

- قررت وزارة التعليم تدريس هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

العلوم

للفصل الأول الابتدائي

الفصل الدراسي الثاني

قام بالتأليف والمراجعة

فريق من المتخصصين

يوزع مجاناً للإتباع

طبعة ١٤٤٢ - ٢٠٢٠



ح) وزارة التعليم ، ١٤٣٦هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم

العلوم للصف الأول الابتدائي : الفصل الدراسي الثاني./ وزارة التعليم . -
الرياض ، ١٤٣٦هـ .

١١٦ ص ٢١ × ٢٧ سم

ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥٠٨-١٦٢-٧

١ - العلوم - كتب دراسية ٢ - التعليم الابتدائي السعودية -

كتب دراسية. أ - العنوان

١٤٣٦/٦٣٠٥

ديوي ٣٧٢,٣٥

رقم الإيداع : ١٤٣٦/٦٣٠٥

ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥٠٨-١٦٢-٧

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

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 الأول الابتدائي داعماً 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 والمحوري في عملية التعلم والتعليم. وقد جاء هذا الكتاب في جزأين؛ يشتمل كل منهما على ثلاث وحدات؛ جاءت في جزئه الثاني شاملة: الطقس، والمادة، والحركة والطاقة.

وقد جاء عرض محتوى الكتاب بأسلوب مشوق، وتنظيم تربوي فاعل، يستند إلى أحدث ما توصلت إليه البحوث في مجال إعداد المناهج الدراسية بما في ذلك 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 المستوى، تتسم بقدرة الطلاب على تنفيذها، مراعية في الوقت نفسه مبدأ الفروق الفردية بين الطلاب، إضافة إلى تضمين المحتوى الصور التوضيحية المعبّرة، 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 أيضاً مبدأ رؤية (٢٠٣٠) "نتعلم لنعمل" وتنمية مهاراته العقلية والعملية، ومنها: قراءة الصور، والكتابة والقراءة العلمية، والرسم، وعمل النماذج، بالإضافة إلى تأكيدها على ربط المعرفة بواقع حياة الطالب، ومن ذلك ربطها بالصحة والفرن والمجتمع ورؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠). والله نسأل أن يحقق الكتاب الأهداف المرجوة منه، وأن يوفق الجميع لما فيه خير الوطن وتقدمه وازدهاره.



قائمة المحتويات

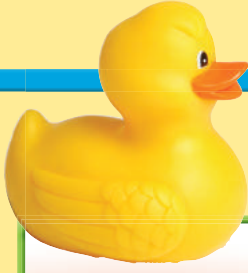
الوحدة الرابعة : الطقس

١٠	الفصل السادس: الطقس والفصول
١٢	الدّرس الأول: الطقس من حولنا *
١٨	الدّرس الثاني: الفصول الأربعة *
٢٦	العلوم والرياضيات: التعبير عن النشاطات برسم الأعمدة
٢٧	مراجعة الفصل السادس

الوحدة الخامسة : المادة

٣٠	الفصل السابع: المادة من حولنا
٣٢	الدّرس الأول: خصائص الموادّ
٣٨	الدّرس الثاني: الموادّ الصلبة
٤٤	الدّرس الثالث: السوائل والغازات
٥٠	العلوم والتقنية والمجتمع: قراءة علمية: وحدات البناء
٥٢	مراجعة الفصل السابع
٥٤	الفصل الثامن: تغيرات المادة
٥٦	الدّرس الأول: المادة تتغيّر
٦٠	الدّرس الثاني: المخاليط
٦٦	مهن مرتبطة مع العلوم: الخبز
٦٧	مراجعة الفصل الثامن





الْوَحْدَةُ السَّادِسَةُ : الْحَرَكَةُ وَالطَّاقَةُ

٧٠ الفصل التاسع: الحركة

٧٢ الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: الْمَوْقِعُ وَالْحَرَكَةُ

٧٨ الدَّرْسُ الثَّانِي: الدَّفْعُ وَالسَّحْبُ

٨٤ التَّرْكِيزُ عَلَى الْمَهَارَاتِ: مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ: الاسْتِنْتَاجُ

٨٦ مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ التَّاسِعِ

٨٨ الفصل العاشر: الطاقة

٩٠ الدَّرْسُ الْأَوَّلُ: الطَّاقَةُ وَالْحَرَارَةُ *

٩٦ الدَّرْسُ الثَّانِي: الضَّوُّ وَالصَّوْتُ *

١٠٣ قِرَاءَةُ عِلْمِيَّةٍ: الْحَسَنُ بْنُ الْهَيْثَمِ

١٠٤ مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ الْعَاشِرِ

١٠٦ مَرْجِعِيَّاتُ الطَّالِبِ

١٠٧ الْقِيَاسُ

١١١ أَدَوَاتُ عِلْمِيَّةٍ

١١٢ الْمُضْطَلَحَاتُ



أُولِيَاءُ الْأُمُورِ الْكَرَامَ:

أَهْلًا وَسَهْلًا بِكُمْ.....

نَأمَلُ أَنْ يُكَونَ هَذَا الْعَامُ الدِّرَاسِيُّ مُثْمِرًا وَمُفِيدًا، لَكُمْ وَلِأَطْفَالِكُمُ الْأَعْزَاءِ.

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 كأُسرة للطفل / الطفلة، فيها رسالة تخصكم يمكن لكم أن تشاركوا أطفالكم فيها.

فَهْرُسُ تَضْمِينِ أَنْشِطَةِ إِشْرَاكِ الْأُسْرَةِ فِي الْكِتَابِ

الوحدة/الفصل	نوع النشاط	رقم الصفحة
الرابعة / السادس	أسري	١٢
الخامسة / السابع	أسري	٤٩
السادسة / التاسع	أسري	٨٣

تَعْلِيمَاتُ السَّلَامَةِ

عِنْدَمَا أَرَى عَلَامَةً ⚠ فَإِنِّي أَخْذَرُ.
أَتَّبِعُ تَعْلِيمَاتِ السَّلَامَةِ التَّالِيَةِ:



أَنْتَبِهْ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْأَدَوَاتِ
الْحَادَّةِ وَالْأَوَانِي الزُّجَاجِيَّةِ.

أُخْبِرُ الْمُعَلِّمَ إِذَا انْسَكَبَ
أَيُّ سَائِلٍ، أَوْ وَقَعَ أَيُّ
حَادِثٍ.



أَلْبَسُ النِّظَّارَةَ الْوَاقِيَةَ عِنْدَمَا يَطْلُبُ
الْمُعَلِّمُ ذَلِكَ.



أُحَافِظُ عَلَى نِظَافَةِ الْمَكَانِ
وَتَرْتِيبِهِ.

أَغْسِلُ يَدَيَّ جَيِّدًا
بَعْدَ كُلِّ نَشَاطٍ.



الْوَحْدَةُ الرَّابِعَةُ

الطُّقْسُ

فِي الْأَجْوَاءِ الْمُمَطَّرَةِ، يَظْهَرُ قَوْسُ الْمَطَرِ.



الفصل السادس

الطقس والمصوّل

ماذا أعرف عن
الطقس؟

الفكرة
العامة

الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

كيف يؤثر فينا الطقس؟

الدرس الثاني

ما التغيرات التي تحدث في كل فصل
من فصول السنة؟

مُفْرَدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ



الرَّبِيعُ

الفَصْلُ الَّذِي يَأْتِي بَعْدَ الشِّتَاءِ.



الصَّيْفُ

الفَصْلُ الَّذِي يَأْتِي بَعْدَ الرَّبِيعِ.



الخَرِيفُ

الفَصْلُ الَّذِي يَأْتِي بَعْدَ الصَّيْفِ.



الشِّتَاءُ

الفَصْلُ الَّذِي يَأْتِي بَعْدَ الْخَرِيفِ.



الدَّرْسُ الأولُ

الطَّقْسُ مِنْ حَوْلِنَا

أسرتي العزيزة



أبدأ اليوم بدراسة الطقس، وسنبداً بالتعرف على مفهوم الطقس والتغيرات فيه، وهذا النشاط يمكن أن ننفعه معاً.

مع وافر الحب : طفلكم / طفلتكم.

النشاط: خذ طفلك / طفلتك في رحلة واطلب منه تحديد الفصل الذي نعيش فيه من الفصول الأربعة؟ وما حالة الطقس فيه؟

انْظُرْ وَاتَسَاءَلْ

مَا الْوَصْفُ الْمُمَيِّزُ لِحَالَةِ الطَّقْسِ فِي الصُّورَةِ؟

مَا الَّذِي أُلَاحِظُهُ عَلَى الْهَوَاءِ؟

أَحْتَاجُ إِلَى:



عَصَا خَشَبِيَّةٌ



شَرِيْطٌ وَرَقِيٌّ



شَرِيْطٌ لاصِقٌ

١ أَعْمَلُ أَدَاةً لِمَعْرِفَةِ حَالَةِ الطَّقْسِ بِاسْتِخْدَامِ الْعَصَا الْخَشَبِيَّةِ وَالشَّرِيْطِ الْوَرَقِيِّ.

٢ أَتَوَقَّعُ. مَا حَالَةُ الطَّقْسِ الَّتِي تُسَاعِدُنِي هَذِهِ الْأَدَاةُ عَلَى تَعْرِفِهَا؟

٣ أُلَاحِظُ. أَحْمِلُ أَدَاةَ الطَّقْسِ إِلَى الْخَارِجِ، وَأَرْفَعُهَا إِلَى أَعْلَى. مَاذَا أُلَاحِظُ؟

الْخُطْوَةُ ١

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ أَقَارِنُ. اسْتَخْدِمُ أَدَاةَ الطَّقْسِ هَذِهِ لِأَخْتَبِرَ حَرَكَةَ الْهَوَاءِ عِدَّةَ أَيَّامٍ. مَاذَا أُلَاحِظُ؟



مَا الطَّقْسُ؟

تُؤَثِّرُ حَالَةُ الْجَوِّ فِي اخْتِيَارِ الْمَلَابِسِ الَّتِي نَرْتَدِيهَا.

الطَّقْسُ حَالَةُ السَّمَاءِ وَالْجَوِّ خِلَالَ الْيَوْمِ.

السَّمَاءُ قَدْ تَكُونُ مُشْمِسَةً أَوْ غَائِمَةً. وَالْجَوُّ قَدْ يَكُونُ

جَافًا أَوْ مُمَطِّرًا أَوْ مُثَلِجًا.

أَقْرَأْ وَ اَتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ يُوَثِّرُ فِينَا الطَّقْسُ؟

الْمُفْرَدَاتُ

الطَّقْسُ

دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ

مَقْيَاسُ الْحَرَارَةِ

مَقْيَاسُ الْمَطَرِ

السَّهْمُ الدَّوَّارُ



مُشْمِسٌ



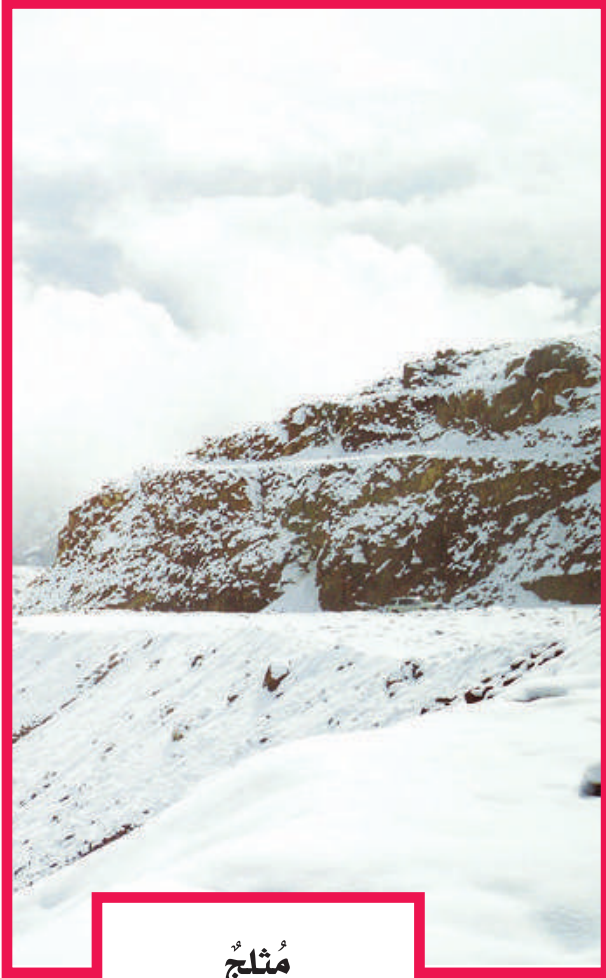
غَائِمٌ



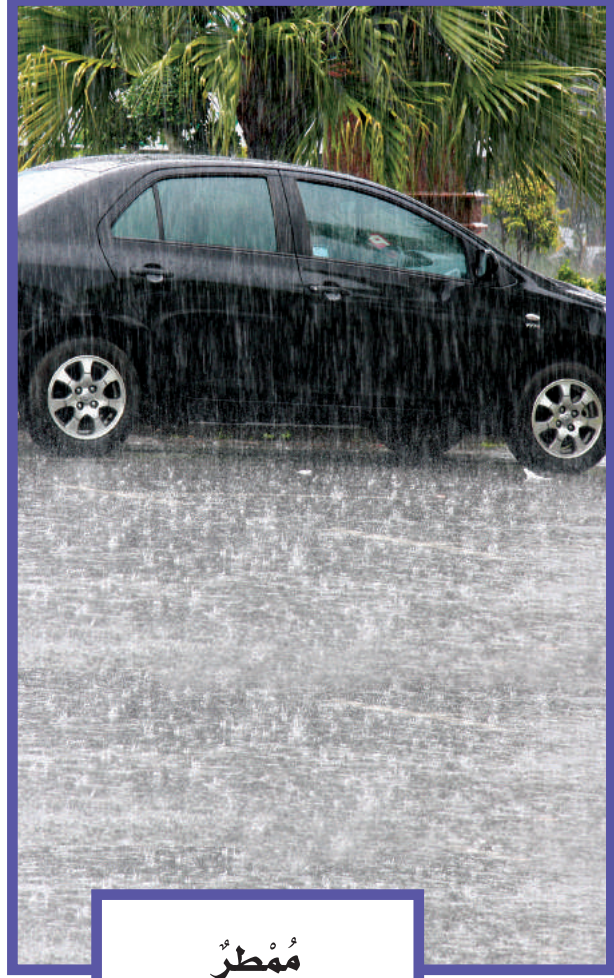
المَظَلَّةُ تَقِي مِنَ المَطَرِ
وَحَرَارَةِ الشَّمْسِ.

عِنْدَمَا تُسَخِّنُ الشَّمْسُ الهَوَاءَ فَإِنَّهَا تُغَيِّرُ دَرَجَةَ الحَرَارَةِ.
دَرَجَةُ الحَرَارَةِ هِيَ مِقْدَارُ سُخُونَةِ الشَّيْءِ أَوْ بُرُودَتِهِ.
الرِّيحُ هِيَ الهَوَاءُ الْمُتَحَرِّكُ. تَتَحَرَّكُ الرِّيحُ بِبُطْءٍ أَوْ
بِسُرْعَةٍ كَبِيرَةٍ.

كَيْفَ تُؤَثِّرُ دَرَجَةُ الحَرَارَةِ فِي تَصَرُّفَاتِنَا اليَوْمِيَّةِ؟



مُثَلَجٌ



مُمَطَّرٌ

كَيْفَ أَقِيسُ الطَّقْسَ؟

أَسْتَخْذِمُ أَدَوَاتٍ مُخْتَلِفَةً لِقِيَاسِ حَالَاتِ
الطَّقْسِ الْمُخْتَلِفَةِ.

نَشَاطٌ:

أُقَارِنُ بَيْنَ دَرَجَتِي الْحَرَارَةِ دَاخِلَ
الْغُرْفَةِ وَخَارِجَهَا، مِسْتَخْدِمًا
مِقْيَاسَ الْحَرَارَةِ.

أَدَوَاتُ قِيَاسِ الطَّقْسِ

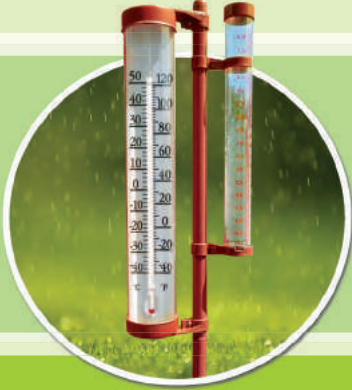
مِقْيَاسُ الْحَرَارَةِ

يَقِيسُ دَرَجَةَ الْحَرَارَةِ.



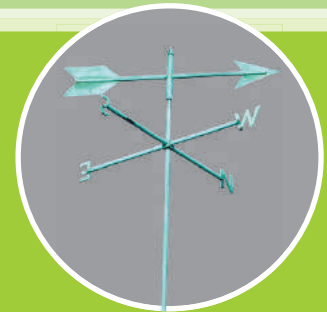
مِقْيَاسُ الْمَطَرِ

يَقِيسُ كَمِّيَّةَ الْمَطَرِ.



دَوَّارَةُ الرِّيحِ

تُحَدِّدُ اتِّجَاهَ حَرَكَةِ الرِّيحِ.



أَقْرَأُ الصُّورَةَ

أَيُّ الْأَدَوَاتِ تَقِيسُ دَرَجَةَ
الْحَرَارَةِ؟

بَعْضُ الْأَدَوَاتِ تَقِيسُ دَرَجَةَ الْحَرَارَةِ.
وَبَعْضُهَا يَقِيسُ اتِّجَاهَ الرِّيحِ، وَبَعْضُهَا يَقِيسُ كَمِّيَّةَ الْمَطَرِ.

مَا أَهْمِيَّةُ قِيَاسِ الطَّقْسِ؟ 



هَاتَانِ الْبِنَتَانِ تَقِيسَانِ كَمِّيَّةَ الْمَطَرِ
بِاسْتِخْدَامِ مَقْيَاسِ الْمَطَرِ

أَفْكَرْ، وَأَتَحَدَّثْ، وَأَكْتُبْ

١- أَرْتَبُ الْأَشْيَاءَ. أَذْكُرُ الْخُطَوَاتِ الَّتِي أَقُومُ بِهَا؛ لِأَعْرِفَ كَمِّيَّةَ الْمَطَرِ
الَّتِي تَسَاقَطَتْ خِلَالَ يَوْمٍ وَاحِدٍ.

٢- السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. كَيْفَ يُؤَثِّرُ فِينَا الطَّقْسُ؟ 

الْعُلُومُ وَالْفَنُّ 

أَرْسُمُ صُورَةَ لِمَلَابِسٍ شَتَوِيَّةٍ.



الدَّرْسُ الثَّانِي

الفُصُولُ الْأَرْبَعَةُ

أَنْظُرُوا تَسَاءَلُ

فِي أَيِّ فُصُولِ السَّنَةِ تَتَفَتَّحُ الْأَزْهَارُ؟

كَيْفَ تُدْفِنُنَا الْمَلَابِسُ؟

أَحْتَاجُ إِلَى:



وِعَاءَيْنِ زُجَاجِيَيْنِ



مَاءٍ



قِطْعَةٌ قُمَاشٍ سَمِيكَةٍ



مَقْيَاسِي حَرَارَةٍ

١ أَمْلَأُ الْوِعَاءَيْنِ بِمَاءٍ دَافِيٍّ، وَأَلْفُ أَحَدَهُمَا بِقِطْعَةٍ قُمَاشٍ سَمِيكَةٍ.

٢ أَتَوَقَّعُ. أَيُّ الْوِعَاءَيْنِ سَيَبْقَى دَافِئًا؟ لِمَذَا؟

٣ أَقِيسُ دَرَجَةَ حَرَارَةِ الْمَاءِ فِي كُلِّ وِعَاءٍ، وَأُسَجِّلُهَا، ثُمَّ أَقِيسُهَا مَرَّةً ثَانِيَةً بَعْدَ ١٠ دَقَاقَتَيْنِ.

اَسْتَكْشَفْ أَكْثَرَ

الْخُطْوَةُ ٣

٤ اَسْتَنْتَجُ. كَيْفَ يُشَبِّهُ لَفُّ قِطْعَةِ الْقُمَاشِ حَوْلَ الْوِعَاءِ ارْتِدَاءَ الْمِعْطَفِ خِلَالَ الطَّقْسِ الْبَارِدِ؟



أَقْرَأْ وَ اتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا التَّغْيِيرَاتُ الَّتِي تَحْدُثُ فِي كُلِّ فَصْلٍ
مِنْ فُصُولِ السَّنَةِ؟

الْمُفْرَدَاتُ

الفصل

الرَّبيع

الصَّيف

الخريف

الشتاء

مَاذَا يَحْدُثُ فِي الرَّبِيعِ؟

يَتَغَيَّرُ الطَّقْسُ خِلَالَ السَّنَةِ فِي كَثِيرٍ مِنَ الْأَمَاكِنِ.

الفصل جُزْءٌ مِنَ السَّنَةِ.

فِي السَّنَةِ أَرْبَعَةُ فُصُولٍ، هِيَ: الرَّبِيعُ، وَالصَّيْفُ،

وَالْخَرِيفُ، وَالشِّتَاءُ.

فِي الرَّبِيعِ يَكُونُ الطَّقْسُ مُشْمِسًا سَاعَاتٍ طَوِيلَةً،

وَيَكُونُ الْجَوُّ دَافِئًا، وَتَنْمُو النَّبَاتَاتُ، الَّتِي تُوفِّرُ طَعَامًا

لِلْكَثِيرِ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ.

مَا مَظَاهِرُ الرَّبِيعِ فِي بَلَدِي؟



فِي الرَّبِيعِ تَبْدَأُ أَزْهَارُ النَّبَاتَاتِ فِي الظُّهُورِ، وَتَلِدُ كَثِيرٌ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ.



مَاذَا يَحْدُثُ فِي الصَّيْفِ؟

يَأْتِي **الصَّيْفُ** بَعْدَ الرَّبِيعِ، وَهُوَ أَشَدُّ الْفُصُولِ
حَرَارَةً. وَالطَّقْسُ فِيهِ جَافٌ وَمُشْمِسٌ
سَاعَاتٍ أَطْوَلَ مِنْ فَصْلِ الرَّبِيعِ.

▼ يُفَضَّلُ الْإِكْتَارُ مِنْ شُرْبِ السَّوَائِلِ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ.





كثِيرٌ مِنَ النَّبَاتَاتِ تُثْمِرُ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ.
وَيَتَوَافَرُ لِلْإِنْسَانِ غِذَاءٌ كَثِيرٌ.

مَا مَظَاهِرُ الصَّيْفِ فِي بَلَدِي؟



▲ فِي الصَّيْفِ نَبَاتَاتٌ كَثِيرَةٌ تَأْكُلُهَا الْحَيَوَانَاتُ.



▲ تُثْمِرُ نَبَاتَاتٌ كَثِيرَةٌ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ.



نشاط:

أَبْحَثْ: كَيْفَ يَخْتَلِفُ مَظْهَرُ
أَوْرَاقِ النَّبَاتَاتِ فِي كُلِّ فَصْلٍ؟



مَاذَا يَحْدُثُ فِي الْخَرِيفِ؟

فِي الْخَرِيفِ يَكُونُ الطَّقْسُ مُشْمِسًا سَاعَاتٍ أَقَلَّ
مِنَ الصَّيْفِ، وَيُضْبِحُ الطَّقْسُ مَعْتَدَلًا.
بَعْضُ النَّبَاتَاتِ تَتَغَيَّرُ أَلْوَانُ أَوْرَاقِهَا وَتَسَاقُطُ.
تَبْدَأُ الْحَيَوَانَاتُ الْإِسْتِعْدَادَ لِفَصْلِ الشِّتَاءِ، فَيُضْبِحُ
فِرَاءُ بَعْضِهَا أَكْثَرَ سُمْكًا، وَبَعْضُهَا يَنْتَقِلُ إِلَى
أَمَاكِنَ دَافِئَةٍ.

مَا مَظَاهِرُ الْخَرِيفِ فِي بَلَدِي؟



▲ تَسَاقُطُ أَوْرَاقُ بَعْضِ الْأَشْجَارِ
فِي فَصْلِ الْخَرِيفِ.

▲ تَهَاجِرُ هَذِهِ الطُّيُورُ بَحْثًا عَنِ الدَّفْءِ

مَاذَا يَحْدُثُ فِي الشَّتَاءِ؟

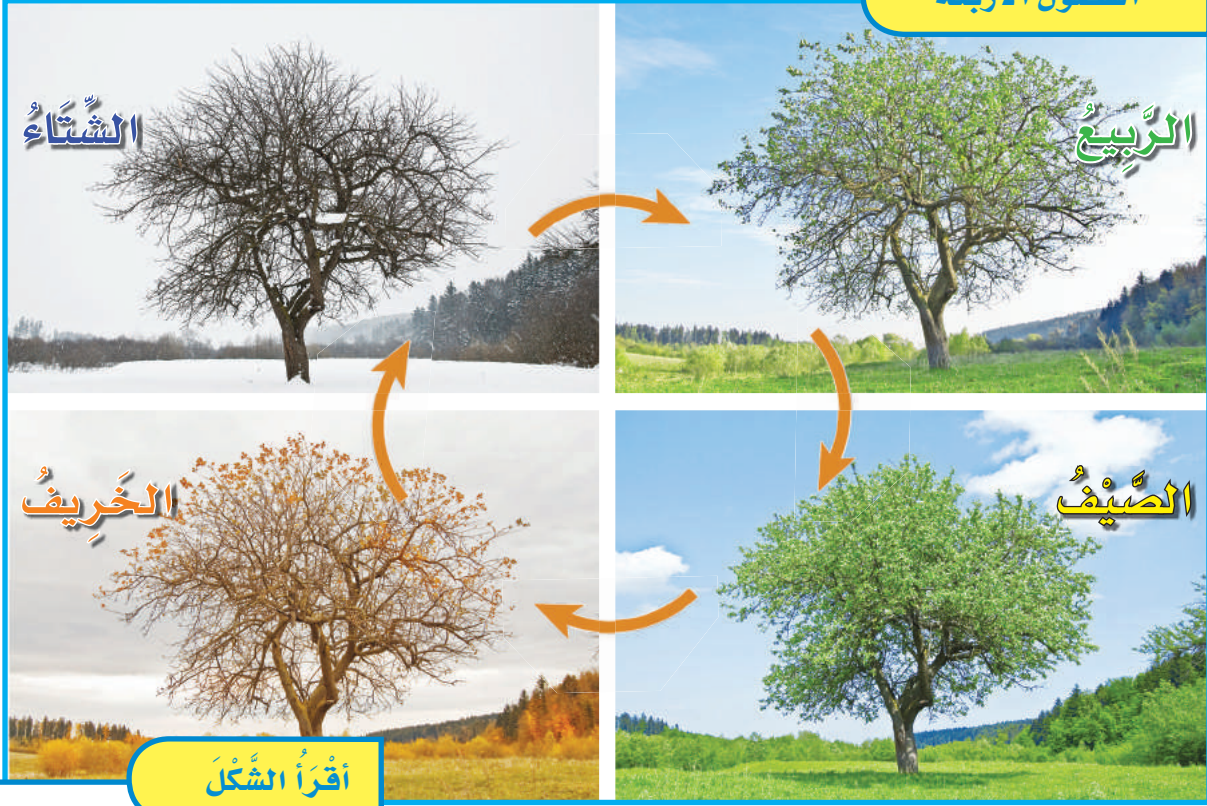
الشتاء أَشَدُّ الْفُصُولِ بُرُودَةً. وَيَكُونُ الطَّقْسُ فِيهِ مُشْمِسًا سَاعَاتٍ قَلِيلَةً، وَتَتَساقَطُ فِيهِ الْأَمْطَارُ، وَأَخْيَانًا الْبَرْدُ وَالثَّلُوجُ. وَفِي الشَّتَاءِ تَقَلُّ النَّبَاتَاتُ، فَلَا تَجِدُ الْحَيَوَانَاتُ طَعَامًا يَكْفِيهَا، فَيَعْتَمِدُ بَعْضُهَا عَلَى مَا جَمَعَهُ فِي فَصْلِ الْخَرِيفِ، أَمَّا بَعْضُهَا الْآخَرُ فَيَنَامُ حَتَّى يَأْتِيَ فَصْلُ الرَّبِيعِ.

مَا مَظَاهِرُ الشَّتَاءِ فِي بَلَدِي؟



هَذَا الثُّعْبَانُ يَنَامُ فِي شُقُوقِ الْجِبَالِ خِلَالَ فَصْلِ الشَّتَاءِ. ▲

الفصول الأربعة



أقرأ الشغل

مَاذَا يَحْدُثُ لِلشَّجَرَةِ فِي
كُلِّ فَصْلٍ؟

أفكر، وأتحدث، وأكتب

- ١- أُلْخِصْ. كَيْفَ تَحْصُلُ الْحَيَوَانَاتُ عَلَى طَعَامِهَا فِي الشِّتَاءِ؟
- ٢- السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. مَا التَّغْيِيرَاتُ الَّتِي تَحْدُثُ فِي كُلِّ فَصْلٍ مِنْ فُصُولِ السَّنَةِ؟



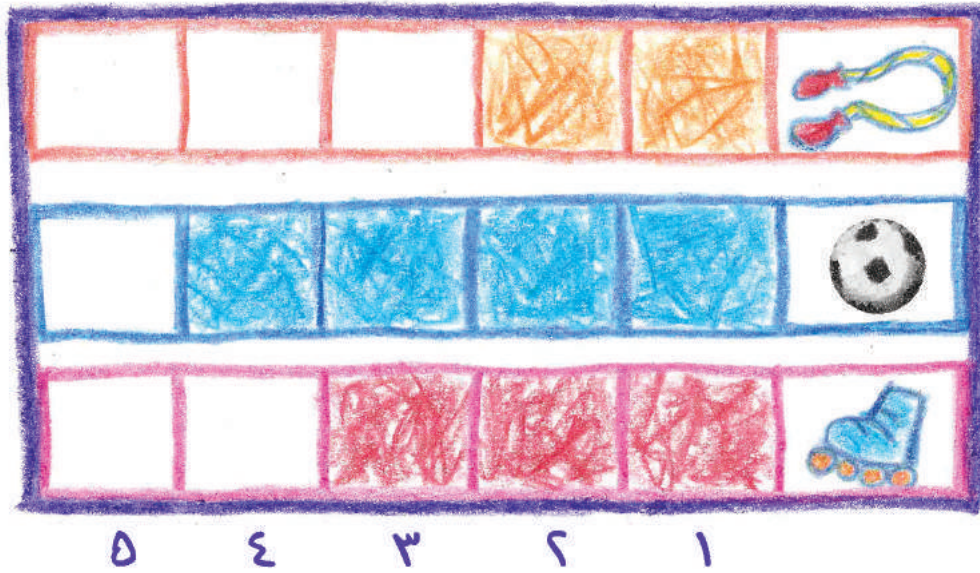
أَصِفْ أَشْيَاءَ مُخْتَلِفَةً يَقُومُ بِهَا النَّاسُ فِي بَلَدِي فِي كُلِّ فَصْلٍ مِنَ الْفُصُولِ.

التعبير عن النشاطات برسم الأعمدة



أَسْأَلُ زُمَلَائِي عَنِ النَّشَاطِ الَّذِي يُحِبُّونَ مُمَارَسَتَهُ
فِي يَوْمِ مَشْمِسٍ. أَوْضَحُ ذَلِكَ بِطَرِيقَةِ رَسْمِ
الْأَعْمَدَةِ.

النَّشَاطَاتُ فِي يَوْمِ مَشْمِسٍ



أَعْبَرُ بِرَسْمِ الْأَعْمَدَةِ

أَسْأَلُ زُمَلَائِي أَيُّهُمْ يُحِبُّ قِرَاءَةَ كِتَابٍ، أَوْ مُمَارَسَةَ
لُعْبَةٍ، أَوْ رَسْمَ صُورَةٍ فِي يَوْمِ مَشْمِسٍ.
أَعْبَرُ بِرَسْمِ الْأَعْمَدَةِ عَمَّا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

أَتَذَكَّرُ

أَنَّ رَسْمَ الْأَعْمَدَةِ يَحْتَاجُ
إِلَى عُنْوَانٍ.

مُراجَعَةُ الْفُصْلِ السَّادِسِ

الشِّتَاءُ

الصَّيْفُ

مِقْيَاسُ الْحَرَارَةِ

الْمُفْرَدَاتُ

أَكْمِلْ كَلًّا مِنْ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:



١ - أَكْثَرُ الْفُصُولِ حَرَارَةً فَضْلُ



٢ - يَقَلُّ عَدَدُ السَّاعَاتِ الْمُشْمِسَةِ فِي فَضْلِ



٣ - يُمَكِّنُنَا قِيَاسُ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْهَوَاءِ بِاسْتِخْدَامِ

أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ:
٤- أَقَارِنْ بَيْنَ الطَّقْسِ فِي الصُّورَتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ.



٥- **الفكرة الرئيسة والتفاصيل.** فِي أَيِّ الْفُصُولِ تَكُونُ الْبُرُودَةُ أَشَدَّ، وَتَقِلُّ النَّبَاتَاتُ،
فَلَا تَجِدُ الْحَيَوَانَاتُ طَعَامًا يَكْفِيهَا؟



٦- مَاذَا أَعْرِفُ عَنِ الطَّقْسِ؟

الْوَحْدَةُ الْخَامِسَةُ

المَاءُ

الْجَلِيدُ وَثَمَرَةُ الْكَرَزِ كِلَاهُمَا مَاءٌ.



الفصل السابع

المادة من حولنا

مم تتكون
الأشياء؟

الفكرة العامة

الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

ما بعض خصائص الأشياء؟

الدرس الثاني

ما الأشياء الصلبة؟

الدرس الثالث

كيف يختلف السائل عن الغاز؟

مُفْرَدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ



الْمِيزَانُ ذُو الْكَفَّتَيْنِ

أَدَاةٌ تُسْتَخْدَمُ لِقِيَاسِ الْكُتْلَةِ.



الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ

مَادَّةٌ لَهَا شَكْلٌ مُحَدَّدٌ.



الْمَادَّةُ السَّائِلَةُ

مَادَّةٌ تَأْخُذُ شَكْلَ الْوِعَاءِ الَّذِي
تُوجَدُ فِيهِ.



الْغَازُ

مَادَّةٌ لَيْسَ لَهَا شَكْلٌ مُحَدَّدٌ.





الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

خَصَائِصُ الْمَوَادِّ

أَنْظُرُوا أَتَسَاءَلُ

مِمَّ صُنِعَتِ الْأَشْيَاءُ الَّتِي فِي الصُّورَةِ؟ وَكَيْفَ أَصْنَفُهَا؟

مَا الَّذِي أَلَا حِظُّهُ عَلَى بَعْضِ الْأَشْيَاءِ؟

أَحْتَاجُ إِلَى:



بَالُونٍ



كَأْسٍ مَاءٍ



مُكَعَّبٍ خَشَبِيٍّ

١ **الْأَحِظُ.** أَنْظُرْ إِلَى الْأَشْيَاءِ التَّالِيَةِ وَالْمِسْهَا،

ثُمَّ أَسْجَلْ مُمَاحِظَاتِي عَنْهَا: الْبَالُونِ، الْمَاءِ،

الْمُكَعَّبِ الْخَشَبِيِّ.

٢ **أَتَوَاصَلُ.** أَصِفْ مُمَاحِظَاتِي لِزَمِيلِي.

٣ **أَقَارِنْ.** فِيمَ تَشَابَهَ هَذِهِ الْأَشْيَاءُ، وَفِيمَ

تَخْتَلَفُ؟

١ **الْخُطْوَةُ**



اَسْتَكْشَفُ أَكْثَرُ

٤ **أَذْكُرُ أَشْيَاءَ أُخْرَى فِي مَدْرَسَتِي تُشَبِّهُ**

أَيًّا مِنَ الْأَشْيَاءِ الَّتِي لَا حِظَّهَا.

مَا الْمَادَّةُ؟

عِنْدَمَا نَصِفُ شَيْئًا مَا فَإِنَّا نَتَحَدَّثُ عَنْ خَصَائِصَ هذا
الشَّيْءِ، وَمِنْهَا: اللَّوْنُ، وَالشَّكْلُ، وَالْحَجْمُ، وَالْمَلَمَسُ،
وَالرَّائِحَةُ، وَالطَّعْمُ، وَالصَّوْتُ.

أَقْرَأْ وَاتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا بَعْضُ خَصَائِصِ الْأَشْيَاءِ؟

الْمُفْرَدَاتُ

خَصَائِصُ

الْمَادَّةُ

الْكُتْلَةُ

الْمِيزَانُ ذُو الْكَفَتَيْنِ



▲ مَا خَصَائِصُ هَذِهِ
الطَّائِرَةِ الْوَرَقِيَّةِ؟



▲ اللَّوْنُ الْبُنِّيُّ وَنُعُومَةُ الْمَلَمَسِ
خَاصِيَّتَانِ لِهَذِهِ الدُّمِيَّةِ.

نشاط:

أَصِفْ بَعْضَ الْأَشْيَاءِ
الَّتِي أَرَاهَا فِي الصَّفِّ، ثُمَّ
أَضَعُهَا فِي مَجْمُوعَاتٍ.



جَمِيعُ الْأَشْيَاءِ تَتَكَوَّنُ مِنْ مَادَّةٍ. الْمَادَّةُ تَشْغُلُ مَكَانًا
(حَيِّزًا).

تُوجَدُ الْمَادَّةُ فِي ثَلَاثِ حَالَاتٍ، هِيَ: الصُّلْبَةُ،
وَالسَّائِلَةُ، وَالْغَازِيَّةُ.

ما الْمَادَّةُ؟

▼ الْمَاءُ وَالْكَرْسِيُّ الْمَطَّاطِيُّ وَالْهَوَاءُ أَشْيَاءُ

تَتَكَوَّنُ مِنْ مَادَّةٍ، وَكَذَلِكَ جِسْمُ الْوَلَدِ.



مَا الْكُتْلَةُ؟

الْكُتْلَةُ أَيْضًا خَاصِّيَّةٌ لِلْمَادَّةِ. وَالْكُتْلَةُ هِيَ كَمِّيَّةُ الْمَادَّةِ الْمَوْجُودَةِ فِي الشَّيْءِ.

الْأَشْيَاءُ جَمِيعُهَا لَهَا كُتْلٌ، لَكِنَّ الْأَشْيَاءَ تَخْتَلِفُ فِي كُتْلِهَا؛

فَالْأَشْيَاءُ الثَّقِيلَةُ لَهَا كُتْلَةٌ أَكْبَرُ مِنْ كُتْلَةِ الْأَشْيَاءِ الْخَفِيفَةِ.

يُسْتَخْدَمُ الْمِيزَانُ ذُو الْكَفَّتَيْنِ لِقِيَاسِ الْكُتْلَةِ.

▼ كُتْلَةُ الْأَرْنَبِ الْمَعْدِنِيِّ أَكْبَرُ مِنْ كُتْلَةِ الْأَرْنَبِ الْإِسْفَنْجِيِّ.



أَقَارِنُ بَيْنَ الْكُتَلِ



أَقْرَأُ الصُّورَةَ

أَيُّ السَّيَّارَتَيْنِ كُتْلَتُهَا أَكْبَرُ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

كَيْفَ أَقِيسُ الْكُتْلَةَ؟ ✓

أُفَكِّرُ، وَأَتَحَدَّثُ، وَأَكْتُبُ

١ - أُرَتِّبُ الْأَشْيَاءَ. أَخْتَارُ ثَلَاثَةَ أَشْيَاءَ. أَسْتَخْدِمُ الْمِيزَانَ لَأُرَتِّبَ الْأَشْيَاءَ بِحَسَبِ كُتْلَتِهَا مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ.

٢ - السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. مَا بَعْضُ خَصَائِصِ الْأَشْيَاءِ؟

الْحُلُومُ وَالْفَنُّ

أَخْتَارُ شَيْئًا مِنْ غُرْفَةِ الصَّفِّ وَأَرْسُمُهُ، وَأَذْكُرُ بَعْضَ خَصَائِصِهِ.



الدَّرْسُ الثَّانِي

المَوَادُّ الصَّلْبَةُ

انْظُرْ وَاتَّسَّاءِلْ

لِكُلِّ نَوْعٍ مِنَ الْمَوَادِّ خَصَائِصٌ تُمَيِّزُهُ. كَيْفَ أَصِفُ
خَصَائِصَ هَذَا الْخَرَزِ؟

كَيْفَ أَقَارِنُ بَيْنَ بَعْضِ الْأَشْيَاءِ الصُّلْبَةِ؟

أَحْتَاجُ إِلَى:



أَشْيَاءٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنْ
غُرْفَةِ الصَّفِّ



مِيزَانٌ ذِي كِفَّتَيْنِ

١ أَجْمَعُ خَمْسَةَ أَشْيَاءٍ صُلْبَةٍ مِنْ غُرْفَةِ الصَّفِّ.

٢ أَقَارِنُ بَيْنَ خَصَائِصِ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ، ثُمَّ أُرَتِّبُهَا

بِحَسَبِ خَصَائِصِهَا.

٣ أَقِيسُ. أَسْتَخْدِمُ الْمِيزَانَ ذَا الْكِفَّتَيْنِ لِأُرَتِّبَ الْأَشْيَاءَ

مِنَ الْأَثْقَلِ إِلَى الْأَخَفِّ.

اَسْتَكْشَفُ أَكْثَرَ

٤ أَصَنِّفُ. مَا الْخَصَائِصُ الْآخَرَى

الَّتِي تَرَاهَا فِي هَذِهِ الْأَشْيَاءِ؟

الْخُطْوَةُ ٣



مَا الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ؟

المَادَّةُ الصُّلْبَةُ مَادَّةٌ لَهَا كُتْلَةٌ وَشَكْلٌ ثَابِتٌ.

تَحْتَفِظُ الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ بِشَكْلِهَا حَتَّى بَعْدَ تَحْرِيكِهَا مِنْ مَكَانِهَا.

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا الْأَشْيَاءُ الصُّلْبَةُ؟

الْمُفْرَدَاتُ

الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ

تَرْكِيبُ الْقِطْعِ

أَقْرَأِ الصُّورَةَ

أَصِفِ الْمَوَادَّ الصُّلْبَةَ الْمَوْجُودَةَ فِي هَذِهِ الصُّورَةِ.

كَمِّيَّةُ الْمَادَّةِ تَبْقَى هِيَ نَفْسَهَا دَائِمًا فِي الْمَادَّةِ الصُّلْبَةِ.
إِذَا جَزَّأْتُ لُغْبَةَ التَّرْكِيبِ إِلَى أَجْزَائِهَا فَإِنَّ كَمِّيَّةَ الْمَادَّةِ لَا تَتَغَيَّرُ.

لُغْبَةُ التَّرْكِيبِ هَذِهِ تَحْوِي كَمِّيَّةَ الْمَادَّةِ
نَفْسَهَا، سَوَاءً أَكَانَتْ مُجْمَعَةً أَمْ مُتَفَرِّقَةً.



أَذْكُرُ أَمْثَلَةً عَلَى مَوَادِّ صُلْبَةٍ. كَيْفَ عَرَفْتُ أَنَّهَا مَوَادُّ صُلْبَةٌ؟ ✓

مَا خَصَائِصُ الْأَشْيَاءِ الصُّلْبَةِ؟

لِلْأَشْيَاءِ الصُّلْبَةِ خَصَائِصُ مُتَنَوِّعَةٌ وَمُخْتَلِفَةٌ، فَقَدْ تَكُونُ
كَبِيرَةً أَوْ صَغِيرَةً، وَلَهَا أَشْكَالٌ وَأَلْوَانٌ مُخْتَلِفَةٌ.
بَعْضُ الْأَشْيَاءِ الصُّلْبَةِ يُمَكِّنُ ثَنِيَّهَا وَتَشْكِيلُهَا.



مَا خَصَائِصُ الْأَشْيَاءِ الصُّلْبَةِ الْمُصَوَّرَةِ فِي هَذِهِ الصَّفْحَةِ؟





نشاط:

أَسْتَخْدِمُ الْمِسْطَرَةَ لِقِيَاسِ
أَبْعَادِ بَعْضِ الْأَشْيَاءِ الصُّلْبَةِ.

تَخْتَلِفُ الْأَشْيَاءُ الصُّلْبَةُ بَعْضُهَا عَنْ بَعْضٍ فِي

الشَّكْلِ وَالْمَلَمَسِ؛

فَقَدْ تَكُونُ خَشِنَةً أَوْ مَلْسَاءً،

وَقَدْ تَكُونُ طَوِيلَةً أَوْ قَصِيرَةً،

وَقَدْ تَكُونُ عَرِيضَةً أَوْ رَفِيعَةً.

يُمْكِنُ أَنْ أَسْتَخْدِمَ الْمِسْطَرَةَ لِقِيَاسِ أَبْعَادِ بَعْضِ

الْأَشْيَاءِ الصُّلْبَةِ.

أَفْكَرْ، وَأَتَحَدَّثْ، وَأَكْتُبْ



١ - أَصْنِفْ أَشْيَاءَ صُلْبَةً بِحَسَبِ خَصَائِصِهَا.

٢ - السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. مَا الْأَشْيَاءُ الصُّلْبَةُ؟

الْعُلُومُ وَالْفَنُّ

أَسْتَخْدِمُ الصَّلْصَالَ لِعَمَلِ شَكْلٍ مَا. مَاذَا يُشَبِّهُ هَذَا الشَّكْلُ؟

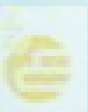


الدَّرْسُ الثَّالِثُ

السَّوَائِلُ وَالْغَازَاتُ

أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلُ

يَسْبَحُ هَذَا الْوَلَدُ فِي الْمَاءِ. مَا سَبَبُ وُجُودِ
الكَثِيرِ مِنَ الْفُقَاعَاتِ فِي الْمَاءِ؟



مَا خَصَائِصُ السَّائِلِ؟

أَحْتَاجُ إِلَى:



قَطَّارَةٌ



مَاءٌ مُلَوَّنٌ



وَرَقٌ مُشْمَعٌ



عِيدَانِ خَشَبِيَّةٌ

١ **أَقِيسُ.** أَمْلَأُ الْقَطَّارَةَ بِمَاءٍ مُلَوَّنٍ، ثُمَّ أَضَعُ قَطْرَاتٍ مِنْهُ

بَعْضَهَا بِجَانِبِ بَعْضٍ عَلَى الْوَرَقَةِ الْمُشْمَعَةِ.

٢ **أَلَا حِظُّ.** أَسْتَخْدِمُ عُودًا خَشَبِيًّا لِتَحْرِيكِ الْقَطْرَاتِ. مَاذَا

يَحْدُثُ لِلْقَطْرَاتِ؟

٣ **أَتَوَاصَلُ.** أَذْكُرُ بَعْضَ خَصَائِصِ الْمَاءِ.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ **أَسْتَنْبِجُ.** هَلْ لِلْسَّوَائِلِ شَكْلٌ مُحَدَّدٌ؟ كَيْفَ

أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

الْخُطْوَةُ ١



مَا خَصَائِصُ الْأَشْيَاءِ السَّائِلَةِ؟

المَادَّةُ السَّائِلَةُ مَادَّةٌ لَهَا كُثْلَةٌ، وَلَيْسَ لَهَا شَكْلٌ مُحَدَّدٌ،
فَهِيَ تَأْخُذُ شَكْلَ الْوِعَاءِ الَّذِي تُوَضَّعُ فِيهِ. يَنْسَابُ
السَّائِلُ، فَيَنْتَقِلُ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ.

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ يَخْتَلِفُ السَّائِلُ عَنِ الْغَازِ؟

الْمُفْرَدَاتُ

المَادَّةُ السَّائِلَةُ

الْغَازُ

بَعْضُ السَّوَالِاتِ - وَمِنْهَا
الْعَسَلُ وَمَعْجُونُ الطَّامَاطِمِ -
تَنْسَابُ بِبُطْءٍ.



بَعْضُ السَّوَالِاتِ - وَمِنْهَا
الْحَلِيبُ وَالزَّيْتُ - تَنْسَابُ
بِسُرْعَةٍ.





يُمْكِنُنِي أَنْ أَسْتَخْدِمَ كَأْسًا مُدَرَّجَةً لِقِيَاسِ كَمِّيَّةِ السَّائِلِ.

فِيمَ تَشَابَهَ الْمَوَادُّ الصُّلْبَةُ وَالْمَوَادُّ السَّائِلَةُ، وَفِيمَ تَخْتَلَفُ؟

كَيْفَ يَتَغَيَّرُ شَكْلُ السَّائِلِ فِي كَأْسِ الْفَتَاةِ؟

▲ كَمِّيَّةُ السَّائِلِ مُتَسَاوِيَةٌ فِي الْوَعَائِنِ.



مَا خَصَائِصُ الْغَازَاتِ؟

الْغَازُ مَادَّةٌ لَهَا كُتْلَةٌ وَلَيْسَ لَهَا شَكْلٌ مُحَدَّدٌ؛ فَالْغَازُ يَنْتَشِرُ

بِسُهُولَةٍ لِيَمْلَأَ الْمَكَانَ الَّذِي يُوجَدُ فِيهِ.

يَتَكَوَّنُ الْهَوَاءُ الَّذِي أَتَنَفَّسُهُ مِنْ غَازَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.



لِمَاذَا تَغَيَّرَ شَكْلُ الْبَالُونِ؟
مَاذَا حَدَثَ لِلْغَازِ؟

الْهَوَاءُ غَازٌ لَهُ كُتْلَةٌ وَيَشْغُلُ مَكَانًا.

حَقِيقَةٌ

نشاط:

الاحظ. كَيْفَ تَبْقَى الْمَنَادِيلُ
الْوَرَقِيَّةُ جَافَّةً فِي الْمَاءِ؟

مَعَ أَنَّنِي لَا أَرَى الْهَوَاءَ، إِلَّا أَنَّهُ

يَرْفَعُ الطَّائِرَةَ الْوَرَقِيَّةَ عَالِيًا. ▼



أَنَا لَا أَرَى الْهَوَاءَ، وَلَكِنِّي أَحْسُ بِهِ عِنْدَمَا يَكُونُ
بَارِدًا أَوْ دَافِئًا، وَأَحْسُ بِهِ وَهُوَ يَتَحَرَّكُ مِنْ مَكَانٍ
إِلَى مَكَانٍ آخَرَ.

كَيْفَ أَصِفُ الْغَازَ؟ ✓

نشاط أسري



حوار بين فواز ونورة.

فواز: نورة أشعر بالعطش الشديد.

نورة: تفضل يا أخي زجاجة الماء.

فواز: نورة هل تعلمين أن الماء موجود في الطبيعة

بصورة ٣ حالات وهي:

صلبة وسائلة وغازية.

نورة مندهشة!! ومن أخبرك ذلك؟

فواز: أمي أخبرتني بذلك.

أفكر، وأتحدث، وأكتب

١- أَصِفْ مَا يَحْدُثُ لِلْمَاءِ إِذَا انْسَكَبَ عَلَى الْأَرْضِ.

٢- السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. كَيْفَ يَخْتَلِفُ السَّائِلُ عَنِ الْغَازِ؟



أَرَسِّمُ لَوْحَةً تَحْتَوِي عَلَى مَوَادٍّ سَائِلَةٍ وَغَازِيَّةٍ وَصُلْبَةٍ.

وَحَدَاتُ الْبِنَاءِ



الْخَرْفَانُ الثَّلَاثَةُ

كَانَ هُنَاكَ ثَلَاثَةُ خَرْفَانٍ، أَرَادَ صَاحِبُهَا أَنْ يَبْنِيَ
بَيْتًا لِكُلِّ خَرْوفٍ مِنْهُمْ لِيَحْمِيَهُ مِنَ الذُّبِّ.

بَنَى لِلْخَرْوفِ الْأَوَّلِ بَيْتًا مِنَ السَّعْفِ.
السَّعْفُ هُوَ أَوْرَاقُ النَّخْلِ الْيَابِسَةِ.





وَبَنَى لِلْخُرُوفِ الثَّانِي بَيْتًا مِنْ
الطُّوبِ.

الطُّوبُ مَصْنُوعٌ مِنَ الطِّينِ،
وَهُوَ مَادَّةٌ قَوِيَّةٌ.

وَبَنَى لِلْخُرُوفِ الثَّلَاثِ بَيْتًا مِنْ
الْخَشَبِ. نَحْصُلُ عَلَى الْخَشَبِ
مِنْ جُذُوعِ الْأَشْجَارِ وَسِقَانِهَا.
الْخَشَبُ أَقْوَى مِنَ السَّعْفِ.



أَتَحَدَّثُ عَنْ :

أَتَوَقَّعُ. أَيُّ الْأَبْنِيَةِ الثَّلَاثَةِ يَدُومُ
أَطْوَلَ؟ وَلِمَاذَا؟

الْمُفْرَدَاتُ

أَصِلْ بَيْنَ الصُّورَةِ وَالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:



٢-

مِيزَانٌ

ذُو

كِفَّتَيْنِ

غَازٌ

سَائِلٌ

صَلْبٌ

٤-



١-



٣-

أجيب عن الأسئلة التالية:

٥- أتوقع. كيف يختلف ملمس الريش عن الشماع؟



٦- أقيس. بم أقيس الكتلة؟

٧- أتوقع. ماذا يحدث عندما أنفخ بالوناً؟

٨- أذكر خصائص السوائل في الصور التالية:



الفكرة العامة

٩- مم تتكون الأشياء؟

الفصل الثامن

تَغْيِرَاتُ الْمَادَّةِ

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ
الأشياء؟



الأسئلة الأساسية

الدَّرْسُ الأولُ

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ خِصَائِصُ الْمَوَادِّ؟

الدَّرْسُ الثاني

مَا الْمَخْلُوطُ؟



الفكرة العامة مُفْرَدَاتُ الْفِكْرِ الْعَامَّةِ



المخلوط

شَيْئَانِ أَوْ أَشْيَاءُ مُخْتَلِفَةٌ تُوجَدُ
مُجْتَمِعَةً مَعًا.



الذوبان

امْتِزَاجُ الشَّيْءِ كُلِّيًا بِالسَّائِلِ.



الاختراق

عَمَلِيَّةٌ تَتَغَيَّرُ فِيهَا الْأَشْيَاءُ بِسَبَبِ
الْحَرَارَةِ.



الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

المَادَّةُ تَتَغَيَّرُ

أَنْظُرُوا أَتَسَاءَلُ

كَيْفَ تَغَيَّرَتِ الْوَرَقَةُ وَتَحَوَّلَتْ إِلَى الْأَشْكَالِ الَّتِي أَرَاهَا؟

أحتاج إلى:



أوراق



رقائق ألومنيوم



مناديل ورقية

كَيْفَ يُمَكِّنِي أَنْ أُغَيِّرَ بَعْضَ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ؟

١ **ألاحظ.** أصفُ الأوراقَ، وَرَقَائِقَ الألومنيومِ،

وَالْمَنَادِيلَ الْوَرَقِيَّةَ. مَا شَكْلُ كُلِّ مِنْهَا؟ وَمَا مَلَمْسُهُ؟

٢ **استقصي.** كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ أُغَيِّرَ كُلًّا مِنْهَا؟

٣ **أتواصل.** مَا الَّذِي تَغَيَّرَ فِي كُلِّ مَادَّةٍ؟ وَمَا الَّذِي بَقِيَ

دُونَ تَغْيِيرٍ؟ أَكْتُبُ التَّغْيِيرَاتِ فِي جَدُولٍ.

اَسْتَكْشَفُ أَكْثَرُ

٣ الخُطوة



٤ **أرتب الأشياء.** أضعُ بضعَ قطراتٍ

مِنَ الْمَاءِ عَلَى كُلِّ مِنَ الْوَرَقَةِ،

وَرَقَائِقِ الْأَلُومِينِيُومِ، وَالْمَنَادِيلِ

الْوَرَقِيَّةِ. أَكْتُبُ مَا أَلَحِظُهُ فِي

كُلِّ حَالَةٍ.

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الْمَادَّةُ؟

أَقْرَأْ وَ اَتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تَتَغَيَّرُ خَصَائِصُ الْمَوَادِّ؟

الْمُضْرَدَاتُ

تَحْتَرِقُ

يُمْكِنُ تَمْزِيقُ بَعْضِ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ أَوْ ثَنِيهَا. فِي كُلِّ حَالَةٍ سَيَتَغَيَّرُ شَكْلُهَا، لَكِنَّهَا سَتَبْقَى مُكَوَّنَةً مِنَ الْمَادَّةِ نَفْسِهَا. أحيانًا تَتَغَيَّرُ الْمَادَّةُ وَتَتَحَوَّلُ إِلَى مَادَّةٍ أُخْرَى. عِنْدَمَا نَحْرِقُ وَرَقَةً فَإِنَّهَا تَتَحَوَّلُ إِلَى مَادَّةٍ ذَاتِ خَصَائِصٍ مُخْتَلِفَةٍ.

نَشَاطٌ:

أَسْتَقْصِي. كَيْفَ تُغَيِّرُ أَشْعَةُ الشَّمْسِ الْوَرَقَ؟



تَشْكِيلُ الصَّلْصَالِ



أَقْرَأِ الصُّورَةَ

كَيْفَ تَغَيَّرَتْ قِطْعَةُ الصَّلْصَالِ؟



عندما أُمزق ورقةً فإنني أحوّلها
إلى قطعٍ صغيرة. تحوّلت الورقة
إلى قطعٍ صغيرة، لكنها لا تزال
مُكوّنة من المادة نفسها.



عندما تحترق الورقة فإنها تتحوّل
إلى رماد. لقد تغيّرت الورقة هنا
وتحوّلت إلى مادةٍ أخرى.



كيف يمكن أن أغيّر التّفاحة؟ ✓

أفكر، وأتحدّث، وأكتب

١ - مُشكلةٌ وحلٌّ. انشئت ورقة من دفترتي. كيف يمكنني إعادتها إلى
شكلها الأصلي؟

٢ - السؤال الأساسي. كيف تتغيّر خصائص المواد؟

العلوم والفن

أصنع قارباً من الورق.



الدَّرْسُ الثَّانِي

المَخَالِيطُ

أَنْظُرُوا تَسَاءَلُ

بَعْضُ الْمَخَالِيطِ تَتَكَوَّنُ مِنْ أَشْيَاءٍ صُلْبَةٍ.
مَاذَا أَرَى فِي هَذَا الْمَخْلُوطِ؟



أَحْتَاجُ إِلَى:



كَأْسٍ



رَمْلٍ



بُذُورٍ



مِصْفَاةٍ



وِعَاءٍ شَفَافٍ

هَلْ يُمَكِّنُنِي فَضْلُ مُكَوَّنَاتِ الْمَخْلُوطِ؟

١ **أَلَا حِظُّ.** أَخْلِطُ الرَّمْلَ بِالْبُذُورِ. مَاذَا حَدَثَ؟

٢ **أَتَوَقَّعُ.** كَيْفَ أَفْصِلُ بَيْنَ مُكَوَّنَاتِ الْمَخْلُوطِ؟

٣ **أَسْتَقْصِي.** أَضَعُ الْمَخْلُوطَ فِي الْمِصْفَاةِ. مَاذَا حَدَثَ؟

٤ **أُرَتِّبُ الْأَشْيَاءَ.** أَكْتُبُ مَا حَدَثَ بِالتَّرْتِيبِ.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ **أَسْتَقْصِي.** هَلْ أَسْتَطِيعُ فَضْلَ مُكَوَّنَاتِ الْمَخْلُوطِ

إِذَا أَضَفْتُ الْمَاءَ إِلَيْهِ؟ أَفْسَرُ

إِجَابَتِي. أَجَرَّبُ.

الْخُطْوَةُ ٣



مَا الْمَخْلُوطُ؟

الْمَخْلُوطُ شَيْئَانِ أَوْ أَشْيَاءُ مُخْتَلِفَةٌ تُوجَدُ مُجْتَمِعَةً
مَعًا.

لَا تَتَغَيَّرُ الْمَوَادُّ الصُّلْبَةُ عَادَةً عِنْدَ خَلِطِهَا، وَيُمْكِنُنِي
رُؤْيُهَا فِي الْمَخْلُوطِ وَفَضْلُ بَعْضِهَا عَنْ بَعْضٍ.

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا الْمَخْلُوطُ؟

الْمُضَرَّدَاتُ

الْمَخْلُوطُ

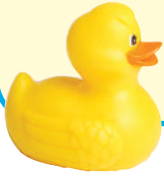
الذُّوبَانُ

مِنْ السَّهْلِ فَضْلُ الْمَوَادِّ
الصُّلْبَةِ فِي هَذَا الْمَخْلُوطِ.



نشاط:

أَسْتَقْصِي. مَا الْأَشْيَاءُ الَّتِي
تَطْفُو؟ وَمَا الْأَشْيَاءُ الَّتِي
تَنْغَمِرُ فِي الْمَاءِ؟



عِنْدَمَا أُخِلِطَ الْمَوَادُّ الصُّلْبَةُ بِالْمَاءِ فَإِنَّ بَعْضَهَا يَطْفُو
عَلَى سَطْحِ الْمَاءِ، وَبَعْضَهَا الْآخَرُ يَنْغَمِرُ.

✓ مَا طَرُقُ فَضْلِ مُكَوِّنَاتِ مَخْلُوطٍ مُكَوِّنٍ مِنْ
مَوَادِّ صُلْبَةٍ؟

أَقْرَأُ الصُّورَةَ

لِمَاذَا طَفَتِ الْكُرَاتُ الْحُمْرَاءُ،
وَانْغَمَرَتِ الْكُرَاتُ الزُّجَاجِيَّةُ؟

يَطْفُو وَيَنْغَمِرُ



مَا الْمَخَالِيطُ الْآخَرَى؟

بَعْضُ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ تَذُوبُ فِي الْمَوَادِّ السَّائِلَةِ. الذَّوْبَانُ امْتِزَاجُ الْمَادَّةِ كُلِّيًّا بِالسَّائِلِ.

هَذَا النَّوعُ مِنَ الْمَخَالِيطِ يَصْعَبُ فَضْلُ مُكَوِّنَاتِهِ بَعْضُهَا عَنْ بَعْضٍ.

▼ لَا يُمَكِّنُنِي فَضْلُ الصَّبْغَةِ عَنِ الْمَاءِ.

▼ يَذُوبُ مَسْحُوقُ الْفَاكِهَةِ فِي الْمَاءِ.



الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ الَّتِي تَذُوبُ فِي الْمَاءِ قَدْ لَا تَذُوبُ فِي السَّوَائِلِ الْآخَرَى.

حَقِيقَةٌ



بَعْضُ السَّوَائِلِ - وَمِنْهَا الْمَاءُ وَالزَّيْتُ - لَا يُمَكِّنُ
خَلْطُهَا، بَلْ يَبْقَى بَعْضُهَا مُنْفَصِلًا عَنْ بَعْضٍ.



يُطْفِئُ الزَّيْتُ فَوْقَ الْمَاءِ.

مَا الْمَخَالِيطُ الَّتِي يَصْعَبُ فَضْلُهَا؟ 

أَفْكُرْ، وَأَتَحَدَّثُ، وَأَكْتُبُ

١ - الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ وَالتَّفَاصِيلُ. أَصِفْ مَخْلُوطًا مُكَوَّنًا مِنْ مَادَّتَيْنِ صُلْبَتَيْنِ.

٢ - السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. مَا الْمَخْلُوطُ؟ 

الْخَبَّازُ



يُمَارِسُ الْخَبَّازُ مِهْنَةً جَلِيلَةً؛ فَهُوَ يُعِدُّ لَنَا الْخُبْزَ الَّذِي نَأْكُلُهُ.
يَخْلِطُ الْخَبَّازُ الدَّقِيقَ بِالْمَاءِ وَبِأَشْيَاءٍ أُخْرَى لِعَمَلِ الْعَجِينِ، وَيَتْرَكُهُ بَعْضَ الْوَقْتِ، حَتَّى
يُصْبِحَ جَاهِزًا لِلْخَبْزِ فِي الْفُرْنِ. الْحَرَارَةُ تُغَيِّرُ الْعَجِينَ بَعْدَ ذَلِكَ وَتَجْعَلُهُ خُبْزًا.
الْمَخَابِزُ الْحَدِيثَةُ تَسْتَخْدِمُ أَدَوَاتٍ وَتَقْنِيَاتٍ مُتَطَوِّرَةً لِإِعْدَادِ مَأْكُولَاتٍ كَثِيرَةٍ وَمُتَنَوِّعَةٍ.

المُفْرَدَاتُ

تَذُوبُ

تَحْتَرِقُ

الْمَخْلُوطُ

أَكْمِلْ كُلَّ جُمْلَةٍ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:



١ - تَخْتَلِطُ بَعْضُ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ بِشَكْلِ تَامٍّ بِالْمَاءِ،
أَيَّ أَنْهَآ فِيهِ.



٢ - سَلَطَةُ الْفَوَاكِهِ مِثَالٌ عَلَى



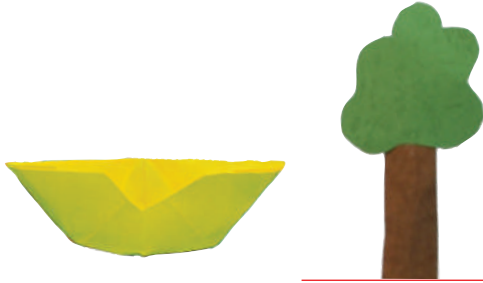
٣ - عِنْدَمَا الْمَادَّةُ تُغَيِّرُ الْحَرَارَةَ مِنْ
خَصَائِصِهَا.

أجيب عن الأسئلة التالية:

- ٤- ماذا يمكن أن يحدث إذا خلطنا مادة صلبة مع سائل؟
- ٥- **مشكلة وحل.** كيف يمكن فصل مخلوط الرمل والسكر؟
- ٦- **أرتب الأشياء.** أصف كيف يغير الاحتراق الورق؟



- ٧- كم طريقة يمكن استخدامها لتغيير شكل ورقة؟



- ٨- كيف تتغير المادة؟



الحركة والطاقة



لَا نَسْتَطِيعُ رُؤْيَةَ الرِّيحِ، لَكِنَّا نَرَى
الْأَشْيَاءَ الَّتِي تُحَرِّكُهَا الرِّيحُ.



الفصل التاسع

الحركة

كَيْفَ نَحْرِّكُ
الأشياء؟

الفكرة العامة

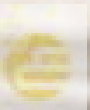
الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

كَيْفَ تَصِفُ حَرَكَةَ الأشياء؟

الدرس الثاني

مَا الَّذِي يُغَيِّرُ حَرَكَةَ الأشياء؟



مُفْرَدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ



الدَّفْعُ

قُوَّةٌ تُحَرِّكُ الشَّيْءَ بَعِيدًا عَنِّي.



السَّحْبُ

قُوَّةٌ تُحَرِّكُ الشَّيْءَ قَرِيبًا إِلَيَّ.



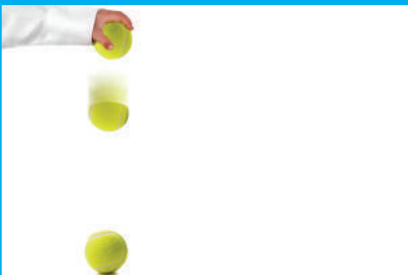
الاحتكاكُ

قُوَّةٌ تُبْطِئُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ.



الجاذبيَّةُ

قُوَّةٌ تَسْحَبُ الْأَشْيَاءَ فِي اتِّجَاهِ
الْأَرْضِ.





الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

المَوْقِعُ وَالْحَرَكَةُ



انْظُرُوا تَسَاءَلُ

مَنْ الْفَائِزُ فِي السَّبَاقِ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

أحتاج إلى:



أشياء أستخدمها
في الصف

كَيْفَ أَعْرِفُ أَنَّ الشَّيْءَ قَدْ تَحَرَّكَ؟

١ أضع ثلاثة أشياء على طاولة.

٢ **ألاحظ.** أين توجد الأشياء على الطاولة؟

٣ أغمض عيني، ثم أطلب إلى زميلي أن يحرك أحد هذه الأشياء.

٤ **أستنج.** أفتح عيني. ما الشيء الذي تم تحريكه؟
كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

الخطوة ٣



اَسْتَكْشَفُ أَكْثَرُ

٥ **أستقصي.** هل يساعدني عمل خريطة للطاولة والأشياء التي عليها على معرفة الشيء الذي تحرك؟ أجرب ذلك.

كَيْفَ أَحَدُّ مَوْعِ الشَّيْءِ؟

مَاذَا أَحْتَاجُ عِنْدَمَا أَصِفُ لِأَحَدٍ مَوْعِ شَيْءٍ مَا؟

المَوْعِ هُوَ مَكَانُ وُجُودِ الشَّيْءِ بِالنِّسْبَةِ إِلَى شَيْءٍ آخَرَ.

أَقْرَأْ وَ اتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تَصِفُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ؟

الْمُفْرَدَاتُ

المَوْعِ

الحَرَكَةُ

مَوْعِ الْأَشْيَاءِ فِي مَدِينَةِ الْأَلْعَابِ



المَوْقِعُ يُبَيِّنُ لَنَا هَلِ الشَّيْءُ قَرِيبٌ إِلَى شَيْءٍ آخَرَ أَمْ بَعِيدٌ عَنْهُ؟
كَمَا يُبَيِّنُ هَلِ الشَّيْءُ فِي الْأَعْلَى، أَمْ فِي الْأَسْفَلِ، أَمْ عَنِ الْيَمِينِ، أَمْ
عَنِ الْيَسَارِ بِالنَّسْبَةِ إِلَى شَيْءٍ آخَرَ؟

✓ مَا الْكَلِمَاتُ الْأُخْرَى الَّتِي يُمَكِّنُنِي اسْتِخْدَامُهَا
لَأَصِفَ مَوْقِعَ الشَّيْءِ؟



أَقْرَأُ الصُّورَةَ

أَخْتَارُ أَشْيَاءَ مِنَ الصُّورَةِ. مَا مَوْقِعُ كُلِّ مِنْ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ؟

كَيْفَ تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ؟

تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ بِطُرُقٍ عِدَّةٍ.

الْحَرَكَةُ هِيَ تَغْيِيرُ مَوْقِعِ الشَّيْءِ.

تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ فِي خَطٍّ مُسْتَقِيمٍ إِلَى الْأَمَامِ

أَوْ إِلَى الْخَلْفِ أَوْ فِي شَكْلِ دَائِرِيٍّ.

تَتَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ أَيْضًا فِي خَطٍّ مُتَعَرِّجٍ.

نَشَاطٌ:

أَجْعَلْ كُرَّةً تَتَحَرَّكُ فِي مَسَارٍ
مُتَعَرِّجٍ مَرَّةً، وَفِي خَطٍّ
مُسْتَقِيمٍ مَرَّةً أُخْرَى.



▲ تَتَحَرَّكُ هَذِهِ السَّيَّارَةُ فِي

طَرِيقٍ مُتَعَرِّجَةٍ.



▲ تَتَحَرَّكُ هَذِهِ الطَّائِرَةُ فِي

طَرِيقٍ مُسْتَقِيمٍ.



تَحَرَّكُ الْأَشْيَاءُ بِسُرْعَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.
بَعْضُ الْأَجْسَامِ تَحَرَّكُ بِسُرْعَةٍ كَبِيرَةٍ،
وَبَعْضُهَا تَحَرَّكُ بِبُطْءٍ.

الْمَرْكَبَةُ الْفَضَائِيَّةُ
أَسْرَعُ مِنَ الطَّائِرَةِ. ◀

كَيْفَ أَعْرِفُ أَنَّ شَيْئًا مَا يَتَحَرَّكُ أَسْرَعَ
مِنْ شَيْءٍ آخَرَ؟ ✓

أَفْكَرُ، وَأَتَحَدَّثُ، وَأَكْتُبُ

- ١- أَقَارِنُ. فِيمَ تَشَابَهُ الطَّائِرَةُ، وَالسَّيَّارَةُ، وَفِيمَ تَخْتَلِفَانِ؟
- ٢- السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. كَيْفَ تَصِفُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ؟

الْعُلُومُ
وَالْمَجْتَمَعُ

أَطْلُبُ إِلَى أَحَدِ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي أَنْ يَصِفَ لِي مَوْقِعًا مَا، ثُمَّ أَتَحَرَّكُ إِلَى
الْمَوْقِعِ الَّذِي وَصَفَهُ.



الدَّرْسُ الثَّانِي

الدَّفْعُ وَالسَّحْبُ

أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلُ

كَيْفَ يَتَحَرَّكُ الْوَلَدُ إِلَى أَعْلَى؟

أحتاج إلى:



بطاقات

كيف أحرّك الأشياء؟

١ أطوي إحدى البطاقات.

٢ استقصي. أجرب طرقًا مختلفة لتحريك

البطاقة. كيف تتحرّك البطاقة؟

١

الخطوة



٣ ألاحظ. ما الذي تغيّر في

البطاقة؟ وما الذي بقي دون

تغيير؟

أكثر

استكشف

٤ استنتج. هل سيتحرّك المندبل الورقي بالطريقة نفسها التي تحرّكت

بها البطاقة؟ لماذا؟ أجرب ذلك.

مَا الَّذِي يُحَرِّكُ الْأَشْيَاءَ؟

تَحْتَاجُ الْأَشْيَاءُ إِلَى قُوَّةٍ لِتَحَرَّكَهَا.

القُوَّةُ هِيَ السَّحْبُ أَوْ الدَّفْعُ الَّذِي يُحَرِّكُ الشَّيْءَ.

تَحَرَّكُ قُوَّةُ الدَّفْعِ الشَّيْءَ بَعِيدًا عَنِّي. أَمَّا قُوَّةُ السَّحْبِ فَتَحَرِّكُهُ فِي اتِّجَاهِي.



▲ يَدْفَعُ هَذَا الْوَلَدُ الْكُرَّةَ بَعِيدًا عَنْهُ.



▲ يَسْحَبُ هَذَا الْوَلَدُ كَيْسَ الْكُرَاتِ فِي اتِّجَاهِهِ.

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا الَّذِي يُغَيِّرُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ؟

الْمُفْرَدَاتُ

القُوَّةُ

الدَّفْعُ

السَّحْبُ

الجاذبية

الاحتكاك

عِنْدَمَا أَتْرُكُ الْكُرَةَ فَإِنَّهَا تَسْقُطُ؛ لِأَنَّ الْجاذِبِيَّةَ
تَسْحِبُهَا إِلَى الْأَرْضِ. وَعِنْدَمَا أَقْفِزُ إِلَى أَعْلَى فَإِنَّ
الْجاذِبِيَّةَ تَسْحِبُنِي إِلَى أَسْفَلَ.

قُوَّةُ الْجاذِبِيَّةِ تَسْحَبُ الْكُرَةَ

▼ فِي اتِّجَاهِ الْأَرْضِ.

الْجاذِبِيَّةُ قُوَّةٌ تَسْحَبُ الْأَشْيَاءَ فِي اتِّجَاهِ الْأَرْضِ.

✓ ما الْأَشْيَاءُ الَّتِي أَسْحَبُهَا أَوْ أَدْفَعُهَا يَوْمِيًّا؟



نَطُّ الْحَبْلِ



أَقْرَأُ الصُّورَةَ

هَلْ يَبْقَى هَذَا الْوَلَدُ مُعَلَّقًا فِي
الْهَوَاءِ؟ لِمَذَا؟

كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْقُوَى؟

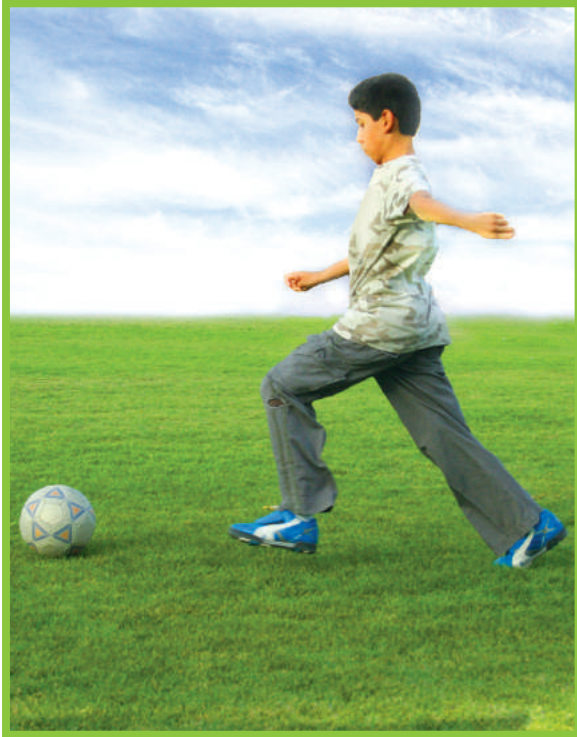
نشاط:

أَسْتَقْصِي. هَلْ أَحْتَاجُ إِلَى
قُوَّةٍ كَبِيرَةٍ أَمْ صَغِيرَةٍ لَأُدْخِرَ
كُرَةً؟



تَخْتَلِفُ حَرَكَةُ الْأَشْيَاءِ بِحَسَبِ قُوَّةِ سَحْبِهَا، أَوْ قُوَّةِ دَفْعِهَا.

يَحْتَاجُ الشَّيْءُ الْخَفِيفُ إِلَى قُوَّةٍ دَفْعٍ صَغِيرَةٍ لِيَتَحَرَّكَ،
أَمَّا الشَّيْءُ الثَّقِيلُ فَيَحْتَاجُ إِلَى قُوَّةٍ دَفْعٍ كَبِيرَةٍ لِيَتَحَرَّكَ.
قُوَّةُ الدَّفْعِ الْكَبِيرَةِ تُحَرِّكُ الشَّيْءَ بِسُرْعَةٍ أَكْبَرَ وَإِلَى
مَسَافَةٍ أَطْوَلَ مِنْ قُوَّةِ الدَّفْعِ الصَّغِيرَةِ.



▲ يُؤَثِّرُ هَذَا الْوَلَدُ بِقُوَّةٍ كَبِيرَةٍ لِدَفْعِ
الْكُرَةِ مَسَافَةً بَعِيدَةً.



▲ يُؤَثِّرُ هَذَا الْوَلَدُ بِقُوَّةٍ صَغِيرَةٍ لِدَفْعِ
الْكُرَةِ مَسَافَةً قَصِيرَةً.





هَلْ سَبَقَ لَكَ أَنْ أَبْطَأْتَ حَرَكَتَكَ وَأَنْتَ تَجْرِي بِالْحِذَاءِ
ذِي الْعَجَلَاتِ؟ كَيْفَ فَعَلْتَ ذَلِكَ؟ إِذَا جَعَلْتَ مَوْخِرَةَ
الْحِذَاءِ تَحْتَكَ بِالْأَرْضِ فَهَذَا هُوَ الْاِحْتِكَاءُ.
الْاِحْتِكَاءُ قُوَّةٌ تُبْطِئُ حَرَكَهَ الْأَشْيَاءِ.

ما الَّذِي يُبْطِئُ حَرَكَهَ الشَّيْءِ؟



الْاِحْتِكَاءُ يُبْطِئُ مِنْ حَرَكَهَ
الْحِذَاءِ ذِي الْعَجَلَاتِ.

نشاط أسري



ساعد طفلك / طفلتك في ترتيب غرفة النوم واطلب منه / منها
تفسير سبب صعوبة وسهولة تحريك بعض الأشياء من مكانها.

أَفْكَرْ، وَأَتَحَدَّثْ، وَأَكْتُبْ

- ١ - **السَّبَبُ وَالنَّيْجَةُ**. مَا الَّذِي يَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَسْقُطُ فِي اتِّجَاهِ الْأَرْضِ؟
- ٢ - **السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ**. مَا الَّذِي يُغَيِّرُ حَرَكَهَ الْأَشْيَاءِ؟



أَصِفْ لُعْبَةً يَسْتَخْدِمُ فِيهَا النَّاسُ الْكُرَّةَ. مَا الْقُوَى الَّتِي تُحَرِّكُ الْكُرَّةَ؟

مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ : اُسْتَنْتَجُ

عِنْدَمَا اُسْتَنْتَجُ فَإِنِّي اَتَوَصَّلُ إِلَى مَعْرِفَةِ شَيْءٍ مَا؛ مُعْتَمِدًا عَلَى مَعْلُومَاتٍ أَعْرِفُهَا عَنْ هَذَا الشَّيْءِ.

أَتَعَلَّمُ

نَظَرَ إِبْرَاهِيمُ إِلَى صُورَةِ الْفَهْدَيْنِ، وَاسْتَنْتَجَ أَيُّهُمَا أَسْرَعُ؛ مُعْتَمِدًا عَلَى مَا يَعْرِفُهُ عَنْ طُولِ أَرْجُلِهِمَا. ثُمَّ أَعَدَّ جَدُولًا يُدَوِّنُ فِيهِ أَفْكَارَهُ.

مَاذَا أَعْرِفُ؟	مَاذَا اُسْتَنْتَجُ؟
لِلْفَهْدِ الْكَبِيرِ أَرْجُلٌ أَطْوَلُ مِنْ أَرْجُلِ الْفَهْدِ الصَّغِيرِ.	يَسْتَطِيعُ الْفَهْدُ الْكَبِيرُ الرَّكْضَ أَسْرَعَ مِنْ الْفَهْدِ الصَّغِيرِ.



أَجْرِبْ ◀

أَنْظُرْ إِلَى صُورَةِ كُلِّ مِنَ الْخُرُوفِ وَالْحِصَانِ.



١ مَاذَا أُلَاحِظُ عَلَى جِسْمِ كُلِّ مِنَ الْحَيَوَانَيْنِ؟

٢ أَيُّ الْحَيَوَانَيْنِ يَعْذُو أَسْرَعَ؟ لِمَذَا؟

٣ أَعْمَلُ جَدْوَلًا يُشَبِّهُ جَدْوَلَ إِبْرَاهِيمَ. مَا الدَّلِيلُ الَّذِي اسْتَخْدَمْتُهُ

لِاسْتِنْتِجِ أَيُّ الْحَيَوَانَيْنِ أَسْرَعُ؟

مُراجعةُ الفصلِ التاسع

المُفرداتُ

حَرَكَه

مَوْقِعُهُ

الجاذبيَّة

الاختكاكُ

أُكْمِلُ كُلاًّ مِنْ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

- ١ - انْتَقَالَ الشَّيْءُ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ يُسَمَّى
- ٢ - الْقُوَّةُ الَّتِي تَجْعَلُ الْكُرَّةَ تَسْقُطُ بِاتِّجَاهِ الْأَرْضِ تُسَمَّى
- ٣ - عِنْدَمَا يَتَحَرَّكُ الشَّيْءُ فَهُوَ يَغِيرُ
- ٤ - حَكُّ الْقَدَمَيْنِ بِالْأَرْضِ يُبْطِئُ حَرَكَه الْأَرْجُوحةِ بِسَبَبِ قُوَّةِ



أجيب عن الأسئلة التالية:

٥- أستخدم كلمات مناسبة لأصف موقع كل مهرج في الصورة.



٦- أستنتج. ماذا يحدث إذا ضغط الولد على فرامل الدراجة؟ لماذا؟

٧- كيف نحرك الأشياء؟



الطاقة

ما الطاقة؟



الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

كيف نستخدم الطاقة والحرارة؟

الدرس الثاني

ما أهمية كل من الصوت والضوء في حياتنا؟

ما الطاقة؟



مُفْرَدَاتُ الْفِكْرِ الْعَامَّةِ



الْحَرَارَةُ

شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يَجْعَلُ
الْأَشْيَاءَ دَافِئَةً.



الضَّوُّ

شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يُمَكِّنُنَا
مِنَ الرُّؤْيَةِ.



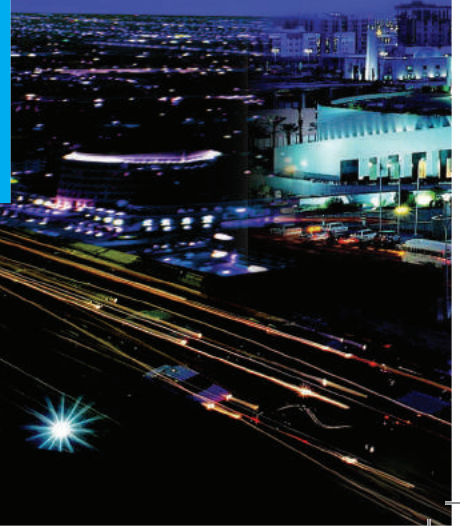
الصَّوْتُ

شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يَتَكَوَّنُ
عِنْدَمَا يَهْتَزُّ شَيْءٌ.



الاهْتِرَازُ

حَرَكَةٌ سَرِيعَةٌ إِلَى الْأَمَامِ وَإِلَى
الْخَلْفِ.





الدَّرْسُ الأوَّلُ

الطَّاقَةُ وَالْحَرَارَةُ



أَنْظُرُوا وَسَاءِلُ

يَسْتَفِيدُ الْإِنْسَانُ مِنْ طَاقَةِ الشَّمْسِ بِطَرِيقٍ عِدَّةٍ. مَاذَا تَفْعَلُ
حَرَارَةُ الشَّمْسِ لِلْمَلَابِسِ الرُّطْبَةِ؟



أحتاج إلى:



طَبَقَيْنِ بِلَاسْتِيكَيْنِ



زُبْدٍ



مُكَعَّبِي ثَلْجٍ



أَقْلَامِ شَمْعٍ

كَيْفَ تُغَيِّرُ الْحَرَارَةُ الْأَشْيَاءَ؟

١ أَضْعُ فِي كُلِّ مِنَ الطَّبَقَيْنِ قِطْعَةً مِنَ الزُّبْدِ، وَبَعْضَ

أَقْلَامِ الشَّمْعِ، وَمُكَعَّبَ ثَلْجٍ، ثُمَّ أَضْعُ أَحَدَ الطَّبَقَيْنِ

فِي مَكَانٍ دَافِئٍ، وَالْآخَرَ فِي مَكَانٍ بَارِدٍ.

٢ أَتَوَقَّعُ. مَاذَا يَحْدُثُ لِلْأَشْيَاءِ فِي كُلِّ مِنَ الطَّبَقَيْنِ؟

٣ أَلَا حِظُّ. أَنْتَظِرُ عَشْرَ دَقَائِقَ. كَيْفَ تَغَيَّرَتِ الْأَشْيَاءُ؟

٤ أَسْتَنْجِ. مَا الَّذِي غَيَّرَ الْأَشْيَاءَ؟

اَسْتَكْشَفُ أَكْثَرَ

٥ أَسْتَقْصِي. أَنْتَظِرُ سَاعَتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ، ثُمَّ أَفْحَصُ الْأَشْيَاءَ.

هَلْ تَغَيَّرَتْ؟

الخطوة ١



مَا الطَّاقَةُ؟

الطَّعَامُ الَّذِي أَكُلُهُ يُعْطِينِي طَاقَةً تُسَاعِدُنِي عَلَى
الْعَمَلِ وَاللَّعِبِ.

الطَّاقَةُ تَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَعْمَلُ وَتَتَغَيَّرُ.

لِلطَّاقَةِ أَشْكَالٌ عِدَّةٌ.

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ نَسْتَخْدِمُ الطَّاقَةَ وَالْحَرَارَةَ؟

الْمُفْرَدَاتُ

الطَّاقَةُ

الْحَرَارَةُ



▲ البنزين يُزَوِّدُ السَّيَّارَاتِ

بِالطَّاقَةِ لِتَتَحَرَّكَ.

▶ اللَّاقِطُ يَسْتَقْبِلُ الطَّاقَةَ مِنَ الْفَضَاءِ

لِتَكُونِ صُورَةً فِي التِّلْفَازِ.



نشاط:



الحرارة والضوء والصوت والكهرباء بعض أشكال الطاقة. أنا أستخدم من أشكال الطاقة المختلفة في حياتي اليومية.

من أين أحصل على الطاقة؟



الربط مع رؤية ٢٠٣٠:



تضاء المصابيح بطاقة الكهرباء. ▲



▲ المراوح الهوائية تحول طاقة الرياح إلى طاقة كهربائية، ولذا تم اختيار موقع مدينة المستقبل نيوم (NEOM) في منطقة غنية بالرياح.

مَا الْحَرَارَةُ؟

الْحَرَارَةُ طَاقَةٌ تُسَخِّنُ الْأَشْيَاءَ.

نَحْصُلُ عَلَى الْحَرَارَةِ مِنْ اخْتِرَاقِ أَشْيَاءَ،
مِنْهَا الْخَشَبُ وَالنَّفْطُ وَالْغَازُ. يَسْتَخْدِمُ
النَّاسُ هَذِهِ الطَّاقَةَ فِي مَجَالَاتٍ عَدِيدَةٍ،
مِنْهَا تَدْفِئَةُ بُيُوتِهِمْ.

▲ مُعْظَمُ الطَّاقَةِ الْحَرَارِيَّةِ عَلَى الْأَرْضِ
تَأْتِي مِنَ الشَّمْسِ.

الطَّاقَةُ الْحَرَارِيَّةُ



أَقْرَأُ الصُّورَةَ

مَاذَا يَنْتُجُ عَنْ اخْتِرَاقِ الْخَشَبِ؟



يَسْتَخْدِمُ النَّاسُ الْحَرَارَةَ لَطَبْخِ الطَّعَامِ.
اِحْتِكَاكُ الْأَشْيَاءِ مَصْدَرٌ آخَرٌ لِلْحَرَارَةِ. يُمَكِّنُنِي
أَنْ أَشْعُرَ بِالْحَرَارَةِ النَّاتِجَةِ عَنْ الْاِحْتِكَاكِ
عِنْدَمَا أَحْكُ يَدَيَّ إِحْدَاهُمَا بِالْأُخْرَى.

مَا الْحَرَارَةُ؟

▲ الْحَرَارَةُ تُحَوِّلُ حُبُوبَ الذُّرَّةِ إِلَى
فِشَارٍ مَنْفُوشٍ.

اِحْتِكَاكُ الْيَدَيْنِ إِحْدَاهُمَا بِالْأُخْرَى
يُنْتِجُ حَرَارَةً.

أَفْكُرْ، وَأَتَحَدَّثُ، وَأَكْتُبُ

- ١- أذكر طرقاً متنوعة للحصول على الحرارة.
- ٢- السؤال الأساسي. كيف نستخدم الطاقة والحرارة؟

العلوم
والمجتمع

كيف أستخدم الحرارة في بيتي؟



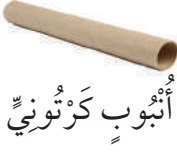
الدَّرْسُ الثَّانِي

الضَّوُّ وَالصَّوْتُ

أَنْظُرُوا أَتَسَاءَلُ

مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا يَمُرُّ الضَّوُّ عَبْرَ الزُّجَاجِ؟

أحتاجُ إلى:



أنبوب كرتوني



ورق ألومنيوم



ورق مُشمع



ورق تغليف بلاستيكي



مطاط

ما المواد التي يمرُّ الضوءُ عبرَها؟

١ **ألاحظُ.** أنظر من خلال الأنبوب الكرتوني. هل أرى

الضوء من خلاله؟

٢ أغطي طرف الأنبوب بورق الألومنيوم. هل أرى

الضوء الآن؟

٣ **أسجلُ البيانات.** أعيدُ التجربة باستخدام الورق

المشمع، ثم باستخدام ورق التغليف البلاستيكي.

هل أستطيع رؤية الضوء في كل حالة؟

٤ **أستنتج.** لماذا يمرُّ الضوءُ عبرَ بعضِ

المواد ولا يمرُّ عبرَ غيرها؟

الخطوة ٢



أستكشف أكثر

٥ **أتوقعُ.** ما المواد الأخرى التي تسمح للضوء بالمرور

من خلالها؟ أجرب ذلك.

مَا الضَّوُّ؟

الضَّوُّ طاقةٌ تُمْكِّنُنَا مِنْ رُؤْيَةِ الْأَشْيَاءِ. بَعْضُ
الْأَجْسَامِ الْمُخْتَلِفَةِ تَسْمَحُ لِكَمِّيَّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنْ
الضَّوِّ بِالْمُرُورِ عَبْرَهَا. وَبَعْضُهَا الْآخَرُ لَا يَسْمَحُ
لِلضَّوِّ بِالْمُرُورِ.

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا أَهْمِيَّةُ كُلِّ مِنَ الصَّوْتِ وَالضَّوِّ فِي
حَيَاتِنَا؟

الْمُفْرَدَاتُ

الضَّوُّ

الصَّوْتُ

الاهْتِرَازُ

الضَّوُّ وَالرُّؤْيَا



هَذَا مَا يَرَاهُ الْوَلَدُ
وَهُوَ لَا بَسَّ نَظَّارَةً
شَمْسِيَّةً.



هَذَا مَا يَرَاهُ الْوَلَدُ وَهُوَ
مَعْصُوبُ الْعَيْنَيْنِ.



عِنْدَمَا يُحْجَبُ الضَّوُّ يَتَكَوَّنُ ظِلٌّ. لِذَا يَتَكَوَّنُ لِي
ظِلٌّ عَلَى الْأَرْضِ؛ لِأَنَّ جِسْمِي يَحْجَبُ الضَّوَّ.

أَذْكُرُ أَشْيَاءَ لَا تَسْمَحُ لِلضَّوِّ بِالْمُرُورِ
عَبْرَهَا. ✓

▲ لِهَذِهِ الْبِنْتِ ظِلٌّ؛ لِأَنَّ الضَّوَّ
لَا يَمُرُّ مِنْ خِلَالِ جِسْمِهَا.



هَذَا مَا يَرَاهُ الْوَلَدُ وَهُوَ
لَا بَسَّ نَظَارَةَ شَفَافَةً.

أَقْرَأِ الصُّورَةَ

لِمَاذَا تَخْتَلِفُ الرُّؤْيَةُ فِي كُلِّ حَالَةٍ؟

ما مَصَادِرُ الضَّوِّ؟

مُعْظَمُ الضَّوِّ عَلَى الْأَرْضِ يَأْتِي مِنَ الشَّمْسِ.
النُّجُومُ أَيْضًا تُضِيءُ.

هُنَاكَ مَصَادِرُ أُخْرَى لِلضَّوِّ صَنَعَهَا الْإِنْسَانُ، مِنْهَا مَصَابِيحُ
الْمَنَازِلِ، وَالْمَصَابِيحُ الْيَدَوِيَّةُ، وَمَصَابِيحُ الشَّوَارِعِ.
عِنْدَمَا يَسْقُطُ الضَّوُّ عَلَى الشَّيْءِ يَنْعَكِسُ عَنْهُ إِلَى أَعْيُنِنَا فَنَرَاهُ.

مَا أَهْمِيَّةُ الضَّوِّ؟



إِضَاءَةُ الشَّوَارِعِ تُسَاعِدُنِي عَلَى
الرُّؤْيَةِ فِي اللَّيْلِ.



أَحْتَاجُ إِلَى الضَّوِّ لِرُؤْيَةِ وَاجِبَاتِي
الْمَنْزِلِيَّةِ.



مَا الصَّوْتُ؟

الصَّوْتُ شَكْلٌ آخَرُ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ. نَحْنُ لَا نَسْتَطِيعُ أَنْ نَرَى الصَّوْتَ، وَلَكِنْ يُمَكِّنُ أَنْ نَسْمَعَهُ. يَحْدُثُ الصَّوْتُ عِنْدَمَا يَهْتَزُّ شَيْءٌ مَا .
الاهْتِزَازُ يَعْنِي الْحَرَكَةَ إِلَى الْأَمَامِ وَإِلَى الْخَلْفِ. عِنْدَمَا يَتَوَقَّفُ الشَّيْءُ عَنْ
الاهْتِزَازِ فَإِنَّ الصَّوْتَ يَتَوَقَّفُ أَيْضًا.



تُصْدِرُ الشُّوْكَةُ الرَّنَانَةَ
صَوْتًا إِذَا طَرَقْتُهَا.

حَقِيقَةٌ عِنْدَمَا أَتَكَلَّمُ تَهْتَزُّ الْأَوْتَارُ الصَّوْتِيَّةُ فِي حَنَجَرَتِي.

تُصَدِّرُ الْأَشْيَاءُ الْمُخْتَلِفَةُ أَصْوَاتًا مُخْتَلِفَةً. وَهَذِهِ الْأَصْوَاتُ تَدُلُّنِي عَلَى الْأَشْيَاءِ؛
فَصَوْتُ مُنْبَهِ السَّاعَةِ يُنَبِّهُنِي لِكَيْ أَسْتَيْقِظَ. وَصَوْتُ إِنْذَارِ الْحَرِيقِ أَوْ مِنْبِهِ
السَّيَّارَةِ يُحَذِّرُنِي مِنَ الْخَطَرِ.

كَيْفَ تُسَاعِدُنِي الْأَصْوَاتُ عَلَى أَنْ أَكُونَ آمِنًا؟



أَصْوَاتُ الْمَدِينَةِ



أَقْرَأِ الصُّورَةَ

مَا الْأَصْوَاتُ الَّتِي قَدْ أَسْمَعُهَا هُنَا؟

أَفْكِّرْ، وَاتَّحَدَّثْ، وَاكْتُبْ

- ١- الْخَّصُّ. كَيْفَ يَصْدُرُ الصَّوْتُ؟
- ٢- أَكْتُبْ أَوْ ارْسُمْ كَيْفَ أَسْتَخْدِمُ الضَّوْءَ فِي حَيَاتِي الْيَوْمِيَّةِ.
- ٣- السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. مَا أَهْمِيَّةُ كُلِّ مِنَ الصَّوْتِ وَالضَّوْءِ فِي حَيَاتِنَا؟

الْعُلُومُ وَالصِّحَّةُ

أَبْحَثْ، كَيْفَ يُمَكِّنُنِي الْعِنَايَةُ بِعَيْنَيَّ وَأُذُنَيَّ؟

الْحَسَنُ بْنُ الْهَيْثَمِ يَصِفُ لَنَا كَيْفَ نَرَى الْأَجْسَامَ



أَثَبَتَ الْعَالَمَ الْعَرَبِيُّ الْمُسْلِمُ
الْحَسَنُ بْنُ الْهَيْثَمِ أَنَّ الضَّوَّ يَسِيرُ
فِي خُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ، كَمَا وَضَّحَ
كَيْفِيَّةَ حُدُوثِ الرُّؤْيَةِ بِطَرِيقَةٍ
عِلْمِيَّةٍ، وَقَدْ صَحَّحَ بِتَفْسِيرِهِ هَذَا
اعْتِقَادَاتِ الْعُلَمَاءِ السَّابِقِينَ.

وَكَانَ أَوَّلَ مَنْ نَجَحَ فِي نَقْلِ
صُورَةٍ مِنَ الْخَارِجِ إِلَى شَاشَةٍ
دَاخِلِيَّةٍ، كَمَا فِي الْكَامِيرَا الْمُظْلِمَةِ

الَّتِي اشْتَقَّ الْعَرَبُ اسْمَهَا مِنَ الْكَلِمَةِ الْعَرَبِيَّةِ (قُمْرَة)، فَأَصْبَحَتْ كَامِيرَا.

أَتَحَدَّثُ عَنْ:

السَّبَبُ وَالنَّيْجَةُ. مَا الْعَلَاقَةُ بَيْنَ تَكُونِ
الظِّلِّ وَسَيْرِ الضَّوِّ فِي خُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ؟

مُراجعةُ الفصلِ العاشرِ

المُفرداتُ

الحرارة

الطاقة

يهتز

أُكْمِلُ كُلَّ جُمْلَةٍ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

١- يَصْدُرُ الصَّوْتُ عِنْدَمَا الشَّيْءُ.



٢- تَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَعْمَلُ وَتَتَغَيَّرُ.



٣- عِنْدَ احْتِكَاكِ الْيَدَيْنِ إِحْدَاهُمَا بِالْأُخْرَى فَإِنَّا
نَشْعُرُ بـ



أجيب عن الأسئلة التالية:

٤- كيف يمكن أن أصدِر أصواتًا مختلفة من الصّافرة؟

٥- **استنتج**. اتكلم عن أشكال الطاقة في الصورتين التاليتين:



٦- **ألخص**. من أين نحصل على الحرارة؟

٧- كيف يتكوّن الظل؟



٨- ما الطاقة؟





• الْقِيَاسُ



• أَدَوَاتُ عِلْمِيَّة



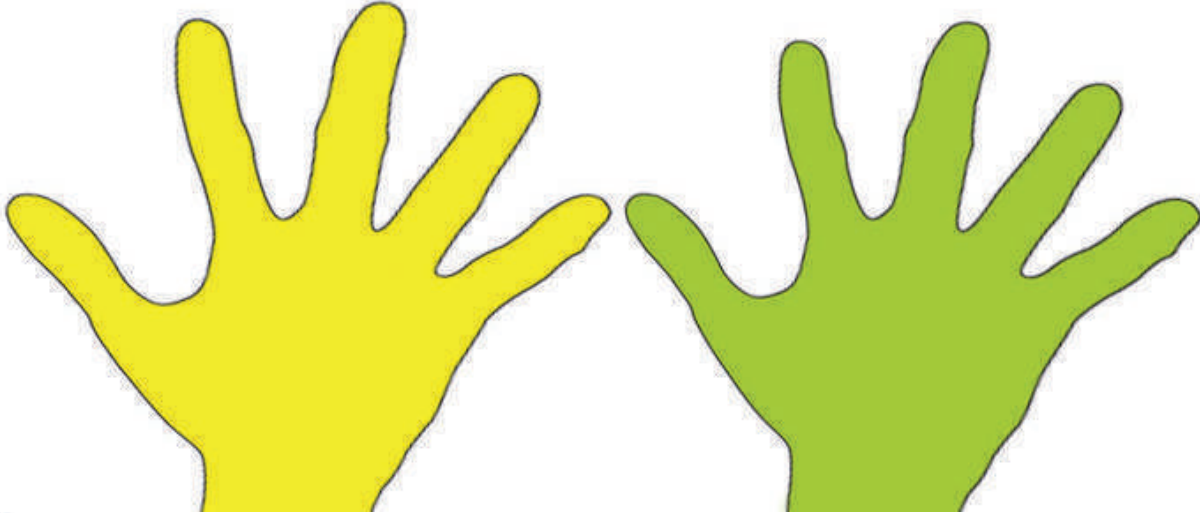
• الْمُصْطَلَحَاتُ

الأدواتُ غيرُ المُقنَّنةِ

يُمْكِنُنِي اسْتِخْدَامُ أَشْيَاءَ لِقِيَاسِ طُولِ بَعْضِ الْأَشْيَاءِ الصُّلْبَةِ.
أَضَعُ الْأَشْيَاءَ فِي صَفٍّ وَاحِدٍ، ثُمَّ أَعِدُّهَا.
أَسْتَخْدِمُ أَشْيَاءَ لَهَا نَفْسُ الشَّكْلِ وَالْقِيَاسِ.



▲ هَذَا السِّلْكُ طَوْلُهُ ثَمَانِيَّةُ مَشَابِكِ.



▲ هَذَا السِّلْكُ طَوْلُهُ شِبْرَانِ.

أَجْرِبْ

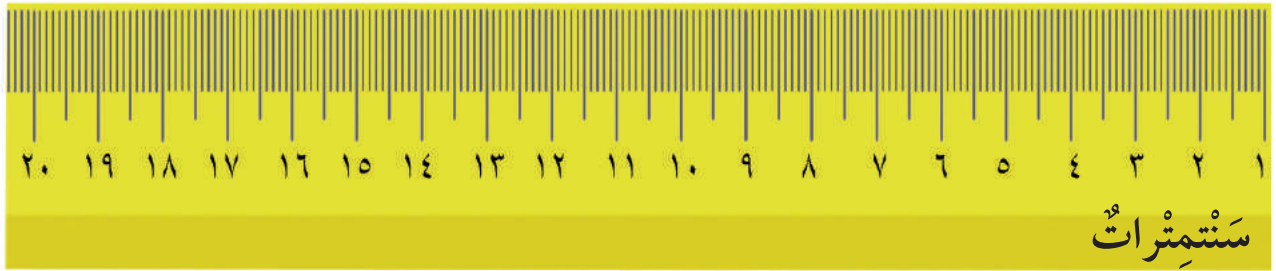
أَقِيسْ طُولَ شَيْءٍ صُلْبٍ فِي صَفِّي، وَأَبَيِّنْ كَيْفَ فَعَلْتُ ذَلِكَ؟

القياس

الأدوات المُقنَّنة

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

▶ طُولُ هَذِهِ اللَّعْبَةِ ٨ سَنْتِمِترَاتٍ. وَتُكْتَبُ ٨ سم.



أَجْرِبْ

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





الحجم

يُمْكِنُ قِيَاسُ حَجْمِ السَّائِلِ بِاسْتِخْدَامِ كَأْسٍ مُدَرَّجَةٍ.

الحجم هو كميّة السائل التي تَمَلَأُ حَيِّزًا مُعَيَّنًا.

▲ تَحْتَوِي هَذِهِ الْكَأْسُ الْمُدَرَّجَةُ عَلَى مِقْدَارِ كُوبٍ مِنَ السَّائِلِ.

الكتلة

يُمْكِنُ قِيَاسُ الْكُتْلَةِ بِاسْتِخْدَامِ مِيزَانٍ ذِي كِفَّتَيْنِ.



كِفَّةُ الْمِيزَانِ الَّتِي تَحْمِلُ الْكُتْلَةَ الْكُبْرَى تَهْبِطُ إِلَى أَسْفَلَ.

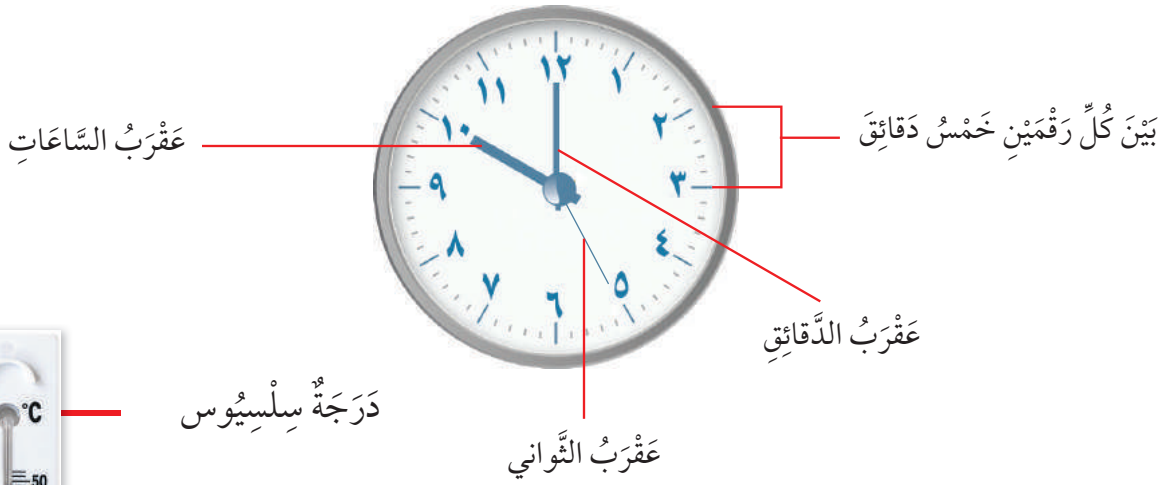
▲ عِنْدَمَا أَسْتَخْدِمُ الْمِيزَانَ ذُو الْكِفَّتَيْنِ أَتَحَقَّقُ مِنْ أَنَّ السَّهْمَ يُشِيرُ إِلَى خَطِّ الْوَسْطِ.

أَجْرِبْ

أَضَعُ شَيْئَيْنِ عَلَى كِفَّتَيْ الْمِيزَانِ. أَيُّهُمَا كُتْلَتُهُ أَكْبَرُ؟

الزَّمنُ

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



دَرَجَةُ سِلْسِيُوس
دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ ٣٠
دَرَجَةُ سِلْسِيُوس

دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ

يُمْكِنُ قِيَاسُ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ بِاسْتِخْدَامِ مِقْيَاسِ
الْحَرَارَةِ.
مِقْيَاسُ الْحَرَارَةِ يَقِيسُ بِوَحْدَاتٍ تُسَمَّى الدَّرَجَاتِ.

أُجَرِّبُ

أَسْتَخْدِمُ مِقْيَاسَ حَرَارَةٍ لِأَجِدَ دَرَجَةَ الْحَرَارَةِ خَارِجَ الْمَنْزِلِ.



صُنْدُوقُ الْحَاسُوبِ

الشَّاشَةُ



الفَأْرَةُ

لَوْحَةُ الْمَفَاتِيحِ

الْحَاسُوبُ

الْحَاسُوبُ جِهَازٌ يُسَاعِدُنِي عَلَى
الْحُصُولِ عَلَى الْمَعْلُومَاتِ.
يُمْكِنُنِي اسْتِخْدَامُ الْإِنْتَرْنِتِ لِلتَّوَاصُلِ
مَعَ الْعَالَمِ.

الْعَدَسَةُ الْمُكَبِّرَةُ

الْعَدَسَةُ الْمُكَبِّرَةُ أَدَاةٌ أُخْرَى تُسَاعِدُنِي
عَلَى الْحُصُولِ عَلَى الْمَعْلُومَاتِ.
الْعَدَسَةُ الْمُكَبِّرَةُ تَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَبْدُو
أَكْبَرَ.



أُجَرِّبُ

أَسْتَخْدِمُ عَدَسَةً مُكَبِّرَةً لِرُؤْيَا شَيْءٍ مَا، ثُمَّ أَرْسُمُ مَا أَرَاهُ.



الاحتراق: عَمَلِيَّةٌ تَتَغَيَّرُ فِيهَا الْمَادَّةُ بِسَبَبِ الْحَرَارَةِ وَعِنْدَمَا تَحْتَرِقُ الْوَرَقَةُ تَتَحَوَّلُ إِلَى رَمَادٍ.



الاحتكاك: قُوَّةٌ تُبْطِئُ حَرَكَةَ الْأَشْيَاءِ. إِذَا زِدْتُ الْاِحْتِكَاكَ بَيْنَ كَعْبِ الْحِذَاءِ ذِي الْعَجَلَاتِ وَبَيْنَ الْأَرْضِ فَإِنَّ الْاِحْتِكَاكَ سَوْفَ يُوقِفُنِي.



الجاذبية: قُوَّةٌ تَسْحَبُ الْأَشْيَاءَ فِي اتِّجَاهِ الْأَرْضِ. تَمْنَعُنَا الْجَازِبِيَّةُ مِنَ الْبَقَاءِ مُعَلَّقِينَ فِي الْهَوَاءِ.



الحرارة: طَاقَةٌ تُسَخِّنُ الْأَشْيَاءَ.



الحركة: تَغْيِيرُ مَوْقِعِ الشَّيْءِ.



درجة الحرارة: مِقْدَارُ سُخُونَةِ الشَّيْءِ أَوْ بُرُودَتِهِ. تَكُونُ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ مُنْخَفِضَةً فِي الشِّتَاءِ.



الذوبان: امْتِزَاجُ الْمَادَّةِ كُلِّيًا بِالسَّائِلِ. يَذُوبُ مَسْحُوقُ الْفَاكِهَةِ فِي الْمَاءِ.



السَّحْبُ: قُوَّةٌ تُحَرِّكُ الشَّيْءَ فِي اتِّجَاهِي. يَسْحَبُ الْوَلَدُ كَيْسَ الْكُرَاتِ.



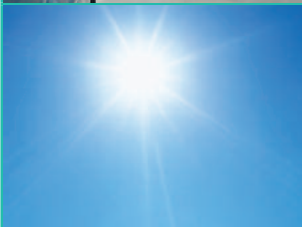
الصَّوْتُ: شَكْلٌ مِنْ أَشْكَالِ الطَّاقَةِ يَحْدُثُ عِنْدَمَا يَهْتَزُّ شَيْءٌ.



الضَّوُّ: طَاقَةٌ تُمْكِّنُنَا مِنَ الرَّؤْيَةِ. يُسَاعِدُنَا ضَوْءُ الْمِصْبَاحِ عَلَى الرَّؤْيَةِ فِي الظَّلَامِ.



الطَّاقَةُ: تُغَيِّرُ الْأَشْيَاءَ وَتَجْعَلُهَا تَعْمَلُ، أَوْ تَتَحَرَّكُ. الْوَقُودُ يُزَوِّدُ السَّيَّارَاتِ بِالطَّاقَةِ الَّتِي تَجْعَلُهَا تَتَحَرَّكُ.



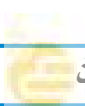
الطَّقْسُ: حَالَةُ السَّمَاءِ وَالْهَوَاءِ خِلَالَ الْيَوْمِ.



قُوَّةُ الدَّفْعِ: قُوَّةٌ تُحَرِّكُ الْأَشْيَاءَ بَعِيدًا عَنِّي. يَدْفَعُ الْوَلَدُ الْكُرَةَ عِنْدَ رَمِيهَا.



الْفَضْلُ: جُزْءٌ مِنَ السَّنَةِ.





الْكُتْلَةُ: كَمِّيَّةُ الْمَادَّةِ الْمَوْجُودَةِ فِي الشَّيْءِ. كُتْلَةُ الْأَرْزَبِ الْمَعْدِنِيِّ أَكْبَرُ مِنْ كُتْلَةِ الْأَرْزَبِ الْإِسْفَنْجِيِّ.



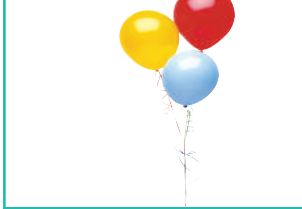
الْمَادَّةُ: هِيَ مَا يَتَكَوَّنُ مِنْهُ جَمِيعُ الْأَشْيَاءِ، وَلَهَا كُتْلَةٌ وَتَشْغُلُ حِيزًا. الطَّائِرَةُ الْوَرَقِيَّةُ تَتَكَوَّنُ مِنْ مَادَّةٍ.



الْمَادَّةُ السَّائِلَةُ: لَيْسَ لَهَا شَكْلٌ مُحَدَّدٌ، وَتَأْخُذُ شَكْلَ الْوِعَاءِ الَّذِي تُوَضَعُ فِيهِ. الْحَلِيبُ سَائِلٌ.



الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ: لَهَا شَكْلٌ مُحَدَّدٌ. الْمَكْعَبُ الْخَشَبِيُّ مَادَّةٌ صُلْبَةٌ.



الْمَادَّةُ الْغَازِيَّةُ: لَيْسَ لَهَا شَكْلٌ مُحَدَّدٌ، وَتَنْتَشِرُ بِسُهُولَةٍ فِي الْمَكَانِ الَّذِي تُوجَدُ فِيهِ. يُعْطِي الْغَازُ الْبَالُونَاتِ شَكْلَهَا.



الْمَخْلُوطُ: شَيْئَانِ أَوْ أَشْيَاءُ مُخْتَلِفَةٌ تُوجَدُ مُجْتَمِعَةً مَعًا. سَلْطَةُ الْفَاكِهَةِ مَخْلُوطٌ مَكُونٌ مِنْ عِدَّةِ فَوَاكِهٍ.



الْمَوْقِعُ: مَكَانٌ وَجُودِ الشَّيْءِ بِالنِّسْبَةِ إِلَى شَيْءٍ آخَرَ.