاء العميق. أقيس مقدار كوب من الماء المملون باستعمال كأس القياس، ثم أسكبه في الوعاء الأول، ثم أعين مستوى ارتفاعه.

٢ **أتوقع:** ما ارتفاع كمية معينة من الماء المملون لو سكبته في كل وعاء من الأوعية الزجاجية الأخرى؟

٣ أسكب كأساً واحدة من الماء المملون في الوعاء الثاني، وأضع علامة عند مستوى ارتفاعه. أكرّر هذه الخطوة مع بقية الأوعية.

٤ **أستخلص النتائج:** هل كانت توقعاتي صحيحة؟ أوضّح ذلك.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ **أستنتج:** هل تتغير نتيجة النشاط إذا استخدمت العصير بدلاً من الماء؟ لماذا؟

الخطوة ٣



مَا السَّائِلُ؟

السَّائِلُ نَوْعٌ مِنَ الْمَادَّةِ يَأْخُذُ شَكْلَ الْوِعَاءِ الَّذِي يُوضَعُ فِيهِ.

وَإِذَا لَمْ تُوضَعِ السَّوَائِلُ فِي وِعَاءٍ فَإِنَّهَا تَنْسَابُ وَلَا تَأْخُذُ شَكْلًا مُحَدَّدًا. جَمِيعُ السَّوَائِلِ لَهَا كُتْلَةٌ. بَعْضُهَا خَفِيفٌ كَالْحَلِيبِ، وَبَعْضُهَا الْآخِرُ غَلِيظٌ كَالْعَسَلِ.

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا خُصَائِصُ السَّوَائِلِ وَالغَازَاتِ؟

المُضْرَدَاتُ

السَّائِلُ

الحَجْمُ

الغَازُ

هَذَا الْمَاءُ أَخَذَ شَكْلَ سَطْحِ الْأَرْضِ الَّذِي تَجَمَّعَ فِيهِ.

البَاحَةُ

مقدار المكان الذي يشغله السائل يُسمى **الحجم**. لقياس حجم السائل نستخدم كأساً مدرّجاً أو مخبراً مدرّجاً. يُقاس حجم السائل بوحدة المليلتر. كأس القياس في الصورة أدناه يتسعان للكمية نفسها من السائل، ولكن أحدهما يحتوي على كمية أكبر من الآخر.



أذكر بعض خواص السائل. شكل الإناء الذي يوضع فيه والسوائل لها كتلة وبعضها خفيف والآخر كثيف والسوائل لها حجم



قياس الحجم



اقرأ الصورة

كم مللترًا من السائل في كل من الكأسين؟

المخبر الأيمن به 50 ملليتر، أما المخبر الأيسر به 100 ملليتر

المواد الصلبة والسائلة والغازات لها حجم.

حقيقة

نشاط:

أَمْلاً أَوْعِيَةً بِأَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنْ
الْمَادَّةِ، ثُمَّ أَطْلُبُ إِلَى أَحَدِ
أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي أَنْ **يَصْنِفَهَا** إِلَى
صُلْبَةٍ، أَوْ سَائِلَةٍ، أَوْ غَازِيَّةٍ.



مَا الْغَازُ؟

الْغَازُ مَادَّةٌ تَنْتَشِرُ فَتَمَلَأُ الْمَكَانَ الَّذِي تُوجَدُ
فِيهِ. الْهَوَاءُ الَّذِي نَتَنَفَّسُهُ يَتَكَوَّنُ مِنْ عِدَّةِ
غَازَاتٍ، أَحَدُهَا غَازُ الْأَكْسِجِينِ.
لَا نَرَى الْغَازَاتِ فِي الْهَوَاءِ، وَلَكِنَّهَا مَوْجُودَةٌ
فِي كُلِّ مَكَانٍ حَوْلَنَا.

وَنَعْرِفُ أَنَّهَا مَوْجُودَةٌ عِنْدَمَا يُمَلَأُ بِهَا بِالْوَنِّ
أَوْ كُرَّةً، كَمَا نَحْسُ بِالْهَوَاءِ عِنْدَمَا تَهْبُ
الرِّيَّاحُ. الْمَادَّةُ هِيَ أَيُّ شَيْءٍ يَشْغَلُ
مَكَانًا، وَلَهُ كُتْلَةٌ.

الغَازَاتُ لَيْسَ لَهَا شَكْلٌ خَاصٌّ بِهَا.

الكلول اون لاين
hulul.online



تُوجَدُ الْغَازَاتُ فِي كُلِّ مَكَانٍ حَوْلَنَا

كَيْفَ أَعْرِفُ إِذْنًا أَنَّ لِلْغَازِ كُتْلَةً؟
أَنْظُرْ إِلَى الصُّورَةِ التَّالِيَةِ لِأَعْرِفَ الْإِجَابَةَ.



أَذْكَرُ بَعْضَ خَوَاصِّ الْغَازِ. ينتشر فيملاً الحيز الذي يوجد فيه، لا
نراه في الهواء ولكنه موجود حولنا في كل
مكان، له كتلة، ليس له شكل خاص به



أَفْكَرْ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

المشروبات - الطعام -- الماء - الخضروات
والفواكه الهواء
المواد السائلة: المشروبات - الماء
المواد الصلبة: الطعام - الخضروات والفواكه
المواد الغازية: الهواء

١- أَصْنُفُ. أَعْمَلُ قَائِمَةً بِالْأَشْيَاءِ الْمَوْجُودَةِ
إِلَى صُلْبَةٍ، أَوْ سَائِلَةٍ، أَوْ غَازِيَةٍ.

٢- فِيمَ يَخْتَلِفُ الْغَازُ عَنِ السَّائِلِ؟
الغاز ليس له شكل محدد؛ بينما السائل
يأخذ شكل الإناء الذي يوضع فيه

٣- السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. مَا خَصَائِصُ السُّؤَالِ وَالْغَازَاتِ؟

السؤال يأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه وإذا لم توضع في وعاء فإنها تنساب ولا تأخذ شكلاً محدداً وجميع
السؤال لها كتلة وبعضها خفيف وبعضها غليظ، الغازات ينتشر فيملاً المكان الذي يوجد فيه لا نراه ولكنه موجود
في كل مكان حولنا ليس لها شكل خاص بها ولها كتلة

أَعْمَلُ قَائِمَةً بِسُّؤَالِ مُفِيدَةٍ لِصِحَّتِي.

عصائر الفواكه - الماء - بعض المشروبات الساخنة مثل الينسون

أيهما أكبر حجمًا؟

وَضَعَ سَعِيدٌ بَعْضَ الْعَصِيرِ فِي كَأْسِي قِيَاسٍ. أَيُّ الْكَأْسَيْنِ فِيهَا كَمِّيَّةٌ أَكْبَرُ مِنَ الْعَصِيرِ؟

الكأس (أ) به 200 مللي عصير؛ والكأس (ب) به 100 مللي عصير الكأس (أ) به كمية أكبر



اكتب جملة عددية

الكأس (أ) فيها ٢٠٠ مللتر من العصير، والكأس (ب) فيها ١٠٠ مللتر من العصير. ما الفرق بين حجمي العصير في الكأسين؟
الفرق بين حجمي العصير = $100 - 200 = 100$ م

اتذکر

أفكر في العملية الحسابية التي سأستخدمها.

المفردات

الغاز

الصلبة

السائل

حجمًا

أكمل كلاً من الجمل التالية بالكلمة المناسبة:

١- المادّة التي قد لا نراها، وتنتشر لتشغل المكان الذي توجد فيه تُسمى **الغاز**.

٢- المادّة **الصلبة** لها شكلٌ مُحدّد خاصٌّ بها.

٣- المادّة التي تسيلُ وتأخذُ شكلَ الوعاءِ الذي توجدُ فيه تُسمى **السائل**.

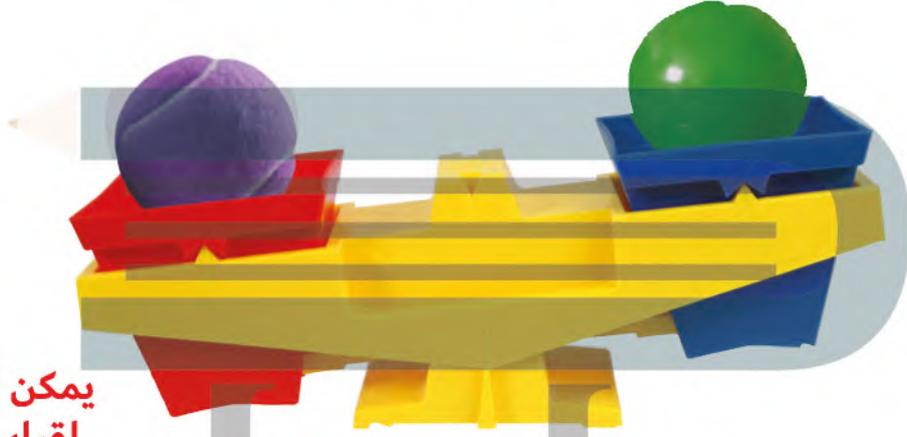
٤- تسعُ القارورةُ اليمنى **حجمًا** أقلّ من الماءِ مُقارنَةً بالقارورةِ اليسرى.



أجيب عن الأسئلة التالية:

٥- **أسجل البيانات.** فيم تشابه الكرتان، وفيم تختلفان؟ أي الكرتين لها كتلة أكبر؟

تشابه الكرتان في أن كل منهما مادة صلبة ولهما شكل كروي
ويختلفان في اللون والكتلة والملمس



يمكن استخدام المسطرة
لقياس الطول والعرض
والارتفاع للمادة الصلبة -
يستخدم الميزان في تقدير كتلة
المادة - يستخدم المخبر
المدرج في تقدير حجم السوائل

٦- **ألخص.** ما الأدوات التي يمكن استخدامها لقياس المادة؟

٧- **أقارن** خواص المادتين الصلبتين الآتيتين:



الصخر: قاس / مبقع / خشن
الخيوط الملونة: ناعمة / ملونة / طويلة ورفيعة

المهارات والأفكار العلمية

٨- ما نوع المادة التي تملأ هذه البالونات؟

مادة غازية



٩- ما أنواع المواد المختلفة؟

صلبة وسائلة وغازية





بِطَاقَاتٍ حَقَائِقَ عَنِ الْمَادَّةِ

كَيْفَ أفرِّقُ بَيْنَ الْأَنْوَاعِ الْمُخْتَلِفَةِ لِلْمَادَّةِ؟

◀ أكتبُ أَسْمَاءَ أَنْوَاعِ الْمَادَّةِ الثَّلَاثِ، كُلَّ اسْمِ نَوْعٍ عَلَى وَرَقَةٍ مُخْتَلِفَةٍ.

◀ أرسمُ شَكْلًا يُمَثِّلُ نَوْعَ كُلِّ مَادَّةٍ مُقَابِلَ اسْمِ الْمَادَّةِ عَلَى الْوَرَقَةِ.

◀ أكتبُ خَلْفَ كُلِّ وَرَقَةٍ قَائِمَةً بِالْخَوَاصِّ الَّتِي تُمَيِّزُ كُلَّ مَادَّةٍ.

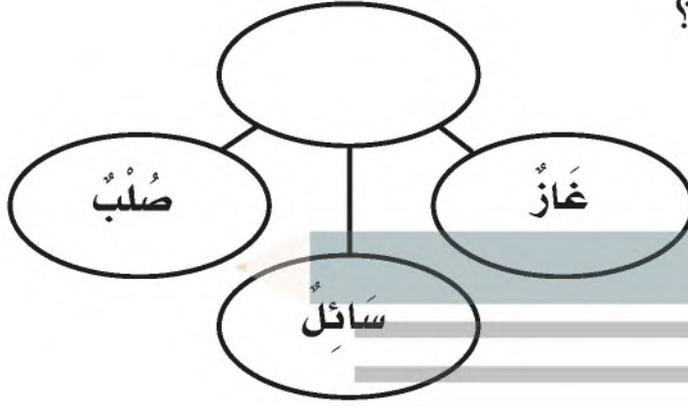
◀ أرسمُ جَدْوَلًا أُسَجِّلُ فِيهِ الْفُرُوقَ الَّتِي تَخْتَلِفُ فِيهَا كُلُّ مَادَّةٍ عَنِ الْأُخْرَى، وَأَتَشَارِكُ مَعَ زُمَلَائِي فِي الصَّفِّ.



أختار الإجابة الصحيحة:

١ أنظر إلى المخطط المجاور.

أي العبارات تكمل الفراغ في المخطط؟



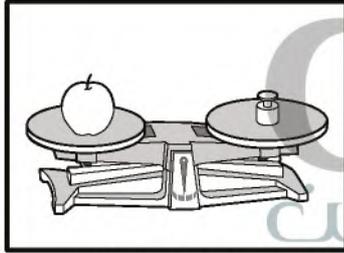
أ. أشياء لا يمكن رؤيتها.

ب. الخواص المختلفة.

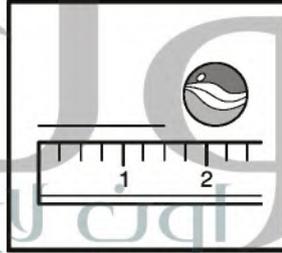
ج. أشياء لها شكل ثابت.

د. أنواع المادة.

٢ أنظر إلى الرسوم أدناه.



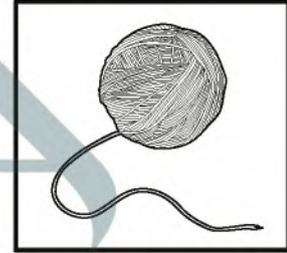
الميزان ذو الكفتين



المسطرة



كأس قياس



خيطة

أي الأدوات يمكن استخدامها لقياس الحجم؟

أ. خيطة.

ب. كأس قياس.

ج. المسطرة.

د. الميزان ذو الكفتين.

الفصل العاشر

تغيرات المادة

الفترة العامة
كيف تتغير المادة؟

الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

ما الذي يغير المادة؟

الدرس الثاني

كيف تؤثر درجة الحرارة في المادة؟

مُضَرَدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ



التَّغْيِيرُ الْفِيْزِيَاءِيُّ

تَغْيِيرُ حَجْمِ الْمَادَّةِ أَوْ شَكْلِهَا.



التَّغْيِيرُ الْكِيْمِيَاءِيُّ

تَحْوُلُ الْمَادَّةِ إِلَى مَادَّةٍ أُخْرَى مُخْتَلِفَةٍ.



التَّبَخُّرُ

تَحْوُلُ السَّائِلِ إِلَى غَازٍ.



التَّكثُّفُ

تَحْوُلُ الْغَازِ إِلَى سَائِلٍ.



الْإِنْصِهَارُ

تَحْوُلُ الْمَادَّةِ الصُّلْبَةِ إِلَى سَائِلَةٍ.



الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

المَادَّةُ

تَتَغَيَّرُ

حلول
الجلول اون لاين
hulul.online

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

مَا الْمَادَّةُ الَّتِي أُغَيِّرُهَا هُنَا؟

المادة التي أغيرها الصلصال

أَحْتَاجُ إِلَى:



صَلْصَالٍ



مِيزَانِ ذَوَا الْكِفْتَيْنِ



سِكِّينِ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ

كَيْفَ أُغَيِّرُ الصَّلْصَالَ؟

الْحُطُواتُ

- ١ أختارُ قِطْعَتِي صَلْصَالٍ مُتَسَاوِيَتَيْنِ فِي الكُتْلَةِ. أَسْتُخْدِمُ المِيزَانَ ذَوَا الكِفْتَيْنِ لِأَتَأَكَّدَ مِنْ ذَلِكَ.
- ٢ أَضْغَطُ إِحْدَى قِطْعَتِي الصَّلْصَالِ؛ لِأَشْكَلَ مِنْهَا كُرَةً، ثُمَّ أَصِفُ خَوَاصَّهَا.
- ٣ **أَتَوَقَّعُ.** هَلْ تَغَيَّرَتْ كُتْلَةُ قِطْعَةِ الصَّلْصَالِ بَعْدَ تَشْكِيلِهَا؟ أَضْعُهَا فِي المِيزَانِ ذَوَا الكِفْتَيْنِ لِأَعْرِفَ ذَلِكَ.
- ٤ **⚠️** أَحْذَرُ! أَقْسِمُ كُرَةَ الصَّلْصَالِ نِصْفَيْنِ بِسِكِّينِ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ، وَأُكُونُ مِنْهُمَا شَكْلَيْنِ.
- ٥ **أَسْتَخْلِصُ النَتَائِجَ.** كَيْفَ غَيَّرْتُ الصَّلْصَالَ؟

الْحُطُوةُ ٢



أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

- ٦ **أَسْتَقْصِي.** كَيْفَ أُغَيِّرُ الصَّلْصَالَ بِطَرِيقٍ أُخْرَى؟ هَلْ سَتَتَغَيَّرُ الكُتْلَةُ؟
عن طريق تعريضه للحرارة مثلاً، لأن
تتغير الكتلة

مَا التَّغْيِرَاتُ الفِيزِيَاءِيَّةُ؟

تَتَغَيَّرُ المَادَّةُ بِطَرِيقٍ مُخْتَلِفَةٍ. يُمَكِّنُنِي أَنْ أُغَيِّرَ حَجْمَ المَادَّةِ أَوْ شَكْلَهَا، وَيُعَرِّفُ هَذَا بِالتَّغْيِيرِ الفِيزِيَاءِيِّ. عِنْدَمَا أَقْطَعُ المَادَّةَ أَوْ أَثْبِيهَا، أَوْ أَطْوِيهَا، فَإِنِّي أُحْدِثُ تَغْيِيرًا فيزيائيًا.

يُمَكِّنُنِي أَنْ أُغَيِّرَ شَكْلَ الوَرَقِ أَوْ قِيَاسَهُ بِقَصِّهِ أَوْ طِيِّهِ، وَلَكِنَّهُ يَبْقَى وَرَقًا، وَتَبْقَى لَهُ الخَوَاصُّ نَفْسُهَا.

أَقْرَأُ وَ أَعَلِّمُ

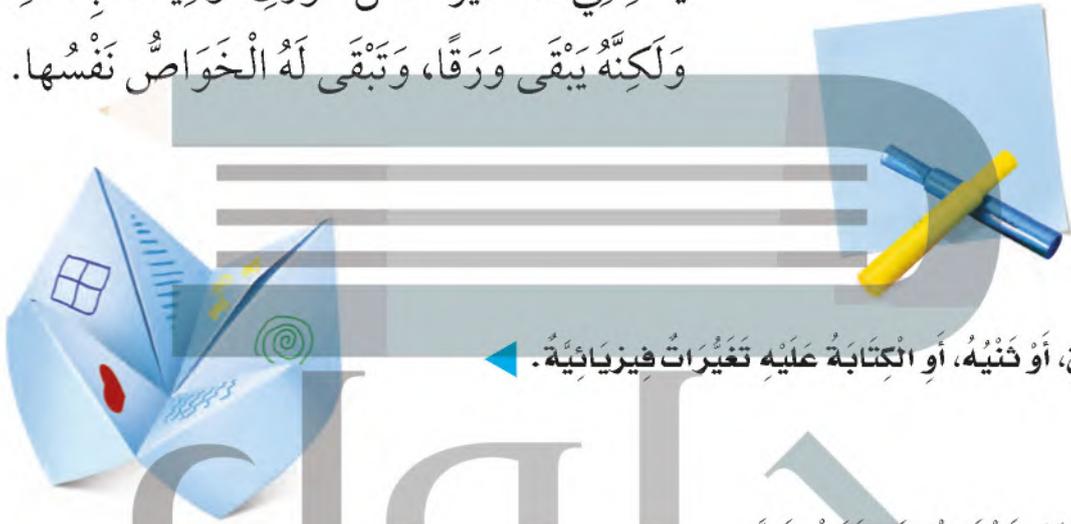
السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

مَا الَّذِي يُغَيِّرُ المَادَّةَ؟

المُضْرَدَاتُ

التَّغْيِيرُ الفِيزِيَاءِيُّ

التَّغْيِيرُ الكِيمِيَاءِيُّ



طَيُّ الوَرَقِ، أَوْ ثَنِيهِ، أَوْ الكِتَابَةُ عَلَيْهِ تَغْيِرَاتُ فيزيائية.

عِنْدَمَا أُغَيِّرُ شَكْلَ المَادَّةِ فَقَطْ فَإِنَّ

كُتَلَتَهَا تَبْقَى كَمَا هِيَ.

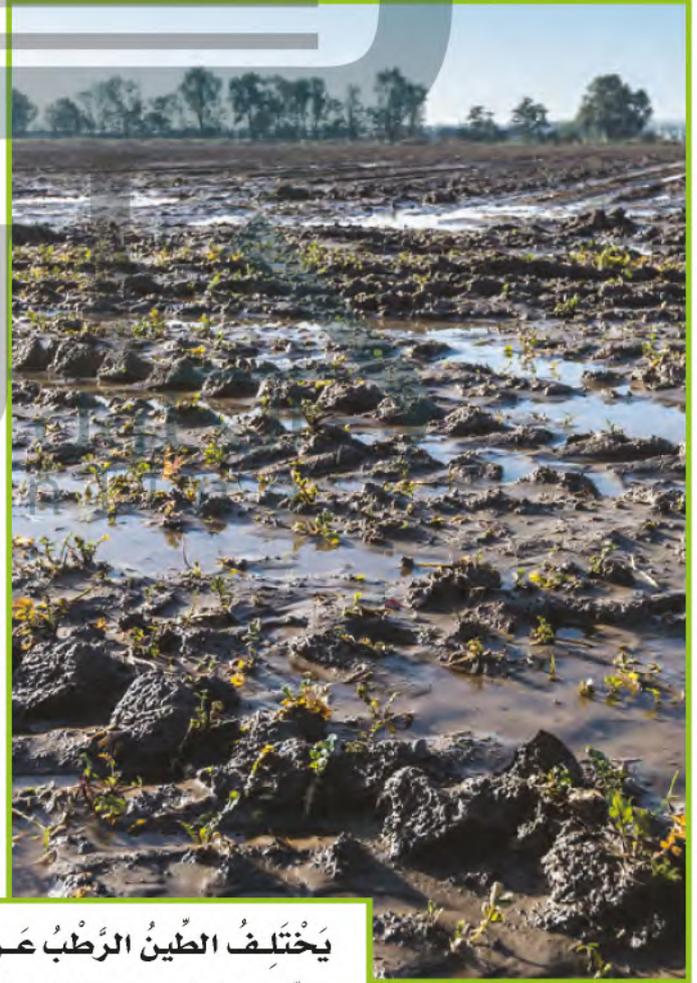




▲ يتحوّل الماء على أغصان هذه الشجرة إلى جليد.

فِي بَعْضِ الْأَحْيَانِ تَتَغَيَّرُ دَرَجَةُ حَرَارَةِ الْمَادَّةِ؛ ففِي يَوْمٍ بَارِدٍ قَدْ يَتَحَوَّلُ الْمَاءُ إِلَى جَلِيدٍ. وَهَذَا أَيْضًا تَغْيِيرٌ فِيزِيَائِيٌّ. الرُّطُوبَةُ وَالْجَفَافُ مِنَ التَّغْيِيرَاتِ الْفِيزِيَائِيَّةِ أَيْضًا؛ فَالطِّينُ الرَّرَطُ يَبْدُو مُخْتَلِفًا فِي الشَّكْلِ وَالْمَلْمَسِ عَنِ الطِّينِ الْجَافِ.

أذكرُ تَغْيِيرًا فِيزِيَائِيًّا يُمْكِنُ أَنْ أَحْدِثَهُ فِي الْعَصِيرِ. يمكن أن أضعه في مجمد الثلجة فيتحول إلى ثلج



يَخْتَلِفُ الطِّينُ الرَّرَطُ عَنِ الطِّينِ الْجَافِ؛ حَيْثُ يَبْدُو الطِّينُ الرَّرَطُ إِسْفَنْجِيًّا وَقَاسِيًّا عِنْدَمَا يَكُونُ جَافًا.

مَا التَّغْيِرَاتُ الكِيمِيَاءِيَّةُ؟

نَشَاطٌ:

أَلَا حِظُّ قِطْعَةِ تَفَّاحٍ،
وَأَسْتَنْتِجُ سَبَبَ التَّغْيِيرِ
الْكِيمِيَاءِيِّ فِيهَا.

الذي يسبب التغير الكيمياءى فى
قطعة التفاح هو تعرض التفاحة
للواء فتتغير خواص قطعة التفاح

قَدْ تَغَيَّرَ خَوَاصُّ الْمَادَّةِ، وَيُعْرَفُ هَذَا بِالتَّغْيِيرِ
الْكِيمِيَاءِيِّ. عِنْدَمَا يَحْدُثُ تَغْيِيرٌ كِيمِيَاءِيٌّ فِي الْمَادَّةِ فَإِنَّهُ
يَضَعُ أَنْ نُعِيدَهَا إِلَى مَا كَانَتْ عَلَيْهِ؛ لِأَنَّهَا تَحَوَّلَتْ
إِلَى مَادَّةٍ جَدِيدَةٍ، لَهَا خَوَاصُّ مُخْتَلِفَةٌ.
فَعِنْدَمَا نَحْرِقُ الْوَرَقَ لَا نَسْتَطِيعُ إِعَادَتَهُ مِنْ جَدِيدٍ.
إِنَّ رُؤْيَا الضَّوِّءِ وَالْإِحْسَاسَ بِالْحَرَارَةِ يَدُلَّانِ عَلَى
حُدُوثِ تَغْيِيرٍ كِيمِيَاءِيِّ.

السَّبَبُ	بَعْدُ	التَّغْيِيرُ الكِيمِيَاءِيُّ قَبْلُ
سَبَبَتِ الْحَرَارَةُ اخْتِرَاقَ عُودِ الثَّقَابِ وَأَغْيَرَتْ خِصَائِصَهُ.		
قَدْ يَسَبَّبُ الْهَوَاءُ وَالْمَاءُ صَدَأَ الْحَدِيدِ، وَهُوَ تَغْيِيرٌ كِيمِيَاءِيٌّ يَحْدُثُ بِبُطْءٍ.		

أَقْرَأِ الْجَدُولَ

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ الْمِسْمَارُ الْمَعْدِنِيُّ؟

يحدث تغير كيمياءى بطيء للمسمار
المعدنى فيتكون طبقة من صدأ الحديد



تُسَبَّبُ الْحَرَارَةُ حُدُوثَ تَغْيِيرٍ كِيمِيَائِيٍّ فِي
الْبَيْضَةِ، يُمَكِّنُنِي أَنْ أَرَاهُ وَأَشْمُ رَائِحَتَهُ.

كَيْفَ أَعْرِفُ أَنَّ تَغْيِيرًا كِيمِيَائِيًّا قَدْ حَدَثَ؟



أعرف أن تغير كيميائي قد حدث عندما أرى ضوءاً وأحس بالحرارة

أَفْكَرُوا وَتَحَدَّثُوا وَاكْتُبُوا

- ١- **مُشْكَلَةٌ وَحَلٌّ**. كَيْفَ يُمَكِّنُنِي حِمَايَةً دَرَّاجَتِي مِنَ الصَّدَأِ؟
بطلانها بالدهان
- ٢- أَذْكَرُ بَعْضَ الْأَمْثَلَةِ عَلَى التَّغْيِيرَاتِ الْفِيْزِيَاءِيَّةِ. **تحول الماء إلى تلج أو إلى بخار ماء -**
طي الورق وثنيه وقصه

٣- **السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ**. مَا الَّذِي يُغَيِّرُ الْمَادَّةَ؟

التغيرات الفيزيائية أو التغيرات الكيميائية

الْعُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

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

لا تتغير كتلة الكتاب عند طيه ويمكن التحقق من ذلك بتحديد كتلة
الكتاب باستخدام الميزان قبل طيه وبعد طيه سنجد أن كل من
الكتلتين متساويتين

مهارة الاستقصاء: التَّواصلُ



أنا أتواصلُ عندما أرسمُ أو أكتبُ أو عندما
أشاركُ أفكاري مع الآخرين.

أَتعلَّمُ

غيَّرتُ ربابُ في شكلِ كُرَّةٍ مِنَ الصَّلصالِ،
وكتبتُ قائمةً تُوضِّحُ كيفَ غيَّرتُ في شكلِ
الكرة لتعرضها على زميلاتِها.

أُغيِّرُ في كُرَّةِ الصَّلصالِ

١. أدحرجُها.
٢. أجعلُ بها ثقوبًا.
٣. أسطحُها.
٤. أضغطُها.

الجلول اون لاين
hulul.online



أجرب



- مَا عَدَدُ الطُّرُقِ الَّتِي أُغَيِّرُ بِهَا قِطْعَةً مِنَ الْوَرَقِ؟
- ١ أَسْتَخْدِمُ مُخَطَّطًا كَمَا اسْتَخْدَمْتُ رَبَابُ؛ لِأَتَوَصَّلَ كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ أُغَيِّرَ فِي الْوَرَقَةِ.
 - ٢ أَشَارِكُ زُمَلَائِي فِي الصَّفِّ.

٣ أَكْتُبُ عَنْ. كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْمُخَطَّطَاتُ، وَكَيْفَ تَتَشَابَهُ؟



٣





تَغْيِيرُ حَالَةِ الْمَادَّةِ

أسرتي العزيزة



أبدأ اليوم بدراسة الدرس الثاني وأتعلم فيه كيف تؤثر درجة الحرارة في المادة. وهذا النشاط سنسعد بتنفيذه سوياً. 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؟

أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلُ

مَاذَا يَحْدُثُ لِلثَّلُوجِ عِنْدَمَا تَرْتَفِعُ دَرَجَاتُ الْحَرَارَةِ فِي الْيَوْمِ الْمَشْمَسِ؟ مَا التَّغْيِيرَاتُ الْأُخْرَى الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تُحْدِثَهَا الْحَرَارَةُ؟

تذوب الثلوج، تحول المادة من الصلبة (الثلج) إلى السائلة (الماء) وقد تؤدي إلى إغراق المكان

جِبَالُ اللَّوْزِ فِي تَبُوكَ وَالَّتِي تَقَعُ فِي قَلْبِ مَشْرُوعِ

مَدِينَةِ الْمُسْتَقْبَلِ نِيَوْمِ NEOM

أحتاجُ إلى:



أطباق ورقية



زُبْدَة



شوكولاتة

كَيْفَ تُغَيِّرُ الحَرَارَةُ الأَشْيَاءَ؟

الخطوات

١ **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِلزُّبْدَةِ وَالشُّوكُولَاتَةِ تَحْتَ أَشْعَةِ الشَّمْسِ؟

الشَّمْسِ؟

٢ **أَلْحِظُ.** أَضَعُ الزُّبْدَةَ وَالشُّوكُولَاتَةَ فِي طَبَقَيْنِ،

وَأَرْسُمُهُمَا.

٣ **أَتَوَقَّعُ.** كَيْفَ تُغَيِّرُ حَرَارَةُ الشَّمْسِ مَا وَضِعَ فِي كُلِّ

مِنَ الطَّبَقَيْنِ؟ أَتْرُكُ الطَّبَقَيْنِ فِي مَكَانٍ مُشْمِسٍ.

٤ **أَتَوَاصَلُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِكُلِّ مِنْهُمَا بَعْدَ سَاعَةٍ؟

أَوْضِحُ مَا يَحْدُثُ بِالرَّسْمِ، ثُمَّ أَقَارِنُ بَيْنَ

الرَّسْمَيْنِ.

اَسْتَكْشَفْ أَكْثَرَ

٥ أَكْرِرُ التَّجْرِبَةَ بِاسْتِخْدَامِ شَيْءٍ آخَرَ،

وَأُبَيِّنُ كَيْفَ يَتَغَيَّرُ؟

الخطوة ٣



كَيْفَ يُغَيِّرُ التَّسْخِينُ الْمَادَّةَ؟

هَلْ سَبَقَ أَنْ تَرَكْتَ قِطْعَةً شَيْكُولَاتِيَّةٍ فِي جَيْبِكَ فِي الصَّيْفِ، وَعِنْدَمَا كُنْتَ تُحَاوِلُ أَنْ تُخْرِجَهَا وَجَدْتَهَا قَدْ انصَهَرَتْ؟

الانصهارُ يَعْنِي تَحَوُّلَ الْمَادَّةِ الصُّلْبَةِ إِلَى سَائِلَةٍ. بَعْضُ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ - وَمِنْهَا الذَّهَبُ وَالنُّحَاسُ - تَحْتَاجُ إِلَى حَرَارَةٍ عَالِيَةٍ لِتَنْصَهَرَ، وَبَعْضُهَا الْآخَرُ - وَمِنْهَا الثَّلْجُ وَالزُّبْدُ - يَنْصَهَرُ عِنْدَ دَرَجَاتِ حَرَارَةٍ أَقَلَّ كَثِيرًا.

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تُؤَثِّرُ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ فِي الْمَادَّةِ؟

المُضْرَدَاتُ

الانصهارُ

التبخُّرُ

التكثُّفُ

عِنْدَمَا يَنْصَهَرُ الذَّهَبُ يُمَكِّنُ صَبُّهُ فِي قَوَالِبَ، وَعِنْدَمَا يَبْرُدُ يُصْبِحُ الذَّهَبُ أَكْثَرَ قَسَاوَةً.



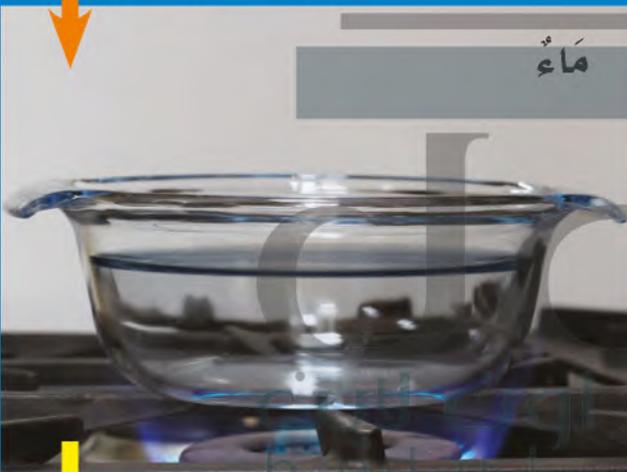
إضافة حرارة إلى الثلج

إضافة حرارة إلى الثلج



ثلج

تحويل الثلج إلى ماء



ماء

ثم إلى غاز



بخار ماء

يَتَحَوَّلُ الْمَاءُ إِلَى غَازٍ عِنْدَ تَسْخِينِهِ.
عِنْدَمَا يَتَحَوَّلُ السَّائِلُ إِلَى غَازٍ نَقُولُ
إِنَّهُ تَبَخَّرَ. وَإِذَا سَخَّنَا الْمَاءَ إِلَى دَرَجَةِ
حَرَارَةٍ مُعَيَّنَةٍ فَإِنَّهُ يَغْلِي.

تُبَيِّنُ الْفَقَائِعُ الْمُتَصَاعِدَةُ أَنَّ الْمَاءَ
يَتَحَوَّلُ إِلَى غَازٍ لَا نَسْتَطِيعُ رُؤْيَتَهُ،
يُسَمَّى بُخَارَ الْمَاءِ.

أقرأ الشكل

مَاذَا يَحْدُثُ لِلثَّلْجِ عِنْدَ تَسْخِينِهِ؟
يتحول الثلج إلى ماء عند تسخينه
وباستمرار التسخين يتحول الماء إلى بخار
ماء

كَيْفَ تُغَيِّرُ الْحَرَارَةُ الْمَوَادَّ الصُّلْبَةَ؟
تحويل الحرارة المواد الصلبة إلى سائلة

تَنْصَهَرُ مُكْعَبَاتُ الثَّلْجِ إِذَا تَرَكْتِ عِنْدَ
دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْغُرْفَةِ.





كَيْفَ يُغَيِّرُ التَّبْرِيدُ الْمَادَّةَ؟

قَدْ تَغَيَّرَ الْمَادَّةُ أَيضًا بِالتَّبْرِيدِ، أَيِ بِنُقْدَانِهَا لِلْحَرَارَةِ.
عِنْدَمَا يَبْرُدُ بُخَارُ الْمَاءِ فَإِنَّهُ يَتَكَثَّفُ، أَيِ يَتَحَوَّلُ مِنْ
غَازٍ إِلَى سَائِلٍ.

يَتَكَثَّفُ بُخَارُ الْمَاءِ الْمَوْجُودِ فِي الْهَوَاءِ عِنْدَمَا
يَلَامِسُ الْأَجْسَامَ الْبَارِدَةَ، وَهَذَا سَبَبُ تَكُونِ
قَطْرَاتٍ صَغِيرَةٍ مِنَ الْمَاءِ عَلَى السَّطْحِ الْخَارِجِيِّ
لِلْكَأْسِ الْبَارِدَةِ.

▲ يَتَكَثَّفُ بُخَارُ الْمَاءِ عَلَى السَّطْحِ
الْخَارِجِيِّ لِلْكَأْسِ الْبَارِدَةِ.

حلول
الجلول اون لاين
hulul.online

الماء المتكثف على الزجاج يأتي من الهواء الذي في الغرفة.

حقيقة

نشاط:

أصنف. أجمع صوراً للماء في حالاته الثلاث (الصلبة والسائلة والغازية)، ثم أصنفها بحسب حالات المادة.

قد تتجمد السوائل عندما تبرد، أي تتحول إلى مواد صلبة. بعض السوائل - ومنها الشمع السائل - تتجمد عند درجة حرارة الغرفة، وبعضها الآخر - ومنه الماء - يجب أن يكون أبرد كثيراً حتى يتجمد.

مَآذَا يَحْدُثُ لِلْمَاءِ عِنْدَمَا يَبْرُدُ؟



يتجمد الماء ويتحول إلى ثلج

بَعْدَ أَنْ تَنْطَفِئَ الشَّمْعَةُ يَبْرُدُ

الشَّمْعُ السَّائِلُ، وَيُصْبِحُ صُلْبًا.

أفكر واتحدث وأكتب

١- **أتوقع.** مَآذَا يَحْدُثُ لَوْعَاءٍ فِيهِ مَاءٌ إِذَا عَرَّضْتَهُ لِلشَّمْسِ؟

يسخن الوعاء ويتبخر الماء وتنقص كميته في الوعاء

٢- مَآذَا يَحْدُثُ لِبَحَارِ الْمَاءِ عِنْدَمَا يَتَكَثَّفُ؟ **يتحول إلى سائل**

٣- **السؤال الأساسي.** كَيْفَ تُؤَثِّرُ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ فِي الْمَادَّةِ؟

تغير درجة الحرارة حالة المادة من

صلبة إلى سائلة أو من سائلة إلى غازية

العلوم والرياضيات

هَلْ تَتَغَيَّرُ كُتْلَةُ الثَّلْجِ عِنْدَمَا يَنْصَهَرُ؟ كَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ ذَلِكَ؟

لا تتغير كتلة الثلج عندما ينصهر ويمكن التحقق من ذلك عن طريق وزن الثلج باستخدام الميزان قبل وبعد الانصهار سنجد أن الكتلة في الحالتين متساوية

كَيْفَ تُصْنَعُ الْأَقْلَامُ الشَّمْعِيَّةُ؟

هُنَاكَ الْكَثِيرُ مِنَ الْأَلْوَانِ فِي عُلْبَةِ الْأَقْلَامِ الشَّمْعِيَّةِ. تَرَى، كَيْفَ صُنِعَتْ هَذِهِ الْأَقْلَامُ؟



▲ يُضَافُ إِلَى الشَّمْعِ مَادَّةٌ مُلَوَّنةٌ لِكَيْ تُعْطِيَهُ اللَّوْنَ الْمَطْلُوبَ.



▲ يُصَهَّرُ الشَّمْعُ حَتَّى يَصِيرَ سَائِلًا، ثُمَّ يُصَبُّ فِي قَالِبٍ كَبِيرٍ.





في هذا القالب مئات الثُوبِ الصُغِيرَةِ
في صورة أقلام شمعية. يملأ الشمع
المنصهر كل ثقب منها، ثم يبرد
فيصير على شكل القلم. ▼



▲ يتم التحقق من أن الأقلام الشمعية
جيدة قبل وضعها في علبة.



أَتَحَدَّثُ عَنْ :

أَتَوَقَّعُ . مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا تُرِكَ الشَّمْعُ السَّائِلُ عِنْدَ
دَرَجَةِ حَرَارَةِ العُرْفَةِ؟ يتجمد الشمع ويتحول إلى شمع صلب

المُفْرَدَاتُ

أَكْمَلُ كَلَامًا مِنْ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

يَتَبَخَّرُ

التَّكثُّفَ

التَّغْيِيرَ الْفِيْزِيَاءِيَّ

التَّغْيِيرَ الْكِيْمِيَاءِيَّ

الانصهارُ

١- احترق الخشب مثالاً على **التغير الكيميائي**.

٢- يُمكنُ لِلْمَاءِ الْمُتَبَخَّرِ فِي الْهَوَاءِ أَنْ يَتَحَوَّلَ إِلَى سَائِلٍ فِي

عَمَلِيَّةٍ تُسَمَّى **التكثف**.

٣- قَدْ يَتَحَوَّلُ الْمَاءُ إِلَى غَازٍ، أَيَّ أَنَّهُ **يتبخر**.

٤- مِنْ الْأَمْثَلَةِ عَلَى **التغير الفيزيائي** الرُّطوبَةُ وَالْجَفَافُ.

٥- تَحَوَّلَ الْمَادَّةُ الصَّلْبَةُ إِلَى مَادَّةٍ سَائِلَةٍ يُسَمَّى **انصهار**.



أجيب عن الأسئلة التالية:

٦- **أتواصل.** أي الصورتين التاليتين تبين تغيراً فيزيائياً، وأيهمما تبين تغيراً

كيميائياً؟ أذكر بعض الأمثلة الأخرى على كل من هذين التغيرين.

صورة الورقة المطوية تبين تغير فيزيائي؛ بينما صورة السيارة الصدئة تمثل تغير كيميائياً، من التغيرات الفيزيائية: تشكيل الصلصال وثنى السلك وصهر الحديد، ومن التغيرات الكيميائية: سلق البيض وحرق الخشب



٧- **أتوقع.** ماذا يحدث للثلج عند تسخينه إلى درجة حرارة عالية مدة طويلة؟
سينصهر الجليد ويتحول إلى ماء ثم يتبخر ويتحول إلى غاز ((بخار الماء



٨- كيف تتغير المادة؟

تتغير المادة تغيرات فيزيائية وفيها لا تتغير خواص المادة ويمكن إعادة المادة إلى ما كانت عليه وتغيرات كيميائية وفيها تتغير خواص المادة وتتحول إلى مادة جديدة لها خواص جديدة

تَغْيِرَاتُ الْمَادَّةِ



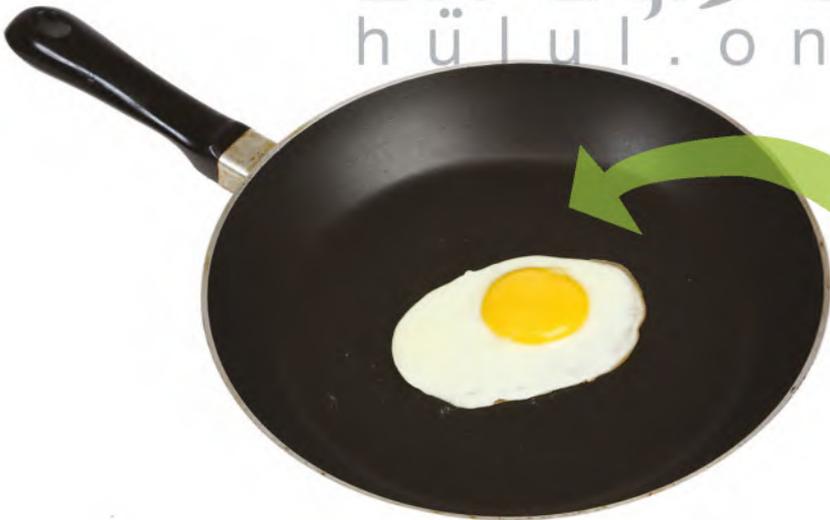
- ▶ أَطْوِي وَرَقَةً مِنَ الْمُتَّصِفِ.
- ▶ أَكْتُبُ عَلَى أَحَدِ جَانِبِي الْوَرَقَةِ (التَّغْيِيرُ الْفِيْزِيَاءِيُّ)،
وَأَكْتُبُ عَلَى الْجَانِبِ الْآخِرِ (التَّغْيِيرُ الْكِيْمِيَاءِيُّ).
- ▶ أَكْتُبُ قَائِمَةً تَحْوِي عَلَى الْأَقْلِّ ثَلَاثَةَ أَمْثَلَةٍ عَلَى
كُلِّ نَوْعٍ مِنْ أَنْوَاعِ التَّغْيِيرِ.
- ▶ أَكْتُبُ جُمْلَةً مُفِيدَةً عَلَى جَانِبِي الْوَرَقَةِ تُوضِّحُ
التَّغْيِيرَ عَلَى جَانِبِي الْوَرَقَةِ.

تَغْيِيرُ فَيْزِيَاءِيٍّ



حلول
الجلول اون لاين
hulul.online

تَغْيِيرُ كِيْمِيَاءِيٍّ



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١ أَيُّ مِمَّا يَأْتِي يُغَيِّرُ المَادَّةَ إِلَى مَادَّةٍ أُخْرَى؟

أ. الطُّيُّ.

ب. التَّمْزِيقُ.

ج. التَّقْوِيسُ.

د. الحَرْقُ.



٢ أَنْظِرْ إِلَى الرَّسْمِ.

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

أ. المَاءُ يَتَبَخَّرُ.

ب. مَكْعَبَاتُ الثَّلْجِ تَنْصَهَرُ.

ج. بَسْرَسَاءٌ يَنْسَبُ.

د. المَاءُ يَتَجَمَّدُ.



الوَحْدَةُ السَّاعِيَّةُ
هُولُولْ
hülul.online

القُوَى وَالطَّاقَةُ



الهُولُولْ اَوْن لَآيْن
hülul.online

سُرْعَةُ الْعَرَبِيَّةِ فِي هَذِهِ اللَّعِبَةِ قَدْ تَزِيدُ عَلَى
١٦٠ كِيلُومِثْرًا فِي السَّاعَةِ!



القوى

كَيْفَ تَتَحَرَّكُ
الأشياء؟
الفكرة العامة

الاسئلة الأساسية

الدَّرْسُ الأوَّلُ

مَاذَا تَعْمَلُ القُوَى؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

مَا المَغْنَاطِيْسُ؟

قِطَارُ الحَرَمَيْنِ

مُفْرَدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ



القُوَّةُ

إِمَّا أَنَّهَا سَحَبٌ أَوْ دَفْعٌ.



الجاذِبِيَّةُ

قُوَّةٌ تَجْذِبُ بِهَا الْأَرْضُ الْأَجْسَامَ إِلَيْهَا.



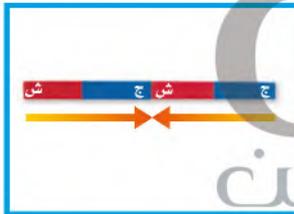
الاخْتِكَاكُ

قُوَّةٌ تَقْلِلُ مِنْ سُرْعَةِ الْأَجْسَامِ الْمُتَحَرِّكَةِ.



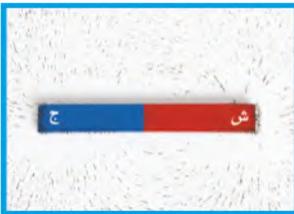
التَّجَادُبُ

سَحَبُ الْأَجْسَامِ بَعْضُهَا لِبَعْضٍ.



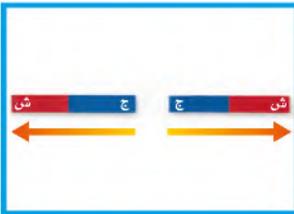
قُطْبَا الْمِغْنَاطِيْسِ

طَرَفَا الْمِغْنَاطِيْسِ، حَيْثُ تَكُونُ قُوَّةُ جَذْبِ الْمِغْنَاطِيْسِ عِنْدَهُمَا أَكْبَرَ مَا يُمَكِّنُ.



التَّنَافُرُ

تَبَاعُدُ الْأَجْسَامِ بَعْضُهَا عَنِ بَعْضٍ.





الْقُوَى تُحَرِّكُ الْأَشْيَاءَ



أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلُ

كَيْفَ أَحْرَكُ شَيْئًا؟ وَكَيْفَ أَجْعَلُهُ يَتَحَرَّكُ مَسَافَةً أَبْعَدَ؟

بدفعها بقوة وأجعل الشيء يتحرك مسافة أبعد باستمرار تأثير القوة عليه



أَحْتَاجُ إِلَى:



سَيَّارَةٌ لَعْبَةٌ



شَرِيْطٌ لاصِقٌ



مِسْطَرَةٌ مِثْرِيَّةٌ

كَيْفَ أَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَتَحَرَّكُ؟

الْخُطُواتُ

- ١ أضعُ السَّيَّارَةَ على سَطْحٍ مُسْتَوٍ بَعْدَ تَعْيِينِ نُقْطَةٍ الْبِدَائِيَّةِ، وَأدْفَعُهَا بِرَفِيقٍ.
- ٢ أَقِيسُ. مَا الْمَسَافَةُ الَّتِي قَطَعَتْهَا السَّيَّارَةُ؟
- ٣ أُعِيدُ السَّيَّارَةَ إِلَى مَكَانِهَا الْأَوَّلِ، ثُمَّ أَدْفَعُهَا بِقُوَّةٍ أَكْبَرَ هَذِهِ الْمَرَّةِ. أَلَا حِظُّ مَا يَحْدُثُ.

اَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

- ٤ أَتَوَقَّعُ. مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا سَحَبْتُ السَّيَّارَةَ نَحْوِي؟

هَلْ سَتَقْطَعُ الْمَسَافَةَ نَفْسَهَا؟
سَتَقْطَعُ السَّيَّارَةَ مَسَافَةً أَكْبَرَ



مَا الَّذِي يُحَرِّكُ الْأَشْيَاءَ؟

لَا تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ السَّاكِنَةُ مِنْ تَلْقَاءِ نَفْسِهَا. لِذَا
عَلَيْنَا دَفْعُ الشَّيْءِ أَوْ سَحْبُهُ لِيَتَحَرَّكَ. فَعِنْدَمَا أَلْعَبُ
كُرَةَ الْقَدَمِ مَثَلًا فَإِنِّي أَرْكُلُ الْكُرَةَ، فَتَتَحَرَّكُ الْكُرَةُ
فِي الْمَلْعَبِ.

تُمَثِّلُ رِكَلَتِي دَفْعًا. فَإِذَا لَمْ أَرْكُلْهَا فَلَنْ تَتَحَرَّكُ الْكُرَةُ
وَسَتَبْقَى فِي مَكَانِهَا.

أَقْرَأْ وَ اتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَاذَا تَعْمَلُ الْقَوَى؟

الْمُضْرَدَاتُ

القُوَّةُ

الجاذبية

الاحتكاك

عِنْدَمَا تَكُونُ الرِّكْلَةُ أَقْوَى تَتَحَرَّكُ الْكُرَةُ أَبْعَدَ.



يُسَمَّى الدَّفْعُ أَوْ السَّحْبُ قُوَّةً. إِذَا دَفَعْتُ شَيْئًا فَإِنِّي أَبْعُدُهُ عَنِّي، أَمَّا إِذَا سَحَبْتُهُ فَإِنِّي أَقْرِبُهُ إِلَيَّ. فَرَكُلُ الْكُرَةِ دَفْعٌ، بَيْنَمَا شَدُّ الْحَبْلِ سَحْبٌ. أَسْتَطِيعُ تَحْرِيكَ أَجْسَامٍ مُخْتَلِفَةٍ بِقُوَى مُخْتَلِفَةٍ فِي الْمِقْدَارِ.

لِمَاذَا نَحْتَاجُ إِلَى الْقُوَى؟



▲ مَا الَّذِي يُحَرِّكُ الْعَرَبَةَ؟

لتحريك الأشياء والتأثير عليها

▼ يَسْحَبُ مَجْمُوعَتَا الطُّلَابِ الْحَبْلَ كُلُّ مِنْهُمَا فِي اتِّجَاهِهِ. لِمَاذَا لَا يَتَحَرَّكُ الْحَبْلُ؟



مَا بَعْضُ أَنْوَاعِ الْقُوَى؟

عِنْدَمَا تَتَحَرَّكَ الْكُرَّةُ إِلَى أَعْلَى فَإِنَّهَا تَسْقُطُ بَعْدَ قَلِيلٍ نَحْوَ الْأَرْضِ.
الْقُوَّةُ الَّتِي تَسْحَبُ جَمِيعَ الْأَجْسَامِ إِلَى الْأَرْضِ هِيَ قُوَّةُ الْجَاذِبِيَّةِ.
فَعِنْدَمَا أَقْفِزُ إِلَى أَعْلَى فَإِنَّ الْجَاذِبِيَّةَ تُعِيدُنِي ثَانِيَةً إِلَى الْأَرْضِ.
إِنَّ قُوَّةَ الْجَاذِبِيَّةِ تَجْدِبُ الْأَجْسَامَ سَوَاءً كَانَتْ صُلْبَةً أَوْ سَائِلَةً أَوْ
غَازِيَّةً. وَيُسَمَّى مِقْدَارُ الْقُوَّةِ الَّتِي تَسْحَبُ الْجِسْمَ فِي اتِّجَاهِ الْأَرْضِ
وَزْنَ الْجِسْمِ.



مَاذَا تَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ لِلْكُرَتَيْنِ؟
أَنْ تَقْعَا

حَقِيقَةٌ ◀ كُلُّ الْكَوَاكِبِ لَهَا جَاذِبِيَّةٌ.

نشاط:

أَحْرِكْ قِطْعَةً خَشَبِيَّةً عَلَى سَطْحِ مَائِلٍ. أَغْطِي سَطْحَهُ مَرَّةً بِقِطْعَةٍ سَجَادٍ وَأُخْرَى بِوَرَقِ صَنْفَرَةٍ. **أَقَارِنِ** بَيْنَ مِقَادِيرِ الْقُوَى اللَّازِمَةِ لِتَحْرِيكِ الْقِطْعَةِ الْخَشَبِيَّةِ عَلَى السُّطُوحِ الْمُخْتَلِفَةِ.

القوة اللازمة لتحريك القطعة الخشبية على قطعة السجاد أقل من القوة اللازمة لتحريك قطعة الخشب على وج الصنفرة

إِذَا كُنْتَ أَتَزَلَّجُ وَأَرَدْتُ أَنْ أَتَوَقَّفَ فَإِنِّي أَجْعَلُ الْكَابِحَ الْمَطَّاطِيَّ يَلَامِسُ الْأَرْضَ، فَيَسَبُّ هَذَا التَّلَامُسُ اخْتِكَائًا؛ فَالِاخْتِكَائُ قُوَّةٌ تُبْطِئُ حَرَكَةَ الْأَجْسَامِ أَوْ تُوقِفُهَا. وَيَنْشَأُ الْاخْتِكَائُ عَنْ حَرَكَةٍ أَوْ مُحَاوَلَةٍ تَحْرِيكِ جِسْمَيْنِ مُتَلَامِسَيْنِ. وَتَكُونُ قُوَّةُ الْاخْتِكَائِ أَكْبَرَ عَلَى السُّطُوحِ الْخَشِنَةِ، لِذَا يَصْعَبُ دَفْعُ أَوْ سَحْبُ جِسْمٍ عَلَى سَطْحٍ خَشِنٍ؛ لِأَنَّهُ يَحْتَاجُ إِلَى قُوَّةٍ أَكْبَرَ مِنَ الْقُوَّةِ اللَّازِمَةِ لِتَحْرِيكِهِ عَلَى سَطْحٍ أَمْلَسٍ.

✓ فِيمَ تَشَابَهَ قُوَّةُ الْجَازِبِيَّةِ وَقُوَّةُ الْاخْتِكَائِ؟
كِلَاهُمَا قُوَّةٌ تَوْثِرُ عَلَى الْأَجْسَامِ فِي اتِّجَاهٍ مَعِينٍ فِتْبَطِيءِ الْحَرَكَةِ



قُوَى الْاخْتِكَائِ تُبْطِئُ مِنْ حَرَكَةِ الْوَلَدِ أَوْ تُوقِفُهَا.

تَسْقُطُ الْكُرَّةُ عَلَى الْعُشْبِ وَتَتَدَخَّرُ. الْاخْتِكَائُ يُبْطِئُ مِنْ حَرَكَتِهَا حَتَّى تَتَوَقَّفَ.

كَيْفَ تُغَيِّرُ الْقُوَى الْحَرَكَةَ؟

الْقُوَى تُغَيِّرُ حَرَكَةَ الْأَجْسَامِ؛ فَيُمْكِنُ أَنْ تُحَرِّكَ الْقُوَى الْأَجْسَامَ السَّاكِنَةَ، أَوْ تُوقِفَ الْأَجْسَامَ الْمُتَحَرِّكَةَ، أَوْ تُغَيِّرَ مِنْ أَتِّجَاهِهَا. يَسْتَعِدُّمُ اللَّاعِبُونَ الْقُوَى فِي الْمَلْعَبِ لِتَغْيِيرِ أَتِّجَاهِ حَرَكَةِ الْكُرَّةِ.

أفكر في لعبة رياضية تستخدم فيها الكرة. كيف يتغير اتجاه الكرة؟



لعبة كرة القدم - بتغير اتجاه الكرة
بالتأثير عليها بقوة دفع في اتجاه معين

يؤثر حارس المرمى بقوة في الكرة لإمسакها ويؤثر كذلك بقوة في الكرة لتمريرها إلى لاعب آخر من فريقه.

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ أَتِّجَاهُ الْكُرَّةِ؟



يؤثر هذا اللاعب في الكرة بقوة دفع تغير من اتجاه حركتها وسرعتها.



يُؤثِّرُ اللَّاعِبُ بِقُوَّةِ فِي الكُرَةِ لِكَي
يَمَرِّرَهَا إِلَى زَمِيلِهِ.

أَقْرَأِ الشَّكْلَ

مَا القُوَى الَّتِي يَسْتَعْمِدُهَا اللَّاعِبُونَ؟

يستخدم اللاعبون قوة الدفع

أَفْكَرْ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- السَّبَبُ وَالنَّتِيْجَةُ. مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا زِدْتُ القُوَّةَ الَّتِي أُؤَثِّرُ بِهَا فِي جِسْمِ؟

٢- لِمَاذَا يَصْعَبُ دَفْعُ جِسْمٍ عَلَى بَعْضِ السُّطُوحِ؟ بسبب قوة الاحتكاك العالية بين الأجسام والأسطح والتي تفوق حركة الجسم

٣- السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ. مَاذَا تَعْمَلُ القُوَى؟

تؤثر في اتجاه الأشياء والأجسام



أَفْكَرْ فِي لُعبَةٍ رِياضِيَّةٍ مَشهُورَةٍ، وَأَصِفْ مَا بِهَا مِنْ قُوَى السَّحْبِ وَالدَّفْعِ.

كرة القدم: فُضِرَبَ اللَّاعِبُ لِلكرةِ بِقَدَمِهِ هِيَ قُوَّةُ دَفْعٍ وَعِنْدَمَا تَرْتَفِعُ الكُرَةُ إِلَى أَعْلَى فَإِنَّ الجاذبية الأرضية تسحب الكرة لِأَسْفَلٍ لِتَقَعَ الكُرَةُ عَلَى الأَرْضِ وَتَمَثَلُ هَذِهِ قُوَّةُ السَّحْبِ

مَا الْمَسَافَةُ الَّتِي تَتَحَرَّكُهَا الْكُرَّةُ؟

أَرَادَ بَعْضُ الطُّلَّابِ الَّذِينَ يَلْعَبُونَ كُرَّةَ الْقَدَمِ حِسَابَ الْمَسَافَةِ الَّتِي تَقْطَعُهَا الْكُرَّةُ فِي أَثْنَاءِ تَمْرِيرِهَا لِإِحْرَازِ هَدَفٍ؛ وَذَلِكَ لِتَعَرُّفِ الْعِلَاقَةِ بَيْنَ الْقُوَّةِ الَّتِي يَبْذُلُهَا الطَّالِبُ فِي أَثْنَاءِ اللَّعِبِ، وَالْمَسَافَةِ الَّتِي تَقْطَعُهَا الْكُرَّةُ.



١٥ م



(أ)

أَتَذَكَّرُ

أولاً: أجمع الأحاد.

ثانياً: إذا كان حاصل الجمع أكبر من ٩ أعيد تجميعه.

ثالثاً: أجمع العشرات، وأكتب الناتج.

٥٥م

أخذ القياسات

أوجد المسافة التي تقطعها الكرة من عند اللاعب (أ) حتى ووصولها إلى المرمى.

كم مرة تغير اتجاه حركة الكرة؟ وما الذي أدى إلى تغيير اتجاهها؟



الدَّرْسُ الثَّانِي

المغناطيسات

انظُرْ وَاتَسَاءَلْ

لَمَّاذَا يَجْدِبُ الْمَغْنَطِيسُ بَعْضَ هَذِهِ الْأَجْسَامِ، وَلَا يَجْدِبُ بَعْضَهَا
الْآخَرَ؟

لأن المغناطيس يجذب الأجسام المصنوعة من الحديد مثل مشابك
الورق أما الأجسام الأخر فهي مصنوعة من البلاستيك والمطاط فلا
تنجذب للمغناطيس

أحتاج إلى:



أجسام صغيرة



كيس ورقي



خييط



قلم رصاص



مغناطيس

مَا الَّذِي يَسْتَطِيعُ الْمَغْنَاطِيسُ جَذْبَهُ؟

الخطوات

- 1 **أتوقع.** أضع الأجسام في الكيس الورقي. أي هذه الأجسام سيلتصق بالمغناطيس؟
- 2 أربط طرف الخيط حول قلم الرصاص، ثم أربط المغناطيس في الطرف الآخر للخيط.
- 3 أستعمل المغناطيس لسحب الأجسام من الكيس الورقي.



الخطوة

تتشابه في المواد

المصنوعة منها وغالبا ما

تكون محتوية على حديد أو ما شابهه

اَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

4

أصنّف. فيم تشابه الأشياء التي يجذبها المغناطيس؟

مَاذَا تَفْعَلُ الْمِغْنَاطِيسَاتُ؟

يُمْكِنُ لِلْمِغْنَاطِيسِ أَنْ يَجْذِبَ أَوْ يَسْحَبَ بَعْضَ الْأَجْسَامِ، كَمَا يُمْكِنُهُ أَنْ يَجْذِبَ الْأَجْسَامَ حَتَّى فِي وُجُودِ بَعْضِ الْحَوَاجِزِ الصُّلْبَةِ أَوْ السَّائِلَةِ أَوْ الْغَازِيَّةِ. يَسْتَطِيعُ الْمِغْنَاطِيسُ الْقَوِيُّ أَنْ يَجْذِبَ الْأَجْسَامَ الْبَعِيدَةَ عَنْهُ، وَكُلَّمَا ابْتَعَدَ الْمِغْنَاطِيسُ عَنِ الْجِسْمِ ضَعُفَتْ قُوَّةُ جَذْبِهِ لِلْجِسْمِ.

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

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا الْمِغْنَاطِيسَاتُ؟

المُضْرَدَاتُ

التَّجَادُبُ

قُطْبَا الْمِغْنَاطِيسِ

التَّنَافُرُ

الْمِغْنَاطِيسُ يُثَبِّتُ هَذِهِ الْأُورَاقَ فِي مَكَانِهَا وَيَمْنَعُهَا مِنَ السَّقُوطِ.

يَجْذِبُ الْمِغْنَاطِيسُ
مَشْبِكَ الْوَرَقِ مِنْ
دُونِ أَنْ يُلَامِسَهُ.

خُطَّتِي غَدًا:
- اذْهَبِي إِلَى الْمَكْتَبَةِ.
- ائْتِمِدِي وَاجِبَاتِي.



لا تَجْدِبُ الْمِغْنَطِيسَاتُ الْكَثِيرَ مِنَ الْمَوَادِّ، وَمِنْهَا الْخَشَبُ
وَالْبِلَاسْتِيكُ، وَبَعْضُ الْمَعَادِنِ وَمِنْهَا النُّحَاسُ.
أَتَجَوَّلُ فِي الصَّفِّ وَمَعِيَ مِغْنَطِيسٌ، وَأُلاحِظُ الْمَوَادَّ الَّتِي
سَيَجْذِبُهَا الْمِغْنَطِيسُ وَالْمَوَادَّ الَّتِي لَا يَجْذِبُهَا.

يجذب المغناطيس المواد المصنوعة

من الحديد ولا يجذب الكثير من
المواد مثل الخشب والبلاستيك
وبعض المعادن مثل النحاس

مَاذَا يَجْذِبُ الْمِغْنَطِيسُ؟

لا يَجْذِبُ	يَجْذِبُ	الجِسْمُ
✓		قَلَمٌ تَلْوِينِي شَمْعِي
	✓	بِدَغِي مِنَ الْحَدِيدِ
✓		مَمْحَاةٌ
	✓	قَفْلٌ

أَقْرَأِ اللُّوْحَةَ

أَيُّ الْأَجْسَامِ يَجْذِبُهَا
الْمِغْنَطِيسُ؟

المغناطيس يجذب القفل والبرغي
من الحديد ولا يجذب الممحاة وقلم
التلوين الشمعي

هل يَجْذِبُ الْمِغْنَطِيسُ الْقَلَمَ؟ وَلِمَاذَا؟ ✓

لا يجذب المغناطيس القلم؛
لأنه لا يحتوي على حديد



نشاط:

أعطي أقطاب مغناطيسين،
ثم **استقصي** لأعرف أي
الأقطاب متشابهة، وأيها

مختلفة؟
الأقطاب التي تتنافر تكون
أقطاب متشابهة؛ أما الأقطاب
التي تتجاذب فتكون أقطاب
مختلفة

ما القطبان؟

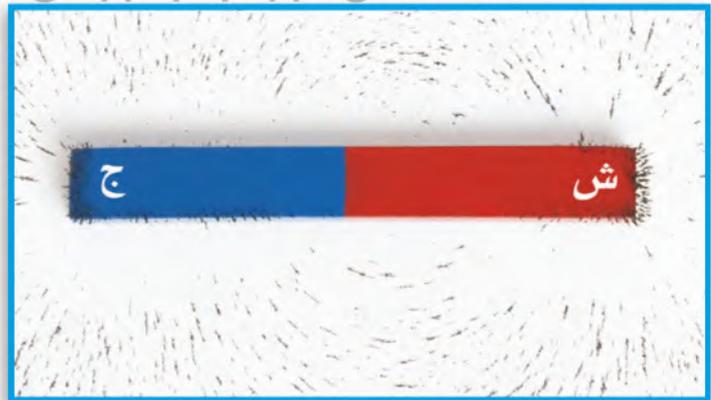
طرفا المغناطيس يُسميان **قطبي المغناطيس**. قوة الدّفع
أو السّحب للمغناطيس تكون أكبر ما يُمكن عند
قطبيه. ولكل مغناطيس قطب شمالي وآخر جنوبي.
عندما نضع القطب الشمالي لمغناطيس بجانب
القطب الجنوبي لمغناطيس آخر فإنهما يتجاذبان.



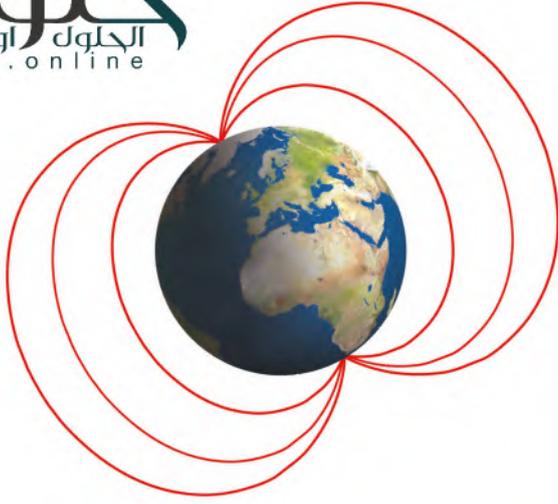
إذا وضعنا القطبين الجنوبيين أحدهما بجانب الآخر فسوف نلاحظ أنهما **يتنافران**،
أي يدفع كل منهما الآخر بعيدًا. ويحدث الشيء نفسه إذا وضعنا قطبين شماليين
أحدهما بجانب الآخر.



هذا المغناطيس يجذب برادة الحديد.



حقيقة ← تختلف المغناطيسات في قوتها.



كوكبنا (الأرض) مغناطيس ضخم مثل أي مغناطيس عادي له قطب شمالي وقطب جنوبي. البوصلة المغناطيس، ولها مجال مغناطيسي؛ حيث تتجه إبرة البوصلة إلى القطب الشمالي للأرض.

▲ يوجد مجال مغناطيسي يحيط بالأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي.

▶ إبرة البوصلة مغناطيس، وتحدد بها الاتجاهات.



✓ في أي جزء من المغناطيس يكون الجذب أقوى ما يمكن؟

أفكر واتحدث وأكتب

بعكس القطبين لأحد المغناطيسين فإن المغناطيسان سيتجاذبان

١ - مشكلة وحل. مغناطيسان يتنافران، كيف أجعلهما يتجاذبان؟

٢ - ما الذي يجذبه المغناطيس؟ يجذب المغناطيس المواد التي تحتوي على حديد

٣ - السؤال الأساسي. ما المغناطيسات؟ هي مواد مصنوعة من الحديد لها قدرة على جذب الأجسام المصنوعة من الحديد أيضاً

العلوم والفن

أرسم لوحة أبين فيها كيف يستعمل الناس المغناطيسات.

أُحْتَاجُ إِلَى:



مَشَابِكُ وَرَقِيَّةٍ



مِغْنَابِيَسَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ

كَيْفَ اسْتَطِيعُ الْمُقَارَنَةَ بَيْنَ قُوَّةِ الْمِغْنَابِيَسَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ؟
كَمْ مِشْبَكِ وَرَقٍ يُمَكِّنُ أَنْ يَجْذِبَهُ كُلُّ مِغْنَابِيَسٍ؟

الْحُطُوتُ

١ أُلْصِقُ مِشْبَكًا وَرَقِيًّا بِأَحَدِ طَرَفِي الْمِغْنَابِيَسِ مَعَ
الاسْتِمْرَارِ فِي إِضَافَةِ الْمَشَابِكِ الْوَرَقِيَّةِ مَا دَامَ
الْمِغْنَابِيَسُ قَادِرًا عَلَى جَذْبِهَا، مُكَوِّنًا سِلْسِلَةً مِنْ
الْمَشَابِكِ الْوَرَقِيَّةِ.



الْحُطُوتُ ١



المفردات

أكملُ كلاً من الجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

- ١- تَتَوَقَّفُ الْكُرَّةُ الْمُتَدَخِّرَةُ عَلَى أَرْضِ الْعُرْفَةِ بِسَبَبِ **الاحتكاك**.
- ٢- طَرَفَا الْمَغْنَطِيسِ يُسَمَّيَانِ **القطبين**.
- ٣- تَسْقُطُ الْأَجْسَامُ عَلَى الْأَرْضِ بِفِعْلِ قُوَّةِ **الجاذبية**.
- ٤- الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ لِمَغْنَطِيسٍ **يتنافر** مَعَ الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ لِمَغْنَطِيسٍ آخَرَ.
- ٥- الْمَغْنَطِيسُ **يجذب** الْأَجْسَامَ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى الْحَدِيدِ.
- ٦- نَسْتَطِيعُ تَحْرِيكَ الْأَشْيَاءِ بِاسْتِخْدَامِ **قوى** مُخْتَلِفَةٍ.

الْجَاذِبِيَّةُ

الْاِحْتِكَاكُ

يَجْذِبُ

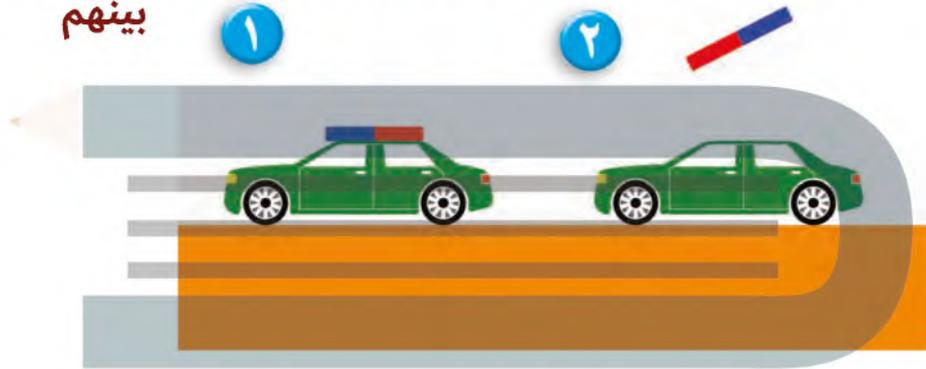
يَتَنَافَرُ

الْقُطْبَيْنِ

قُوَى

أجيب عن الأسئلة التالية:

٧- **ألخص.** أصف كيف أضع المغناطيس على السيارة الثانية لكي أجعلها تبتعد عن السيارة الأولى. الأقطاب المتشابهة تواجه لبعضها فيحدث تنافر بينهم



٨- ماذا تفعل الجاذبية؟ تسحب الأجسام في اتجاه الأرض

٩- هل يستطيع المغناطيس جذب زر بلاستيكي؟ لماذا؟ لا يستطيع المغناطيس جذب زر بلاستيكي؛ لأنه لا يحتوي على حديد



١٠- كيف تتحرك الأشياء؟

تتحرك الأشياء بتأثير القوى عليها

الفكرة
العامة

مَتَاهَةُ الْمَغْنَطِيسِ

- ◀ أَرْسَمُ مَتَاهَةً عَلَى وَرَقَةٍ، وَأَضَعُ الْمَغْنَطِيسَ أَسْفَلَهَا؛ لِأَحْرِكَ مِشْبَكَ وَرَقِ حَدِيدِيًّا عَبْرَ الْمَتَاهَةِ. أَطْلُبُ إِلَى زَمِيلِي أَنْ يَحْسُبَ الْوَقْتَ اللَّازِمَ لِإِنْتِهَاءِ الْمَتَاهَةِ.
- ◀ أَحْرِكُ الْمَغْنَطِيسَ بَعِيدًا عَنِ الْوَرَقَةِ، وَأَجْرِبُ الْمَتَاهَةَ مَرَّةً جَدِيدَةً. تُرَى، لِمَاذَا اسْتَعْرَقْتُ وَقْتًا أَطْوَلَ لِإِنْتِهَاءِ الْمَتَاهَةِ. **لبعد المغناطيس عن المواد التي تنجذب إليه**
- ◀ مَاذَا يَحْدُثُ لَوْ اسْتَخْدَمْتُ مِشْبَكًا بِلَاسْتِيكِيًّا بَدَلًا مِنَ الْمِشْبَكِ الْحَدِيدِيِّ؟ **لن ينجذب للمغناطيس؛ لأن الحديد هو الذي ينجذب للمغناطيس وليس البلاستيك**
- ◀ وَمَاذَا؟ **للمغناطيس وليس البلاستيك**
- ◀ مَا الْأَجْسَامُ الْأُخْرَى الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ اسْتَخْدِمَهَا فِي الْمَتَاهَةِ؟

مواد مصنوعة من الحديد أو ما شابه الحديد لتنجذب للمغناطيس





أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ :

١ أَنْظِرْ إِلَى الرَّسْمِ الْمُجَاوِرِ.
مَا الْقُوَّةُ الَّتِي يَسْتَعْدِمُهَا الطِّفْلُ لِإِغْلَاقِ الْبَابِ؟

أ. الْجَازِبِيَّةُ.

ب. الْاِحْتِكَالُ.

ج. السَّحْبُ.

د. الدَّفْعُ.

٢ مَا الْحِسْمُ الَّذِي لَا يَنْجَذِبُ إِلَى الْمِغْنَاطِيْسِ؟

أ. مِشْبِكُ وَرَقٍ.

ب. مِقْصَّاتٌ.

ج. شَرِيْطُ مَطَّاطِيٍّ.

د. دَبَائِيسٌ.

استعمال الطاقة

كَيْفَ نَسْتَعملُ
الطَّاقَةَ؟

الفترة
القائمة

الأسئلة الأساسية

الدَّرْسُ الأوَّلُ

مَا تَأثيرُ الحَرارةِ فِي المادَّةِ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

كَيْفَ نَحْصُلُ عَلى الكَهْرَباءِ؟

مُضَرَّدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ



الْحَرَارَةُ

أَحَدُ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ الَّتِي يُمَكِّنُهَا
أَنْ تُغَيِّرَ حَالَةَ الْمَادَّةِ.



الْوَقُودُ

مَادَّةٌ تُنْتِجُ حَرَارَةً عِنْدَ احْتِرَاقِهَا.



الْكَهْرَبَاءُ الْمُتَحَرِّكَةُ

شَكْلٌ مِنَ الطَّاقَةِ الَّتِي تَسْرِي فِي
مَسَارٍ مُعَيَّنٍ.



الدَّائِرَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ

الْمَسَارُ الَّذِي تَسْرِي فِيهِ الْكَهْرَبَاءُ.



الْكَهْرَبَاءُ السَّاكِنَةُ

نَوْعٌ مِنَ الطَّاقَةِ تُنْتِجُهُ أَجْزَاءٌ صَغِيرَةٌ
جَدًّا مِنَ الْمَادَّةِ.



الْحَرَارَةُ



الجلول اون لاين
hulul.online

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

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

الشمس تظهر مرتفعة في السماء ساطعة والسماء صافية
بها غيوم



أَيْنَ تَنْصَهَرُ مُكْعَبَاتُ الثَّلْجِ أَسْرَعَ؟

الخطوات

أحتاجُ إلى:



مُكْعَبَاتِ ثَلْجٍ

ينصهر الكأس الذي في مكان
مشمس أسرع من الكأس الذي
في مكان ظل



سَاعَةٌ إِيقَافٍ

١ أَمَلًا الْكَأْسَيْنِ بِكَمِّيَّتَيْنِ مُتَسَاوِيَّتَيْنِ مِنْ مُكْعَبَاتِ الثَّلْجِ، وَأَضَعُ إِحْدَى الْكَأْسَيْنِ فِي مَكَانٍ مُشْمَسٍ، وَالْكَأْسَ الْآخَرَى فِي الظِّلِّ.

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

٣ **أُسَجِّلُ.** مَا الزَّمَنُ الَّذِي يَسْتَعْرِقُهُ الثَّلْجُ حَتَّى يَنْصَهَرَ فِي كُلِّ مَنِ الْكَأْسَيْنِ. لِمَاذَا يَنْصَهَرُ الثَّلْجُ فِي إِحْدَى الْكَأْسَيْنِ أَسْرَعَ مِنَ الْآخَرَى؟

اَسْتَكْشَفُ أَكْثَرَ

٤ **أَتَوَقَّعُ.** أَضَعُ كَمِّيَّتَيْنِ مُتَسَاوِيَّتَيْنِ مِنَ الْمَاءِ لَهُمَا دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ نَفْسُهَا، فِي كَأْسَيْنِ، ثُمَّ أَضَعُ إِحْدَاهُمَا فِي مَكَانٍ مُشْمَسٍ، وَالْآخَرَى فِي الظِّلِّ. بِمَاذَا أَحْسُّ إِذَا لَمَسْتُ كُلًّا مِنْهُمَا بَعْدَ سَاعَةٍ؟

أشعر أن التي وضعتها في المكان المشمس أصبحت دافئة؛ أما التي في المكان الظل حرارتها عادية



مَا الْحَرَارَةُ؟

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

الْحَرَارَةُ أَحَدُ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ الَّتِي يُمَكِّنُهَا أَنْ تُغَيَّرَ حَالَةَ الْمَادَّةِ. فَالْحَرَارَةُ قَدْ تُحَوِّلُ الصُّلْبَ إِلَى سَائِلٍ، أَوْ السَّائِلَ إِلَى غَازٍ.

نَحْنُ نَسْتَخْدِمُ الْحَرَارَةَ كُلَّ يَوْمٍ، وَمُعْظَمُهَا يَأْتِي مِنَ الشَّمْسِ، وَهِيَ تُسَخِّنُ الْهَوَاءَ، وَالْيَابِسَةَ، وَالْمَاءَ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ.

أَقْرَأْ وَاتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا تَأْثِيرُ الْحَرَارَةِ فِي الْمَادَّةِ؟

الْمُضْرَدَاتُ

الْحَرَارَةُ

الْوَقُودُ

تُسَخِّنُ حَرَارَةُ الشَّمْسِ الْمَاءَ وَالْيَابِسَةَ، ثُمَّ يَسَخِّنُ الْهَوَاءَ.





▲ يَسْتَحْدِمُ النَّاسُ الْوَقُودَ لِلتَّدْفِئَةِ.

تَأْتِي الْحَرَارَةُ مِنْ أَشْيَاءٍ أُخْرَى أَيْضًا، مِنْهَا الْوَقُودُ.
وَهُوَ مَادَّةٌ تُنتِجُ حَرَارَةً عِنْدَمَا تَحْتَرِقُ. الْغَازُ
وَالزَّيْتُ وَالْحَطَبُ وَالْفَحْمُ هِيَ بَعْضُ الْأَمْثَلَةِ
عَلَى الْوَقُودِ.

كَمَا تُنتِجُ الْحَرَارَةُ أَيْضًا عَنِ الْحَرَكَةِ. أَفْرِكُ يَدَيَّ
بِسُرْعَةٍ، ثُمَّ أَضَعُهُمَا عَلَى وَجْهِِي. الْأَحْظُ كَيْفَ
تَنْتَقِلُ الْحَرَارَةُ مِنْ يَدَيَّ إِلَى وَجْهِِي.

✓ كَيْفَ اسْتَحْدِمُ الْحَرَارَةَ فِي

الْمَدْرَسَةِ وَفِي الْبَيْتِ؟

استخدم الحرارة في المنزل في التدفئة وفي طهي
الطعام وفي المدرسة استخدمها في مختبر العلوم في
إجراء الأنشطة



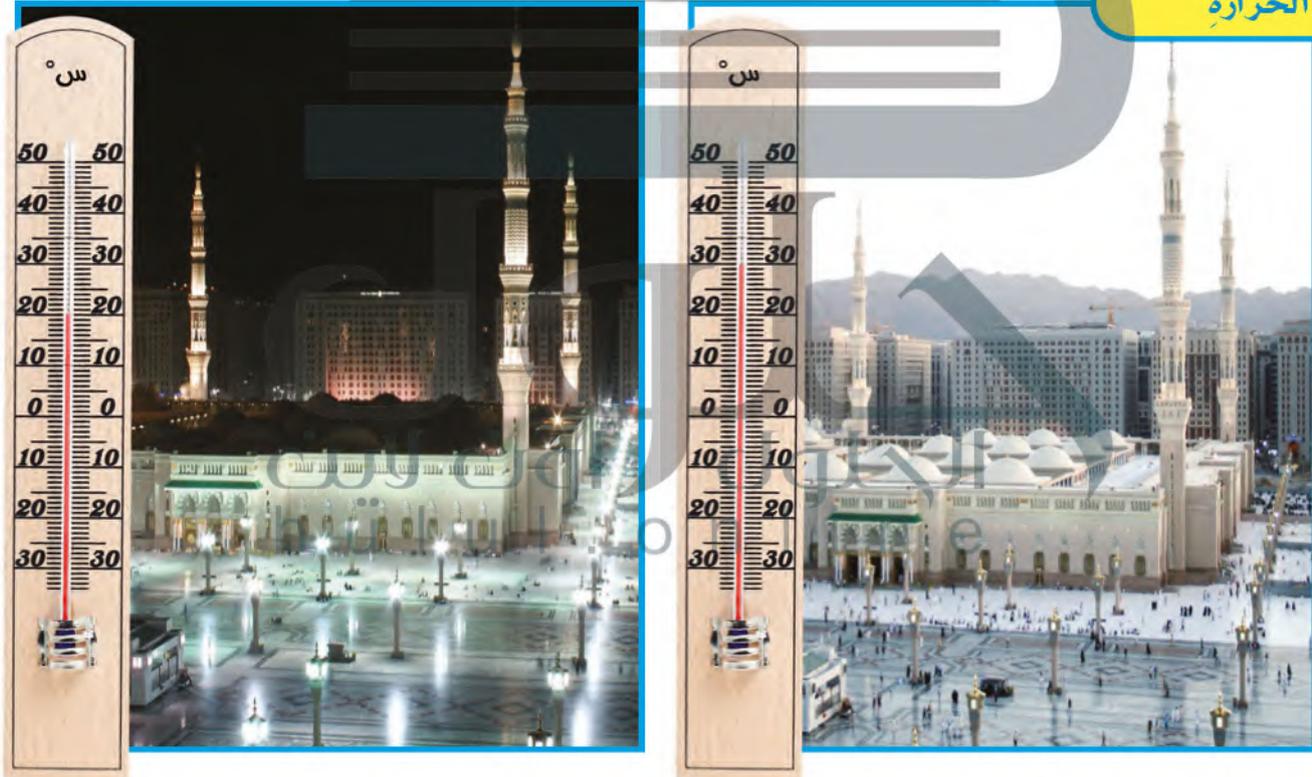
▼ هَذِهِ الْحَرَكَةُ تُنتِجُ حَرَارَةً.

▲ يَسْتَحْدِمُ النَّاسُ الْوَقُودَ لِطَهْيِ الطَّعَامِ.



مَا دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ؟

دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ مِقْيَاسٌ لِمَدَى سُخُونَةٍ أَوْ بُرُودَةِ الشَّيْءِ. نَحْنُ نَقِيسُ دَرَجَةَ حَرَارَةِ الْهَوَاءِ وَالْمَاءِ، وَحَتَّى دَرَجَةَ حَرَارَةِ أَجْسَامِنَا. وَنَسْتَخْدِمُ لِقِيَاسِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ أَدَاةَ مِقْيَاسِ الْحَرَارَةِ (الْثَّرْمُومِترَ)، وَبَعْضُ أَنْوَاعِهِ يَحْوِي سَائِلًا دَاخِلَهُ، وَهَذَا السَّائِلُ يَتَحَرَّكُ مَعَ الْحَرَارَةِ إِلَى أَعْلَى وَإِلَى أَسْفَلَ.



دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ

أَقْرَأُ الصُّورَةَ

أَيَّنْ تَكُونُ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ أَعْلَى: خِلَالَ النَّهَارِ
أَمْ خِلَالَ اللَّيْلِ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟



نشاط:

أستخدم مقياس حرارة لأقارن بين درجة حرارة كل من التربة والماء والهواء.

أذكر بعض الأشياء التي نحتاج إلى قياس درجة حرارتها.

نحتاج إلى قياس درجة حرارة أجسامنا -
درجة حرارة الهواء - درجة حرارة الماء



أفكر وأتحدث وأكتب

١- الفكرة الرئيسة والتفاصيل. من أين تأتي معظم

الحرارة؟ من الشمس

٢- كيف نقيس درجة الحرارة؟ استخدم مقياس الحرارة لقياس درجة الحرارة

٣- السؤال الأساسي. ما تأثير الحرارة في المادة؟

تغير من صفات المادة وحالتها في بعض الأحيان

العلوم والفن

أبحث في بيتي أو مدرستي عن مصادر للحرارة، ثم أرسمها.

مَهَارَةُ الاستِقْصَاءِ: القِيَّاسُ

أَقِيسْ لِاتَوْصَّلَ إِلَى مَعْلُومَاتٍ عَنِ الْأَشْيَاءِ حَوْلِي. أَسْتَطِيعُ قِيَّاسَ طُولٍ وَثِقْلٍ بَعْضِ الْأَشْيَاءِ أَوْ دَرَجَةَ حَرَارَةِ بَعْضِهَا الْآخَرَ.

أَتَعَلَّمُ



يَرْغَبُ طُلَّابُ الصَّفِّ فِي قِيَّاسِ دَرَجَةِ حَرَارَةِ أَجْزَاءٍ مُخْتَلِفَةٍ فِي صَفِّهِمْ. لِذَا قَامُوا بِقِيَّاسِ دَرَجَةِ حَرَارَةِ مَكَانٍ مُشْمِسٍ بِالْقُرْبِ مِنَ النَّافِذَةِ فِي غُرْفَةِ الصَّفِّ وَمَكَانٍ آخَرَ مُظْلِمٍ، وَقَارَنُوا الدَّرَجَاتِ بَيْنَ الْمَكَانَيْنِ بَعْدَ ١٥ دَقِيقَةٍ.



نَافِذَةٌ مُشْمِسَةٌ

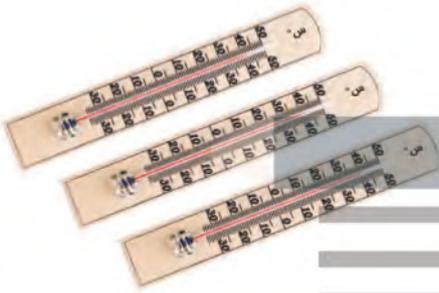
مَكَانٌ مُظْلِمٌ

أَجْرِبْ ◀



يُمْكِنُنِي قِيَاسُ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الثَّلْجِ وَالْمَاءِ الْبَارِدِ
وَالْمَاءِ الدَّافِئِ.

١ أَمَلًا الْكُؤُوسَ بِالثَّلْجِ وَالْمَاءِ الْبَارِدِ وَالْمَاءِ
الدَّافِئِ.



٢ **أَتَوَقَّعُ:** مَا دَرَجَةُ حَرَارَةِ كُلِّ كَأْسٍ مِنَ
الْكُؤُوسِ؟ أَسَجِّلُ تَوَقُّعَاتِي.



٣ **أَقِيسُ:** أَضَعُ مَقْيَاسَ الْحَرَارَةِ فِي كُلِّ كَأْسٍ
مِنَ الْكُؤُوسِ مُدَّةَ ٥ دَقَائِقَ، وَأَسَجِّلُ دَرَجَةَ
حَرَارَةِ كُلِّ مِنْهَا.

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

قِيَاسُ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ

ماءٌ دافئٌ	ماءٌ باردٌ	ثلجٌ	
			تَوَقُّعِك
			قِيَاسِك



اِسْتِكْشَافُ الْكَهْرِبَاءِ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

ما مَصْدَرُ طَاقَةِ هَذِهِ الْمَصَابِيحِ؟
مصدر طاقة هذه المصابيح الكهربائي

أَحْتَاجُ إِلَى:



أَسْلَاكٌ



بَطَّارِيَّةٌ



مِصْبَاحٌ كَهْرَبَائِيٌّ

مَا الَّذِي يَجْعَلُ الْمِصْبَاحَ الْكَهْرَبَائِيَّ يُضِيءُ؟

الْحُطُوتُ

١ **أَتَوَقَّعُ.** كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ أَوْصَلَ الْبَطَّارِيَّةَ وَالْمِصْبَاحَ وَالْأَسْلَاكَ حَتَّى يُضِيءَ الْمِصْبَاحُ؟ أَسْجَلُ أَفْكَارِي وَأَفْكَارَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي.

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

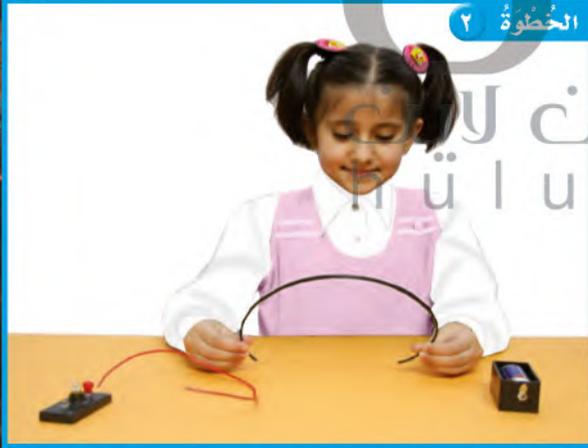
٣ **أَسْجَلُ الْبَيِّنَاتِ.** أَتَنَاقَشُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي عَمَّا وَصَلْتُ إِلَيْهِ مِنْ نَتَائِجِ. كَمْ طَرِيقَةً نَجَحْتُ فِي إِضَاءَةِ الْمِصْبَاحِ؟

اَسْتَكْشَفُ أَكْثَرَ

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

عن طريق توصيله بمصدر كهرباء لحتاج لبطارية وأسلاك

الْحُطُوتُ ٢



مَا الْكَهْرَبَاءُ الْمُتَحَرِّكَةُ؟

هَلْ تَسْتَطِيعُ الْبَطَّارِيَّاتُ أَنْ تُشغِّلَ بَعْضَ أَلْعَابِكَ؟
الْبَطَّارِيَّاتُ تُنتِجُ نَوْعًا مِنَ الْكَهْرَبَاءِ.
الْكَهْرَبَاءُ الْمُتَحَرِّكَةُ شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ الَّتِي
تَتَحَرَّكُ فِي مَسَارٍ مُعَيَّنٍ.
يُسَمَّى الْمَسَارُ الَّذِي تَسْرِي فِيهِ الْكَهْرَبَاءُ الْمُتَحَرِّكَةُ
الدَّائِرَةَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ. يَجِبُ أَنْ تَكُونَ الدَّائِرَةُ مُوَصَّلةً
تَمَامًا حَتَّى تَتَحَرَّكُ فِيهَا الْكَهْرَبَاءُ.

أَقْرَأْ وَ اتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ نَحْصُلُ عَلَى الْكَهْرَبَاءِ؟

المُضْرَدَاتُ

الْكَهْرَبَاءُ الْمُتَحَرِّكَةُ

الدَّائِرَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ

الْكَهْرَبَاءُ السَّاكِنَةُ

الدَّائِرَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ



أَقْرَأِ الشَّكْلَ

أَيُّ الشَّكْلَيْنِ يُمَثِّلُ دَائِرَةً

كَهْرَبَائِيَّةً مُغْلَقَةً؟ الشَّكْلُ الْأَيْمَنُ يُمَثِّلُ دَائِرَةَ كَهْرَبِيَّةً مُغْلَقَةً

نَحْصُلُ عَلَى الْكَهْرَبَاءِ مِنَ الْبَطَارِيَّاتِ أَوْ مِنْ
مَقَابِسِ الْكَهْرَبَاءِ الْمَوْجُودَةِ فِي جُدْرَانِ مَنَازِلِنَا،
وَالَّتِي تَصِلُ إِلَيْهَا الطَّاقَةُ عَبْرَ الْأَسْلَاكِ مِنْ مَحْطَّةِ
تَوْلِيدِ الطَّاقَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ الَّتِي تُحَوِّلُ أَنْوَاءًا
مُخْتَلِفَةً مِنَ الطَّاقَةِ إِلَى طَاقَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ.

يُمْكِنُ تَحْوِيلُ الطَّاقَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ إِلَى
طَاقَةٍ حَرَارِيَّةٍ، أَوْ طَاقَةٍ ضَوْئِيَّةٍ أَوْ طَاقَةٍ
صَوْتِيَّةٍ. وَهِيَ قَادِرَةٌ أَيْضًا عَلَى تَحْرِيكِ
الْأَشْيَاءِ. فَعِنْدَمَا يُوَضَعُ قَابِسُ مِحْمَصَةِ الْخُبْزِ
فِي مَقْبَسِ الْكَهْرَبَاءِ، ثُمَّ أُشْغِلَ فَإِنِّي أَكُونُ
دَائِرَةً كَهْرَبَائِيَّةً مُتَّصِلَةً بِمَحْطَّةِ تَوْلِيدِ الْكَهْرَبَاءِ.

تَسْرِي الْكَهْرَبَاءُ فِي الدَّائِرَةِ
الْكَهْرَبَائِيَّةِ الْمَغْلُقَةِ عِنْدَ وُضْعِ
الْمِحْمَصَةِ بِالْمَقْبَسِ، ثُمَّ تُشْغَلُهَا.

تستخدم في تشغيل بعض الأشياء
مثل الثلاجة والغسالة والمذياع
ومكيف الهواء

ما الاستخدمات اليومية للكهرباء المتحركة؟

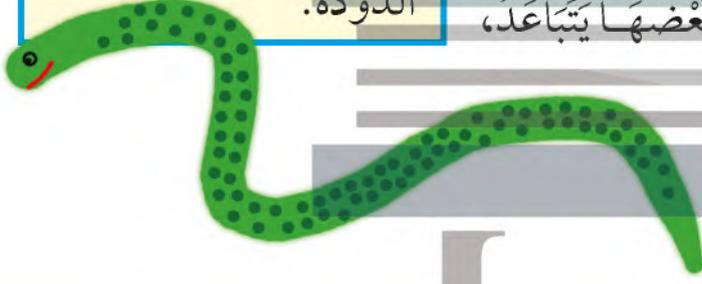
نَحْصُلُ عَلَى الْكَهْرَبَاءِ الْمُنْتَحَرَكَةِ مِنْ مَحْطَّاتِ تَوْلِيدِ
الطَّاقَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ، وَلَيْسَ مِنْ جُدْرَانِ مَنَازِلِنَا.

حقيقة

مَا الْكَهْرَبَاءُ السَّاكِنَةُ؟

نشاط:

أَقْصِ مِنْدِيلاً وَرَقِيّاً
عَلَى شَكْلِ دُودَةٍ. أَذْلكُ
مِسْطَرَةً بِلَا سْتِيكِيَّةٍ لِكِي
أَشْحِنَهَا، ثُمَّ **الْأَحْظُ**
كَيْفَ تُحَرِّكُ الْمِسْطَرَةَ
الدُّودَةَ.



عِنْدَمَا نُخْرِجُ مَلَابِسَنَا مِنَ النَّشَافَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ، أَوْ نَلْبَسُهَا
مُبَاشَرَةً بَعْدَ كَيْفِهَا قَدْ نَلَا حِظُّ أَنْ بَعْضَهَا يَلْتَصِقُ بِبَعْضٍ.
يَحْدُثُ هَذَا بِسَبَبِ الْكَهْرَبَاءِ السَّاكِنَةِ.

الْكَهْرَبَاءُ السَّاكِنَةُ نَوْعٌ مِنَ الطَّاقَةِ تُنتِجُهُ أَجْزَاءٌ صَغِيرَةٌ
جَدًّا مِنَ الْمَادَّةِ، لَا نَسْتَطِيعُ رُؤْيَتَهَا، وَلَكِنَّهَا مَوْجُودَةٌ فِي
كُلِّ مَكَانٍ.

بَعْضُ الْأَشْيَاءِ الصَّغِيرَةِ تَلْتَصِقُ مَعًا، وَبَعْضُهَا يَتْبَاعِدُ،
مِثْلَ الْمِغْنَاطِيَّاتِ.

الْبَرْقُ شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الْكَهْرَبَاءِ السَّاكِنَةِ.
الشُّحُنَاتُ الَّتِي تُوَلِّدُهَا الْعَاصِفَةُ تَنْتَقِلُ
بَيْنَ السُّحُبِ وَالْأَرْضِ.



▲ ينجذب فرو القط إلى البالون المشحون.

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.

عِنْدَمَا تَنجَذِبُ الأَجْزَاءُ الصَّغِيرَةَ مِنَ
المَادَّةِ بَعْضُهَا إِلَى بَعْضٍ أَوْ تَتَنَافَرُ
فَإِنَّهَا تَكُونُ مَشْحُونَةً بِشِحْنَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ.
يُشْحَنُ جِسْمٌ كَهْرَبَائِيًّا عِنْدَمَا تَتَنَقَّلُ
الشُّحْنَاتُ الكَهْرَبَائِيَّةُ مِنْهُ أَوْ إِلَيْهِ.
وَفِي بَعْضِ الأَحْيَانِ يُمَكِّنُنَا رُؤْيَاهُ أَوْ
سَمَاعُ الكَهْرَبَاءِ السَّاكِنَةِ عِنْدَمَا تَتَنَقَّلُ
مِنْ جِسْمٍ إِلَى آخَرَ.

✓ أذكرُ بَعْضَ الأمثلةِ عَلَى الكَهْرَبَاءِ

البرق - انجذاب فرو الهر إلى البالون
المشحون - انجذاب قصاصات الورق إلى
مسطرة مدلكة بقطعة من الصوف

تنتقل الكهرباء - من البطارية إلى
أجزاء اللعبة عن طريق الأسلاك
فتعمل اللعبة

١- السبب والنتيجة. كيف تُشغَلُ البَطَّارِيَّةُ الأَلْعَابُ؟
٢- ما نوعُ الطَّاقَةِ الَّتِي تَجْعَلُ مَلَابِسِي يَلْتَصِقُ بَعْضُهَا بِبَعْضٍ أَوْ بِجِسْمِي

أحياناً؟ كهرباء ساكنة

٣- السُّؤالُ الأَسَاسِيُّ. كَيْفَ نَحْصِلُ عَلَى الكَهْرَبَاءِ؟

نحصل عليها من البطاريات أو من
مقابس الكهرباء التي في المنزل



أُبْحَثُ فِي اسْتِخْدَامَاتِ النَّاسِ لِلْكَهْرَبَاءِ، وَأَكْتُبُهَا.

يستخدم الناس الكهرباء في تشغيل الأجهزة المنزلية مثل
الثلاجة والغسالة والمذياع والمكواة - في إنارة الطرق أوالمباني -
في تشغيل الآلات في المصانع والشركات - تشغيل أجهزة
الحاسب

الكهرباء في المنزل

كثيرٌ من الأجهزة الكهربائيَّة في منزلنا - وخصوصًا في المطبخ - تحتاج إلى طاقة كهربائيَّة لكي تعمل، ومن ذلك الخلَّاط الكهربائيُّ. فكلُّ من الكهرباء والخلَّاط يجعلُ الحياةَ أسهلَّ وأيسرَ. ترى، كيف يُساعدنا الخلَّاط الكهربائيُّ في تسهيلِ الطبخِ؟



أَتَذَكَّرُ

تحتوي القِصَّةُ على مُقدِّمةٍ واضحةٍ، ووسطٍ، ونهايةٍ.

أَلْتُبُّ عَنْ

أَكْتُبُ قِصَّةً عَنْ عَائِلَةٍ لَيْسَ لَدَيْهِمْ خَلَّاطٌ كهربائيُّ، وَأَصِفُ كَيْفَ يَكُونُ الْوَضْعُ عِنْدَ تَحْضِيرِ الْكَعْكَ أَوْ الْمَخْبُوزَاتِ؟

المفردات

الوقود

دائرة كهربائية

الكهرباء المتحركة

الكهرباء الساكنة

الحرارة

أكملُ كلاً من الجملِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

١- الطَّاقَةُ الَّتِي تَتَحَرَّكُ عَبْرَ الْأَسْلَاقِ تُسَمَّى **الكهرباء المتحركة**

٢- الْبَرْقُ شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ **الكهرباء الساكنة**

٣- تَنْتُجُ الْحَرَارَةُ عَنِ اخْتِرَاقِ **الوقود**

٤- الطَّاقَةُ الَّتِي تُحَوَّلُ الصُّلْبَ إِلَى سَائِلٍ تُسَمَّى **الحرارة**

٥- هَذِهِ الصُّورَةُ تُبَيِّنُ **دائرة كهربائية** مغلقة.



أجيب عن الأسئلة التالية:

٦- أقيس. ما درجة الحرارة التي يُشير إليها مقياس الحرارة في

الصورة؟ 40°C

يمكن أن تغير الحرارة حالة
المادة فقد تحول الصلب إلى
سائل أو السائل إلى غاز

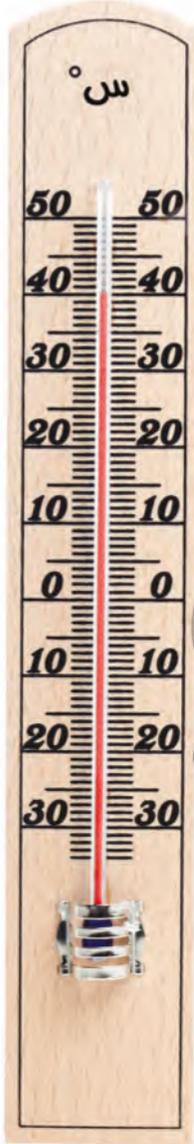
٧- ماذا يمكن أن تفعل الحرارة؟

٨- من أين تأتي الكهرباء إلى المنازل؟

تأتي من محطات توليد الكهرباء وتنتقل عن طريق الأسلاك إلى المنازل

٩- ما أهم أنواع الوقود في العصر الحديث؟ أشرح إجابتي.

الغاز ومشتقات البترول والفحم فجميعها أنواع من الوقود الذي
عندما يحترق يولد حرارة



الفترة
العامّة

١٠- كيف نستعمل الطاقة؟

نستخدم الطاقة لأغراض الحياة اليومية ونستخدم أشكال
متعددة للطاقة منها الطاقة الحرارية التي نستخدمها في
التدفئة وفي أغراض الطهي في المنازل وأغراض أخرى كما
نستخدم الطاقة الكهربائية في أغراض الإنارة وتشغيل الأجهزة
والآلات

أَنْوَاعُ الطَّاقَةِ

أَصَمُّ جَدْوَلًا يُوضِّحُ نَوْعِي الطَّاقَةِ (الْحَرَارَةُ، وَالكَهْرَبَاءُ)، بِحَيْثُ يَتَّصَمَنُ حَقَائِقَ عَنْهُمَا.

▲ أَصَمُّ جَدْوَلًا يَتَكَوَّنُ مِنْ ثَلَاثَةِ أَعْمَدَةٍ وَثَلَاثَةِ صُفُوفٍ. اسْتَعِينُ بِالْمِثَالِ فِي أَسْفَلِ الصَّفْحَةِ.

▲ اسْمِي الْأَعْمَدَةِ بِالْعَنَاوِينِ التَّالِيَةِ: نَوْعِ الطَّاقَةِ، الْمَصَادِرِ، الِاسْتِخْدَامِ.

▲ أَكْتُبُ اسْمَ كُلِّ نَوْعٍ مِنَ الطَّاقَةِ فِي الْجَدْوَلِ، وَأَضَعُ كُلَّ نَوْعٍ فِي صَفٍّ مِنْ صُفُوفِ الْجَدْوَلِ، كَمَا هُوَ مُوضَّحٌ فِي الْجَدْوَلِ أَسْفَلِ الصَّفْحَةِ.

▲ أَكْمِلُ الْمَصَادِرَ وَالِاسْتِخْدَامَ الْيَوْمِيَّ لِكُلِّ نَوْعٍ مِنَ الطَّاقَةِ فِي الْجَدْوَلِ.

نَوْعُ الطَّاقَةِ	الْمَصَادِرُ	الِاسْتِخْدَامُ
الْحَرَارَةُ	الشَّمْسُ، فَرْكُ الْأَيْدِي، الْوَقُودُ	لِلْبَقَاءِ دَافِئًا، لِلطَّبْخِ
الْكَهْرَبَاءُ	البطاريات، مقابس الكهرباء	تشغيل الأجهزة الكهربائية المختلفة

أختار الإجابة الصحيحة:

١ ما نوع الطاقة الذي يغير حالة المادة؟

أ. الضوء.

ب. الحرارة.

ج. المغناطيس.

د. الصوت.

٢ أنظر إلى الشكل.

أي الأجزاء في هذه الدائرة الكهربائية ينتج الكهرباء؟

أ. ضوء المصباح.

ب. المفتاح.

ج. الأسلاك.

د. البطارية.





• القِيَّاسُ



• أَدَوَاتُ عِلْمِيَّةٌ



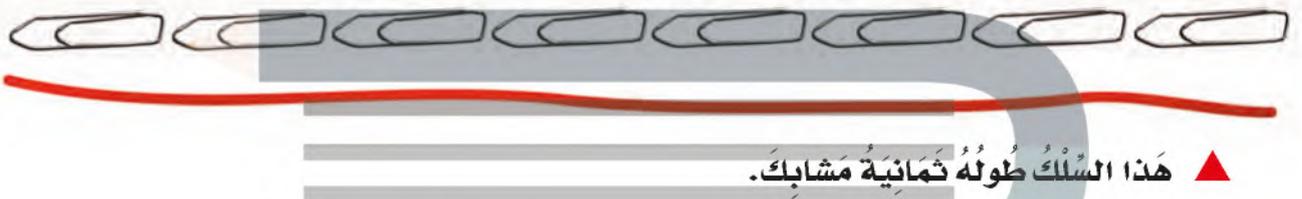
• السَّلَامَةُ



• المَصْطَلِحَاتُ

الأدواتُ غيرُ المُقنَّنةِ

يُمكنُنِي اسْتِخْدَامُ أَشْيَاءَ لِقِيَاسِ طُولِ بَعْضِ الأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ .
 أَضَعُ الأَشْيَاءَ فِي صَفٍّ وَاحِدٍ، ثُمَّ أَعُدُّهَا .
 اسْتَخْدِمُ أَشْيَاءَ لَهَا نَفْسُ الشَّكْلِ وَالْقِيَاسِ .



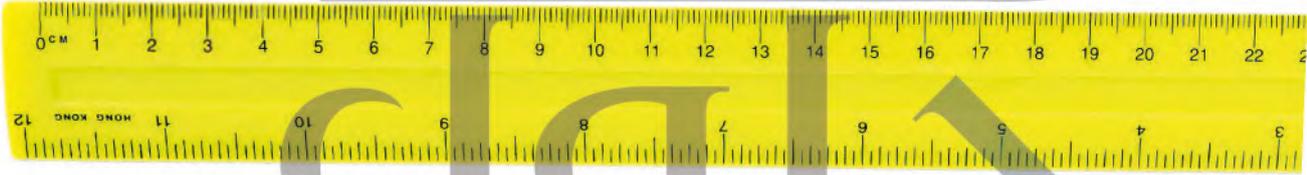
أَقِيسُ طُولَ جِسْمِ صُلْبٍ فِي صَفِّي، وَأَبِينُ كَيْفَ فَعَلْتُ ذَلِكَ .

الأدوات المُقنَّنة

يُمْكِنُنِي أَيْضًا اسْتِخْدَامُ الْمِسْطَرَّةِ لِقِيَاسِ طُولِ بَعْضِ الْأَجْسَامِ الصُّلْبَةِ.
أَسْتَطِيعُ أَنْ أَقِيسَ بِوَحْدَةٍ تُسَمَّى السَّنْتِمِترَ.



طُولُ هَذِهِ اللَّعْبَةِ ٨ سَنْتِمِترَاتٍ. وَتُكْتَبُ فِي صُورَةِ ٨ سَم.



الحلوول
 الحلوول اون لاين
 hülul.online

أَجْرِبْ



أُقَدِّرُ طُولَ هَذِهِ السَّيَّارَةِ، ثُمَّ أَجِدُ طُولَهَا الْحَقِيقِيَّ
بِاسْتِخْدَامِ الْمِسْطَرَّةِ.



الحجم

يُمْكِنُ قِيَاسُ حَجْمِ السَّائِلِ بِاسْتِخْدَامِ كَأْسٍ مُدْرَجَةٍ.

الحجم هو كمية السائل التي تملأ مكاناً معيناً.

▲ تحتوي هذه الكأس المدرجة على مقدار كوب واحد من السائل.

الكتلة

يُمْكِنُ قِيَاسُ الكُتْلَةِ بِاسْتِخْدَامِ مِيزَانٍ ذِي كِفَّتَيْنِ. كِفَّةُ المِيزَانِ الَّتِي تَحْمِلُ الكُتْلَةَ الكُبْرَى تَهْبِطُ إِلَى أَسْفَلِ.



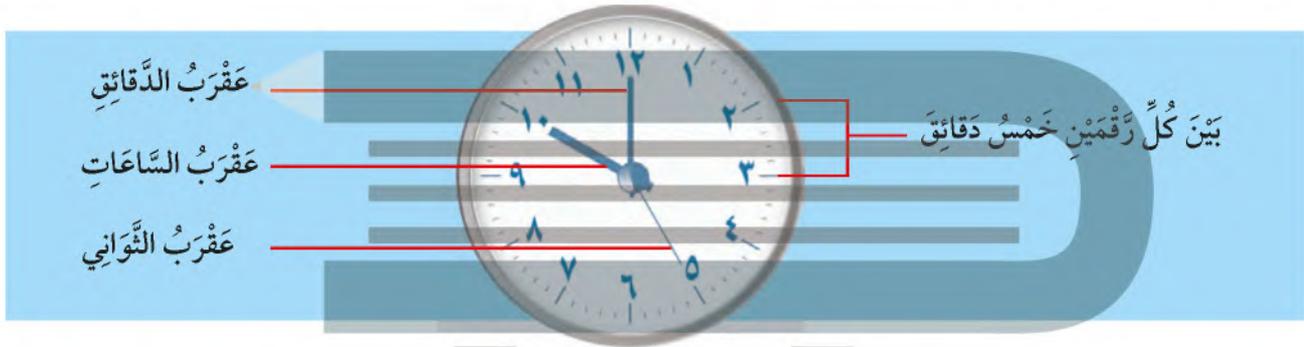
▲ عِنْدَمَا اسْتُخْدِمَ المِيزَانُ ذِي الكِفَّتَيْنِ اتَّحَقُّ مِنْ أَنَّ السَّهْمَ يُشِيرُ إِلَى خَطِّ الوَسْطِ.

أَجْرِبْ

أَضَعْ شَيْئَيْنِ عَلَى كِفَّتَيْ المِيزَانِ. أَيُّهُمَا لَهُ كُتْلَةٌ أَكْبَرُ؟

الزَّمنُ

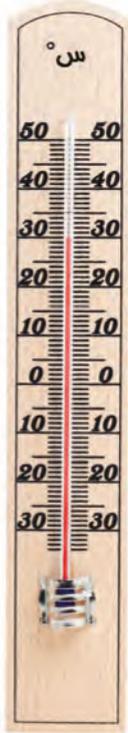
يُمْكِنُ قِيَاسُ الزَّمنِ بِاسْتِخْدَامِ السَّاعَةِ.
السَّاعَةُ تَقِيسُ الزَّمنَ بِالسَّاعَاتِ وَالدَّقَائِقِ وَالثَّوَانِي.
فِي السَّاعَةِ سِتُّونَ دَقِيقَةً.



دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ

دَرَجَةُ سَلْسِيُوس

يُمْكِنُ قِيَاسُ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ بِاسْتِخْدَامِ مَقْيَاسِ
الْحَرَارَةِ (الثَّرْمُومِترِ).
مَقْيَاسُ الْحَرَارَةِ يَقِيسُ بِوَحْدَاتٍ تُسَمَّى الدَّرَجَاتِ.



دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ ٣٠ دَرَجَةُ سَلْسِيُوس

أُجْرِبُ

أَسْتُخْدِمُ مَقْيَاسَ حَرَارَةٍ لِمَعْرِفَةِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ خَارِجَ الْمَنْزَلِ.



الحاسوب

الحاسوبُ جهازٌ يُساعدني على
الحصولِ على المعلوماتِ.
يُمكنني استخدامِ الإنترنتِ
للتواصلِ مع العالمِ.

العدسةُ المُكبِّرةُ

العدسةُ المُكبِّرةُ أداةٌ أُخرى تُساعدني
على الحصولِ على المعلوماتِ.
العدسةُ المُكبِّرةُ تجعلُ الأشياءَ تبدو
أكبرَ.



أجربُ

أستخدمُ عدسةً مُكبِّرةً لرؤيةِ شيءٍ ما، ثمَّ أرسمُ ما أراهُ.

السَّلامَةُ دَاخِلَ الْمَنْزِلِ

مِنْ أَجْلِ سَلامَتِي دَاخِلَ الْمَنْزِلِ، فَأَنَا:

• لا أَلْمَسُ الْأَشْيَاءَ الْخَطِرَةَ، وَبِسُرْعَةٍ أُخْبِرُ عَنْهَا أَحَدَ الْكِبَارِ.

• لا أَتَذَوِّقُ شَيْئًا لا أَعْرِفُهُ.

• أَخْرُجُ بِسُرْعَةٍ فِي حَالَةِ حُدُوثِ حَرِيقٍ.

وَإِذَا اشْتَعَلَتِ النَّارُ فِي مَلَابِسِي - لا قَدَّرَ اللَّهُ - فَإِنِّي أَتَوَقَّفُ، وَأَنْزِلُ إِلَى الْأَرْضِ، ثُمَّ أَتَدَخَّرُ عَلَى الْأَرْضِ بِسُرْعَةٍ لِكَيْ أُطْفِئَهَا.

▲ أَنَا لا أَلْمَسُ هَذِهِ الْأَشْيَاءَ.

أَجْرِبُ

أَتَدْرِبُ عَلَى إِطْفَاءِ النَّارِ أَمَامَ أَقْرَبَائِي؛ أَقْفُ، وَأَنْحِي، ثُمَّ أَتَدَخَّرُ عَلَى الْأَرْضِ بِسُرْعَةٍ.

تَوَقَّفُ

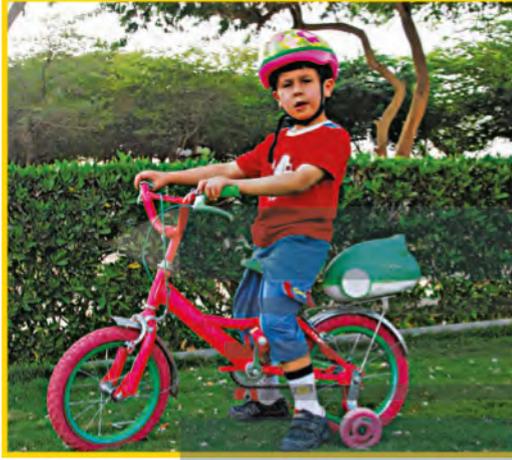
نُزُولٌ إِلَى الْأَرْضِ

تَدَخَّرُ



السَّلَامَةُ خَارِجَ الْمَنْزِلِ

مِنْ أَجْلِ سَلَامَتِي خَارِجَ الْمَنْزِلِ، فَأَنَا أَتَّبِعُ الْقَوَاعِدَ التَّالِيَةَ:



▲ أَلْبَسُ الْحُوْدَةَ عِنْدَ رُكُوبِ الدَّرَاجَةِ الْهَوَائِيَّةِ.



▲ أَقْطَعُ الشَّارِعَ مِنَ الْمَكَانِ الْمَخْصُصِ لِلْمَشَاةِ.



▲ أَضَعُ حِزَامَ الْأَمَانِ عِنْدَ رُكُوبِ السَّيَّارَةِ.



▲ أَتَّبِعُ قَوَاعِدَ اللَّعْبَةِ الرِّيَاضِيَّةِ.

أَجْرِبُ

أَخْتَارُ إِحْدَى الْقَوَاعِدِ السَّابِقَةِ، وَأَرَسُمُ لَوْحَةً تَوْضِيحَهَا.

الاحتكاك: قُوَّةُ تُبْطِئُ مِنْ سُرْعَةِ الْأَجْسَامِ الْمُتَحَرِّكَةِ. يَنْتُجُ الاحتكاكُ مَثَلًا عِنْدَمَا تَحْتَكُ عَجَلَاتُ حِذَاءِ التَّزَلُّجِ بِالْأَرْضِ.



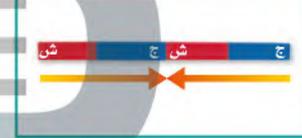
الانصهار: تَحْوُلُ الْمَادَّةِ الصُّلْبَةِ إِلَى سَائِلَةٍ.



التبخُّر: تَحْوُلُ السَّائِلِ إِلَى غَازٍ.



التجاذبُ: سَحْبُ الْأَجْسَامِ بَعْضِهَا لِبَعْضٍ.



التَّغْيِيرُ الْفِيزِيَائِيُّ: تَحْوُلُ فِي حَجْمِ الْمَادَّةِ أَوْ شَكْلِهَا. عِنْدَمَا نَطْوِي الْمَادَّةَ فَإِنَّا نُحْدِثُ تَغْيِيرًا فِيزِيَائِيًّا.



التَّغْيِيرُ الْكِيمِيَائِيُّ: تَحْوُلُ الْمَادَّةِ إِلَى مَادَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ. قَلِي الْبَيْضَةِ تَغْيِيرٌ كِيمِيَائِيٌّ.



التكثُّفُ: تَحْوُلُ الْمَادَّةِ مِنْ غَازٍ إِلَى سَائِلٍ. يَتَكَثَّفُ بُخَارُ الْمَاءِ عَلَى سَطْحِ زُجَاجَةٍ بَارِدَةٍ.



التنافُرُ: دَفْعُ الْأَجْسَامِ بَعْضِهَا بَعْضًا. الْقُطْبَانِ الْجَنُوبِيَّانِ لِمِغْنَاطِيَسَيْنِ يَتَنَافَرَانِ، وَكَذَلِكَ الْقُطْبَانِ الشَّمَالِيَّانِ.



الجاذبيَّةُ: قُوَّةُ تَجْدِبُ الْأَرْضُ بِهَا الْأَجْسَامَ إِلَيْهَا.



الحجمُ: حَيْزٌ (مَكَانٌ) يَشْغَلُهُ الشَّيْءُ. يُمَكِّنُكَ قِيَاسُ حَجْمِ السَّائِلِ بِاسْتِخْدَامِ كُوبِ الْقِيَاسِ.



الْحَرَارَةُ: شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يَجْعَلُ الْأَجْسَامَ أَذْفَأَ. الشَّمْسُ تَمُدُّنَا بِالْحَرَارَةِ.



الْحَرَكَةُ الدَّوْرَانِيَّةُ: حَرَكَةٌ حَوْلَ مِحْوَرٍ.



الدَّائِرَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ: مَسَارٌ تَنْتَقِلُ فِيهِ الْكَهْرَبَاءُ. يُضِيءُ الْمِصْبَاحُ عِنْدَ وَضَلِهِ بِالْأَسْلَاكِ فِي دَائِرَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ مُغْلَقَةٍ.



دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ: مِقْيَاسٌ مَدَى سُخُونَةِ الشَّيْءِ أَوْ بُرُودَتِهِ. دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ الْمُنْخَفِضَةُ تَعْنِي أَنَّ الشَّيْءَ بَارِدٌ.



السَّائِلُ: مَادَّةٌ تَأْخُذُ شَكْلَ الْوِعَاءِ الَّذِي تُوجَدُ فِيهِ، وَلَهَا خَاصِّيَّةُ الْاِنْسِيَابِ. الْمَاءُ سَائِلٌ.



الصُّلْبُ: مَادَةٌ لَهَا شَكْلٌ مُحَدَدٌ خَاصٌ بِهَا.



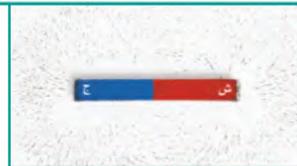
طَوْرُ الْقَمَرِ: شَكْلُ الْقَمَرِ الَّذِي يُمَكِّنُ مُشَاهَدَتَهُ مِنَ الْأَرْضِ.



الْغَازُ: مَادَةٌ تَنْتَشِرُ لِتَمَلَأَ الْحَيِّزَ الَّذِي تُوجَدُ فِيهِ. طَوْقُ السَّبَّاحَةِ مَمْلُوءٌ بِالْغَازِ.



قُطْبَا الْمَغْنَطِيْسِ: طَرَفَا الْمَغْنَطِيْسِ، حَيْثُ تَكُونُ قُوَّةُ جَذْبِ الْمَغْنَطِيْسِ عِنْدَهَا أَكْبَرَ مَا يُمَكِّنُ.



القُوَّة: إمَّا أَنهَا سَحَبٌ أَوْ دَفْعٌ.



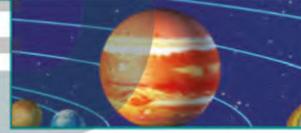
الكَهْرَبَاءُ السَّاكِنَةُ: نَوْعٌ مِنَ الطَّاقَةِ تُنتِجُهُ أَجْزَاءٌ صَغِيرَةٌ جِدًّا مِنَ الْمَادَّةِ.



الكَهْرَبَاءُ الْمُتَحَرِّكَةُ: شَكْلٌ مِنَ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يَتَحَرَّكُ فِي مَسَارٍ مُعَيَّنٍ. عِنْدَمَا نَسْتَخْدِمُ مَحْمَصَةَ الْخُبْزِ فَإِنَّا نَسْتَخْدِمُ الْكَهْرَبَاءَ الْمُتَحَرِّكَةَ.



الكَوْكَبُ: جِسْمٌ كُرْوِيٌّ صَخْمٌ يَدُورُ حَوْلَ نَجْمٍ.



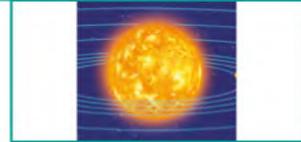
المِخْوَرُ: الْخَطُّ الْمَرْكَزِيُّ الَّذِي يَدُورُ حَوْلَهُ الْجِسْمُ. الْأَرْضُ تَدُورُ حَوْلَ مِخْوَرِهَا.



مَدَارُ الْأَرْضِ: مَسَارٌ تَتَّبِعُهُ الْأَرْضُ فِي أَثْنَاءِ دَوْرَانِهَا حَوْلَ الشَّمْسِ. تَدُورُ الْأَرْضُ فِي مَدَارٍ حَوْلَ الشَّمْسِ مَرَّةً وَاحِدَةً كُلَّ عَامٍ.



النَّجْمُ: جِسْمٌ فِي الْفِضَاءِ يَتَكَوَّنُ مِنْ غَازَاتٍ مُتَوَهِّجَةٍ.



النِّظَامُ الشَّمْسِيُّ: الشَّمْسُ وَالْكَوَاكِبُ الثَّمَانِيَّةُ وَأَقْمَارُهَا.



الْوُقُودُ: مَادَّةٌ تُنتِجُ حَرَارَةً عِنْدَمَا تَحْتَرِقُ. يُعَدُّ الْخَشَبُ وَقُودًا.



رؤية
VISION
2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

