جمهورية العراق
وزارة التربية
المديرية العامة للمناهج
برنامج التعليم المسرع

العُلومُ

المستوى الأول

المؤلفون

أ . د . حسين عبدالمنعم داود
د . حسين سالم مكاون
خالدة كاطع حسن
خلود مهدي سالم
ربحان شويط اسماعيل
حيدر ناصر علي

الطبعة الأولى
١٤٣٨ هـ - ٢٠١٧ م

بنيت وصممت سلسلة كتب العلوم للمرحلة الابتدائية / التعليم المسرع على ايدي فريق من المتخصصين في وزارة التربية / المديرية العامة للمناهج وفق المعايير العالمية لتحقيق أهداف بناء المنهج الحديث المتمثلة في جعل المتعلمين :

متعلمين ناجحين مدى الحياة .

أفراداً واثقين بأنفسهم

مواطنين عراقيين يشعرون بالفخر

المشرف العلمي على الطبع :خـلود مهـدي سـالم

المشرف الفني على الطبع : فراس عبدالهادي محمد

التصميم : فراس عبدالهادي محمد

استناداً الى القانون يوزع مجاناً ويمنع بيعه وتداوله في الأسواق





مُقدِمةٌ

تُركّزُ سِلسلةُ كتُبِ العلومِ العراقيةِ على محوريةِ المتعلم في عَمليتي التَعليمِ والتَعلُّم ودورِه النشطِ ذهنياً وعملياً . لذا اِشتَملتْ كُتبُ السِلسلةِ على مَوادَ تَعليميةٍ متنوعةٍ تُهيئُ خبراتٍ واسعةٍ تساعدُ المتعلمين على تَنويع أَساليبِ التعلُّمِ عن طَريقِ القِراءةِ والكِتابةِ والتأمُّلِ، والتَجريبِ والمُناقشةِ والحِوارِ.

يُشكِلُ الاِستِقصاءُ العِلمي بأَنواعِه حَجرَ الزَاويةِ لِكُتبِ السِلسِلةِ ، لمُسَاعدةِ المُتعلِّمينَ على تمثُّلِ أُسلوبِ العُلماءِ في العَملِ ومُمارَسةِ أَساليبِ الاستقصاءِ بأَنفسِهم .

لما كَانتْ مَهاراتُ عَملياتِ العِلمِ هَي أَدواتُ الاستقصاءِ الرئيسةُ في الطريقةِ العلميةِ ،فإنَّ سِلسِلةَ كُتبِ العُلومِ العراقيةِ الجَديدةِ تُركزُ على أَهميةِ اِكتِسابِ هذه المَهاراتِ وتَنميتِها، بما في ذلكَ مَهاراتُ المُلاحظةِ والمُقارنةِ والقِياسِ والتصنيفِ وجَمعِ البياناتِ والتَوقُّعِ وصِياغةِ الفَرضياتِ والتَخطيطِ لِلتجربةِ وتَنفيذِها، والاِستنتاجِ وتَحديدِ المُتغيراتِ وضَبطِها. وحَرصَتِ السِلسِلةُ العِراقيةُ لكُتبِ العُلومِ على ربطِ العِلمِ بالتقنيةِ والمُمارسةِ اليوميةِ للمتعلمينَ، بما يعكسُ وَظيفةَ العلمِ ، ويُضفي المُتعةَ على عَمليةِ التَعلُّمِ .

استندت سِلسلةُ كُتبِ العُلومِ العراقيةِ إلى النظريةِ البنائيةِ وتَميزتْ بتنظيمِ الدروسِ بتمثيلِ دَورةِ التَعلمِ الخُماسيةِ بِمراحِلها:التَهيئةِ، والاِستكشافِ، والشَرحِ والتَفسيرِ، والتقويمِ، والتوسُعِ والإثراءِ. كما بُنيت كتُبِ السِلسِلةِ على نِظامِ تقويمٍ مُتكاملٍ في أَنشطةِ المنهجِ ومحتواه؛ ليكونَ التَدريسُ مُوجَّهاً ومَبنياً على بياناتٍ تعكِسُ واقعَ تَعلُّمِ المتعلمين.

يأتي كتابُ عُلومِ التعليمِ المُسرَّعِ المستوى الأول مُشتمِلاً على ستِ وَحداتٍ:خصائصِ الكائناتِ الحيةِ، وجَسمُ الإنسانِ وصِحتُهُ، والبيئةُ، والمادةُ، والطاقةُ والحَركةُ، والأرضُ والكونُ.

يُؤمَلُ أن يُسهمَ تنفيذُ هذا الكتابِ في تنميةِ المعرفةِ العلميةِ لدى المتعلمين وإكسابِهم المهاراتِ العَمليةِ والعِلميةِ وتَنميةِ مُيولِهم واتجاهاتِهم الإيجابيةِ نَحوَ العِلمِ والعُلماءِ.

ونسألُ اللهَ أنْ يُحقِقَ هذا الكتابُ الأَهدافَ المَرجوةَ منه ويوفِّقَ المتعلمين والمعلمين لما فيه خيرُ الوطنِ وتقدُّمهُ وإزدهارُه.

المؤلفون

المحتويات

رقمُ الصفحةِ

مقدمة ٣
احتياطاتُ السلامةِ ٦
العلمُ ومهاراتهُ..... ٧
الطريقة العلمية ١٢

الوَحدةُ الاولى : خصائص الكائنات الحَيةِ ١٦
الفصلُ الأولُ: أجزاءُ النباتات والحيوانات ١٧
الدَّرسُ الأوّلُ: أجزاءُ النَّباتاتِ ووظائفَها..... ١٨
الدَّرسُ الثاني: أجزاءْ أجسامِ الحَيواناتِ ووظائفَها..... ٢٤
الفصلُ الثَّاني: النُّمو والتَّكاثرفي الكَائناتِ الحيَّة ٣١
الدَّرسُ الأولُ: النَّمو والتَّكاثرُ في النباتاتِ ٣٢
الدَّرسُ الثَّاني: النُّمو والتَّكاثُر في الانسان والحَيواناتِ..... ٣٦

الوحدةُ الثانية : جسمُ الإنْسانِ وصُّحتِه ٤٢
الفَصلُ الثّالث: أعضاءٌ في جسمِ الإنسانِ ٤٣
الدَّرسُ الأوَّلُ: المعدةُ ٤٤
الدَّرسُ الثَّاني: القَلب والرئتان ٥٠
الفصلُ الرابعُ: الحفاظُ على صحَّة الجِسمِ ٥٩
الدَّرسُ الأولُ: عاداتٌ صحيَّةٌ..... ٦٠
الدَّرسُ الثَّاني: الغِذاءُ الصِّحيِّ. ٦٦

الوَحدةُ الثالثةُ: البيئةُ..... ٧٤
الفَصلُ الخامسُ: أنْواعُ البيئةِ الطبيعية..... ٧٥
الدَّرسُ الأولُ: البيئةُ اليابسةُ ٧٦
الدَّرسُ الثَّاني: البيْئةُ المائيّةُ ٨٢
الفَصلُ السَّادسُ: الحَياةُ في البْيئةِ الطَّبيعيةِ وتَكيَّفاتِها ٨٩
الدَّرسُ الأولُ: الحَياةُ في البْيئةِ اليَابسةِ وتَكيفَّاتِها ٩٠
الدَّرسُ الثَّاني: الحَياةُ في البِيئةِ المائيّةِ وتَكيفَّاتِها ٩٦

الوحَدةُ الرَّابعةُ: المادّةُ ١٠٤
الفَصلُ السَّابعْ: حَالاتُ المَادةُ ١٠٥
الدَّرسُ الأولُ: خَصائصُ حَالةِ المَادَّةِ ١٠٦
الدَّرسُ الثَّاني: تَغيراتُ حَالةِ المادَّةْ ١١٢
الدرسُ الثالث : أثر الحرارة في المواد ١١٨
الفَصلُ الثَّامِنُ : المَخاليطُ غَيرُ المُتجَانسةِ ١٢٧
الدَّرسُ الأولُ: مَخلوطُ صُلبْ مع صُلبٍ ١٢٨
الدَّرسُ الثَّاني: مَخلوطُ صُلبْ مع سائلٍ ١٣٤

الوَحدةُ الخَامسةُ: الطّاقَةُ والحَركةُ ١٤٢
الفَصلُ التَّاسعُ: الطَّاقةُ وأشْكالُها ١٤٣
الدَّرسُ الأوَّلُ: الحَرارةُ والكَهرباءُ ١٤٤
الدَّرسُ الثَّاني: الضَّوءُ ١٥٠
الدَّرسُ الثَّالثُ: الصَّوتُ ١٥٦
الفَصلُ العَاشرُ: الحَركةُ والقُوةُ ١٦٣
الدَّرسُ الأولُ: المَوقعُ والحَركةُ ١٦٤
الدَّرسُ الثَّاني: القُوةُ ١٦٨
الدَّرسُ الثَّالثُ: قُوةُ المُغناطِيسُ ١٧٤

الوَحدةُ السَّادسةُ: الأرضُ والكَونُ ١٨٢
الفَصلُ الحَادي عَشرَ: دَورانُ الأرضِ ١٨٣
الدَّرسُ الأولُ: الليلُ والنهارُ ١٨٤
الدَّرسُ الثَّاني: الفُصُولُ الأربَعةُ ١٨٨
الفَصلُ الثَّاني عَشرَ: الفَضاءُ ١٩٧
الدَّرسُ الأوّلُ: القَمرُ والنُّجومُ ١٩٨
الدَّرسُ الثّاني: النَظامُ الشَّمسيُّ ٢٠٤

اِحتياطاتُ السَّلامةِ

زيادةُ عددِ المُتعلمينَ في الصفِّ، وَحبُّهم لِلاسْتطلاعِ وَرغبتُهم في الاستْكشافِ قْد يَدفعُهم الى تَصرُفاتٍ تَضرُّ بِصحتِهم، والمحافظةُ على سَلامتهم هَدفٌ نسعى إلى تَحقيقِهِ. لذا يجب الاِلتزمْ بِقواعدِ السَلامةِ الآتيةِ:

في غُرفةِ الصَفِ:

١. اِتبعْ تَعليماتِ المُعلمِ الخَاصةِ بالسَلامةِ.
٢. نظِّفْ مَا ينْسكبُ من الموادِ بسرعةٍ ، أَو اُطلبِ المسَاعدةَ مِن مُعلّمِكَ .
٣. تَخلّصْ من الموادِّ المستعملة بحسبِ تعليماتِ معلمِكَ .
٤. أَخبرْ معلَمكَ عن أيةِ حَوادِثَ ، مثلِ كسرِ الزجاجِ ، واحذرْ مِن تَنظيفهِ بنفسِكَ .
٥. ارتدِ النظاراتِ الوَاقيةَ إذا طُلبَ منكَ ذلكَ وعندَ التعاملِ معَ السَوائلِ أَوْ الموادُ المُتطايرةِ.



٦. اَبعدْ ملابِسَكَ وشعَركَ عن اللهبِ ومَصادرِ الحرارةِ.
٧. اِحذرْ عندَ اسْتعمالِ الأدواتِ الحادّةِ مثلِ المقصِّ.
٨. لا تتناولِ الطعامَ أو الشرابَ في أثناءَ التجربةِ.
٩. اَعدِ الأدواتِ والأجهزةَ إلى أماكِنها المُخصّصةِ بِحسبِ تعليماتِ مُعلمِكَ.
١٠. حَافِظْ عَلى مكانِ عَملِكَ وتَرتيْبهِ، واغْسِلْ يَديكَ بالماءِ والصَّابُونِ بَعدَ إجْراءِ كُلِّ نَشاطٍ.



في الزِّياراتِ الميْدانيةِ

١. لا تَذهَبْ وحَدكَ ، ورافِقْ شَخصاً اكبْر منْك كمُعلمِكَ أَو اَحدِ والديكَ.
٢. لا تَلمسَ الحَيوانَاتِ أو النَّباتاتِ مِن دُونَ مُوافقةِ مُعلِّمِكَ؛ لأنَّ بَعضَها قد يُؤذيكَ .

العِلْمُ ومَهَارَاتُه

ماَ هَدَف العِلمِ ؟



ماذا يَعملُ هذا العَالِمُ؟

يَهدفُ العَلمُ إلى مَعرفةِ أسْرارِ الموادِّ وَالظَّواهرِ حَوْلَنا عَنْ طَرِيْقِ طَرحِ أَسئلةٍ وَالإجابةِ عَنها، وَهذَا هُوَ عَملُ العُلماءِ.إذ يوظّف العُلماءُ حواسَهم، كما يَستعملونَ أجهزةً وأدواتٍ، ويُجرونَ التجاربَ، ويبذلونَ الجُهودَ، ويتَعاونونَ معاً من أجلِ خِدمةِ الإنسانِ وتَسهيلِ حياتِه. سَأعملُ مِثلَ العلماءِ وأُقدِّمُ الخِدمةَ والخَيرَ إلى جميعِ الناسِ.

أَكونُ عَالِمًا

يَسْتَعْملُ العلماءُ مهاراتِ العلمِ للإجابةِ عن أسئلةٍ بشأنِ أحداثٍ و ظَواهرَ يُلاحظُونها في الطبيعةِ، أَو عندَ إجراءِ التجَاربِ والأَبحاثِ. وفيما يلي بَعضُ تلكَ المهَاراتِ التي يمكنني أنْ أستعملها كَالعُلماءِ.



ماذا تعملُ هذهِ العالِمةُ ؟ ولماذا تضعُ نَظارات عليها ؟

- أُلاحظُ
- أَتوقعُ
- أَتواصَلُ
- أَقيسُ
- أُرتبُ
- أُقارنُ
- أُصنفُ
- أَعملُ نموذجاً

أُلاحِظُ

أَنظُرُ إلى الصُورةِ ، هَل يُمكِنُني أَن أُلاحظَ شيئاً تَكَوَّنَ على سَطوحِ هذهِ القطع الحَديديّةِ؟

المُلاحظةُ: هي البَحثُ عَن معلوماتٍ حَولَ الأَشياءِ . فعندما أُلاحظُ شيئاً ما ، فأَنا أَنظُرُ إليهِ بإمعان، أَو أَستمعُ إلى الأَصواتِ التي يُصدِرها، أَو أَتذوقهُ أَو أَلمسهُ أو أَشمُّهُ بحذَرٍ.



العُلماءُ يُلاحِظون.

أَتوقعُ

ما الذي يَحدثُ للماءِ في الإِناءِ عِندَما يَسخُن وتَزدادُ دَرجةُ حَرارتهِ؟

التَوقُّعُ: هُوَ اِستعمالُ ما أَعْرِفهُ لِمعرفةِ ما سَيَحدثُ.



العُلماءُ يتَوقَّعون.

أَتواصَلُ



العُلماءُ يَتواصَلون بأَفكارِهم.

التَقطَ وِسامُ صُورةً للثلوجِ في أَثناءِ رحلةٍ مع أُسرتِه إلى منطقةٍ جَبليّةٍ، وأَرادَ أَنْ يَعرِضَها على زُملائِهِ ويَتحدّثَ عَنها.

ماذا يحتاجُ عندما يَتحَدثُ عن رحلَته ويَعرِضُ الصُورةَ؟ ما أهمُّ المَوضُوعاتِ العِلميّةِ التي يَتحدثُ عنها؟ وكيفَ يَتواصلُ مَعهم؟

التَواصُلُ: هُوَ أَنْ أَكتُبَ أَو أَرسُمَ أَو أُخبِرَ الآخرينَ بأَفْكاري.

أُقيسُ

العُلماءُ يَقيسونَ الأَشياءَ ويساعدُهم ذلكَ على تَرتيْبِها. فَمثلاً – باستِعمالِ الأُسطُوَانةِ المُدرَّجَةِ– أَستطيع أَنْ أَقيسَ أَيَّ الوِعاءينِ الزُجاجيينِ المدُرَّجينِ في الشَكلِ يَحتَوي على كَميةٍ أَكبرَ مِن الماءِ.

القِياسُ: هو إيجادُ المَسافَةِ الَتي تُحركُها الأَشياءُ ، أَو إيجادُ أَبعادِها، أَو حُجُوْمِها، أَو كَميةِ المادّةِ فيْها، أَو مَعرِفةُ مَدى سُخُونَتِها أو بُرُوْدتِها.

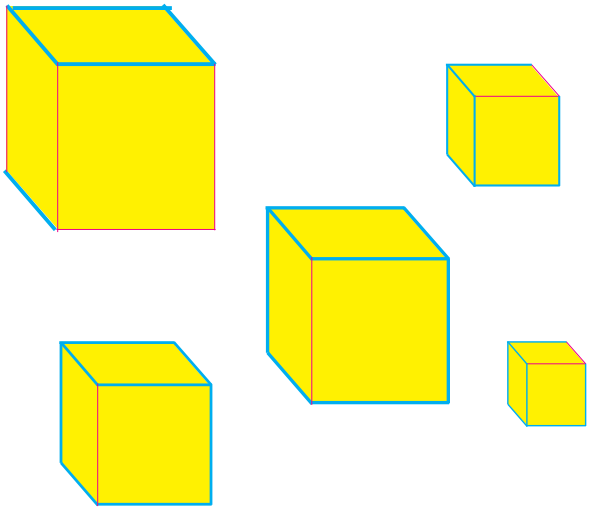


العُلماءُ يَستعملون أَدواتٍ مُختَلفةً لِلقياسِ.

أُرتِبُ

اَنظُرُ إلى مَجموعَةِ المُكَعباتِ التي في الصُّورةِ.

أُرتِبُ مَجموعَةَ المُكعباتِ بحَسَبِ حُجومِها من الأكبرِ حَجماً إلى الأصغرِ حَجماً.كَيفَ أَتَحققُ من ذلكَ؟



التَرتيبُ: وَضْعُ الأَشياءِ أَو الأَحداثِ بِتسَلسُلٍ لِأَرى أَيُّها تَأتي أَولاً وأَيُّها تأتي ثانياً وأَيُّها تَأتي في الأَخيرِ. وفقاً لخاصية معينة.

العُلماءُ يُرتّبونَ الاشياء.

أُقارِن

أتفحّصُ حالاتِ الماءِ في الصورِالتاليةِ، وأقرأُ المفردةَ أسفلَ كلِّ صورةٍ ، وأقارنُ بينَ حَالاتِ المَاءِ الظّاهرةِ فيْها .



العُلماءُ يُقارِنونَ.

بماذاَ يختلفُ ويَتشابهُ

الماءُ في الصُورةِ؟

المُقارَنةُ: هيَ مَعرفةُ أَوْجهِ التَّشابهِ وأَوْجهِ الاْختلافِ بَينَ الأَشياءِ.

أُصنِّفُ

أُصَنِفُ المَوادَّ وفِقاً لخاصِّيةِ اِنْجذَابِها للمُغناطِيسِ وأَضعُها في مَجمْوعَتينِ: الأُولَى مَوادُ تَنجذبُ لِلمُغناطِيسِ، والثَّانيةُ موادُّ لا تَنجذبُ لِلمُغْناطِيسْ.



يَنجذِبُ



لاَ يَنجذِبُ

العُلماءُ يُصنِّفونَ .

التَّصنيفُ: هُو تَجميعُ الأَشياءِ المُتَشابِهةِ في صفَاتِها وخَصَائصِها.

أَعمَلُ نَمُوذَجاً

يَبْنِي العُلماءُ نَماذِجَ لِتُسَهّلَ عَلَيْهُم دِرَاسةَ الظَّواهرِ والعَمليَاتِ، المُهنِّدسُ يُصَمِّمُ نَمُوذَجاً لِجسرٍ، ثُمَّ يَخْتبرُ مَتانةَ هَذَا الجِسْرِ قَبْلَ بِنَائهِ.

أَسْتطِيعُ أَنْ اَعْملَ نَموذَجاً لجِسرٍ مِن الوَرقِ.



العُلماءُ يَبنونَ النَماذجَ.

الطَّريقةُ العِلميةُ

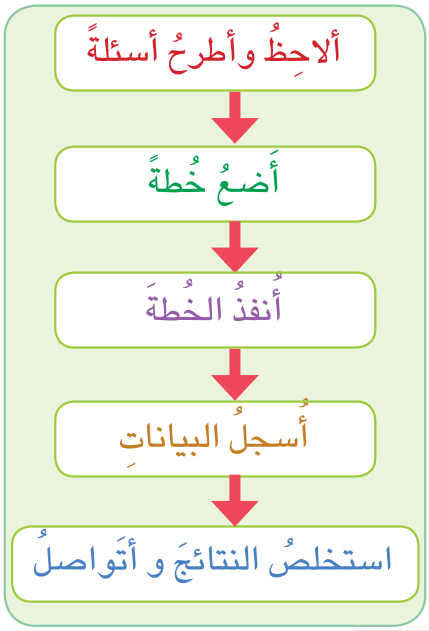


أُلاحِظُ وأَتساءَلُ

العُلماءُ يُجرونَ تَجاربَهم فِي المُختَبراتِ، هُنالكَ عُلماءُ آخَرونَ يُجرْونَ تَجارِبَ في الطَّبيعةِ أوْ في الفَضاءِ. كَيفَ يَعملُ العُلماءُ؟

كَيفَ يَعمَلُ العُلَماءُ؟

العُلَمَاءُ يَطرحونَ أَسئلةً عن الأَشْياءِ الَّتي يشُاهِدْونَها. ويَضعُونَ خُطَّةً لمُساعَدتِهم عَلَى إِيجَادِ الإِجَابَاتِ عَنْ أَسْئِلتِهم. ويُمكِّنني أَنْ أُطَبِّقَ هَذهِ الخُطةَ، أَيضاً كَما في الشَّكلِ الآتي :



أُلاحِظُ وأَطرحُ الأَسئلةَ



العُلماءُ يُلاحِظونَ ويطرحونَ الأسئلةَ.

أَضَعُ خُطَةً

خُطتي

١. سأضعُ كَميةً مُتَساويةً مِن الماءِ في إناءَين مُدرَّجين.

٢. سأضَعُ أَحدَ الإناءَينِ فَوقَ مَصدرٍ حَراري وأترُكُ الآخرَ كَما هُوَ.

٣. بَعدَ مدّةٍ من الزَمنِ سأُلاحِظُ كِلا الإناءَينِ، ثمَّ أقيسُ كَميةَ الماءِ في كُلٍّ مِنهما وأُلاحِظُ الفَرقَ بَينَ مُستوى المَاءِ فيهما.

أَشياءُ أَحتاجُ إليها



إناءان مُدَرَّجان

قنينة ماء

مَصدرٌ حَراري

العُلماءُ يَضعونَ الخُطَطَ.

أُنفذُ الخُطةَ

يُنفذُ العُلماءُ الخُططَ التي يَضعونَها على وِفقَ خُطُواتِ عَملٍ مُحددةٍ وبِتَسلسُلٍ لِمعْرفةِ مدى مَلاءَمة الخُطةِ للتوصَّلِ الى نتائجَ.



العُلماءُ يُنفِذونَ الخُطَطَ التي يَضعونَها بِدِقةٍ.

بوجودِ مَصدرٍ حَراري

الوضعُ الِاعتيادي منْ دونِ مَصدرٍ حَراري

أُسجِلُ البَيانَاتِ

سَجَّلَ سَالمٌ ومَريمُ بَيانَاتِ التَجْربةِ التي قاما بها. ما المَعلوماتُ ووُحَداتُ القِياسِ التي دَوناها في الجَدولِ الآتي؟

الزمن	مُستوىَ المَاء في الإناء المَوضوعِ عَلى مَصدرٍ حَرارِي.	مُستوىَ المَاء في الإناء الأَخر
بعد ٥ دقائق	١٧ سنتيمتراً	٢٠ سنتيمتراً
بعد ٧ دقائق	١٥ سنتيمتراً	٢٠ سنتيمتراً
بعد ١٠ دقائق	١٢ سنتيمتراً	٢٠ سنتيمتراً

العُلماءُ يُسجّلونَ بَياناتِهم.

أَستَخلِصُ النَتائجَ وأَتواصَلُ

العُلَماءُ يَسْتَخْلِصونَ النَّتائجَ. ويَتواصَلُونَ بِنتَائِجِهم.



أُفكِرُ وأُجيبُ

١. أَصِفُ مَا فَعلتُ لإعرفَ ما يَحتاجُ إليه المَاءُ حَتّى يَتبَخَّرَ.

٢. أَقترِحُ سُؤالاً آخرَ بشَأن مَا يَحتَاجُ إليْه المَاءُ حَتّى يَتجّمدَ.

الوَحْدَةُ الأُولى

خصائص الكائناتِ الحَيَّةِ

الفَصلُ الأولُ

أجْزاءُ النّباتَاتِ وَالحَيوانَاتِ .

الفَصْلُ الثَّاني

النَّمُو وَالتَّكاثُرُ فِي الكَائِناتِ الحَيّةِ.

الكَائِناتُ الحَيّةُ كثيرةٌ ومتَنوَّعةٌ، وَهِي تَنمُو وَتَتكاثَرُ.

الفَصلُ ١

أجزَاءُ النَباتاتِ والحَيواناتِ

الدّرسُ الأوّلُ

أجزَاءُ النّبَاتَاتِ وَوظَائِفها.

الدَّرْسُ الثَّاني

أجْزَاءُ أجْسَام الَحيوانَاتِ وَوظَائِفِها.



الفِكْرَةُ العَامَّةُ

الكَائناتُ الحَيّةُ تَتكَوّنُ أجْسَامُها مِنْ أجزَاءٍ، فَمَا وَظَائِفُها؟

الدَّرسُ الأوَّلُ

أَجزاءُ النباتاتِ ووظائفها

سَأَتَعلمُ في هذا الدرسِ أنّ :

- النَّباتَ يَتكَوّنُ مِنْ عِدّة أَجْزاءٍ.
- لِكُلِّ جُزءٍ مِنْ أَجْزاءِ النَّباتِ وَظَائِفَ مُحدَّدةً.
- أَجْزَاءَ النَّباتِ لَهَا أَهمّيةٌ لِلإِنْسَانِ.

أُلاحِظُ وَأتساءَلُ

النَباتاتُ تَتكوَّنُ مِنْ أَجْزاءٍ عِدّةٍ، مَا هَذهِ الأَجْزَاءُ ؟

مَا أَجْزَاءُ النَّباتِ ؟

أَنا أَعملُ:

١ أُلاحِظُ. أَتفَحّصُ شَتْلَةَ النَّباتِ. مَاأَسْماءُ أَجْزاءِ النَّباتِ الَّتي أَراها؟

٢ أَقلَعُ الشَّتلةَ مِنَ التُّربةِ بِرفقٍ . هَلْ أُواجِهُ صُعُوبةً ما اسمُ جزءِ النّباتِ الْمغرُوسِ في التُّرْبَة؟

٣ أَرسُمُ بالألوانِ أَجْزاءَ النَّباتِ .

٤ أَسْتَنْتِجُ. ما أَجزاءُ النَّباتِ؟

٥ أَتَواصَلُ. أَصِفُ لزُمَلائِي أَجْزاءَ النَّباتِ.

أَشياءُ أَحتاجُ إليها


شَتلةُ نباتٍ


ورقُ رسمٍ


أقلامُ تلوينٍ

أَستكشِفُ أكثرَ:

أُلاحِظُ. أُشاهِدُ نَباتاً آخَرمِنْ بِيْئَتي، أُسمِّيهِ، أُعدِّدُ أَجْزاءَهُ؟

أَقرأُ وأَتعلّمُ

الفِكرةُ الرَئيسةُ

النباتُ كائنٌ حيٌّ يتكوَّنُ مِن أَجزاءٍ تُساعِدهُ على الحُصُولِ على حاجاتِه وانْجازِ وَظائفِه المُختلِفةِ.

المُفرداتُ

- الجَذرُ
- السَّاقُ
- الوَرقةُ
- الزَّهرةُ
- الثَّمرةُ
- البَذرةُ

مَهارةُ القِراءةِ

الفِكْرةُ الرئيسةُ والتّفاصِيلُ

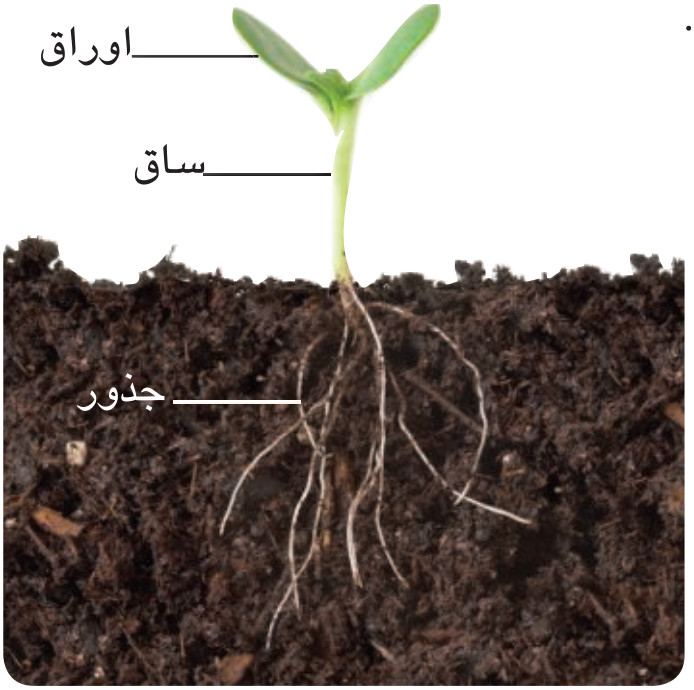
مَمّ يتكوّنُ النَّباتُ؟

النَّباتُ كَائنٌ حَيٌّ يَتكوّنُ مِنْ أَجْزاءٍ رَئيسةٍ هِي الَجذرُ والَسّاقُ والأَوراقُ.

الجَذرُ جُزءٌ من النَّباتِ يَنمُو دَاخلَ التُّربةِ.

تَمْتصُّ الجُذورُ المَاءَ والمَوادَّ المغذية التي يَحتاجُ إليها النَّباتُ من التُربةِ. كما يَقُوم بتثْبيتُ النّبَاتَ في التُّربةِ.

قسْمٌ مِن جُذور النّباتَاتِ تَكوْنُ وتَديّة كَجُذوْرِ الجَزرِ وشَجرةِ البَرتَقال وَقِسمٌ مِنْها تَكونُ ليْفيةً كَجذْورُ الشَّعيرِ وأشْجارِ النخيل .



يَأكلُ الإنسانُ جُذورَ بعضِ النَباتاتِ كَالجَزرِ، والفِجلِ، والشَلغمِ (اللِّفْت).


جزر


فجل


شلغم

السَّاقُ جُزءٌ من النَّباتِ يَنمو فَوقَ سَطحِ التُّربةِ يَحملُ الأَوْراقَ ، ويَنقلُ الماءَ مِن الجُذورِ إلى أَوراقِ النّباتِ.سِيقان بَعضِ النَّباتاتِ تكونُ قويّةً وكَبيرةً كَسيقانِ النَّخيْل وبَعضُها تَكونُ لَيّنةً كَسْيقَان نَبات الرَّقّي .



يأكلُ الإنْسانُ سِيقانَ بَعضِ النَباتاتِ كالرشّادِ وقَصَبِ السكرِ،وتُستَعملُ السِّيقانُ في الصِّناعاتِ الزِّراعيّة كَسِيقَان نَباتَاتِ القَصبِ ،وَفِي صِنَاعةِ الأثاثِ كَسِيقانِ الأشجَارِ الكَبيْرةِ .



معدنوس

الوَرقةُ جُزءٌ مِنَ النَّباتِ تَكوُنُ ذاتَ لَونٍ أَخْضرَ غَالباً،أَوْراقُ بَعضْ النّبَاتاتِ تَكُونُ كَبيرةً جداً كأَوْراقِ النَّخيلِ والَموزِ ، وبَعضُها أوراقُها صَغيرة كأوراقِ الكَرفْس والسَّدرِ، وَوظيفتُها صُنعُ الغِذاءِ للنباتِ.

يَأكلُ الإنسانُ أَوراقَ بَعضِ النَّباتاتِ كَالخَسِّ واللَّهانةِ.وُتستعملُ أوراق بعض النباتات في سقوف البيوت الزراعية كأوراق النخيل (السعف) ، وقد تستخدم في صناعات أخرى الأقفاص.





لهانة



خس

أُفكِّرُ وأُجيبُ

ما الأَجزاءُ الرَئيسةُ للنَباتِ ؟

مَا الأجْزاءُ الأُخْرى للنباتِ ؟

نشاطٌ

أستنتجُ. كيفَ يَنقُلُ الساقُ الماءَ؟

بَعضَ النَّباتاتِ يَحملُ أَزهاراً وتكوّنُ هذهِ الأزهارُ ثِماراً وبُذوراً.



الزَهْرةُ جُزءٌ من النَباتِ تُكوِّنُ البذورَ،وتَتنَّوع أحْجامُ الأزهَار وأَشكَالُها وألْوانُها لِتجْلبَ إليها الحَشراتِ لِتلقيحها.

يَأكلُ الإنسانُ أَزهارَ بَعضِ النَباتاتِ كالقَرنَبيطِ.



قرنبيط

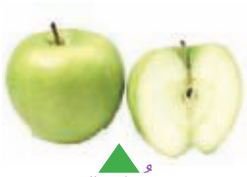


بطيخ

الثَّمَرةُ جُزءٌ مِن النَّباتِ تُوجَدُ داخِلَها البُذورُ.

تَتنوَّعُ الثِّمارُ ،فَقسمٌ منْها كَبيرٌ جداً كالرِّقِّي والقَرْع وَقِسمٌ مِنْها صَغيْرٌ كَثِمارِ الُّتوتِ وَالعِنبِ ، وَتختلفُ مِنْ نَاحيةِ المَذاقِ وَبَعضُها مُرٌّ كَثِمار الحَنظَل وبَعضُها حَارٌّ كَالفُلفُل وبَعضُها حُلوٌ كَالبطيِّخ ،وبعضُها حَامضٌ كَثمارِ الليمُونِ .

يَأكلُ الإنسانُ ثِمارَ بَعضِ النَّباتاتِ كالَطماطِمِ والتُفاحِ والبُرتقالِ والبَطيخِ والخَوخِ.



تُفاحة



بُرتقالة

البَذرةُ جُزءٌ من النَباتِ ، عِندَ زِراعتِها تَنمو وتَكوّنُ نَباتاً جَديداً .

تتكونُ البذُورُ مِن أَزهارِ النباتِ.يأكلُ الإنسانُ بذورَ بعض النبَاتاتِ كالقَمحِ والذرةِ والرزِ.



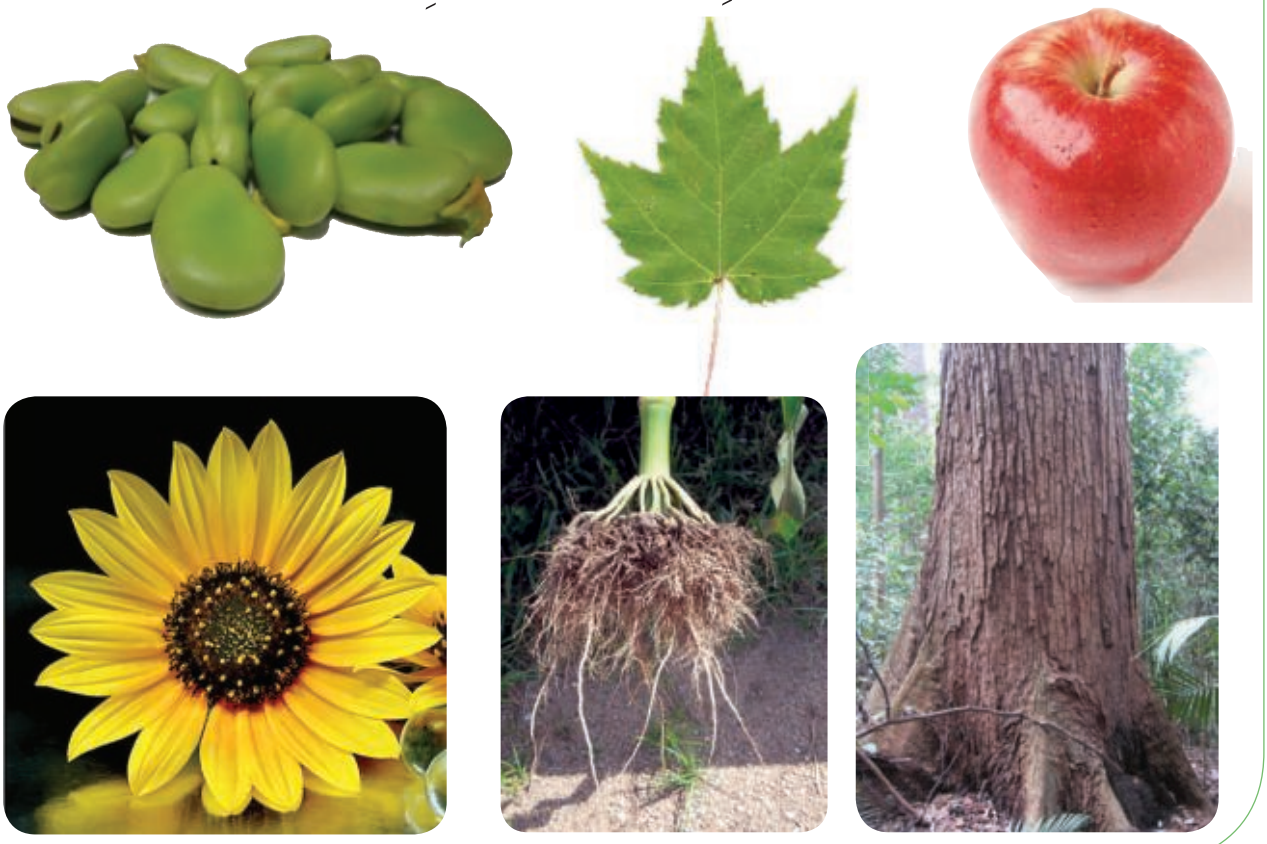
قمح



ذُرة

أَقرأُ الصورةَ

ما أَجْزاءُ النَّباتَاتِ الظَّاهرةُ في الصُورِ؟



أُفكِّرُ وأُجيبُ

أُسمّي بَعضَ النَّباتاتِ الَّتي تُؤكَلُ أَوْراقُها ؟

مَراجَعةُ الدَرسِ

١ مَا أَجْزاءُ النَّباتِ الرَّئيْسةُ ؟

٢ مَا وظيْفةُ السَّاقِ في النّباتاتِ ؟

٣ مَا أَهَميةُ البُذورِ للإنْسانِ ؟

العلُومُ والمُجْتَمعُ. أُسَمِّي بَعضَ النَّباتاتِ الَّتي أَعْرِفُها وأَشرحُ لِزمُلائِي ماذا أستفِيدُ مِنها.

الدَرسُ الثاني

أَجْزاءُ أَجْسامِ الحيَوانَاتِ وَوظَائِفها

سَأَتَعلمُ في هَذَا الدّرْسِ أنَّ :

- أَجْسامَ الحَيوانِاتِ تتكونُ مِن أَجزاءٍ مختلفة.
- الحيَواناتِ تَختلفُ في أشكالِ أجزاءِ أجْسَامِها.



أُلاحِظُ وأَتَساءلُ

تَخْتلِفُ الحَيَوانَاتُ في أَشْكالِ أَجْسامِها، ما أَجزاءُ جِسمِ الحَيوان في الصُورةِ؟

ما أَجزاءُ أجسامِ الحَيواناتِ؟

أَنا أَعْملُ:

١ أُلاحِظُ. أَتأَمّلُ صُورةَ الحَمامةِ وصُورةَ الحِصانِ.

٢ أُسمّي الأَجزاءَ التي يَستعملُها كُلُّ حَيوانٍ للحَركةِ.

٣ أُحددُ الأَجزاءَ التي يَستخْدمُها كُلُّ حيوانٍ للحُصولِ على طَعامِهِ.

٤ أُقارِنُ. ما أوجْهُ الشَّبهِ والأخْتلافِ بَينَ أَطْرافِ كُلٍّ مِنَ الحِصانِ والحَمامةِ ؟

٥ أَسْتنتجُ. ما أَجْزاءُ جِسمِ كُلٍّ مِنَ الحِصانِ والحَمامةِ؟

أَشياءُ أَحتاجُ إليها



صورةُ حمامةٍ



صورةُ حصانٍ



أَستكشفُ أكثرَ:

أُقَارِنُ. بِماذَا تَتَشابهُ أَجْزاءُ جِسمِ الحَمامةِ وأَجْزاءُ جِسمِ السَّمكةِ ؟

أَقرأُ وأَتعلمُ

الفِكرةُ الرَئيسةُ

تَتكوَّنُ أَجْسامُ الحَيواناتِ من أَجْزاءٍ مُختلفةٍ ومُتنوِّعةٍ تُساعِدُها على تَلبيةِ حاجاتِها.

المفُرداتُ

الرَأسُ

الجِذعُ

الأَطْرافُ

مهَارةُ القِراءةِ:

المُقَارَنةُ

ما أَجزاءُ أَجْسامِ الحَيواناتِ؟

يَتكوّنُ جِسمُ الحَيوانِ مِن الرَّأسِ والجِذعِ والأَطرافِ.

الرّأسُ جُزءٌ يَقعُ في مُقدّمةِ جِسْمِ الحَيوانِ ويَشمَلُ الجُمجُمةَ، ويحَتوي الرأسُ فيمُعظمِ الحَيواناتِ على العَيْنينِ والفَمِ والأَنفِ والأُذْنينِ. ويَختلِف شَكلُ الرّأسِ بَيْنَ الحَيواناتِ ليُناسِبَ طَريْقةِ العَيشِ في بيْئاتِها .

فرأسُ البَقرةِ يَختلفُ عَنْ رَأسِ الغَزالِ وعَنْ رَأسِ الحُوتِ ، ويَختلفُ شَكلُ رَأسِ الجَملِ عَن شَكلِ رأسِ الضِّفدَعةِ والبَبغاءِ.







الجِذعُ القِسْم الأَوْسطِ من جِسمِ الحَيوانِ ، وَيتَّصلُ بِالرأسِ اماماً.

نَشاطٌ

أُقارِنُ. ما الفرقُ بينَ أطرافِ الطُيورِ والأسماكِ؟

في بَعضِ الحَيواناتِ يَتصلُ الجِذعُ بالرأسِ بواسَطة الرَقبَةِ، وقسم من الحيوانات لَيسَ لَها رقبةٌ كَالسَّمكَةِ وَبعضُها تَكُونُ رَقبتُها طَويلةً كَالزَّرافةِ وَبَعضُها الآخرُ رَقبَتُهُا قَصيرةٌ كَالخِنزيْرِ .





يَتكوَّنُ الجِذعُ من الصَدرِ والبَطنِ.

يُحافِظُ الجِذعُ على الأَعْضاءِ الدَاخليةِ للحيوانِ، مِثل القَلبِ والرَّئتينِ والمَعدةِ والأمْعاءِ.

يَختلفُ شَكلُ الجِذعِ من حَيوانٍ إلى آخرِ، فَجِذْعُ البَقرةِ كبير وَجِذعِ الخَروفُ أَصْغرُ مِنه.



الأَطرافُ من أَجزاءِ جِسمِ الحَيوانِ يَستعمِلُها لِلحَركةِ كَالرَّكض والطّيران .ومسك الطّعام.

تَختلفُ أَشكالُ الأَطرافِ في الحَيواناتِ ، لِتُناسِبَ البيئةَ وَالمَكانَ الّذي تَعيشُ فِيه.



الجَاموسُ لهُ قَوائِمُ قَويةٌ تَحملُ جِسمهُ الثقيلَ وتُساعِدهُ على المَشي،وتَستَعملُ الأسمَاكُ أَطْرَافُها (الزّعَانفُ) للسِبَاحةِ.

لِلطُيورِ أَجْنحةٌ تَستَعمِلُها فِي الطَّيرَان وَأرجلٌ في المَشْي.



السمكةُ لها زعانفُ تستعمِلُها في السباحةِ.

أَقرأُ الصورةَ

ما أَجزاءُ جِسمِ الُسلحفاةِ ؟



أُفكِّرُ وأُجيبُ

بماذا تَختلفُ أَطرافُ العُصفورِ عَن أَطرافِ السُلحَفاةِ ؟

مراجعةُ الدرسِ

١ مَا الأَجْزاءُ الرَّئيسةُ الّتي يَتكونُ مِنْها جِسمُ الحَيوانِ ؟

٢ مَا جُزءُ جِسمِ الحَيوانِ الّذي يَحْوي على العِينينِ والأُذْنين والفَمِ والأَنْفِ ؟

٣ لمَاذَا تَختلفُ أَطَرافُ السَمكةِ عَنْ أَطرافِ الطائرِ ؟

العُلومُ والفَنُ. أَرسمُ حيَواناً وأُحدِدُ الأَجزاءَ الرَئيسةَ لجِسمهِ التي تَعلمتُها في هَذا الدَرسِ .

العُلومُ والرِّياضياتُ

تفَحّصَ سامي البذُورَ داخلَ مَجموعةٍ من الثِمارِ وأَعدَّ جدولاً بيّنَ فِيهِ عَددَ البذورِ التي وَجدَها في كُلِ ثَمرةٍ .

أسمُ الثمرةِ	رَسمُ الثمرةِ	عَددُ البذور
اللّيمونُ		٦
التُّفَّاحُ		٨
المُشمُشْ		١
البُرتُقالِ		١٠

أَرسمُ في دَفتري جَدولاً يشبهُ الجَدولَ أعلاه وأَرسمُ فيهِ ثلاثَ ثِمارٍ.
أعُدُّ البذورَ في كُلِ ثَمرةٍ وأَكتبُ العَددَ مُقابلَ الرَسِم في الجَدولِ.

أسمُ الثمرةِ	رَسمُ الثمرةِ	عَددُ البذور

يُساعِدُني الرَسْمُ في حَلِ المَسائِل.

أَقرأُ الرسْمَ

أَيُّ الثمارِ فيهِ أَقلُ عَدداً منَ البذورِ وأَيّهاُ فيهِ أَكبرُ عَدداً منَ البذورِ ؟

مُراجَعةُ الفَصلِ

المُفْرداتُ

١ أَصِلُ كُلَّ مُفردَةٍ بالصُّورةِ المُناسبةِ:






زّهرةٌ | وَرقةٌ | رَأسٌ | أطرَافٌ

المَهاراتُ وَالأفكارُ العِلْميةُ

أُجيبُ عَن الأَسْئلةِ التَّاليةِ بِجُملٍ تامّةٍ.

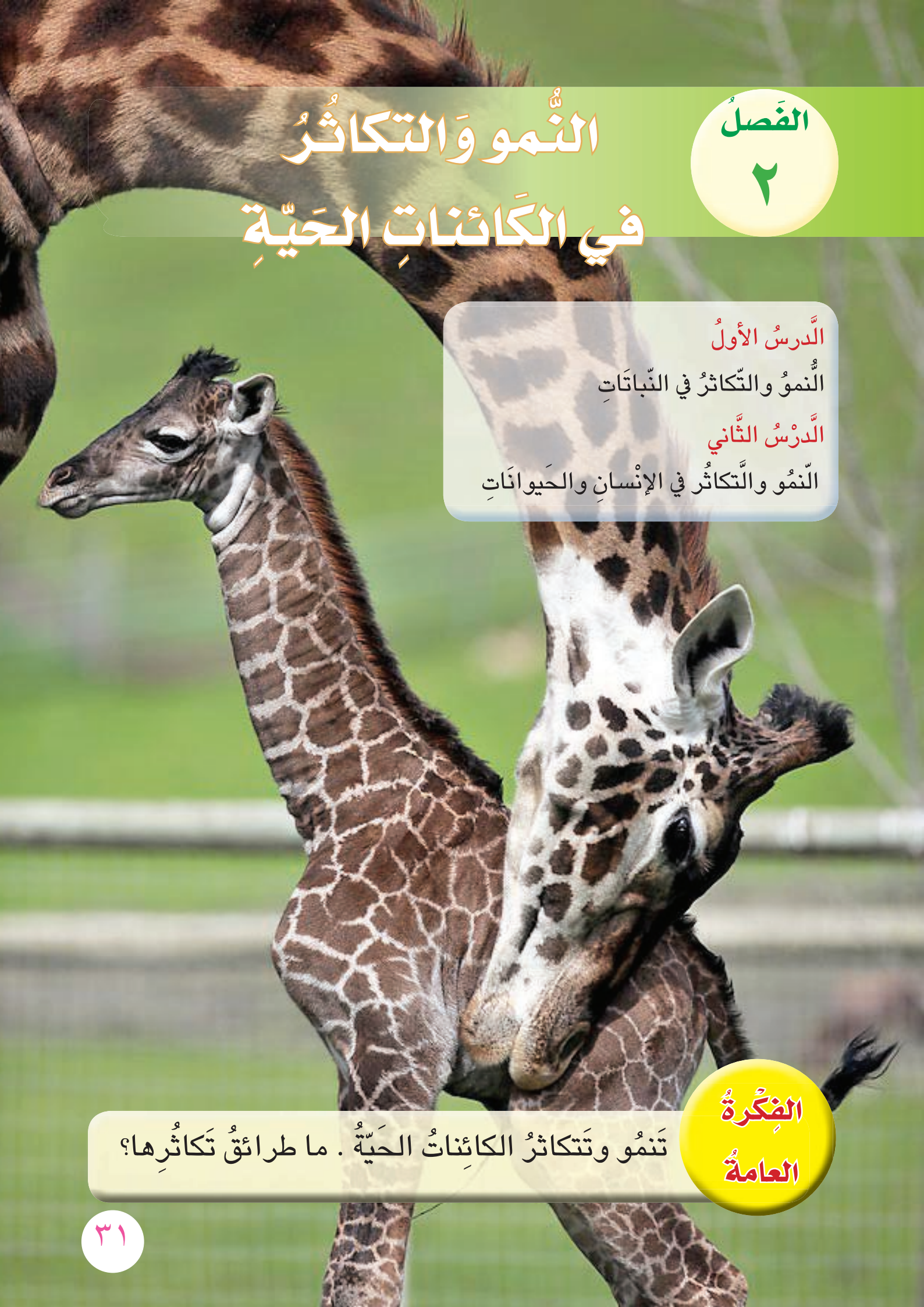
٢ الفِكْرةُ الرَّئيسةُ والتّفاصِيلُ. كَيفَ ينتقُل المَاءُ مِنَ الجَذرِ الى الوَرقةِ ؟

٣ المُقارنةُ. مَا أَوْجُهُ الشَّبهِ والأخْتِلافِ بَيْن أجْزاءِ جِسمِ البَبغاءِ والضِّفدعةِ ؟




٤ التَّفكيرُ النَّاقدُ. أَيُّ الحَيوانَاتِ يُمكنُها إِستعمَالُ أَطْرافِها للْطَيرانِ ؟

٥ الفِكْرةُ العَامَّةُ. ما وَظَائِفُ أَجْزاءُ النَّباتاتِ وأَجْسَامِ الحَيوانَاتِ ؟



الفَصلُ ٢

النُّمو وَالتكاثُرُ في الكَائناتِ الحَيّةِ

الدَّرسُ الأولُ
النُّموُ والتّكاثرُ في النّباتَاتِ

الدَّرْسُ الثَّاني
النّمُو والتَّكاثُر في الإنْسانِ والحَيوانَاتِ

الفِكرَةُ العامةُ

تَنمُو وتَتكاثرُ الكائِناتُ الحَيّةُ . ما طرائقُ تَكاثُرِها؟



الدرسُ الأول

النموُ والتكاثُرُ في النباتاتِ

سَأتَعلمُ في هذا الدَّرسِ أنَ :

- النباتاتِ تنمو وتتغيرُ.
- النباتاتِ تتكاثرُ بطرقٍ مختلفةٍ.

ألاحِظُ وأَتساءَلُ

النَباتاتُ كَثيرةٌ ومُتنوعةٌ. كَيفَ تَنمو وتَتغيرُ النَباتاتُ ؟

أستكشفُ

ما مراحلُ نموِ نباتِ الفَاصوليا؟

أنا أعملُ:

١ أُلاحِظُ. أَنْظرُ إلى الصُورِ وأَتأمّلُ كُلاً مَنْها جَيداً.

٢ أُتَابِعُ. أُرتِبُ الصُّورَ بِحيثُ تَظهرُ مَراحِلُ نُموِ نَباتِ الفَاصُوليا.

٣ أَسْتنتجُ. مَا مَراحلُ نموِ نباتِ الفاصوليا ؟

٤ أَتواصَلُ. أَعرضُ نَتائجي إلى زُملائي في الصَفِ وأُحدِّثُهم عَنْها.



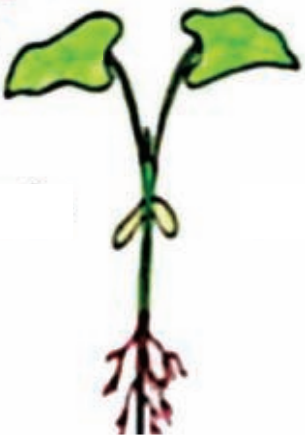
أَشياءُ أَحتاجُ إليها



صورةُ بَذرةِ فَاصُوليا



صُورةُ نَباتِ فاصُوليا بعدَ الأنباتِ



صُورةُ نَباتِ فَاصُوليا صَغيرٍ



صورةُ بذوُر نباتِ الفَاصُوليا

أستكشفُ أكثرَ:

أُجَربُ. ما مَراحِلُ نُموِ نباتِ الحُمّصِ ؟

أَقرأُ وأَتعلمُ

الفكرةُ الرئيسةُ

النَّباتاتُ تَنمُو وتَتغيَّر وتَتكاثرُ.

المُفرداتُ

البَذرةُ

التَّكاثُر

مَهارةُ القِراءةِ

المُقارَنةُ

كيفَ تَنمو وتتكاثرُ النباتاتُ ؟

تَنْمو النَباتاتُ وتَتغيَّرُ وتَتكاثَر ويُنتجُ بَعضُها الحُبوبَ، وتُسَمَّى حُبوبُ القَمحِ والفَاصُوليا والباقلاءِ بِالبُذورِ، وأكثرُ النَّباتَاتِ تَتكاثرُ بالبذُورِ.

البذرة هِيَ جزءٌ مِنْ أجْزاءِ النّباتِ. عِندمَا تُوضَعُ البَذْرةُ في تُربةٍ رَطبةٍ وتَتوَفَّرُ الظُّروفُ المُلائِمةُ لها تَنبتُ، ثُمَّ تَنمُو وتُصْبِحُ نَبتةً صَغيرةً ثُمَّ تَكْبرُ وتَتكاثَرُ.






النَّباتَاتُ الجَديْدةُ الَّتي تَنمُو مِنَ البُذورِ تُشبِهُ النَّباتاتِ الّتِي أُخِذَتْ مِنْها في شَكلِ الأَوراقِ ولَونِها ، وَكُلَّما كَبرَ النَّباتِ وَنما أصبحَ مُشابِهاً لِشَكلِ النَّبات الأمِّ ، فأوْراقِ النَّباتِ الصَّغيْر لشَجرَةِ البُرتقالِ تُشبِه أوْراقَ شَجرةِ البُرتُقالِ الكَبيرةِ ولِكنّه لايَحملُ أزْهاراً ولاثِماراً حَتَّى يكبرُ.



نبتةُ برتقالٍ صغيرةٍ



شجرة برتقالٍ كبيرةٍ

أُفكِّرُ وأُجيبُ

كيفَ يَنمو ويتكاثرُ نباتُ زهرةِ الشمسِ ؟

ما الطرائقُ الأُخرى لِتكاثُرِ النَباتاتِ؟

نَشاطٌ

أُجَرِبُ. أَزرعُ غُصناً من نباتِ الوردِ، وأُلاحِظُ كيفَ ينمو ويتغيرُ.

التَّكاثُرُ هُوَ زِيادةُ أَعدادِ النّباتاتِ والكائناتِ الحيَّةِ الأُخرَى .وبَعضُ النَّباتاتِ تَتكاثرُ بالبُذورِ كالقَمحِ والشَّعيرِ وَالكرفْس. بَعضُ النّباتاتِ يُمكنُ أَخذُ جُزءٍ مِنْها وَزراعَتهُ، وَهذَا الجُزْءُ يَنمُو وَيُكوّنُ نَباتاً جَديداً يُشبِهُ النباتَ الذي أُخِذَ مِنهُ ، وتُسَّمى هَذهِ الطَّريْقةُ التَّكاثُر بالأَقْلام كَمْا في تَكاثُر نَباتَاتِ الصّفصَافِ والعِنَبِ والتِّينِ .بَعضُ النَّباتَاتِ يُمكنُ إكْثارُها بالبُذُوْر وَالأَقْلام كَنباتِ العِنبِ . فَعنْدمَا أَضعُ غُصنَ النَّباتِ في التُّربةِ فَتتكَّونُ له جُذورٌ وَينمُو وَيَكبرُ، وَبعضُ النّباتَاتِ يُمكنُ إكْثارُها بالفِسَائلِ كَأشجَارِ النَّخيلِ .



تكاثر نباتِ العنبِ بالأقلام.



تَتكاثرُ النَخيلُ بِالفَسائلِ.

أَقرأُ الصورةَ



مَا طَريقَةُ تَكاثُرِ القَمحِ ؟

أُفكرُ وأُجيبُ

مَا طَريقةُ تكاثُرِ العِنبُ ؟

مَراجَعةُ الدرسِ

١ مَا طرائق تَكاثُرِ النَّباتَاتِ؟

٢ مَاذَا أُسمِّي الحُبوبَ المَوجودةَ داخَل قَرنِ الباقلاءِ ؟

٣ كيفَ يَختلفُ تكاثرُ الصفصاف عن النَخيلِ ؟

العُلومُ والمُجتمعُ. أُسمِّي لِزُمَلائي نَباتاتٍ مِنْ بِيئَتي وأَصِفُ لَهمْ كَيفَ تنَمُو وتَتكاثرُ.

الدَّرسُ الثَّاني

النمُو والتكاثرُ في الإنسانِ والحيواناتِ

سَأتَعلمُ في هذا الدرسِ أنَّ :

- الإنْسَانَ يَنمُو ويَتغيّرُ وَيَتكاثرُ.
- الحَيوانَاتِ تَنمو وتتغيرُ وتتكاثرُ.
- الأبناءَ يُشبهونَ آباءهَم في بَعضِ الخَصائص، ويَخْتلفونَ عَنْهم في صِفاتٍ أخْرى.



أُ لاحِظُ وأَتَساءلُ

يُنجِبُ الأَبوانِ الأبناءَ، كَيفَ يَتغيّرُ الأَبناءُ بِمُرورِ السِّنينَ ؟

كيفَ تَنمو الحَيواناتُ ؟

أَنا أعملُ :

١ أُلاحِظُ. أَتفحصُ الصُورَ المَعروضةَ وأَتأملُ كُلاً منها جَيداً.

٢ أُتابِعُ. أُرتِبُ الصُورَ بحيثُ تظهرُ مراحلُ نُموِ الفَراشَة.

٣ أَسْتنتجُ. مَا مَراحِلُ نُموِ الفَراشَةِ ؟

٤ أتَواصَلُ. أَعْرِضُ نَتائِجي عَلى زُمَلائي في الصَّفِ.



أَشياءُ أَحتاجُ إليها



صورةُ فَراشةٍ كبيرةٍ



صورةُ بيضِ فراشةٍ



صورةُ يرقةٍ



صورةُ عذراء

أَستكشفُ أكثرَ :

أُتابِعُ. مَا مَراحِلُ نُموِ السُّلحَفاةِ ؟

أَقرأُ وأَتعلمُ

الفكرةُ الرئيسةُ

الإنسانُ يَنمو ويَتكاثرُ، وكَذلكَ الحَيواناتُ تنمو وتتكاثرُ.

المفرداتُ

النمو

التكاثرُ

مهارةُ القراءةِ

التتابعُ

كَيفَ يَنمو ويَتكاثَرُ الإنسانُ والحَيواناتُ ؟

الكَائناتُ الحَيّةُ جَميعُها وَمنْها الإنسانُ تَنْمو وتَكبُرُ وتَتكاثَرُ لتكوّنَ كَائناتٍ حَيّةً تشْبِهُها في بَعضِ الصِّفاتِ.

النُّمو هْو زَيادَةُ في حَجمِ الكَائنُ الحَيّ وتَغييرُ في شَكلِه.

يَتكاثرُ الإنْسانُ بالولادةِ، إذْ تلدُ الأمُ طِفلاً صَغْيراً وتُرضِعُهُ الَحليبَ، ثُمَّ يَنمُو ويَتعلمُ الحَبوَ والمَشي، ويَتناولُ الطّعامَ بِنفسِه. ويَنمُو أكثَر وَيذهبُ إلى المَدرَسةِ، وَيُصبحُ شَاباً ثُمّ رَجُلاً كَبيراً .









التَّكاثرُ هُو زَيادةُ أَعْدادِ الكَائناتِ الحَيّةِ ،وتَتكاثرُ بَعضُ الحَيواناتِ بطرائق مُختلفةٍ فَبعضُها يَتكاثرُ بالوِلادةِ ، كَالأَرانبِ.



بَعضُ الحَيواناتِ الَّتي تَتكاثرُ بالوِلادَةِ يَكونُ مَولُودُها غَيرَ قَادرٍ عَلى المَشي وتَناولِ غِذائِه، لذلكَ يَرعاهُ أَبَواهُ حَتَّى يكبُرَ ويَعتمدَ علىَ نَفسه في حَركتِه والحُصولِ عَلى طَعامِه.صِغارُ الأَرانبِ تُشبِهُ آباءها في كَثيرٍ من الخَصائصِ فَهيَ تَتغذى وتَتنفُس ولَها شَكلُ الآذانَ نَفسِها وشَكلُ الفمّ والأُرجلِ ، وقَدْ تَختلفُ عَنهُم في لَونِ الشَّعرِ.



بَعضُ الحيواناتِ تتكاثرُ بالبيضِ كَالطيورِ وَالزواحفِ، وبَعضُ الطُيورِ تُفقسُ بُيوضُها وتَخرجُ صغارُها التَي تَكونُ عُيونُها مغمضةً، ولا تَستطيعُ القاطَ طَعامِها بِنفسِها، فَيرعاهَا أَبَواها ويُحضِرَان لها الطَّعامَ حتّى تكبرَ، مثلُ العَصافيرِ والحمامِ، أما بعضُها فانها تكوُن قادرةً على التقاطِ غذائِها بنَفسِها مثلُ الدَّجاجِ والبَطِّ، وتَكونُ عُيونُها مَفتوحةً ولَها

نشاطٌ

أتتبعُ. أَعملُ لَوحةً أَلصِقُ عليها صُوراً، وأُبيّنُ من خِلالِها كَيفَ ينمو الضِفدعُ ويتغيرُ.

ريْشٌ وتَستطيعُ المَشيْ وَكذلكَ الزَّواحفُ تَكونُ قَادرةً على الأعتِمادِ علىَ نَفسِها مْثِل صِغارِ السُّلحفاةِ.





بعْضُ الطُّيورِ ليَسَ لأَفْراخهاُ رِيشٌ كَالحمامِ والصُّقورِ وَالعصافيْر فَتبقْى فِي أَعشاشِها لاتُغادرُها وَعندمَا تَنمُو وَتكبرُ يَنبتُ لَها ريْشٌ وتُصبِحُ قَادرةً عَلى الطَّيرانِ وتُشبِهُ آباءَها ، وقد تَختلفُ عَنْ آبائِها بلونِ الرِّيشِ.

أَقرأُ الصورةَ









أَيُّ الحَيوانات فِي الصُّورةِ يَتكاثُر بالبيضِ وأيها يَتكاثَرُ بالِولادةِ ؟

أُفكِّرُ وأُجيبُ

كَيفَ يَنمو الأَرنَبُ ويَتغيرُ ؟

مَراجَعةُ الدرسِ

١ مَا طَرائقُ تكاثرِ الحَيواناتِ ؟

٢ مَا مراحلُ نُمو الإنْسانِ ؟

٣ بِماذا تَختلفُ أفراخُ الطّيورِ عن آبَائِها ؟

العُلومُ وَالبيئةُ. أُسمّي حَيواناتٍ تتكاثُر بالولادةِ وحَيواناتٍ تَتكاثُر بالبيضِ تَعيشُ في بيئتي وأُبيّنُ أَهميتَها.

كَيفَ تَنمو النَباتاتُ ؟

أَنا أَعملُ :

١ أُلاحِظُ. كَيفَ تَنمو النَباتاتُ .

٢ أَضعُ القُطنَ في الطَبقِ، وأُبِللهُ بِالماءِ، وأُضيفُ بذورَ الحُمصِ.

٣ أَضَعُ الطَبقَ في مكانٍ مُشمسٍ، وأروي البُذورَ بِالماءِ كُلما جَفَّ القُطنُ.

٤ أَتوقَعُ. ماذا سَيحصلُ لبذورِ الحُمُصِ بعد ايام عدة؟

٥ أُلاحِظُ. أُراقِبُ بذُورَ الحُمُّصِ لمدةِ أسبوعٍ ، وأُشاهدُ كيفَ تَتغيَّر.

٦ أَتواصَلُ. أَتحدثُ لِزُملائي كَيفَ تَنمو وتَتغيرُ بذوُر الحُمصِ ؟



أَشياءُ أَحتاجُ إليها



طَبقٌ زجاجي



ماءٌ



قُطن



بذورُحمصٍ

مُراجعةُ الفَصلِ

المُفْرداتُ

١ أَصِلُ بِخطٍ بَينَ الصُورةِ والمُفردةِ المُناسبةِ:






البذورُ التكاثرُ

المَهاراتُ وَالأفكارُ العِلْميةُ

أُجيبُ عن الأسئلةِ التاليةِ بِجُملٍ تامةٍ.

٢ التَتابعُ. أُحضرُ مجموعةً من صُوري الشَخصيةِ بأعمارٍ مختلفةٍ وأُبينُ لزملائي كيفَ كبرت وتغيرتُ؟

٣ المُقارنةُ. أَضعُ الحَيواناتِ في مَجموعاتٍ بِحَسبِ طَريقةِ تَكاثُرِها بأَنْ أَضعَ إشارةَ (✓) تَحتَ صُورةِ الحَيوانِ الذي يتكاثرُ بِالولادةِ، وإشارةَ (✗) تَحتَ صُورةِ الحَيوانِ الذي يتكاثرُ بِالبيضِ.









٤ التَفكيرُ النَاقدُ. كيفَ يُمكنُ زيادةُ أَعدادِ الأَشجارِ في بيئَتي؟

٥ الفِكرةُ العامةُ. مَا طرائق تكاثُر الكَائناتِ الحَيةِ ؟

الوحدةُ الثانية

جِسمُ الإِنسانِ وصِحتُهُ

الفَصلُ الثَّالثُ

أَعضاءٌ في جِسمِ الإِنسانِ.

الفَصلُ الرَّابعُ

الحِفاظُ عَلى صِحَةِ الجِسمِ.



يُوجَدُ داخلَ جسمي أَعضاءٌ عِدةٌ تَعملُ مَعاً لتِساعِدَني عَلى أَنْ أَعيشَ بحَياةٍ مفعمة بالَصحة.

الفَصلُ ٣

أَعضاءٌ فِي جِسمِ الإِنسانِ

الدَرسُ الأَولُ

المعدة

الدَرسُ الثَاني

القَلبُ والرَّئتانِ.



الفِكرةُ العامةُ

ما أَهميّةُ المعدة والقلبِ والرِئَتينِ للإِنسانِ؟

الدَرسُ الأول

المَعِدَةُ



سَأتَعلمُ في هذَا الدَرسِ أَنَّ:

- المَعدَةَ عُضوٌ من أَعضاءِ جِسمِ الإِنسانِ.
- المَعدَةَ تُساعدُ على هَضمِ الطَعامِ.

أُلاحِظُ وأَتساءَلُ

المَسارَ الذي يَسلُكهُ الغِذاءِ دَاخلَ جِسمِي يمر باعضاءٍ عدة. ما وظيفةُ المَعِدةِ؟

ما وَظيفةُ المَعِدةِ؟

أَنا أَعمَلُ

١ أَضعُ قِطعَ الفَاكهةِ دَاخلَ الكِيسِ وأُغلِقهُ بِإحكامٍ.

٢ أُمسكُ الكيسَ وأُحَرِّكهُ فِي مختلَفِ الاِتجاهاتِ.

٣ أَتوقَعُ :هل تختلطَ قِطعُ الفَاكهة دَاخلَ الكِيسِ وتمتَزج ككُتلةٍ واحِدَة؟

٤ أُلاحِظُ : مَاذا يَحدثُ لِقطَعِ الفَاكهةِ؟

٥ أَستَنتِجُ: مَا أوجهُ التَّشابُه بَينَ وَظيفةِ المَعدةِ وَعملِ الكِيسِ ؟

أَشياءُ أَحتاجُ إليها



كِيسُ نَايلون



فَاكهةٌ مُقَطّعةٌ



أَستَكشِفُ أَكثَرَ

أَستنتِجُ: لو وَضعتُ في الكِيس قِطَعَ فَاكهةٍ حتى يَمتلِئ ، هَلْ أتمكنُ من مَزجِ مُحتَوياتهِ بشَكلٍ جَيدٍ؟ أَضعُ خُطةً وأُنفِذُها لأتحقَقَ مِن ذلكَ.

أَقرأُ وأَتعلمُ

الفِكرةُ الرَئيسةُ

المَعِدَةُ عُضْوٌ من أَعضاءِ جِسمِ الإِنسانِ تُساعدُ علىَ هَضمِ الطَعامَ.

المُفرَداتُ

المِعَدةُ

الهَضمُ

مَهارةُ القِراءةِ

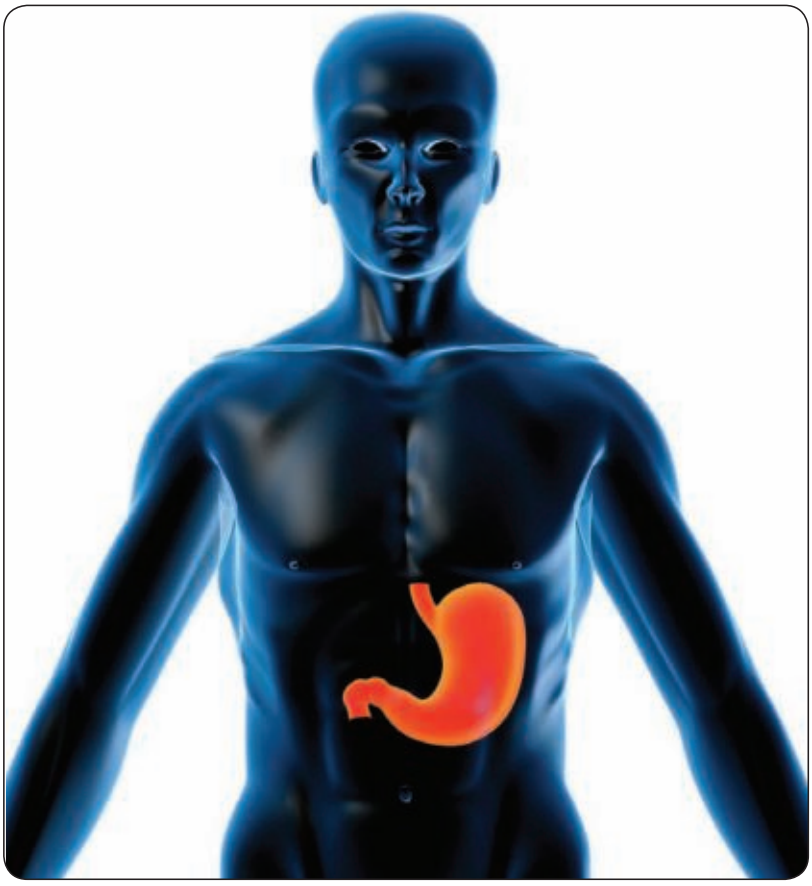
الاِستنتَاجُ

ما المَعِدةُ ؟

يتكون جسم الانسان من الاجزاء التالية :

الرأس والجذع الاطراف ، ويحتوي جسم الانسان بداخله على مجموعة من الاعضاء لتأدية وظائفه الحيوية منها: المعدة والقلب والرئتان .

عِندما أَتناولُ الطَعامَ وأمضغهُ جَيداً في الفم ثمَ أَبتَلعِهُ أَشعرُ أنه يَندفعُ دَاخلَ جِسمي، يَذهبُ الطَعامُ إلى عُضوٌ يُسمى المَعِدَةُ، وتقع في البَطن وشَكلُها يُشبهُ الكيسَ، وتَتكّونُ مِن طَبقاتٍ مِن العَضَلاتِ.



تُوجدُ في المَعِدةِ فَتحتانِ تَسمحان بدخولِ الطَعامِ وخَروجهِ منها.

أُفكرُ وأُجيبُ

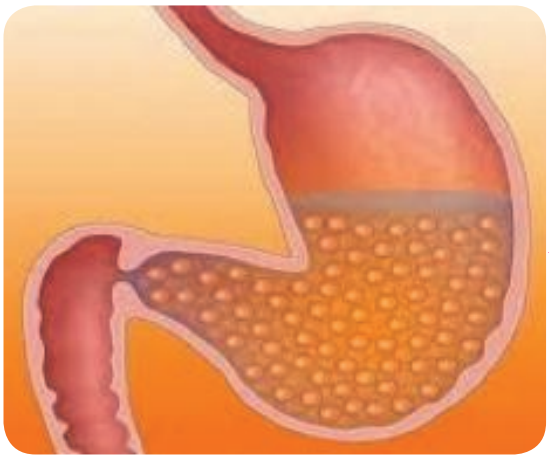
ما مَوقعُ المَعِدَةِ في جسمي؟

ما وَظيفةُ المَعِدةُ؟

تُساعدُ المَعِدَةُ على هَضمِ الطَعامِ الذي أَتناولهُ.إذ تفرزُ عَليهِ موادَّ تساعدُ على تَحلَيلِ الطَعامِ الى مَوادّ أَبسَطَ، وتُسمّى هذهِ العَمليّةُ الهَضمَ، والهَضمُ عمليّةُ تَحويلِ الغِذاءِ الذي يصلها الى مَوادّ أَبسَطَ يفيدُ منها جِسمِي ويَستمِدُ منها الطَاقةَ لأَقومَ بِفعالياتٍ مُختلفةٍ.

تَقومُ المَعِدةُ بمَزجِ الطَعامِ وهضمه، ويُصبحُ قَوامُ الطَعامِ في المَعِدةِ على صُورةِ عَصيرٍ أَو مَزيجٍ كثيفٍ.





يَستغرقُ الطَعامُ حَتى يُهضَم في المَعِدَةُ مايقارب (٥) سَاعاتٍ ، لذا أَتناوَلَ وَجبَاتِ الطَعامَ الثَلاثَ (الفُطورُ والغداءُ والعَشاءُ) كُلَ (٥) ساعاتٍ بَينَ وَجبةٍ وأُخْرى في الأقلِّ .

أُفكِرُ وأُجيبُ

لماذا يختلف حَجمُ المَعِدةِ قَبلَ تَناولِ الطَعامِ وبَعدَهُ ؟

كَيفَ أُحافظُ على صِحّةِ المَعِدَةِ؟

لكَي أُحافظَ عَلى صِحةِ مَعِدَتي، أتَناوَلُ وَجَباتِ الطَعامِ بِانتظامٍ وبكَمياتٍ مُعتَدلةٍ،اتجنب الاكثار من تناول الاغذية المتبلة والحوامض، ولا آكلُ أكثرَ مِن حَاجَتي. وأَتجنبُ تناول الأَطعمةِ المَكشوفةِ في الشوارعِ،لأنها مُعَرضةَ إلى الذُبابُ والغُبارُ اللذَين ينقلان الأَمراضَ للإنسانِ. كما أَنَ مُمارسَةَ المَشي والتَمارينِ الرِياضيةِ تُحافِظُ على رَشاقَتي وتَجعلُ عَمليةَ هَضمِ الطَعامِ أَسهلَ.



يَجِبُ الابتعادُ عن تَناولِ الأَطعمةِ المكشوفةِ.

نَشاطٌ

أَطعمةٌ يُحبُها الأَطفالُ

اَعملُ نموذجاً: أُصَمم لَوحَةً أُبيّنُ فيها مَضارَ الإكثارِ من تَناولِ الطَعامِ على الصِحَةِ وأُحدِدُ فيها أَنواعاً لإِطعمةٍ يُحبُها الأَطفالُ ويُكثرونَ من تَناولِها، وأُضمِّنُ اللَوحةَ صُوراً لهذهِ الأَطعِمةِ، وأَعضاءِ الجِسمِ الأَكثرِ تَضرُراً.





أَقرأُ الصُورةَ

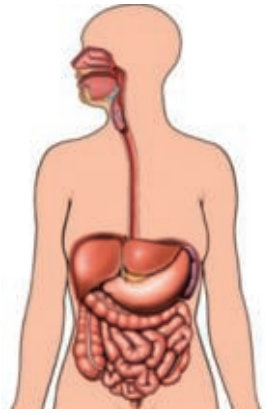
ما أَسبابُ تَغَيّرِ شَكلِ جسم التِلميذِ في الصُورةِ؟



أُفكِّرُ وأُجيبُ

ما مَخاطُر الإِكثارِ مِن تَناولِ الحُلْوياتِ يَومياً؟

مُراجَعةُ الدَرسِ



١ ما وَظيفةُ المَعِدَةِ ، وأَينَ تَقَعُ ؟

٢ ما ذا يَحدثُ لِلطعامِ بَعدَ هَضمهِ في المَعِدَةِ؟

٣ أُشيرُ الى المَعِدَةِ في جِسمِ الإِنسانِ في الشَكلِ المُجاورِ.

العُلومُ والصِحةُ: السُمنةُ تَنتجُ مِن تَناولِ كَمّياتٍ من الطَعامِ تَفوقُ حَاجةَ الإِنسانِ. ما أَضرارُ السُمنةِ على صِحةِ الإِنسانِ؟

الدرسُ الثاني

القَلبُ والرئتان



سَأتعَلمُ في هذا الدَرس أَنَّ :

- القَلبَ والرئتين عضوان من أَعضاءِ جِسمِ الإنسانِ.
- القَلبَ يَضخُّ الدَمَ لإِجزاءِ الجِسمِ المُختلفةِ.
- الرئتين عضوا التنفس .

أُلاحِظُ وأَتساءَلُ

يُمثِّلُ الرَسْمُ في أَعلاهُ القَلبَ وتتصِلُ بهِ أَوعيةٌ تَمتدُ لتَصلَ إِلى جَميعِ أَجزاءِ الجِسمِ. ما وَظيفَةُ القَلبِ والرئتين للإِنسَانِ؟

أَستَكشِفُ

ما وَظيفةُ القَلبِ ؟

أَنا أعملُ

١ أَضعُ طَرفَي السّماعةِ في أُذني وأَضَعُ الطَرفَ الآخرَ منها على الجِهةِ اليُسرى من صَدري ، ثُمَّ أَضعُها في أَماكنِ أُخرى مِنْ صَدري،وآخِذُ نَفساً عَميقاً مَاذا أَسْمعُ مِن أَصواتٍ؟

٢ أتواصل .أَصفُ الأصواتِ الَّتي سَمعتُها لِزمَلائي.

٣ أَضعُ السَّمّاعةَ والطَّريقةِ نَفسهَا عَلى صَدرِ زَميلي، مَاذا أَسمعُ من أَصْواتٍ؟

٤ أَتواصلُ .أَصِفُ الأصواتِ الَّتي سَمعتُها .

٥ أُقارِنُ : أيتَشابهُ أم يَختَلفُ الصَوتُ الذي سَمعتهُ في الحَالةِ الأَوُلى مَع الصَوتِ الذي سَمعتهُ في الحَالةِ الثَانيةِ؟

٦ أَستنتِجُ: ما العضو دَاخلَ جِسمِ الإِنسانِ الّذي يُصدِرُ هذه الأَصَواتِ ؟

أَشياءُ أَحتاجُ إليها



سَمّاعَةُ طبيبٍ



أَستَكشِفُ أَكثرَ

أُجرِبُ: هلْ يَختلفُ عَددُ ضَرَباتِ قَلبي وسرعة تنفسي عَندَ مُمارسةِ التمَارين الرياضيةِ؟ أُجري خُطواتِ النَشاطِ نفسِها بَعد أَنْ أُمارسَ تمريناً رياضياً،وأدوِّنُ عددَ الضَرَباتِ في الدقيقة بجَدولٍ. أيكونُ عَددُ ضَرَباتِ القلب وسرعةُ التنفس أَسرعَ أَم أَبطأَ؟ لِماذا؟

أَقرأُ وأَتعلمُ

الفكرةُ الرئيسةُ

القَلبُ عضْوٌ من أَعضاءِ جِسمِ الإنسانِ يَضخُ الدَم إلى جميع أجزاءِ الجسمِ. وينبض باستمرار الحياة ، والرئتان عضوان في جسم الانسان وظيفتهما التنفس.

المفرداتُ :

القلبُ

النَبضُ

الدَمُ

الرئة

الشهيق

الزفير

مهارةُ القراءةِ

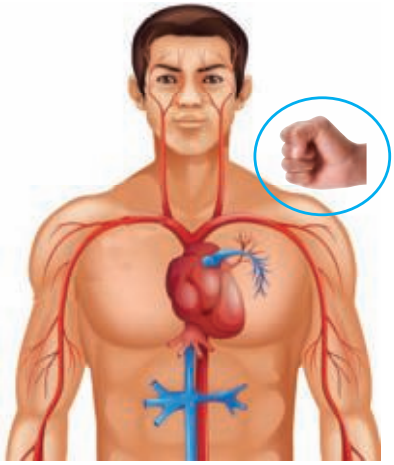
المُقارنةُ

الاستنتاج



مَا وَظيفةُ القَلبِ؟

عِندما أعمل أَشـــعرُ أَحياناً بالتعبِ، وعندما أَضعُ يدي على الجهة اليُسرى من صَدري أَشعرُ بضَرباتٍ أو دَقات، من داخلهِ، و أَنَ مَصدرُ هذِه الضَرباتٍ هو القَلب الذي يَقعُ



في الجهةِ اليُسرىَ من تَجويفِ صَدري، والقلب عُضو كمثري الشكل حجمه بحجم قبضة اليد ويصدر صوتاً منتظماً.مادام الانسان على قيد الحياة .

للقلب حُجُراتٌ تَتصِلُ بأَوعيةٍ دَمويةٍ تُشبهُ الأَنابيبَ.



القَلبُ يُصدرُ صَوتاً مُنتظماً يُسمىَ النَبضُ . ويَنبضُ قَلبُ الإنسانِ بانتظام و عَددَ نَبضَاته ٧٢ نبضة في الدقيقةِ .

يَضخُ القَلبُ الدَمَ في اوعية دقيقة إلى جَميع أَعضاءِ الجِسمِ. والدَمُ سَائلٌ أحمرُ اللونِ يَنقلُ الأُوكسجين والغِذاءَ إلى أَجزاءِ الجِسمِ ويُخلِّصُها من الفَضلاتِ. ويُمكنني أَنْ أَقيسَ عدد نبضات القلب بأَنَ أَضَعَ إبهامَ اليَدِ اليُمنى عَلى رُسغِ اليَدِ اليُسرى، وأَحسبُ عَددَ النبضات لكلِ دَقيقةٍ مُستَعيناً بسَاعةِ تَوقيتٍ، أو أَجهزةً خَاصةً لِقياسِ نَبضِ القَلبِ.

أُفكرُ وأُجيبُ

لماذا يَتحسَّسُ الأَطباءُ بأَصَابعهم عَادةً مِنطقةَ الرُسغِ للشَخصِ المَريضِ؟

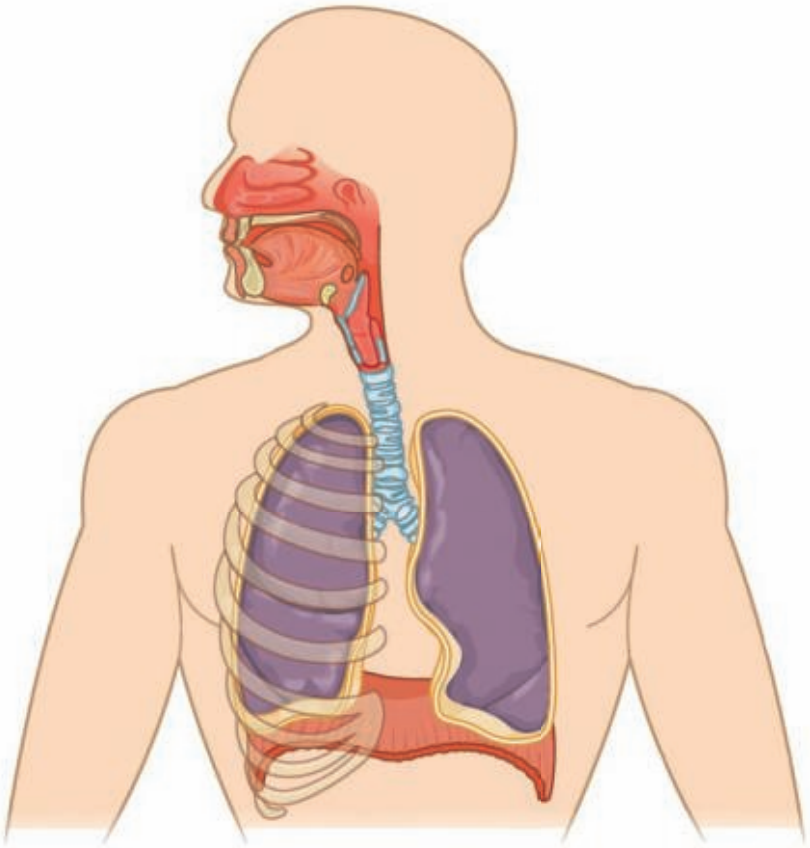
ما وَظِيفةُ الرِّئَتينِ؟

عِندَما يَدخلُ الهَواء مِن أَنفي إلى دَاخلِ جِسمي اَشعُرُ أَن صَدرِي يَتسعُ، بسبب دخولُ الهَواءُ.

يُوجَدُ داَخلَ التَجويفِ الصَدري عُضوٌ يُسمى الرِئَةُ يَستقبلُ الهَواءَ الداخلَ من الأَنف. والرِّئَةُ عُضوٌ من أعضاء الجسم، لَونُها ورَدِي وتُشبهُ الإِسفَنج، وتُوجَدُ الرِئتانِ دَاخلَ جِسمي في القَفصِ الصَدرِي. والرِئَتان هُما عُضوا التَنفسِ في الإِنسانِ.

إنَ جَميعَ أَعضاءِ جِسمِي تَحتاجُ إلى الأُوكسِجينِ والغِذاءِ لِكي أَنموَ، وأَحتاجَ إلى أَنْ أُمارِسَ الكثيرَ من الأَنشطةِ مثلِ القِراءةِ واللعبِ. ويَنتُج عَن هذهِ الأَنشطةِ فَضلاتٌ مِنها ثنائي أُوكسيدِ الكَاربون إذ يَحملهُ الدمُ إِلى الرِئَتينِ لِيتخّلصَ منهُ في أَثناءَ خُروجِ الهَواءِ مِنْ أَنفِي.

الرئتانِ تُخَلِّصانِ الجِسْم من ثنائي أوكسيد الكاربون

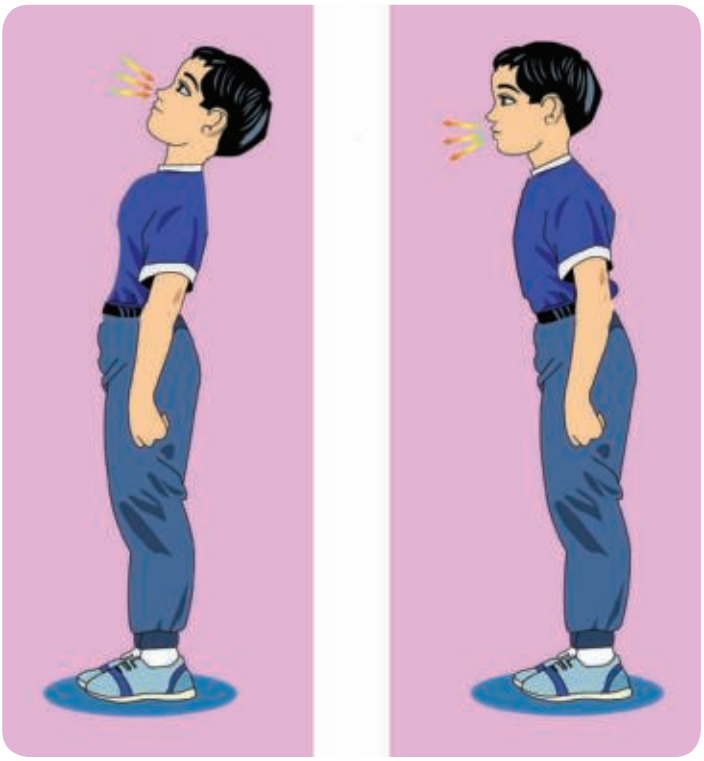


أُفكِرُ وأُجيبُ

ما وَظيفةُ القَفصِ الصَّدري؟

كَيفَ تَعملُ الرِئَتانِ؟

يَدخلُ الهَواءُ الى الرِئَتينِ عَن طَريقِ الأَنفِ.وعِندما يَدخلُ الهَواءُ اِلى رِئتيّ يَتسِعُ قَفصِي الصَدري وتُسمّى هذهِ العَمليةُ الشَهيقُ. وعِندَ الشَهيقِ يَدخلُ الأوكسجين الذي يَحتاجُ إِليه جِسمي لِكي أَعيشَ.



وعِندَما يَخرجُ الهَواءُ من رِئَتيّ يَضيقُ قَفصي الصَدري وتُسمّى هذهِ العَمليةُ الزَفيرَ.وعندَ حُدوثِ الزَفيرِ يَخرجُ الهَواءُ المحمل بثنائي أوكسيد الكربون الذي لا يَحتاجُ إِليه الجِسمُ.

نشاطٌ

كَيفَ تَعملُ الرئتانِ؟

١. أَقصُ قَاعدةَ القِّنينةِ البِلاستِيكيةَ بشَكلٍ مُستوٍ.

٢. أُثبِّتُ حَولَ مَكانِ القَاعدةِ المَقصوصَةِ للقِنينةِ قِطعةَ البَالونةِ.

٣. أُثبِّتُ فَتحةَ البَالونةِ الأُخرى حَولَ فَوهةِ القِنينَةِ بإِحكامٍ.

٤. أُدخِلُ البَالونةً في فَوّهةِ القِنينَةِ البِلاستِيكيةِ .

٥. أَتوقَعُ: أَسحبُ قِطعةَ البالونةِ من وسَطِها إِلى الأَسفلِ.مَاذا سيحدثُ للبالونةِ في دَاخلِ القِنينةِ؟

٦. أُلاحِظُ: أُعيدُ قِطعةَ البالونةِ الى وَضْعِها السَابقِ ماذا أُلاحِظُ؟

٧. أَستنتِجُ: هَلْ يُشبهُ تغَّيرُ حَجمِ البَالونَةِ في دَاخِلِ القِنينَةِ تَغّيرَ حَجمِ أَحدِ الأَعضاءِ دَاخلَ جِسمي؟



أَقرأُ الصورةَ

ما مَخاطِرُ التَدخِينِ عَلى صِحَّةِ الإِنسانِ؟



أُفكِّرُ وأُجيبُ

أَيُّهُما أكبرُ حَجمُ الرئةِ عندَ حُدوثِ الشَهيقِ أَمْ عِندَ حُدوثِ الزَفيرِ؟

مُراجَعةُ الدَرسِ

١ مَا وَظيفةُ القَلبِ والرِّئتينِ؟

٢ مَاذا يُسمّى الصَّوتُ الَّذي يُصدرُه القَلبُ ؟

٣ نُشاهدُ هَذا الرَّسمَ فِي أَماكنْ مُحددةٍ .

مَاذا يَعنِي هَذا الرَّسمُ ؟ ومَا أهميتُه ؟



العُلومُ والصِحَةُ: تُصابُ الرِئتانِ بالأَمراضِ كباقي أَجزاءِ الجِسمِ. كَيفَ أُحافِظُ علىَ صِحةِ الرئتين وسلامتهما؟ أرسمُ لوحةً تبين ذلك وأُعلِقُها في غُرفةِ صَفّي، وأَطلبُ من زُملائي كِتابةَ طرائق أُخرى نُحافظُ فيها على صِحةِ الرِّئتينِ.

قِراءَةٌ عِلميّةٌ

السُمنَةُ

السُمنةُ من أَخطرِ الأَمراضِ التي تُصيبُ الإِنسانَ، وهي تُهددُ صِحةَ الجسمِ كَكُلٍ.

والسُمنةُ هي زيادةٌ كبيرةٌ غيرُ طبيعيةٍ في وزَنِ الإنسانِ، تَنتجُ بسَببِ الإفراطِ في تناولِ الطعامِ، أَوالإكثارِ من تَناولِ أَنواعٍ غيرِ صِحيةٍ مِن الَغذاءِ مثلِ الحَلوى والمَشروباتِ الغَازيةِ، أو قِلةِ المُدة الزمنيةِ بينَ الوَجباتِ الرَئيسةِ الثَلاثِ (الفطورُ والغداءُ والعَشاءُ)، لذا ينبغي أَن يكونَ الفرقُ بينَ كُلِ وَجبةٍ وأُخرى (٥) ساعاتٍ في الأَقلِ، لأِتاحةِ الوَقتِ الكافي للِجهازِ الهَضمي لإِتمامِ عَمليةِ الهَضمِ بِصورَةٍ كَاملةٍ.





تَجعلُ السُمنةُ الإِنسَانَ خَاملاً وغيرَ نَشيطٍ ، وبطيءَ الحَركةِ وسَريعَ التعبِ، بِسببِ ثِقلِ وَزنهِ ، كما أنها تَجعلُ مَنظرَ الإِنسانِ غيرَ مُتناسقٍ وغَيرَ جَميلٍ، وتُؤثّرُ في نَفسيةِ الشَخصِ البَدينِ، فتَجعلهُ غيرَ راغبٍ بالاِختلاطِ مع الآَخرينَ.

تُسَببُ السُمنةُ العَديدَ من الأَمراضِ الخَطيرةِ للإِنسانِ التي قد يَصعبُ عِلاجُها في بَعضِ الأَحيانِ، لذلكَ فممارسة التَمارينَ الرياضِيةَ يومياً لِتَجنبِ الإِصابةِ بالسُمنةِ، فضلاً عن تَناولِ كَمياتٍ مُعتدلةٍ من الطعامِ.

أتَحَدَّثُ عَن: ما أَبرزَ الأَمراضِ التي تُسببُها السُمنةُ للإِنسانِ؟ أَبحثُ في مكَتبةِ المَدرسةِ أَو شَبكةِ المَعلوماتِ، وأَتحَدثُ عنها لزُملائي.

مُراجَعةُ الفَصلِ

المُفْرداتُ

أُكمِلُ الجُملَ الآتيةَ باستعمال المُفرَداتِ الآتية:

(الرِئةُ ، القَلبُ ، المَعِدَةُ، الزَفيرُ، الدَمُ، الشهيق، الهضم)

١ عُضوٌ في جِسمِ الإنسانِ يَضخُّ الدَمَ في أَوعيةٍ يُسمّى .....

٢ عُضوٌ في الجسمِ يُخلِّصُ الجسمَ من غاز ثنائي أُوكسيدِ الكَاربون يُسمّى .....

٣ العُضوُ الَّذي يُساعِدُ على هَضمِ الطَعامِ هو .....

٤ يَدخلُ الَهواءَ إلى جِسمي بِعمليةِ تشسمّى .....

٥ خُروجُ الَهواءِ مِنَ الرِّئتينِ يُسمّى .....

٦ سائلٌ أحمرُ اللِّونِ يَنتقلُ في أَوعيةٍ داخلَ جِسمِي يُسمّى .....

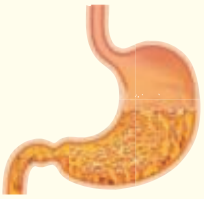
٧ العَمَلِيّةُ التي يَتَحَوَّلُ فيها الغِذَاءُ إلى مَوَاد أَبْسَطَ دَاخِلَ جِسمِي تُسمّى .....

مُراجَعةُ الفَصلِ

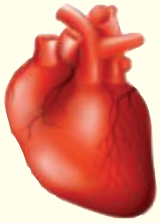
المَهارَاتُ والأَفكارُ العِلمَيةُ

أُجيبُ عنَ الأَسئلةِ التَاليَةِ بجُملٍ تَامةٍ.

٨ أَصلُ بخَطٍ بَينَ العُضوِ ووَظيفتِهِ.



التنفسُ



هَضمُ الطعامِ



ضَخُ الدمِ

٩ الاستَنتاجُ:كَيفَ تَرتَبِطُ وظَيفةُ القَلبِ بوَظيفةِ الرِئَةِ؟

١٠ المُقارنةُ:بماذا يُشبهُ عَملُ القَلبِ عَملَ مضَخّةِ الماءِ؟

١١ التَفكيرُ النَاقِدُ: بماذا تَختلفُ مُكوناتُ هَواءِ الزَفير عن هَواءِ الشَهيقِ؟

١٢ الفِكرةُ العَامّةُ:ما أَهميةُ المَعِدةِ والقَلبِ والرِئَتينِ للإِنسانِ؟



الفَصلُ ٤

الحفَاظُ على صِحَّةِ الجِسمِ

الدَّرسُ الأولُ

عَاداتٌ صحّيةٌ.

الدَّرسُ الثّاني

الغذاءُ الصِحّي.

الفِكرةُ العامةُ

كَيفَ أُحافِظُ على صِحَّتي وأَتجنَبُ الإِصابةَ بالأَمراضِ؟



الدَرسُ الأَولُ

عَاداتٌ صِحيةٌ

سأَتعَلمُ في هَذا الدَرسِ أَنَّ :

- العَاداتِ الصحّيةَ السليمةَ تُساعدُ في الحفاظِ على صِحّةِ الجسمِ.
- النظافةَ وممارسةَ التمارينِ الرياضيّةِ من العاداتِ الصحّيةِ السليمةِ لِلحفاظِ على صحّةِ الجسمِ.

أُلاحِظُ وأَتساءلُ

هنالكَ عَاداتُ صحّيةٌ سَليمةٌ تُساعدُني في الحَفاظِ على صِحَتي.

ما هذهِ العَاداتُ الصِحيةُ السَليمةُ؟

أَستَكشِفُ

ما أَهميةُ الحفاظِ على صِحةِ الجِسمِ؟

أَنا أعملُ

١ أَضعُ العَظمَ في قَعرِ القَدحِ.

٢ أَسكبُ المَشروبَ الغَازي في القَدحِ.

٣ أَتركُ القَدحَ ومُحتوياتهِ لِمدَّةِ يَومٍ واحدٍ.

٤ **أُلاحِظُ**: أُخرِجُ العَظمَ مِنَ القَدحِ، هَلْ تَغيرَ شَكلُ العَظمِ ؟ كَيفَ؟

٥ **أُقارِنُ**: ما الفَرقُ بينَ لونِ العَظمِ قَبلَ أَن أَضعَه في المَشروبِ الغَازي وبَعدَ وضَعهِ؟

٦ **أَستَنتِجُ**: لِماذاَ تَغَيّر لونُ العَظمِ بعدَ تَركِه في قَدَحِ المَشروبِ الغَازي؟



أَشياءُ أَحتاجُ إليها



عَظمُ دجَاجٍ نَظيف.



قنينةُ مشروبٍ غَازي



قَدح.

أَستَكشِفُ أَكثرَ

أَستَنتِجُ: لماذا يَجب تَنظيفُ أَسنَانِي بَعدَ كُلِّ وَجبَة طَعامٍ ؟

أَقرأُ وأَتعلمُ

الفِكرةُ الرَئيسةُ

العَاداتُ الصِحّيةُ السَّليمةُ تُحافظُ على صِحّةِ الجسمِ.

النَّظافةُ ومُمارسَةُ التَّمارينِ الرياضيةِ من العَاداتِ الصحيةِ السليمةِ الواجبِ اتباعُها.

المُفرَداتُ

النظافة

التَمارينُ الرِياضيّةُ

النوم المبكّر

مَهارةُ القِراءةِ

الإستنتَاجُ.

كَيفَ أُحافظُ عَلى صِحَتي؟

تَتضمَّنُ حُصصُ الدُّروسِ الأُسبوعيةِ حُصصاً لِلتَربيةِ الرِّياضِيّة، فَأنا أُحِبُّ أَنْ أَلعبَ كُرةَ القَدمِ وغَيرَها مِنَ التَّمارينِ الرِّياضيةِ مَع أَصْدقائِي في سَاحةِ المدرسةِ.

مُمارسةُ التَّمارينِ الرِّياضيّةِ وتَجنّب التواجد في الاماكن المزدحمة والادخنة المضرة وتَناولِ الغِذاءِ الصِحي والنومُ المبكّرُ والمُحافظةُ على نَظافةِ جسمي ومنزِلي وصفي ومَدرستِي من العَاداتِ التي تُساعدُني في الحِفاظِ على صِحةِ جِسمي وسلامته. والنَّظافةُ مَجموعةٌ من الممُارساتِ والأَنشطةِ الَّتي أَقُومُ بها لِتساعَدني في الحفاظِ على صِحتي وصِحةِ الآخرينَ والبيئة التي أَكونُ فِيها. والاستمرارُ في الحِفاظِ على النظافةِ يُساعدُني على العيشِ بصُورةٍ أَفضلَ.



أُفكّرُ وأُجيبُ

ما أَهميةُ اجراء التَمارين الرياضيةِ اليومية ؟

مَا العَاداتُ الصِحيةُ التي تَحميني مِنَ الإصَابَةِ بِالأَمراضَ؟



عِندَما أَلعبُ وأُمسكُ الأَشياءَ تَنتقلُ الأَوساخُ إلى يَدي وتُسَبِّبُ لي الأَمراضَ.لذا يَجبُ أن أَغسلَ يديّ دائِماً بَعدَ اللّعبِ وَبَعدَ لَمسْ الأَشياء المُلوّثةِ، وقبلَ تَناولِ الطَّعامِ وبَعدَ الانْتهاءِ مِن تَناولهِ لِلوقايةِ مِنَ الأمْراضِ.



عَدمَ تَنظيفِ أَسناني يُسِببُ رائحةً كَريهةً لِفمي، كما أَنَّ أَسناني قد تُصبِحُ عُرضةً لِلتسوسِ، لذا يَنصحُ الأَطباءُ بأَنْ أُنظِفَ أَسناني بِالفرشاةِ ومَعجونِ الأَسنانِ بعدَ كلِ وَجبةِ طَعامِ وقَبلَ النومِ، لِتبدوَ أَسناني نظيفةً ومَظهرُ وجهيَ جَميلاً.



الاِسْتحمامُ اليَومِي بالِماءِ وَالصّابُونِ يُزيلُ الأَوْساخَ والجَراثِيمَ المُسببّةَ لِلأَمْراضِ عَنْ سَطحِ جِسْمي وشَعْرِي، وأَقَلِّمُ أَظافِري أَيْضاً.



إنَّ مُمارَسةَ التَمارينِ الرِّياضيةِ بانْتظَامٍ تُنمّي عَضَلاتِ جسْمي فتَزدادُ قُوةً ، وتَنشِّطُ حَركةَ الدَّمِ والتَنفسَ في جِسمِي، وتُساعدُ على نُموّهِ بشَكلٍ سَليمٍ.

تَقليْم الأَظافرِ يَمنعُ تَجمّع الَجراثيمِ فِيهْا.

نَشاطٌ

العَاداتُ الصِحيةُ

أَرسمُ : لوحةً أُبّيِنُ فيها بَعضَ العَاداتِ الصحيةِ السَليمةِ التي أَتبعُها في الحفاظِ على صِحتي في المدرسةِ، وأُضمِّنُها صُوراً ورُسوماتٍ.





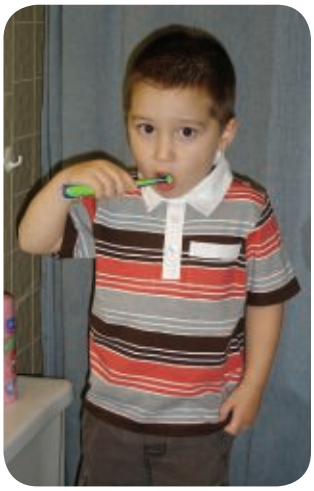
النّومُ المبكّرُ يُريحُ الجِسمَ ويُحافظُ على حَيويتهِ ونَشاطهِ، كما يُحافظُ النومُ على سَلامةِ العَقلِ. لَذا يَنْبغي النّومِ ثَمانِي سَاعاتٍ في الأَقلِّ كُلَّ يَومٍ ، لذَا أَنَامُ مُبكِّراً وأَصحو مُبكّراً.



أَنْتبهُ عنَد عُبورِ الشَارعِ وأَعبرُ مِنَ الأَماكنِ المُخصَصةِ لِلعُبورِ.

أَقرأُ الصُورةَ

سَمِّ الَعاداتِ الصِحّيةَ السَليمةَ في الصُورةِ؟







أُفكِّرُ وأُجيبُ

كيف أتَصَرَفُ عند زيارةِ المَريضِ؟

مُراجَعةُ الدَرسِ

١ ما العَاداتُ الصِحّيةُ الواجِبُ إتباعُها للمحافظة على جسمي؟

٢ كيفَ أُحافِظُ على صِحتي في المَدرسةِ؟

٣ مَاطَرائقُ الحِفاظِ عَلى صِحّةِ الجِسمِ ؟

العُلومُ والفَنُ: أَعملُ لوحةً كبيرةً بِمساعدةِ زُملائي، وألصقُ فيها صُوراً تُبّينُ عاداتٍ صحيةً سليمةً أُمارِسُها عِندما أذَهبُ مع أَهلي في رِحلةٍ، وَأكْتبُ تَحتَ كُلِّ صُورةٍ تَعليقٍ مُناسبٍ وأُعلِقُها في الصَفِ.



الدَّرسُ الثَّاني

الغِذاءُ الصِحي

سأَتعَلمُ في هَذا الدَرسِ أَنَّ :

- الغِذاءَ ضـروريٌّ لِبنَاءِ أَجْسَامِنا.
- مَجَاميعَ الغِذاءِ مُتنوّعةٌ.

أُ لاحِظُ وأَتساءَلُ

أَحتَاجُ إِلى غِذاءٍ صحي متنوع لِكَي أَنمُوَ وأَكبرَ. مَا مَجامِيعُ الغِذاءِ الصِّحِّي الرَّئِيسةَ ؟

أَستَكشِفُ

ما مَجاميعُ الغِذاءِ؟

أَنا أعملُ

١ أُلاحِظُ : أَتفَحّصُ الصُورَ، وأَتَعرّفُ على أَنْواعِ الغِذاءِ الَّتي تَتَضمَّنُها كُلُ صُوْرةٍ.

٢ أَتَعاونُ مَعَ مُعلمِي لِتَقسيمِ طَبقِة الكَرتْونِ إلى سِتّةِ أَجْزاءٍ مُتماثِلةٍ باسْتِعمالِ مِسطرةٍ وَقلمِ التَّخطيْطِ.

٣ أُصنِفُ: أُرتِّبُ الصُّورَ في سِتِّ مَجْموعاتٍ عَلَى النَّحوِالآتي:الحَليبُ،اللُّحومُ،الزّيوتُ،الفَواكهُ، الخُضراواتُ، الخُبزُ والرُّزُ.

٤ أَستَنتِجُ: كيفَ صَنَّفتُ الأَغذيةَ الى مَجاميعَ؟



أَشياءُ أَحتاجُ إليها

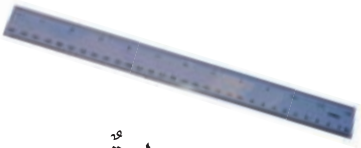


صُورٌ لأنواع مختلفةٍ من الغذاءِ

وَرَقةٌ سميكةٌ كبيرةٌ.



قلمُ تخطيطٍ



مِسطرةٌ

أَستَكشِفُ أَكثرَ

أُصنِّفُ: أَجْمعُ بِالتّعاونِ مَع زُملائِي مجَموعةً من الأَغذيةِ المُعلبةِ المتنوعة، وأُصنِفُها في مَجامِيعَ بِحسبِ نَوعِ الغِذاءِ الَّذي تَنتمِي إليْه.

أَقرأُ وأَتعَلم

الفِكرةُ الرَئيسةُ

الغِذاءُ ضَـروريٌ لِبناءِ أَجْسامِنَا وَعملِها، يُصَنَّفُ الغـذاءُ إلى مَجاميـعَ مُتنوّعةٍ.

الُمفرداتُ:

الغِذاءُ الصِّحيّ

المجَموعَةُ الغِذائيةُ

هَرَمُ الغِذاءِ

مَهارةُ القِراءةِ:

التَّصنِيفُ.

ما الغِذَاءُ الصِحي؟

أتناولُ غِذاءً متنوعاً و لا يَكفي نوعٌ واحدٌ مِن الغِذاءِ لينموَ جِسمي بالشَكلِ السليمِ، أَنَّ المَعِدةَ تهضُمُ الغِذاءَ وتُحولُه الى مَواد أَبسطَ لِكي يَستفيدَ منهُ جِسمي. والغِذاءُ ضَروريٌ لجِسمِ الإنسانِ ليزوِدَه بالطاقَةِ للقيامِ بِفعالياتهِ المُختلفةِ ويُساعدهُ على النُمو بشَكلٍ سَليمٍ ومقُاومَةِ الإمراضِ. ويشمل الغِذاءُ الصِحي على أَنَواعِ عديدة يَحتاجُها الجِسمُ بكمياتٍ مناسِبةٍ.



غذاء صحي

أُفكّرُ وأُجيبُ

لِماذَا يَجبُ تَناولُ الغِذاءِ الصِّحيّ؟

ما مَجاميعُ الغِذاءِ الصِحي؟

يُمكنُ أَنْ يُصنَفَ الغذاءُ في مَجاميعَ غذائيةٍ. والمجموعةُ الغذائيةُ تشملُ أصنافاً مِن الأغذيةِ لها خَصائِصُ غذائيةٌ متنوعة وأهمية للجِسمِ.وهذه المجاميعُ هي:



١- مَجموعةُ الخُبزِ والرُزِ: تَشملُ الخُبزَ والرُزَ والمعكرونةَ والحُبوبَ ، وهَذهِ المجَموعةُ تُساعدُ الجِسمَ على مُقاومةِ الأَمراضِ وتُزوِّدهُ بِالطَاقةِ.



٢- مَجموعةُ الفَواكهِ: تَشملُ الفَواكِهَ بأَنواعِها مِثلَ العِنَبِ والتُفاحِ والمَوزِ والرُمانِ وغيرِها. وهذهِ المجموعَةُ تُساعدُ الجِسمَ على مُقاومةِ الأَمراضِ وتَزوِّدهُ بالطّاقَةِ والفِيتامِيناتِ.



٣- مَجموعَةُ الخُضرَاواتِ: تَشملُ خُضرَاواتٍ نَأكلُ ثِمارَها مِثلَ الخيارِ والباذنجانِ او جُذورَها مثلَ الجزرِ، أَو أَوراقَها مِثلَ السَبانخِ أو سِيقانَها مثلَ قصب السكر. وهذهِ المجَموعةُ تساعدُ الجِسمَ على مُقاومةِ الأَمراضِ وتُزوَّدُه بِالطّاقةِ .



٤- مَجموعةُ اللُحومِ: تَشملُ اللُحومَ البيَضاءَ كَلُحومِ الدجاجِ والأَسماكِ، واللُحومَ الحَمراءَ كَلحومِ الأَغنامِ والأبقارِ فضلاً عن البَيضِ. وهذهِ المَجموعةُ تُساعدُ الجِسمَ على مُقاومةِ الأَمْراضِ، وَتُساعدُ الجِسمَ على النُمو، وَتزودِّهُ بالطّاقةِ.

٥- مَجموعةُ الحليبِ ومُشتقاتُهُ: تَشملُ الحَليبَ وَمشتقاتَه كالأَجبانَ بأَنواعِها والقِشطةَ والزُّبدةَ. وَهذهِ المَجموعةُ تُساعدُ الجِسمَ على النُّمُوِ،وتُزوِّدهُ بِالطّاقةِ، وَعلى مُقاومةِ الأَمْراضِ.



٦- مَجموعةُ الدُّهونِ والسُّكريّاتِ: وتَشملُ زَيتَ الطَعامِ وزَيتَ الزَيتونِ والعَسلَ والمُربياتِ والحُلْوياتِ، الّتي تُزوِّد الجِسمَ بالطّاقةِ.

يُمكنُ ترتيبُ مَجاميعِ الغِذاءِ على صُورةِ هَرمٍ يُسمّى هَرَمُ الغِذاءِ.

يَحتاجُ الجِسمُ الى كَمياتٍ أَقلَ من الغِذاءِ في أَعلى الهَرمِ وهي مجَموعَةُ الدُهونِ والسُكرياتِ، وإلى كَمياتٍ أَكبرَ مِن الغِذاءِ في اَسفلِ الهَرمِ وَهيَ مَجموعةُ الخُبزِ والرُزِ.



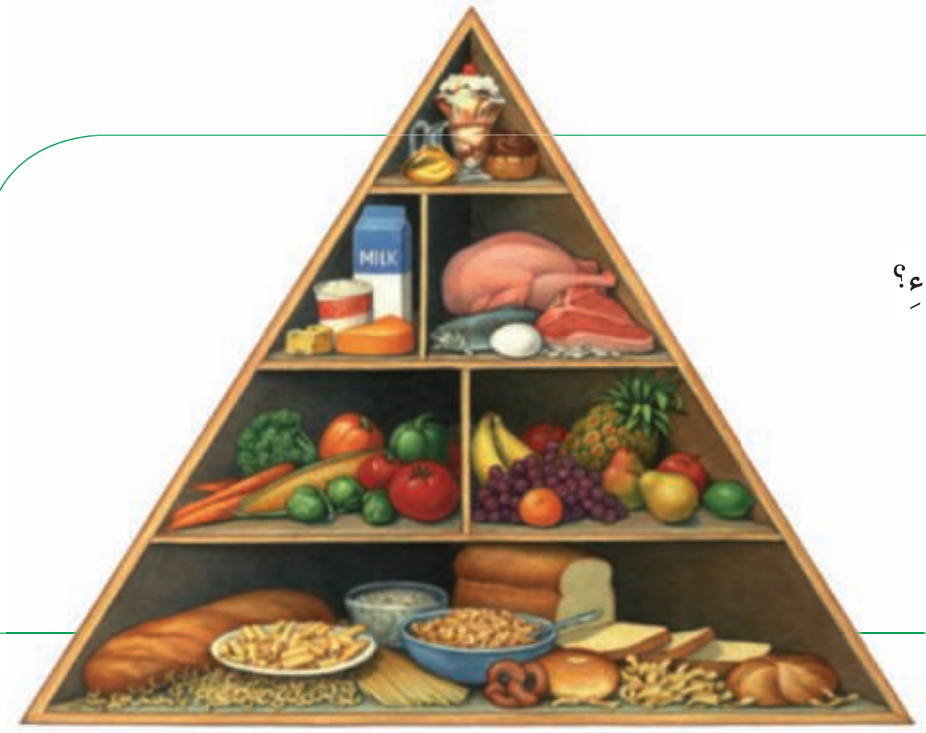
نَشاطٌ

تَصنيفُ الغِذاءِ

أُصنفُ أَنواعَ الغِذاءِ الذي تَناولتهُ بالأمس، وأدُوِّنهُ في جَدولٍ كالآتي:

اسم المجموعة	اسم الغذاء
مجموعةُ الخبزِ والرزِ	
مجموعةُ الفواكهِ	
مجموعةُ الخضراواتِ	
مجموعةُ اللحومِ	
مجموعةُ الحليبِ ومشتقاته	
مجموعةُ الدهونِ والسكرياتِ	

أَقرأُ الصُورةَ



ما أهمية هَرمِ الغِذاءِ؟

أُفكِرُ وأُجيبُ

في أَي مَجامِيعِ الغِذاءِ يُصَنَفُ العَسلُ؟ لِماذا؟

مُراجَعةُ الدَرسِ

١ ما أهمية الغذاءُ الصِحي؟

٢ ما مَجاميعَ الغِذاءِ الصِحي الرئيسة؟

٣ هلْ أَحتاجُ إلى كَميةِ الطعامِ نفسها التي يَحتاجُ إليها والدي؟ لِماذا؟

العُلومُ والصِحّةُ: أَزورُ أَحَدَ مَحلاتِ تسويق المواد الغذائيةِ، وأَطلبُ من مَالِكها أَنْ يُساعِدَني في التَعرُّفِ على مُنتجاتِ الأَلبانِ المَحفوظةِ في الثلاجاتِ، وأَتأكدُ مِن تأريخِ إنتاجِها وانتهاءِ صَلاحياتِها، وأَعُدُّ جَدولاً بِذلكَ، وأَعرُضهُ على زملائي.

قِراءَةٌ عِلميّةٌ

الأَغذيةُ المُعَلبةُ

تَقومُ المَصانُع بِانتاج أغذية محفوظة في عُلبٍ مَعدنيةٍ أَو بلاستيكيةٍ أَو وَرقيةٍ أَو زُجاجية بغية توفيرها في غيرِ مَوسِمها.





تَكونُ الأَغذيةُ المُعلّبةُ أَبطأ تَلفاً من الأَغذيةِ الطَازجةِ، لأَنها تَحتوي على مَوادَّ حافظةٍ تعملُ على حِفظِ المَوادِ الغِذائيةِ مُدّة زَمنيةٍ أَطولَ.

حينَ تُنتِجُ مَصانعُ الغِذاءِ أَغذيةً مُعلّبةً، فإنها تَضعُ على عُلبِ هذهِ الأَغذيةِ تأريخين، الأولُ يشيرُ إلى تأريخ تَصنيعِ هذهِ المَادةِ، والثَاني يُشيرُ إلى تَأريخِ إنتهاءِ صَلاحيتها أَي إنها تُصبحُ غيرَ صَالحةٍ للإستِهلاكِ البَشري بَعدَ هَذا التأريخِ وتُسببُ لَه أَمراضاً خَطيرةً إذا ما تَناولَها مِثلَ التَسمُمِ الغِذائي.

يَجبُ الانتباهُ إلى تَأريخِ الصَلاحيةِ المُثَبَّتِ على الأَغذيةِ المُعلَّبةِ قَبلَ شِرائِها مِن السوقِ.

يَنصحُ الأَطباءُ بِعدَمِ الإكثارِ من تَناولِ الأَغذيةِ المُعلَبةِ؛ لأَنَّ الإكثارَ منها يَضُرُّ بالصِحَةِ فَهي تَحتَوي على كَميةٍ كَبيرةٍ من الأَملاحِ أَو السُكَرياتِ أَو الدُهونِ أَو الصِبغاتِ والمواد الحافظة التي يُسببُ الاكثارُ من تَناولِها أَمراضاً خَطيرةً للإنسانِ.







أتَحَدَّثُ عَن:

ما الفَرقُ بينَ الغِذاءِ الطَبيعي الطَازجِ والغِذاءِ المُعلَبِ؟

وأَيُّهما أَكثرُ فَائدةً صحية لجِسمِ الإنسانِ ؟ لِماذا؟

مُراجَعةُ الفَصلِ

المُفْرداتُ

أكمِّل الجُملَ في أدناهُ باستعمال المُفرَداتِ الآتية:(التَمارينُ الرياضيةُ، هَرمَ الغَذاءِ، الغَذاءِ الصِّحيِّ، المَجموعَة الغِذائيةِ، النّومُ المُبكّر، النَّظافةُ).

١ مُمارسةُ ..... تُحافظَ عَلى صِحَّتي ونَشَاطي.

٢ أَنْوَاعُ الغِذَاءِ كَافَّة التي يَحْتَاجُ إِلَيْها الجِسْمُ بِكَمِّياتٍ مُنَاسِبَة تُسَمى .....

٣ يُمْكِنُ وضع مَجامِيْعُ الغِذَاءِ بِشَكْلٍ يُسَّمى .....

٤ يُساعدُ ..... على رَاحةِ الجسم وتَنشيطِ العَقلِ.

٥ المَجموعةُ الّتي تَشملُ أصْنافاً مِن الأغذيَة التي لَها وَظائف مُحَددة في الجسمِ هِيَ .....

٦ تُسَاعدُ ..... على تَجنُبِ الإصابةِ بالأَمراضِ.

المَهارَاتُ والأَفكارُ العِلمَيةُ

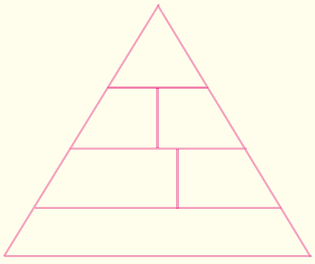
أَجبْ عن الأَسئلةِ التَاليةِ بِجُملٍ تَامةٍ.

٧ التَصنيفُ: مَا مَجاميعُ الغذاءِ التي تُساعدُ الجِسمَ على مُقاوَمةِ الأَمراضِ؟

٨ أَستنتِجُ: أُنظُرُ الى الصُورةِ في أدناهُ، ما الذي جَعلَ أسنانَ هذا الشَخصِ تبدو هَكذَا؟



٩ الفِكرةُ الرَّئيسةُ والتَّفاصِيلُ: أُدوِّنُ عَلى مخطط الهَرمِ الغِذائي مَجاميعَ الغِذاءِ في مَكانِها المنُاسِبِ.



١٠ التَفكيرُ الناقِدُ: لماذا يتَعرّضُ الإنسانُ للمرضِ لو اِقتصَر غِذاؤه على واحدةٍ فَقطْ من مَجاميعِ الغِذاءِ؟

١١ الفِكرةُ العامّةُ: كيفَ أُحافِظُ على صِحتي وأَتجَنبُ الإصابةَ بالأَمراضِ؟

الوَحدة الثَّالِثة

البِيئَةُ

الفَصلُ الخَامسُ

أنْواعُ البِيئةِ الطَّبيعيّةِ

الفصلُ السَّادسُ

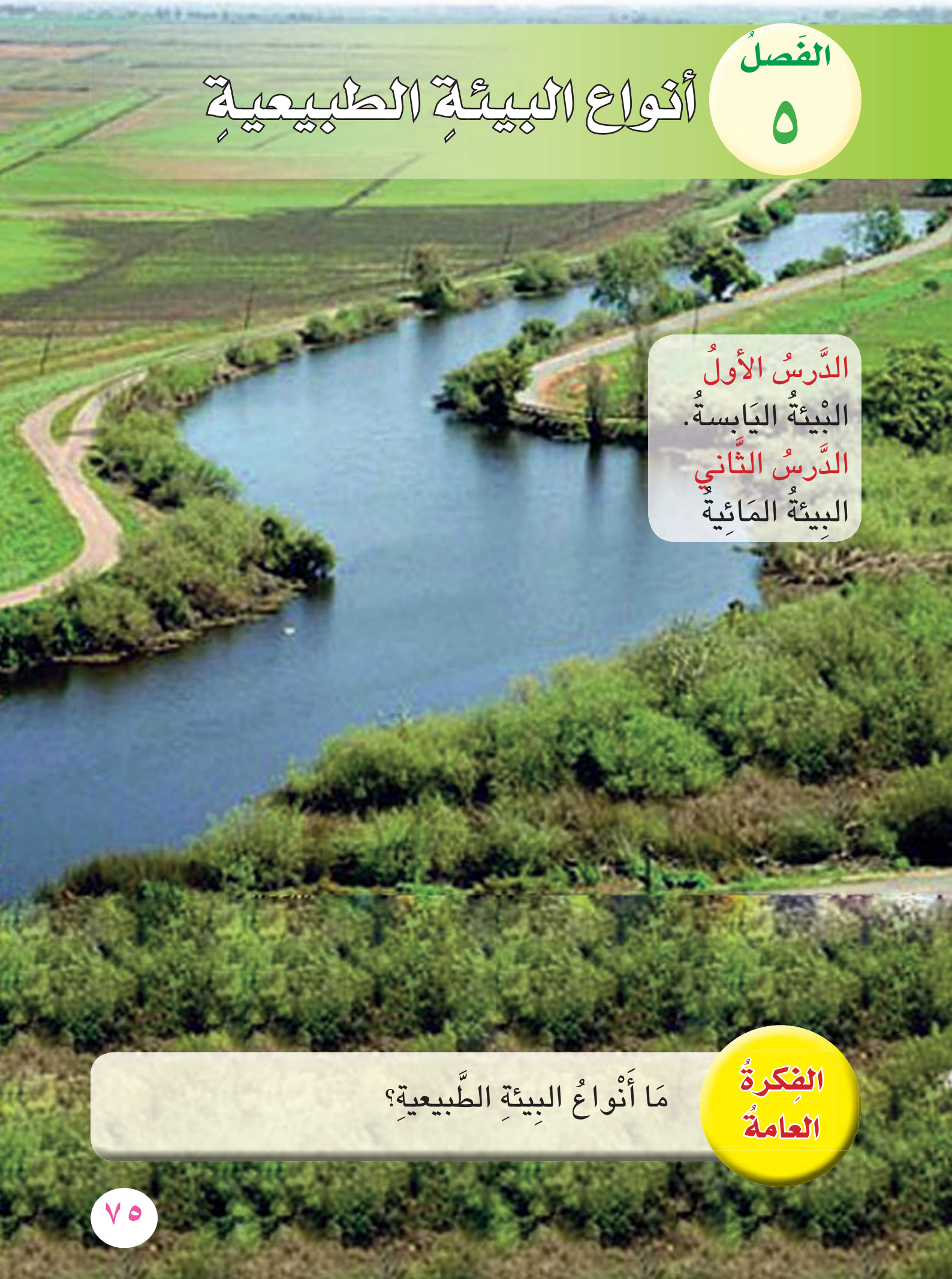
الحَياةُ فِي البِيئةِ الطَّبيعيةِ وتَكيُّفاتِها



بيئةُ الأَرض متنوعةٌ تَتكوَّن مِن يَابِسةٍ وَماءٍ وتَعيشُ فِيها كَائناتٌ حَيّةٌ كثيرة.

الفَصلُ ٥

أنواعُ البيئةِ الطبيعيةِ



الدَّرسُ الأولُ
البْيئةُ اليَابسةُ.

الدَّرسُ الثَّاني
البِيئةُ المَائِيةُ

الفِكرةُ العامةُ

مَا أَنْواعُ البِيئةِ الطَّبيعيةِ؟

الدَرسُ الأَولُ

البيئةُ اليابسةُ

سَأَتَعلمُ في هَذا الدرسِ أنَ :

- البيئةَ اليابسة تضمُ كائناتٍ حيّةً وأَشَياءَ غيرَ حيّةٍ.
- البيئةَ اليابسةِ متنوعةٌ.

ألاحظُ وأَتساءلُ

اليَابِسةُ بِيئةٌ طبيعيةٌ، مَا مْكوناتُ بِيئةِ اليَابِسةِ ؟

أَستَكشِفُ

مِمَّ تَتكوَّن البيئةُ اليَابسةُ؟

أَنا أعْملُ

١ أضَعُ التُربةَ في صُندوقِ ورق مُقوّى و أُوزِعُها بصُورةٍ عَشوائيةٍ.

٢ أَضعُ إناءَ الماءِ داخلَ التُربةِ.

٣ أُجرِبُ: أَغرِسُ أغصان النباتاتِ في التُربةِ .

٤ أُوزِّعُ نَماذجَ الحَيواناتِ على التُربةِ.

٥ أُلاحِظُ: أَتفحَّصُ أنُموذَجَ بيئةِ اليابِسةِ الذي كونته.

٦ أَستنتِجُ: ما مُكوناتُ البيئةِ اليابسةِ؟

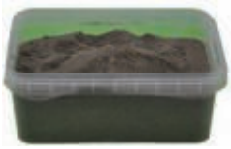
٧ أَتواصَلُ: أتَحدَّثُ لزُملائي عَن مُكوناتِ البيئةِ اليابسةِ.



أَشياءُ أَحتاجُ إليها



صُندوقُ ورق مُقوّى



كَميةٌ مناسبةٌ من التربةِ.



أَغصانُ نباتاتٍ.



إناءٌ زُجاجي صَغيرٌ فيهِ ماءٌ.



نَماذجُ حَيواناتٍ تعيشُ على اليابسة.

أَستكشِفُ أكثرَ

أَستَقصِي: ما أَنواعُ البِيئاتِ اليَابسةِ في العِراق؟

أَقرأُ وأَتعلم

الفِكرةُ الرَئيسةُ

اليَابسةُ بيئةٌ طبيعيةٌ تَعيشُ عَليْها كَائناتٌ حَيةٌ مُتنوعةٌ.

المفُرَدَاتُ:

اليابسةُ

الصحراءُ

الغابةُ

المَراعِي

الجِبالُ

مَهارةُ القِراءةِ:

التّلخيصُ

ما أنواعُ بيئاتِ اليابسةِ؟

عِندَ الذّهابِ في رِحْلةٍ إلى أَحدِ سُهولِ العِراقِ،أَو تَفحصَ صُوراً لأَحدِ الجِبالِ ،أو مشَاهدةَ فِلماً عن الغَاباتِ،هذه كُلها بيئاتٌ يابِسةٌ ، واليابسةُ بِيئةٌ طَبيعيةٌ تَعيشُ عليها كائناتٌ حَيّةٌ مُتنوعةٌ، وبِيئاتُ اليابسةِ مُتنوعةٌ:

الصحَراءُ

الصحَراءُ بِيئةٌ يابِسةٌ طَبيعيةٌ جَافةٌ حَارّةٌ، أَمطارُها قَليلةٌ، وتَصِلُ إليها كَمياتٌ كَبيرةٌ من أَشعةِ الشَمسِ. يعيشُ في بْيئةِ الصّحراء قَلِيلٌ من النَّباتاتِ والحَيْواناتِ. وبِسببِ الحَرارةِ العَالية وَقّلة المَياه .



يوجَدُ في بعضِ الصحارى بِركُ ماءٍ تُسمّى الوَاحات



تَكثرُ الرمالُ في الصحراءِ وَيقلُّ الماءِ فيها وَتعيشُ فيها نَباتاتٌ مِثلُ الصُّبارِ وحَيواناتٌ مثلُ الجَملِ والضَبِّ، وهي جَميعاً لاتَحتاج إلى الكَثير مِنَ المَياهِ .

الغَابةُ

الغَابةُ بيئةٌ يابِسةٌ طَبيعيةٌ تَكثرُ فيها الأَشجارُ الكَبيرةُ مِثلُ الصُنوبرِ التي تَنمو فَتصِل إلى اِرْتفاعاتٍ عَاليةً، وتُربتُها رطبةٌ وظليلةٌ. وتعيشُ فيها حَيواناتٌ مُتنوعةٌ مِثلُ الغِزلانِ والدِّببةِ، وتُوفِّرُ الغابةُ مَسكناً وغِذاءً للكائناتِ الحّيةِ الّتي تَعيشُ فِيها.



تربةُ الغابةِ غنيةٌ، وتعيشُ فيها نباتاتٌ وحيواناتٌ كثيرةٌ.



بَعضُ الغَابَاتِ فِيها كَمياتٌ وفيرةٌ مِنَ الماءِ

المَراعي

المَراعي بيئةٌ يابِسةٌ طَبيعيةٌ واسِعةٌ تَكثرُ فِيها الأَعشابُ، والحَيواناتُ المُفتَرسةُ مِثلُ الأُسودِ والضِباعِ والفُهودِ، والحَيواناتِ آكلةِ الأَعشابِ مِثلِ الغزلانِ والجَاموسِ والأَرانبِ والزَّرافاتِ وغَيرِها.



▲ المراعي تَكْثَر فيها الأَعْشَابُ الطَويلةُ.

نَشاطٌ

الغَابةِ

اَصمِمْ : لَوحةً تُمثلُ بيئةَ الغَابةِ، مُبيناً النباتاتِ والحيواناتِ التي تعيشُ فِيْها، وأَكتبُ أَسماءَها.

الجِبالُ

الجِبالُ بيئةٌ يابِسةٌ طَبيعيةٌ تَرتفعُ عَن سَطحِ الأَرضِ، وقد تَنمو الأَشجارُ على سُفوحِ الجِبالِ. إنّ أَعلى قِمةٍ جَبليةٍ في العِراقِ هِي هَلكورد فِي مُحافظةِ أَرْبِيلِ، ويْبلغُ اِرْتفاعَها ٣٦٠٧ أمتار، ضِمنَ سِلسِلةِ جِبالِ حَصاروست.



▲ تنمو الأشجار على سفوحِ الجبال.

أَقرأُ الصُورةَ

كيفَ تَعتمدُ الكَائناتُ الحَيَّةُ في الصُورةِ بعضُها على البعضِ؟





أُفكِّرُ وأُجيبُ

أُلخِّصُ مكونات وخَصائِصَ البِيئةِ الَتي أَعيشُ فِيها؟

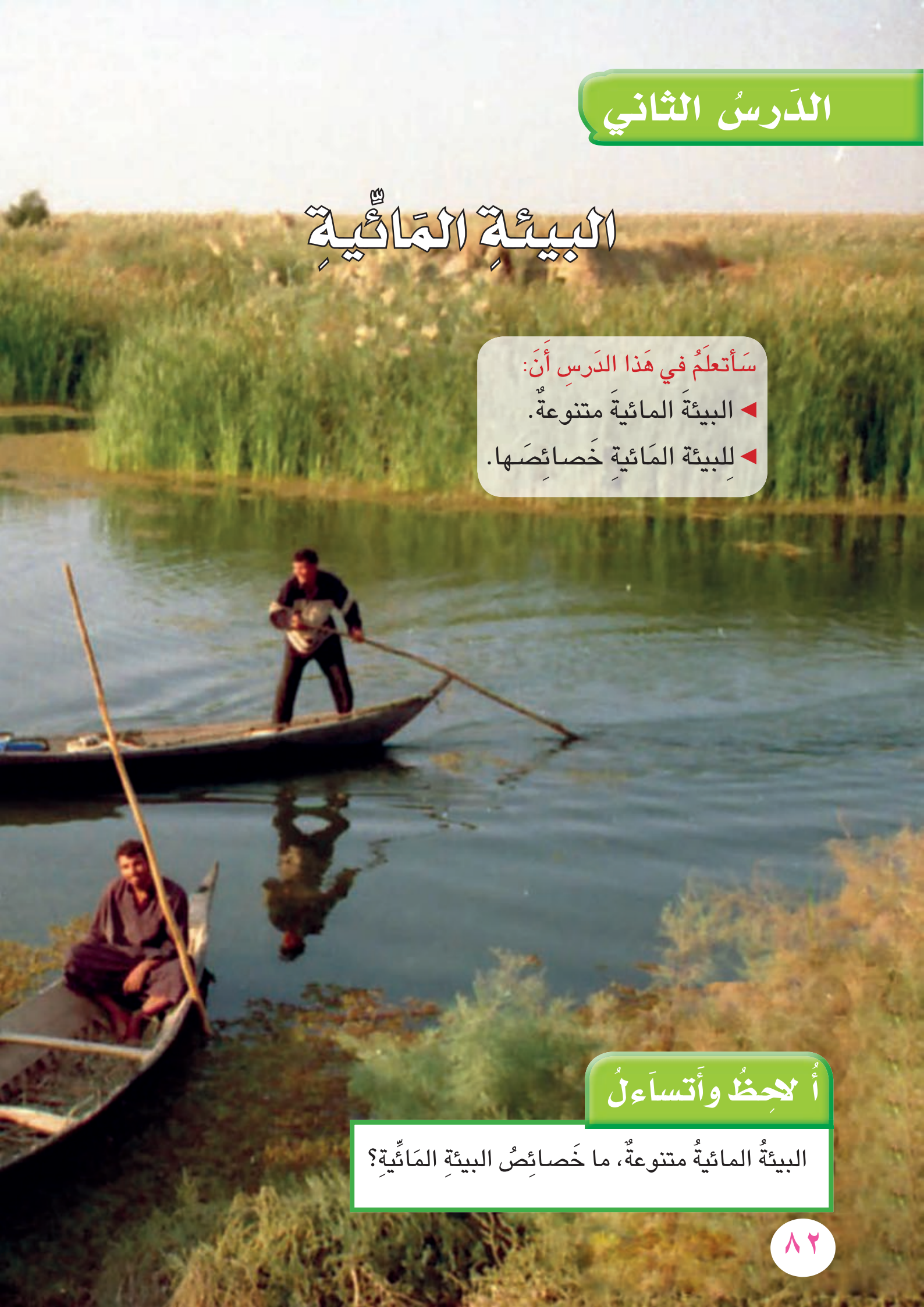
مُراجَعةُ الدَرسِ

١ مَا البِيئةِ اليَابِسةِ ومَا أَنْواعِها؟

٢ مَا خَصائصُ بيئةِ الصَحراءِ؟

٣ مَا نَوعُ البِيئةِ الَّتِي تسكن فيها ؟

العُلومُ والفَنُ: أَرسمُ جَدولاً يبينُ أَنواعَ بِيئاتِ الَيابسةِ في العِراقِ وَبعضَ أَنْواعِ النَّباتاتِ والحَيواناتِ الَّتي تَعيشُ في كُلٍّ مِنها ، وأَعرِضُه لِزُمَلائِي.



الدَرسُ الثاني

البيئةِ المَائِيةِ

سَأتعلَمُ في هَذا الدَرسِ أَنَ:

- البيئةَ المائيةَ متنوعةٌ.
- لِلبيئة المَائيةِ خَصائِصَها.

أُلاحِظُ وأَتساءَلُ

البيئةُ المائيةُ متنوعةٌ، ما خَصائِصُ البيئةِ المَائِّيةِ؟

ما خَصائصُ مِياهِ البِحرِ؟

أَنا أعملُ

١ أُجرِبُ: أَضعُ ماءَ صُنبورٍ في إِناء بَلاستك وأَتذَوقُهُ، ما طَعمُ الماءِ؟

٢ أَضيفُ قَليلاً من المِلحِ الى الماء.

٣ أُحرِكُ المَاءَ بالمِلعَقةِ حتى يَذوبَ المِلحُ.

٤ أُلاحِظُ: أَتذوقُ طَعمَ المَاءِ مرةً أُخرى. ما طَعمُه؟

٥ أَستنتِجُ: ما سَببُ تَغيُرِ طَعمِ المَاءِ،هَلْ يُشبهُ طَعمَ ماءِ البَحرِ؟



أَشياءُ أَحتاجُ إليها



إِناءُ بلاستكٍ شَفّافٌ



ملحٌ



ملعقةُ بلاستك



ماءٌ

أَستَكشِفُ أَكثرَ

أُقارِنُ: مَا الّذِي يُميزُ بِيئةِ النَهرِ وَبيئةِ البحَرِ؟

أَقرأُ وأَتعلم

الفِكرةُ الرَئيسةُ

تَشمَلُ البيئةَ المائيةُعَلى مياهٍ مالحةٍ أَو عذبةٍ وتعيشُ فيها كائناتٌ حَيّةٌ متنوعةٌ تعتمدُ عَليها في مَعيشتِها ومسكنِها.

المُفرداتُ:

البيئةُ المائيةُ

المُحيطُ

البَحرُ

النَهرُ

البُحيرةُ

الأَهوارُ

مَهارةُ القِراءةِ:

الفِكرةُ الرَئيسةُ والتفاصيلُ

ما البيئةُ المَائيةُ؟

البيئةُ المائيةُ كُتلةٌ من المِياهِ تُحيطُ بها اليابِسةُ، وتَعيشُ فيها كثيرٌ من الكائناتِ الحَيّةِ التي يَعتمدُ بَعضُها على بَعضٍ، وتُوفِرُ البِيئةُ المَائيةُ لَها حاجَاتِها لِكَي تَعيشَ. وقد تَكونُ مِياهُ البيئةُ المائيةُ مَالِحةً أو عَذبةً.



تَشملُ البيئةُ المائيةُ المَالحةُ البحارَ والمحيطاتِ. ويعيشُ فيها كثيرٌ من الكائناتِ الحيَّةِ.

المُحيطُ بيئةٌ مائِيةٌ مالِحةٌ كَبيرةٌ جِداً وَواسِعةٌ وعَميقةٌ، يعيشُ فيها الكَثيرُ من الكَائناتِ الحَيّةِ مِثلِ الأَسماكِ والحِيتانِ. كما تَعيشُ فيه نَباتاتٌ كَبيرةٌ وصَغيرةٌ. والنَباتاتُ الصَغيرةُ في المُحيطاتِ أهمُ مَصدرٍ لِلأوكسجينِ عَلى سطحِ الأَرضِ. والمُحيطُ اَكبرُ البيئاتِ المائية على سطح الأَرضِ.

البَحرُ بيئةٌ مائيةٌ مالِحةٌ أَقلُ حَجماً واِتساعاً وعُمقاً مِن المُحيطِ، وتَعيشُ فيها كثيرٌ من الكائناتِ الحَيّةِ كالأَسماكِ والحيتان والنَباتاتِ الكَبيرةِ والصَغيرةِ.

ما أَنواعُ بيئةِ المياهِ العَذبةِ؟

البيئةُ المَائيةُ العَذبةُ مُتنوعةٌ منها بِيئةُ الأَنهار والبُحيرات والأَهوارِ والسَواقي. يَعيشُ فيها الكَثيرُ من الكَائناتِ الحَيّةِ.

النَهرُ بيئةٌ مائيةٌ عذبةٌ، مِياهُها جاريةٌ، يَعيشُ فيه الكثيرُ من الكائناتِ الحَيّةِ كالأَسماكِ. وتُستعمل مياهُهُ في الشُربِ بعد تَنقيتِها.



البُحيرةُ بيئةٌ مَائيةٌ عَذبةٌ مصدر مِياهُها من الأَنهارِ أَو الثُلوجِ المُنصهرةِ مَن الجِبالِ، ومِياهُها رَاكدةٌ، منها طبيعية ومنها مشيدة، تَعيشُ فيها الكَثيرُ من الكَائناتِ الحَيّةِ كالأَسماكِ، كما تَلجأُ اليها الطُيورُ والحَيواناتُ المُهاجِرةُ، أَوالمُستوطنةُ الّتي تَعيشُ بِالقرُبِ مِنْها.



نَشاطٌ

الأَنهارُ في العِراقِ

١. أَبحثُ عَن خَريطةٍ لبلَدي العِراقِ، وأُحدِّدُ عليها نهرَي دِجلةَ والفُراتِ.

٣. أُحدِدُ المِنطقةَ التي يَمرُ بها اَحدُ النَهرين قَريباً من مَكانِ سَكَني.

٣. اَبحثُ عن مَعلوماتِ نوعِ البيئةِ المَائيةِ للنَهرين وطُولِ كُلٍّ مِنهما وأَشهرِ أَنواعِ الأَسماكِ التي تعيشُ فيهما، وأَهمِ النَباتاتِ التي تَنمو فيهما.

٤. أَستَنتِجُ: ما أَهميةُ نَهريّ دِجلةَ والفُراتِ في بِلادِي؟



الأَهوارُ بيئةٌ مَائيةٌ عَذبةٌ، تَعيشُ فيها كَثيرٌ من الكَائناتِ الحيّةِ كَالأَسماكِ والطُيورِ والقَصَبِ والبرَدي.

أَقرأُ الصُورةَ

سَمِّ حَيوانينِ كَبيرينِ وحَيوانينِ صَغيرينِ وحَدِّدْ موقعَهما في الصُورةِ.



أُفكِرُ وأُجيبُ

ما أوجُهَ التَشابُه بينَ البِحارِ والمُحيطاتِ؟

مُراجَعةُ الدَرسِ

١ ما أَنواعِ البيئةِ المَائيةِ؟

٢ ما خَصائصُ بيئةِ النَهرِ؟

٣ هَلْ يَتغيّرُ عَددُ الحَيواناتِ لو كَانتِ البِيئةُ المائيةُ جَميعُها عَذبةً؟

العُلومُ والفَنُ: أَرسُمُ لَوحةً تُمثلُ بِيئةَ الأَهوارِ في بِلادِي وأُعلِقُها في غُرفةِ الصَفِ. وأَعرِضُ مُحتواها لزُملائي.

المَحمِيَّاتُ الطَبيعِيةُ

تَعيشُ أَنواعٌ عَديدةٌ من النَباتاتِ والحَيواناتِ على كَوكبِ الأَرضِ مُنذُ زمنٍ طَويلٍ، إلا أَنَّ بَعضَ هذهِ الأَنواعِ بَدأتْ تَنقرِضُ شَيئاً فشَيئاً لأَسبابٍ عديدةٍ منها الصَيدُ الجَائرُ أَو الظُروفُ المَناخيةُ.

ومن أَجلِ المُحافظةِ على ما تَبقى من أَفرادِ هذهِ الأَنواعِ أُنْشِأتِ المَحمياتُ الطَبيعيةُ في الدُولِ، وهي مَناطِقُ طبيعيةٌ محدَدَةٌ تُوفِّر الظُروفَ البيئيةَ الملائمةَ لعيشِ هذهِ الأَنواعِ وتَكاثُرِها بما يُسهِمُ في الحَفاظِ عَليها وعَدمِ انقراضِها وبما يَحفظُ لِلبيئةِ تَنوعَها وجَمالَها.





يوجَدُ في العِراقِ مَحميّاتٌ طَبيعيةٌ منها مَحمّيةُ النَجفِ الأَشرفِ للحَيواناتِ البَريةِ، ومَحميّةُ المُثنى للحَيواناتِ البَرّيةِ، ومَحميّةُ كَصيْبة (بَغدَاد) للحيواناتِ البَريّةِ، ومَحميّةُ سِنجَار (المَوصل) للنَباتاتِ البرّيةِ، ومَحميّةُ الجبايش (ذي قار) للنَباتاتِ والحَيواناتِ المَائيةِ والبَرّيةِ.

أَتَحَدَّثُ عَن:

أَبحثُ في مَكتبةِ المَدرسةِ أَو شَبكةِ المَعلوماتِ عَنْ هذهِ المَحمّيات وأَتَعرّفُ عَلى مَواقِعَها ومِسَاحتِها، وَأَهمِّ النَّباتاتِ وَالحَيواناتِ الَّتي تَعيْشِ فِيْها، ولِماذَا اَخترْتها وأَتحدّثُ لِزملائِي عَن هَذهِ المَحمّياتِ.

مُراجَعةُ الفَصلِ

المُفْرداتُ

١ أَصِلُ بينَ البيئةِ والكَائنِ الحَيّ الّذي يَعيشُ بِها:



الجِبالُ





المَراعي

الغَابةُ





الصَّحراءُ

المَهارَاتُ والأَفكارُ العِلّمَيةُ

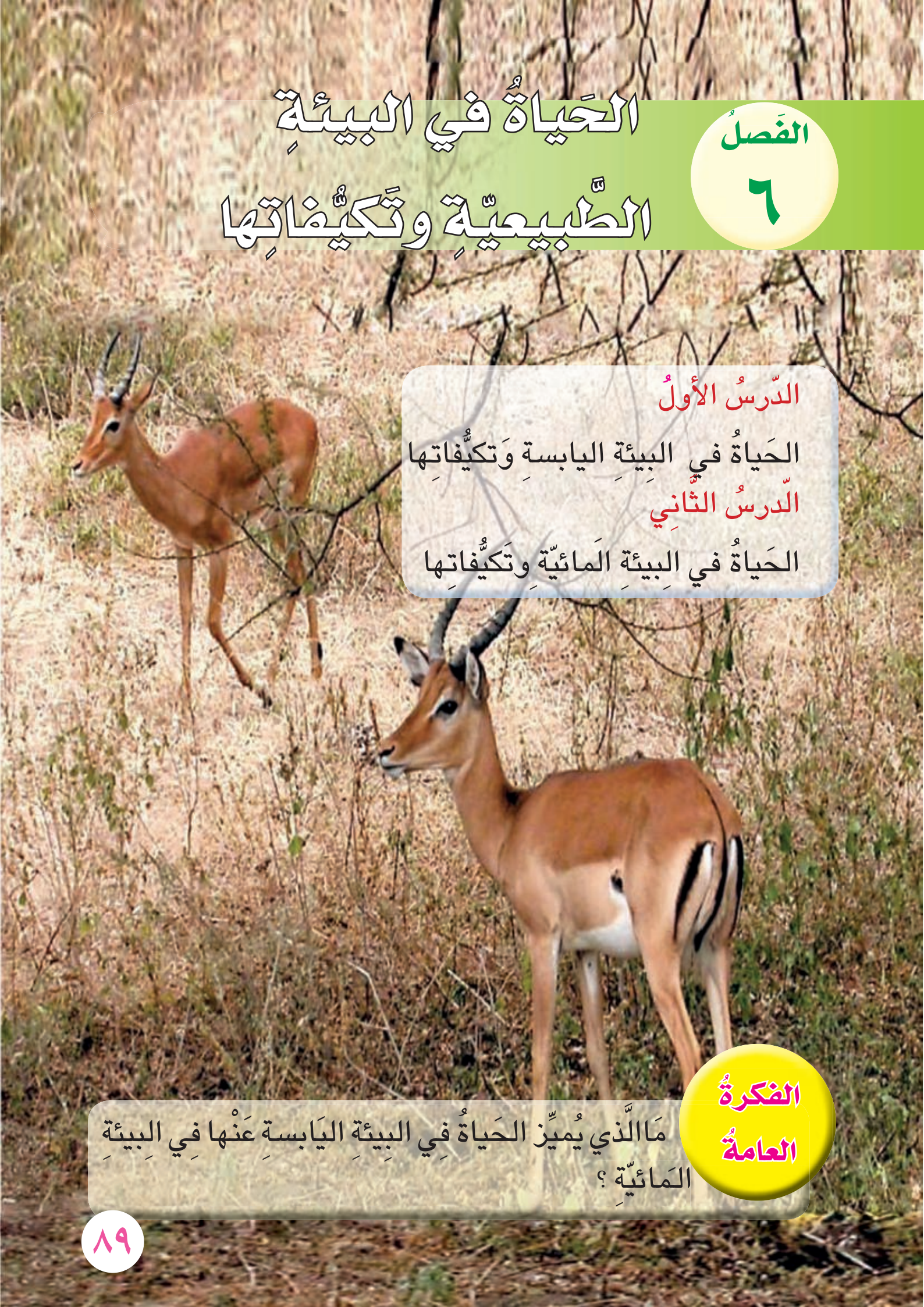
أُجِيبُ عَن الأَسئلةِ التَالية بجُملٍ تَامّةٍ.

٢ الّتلخِيصُ : أُلخِّصُ أَنواعَ البِيئاتِ اليَابِسةِ.

٣ الاِسْتنتاجُ : لِماذَا مَياهُ الأَنْهارِ أفضَل مِنْ مِياهِ البَحرِ لِلشُربِ ؟

٤ الّتفكِيرُ النَاقِدُ : مَا أَهَميةُ تَنوُّع البِيئاتِ ؟

٥ الفِكرَةُ العَامّةُ : مَا أَنْواعُ البِيئةِ الّطبيعيّةِ ؟



الفَصلُ ٦

الحَياةُ في البيئةِ الطَّبيعيّةِ وتَكيُّفاتِها

الدّرسُ الأولُ

الحَياةُ في البِيئةِ اليابسةِ وَتكيُّفاتِها

الدّرسُ الثّانِي

الحَياةُ في البِيئةِ المَائيّةِ وتَكيُّفاتِها

الفكرةُ العامةُ

مَاالَّذي يُميِّز الحَياةُ فِي البِيئةِ اليَابسةِ عَنْها فِي البِيئةِ المَائيّةِ ؟

الدَرسُ الأَولُ

الحياةُ في البيئةِ اليابسةِ وتكيفاتها

سَأَتَعلمُ في هذا الدرسِ أنَ :

- الَحياةَ في البيئةِ اليابسةِ متنوعةٌ.
- للنَباتاتِ والحَيواناتِ عَلاقةٌ مُتبادلةٌ لِلعيشِ في بيئةِ اليابسةِ.
- تتكيف الكائنات الحية للعيش في البيئة اليابسة.



ألاحظ وأتساءل

تَتنوعُ الحَياةُ في بيئةِ اليَابسةِ. ماتكيفات النباتات والحيوانات للعيش في البيئة اليابسة ؟

أَستَكشِفُ

ما التكَيفاتُ التي تؤهل الجَملِ للعيَشِ في البِيئة الصَحراوية؟

أَنا أعملُ

١ أُلاحِظُ: أَتفحَّصُ المجسمَ وأَتعرَّفُ أَجزاءَ جِسمِ الجَملِ.

٢ أتلمسُ وبَرَ الجَملِ. ما فَائِدَتهُ؟

٣ أَتوقَعُ: أَتفحَصُ خُفَّ الجَملِ. ما عَلاقتهُ بِحَركَةِ الجَملِ عَلى رِمالِ الصَحراءِ؟

٤ أَستنتِجُ: ما تَكيفاتُ الجَملِ لِلعَيشِ في بيئة الصَحراءِ؟

أَشياءُ أَحتاجُ إليها



مجسمُ للجَملِ.



أَستَكشِفُ أَكثرَ

أَستنتِجُ: ما أَهمية مَساحةِ سَطحِ جِسمٍ في الاِنغراسِ في الرَملِ؟ أَضعُ خُطةً وأُجرِي تَجربةً لِلتَحقُّقِ من ذلكَ.

أَقرأُ وأَتعلمُ

الفكرةُ الرَئيسةُ

تَتنَوعُ الحياةُفي بيئةِ اليابسةِ إذْ يعيشُ فيها الإنسانُ وحيواناتٌ ونباتاتٌ كثيرةٌ.

المفُرداتُ

النَباتاتُ

الحَيواناتُ

التكيف

مهَارةُ القِراءةِ:

المُلاحَظةُ

ما الأحياءِ التي تَعيشُ في بيئةِ اليابسةِ؟

يَعيشُ فِي بيئةِ اليَابسةِ أحْياءٌ مُتنوعةٌ فَيها حَيواناتٌ وَنَباتاتٌ كَثيرةٌ وَمتنوعةٌ وَيَعيشُ فِيْها الإنسانُ.



الإنسانُ يعيشُ في بيئةِ اليابسةِ



النَباتاتُ كَائناتٌ حَيّةٌ ، قد تَكونُ أَعشاباً أو شُجيراتٍ صَغيرةً أو أشجاراً كبيرةً، الكثيرُ منها يَعيشُ في بيئةِ اليابسةِ كنبات البطيخ وأشجار البرتقال .





الحيواناتُ كائناتٌ حَيّةٌ ، تَنتقلُ من مكانٍ إلى آخر. والكثيرُ منها يَعيشُ في بيئةِ اليَابسةِ كَالجَملِ وَالمَاعِز وَالقِردِ .

الجملُ يعيشُ في بيئةِ اليابسةِ

أُفكِّرُ وأُجيبُ

أَذكرُ أَسماءَ كائناتٍ حَيّةٍ تَعيشُ في بيئةِ اليابسةِ ؟

مَا عَلاقةُ النَباتاتِ والَحيواناتِ في بيئةِ اليابِسةِ؟

تَعيشُ فِي بِيئةِ اليَابسةِ الكَثيرُ مِنَ النَّباتات والحيوانات معاً و ترتبط بعلاقات متبادلة.

تُعَدُ النَباتاتُ الغَذاءَ الرَئيسَ لِكثيرٍ من الحَيواناتِ، فالغَزالُ يتغذَّى على النَباتاتِ. والأَرنبُ يتَغذّى على الأَعشابِ. والزَرافةُ تَأكلُ أَغصانَ وأَوراقَ الأَشجارِ، والحمامة تتغذى على بذور النباتات .

نشاطٌ

أُلاحِظُ. أُشاهِدُ أفلاماً على شَاشةِ التِلفازِ ومن خلال شبكة المعلومات لكائناتٍ حَيّةٍ تعيشُ في البيئةِ اليابسةِ، وأذكُر أَسماءَ هذهِ الكائناتِ.





تُمثّلُ النَباتاتُ مَلجأ لبِعْضِ الحَيواناتِ، فالعُصفورُ يَبني عُشّهُ بَينَ أَغصانِ الأَشجارِ. وبَعضُ القُرودِ تَعيشُ عَلى الأَشجارِ والكَثيرُ مِنَ الحَشراتِ تَعيشُ فِي سِيقانِ النباتاتِ وأَوْراقِها.




تَستفيدُ النَباتاتُ مِن فَضَلاتِ الحَيواناتِ بوَضعهِ سَماداً لها لتِنموَ وتَتغذى.

مَاتَكيّفاتُ النَّباتاتِ والحَيوَانَاتِ الَّتي تَعيشُ في البيئةِ اليابسَةِ؟

التَكيّفُ خَاصيّةٍ مِن خَصَائِصِ الكَائِنِ الحَيَّ تُساعِدهُ عَلىَ العَيشِ في بيئتِه. والكَائناتُ الحَيّةُ التي تَعيشُ في البيئةِ اليابسةِ لها تَكيّفاتٌ مُختلِفةٌ نَظَراً لِاختلافِ خَصائصِ بيئاتِ اليابسةِ.

النَباتاتُ التي تَعيشُ في البيئةِ الصَحراويةِ التَي يَندرُ وُجودُ الَماءِ فِيْها تَحتفظُ بالمَاءِ فِي أجْسَامِها، وأَوَرَاقُها أبريةٌ رَفِيعةٌ يُغَطيها طَبقةٌ شمْعيّةٌ تُقللُ كَثيراً مِن تَبخُّرِ المَاءِ مِنَها وَجذُورُها طَويلةٌ تَمتدُّ فِي عُمقِ التُّربةِ لِتحصِلَ عَلَى المَاءِ كَنباتِ العَاقولِ .





النَّباتاتُ الَّتي تَعيْشُ في الغَابةِ حيثُ التُربةُ رَطبةٌ طَوالَ العامِ تَكيّفَ بعضهُا لينموَ إلى ارتفاعَاتٍ عاليةٍ ليَحصلَ على أَشَعةَ الشمسِ، وتكَيّفَ بَعضُها الآخر لِلعيشِ في الظِّلِ.

تَكيَّفتَ كثيرٌ من الحَيواناتِ لِلعيشِ في البيئةِ اليابسةِ، وشَملتْ هذهِ التَكيفاتُ غِطاءَ الجِسمِ مِثلِ سُمكِ الجِلْدِ والحَراشِفِ وكثافةِ الصُوفِ والشَعرِ والرِيشِ، وكَذلكَ تَكيُفاتٌ في شَكلِ أطرافِها مِثلِ شَكلِ الأَرجلِ والأَجنحةِ.







أَقرأُ الصُورةَ



لِمَاذا يَمتلكُ النّباتُ في الصُّورَة جُذوراً طَويلةً؟

أُفكّرُ وأُجيبُ

لِماذَا تَمتدُ عميقاً جُذورُ النَباتاتِ التي تَعيشُ في الصَحراءِ؟

مُراجَعةُ الدَرسِ

١ اذكر بَعضُ تَكيّفاتِ الحَيواناتِ لِلعيشِ في البِيئةِ اليابسةِ؟

٢ لماذا تَقلُ أَعدادُ الكائناتِ الحَيّةِ في الصَحراءِ أَقلَ من الكَائناتِ الحَيّةِ في البيئاتِ الأُخرى؟

٣ ما أَهُم تَكيّفِ الحَيوانين في الصُورةِ لِلعَيشِ في بِيئتِهما؟





العُلومُ والفَنُ: أَرسمُ لَوحةً لِحَيوانٍ يَعيشُ في بيئةِ الصَحراءِ وآخرَ في بِيئةِ الغابةِ، و أُبَيِّنُ التَكيفَ الَذي يَمتلكهُ كلٌّ منهُما للعيشِ في بيئتهِ.أَتحدَّثُ عن اللَّوحةِ لِزُملائِي.

الدَّرسُ الثَّاني

الحَياة فِي البِيئة المَائِيّة وتَكيّفَاتِها

سَاتَعلَّمُ في هَذا الدَرسِ اَنَ:

- الحَياةَ فِي البِيئةِ المَائيَّةِ مُتنوِّعةٌ.
- للكَائِناتِ الحيَّة فِي البِيئةِ المَائِيّةِ تَكيُّفاتٍ تُمكِّنُها مِنَ العِيشِ فِيْها.

أُلاحِظُ وأَتساءَلُ

تَعيشُ في البِيئاتِ المَائيةِ كائناتٌ حَيّةٌ مُتنوعةٌ. ما التُكيّفاتُ الَتِي تَمتلكُها هذِه الكَائناتُ لتِساعدَها عَلى العَيشِ فِيها، وَمَا تَكيُّفاتِها؟

أَستَكشِفُ

ما تَكيّفاتُ الحُيواناتِ للعيشُ في البيئةِ المائّيةِ؟

أَنا أَعْمَلُ

١ أُلاحِظُ : أَنْظرُ إلىالأَسْماكَ وَهِي تَسبحُ في الحَوضِ.
مَا الَّذِي يُسَاعدُها على السِّباحةِ؟

٢ بِاستعْمالِ الشَّبكةِ أُخرِجُ إِحدى الأَسماكِ خَارجَ الحَوضِ بَعدَ ارْتِداءِ القفَّازاتِ.

٣ أَتَوقّعُ:أَتحسَسُ جِسمَ السَّمكةِ باصَابِعي.مَا الأَجْزاءُ الَّتي سَاعدَتْ السَّمكةَ عَلى السِّباحةِ؟

٤ أَستَنتِجُ: مَا فائدةُ القُشورِ التَي تُغطِّي جَسمَ السَمكةِ . لِماذا يَكونُ مَلمَسُها لَزِجاً ؟

٥ أَستَنتِجُ :مَا التكَيّفات الَّتي مَكّنتِ السَّمكةَ مِنَ العَيشِ فِي البِيئةِ المَائيّة؟



أَشياءُ أَحتاجُ إليها



حَوضُ تربيةِ أسماك



شَبَكة



قَفاز

أَستَكشِفُ أَكثرَ

أَسْتَقصِي: أَيُّ أَشكالِ الأَجْسامِ أَسهلُ تَحركاً في المَاءِ الجِسُم المُكَعبُ أَم الجِسمُ البِيضَوي،أَضَعُ خُطةً وأُجري تَجربةً لأَتحققَ مِن ذَلك.

أَقرأُ وأَتعلمُ

الفكرةُ الرَئيسةُ

تَتنوعُ الكائناتُ الحيةُ في البيئةِ المائيةِ، لها تكيفات تساعدها في العيش فيها .

المفرداتُ

القُشورُ

الزَعانفُ

الخَياشيمُ

مَهارةُ القِراءةِ:

التَوقُعُ

ما الكائناتُ الحَيةُ التي تَعيشُ في البيئةِ المائيةِ؟

النباتاتُ كَائناتٌ حَيةٌ كثيرةٌ ومُتنوعةٌ في البيئةِ المائيةِ ، تَجدُ فيها إحتياجاتِها من المَاءِ والغذاءِ والهَواءِ المُذابِ في الماءِ. تعيش بَعضُ النَباتاتِ طافية على سَطحِ المياهِ ، وبعضُها الآخُر يعيشُ داخلَ المياهِ.



القصبُ والبردي نباتات تعيشُ في البيئةِ المائيةِ



الطحالبُ نباتات تعيشُ في البيئةِ المائيةِ

الحيواناتُ كَائناتٌ حَيةٌ كثيرةٌ ومُتنوعة في البيئةِ المائيةِ، تَجدُ فيها حَاجاتها من المَاءِ والغذاءِ والهواءِ.



تعيشُ بعضُ الأسماكِ في بيئةِ الأنهارِ المَائيةِ، وتَعيشُ الضَفادِعُ في بيئةِ البِركِ والسَواقِي، وتَعيشُ الحِيتانُ في البِحارِ والمُحيطاتِ.



تَرتبطُ الحَيواناتُ والنَباتاتُ بعلاقاتٍ للعيشِ في البيئةِ المَائيةِ، وتَتغذّى بَعضُ الحَيواناتِ التي تَعيشُ في البيئةِ المَائيةِ على النَباتاتِ. وتَتغذّى بعضُ الحَيواناتِ المائيةِ، مثلُ السُلحفاةِ البحَرّيةِ،على النَباتاتِ والحَيواناتِ الأُخرى.

إعلمْ أنَ فَضلاتِ الحَيواناتِ تُعدُ سماداً للنباتاتِ المائيةِ.

أُفكِّرُ وأُجيبُ

ما العَلاقةُ بينَ النَباتاتِ والحَيواناتِ في البيئةِ المَائيةِ ؟

ما تَكيّفاتُ الحَيواناتُ و النباتات في البيئة المَائيةِ؟

يُوجَدُ الكَثيرٌ من الحَيواناتِ والنَباتاتِ التي تَعيشُ في البِيئةِ المائيةِ. فالأَسماكُ مِن الحَيواناتِ التي تَعيشُ في البيئةِ المائيةِ بِنوعَيها: العَذبةِ والمالحةِ .يُغطي جِسمَ الأَسماكِ القُشُورُ، وهيَ صَفائحُ رقيقةٌ صُلبةٌ صَغيرةٌ مُرَتبةٌ فوقَ بَعضِها لِتحمِيَ جِسمَ السَمكةِ، وتكونَ مُغطاةً بمادةٍ لزجةٍ تُسهِّلُ حَركتَها في المَاءِ، وتمنعُ اِلتصاقَ مُسببات المَرضِ عليها.



للأسماك عدد مِنَ الخَياشِيم تَقعُ على جَانبي الرأسِ تُمثِّلُ أَعضاءَ التنفسِ إذ تَقومُ بِامتصاصِ الهواءِ المُذابِ في الماءِ.



للأَسماكِ زَعانِفُ تَساعِدَها عَلى السباحةِ والاندفاع الى الأَمامِ والجانبينِ. ويُوجَدُ داخلَ جِسمِ السَمكةِ كَيسٌ هوائي يُساعِدُها على الطَفوِ أو الغَوصِ في المَاءِ.

تَعيشُ بَعضُ الطُيورِ في البِيئةِ المَائيةِ مِثلِ الإِوَزِ والبَجَعِ والبَطِ.



يُغَطِّي الرِّيشُ أَجسامَ الطُيورُ، وريشُ هذهِ الطُيورِ مُغَطى بمادةٍ زِيتيةٍ تَفرزُها غِدةٌ زَيتية تَمتلكُها الطيور وهي تمنعُ اِبتلالَ الريشِ بالماءِ، وتُسَهّلُ سِباحةَ الطُّيورِ في الماءِ.

للطُيورِ مَناقيرُ ومَخالِبُ مُختلِفةُ الأَشكالِ والأَحجامِ تُساعِدُها عَلى التَغذِّي والإمساكِ بفَرائسِها. بَعضُ الطُيورِ يُوجَد بُينَ أَصابِعِها طَبقةٌ جِلديةٌ مَرِنة تُساعدُها على السِّباحةِ.

أُفكِّرُ وأُجيبُ

ماذا تتَوقَعُ أنْ يكونَ شَكلُ مِنقارِ ومِخلَبِ الطَائرِ الَذي يَتغَذى عَلى الأَعشابِ؟

يَعيشُ في البِيْئةِ المائيةِ أنواعٌ من النَباتَاتِ بَعضُها يُثَبِّتُ نَفسَهُ في القَعرِ مِثلُ عُشبِ البَحرِ، وبعضُها الآخر يطفو على سَطحِ الماءِ مِثلُ الزَنابقِ .



عِشْبُ البَحْرِ

الزَّنابق



نَشاطٌ

الزَّيتُ يَمنعُ ابتِلالَ الأَجسامِ بالمَاء

١. أُحضِرُ وعاءً وأَضعُ فيهِ ماءً .

٢. أُحضِرُ جِسمينِ صَغيرينِ مُتماثِلينِ في الشَكلِ والحَجمِ.

٣. أَدهنُ أَحدَ الجسمينِ بالزيتِ أَو الفازَلين.

٤. أَضعُ الجِسمينِ معاً في الماءِ وأُخرِجُهما.

٥. أستَنتِجُ: أَيُّ الجِسمينِ ابتلَّ بالماءِ ولِماذا؟

نباتات مائية طافية على سطح الماء.



أَغلَبُ النَباتاتِ المائيةِ صَغيرةُ الحَجمِ؛ لِيسهلَ طَفوها عَلى سَطحِ الماءِ. حتى تَتمكنَ مِنَ الحُصولِ على أَشعةِ الشَمسِ لِتساعَدها على صُنعِ غِذائِها.

أَقرأُ الصُورةَ



لِماذا يُوجَدُ في الطيورِ التي تَقضِي جُزءاً مِن حياتِها في المِاءِ أَغشيةٌ جِلدِيةٌ بينَ أَصَابِعِ أَقدامِها؟



أُفكِّرُ وأُجيبُ

هَلْ تَمتلِكُ النَباتاتُ المَائِيةُ جُذوراً ؟ لِماذَا؟

مُراجَعةُ الدَرسِ

١ ما أَهمُ تكَيُّفاتِ التي تَمتلكُها النباتات والحيونات التي تعيشَ في البِيئاتِ المَائيةِ؟

٢ ماذا تَستفيدُ الحَيواناتُ من النَباتاتِ التي تَعيشُ في البيئةِ المائيةِ؟

٣ ما نوعُ الغِذاءِ الذي يَحتاج إليه الطَائِرُ في الصُّورَة؟



العُلومُ والبيئةُ: أَبحثُ عن أَشكالِ المَناقيرِ عِندَ الطُّيورِ التي تَعِيشُ في البيئةِ المائيةِ وأنواعِ الأغذيةِ التي تَأكلهُا وأَعملُ جَدولا يتَضمّنُ صَوراً، وأعرِضُه على زِمَلائِي.

عَالِمُ الأَحياءِ البَحرية

يَستكشفُ عَالِمُ الأَحياءِ البَحريّةِ الكَائناتِ البَحريّةَ التي تَعيشُ في البِحارِ وأَنواعَها وخصائصَها بهَدف التَعرُّف إليها والإفادة منها.

بِفَضلِ عُلماءِ الأَحياءِ البَحريةِ استطَعنا التَعرُّفَ إلى العَديد من الكَائنات الحَيّة التي تعيشُ في الماءِ ، وتَكيّفَت للعيشِ في الماءِ. وبفَضلِهم تَمكّنّا من مَعرفة التَّنوعِ الكبيرِ في الكائناتِ الحَيّةِ التي تَعيشُ على الكَوكبِ الذي أَبدَعهُ الخَالقُ عزَّ وجَلّ.





يَدرسُ عَالِمُ الأَحياءِ البَحريّةِ الكائناتِ الحَيّةَ الدَقيقةَ في البِحارِ والمُحيطاتِ مثلَ الطَّحالبِ التي تُزوِّدُ الأوكسجينَ للكائناتِ الأُخرى التي تَعيشُ في المياه.

يستعملُ عالِمُ الأَحياءِ البَحريةِ أَدواتٍ تُساعدهُ على الغَطسِ والحَركةِ في الماءِ والبقاءِ لمدةٍ طويلةٍ فيه.

أتَحَدَّثُ عَن:

أسَمِيّ عَشَرةَ أَنواعٍ من الكائناتِ البَحريةِ؟ أَبحثُ في مَكتبةِ المَدرسةِ أو شَبكةِ المَعلومَاتِ عن الاجابةِ.

مُراجَعةُ الفَصلِ

المُفْرداتُ

أَكملِ الجُمل في أَدناه بِالمُفردَاتِ الُمناسِبةِ :-

(البيئة المائية، القُشور، النهر، الخَياشيم، الزَّعانف، المُحيط، البحيرة ، الهور).

١ مِنَ البيئاتِ المائيةِ المَالِحَة .....

٢ مِن أَنواعِ البيئةِ المائيةِ العذبة .....

٣ تَتَنفَّسُ الأَسْماكُ بوَساطةِ .....

٤ كتْلَةٌ من المياه تُحيطُها اليابِسَةُ تُسَمى .....

٥ تُغَطِّي ..... جِسمَ السَّمكةِ.

٦ أعمقُ البيئاتِ المائيةِ المالحةِ وأكثرُها اتساعاً .....

٧ بِيْئَةٌ مائيةٌ عَذْبَةٌ مياهُها جَاريةٌ .....

٨ بِيْئَةٌ مَائيةٌ عَذْبةٌ تُوْجَدُ في جَنُوْبِ العِراقِ .....

المَهارَاتُ والأَفكارُ العِلمَيةُ:

أَجبْ عَن الأَسئلةِ التاليةِ بجُملٍ تَامةٍ.

٩ الملاحظة : أَبَيِّنُ تَكيُّفاتِ الأَسْماكِ لِلعيْشِ في البِيئةِ المائيةِ؟

١٠ التَوقُّعُ : مَاذا يَحدثُ لِلحيواناتِ لو أَصَبحتْ مِياهُ الأَنْهارِ مَالحةً؟

١١ التَّفكِيرُ النَّاقِدُ : ما الَّذي يُساعِدُ الطُيورَ المَائيةَ عَلى السِّباحةِ في الماءِ؟

١٢ الفِكَرةُ العَامّةُ : ما الذي يميز الحَياةُ في البيئة اليابسة منها في البيئةِ المائيةِ؟



الوَحدة الرابعة

المَادَةُ

الفَصلُ السَّابعُ

حَالاتُ المَادةِ

الفَصلُ الثَّامنُ

المَخاليطُ وَأنواعِها

لِلمادةِ حَالاتٌ ثَلاثٌ وهِي الحَالةُ الصُّلبةُ والسَّائلةُ والغَازيّةُ .

الفَصلُ ٧

حَالاتُ المَادةُ



الدَّرسُ الأَوّلُ

خَصائصُ حَالةِ المَادةِ

الدَّرسُ الثَّاني

تَغيُّراتُ حَالةُ المَادةِ

الدَّرسُ الثَّالث

أثَرُالحَرارةِ في المَوادِّ

الفِكرةُ العامّةُ

تَتغيَّرُ حَالاتُ المَاءالثَّلاثُ (الصُّلبةُ وَالسَّائلةُ والغَازيّةُ) مِنْ حَالةٍ إلى أُخْرى . كَيفَ تَتغيرَّ؟



الدَّرسُ الأَوّلُ

خصائصُ حالةِ المَادّةِ

سَأتَعلَمُ في هَذا الدَّرس أَنَ:

- للمَوادِ الصُّلبةِ والسَّائلةِ والغَازيةِ خَصائصَ مُختلفةً.
- المَوادَّ الصُّلْبةَ لها شَكلٌ وحَجمٌ ثَابتٌ.
- المَوادَّ السَّائلةَ لها حَجمٌ ثابتٌ وشَكلٌ مُتغيرٌ.
- المَوادَ الغَازِيةَ لها حَجمٌ وشَكلٌ مُتَغيرٌ.

أُلاحِظُ وأَتساءلُ

اسْتعملُ فِي حَياتِي اليَوميةِ الكثيرَ مِنَ المَوادَّ . كَيفَ أُصَنِّفُ هَذِه المَوادَّ وفْقاً لخَصائِصَها؟

أَستَكشِفُ

ما صفات المَوادِ ؟

أَنا أعملُ

١ أُجرِّبُ: أَضعُ المِبراةَ في القَدحِ الأَوّلِ ثم أَنقُلها إلى القَدحِ الثَاني ثُمَ إلى القَدحِ الثَالثِ ، هَلْ طَرأ تَغييرٌ عَليْها.

٢ أُجرِّبُ: أَضعُ كَمياتٍ مُتساويةً مِنَ الماءِ المُلونِ في الأَقداحِ الثَلاثةِ المُختَلِفةِ الأَشكالِ بإِسْتِعمالِ الأُسطوانةِ المُدَرّجةِ، هَلْ تَغيّر شَكلُ السَّائل ؟

٣ أُجرِّبُ: انَفخُ فِي قَدحٍ فيه مَاء بوساطة القُصبةِ،مَاذا حَدثَ؟

٤ أَستَنتِجُ: مَاصِفاتُ الماءِ مِنْ حَيثُ الشَّكلُ وَالحَجمُ؟

٥ أَتواصَلُ: أُوضِّحُ لِزُملائي بَعضَ صِفاتِ المَوادِّ فِي حَالاتِها الثَّلاثِ .

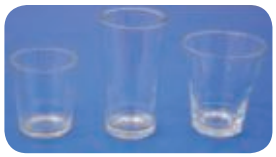
أَشياءُ أَحتاجُ إليها



اسطوانة مدرجة فيها ماء



أنبوبة مصٍّ (قصبة)



ثَلاثةُ أَقداحٍ مختَلفةِ الاَحجامِ



أَستَكشِفُ أَكثرَ

أُجرِّبُ: أَضَعُ وَرقةً فِي قَدحٍ فَارغٍ ثُمَّ أَبْدَأُ بِحرقِ الوَرقةِ بِحذرٍ . مَاذَا أُلاحظُ ؟

تَحذيرٌ: كُنْ حَذِراً عندَ حَرقِ الوَرَقةِ واِستَعنْ بِمُعلمِكَ أو مُعلمتِكَ.

أَقرأُ وأَتعلم

الفِكرةُ الرَئيسةُ

كُلُّ مَا يُحيطُ بِنَا وَيَشغلُ حَيِّزاً مِنَ الفَراغِ مَادّة وَللمادَة ثَلاثُ حَالاتٍ ،الصُّلبةُ والسَّائلةُ والغَازيةُ .

المُفرداتُ:

المَادّةُ

الحَالةُ الصُلبةُ

الحَالةُ السَّائلةُ

الحَالةُ الغَازيةُ

مَهارةُ القِراءةِ:

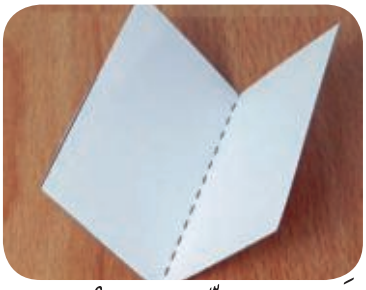
المُقارنَةُ

مَا خَصائِصُ المَادَّةِ الصُّلبَةِ؟

أَسْتعملُ الكَثيرَ مِنَ المَوادِّ فِي حَياتِي اليَوميةِ ، لِهَذه المَوادِّ صِفاتٌ مُحدَّدةٌ تُميِّزُها من غَيرِها، وَمِنْ تلكَ الصِّفات اللّونِ ، وَالشِّكلِ، والحَجمِ، والمَلمَس. فَالمادَّةُ هي كُلُّ مَايُحيطُ بِنَا وَيشغلُ حَيزاً مِنَ الفَراغِ .وَللموادِّ الصُّلبةِ خَصائصُ مُعينةٌ فَلَها شَكلٌ مُحَددٌ وحَجمٌ ثَابتٌ، وهذهِ تُسمَّى المَوادُ الصُلْبةُ. وتَختلِفُ المَوادُ الصُلبةُ في صِفاتِها، فَقد تَكونُ المَوادُ الصُلبةُ قَاسيةً أَي لا يُمكِنُ ثَنيُها مِثلُ الحِجارةِ والزُجاجِ أَو لَيِّنةً يُمكنُ ثَنْيها أَو طَيُها مِثل الوَرقِ وأَغصَانِ الأَشجارِ والصَّلصَالِ والفَواكهِ والخُضرَاوات.

تُوجدُ مَوادُّ صُلبَةٌ قَويةٌ وغَيرْ قَابلةٍ لِلكسرِ بِسهولةٍ كَالفُولاذِ، وَموادُّ صُلبة تَنكسرُ وَتتغيّرُ بِسهولةٍ كالوَرقِ وَالزُّجاجِ .





تَختلفُ المَوادُّ الصُّلبةُ في كَميةِ المَادّةِ المَوجُودةِ فِيها وتسمى هذه الخاصية الكُتلةُ وهي ما يحتويه الجِسم من مادة.فبَعضُ الأَجسام الصُلبةِ أَثقَل من بعضها الآخر؛ لأَنها تَحتَوي على كُتلةٍ أَكبرَ.

الحَالةُ الصُّلبةُ هِيَ الحَالةُ الَّتي يَكونُ لَها حَجمٌاً ثَابتاً وشَكلاً ثَابتاً .



كُتلةُ الموادِّ الصُّلبةِ هي مِقدارُ مَايَحتوَيه الجِسمْ من مادةِ

أُفكِّرُ وأُجيبُ

أُقارِنُ بَينَ خَصائِصِ كُلٍّ مِنَ الحَديدِ والقُطنِ والوَرقِ؟

مَاخَصائصُ المَوادِّ السَّائِلةُ والغَازيةِ؟

المَادّةُ السَّائلةُ لَها حَجمٌ ثابتٌ وشَكلٌ مُتغيرٌ، فَعندما أَسكُبُ المَاءَ أَو الَعصيرَ أَو الزيتِ فِي أَوعيةٍ مُختَلفةِ الأشكالِ فإنه يأخُذُ شَكلَ الوِعاءِ الذي يُوضَعُ فيهِ، وحَجمُ السَائلِ هو مِقدارُ الحَيّزِ الذي يَشغلهُ.

فالحَالةُ التي تَكونُ عَليها المَادةُ عِندَما يكونُ حَجُمها ثابتاً وشَكلُها مُتَغيراً تُسمّى الحَالةُ السَائِلةُ.



ويُقاسُ حَجمُ السَّائِلِ بِاستخدامِ الأُسطُوانةِ المُدرَّجةِ وتستعملُ وَحْدة السنتمتر المُكعَّب أوالمليلتر.

مثلاً حجم السائل = ١٠٠ سم^{٣}

حَقِيقَةٌ علمية السَائلُ مَادةٌ لهُ كُتلةٌ وحَجمٌ مُحدَدانِ.

خصائص المادة الغازية

أرى أغصانِ الأَشجارِ تَتحركُ بسببِ الهواءِ، والهواءِ خَليطٌ مُكوَّنٌ من عدّةِ غَازاتٍ مَوجودٌ في كُلِ مكانٍ ويُحيطُ بِنا دَائماً، ولكنّنا لا نَراهُ بلْ نَحسُّهُ من خِلالِ تَحريكِهِ لِلأَشياءِ. والمادةُ الغَازيةُ لها شَكلٌ وحَجمٌ متَغيّرانِ، والغَازاتُ مادةٌ تَملأُ المكانَ الذي تُوضَعُ فيهِ. ونَشعرُ بها عِندَما نَملأُ بالونَاً أَو كُرةً أو اطارات عجلة الدراجة الهوائية والسيارة. وحين نَشمُ رائحةَ العِطرِ عندَ فَتحِ قِنينَةِ عِطرٍ. والحالةُ التي تَكونُ عليها المَادةُ عِندَما يكونُ حَجُمها وشَكلُها مُتَغيرينِ تُسمّى الحَالةُ الغَازيةُ.



الغَازاتُ ليَس لها شكلٌ مُحددٌ

أُفكّرُ وأُجيبُ

أُقارنُ بَينَ الحَالةِ الغَازيةِ والحَالةِ السَّائلةِ للمَوادِّ

مَااستعمالاتُ حَالاتِ المَادّةِ؟

تُوّجَد حَولنَا الكَثيرُ مِنَ المَوادِّ ، إمّا أَنْ تَكوّنَ في حَالةٍ صُلبةٍ أَو سائلةٍ أَو غازيةٍ. نُفيدُ مِنْ بَعضِ المَوادِّ في حَالتِها الصُّلبةِ ، فَكثيرٌ مِنَ الطَّعامِ الَّذي أَتناولُهُ هُوَ موادُّ صُلبةٌ، وأفيدُ من بَعضِ المَوادِّ وَهَي فِي حَالتِها السَّائلةِ فَكثيرٌ من الأَغذيةِ والأَدويةِ تَدخلُ السُّوائلُ فِي تَركيبِها، كَمَا يَدخلُ المَاءُ في تَركيبِ أَجسامِنَا وَهُو مَادّةٌ سَائلةٌ، وَالهواءُ الَّذي نَتنفسُه، هُوَ مَادّةٌ غازيةٌ، كَمَا يَدخلُ الغَاز فِي كَثيرٍ مِنَ الصِّناعاتِ وَله استعمالاتٌ يوميةٌ عديدةٌ ويَستعملُ فِي إطْفاءِ الحَرائقِ وغيرِها .

نَشاطٌ

التَّعرف إلى حالة الموادِّ

١- أُجرِّبُ: اخْتارُ ثَلاثَ مَوادَّ بحَالاتٍ مُختلفةٍ من مطبخ منزلي.

٢- أُصَنِّفُ: هَذهِ المَوادَ بحَسبِ خَصائِصها

٣- أُسجِّلُ البَياناتُ: أُدوِّنُ مُلاحَظاتِي على وفق الجَدْولِ الآتي:

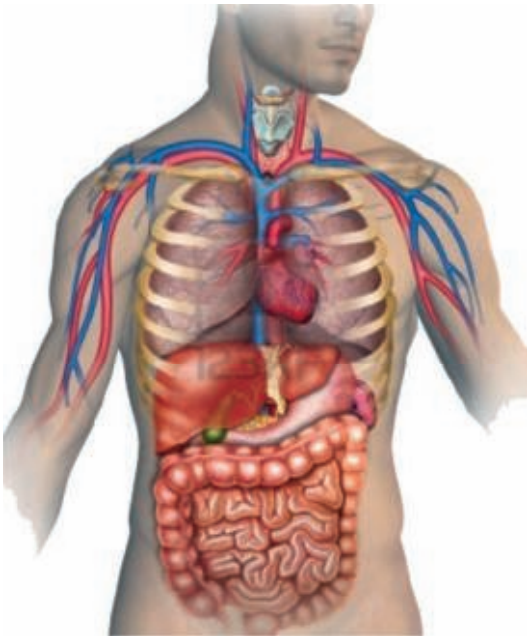
حالة المادة	الشكل	الحجم

٤- أَستنتجُ: بمَ تَتشابَهُ حَالاتُ المَادّةِ؟





أَقرأُ الصُورةَ



مَا حَالاتُ المَادَّةِ في جِسمِ الإنسْانِ ؟

أُفكرُ وأُجيبُ

مَا حَالةُ المَادَّةِ الّتي مِنْ دُونِها لا تَعمَلُ السَّيارةُ؟

مُراجَعةُ الدَرسِ

١ مَاالحالةُ التي تُحافِظُ فِيْها المَادّةُ عَلى شَكْلِها؟

٢ مَا خَصائِصُ الَحالاتِ الثَّلاثِ للمَادَّة ؟

٣ مَاذَا يَحدثُ إذَا وَضَعتَ قَطرةَ حِبرٍ في ماءٍ؟

العُلومُ والصِّحَّةُ: اذكُر عُضوَاً مِنْ أعْضاءِ جِسمِك يُوصِّلُ مَادَّةً سَائلةٍ إلى جَميعِ أعْضاءِ جِسمِك ، وَهِي مُهمّةٌ جِدّاً وَضَروريةٌ لِلحياةِ ، أَتحدَّثُ عَنْها لِزمَلائي.

الدرسُ الثاني

تغيرات حالة المادة

سَأتَعلَمُ في هَذا الدَرس أَنَ:

- التَسخينَ والتَبريدَ يُغيرانِ حَالةَ المَادة.
- الانصهار والانجمادَ عملية تُغّيرُ حَالةَ المَادةِ.
- التبخر والتكاثفَ عملية تُغّيرُ حَالةَ المَادةِ.

أُلاحِظُ وأَتساءلُ

يتَبخرالمَاءُ في الأَيامِ شَدِيدَةِ الحرارةِ. ماذا يَحدثُ لِلماء؟

كيف يؤثر التَسخينِ والتَبريدِ في حَالةِ المَادةِ؟

أَشياءُ أَحتاجُ إليها


ثَلجٌ مجروشٌ


ماءٌ


أسطوانةٌ مدرجةٌ


اِناءٌ زجاجي


مَصدرٌ حَراري

أَنا أعملُ

١ أُلاحِظُ: أَضَع الثَلجَ المَجروشَ في الإناءِ البلاستيكي وأُعرِّضُه لأشعةِ الشَّمس، مَاذا ألاحِظ ؟

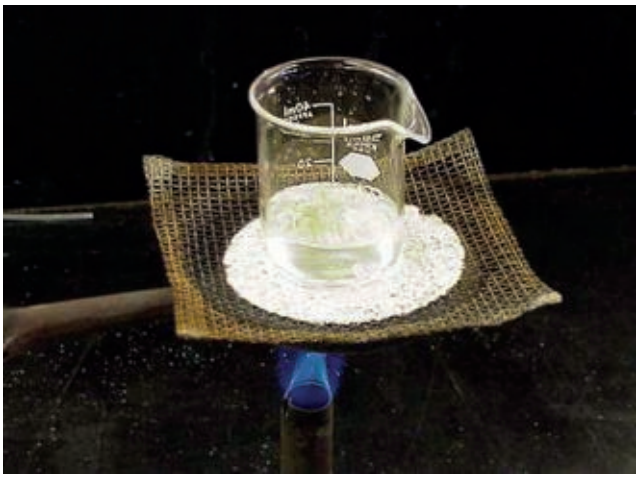
٢ أَستَنتِجُ: مَا الّذي أَحدثَتهُ حَرارةُ الشَّمسِ للثَلجِ المَجروشُ؟

٣ أَجرب: أَضعُ قِنينةَ ماءٍ في مُجَمدِّ الثَّلاجَةِ مدَةِ ١٥ دَقيقَةً. ماذا أُلاحِظُ؟

٤ أقيسُ : أَضَعُ كَميةً مُعينةً من المَاءِ في الإناءِ الزُّجاجيَّ بِاستعمالِ الأُسطوانةِ المُدرَّجةِ ، ما حَجمُ المَاءِ؟

٥ أُجرِّبُ: أَضعُ الإناءَ على المَصدَر الحَراري وأَستَمِرُ بالتَسخينِ مُدّةِ ١٥ دَقيقةَ.

٦ أَستَنتِجُ: ما الذي غَيّرَ حَجمَ المَاءِ ؟ ولِماذَا؟



أَستَكشِفُ أَكثرَ

أُجرِّبُ: أَضعُ كميةً من الماءِ في إناءٍ وأبدأ بِالتَّسخينِ ، ثُمَّ أَضَعُ غطاءً زُجاجياً بارداً فوقَه بعدَ التَّسخينِ. مَاذا ألاحِظُ؟

تَحذيرٌ: يَجبُ الحَذَرُ عِندَ التَّعامُلِ معَ المَصدرِ الحَراريِّ.

أَقرأُ وأَتعلم

الفِكرةُ الرَئيسةُ

الإنصهارُ والإنجمادُ والتَبخرُ والتَكاثفُ عمَليات تُغّير المادةِ من حَالةٍ الى اخرى.

المُفَرداتُ:

الإنصهارُ

التَسخينُ

الانجمادُ

التَبريدُ

التَبخرُ

التَكاثفُ

مَهارةُ القِراءةِ:

المُشكلةُ والحَلُ

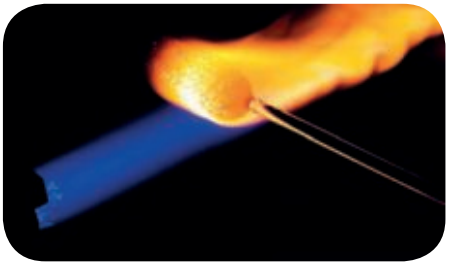
مَا الانصِهارُ وَالانجِمادُ؟

في الأيام الحَارةِ يَنصهرُ الثَّلجُ عِندَ تَركِهِ في الخَارجِ مُدّة قليلة مِنَ الزَمنِ ، فَما السَّبب ؟



الإنصهارُ عَمليةٌ تَتغيرُ فِيها حَالةُ المَادةِ من الحَالةِ الصُلبةِ الى الحَالةِ السَائلةِ بِالتسخين.والتَسخينُ يرفعُ دَرجةَ حرارةِ الأَجسامِ ويجعلها تتحول الى سائل تدريجياً .

تَحتاجُ بعضُ الموادِ مِثلُ الزُبدةِ والثَلجِ والشَمعِ والشُكولاتةِ الى كَميةٍ قَليلةٍ من الحَرارةِ لصَهرِها. في حين تَحتاجُ موادُ أُخرى مِثلُ الحديدِ والزُجاجِ والألمَنيومِ الى كَميةٍ كبيرةٍ من الحَرارةِ لِصَهرِها.



انصهار الزُجاجُ

الإنجمادُ عَمليةٌ تُغّيرِ المادةَ من الحَالةِ السائلةِ الى الحَالةِ الصُلبةِ بالتَبريدِ. فعِندَ وَضعِ قَناني الماءِ البلاستيكية في مُجَمّدِ الثلاجةِ وتَركِها مدة من الزَمنِ نلاحظُ أنها تَتَجمدُ. والتَبريدُ يَخفضُ دَرجةَ حَرارةِ الأَجسامِ، بَعضُ المَوادِ تَحتاجُ الى وضَعِها في مُجَمدِ الثلاجَةِ لكي تَنجَمد مثلُ الماءِ. وبعضُها الآخرُ يتجمدُ حالَ مُلامَستِه للهواءِ مثلَ مُنصهرِ الشَمعِ. كما تَتجمدُ قَطراتُ المَاءِ في طَبقَاتِ الجَوِ العُليا الباردةِ لِتتَحولَ الى بَرَدٍ (حَالوبٍ) أَو ثَلجٍ.



أُفكرُ وأُجيبُ

ما أثر انْخِفاضِ دَرجةِ الحَرارةِ على حَالةِ المَادّةِ؟

ما التَبخرُ والتَكاثُفُ؟



يَزدادُ تبخرُ المَاءِ كُلما اِرتَفَعَت حَرارتهُ

بَعد ان تَجِفَّ المَلابسُ بِفعلِ حَرارةِ الشَّمسِ فَماذا حَدثَ للملابسِ الرَّطبةِ؟

فالتَسخينُ يُحوِّلُ الماءَ (السَائلَ) في المَلابسِ الى بُخار (غاز) وتُسمّى هذهِ العَمليةُ بالتَبخرِ. والتَبخرُ عَمليةٌ تَتَحولُ فيها المادةُ من الحَالةِ السَائلةِ الى الحَالةِ الغَازيةِ عِندَ جَميعِ دَرجَاتِ الحَرارةِ بَوسَاطةِ التَّسخينِ.

ألاحِظُ عِندَ رَفعِ غِطاءِ إناءِ الطَهي بَعدَ نُضجِ الطَعامِ وجُودَ قَطَراتٍ من المَاءِ على سَطحِ الغِطاءِ الدَاخِلي. والاحظ تجمع قطرات ماء على زجاج النوافذ في الايام الباردة إنَّ عَمليةَ تَحولِ بُخارِ المَاءِ الى قَطَراتٍ مَائيةٍ تُسمّى بالتَكاثُفِ. فالتَكاثُفُ عَمليةٌ تَتَحولُ فيها المَادةُ من الحَالةِ الغَازيةِ الى الحَالةِ السَائلةِ بالتَبريدِ.



يَتحّولُ بُخارُ الماءِ الى قَطَراتٍ مائيةٍ على النَوافذِ بِسببِ اِنخفاضِ دَرجةِ الحَرارةِ

نَشاطٌ

أَثرُ الحَرارةِ في تَبخُّرِ المَاءِ

١. أَملأُ قَدحينِ بِكميةٍ مُتساويةٍ مِنَ الماءِ وأَضعُ علامةً على مُستوى مِقدارِ الماءِ على كِلا القَدحين.

٢. أَضعُ أَحَدَ القَدحينِ في مكانٍ مُشمسٍ يوماً كاملاً .

٣. أُجَرِّبُ: أضَعَ القَدحَ الآخر فوق مصدرٍ حراريٍّ وأبدأ بالتَّسخينِ، ماذا الاحظُ ؟

٤. أُقارِنُ: الى أَين يَصلُ مُستوى الماءِ في كُلِّ واحدٍ من الأَقداحِ؟

٥. أَستَنتِجُ: ما تَأثيرُ الغِطاءِ؟

سُقوطُ المطرِ يَحدثُ بِسببِ ظاهرةِ التَّكاثفِ إذ يتبخرُ الماءُ وَيرتَفعُ إلى الأعلى وَيتحوَّلُ إلى غُيومٍ بِسببِ انْخفاضِ دَرجاتِ الحَرارةِ في أعَالي الجَوِّ فَتتحوَّل الغُيومُ (حَالةٌ غازيةٌ)إلى مَطرٍ(حَالةٌ سَائلةٌ).



يسقط المطر بسبب عملية التكاثف

أَقرأُ الصُورةَ

لِماذَا تَتشكَّلُ قَطراتُ المَاءِ عَلى أوْراقِ النَّباتَاتِ صَباحاً فِي الأيامِ البَارِدةِ ؟



أُفكّرُ وأُجيبُ

كَيفَ نَحمِي النَّباتاتِ مِنْ تَبخرِّ الماءِ في الأيام شَديْدةِ الحَرارةِ ؟

مُراجَعةُ الدَرسِ

١ مَا العَمليةُ الَّتي يَتحوّلُ فيها الماءُ مِنَ الحالةِ السَّائلةِ إلى الحالةِ الصُلبةِ.

٢ ماذا يَحدثُ لِلزبدة عِندَ تَعرُّضها للحَرارةِ؟

٣ مَاذا يَحدثُ لِلماءِ عندَ وَضعهِ في مُجمِّدِ الثَّلاجَةِ ؟

٤ لِماذَا يَتكوّنُ بُخارُ المَاءِ عَلى سَطْحِ المرآةِ بعد الاسْتِحمامِ في الأيامِ البَاردةِ؟



العُلومُ والمُجتَمعُ. نَحصلُ على المَلحِ مِن وَضعِ مِياهِ الخليجِ العَربيّ في بِرَكٍ وَتركِها تحتَ أَشِّعةِ الشَّمسِ مُدَّةً طويلةً مِنَ الزَّمنِ بِملاحاتِ الفاو في مَدينةِ البَصرةِ. مَا العَمليةُ الَّتي يتمُّ بِوسَاطتِها الحُصْولُ على المَلحِ؟

الدَرسُ الثَالِثُ

أَثرُ الحَرارةِ في المَوادِ

سَأتَعلَمُ في هَذا الدَرس أَنَّ:

- الموادَّ تتَمددُ بالحرارة وتَتقلَّصُ بالبُرودةِ.
- يَزدادَ حَجم الموادِّ بالتَّمدُّد.
- يَتناقصَ حَجْمِ المَوادِّ بالتَّقلُّص .

أُلاحِظُ وأَتسآءلُ

مَاأثرُ الحَرارةِ على البَالونِ في الصُّورةِ؟

أَستَكشِفُ

ما أثر الحَرارةِ في المواد؟

أَنا أعملُ

نَشاطٌ

أَشياءُ أَحتاجُ إليها


بالون


قنينة زجاجية

١ أُجرِّبُ: أُثبِّتُ بالوناً على فُوّهةِ قِنينةٍ زُجاجيةٍ فارغةٍ وأَضعُها في حوضٍ فيهِ ماءٌ سَاخنٌ، ماذا أُلاحِظ؟

٢ أُجرِّبُ: أضعُ القِنينةَ في حَوضٍ فيه قِطعٌ من الثَّلجِ، ماذَا أُلاحِظُ؟

٣ أَستنتِجُ: ماذا حَدثَ لِلبالونة في الخُطْوتين ١ و ٢؟

٤ أَتواصَلُ: أَتَحدَّثُ مَعَ زُمَلائي وَأناقشُهم فيما تَوصَّلتُ إليه بِالتَّمدُّدِ والتَّقلُّصِ.



أَستَكشِفُ أَكثرَ

أُجرِّبُ: أَربطُ سلكاً معدنياً بِحاملين وَأضعُ تحته لَهبَ شَمعةٍ مدة ٦ دقائق ، ماذا أُلاحِظُ ؟.

أَقرأُ وأَتعلم

الفِكرةُ الرَّئيسةُ

تَتمددُ الموادُّ بِازدِيادِ دَرجةِ حَرارتِها وتتقلص بنقصانِ دَرجةِ حَرارتِها.

المُفرداتُ:

التَمدُّدُ

التقلُّصُ

مَهارةُ القِراءةِ:

السّببُ والنّتيجةُ

ماأثرُ الحَرارةِ في تمدُّدِ الموادِّ؟

نُلاحظُ أنَّ أَسلاكِ الكَهرباءِ صيفاً تكونُ مُتَدلِّيةً بسبب تمدُّدُها نتيجةَ اِرتفاعِ دَرجاتِ الحَرارةِ، وتكونُ مَشدودةً قليلاً في فَصلِ الشِّتاءِ لأَن حَجمَها يَنقصُ بسبب برودة الجو ، هذه التأثيرات تحدث بسبب انخفاض الحرارة وزيادتها التي أدت الى تغيير في صفاتِ الموادِّ .

فالتَمدُّدُ هو زيادةُ حَجمِ الموادِّ نتيجةَ أرتفاع درجة حرارتِها. أما التقلُّصُ فهو نقصانُ حَجمِ الموادِ نتيجةَ انخفاضِ درجةِ حرارتِها.



حَقِيقَةٌ عِلمِيةٌ الماءُ عِندما يَتجمدُ يَزداد حَجمُه.

نلاحظُ باستمرارٍ تأثيرَ التَمددِ والتقلصِ في الموادِ،وهناك تطبيقات كثيرة في حياتنا اليومية ونلاحظها باستمرار ومن هذهِ التأثيراتِ تَفتُّتُ أرصفة الشوارع الذي ينتجُ عن تَمدُّدِها. ويقومُ المهندسونَ بتركِ مسافاتٍ بسيطةٍ بين قضبانِ سككِ الحديدِ، وكذلكَ يتركونَ فَواصلَ بينَ أَسطحِ الجسورِ. ونواجِهُ صعوبةً في فتحِ الأَبوابِ الحديدية وغَلقِها في فَصلِ الصَيفِ نتيجةَ ظاهرة التمدد والتقلص.

نَشاطٌ

تطبيقات التمدد والتقلص

أُستقصي : أبحث في مصادر علمية أو شبكة المعلومات عن تطبيقات اخرى للتمدد والتقلص وفائدتها في حياتنا اليومية .



تترك فواصل بين قضبان سكك الحديد

أَقرأُ الصُورةَ

مَا سببُ التَّغيُّر الحَاصِلِ في حَجم قنينةِ المَاءِ عِندَ وضْعِها في مُجمِّد الثَّلاجَةِ؟

إرشادْ . لاحِظْ مُستوّى غِطاءِ قِنينةِ الَماءِ المُجَّمدِ



أُفكّرُ وأُجيبُ

مَا سَببُ تَدلّي أَسْلاكِ الكَهْربَاءِ في الصَّيفِ؟

مُراجَعةُ الدَرسِ

١ مَا سَببُ تَمدُّدِ المَوادِّ وَتَقلُّصِها؟

٢ مَاذَا يُسمَّى زِيادَة حَجمِ الموادِ عندَ تَسخيْنِها ؟

٣ مَاسَببُ صُعوبْةِ فَتحِ عِلبةِ المَعجُونِ عِندَ إخْراجِها مِنَ الثَّلاجةِ ؟

العُلومُ والبِيئةُ: تَحْتَوي المَناطيدُ الهَوائيةُ على مَصدرٍ حَراريّ يُساعدُها على الطَّيرانِ ،لِماذا يَبقَى المَصْدرُ الحَراريُّ مُشْتعلاً في أَثناءِ طَيرانِ المِنْطادِ؟

قِراءَةٌ عِلميةٌ

دَورَةُ الماءِ فِي الطَّبيعةِ؟

يَتصَاعدُ بُخَارُ الماءِ من مِياهِ الأَنْهارِ والبُحيراتِ بعدَ تَعرُّضِه إلى أشِّعةِ الشِّمسِ ويَتجمَّعُ فِي طَبقاتِ الجوِ العُليا البَاردةِ فيبردُ ويَتحولُ مِن غازٍ (بُخارِ المَاءِ) إلى مَاءٍ سَائلٍ، قَطرَاتُ الماءِ المَوجودةِ في الغُيومِ هي قَطَراتٌ صغيرةٌ تَتجمَّعُ مَعَ بَعضِها فَيكْبرُ حَجمُها بحيث لا يَستطيعُ الهواءُ حَملَها فَتهطلُ على الأرضِ مَطراً أَو ثَلجاً أَو بَرَدَاً، المَطرُ نِعمةٌ من نِعَمِ اللهِ سُبحانَه وتَعالى وبَعدَ انْ يَعودَ المَاءُ إلى الأرضِ يَتجمَّعُ في البحارِ، والأنهارِ، والبَركِ مرةً ثانية . يَبدأ في التَّبخُّرِ مِنْ جديد. إنّ حركةَ الماءِ بين الأرضِ وَالسَّماءِ تَحدثُ بِشكلٍ مُتكِّررٍ فِي دَورةٍ تُعرفُ بِدورَةِ المَاء في الطَّبيعة .



دورة الماء في الطبيعة

وَتعتمدُ بعضُ المَحاصيْل الزِّراعيةِ عَلى الأمطارِ لِكَي تَنموْ ومِنْ هَذهِ المَحاصيلِ الحُنطَةُ والشَّعيرُ والرِّزُ منَ النَّباتاتِ التي تَحتاجُ إلى مِياهٍ كَثيرةٍ ولا يمكنُ زِراعتهِ فِي العراقِ بِالاعتمادِ عَلَى الأمطارِ فَقط، وَكَثيرٌ مَنَ الفَلاحَّينَ وَالمزُارِعين يَعتمدونَ عَلى الأَمطارِ في زِراعةِ مَحاصِيلِهِم.



أتَحَدَّثُ عَن:

أَستنتِجُ: مَا أهمِّ مَراحلِ دَورةِ الماءِ في الطَّبيعةِ ؟



مُراجَعةُ الفَصلِ

المُفْرداتُ:

أَكمِلِ الجُملَ أَدناهُ باستعمال المُفرَداتِ الآتية:

(التَّسخينْ، التقلُّص، التَّبريْد، الحَالة الغازية، الحَالة السَّائلة، الحَالة الصّلبة، التَّكاثُف، التَّبخُّر، الانْجماد، التَّمدُّد، الانْصهَار).

١ تَتكّونُ الغيومُ بِفعلِ عَمليةِ .....

٢ تَحولُ قطعةِ الزُّبدةِ إلى سائلٍ في المِقلاةِ يُمثلُ عَمليةَ .....

٣ يُسمّى نُقصانُ حَجمِ الموادِ نَتيجةَ نُقصانِ الحَرارةِ بـ .....

٤ تُرْفَعُ حَرَارَةُ الأَجْسَامِ بِفعلِ .....

٥ تُسمّى عَمليةُ تَحوّلِ الماءِ إلى ثَلجٍ .....

٦ المَادةُ التي حَجمُها ثابتٌ وشكلُها مُتَغيرٌ تَكونُ في .....

٧ تُسمّى عَمليةُ تَغيِّر المَادةِ من الَحالةِ السَّائلةِ إلى الحالةِ الغازيّةِ .....

٨ المَادَّةُ التي حَجمُها ثابتٌ وشَكلُها ثَابتٌ تَكونُ في .....

٩ تتَغيّرُ المَادةِ من الحَالةِ السَائلةِ إلى الحَالةِ الصُّلبةِ يكون بِفعلِ .....

١٠ أزديادُ حَجمِ المَوادِ بفعلِ اِرتفاعِ الحَرارةِ يُسمَّى .....

١١ المَادةُ التي لا نَراها وتَملأُ المَكانَ الذي تُوضَعُ فيهِ تَكونُ في .....

مُراجَعةُ الفَصلِ

المَهارَاتُ والأَفكارُ العِلمَيةُ

أُجيبُ عن الأسئلةِ التاليةِ بِجُملٍ تامةٍ.

١٢ التَوقُّعُ: ماذا يَحدثُ لِلملابسِ المُبلَّلة بَعدَ نَشرِها عَلى الحَبلِ في يَومٍ مُشمسٍ؟

١٣ السَّببُ والنَّتيجةُ: أُشاهِد قَطراتِ ماءٍ على زُجاجِ شَبابيكِ غُرفَتي من الدَاخلِ في فصل الشِتاءِ. كَيفَ تَكوَّنت؟

١٤ الأسْتنتاجُ: مَاذا يَحدثُ لَو تَركتَ زُجاجةً مَملوءةً بِالماءِ في المُجمِّدةِ ؟

١٥ المُشكلةُ والحَلُ: كيفَ تَتغيَّرُ المَادَّةُ مِنَ سَائلٍ إلى صُلّبٍ؟

١٦ التَفكيرُ النَّاقِدُ: مِمَّ تَتكوَّنُ الغُيومُ ؟

١٧ التَّصنيفُ: أيُّ الموادِّ صُلبةٌ وأيُّها سَائلةٌ ؟

(مَلحٌ ، قِطعةُ خَشبٍ ، مَاءٌ ، صِلصالٌ ، صَابونٌ)

١٨ الفِكرةُ العَامّةُ: تَتغيَّرُ حَالاتُ المَاءِالثَّلاثُ (الصُّلبةُ والسَّائلةُ والغَازيّةُ) مِنْ حَالةٍ الى أُخْرى . كَيفض تَتغَّيرُ ؟

الفَصلُ ٨

المَخاليطُ غير المتجانسة



الدَّرسُ الأَولُ

مَخلوطٌ صُلبٌ مَعَ صُلبٍ.

الدَّرسُ الثَّاني

مَخلوطٌ صُلبٌ مَعَ سَائلٍ.

الفِكرَةُ العَامَةُ

نَحصلُ على المَخاليطِ عِندَ خَلطِ مَوادَّ مَعَ بَعضِها، مَا أنوَاعُ المَخاليطِ؟

الدرسُ الاولُ

مَخلُوطٌ صُلب مَعَ صُلبٍ



سَأتَعَلَمُ في هَذا الدَرس أَنَّ:

- المَخلُوطَ يَنتجُ عَنْ خَلطِ مَادّتينِ أوْ أكْثر .
- خَلطَ المَوادِّ الصَلبةِ المُختلفةِ يُكوِّنُ مَخلوطاً غَيرَ مُتجانِسٍ.
- يُمكِّنُ فَصلِ المَوادَّ المُكونةَ للمَخلوطِ غَيرِ المُتجانِسِ وتَحتفظُ بِخصائِصَها.

أُلاحِظُ وأَتساءلُ

خَلطُ مَوادَّ صُلبةٍ مُختلفةٍ يُكوِّنُ مَخلوطاً غَيرَ مُتجانِسٍ، هَلْ أسْتَطيعُ أنْ أُميِّزُ بَينَ مُكوِّناتِ المَخلوطِ في الصُّورةِ؟

كيفَ أعملُ مَخلوطِ صَلبٍ مَعَ صَلبٍ، وأفصله بالمغناطيس؟

أَشياءُ أَحتاجُ إليها


عصا رفيعة


رمل


برادة حديد


مغناطيس

أنا أَعمَلُ :

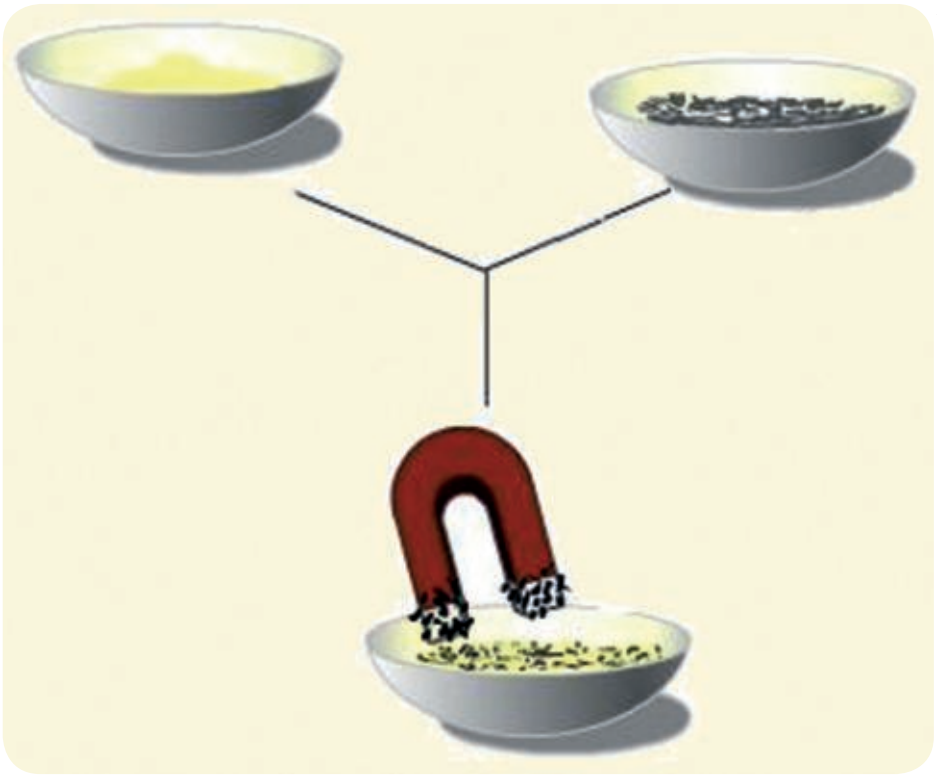
١ أُجَرِّبُ. أخْلطُ الرَّملَ مَعَ بِرادةِ الحَديدِ في إناءٍ بوساطة عَصاً رَفيعة ، مَاذا أُلاحظُ ؟

٢ أُجرِّبُ. أُقرِّبُ المغناطيسَ إلى المَخلوْطِ الَّذي كَونتهُ، مَاذَا أُلاحظُ؟

٣ أُلاحِظُ. مَا الّذي انْجذبَ نَحوَ المغناطيس؟

٤ أَسْتنتجُ. مَاذَا تُسَمَّى الخَاصيةُ المستعملةُ لفَصلِ مُكوناتِ المخلوطِ.

٥ أتواصل. أناقشُ زُملائي فِيمْا تَوصَّلتُ إليه لِفصلِ مُكوّناتِ المَخلوطِ.



أَستَكشِفُ أكثَر :

أَتوقّعُ. هَلْ يُمكنني فَصلُ مَساميرَ نُحاسيةٍ إذا كَانت مُختلطةً بالرَملِ؟

أَقرَأُ وَأَتعلَمُ

الفِكرَةُ الرَئيسَةُ

خَلطُ المَوادِ الصَلبةِ مَعَ بَعضِها يُنتِجُ مَخلوطاً غَيرَ مُتجانسٍ تحتفظُ مكوناتهُ بخصائصِها الأصليةِ ويُمكنُ فَصلُ مُكوناتِه.

المُفرَداتُ:

المخلوط

الخلط

مخلوطٌ صلبٌ مَعَ صلبٍ

مَهارَةُ القِراءةِ:

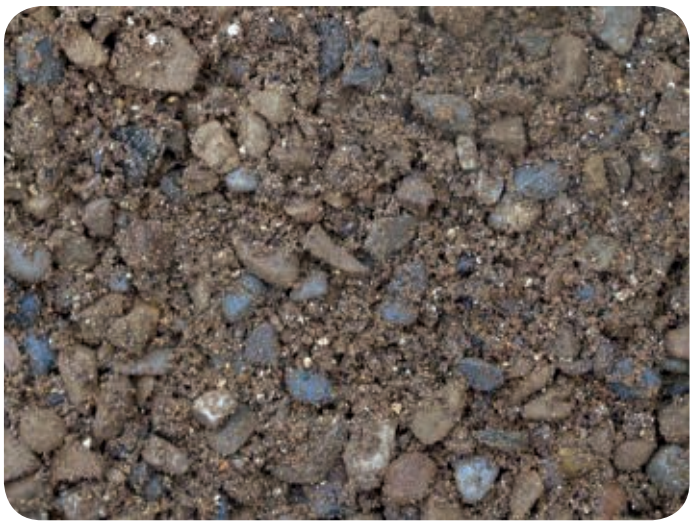
الفكرة الرئيسة والتفاصيل

مَا المَخلوطُ صَلبٌ مَعَ صَلبٍ؟

المَخلوطُ هُو نَاتجُ عَمليةُ الخَلطِ فَعندَ خلطِ موادَّ صُلبةٍ مُختلفةٍ يَنتجُ مَخلوطاً صلباً مَعَ صَلبٍ غيرِ متجانسٍ.

فالمخلوطُ صلبٌ معَ صلبٍ هُو مَادّتانِ صُلبَتانِ أَو أَكثرُ تَختلطُ مَعاً وتَحتفظُ كلُّ مادةٍ بخصائصِها الأصليةِ حيثُ يمكنُ مُلاحظَة مُكوِّناتِ المَخلوطِ ولا تظهرُ المَكوِّناتُ بوصفها مادةً واحدةً.

إنَّ خصائصَ الموادِّ في المَخلوطِ (صُلبٍ مَعَ صُلبٍ) لا تَتغيرَّ عِندَما تُخلَطُ معاً، إذ تَبقى ثابتةً قبلَ الخلطِ وَبَعده.



خلطُ مواد صلبةٍ مختلفةٍ(حصى ورمل) مع بعضِها يَنتجُ مَخلوطاً غيرَ متجانسٍ.



يُمكنُ تَمييزُ مُكوناتِ المَخلوطِ (صُلبٌ مَعَ صُلبٍ)بسهولةٍ

أُفَكِرُ وَأُجيبُ

أَذكرُ خَصائِصَ المَخلوطِ (صُلبٌ مَعَ صُلبٍ) غَيرْ المُتجانسِ؟

كيف نفَصلِ مُكوناتِ مَخلوطٍ(صَلبٍ مَعَ صَلبٍ)؟

يُمكنُ اِستعمال طرائق مختلفة لفَصلِ مُكوناتِ المَخلوطِ، فَمثلاً يُمكن أَن نَفصلَ أنواعاً مُختلفةً مِن الكرات بحسبِ الشكلِ واللونِ والحجمِ والكتلة. وتعتمدُ طريقةُ الفصلِ على اِختيارِ خَاصيةٍ لإحدى الموادِّ المكوّنةِ للمخلوطِ.

وهُناكَ عدةُ طرائقَ لفصلِ مكوناتِ مخلوطٍ صلبٍ معَ صلبٍ منها:

الالتقاطُ باليدِ: تُفصَلُ مكوناتِ مخلوطِ المكسراتِ بالتقاطِها باليدِ اعتماداً على الشَّكلِ واللَّونِ والحجم.



يمكنُ فصلُ مكوناتِ المَخلوطِ باليدِ

الغِربالُ: نفصلُ مُكوِّنات المَخلوطِ إذا كانت صلبةً وصغيرةَ الحجمِ وأُخرى كبيرةَ الحجمِ ولا يمكنُ التقاطُها باليدِ مثلَ الرملِ المُحتوي على حَباتِ حصىً صغيرةٍ وذلكَ باستعمالِ الغِربالِ.



يمكنُ فصلُ مكوناتِ المَخلوطِ بالغَربالِ

المغناطيسُ: يُستعمل المغناطيس لفَصلِ مكوِّناتِ المَخلوطِ إذا كَانتْ تَحتوي عَلى مَوادَّ معدنيةٍ تحتوي عَلىَ الحَديدِ وأخرى غَيرِ مَعدنيةٍ.



يُمكنُ فَصلُ مُكوناتِ المَخلوطِ بالمُغناطيسِ.

الهَواءُ: يَحصلُ الفلاحونَ على حباتِ القمحِ المفصولةِ مِن سنابِلها ويَستعملُ الفَلاحونَ المِذراةَ وبُمساعدةِ الهواءِ لفصَلُ حَباتُ القَمحِ عن التبنِ. كما تشاهدها عبرَ شاشةِ التلفازِ فِي أحدِ البَرامجِ الزراعيةِ .



يُمكنُ فَصلُ مُكوناتِ المَخلوطِ بالهواءِ.

نَشـــاطٌ

كَيفَ أَعْملُ مَخلوطاً (صُلبٌ مَعَ صُلبْ)

١. أُجرِّبُ.أَضعُ الدَّقيقَ وحَبَّاتٍ من الرُّزِّ فِي إِناءٍ كَبيرٍ.

٢. أُلاحِظُ. أَخلطُ الدقيق مَعَ حَباتِ من الرُّزِّ في الأَواني الوَرقيةِ بوساطةِ عصاً رَفيعةٍ؟ مَاذا أُلاحِظُ؟

٣. أَضعُ المَخلوطَ النَّاتجَ فِي المصفاةِ وأضعُ إِناءً فارغاً تَحتهُ.

٤. أُحرِّكُ . المصفاةَ بِلُطفٍ.

٥. أَتوقَّعُ. مَاذا يَحدُثُ للخَليطِ؟

٦.أَسْتنتجُ. هَل تَغيَّرتْ خَواصُّ المَوادِّ الصُّلبةِ بَعدَ خَلطِها وفَصلِها؟



الترسيبُ والطَفو: احدى طَرائقِ فَصلِ مُكوناتِ المَخاليطِ. إذ تنفصلُ أَجزاءُ المَخلوطِ نتيجةَ اختلافِ ثقلِها. فمثلاً حتى نفصلَ قطعاً مِن مواد صلبة مُختلطةٍ مثل الخشب والفلين بالرَملِ. يُمكننا وضعُ المخلوطِ في وعاءٍ فيهِ ماءٌ ونتركهُ بعضَ الوقتِ لنلاحظَ بعدَ ذلكَ أن الرملَ قد ترسبَ في قاعِ الوعاءِ وأن الموادَّ الصُّلبةَ الأخرى تَطفوْ على السَّطحِ.

يمكنُ فصلُ الموادِّ الصُّلبةِ عن الرَّملِ بالتَّرسيبِ والطَفو.

أَقرَأُ الصُورة



تَحملُ الرَّافعةُ انواعاً مِنَ المخاليطِ ، كَيفَ يُمكنُ فَصْلها عَنْ بَعضِها وَمَا نَوعُ المَخلوطِ الّذي تَحْملهُ الرَّافعةُ؟

أُفكرُ وَأُجيبُ

كيفَ تفَصلُ مُكوِّناتِ مَخلوْطٍ مِنَ الحِمِّصِّ وَالفاصُوليا؟

مُراجَعةُ الدرسِ

١ مَاالخَلطُ ومَا المَخلوطُ (صُلبٍ مَعَ صُلبٍ)؟

٢ مَاذا يُسمّى نَاتجَ خَلطِ مَوادَّ صُلبةٍ معَ بَعضِها؟

٣ الكِتابةُ بالقلمِ الرَصاصِ عَلى الوَرقةِ عَمليةَ تمثل مَخلوطٍ غَيرِ المُتجانسِ صلبٍ معَ صلبٍ، كيف تفسر ذلكَ.

العُلومُ والصحة. عِندَ تَحضيرِ الأدويةِ في المَعاملِ تَخلطُ مَوادَّ مختلفةً ، مَانَوعُ المَخلوطِ في الأدويةِ ؟ أعِدْ تَقريراً حَولَ مرهمٍ جلدي وأناقشُه أمَام زُملائي في الصَّفِّ .

الدَرسُ الثَاني

مخلوط صلب مع سائل



سَأتَعَلَمُ في هَذا الدَرس أَنَّ:

- المَخلوطُ يَتكونُ مِنْ خَلطِ مَوادَّ صُلبةٍ مَعَ سائلٍ .
- المَوادَّ المُكوّنةَ للمَخلوطِ يُمكنُ فَصلُها.
- الموادَّ المُكونةَ للمَخلوطِ تحتفظُ بخصائصِّها الأَصليةِ بعدَ الخَلطِ.

ألاحِظُ وأَتساءلُ

يَنتجُ مَخلوط عِندَ إِضافةِ موادَّ صلبةٍ الى مَادةٍ سَائلةٍ. هل أستطيع أن أميز مكونات او مواد المَخلوطِ الذي أُشاهِدُه فِي الصُورةِ؟

كَيفَ يُمكنني عَملُ مَخلوطٍ صَلبٍ مَعَ سائِلٍ وفَصلُ مُكوناتِهِ؟

أَشياءُ أَحتاجُ إليها



أَنا أَعمَلُ :

١ أُلاحِظُ. أَخلطُ قطع الخرز الصغيرة معَ كمية من المَاءِ فِي احد الاقداح الفارغة. مَاذا أُلاحِظُ؟ ماذا أُسمّي نَاتجَ الخَلطِ؟

٢ أَتوقعُ. كَيفَ يُمكنني فَصلُ قطع الخرز الصغيرة عَن الماءِ؟

٣ أُحضرُ قَدحاً فارغاً وأُثبتُ فَوقهُ المصفاةَ ثُمَ أَسكبُ خَليطَ الخرز والماءِ عبرَ المِصفاةِ. وأُسجل مُلاحَظاتي.

٤ أَستنتجُ.هَلْ تَغيَّرتَ المَوادَّ بَعدَ فَصلِها ؟



أَستَكشِفُ أَكثَر :

أُتوقَّع. كَيفَ يُمكنني فَصلَ الحَصَى النَّاعم عَنِ المَاء ؟ أعملُ تَجربةٍ للإجَابةِ عَنِ السُّؤالِ .

أَقرَأُ وَأَتعلَمُ

الفِكرَةُ الرَئيسَةُ

خَلطُ مادة او مَوادَّ صَلبةٍ مَعَ سائلٍ يُنتجُ مَخلوطاً غيرَ مُتجانسٍ. تَحتفظُ مُكوناتُــهُ بخصائصِّها الأَصليةِ ويُمكنُ فَصلُ مُكوناته.

المُفرَداتُ:

المَخلوطُ صَلبٍ مَعَ سَائلٍ

مَهارَةُ القِراءةِ:

المقارنة

مَا المَخلوطُ صَلبٍ مَعَ سَائلٍ؟

أشاهدُ أَواني العَصائرِ الزُجاجيةِ المُحتويةِ عَلى مَوادَّ صَلبةٍ كالفَواكهِ المُجففةِ والمَخلوطةِ معَ مادةٍ سائلةٍ. بعضُ العَصائرِ التي نشربُها تَحتوي عَلى قطعٍ مِن الفَواكهِ.



عندَّ إِضافةَ مَادةٍ صَلبةٍ إلى سَائلٍ يُنتِجُ مَخلوطاً صلباً معَ سائلٍ فالمخلوطُ صلبٍ معَ سائلٍ: مَوادٌّ صَلبةٌ مُختلطةٌ معَ سائلٍ وتَحتفظُ كلُّ مادةٍ بِخصائصها الأَصليةِ إذ يُمكن ملاحظة مُكوناتِ المَخلوطِ ولا تَظهرُ المُكوناتُ كمادةٍ واحدةٍ.

أُفَكرُ وَأُجِيبُ

أُسمي ثَلاثةَ مَخاليطَ (صلب مع سائل)غَيرِ مُتجانسةٍ وأقارن بينها في المنزل ؟

كيف تفَصلِ مُكوناتِ مَخلوطٍ صَلبٍ مَعَ سَائلٍ؟

المُرشِحُ هو شَبكةٌ أو مِصفاةٌ أو غربال تَمرُّ منهُ المَوادُّ التي حُجومُها أَصغرُ من حَجم ثُقوبِ المُرشِّحِ، ويُمكنُ فَصلُ مُكوناتِ مَخلوطٍ صَلبٍ معَ سائلٍ باستعمال اليَدِ أَو باستعماله. فَعندَ إعدادِ الشاي تُضـ فُ أَوراقُ الشاي الجافةُ إلى الماءِ المَغلي وبهذهِ الطريقةِ نَحصلُ على مخلوطٍ صلبٍ معَ سائل غيرِ مُتجانسٍ، ولوجودِ مصفاةٍ فَي إبريقِ الشاي نَحصلُ على شراب الشَاي من دونِ أوراقه لذا تُعدُّ المِصفاةُ طريقةً لفَصلِ مُكوناتِ المَخلوطِ.



إبريقُ الشاي يَحتوي على مَخلوطٍ (صلبٍ معَ سائلٍ)

إنَّ وُجودَ الأَسماكِ في الأَنهارِ والبِحارِ يكوّنُ مَخلوطاً صلباً مَعَ سائلٍ، وأَن شبكةَ الصَّيادِ تُعدُّ وسيلةً لفصلِ السمكِ عن الماءِ لغَرضِ صيده.



شَبكةُ الصَّيدِ من طَرائقِ فَصلِ المَخلوطِ

أُفَكِرُ وَأُجيبُ

أُحدِّدُ طرائقَ أُخرى لِفصلِ مُكوِّناتِ مَخلوطٍ (لِصلبٍ مَع سَائلٍ) مِنْ بيئتِي.

مَا طرائِقُ فَصلِ مُكوَّناتِ المَخلوطِ الأُخرى؟

هُناكَ وَرقٌ خاصٌّ يُسمَّى ورقُ التَّرشيحِ لِفصلِ مُكوَّنات مَخلوطٍ صلب مَعَ سَائلٍ غَيرِ مُتجانسٍ. وَورقُ التَّرشِيحِ يُشبهُ المِصفاةَ فِي عَملِه إلا أَن حَجمَ ثُقوبِه صَغيرةٌ. حيثُ توضعُ ورقةُ الترشيحِ في قمعٍ تَحتهُ قَدحٌ فَارغٌ.

وَعندَ سَكبِ مَخلوطِ الطِّينِ عَلى وَرقةِ التَّرشِيحِ نُلاحظُ بَقاءَ الطِّينِ على وَرقةِ التَّرشِيحِ وتَجمعَ الماءِ في القدحِ.



تَنفصلُ أجْزاءٌ مِنَ المَخلوطِ نَتيجةَ اخْتلافِ ثقلِها، فَمثلاً الماءُ المُعكرُ بالطينِ عندما نَتركهُ فِي إناءٍ لبعضِ الوقتِ فإن العلائقَ الترابيةَ تترسبُ في القاعِ لأنها أثقلُ من الماءِ.

وَهَذهِ الطّريقةِ هِي إحْدى طَرائِقِ فَصلِ مُكوَّناتِ المَخاليطِ.

نَشـــاطٌ

كيف أفصلُ مخلوط بالترشيحِ.

١. أُجرب. أضَعْ قليلاً مِن مَسحوقِ الطّباشِيرِ فِي قَدحٍ يَحتوي عَلى ماءٍ وَأخلطهُ جيداً.

٢. أُثبِّتُ وَرقةَ تَرشيحٍ عَلى قُمعٍ.

٣. أُجرِّبُ. أَضعُ أسفلَ القمعِ قدحاً آخرَ.

٤. اَسْكبُ قَليلاً مِن المَخلوطِ النَّاتجِ فِي القُمعِ. وأدوِّنُ مُلاحَظاتِي.

٥. أُلاحِظُ. هَل أَرى قَطراتِ الماءِ تَسقطُ مِن ورقةِ التَّرشيحِ وتتجمّعُ فِي القَدحِ السُّفليّ.

٦. أَستنتجُ. لِماذا انفصلَ مَسحُوقُ الطباشيرِ عَنِ الماءِ ولم يَنزلْ إلى القَدحِ السُّفليّ؟

أَقرَأُ الصُورةَ

مَا طَريقةُ الفَصلِ الَّتي أُشاهِدها فِي الصُّورةِ وأيُّ نَوعٍ مِنَ المَخالِيط تُستخدمُ ؟



أُفَكِرُ وَأُجِيبُ

مَا طريقةُ فَصلِ مُكوَّناتِ مَخلوطِ العَدس والتراب والماءِ؟

مُراجَعةُ الدرسِ

١ مَا ناتج خلط (صَلبٍ معَ سائلٍ)غيرِ المُتجانسِ؟

٢ صَنِّفِ المخاليطَ بِحسبِ نَوعِها وَطريقةِ فَصلِها ؟

٣ مَا الطَّريقةُ الَّتي تَستعملُ لفَصلِ الرُّزِّ عَنِ المَاءِ لطَهيِه؟

العُلومُ والصِحةُ . مِياهُ الأنهارِ تَحتويَ علىَ الأملاحِ وَشوائبَ أُخرَى فَتعدُّ نوعاً مِنَ المَخاليطِ غَيرِ المُتجانسةِ وَغيرَ الصَّالحةِ للشُربِ ، لِذلكَ يَتُّمُ تَصفيتهُ عَنْ طَريقِ مَحطَّات إِسالةِ المَاءِ. اُذكرْ بَعضَ الطَّرائقِ المستعملةِ لتَصفيةِ المياهِ فِي بَيتكَ؟

التَركيزُ عَلى المَهاراتِ

أَعملُ أنَموذجاً

يَستعملُ العُلماءُ مَهاراتٍ عَديدةً، تُساعِدُهم على جَمعِ المَعلوماتِ والإجابةِ عَن الأَسئلةِ المَطروحةِ عَن ظَواهرِ العالَمِ من حَولنا، ومِن هَذهِ المَهاراتِ عَملُ النَماذجِ. ومِن خلالِ النَماذجِ نَعملُ شَيئاً يُحاكي مَظهرَ الأشياءِ وكيفيةَ عَملِها.

أَتعلمُ

التَرشيحُ طَريقةٌ لفَصلِ مُكوناتِ مَخلوطٍ (صَلبٍ مَعَ سَائلٍ) غَيرِ مُتجانسٍ. إذ يَفصلُ المُرشِّحُ الأشياءَ بِحسبِ حُجومِها. والمُرشِحُ عَادةً هَو شَبكٌ أَو مِصفاةٌ أَوغربال تمرُّ مِنهُ الموادُ التي تكونُ حُجومُها أَصغرَ مِن ثُقوبِ المُرشِّحِ.

أُجرِبُ

١. أَعملُ أنَموذجاً. أَقصُّ بِحذرٍ قَارورةً بلاستيكيةً لمشروباتٍ غازيةٍ لعملِ قمعٍ. ثُم أَلّفُ شريطاً لاصقاً حولَ فتحةِ القَمعِ الكَبيرةِ.

٢. أَملأ نصفَ القَمعِ بثلاثِ طبقاتٍ مِن الرملِ الخَشنِ والمتوسطِ والناعمِ على الترتيبِ بحيثُ يكونُ الرملُ الخشنُ أسفلَ القمعِ.



٣. أثبتُ القمعَ على كُوبٍ شَفافٍ.

٤. أَعدُّ مخلوطاً يتكونُ مِن ماءٍ وتُرابٍ في قدحٍ.

٥. أَسكبُ مَخلوطَ الماءِ والتُرابِ في القَمعِ وأَنتظرُ ربعَ ساعةٍ.

٦. أَستنتجُ هَل يُمكنُ أن أُنقي الماءَ مِن التُرابِ بهذهِ الطريقةِ.

٧. أَقترحُ بعضَ التَّعديلاتِ على الأُنموذجِ لأَحْصلَ عَلى كفاءةٍ أكبرَ.

أَحذرُ عِندَ اِستعمالِ المِقَصِّ، ولا أَلمسُ الأطرافَ الحادةَ بَعدَ القَصِّ.

أُطَبِقُ

هَل يَعملُ مُرشحي على فَصلِ صِبغةِ الطعامِ المَخلوطةِ مَع الماءِ.

مُراجعة الفَصل

المُفْرداتُ

أُكملُ الجُملَ أَدناهُ باستعمالِ المُفرداتِ مَا بين القَوسينِ:

(مَخلوطٌ (صُلبٌ مع صُلبٍ)، مَخلوطٌ (صُلبٌ مع سَائلٍ)) .

١ مَخلوطُ التُّراب معَ المَاء يُمثِّلُ .....

٢ يُعدُّ الحسَاءُ مَخلوطاً غيرُ مُتجانسٍ مِن نَوعِ.....

٣ مَخلوطُ الحَصَى مَعَ الرَّمل يُمثِّلُ .....

المَهَاراتُ وَالأفْكارُ العلْميةُ

٤ المُقارنةُ.مَا أوجهْ الشَّبهِ والاختلافِ بَينَ ثَلاثةِ مخاليط مِنْ حياتِك اليَومية ؟

٥ الفكْرةُ الرَّئيسةُ والتَّفاصيلُ. ماطرائقُ فَصل المَخاليْط غَيرِ المُتجانِسَة ؟

٦ التصنيف.صنف الموادُّ الاتيةُ: (نشارةُ الخَشبِ، برادةُ الحديدِ، الماءُ). الى مَخاليطَ (صُلبٌ معَ صُلبٍ) و (صُلبٌ مَعَ سَائلٍ)؟

٧ المُقارنةُ. أُقارنُ بَينَ مَخلوطِ (المَشابِكِ الوَرقيةِ معَ الماءِ) وَمخلوطِ (الرِّملِ مَعَ بُرادةِ الحديدِ) مِن حَيثُ نوعُ المَخلوطِ وَطريقةِ فَصلهما؟

٨ التَّفكيرُ النَّاقدُ. اْختلطتْ كَمية مِنْ حُبوبِ القَمحِ في كيسِ الدِّقيقِ ، مَاأَنسبُ طريقةٍ لِفصلِ حُبوبِ القَمحِ عَنِ الدَّقيقِ ؟

٩ الاستنتاجُ. هل يَتغيّرُ طَعمُ الطماطم ولونها أو الخيارِ أو الجزرِ بَعدَ تَقطيعِها وَخلطِها مع بَعضٍ ؟

١٠ الفِكرَةُ العَامّةُ. نَحصلُ عَلى المَخاليطِ عِندَ خَلطِ مَوادَّ مَعَ بَعضِها، مَا أنواعُ المَخاليطِ؟



الوَحدةُ الخَامسةُ

الطَّاقَةُ والحَرَكَةُ

الفَصْلُ التَّاسِعُ

الطَّاقَةُ وأشْكَالِها

الفَصلُ العَاشِرُ

الحَركةُ وَالقُوّة

تَحتَاجُ الكَثيْرُ مِنَ الأجْهزةِ إلى الطَّاقَةِ لِكَي تَعملَ.

الفَصلُ ٩

الطَاقةُ وأَشكَالُها

الدّرسُ الأولُ

الحَرارَةُ والكَهرباءُ

الدّرسُ الثّاني

الضَّوءُ

الدّرسُ الثّالثُ

الصَّوتُ



الفكرةُ العامةُ

مَا الطَّاقةُ ؟

الدَّرسُ الأَولُ

الحَرارةُ والكَهرباءُ



سَأَتعلَّمُ فِي هَذا الدَّرسِ أنَّ :

- الأجهزةَ تَحتاجُ إلى الطَاقةِ لكَي تعمَلَ.
- الطَّاقةَ لها أَشكالٌ مُختلفةٌ.
- الحَرارةَ والكَهرباءِ طَاقةٌ نَستعملُها كَثيراً في حَياتنا.
- تَنتقلُ الحَرارةُ في المَوادُ المُوصِّلة للحرارةِ وَلا تَنتقلُ في المَوادِّ العَازلةِ .

أُلاحظُ وأتساءلُ

تَحتاجُ الكَائناتُ الحَيّةُ إلى الطَّاقةِ الحَراريةِ ، أيُّ المَوادِّ تَنتقلُ فِيها الطَّاقةُ الحَراريةُ ؟

كيفَ تنتقل الحَرارةِ في المَوادِّ؟

أَشياءُ أَحتاجُ إليها


كوب من الالمنيوم


كوب من البلاستيك


كوب من الزجاج

أَنا أَعْمَلُ :

١ أُحَضِّرُ (٣) أَكواب، الأَولَ مِن الزُّجاجِ وَالثَّاني مِنَ الألمينوم والثَّالثَ مِنَ البَلاستك .

٢ أُلاحظُ. أَضعُ كَميةً من الماء السَاخنِ في الوقتِ نَفسه تقريباً في كُلِّ كُوبٍ مِنَ الأَكوابِ الثَّلاثة.

٣ أُجرِّبُ. أُمسكُ الأَكْوابَ الثلَّاث بِماذا أَشعرُ؟

٤ أُصَنِّفُ. أُرتِّبُ المَوادَّ التّي صُنعتْ مِنْها الأَكْوابُ على وفقِ دَرجةِ سُخُوْنتِها.

٤ أُصنِّفُ. أُرتِّبُ المَوادَّ الّتي تُصنعُ منها الأَكْوابُ عَلَى وفقِ سُخونتِها.

٥ أَستنتجُ. أيُّ الموادِّ الثلاثة مُوصِل جيد لِلحَرارةِ ؟







أَستَكشِفُ أَكثَر :

أَتوقع. اِستعمِلِ مِلعقةَ خَشبيةً وَملعقةً حَديديةً وأضعها في مَاءٍ سَاخنٍ وألاحِظْ أيَّهما تَكونُ مُوصِّلةً جَيِّدةً لِلحَرارةِ ؟

أَقرأُ وَأتعلَمُ

الفكرَةُ الرَئيسَةُ

الحرارةُ طاقةٌ تُسخنُ الأجسامَ وتَنتقلُ الحَرارةُ مِنَ الجسمِ السَّاخنِ إلى الجسمِ البارد عند تَلامسهما. هُنالكَ موادُ موصِّلةٌ للحرارةِ وموادُ عازلةٌ للحرارةِ ولكهرباء طاقة وَالكَثيرمن الاجهزة تعمل بالكهرباء.

المُفرَداتُ:

الطَّاقةُ الحَرارية

التَّوصيلُ الحَراريُّ

المَوادُّ الموصِّلةُ للحَرارةِ

المَوادُّ العازلةُ للحَرارةِ

الكهرباءُ

مَهارَةُ القِراءة:

السَّببُ والنَّتيجةُ

ما الحرارةُ ؟

إلى ماذا نحتاجُ لرمي كرةٍ صغيرةٍ ؟ إنَّنا نَحتاجُ إلى طاقةٍ ، وَالطَّاقةُ هي القُدرةُ على إنجازِ شُغلٍ أو القِيام بِتغييرِ شَيءٍ ما وَعندما تُؤثِّرُ بِقوةٍ خَارجية في جِسمٍ وَتحركه مَسافةً مُعينة أي إن الجسمَ اكتسبَ طَاقةً ، طَاقةُ حَركةِ الجُسيْمات في المَادّة تُسمّى الطَّاقةَ الحرارية نَحنُ نَحسُّ بالطّاقةِ الحَراريةِ للجُسيماتِ في المادّةِ على شَكلِ حَرارةٍ .

تَحتاجُ الكائناتُ الحيةُ إلى الطّاقةِ الحراريةِ لِتبقَى دَافئة فَالطَّاقةُ الحراريةُ هي الَّتي تُسببُ سُخونةِ الأجسام .تُعدُّ الشَّمسُ المَصدرَ الرَّئيسَ الطَّبيعيَّ لِلحرارةِ ، فَالطّاقةُ الَّتي تَنبعثُ مِنَ الشَّمسِ تُسمَّى الطَّاقةَ الشَّمسّيةَ ويُستعملُ بَعضُ النَّاسِ الطَّاقةَ الشَّمسيّةَ لِتسخينَ المَاءِ فَيضعونَ لِهذا الغَرضِ ألوَاحاً شَمسيّةَ على سُطوحِ مَنازلِهم ،تَمتصُّ الألواحُ أشِعَّةَ الشَّمس فَيسَخنُ الماءُ المَارّ بالألواحِ . نَستعملُ لِقياسِ دَرجةِ الحَرارة مقياسِ الحَرارَة (المِحرَار)، وَالمِحرارُ هو أداةٌ نُقيسُ بِهَا دَرجةَ الحَرارةِ وَيوجدُ أنْواعٌ مِنَ المَحاريْرِ مِنهَا الرَّقميةُ والزِّئبقيةُ.



محرار طبي



محرار لقياس درجة حرارة الجو

الحَرارةُ تُؤثرُ في الأجْسامِ فإنّها تَتسبَّبُ فِي تَمدِّدِ الأجْسامِ الصُّلبةِ وَالسّائلةُ وَالغازيةُ لِذلك نُلاحظُ تَدلّي أسلاكِ الكَهرباء صَيفاً.



ما الموادُ الموصلةُ للحَرارةِ؟

تَنتقلُ الحَرارةُ مِنْ نار الطَّباخِ إلى أسْفلِ إناءِ الطَّهيْ ثُمَّ إلى باقي أجْزاء الإناء ثُمّ إلى الطَّعام فَينْضجُ وَتُسمّى طَريقةَ اَنْتقالِ الحَرارةِ في بَعضِ المَوادِّ الصُّلبةِ بِطريقةِ التَّوصيلِ الحراريِّ فَالحرارةُ تَنتقلُ في بَعضِ المَوادِّ الصُّلبةِ بِسهولةٍ مِثْل الألمنيوم وَالحَديدِ وَالنّحاسِ وَتُسمّى مِثل هَذهِ المَوادِّ بِالموادِّ المُوصِّلةِ للحرارةِ فَالموادُّ المُوصِّلةِ لِلحرارةِ هي المَوادُّ الَّتي تَنتقلُ الطَّاقةُ الحَراريةُ خِلالها بِسهولةٍ أمّا بَعضُ المَوادُّ فلا تَنتقلُ الحَرارةُ مِنْ خَلالِها مِثل الخَشبِ وَالصُّوفِ وَالمطّاط فَتُسمّى المَوادَّ العَازلةَ للحرارةِ .

نَستفيدُ مِنَ المَوادِّ العَازلةِ لِلحرارةِ في صُنعِ مَقابضِ أواني الطَّهْي وَالمَلاعقِ الخَشبيةِ لِتحْمِينا مِنْ خَطرِ الحَرارةِ وَكَذلك نَستفيدُ مِنْها في عَزلِ المَبانِي لِتبقَى دَافِئةً في الشِّتاءِ وَبَاردةً في الصَّيفِ .



تُصنعُ بَعضُ اَدواتِ المطبخِ من مَوادَّ عازلةٍ للحرارةِ.

نَشـــاطٌ

مَفهومُ الحَرارةِ

١. أُحْضرُ قُطعةَ حَديدٍ وَحَوضاً فيه مَاءٌ باردٌ وملقَطاً .

٢. أُلاحِظُ. أُقيسُ دَرجةَ حَرارةِ المَاءِ البَارد بَوساطةِ المحرارِ .

٣. أُجرِّبُ. أُسخِّنُ قُطعةَ الحَديدِ عَلى مَصْدرٍ حَراريٍّ ، مَاذَا أُلاحظُ؟

٤. أُصنِّفُ. أضَعُ قُطعةَ الحَديدِ السَّاخِنةَ بَعد رَفعها بِالملقطِ في الماءِ البَارِد ، ماذا ألاحظُ ؟

٥. أَستنتجُ. أُقيسُ دَرجةَ حَرارةِ المَاءِ البَاردِ بَعدَ وَضعِ قُطعةِ الحَديدِ السَّاخنةِ فيه .

٦. أَستنتجُ. لِماذا تَغيَّرتْ دَرجةُ حَرارةِ المَاءِ ؟

حَقيقةٌ علميةٌ.

تُوجدُ في أجْسامِ الحيتانِ دُهونٌ وهِي مَادّةٌ عَازلةٌ حَيثُ تُحافظُ عَلى دِفْءِ الجِسمِ وَتحْميه مِن البُرودةِ

أُفكرُ وَأُجيبُ

لِماذا تَصنعُ مَقابضِ أواني الطَّهوِ وَالمَلاعِقِ مِنَ البَلاستيكِ وَالخشبِ ؟

ما الكَهرباءُ ؟

تُوجَدُ فِي البَيتِ كَثيرٌ مِنَ الأَجهزةِ الكَهربائيةِ التَي تَعملُ بِالكَهرباءِ، وتُزودُنا بِالضَوءِ مِثلُ (المِصباحِ الكَهربَائي)، وبِالحرارةِ (المِدفَأةِ الكَهربائيةِ)، وبِالصَوتِ (التلفَاز والمذياع).

الضَوءُ والحَرارةُ والصَوتُ مِنَ أَشكالِ الطَاقةِ.

الكَهرباءُ شَكلٌ مِن أَشكالِ الطَاقةِ تَحتاجُ إليها بَعضُ الأَجهزةِ لكي تَعملَ.







يُمكنُ الحُصولُ عَلى الكَهرباءِ مِنَ البَطارياتِ ومِنَ مُولدَةِ الكَهربَاءِ ومِن مَحطاتِ تَوليدِ الكَهرباءِ.ويجب الحفاظ على الطاقة الكهربائية وترشيد إستهلاكها .







الكَهرباءُ خَطرةٌ جِداً. وَلا يَجوزُ العَبثُ بالأَجهزةِ الكَهربَائيةِ لذلك أتجنب :

- تَشغيلِ الأَجْهزةِ الكَهربائيةِ عندما يَكونُ جسمي مُبللاً بالماءِ .
- تَشغيلَ أجهزةٍ كَهربائيةٍ علَى مأخذٍ كَهربَائيٍّ واحدٍ لان هذا يُسبِّب تلفَها أو حُدوثَ حَريقٍ .
- تُلامسُ سلكين مَكشُوفين بإسلاكِ الدِّائرةِ الكهربائيةِ لأنّ هَذا يُحدثُ تَماسّاً كهَربائياً حريقاً واستعمال أغطيَةٍ بلاستيكيةٍ للمأخذِ الكَهربائيِّ .
- لاتَحملُ سيكارةً في أثناءِ تَشغيلكَ للمولّدةِ .

وَيجبُ التأكّدِ مِن التَّوصيلاتِ الكَهربَائيةِ وسَلامتها بِصورةٍ مُستمرِّةٍ .



نشاطٌ

أَتواصَلُ. أَعملُ لَوحةً مع زُمَلائي أُبَينُ فيْها كَيفيةَ تَرشيدِ أَسْتهلاكِ الطَّاقةِ الكهربائية

أَقرَأُ الصُورةَ

لماذَا تَستعمِلُ أَغطيةً بِلاسْتيكيةً لِلمأخذِ الكهربائيِّ وَيفضَّلُ أنْ يكونَ بعيداً مِنَ الأَطفالِ ؟



أُفَكِرُ وَأُجِيبُ

مِن أَينَ نَحصلُ عَلى الكَهرباءِ؟

مُراجَعةُ الدَّرسِ

١ مَا الحَرارةُ وكَيْفَ تَنتقلُ فِي بَعضِ الأَجْسامِ الصُّلبةِ؟

٢ مَا الكَهرباءُ وَكيفَ نَتجنَّبُ مَخاطرها ؟

٣ إِذَا كَانَ لَديّ كُوبانِ أَحدُهما مِنَ الحَديدِ والآخرُ مِنَ الوَرقِ الْمقوَّى. أُبيّنُ أَيُّ الكُوْبينِ أَفْضلُ لِشربِ الشَّاي السَّاخنِ؟ وَأَيُّهما أَفضّلُ لِشربِ العَصيرِ البَاردِ؟ أُفسِّرُ إِجابَتي.

العُلومُ والمجتمعُ . هنالكَ طرائقُ أُخرى لِانتقالِ الحَرارةِ تَختلفُ عن طَريقةِ التَوصيلِ الحَراري التي تَعرفتَ إليها في هذا الدرسِ. منها طَريقةُ الاشعاعِ وطَريقةُ الحَملِ أَبحثُ حولَ تلكَ الطرائقِ وأُناقِشُها أَمامَ زُمَلائي في الصَّفِّ.

الدَرسُ الثاني

الضَّوءُ

سَأتَعَلَّمُ في هَذا الدَرس أَنَّ:

- الضَّوءَ يَسيرُ بِخطوطٍ مُستقيمة وَينتشِرُ فِي جَميعِ الاتجَاهات.
- الضَّوءَ يَنعكسُ عِندَ سُقوطه عَلى سَطحٍ عَاكسٍ مثل المرْآة.
- الضَّوءَ يَنكسرُ عِندَ انْتقاله بِشكلٍ مَائلٍ مِن وَسطٍ شَفَّافٍ إلى وَسطٍ شَفَّافٍ آخر مُختلفٍ عَنه.

أُلاحظُ وأتَساءَلُ

ضَوءُ الشَمسِ يَصلُ إلى الأَرضِ، كيفَ يسيرُ ضَوءُ الشَمسِ ليصلَ إلينا؟

كيفَ يَنتقلُ الضَّوءُ؟

أَشياءُ أَحتاجُ إليها



قطعٌ كارتونية عدد (٣)



شمعة



مقص

أَنا أَعمَلُ :

١ أُجَرِّبُ. أُحضرُ قُطعَ الكارتون الثَّلاثَ وأثقُبها مِن مُنتَصفِها باستعمال المقصِّ.

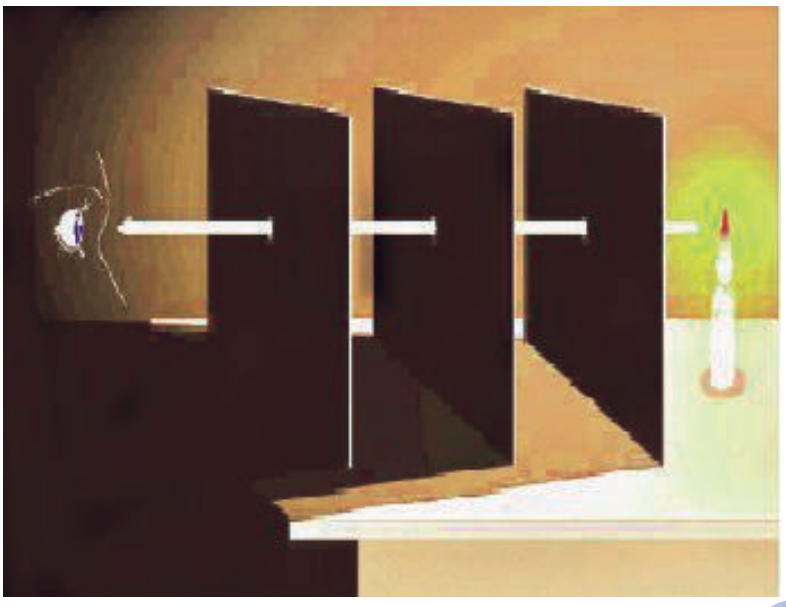
٢ أُثبِّتُ القُطعَ الكرتونيةَ الثَّلاث وَالشَّمْعة على الطّاولةِ على اسْتقامةٍ وَاحدةٍ وبِصورةٍ مُتوازيةٍ كما في الشّكل (١) .

٣ أَضعُ الشَّمعةَ وَراء الثُّقبِ الأخيرِ ثُمَّ أَنظرُ مِنَ الجِهةِ الأُخْرى لقُطع الكرتون ، مَاذا أُلاحِظُ؟

٤ أُلاحظُ. أُزيحُ إحدى الكرتوناتِ الثِّلاث مِن مَكانِها كَمَا فِي الشّكل (٢) ثُمّ أَنظر هَل أرى ضَوءَ الشَّمعةِ ؟ وَلِماذا ؟

٥ أُقارنُ. أَيُّ الحالتين فِي الخُطوة (٣) أو (٤) أستطيعُ أنْ أرى الضَّوءَ ، وَلماذَا ؟

٦ أَستنتجُ. كَيفَ يَنتشرُ الضِّوءُ؟



أَستَكشِفُ أَكثَر :

أُجرِبُ. أُحضِرُ وَرقةً بَيضاءَ وأَلفُّها بِشكلِ أُنبوبٍ وأَنظرُ من خلالِها إلى مَصدرِ ضَوءٍ ثُم أَثني الأنبوبَ الوَرقي وأَنظرُ إلى مَصدرِ الضَوءِ مَرةً أُخرى. مَاذا أَستنتجُ؟

أَقرَأُ وَأَتعَلَّمُ

الفِكرَةُ الرَئيسَةُ

تعد الشمس المصدر الرئيس للضوء، والضوء يسير بخطوط مستقيمة وينتشر بجميع الاتجاهات وينعكس عند سقوطه على سطح عاكس مثل المرآة وينكسر عند انتقاله بشكل مائل من وسط شفاف الى وسط شفاف آخر مختلف عنه .

المُفرَداتُ:

الضوءُ

الاوساطُ الشفافةُ

الاجسامُ المعتمةُ

الشعاعُ الضوئيّ

انعكاس الضوء

الشعاعُ الضوئيُّ الساقطُ

الشعاعُ الضوئيُّ المنعكسُ

انكسار الضوء

الموشور

مَهارَةُ القِراءَةِ:

الاستنتاجُ

ما الضَوءُ؟

الضوءُ شكلٌ من أَشكالِ الطاقةِ يُساعِدُني عَلى رُؤيةِ الأَشياءِ، فالشَمسُ تُعدُّ المصدرَ الطَبيعيّ والرَئيسَ للضوءِ وهُناكَ مَصادرُ طَبيعيةٌ أُخرى لِلضوءِ مِثلُ القمرِ والنجومِ أَما المَصابيحُ الكهربائيةُ والشمعةُ والألعابُ الناريةُ والنارُ فَهي مصادرُ غيرُ طَبيعيةٍ لِلضَوءِ.



فالضوءُ يَخترقُ بَعضَ المَوادِّ مثلِ الزُجاجِ والمَاءِ والهَواءِ التي بِالاوساطِ الشفافةِ تُسمى ولا يخترقُ موادَّ أُخرى مثلَ الخشبِ والمعدنِ والورقِ المُقوّى وتُسمى هذه الموادُ بِالاجسامِ المعتمةِ .

إنتقالُ الضَوءِ

ضوءُ الشمسِ يصلُ إلى الأَرضِ بِخُطوطٍ مستقيمةٍ وينتشرُ بكلِ الاتجاهاتِ. وهو ينتقلُ في الهواءِ والماءِ وفي جميعِ الأَوساطِ بسرعةٍ عاليةٍ جداً.

عندما نُضيءُ المِصباحَ الكهربائيّ في الغُرفةِ ينتشرُ الضوءُ من المصباحِ في جميعِ الاتجاهاتِ ويسيرُ بخطوطٍ مستقيمةٍ، يُسمى كلُّ خطٍ بالشعاعِ الضَوئيّ، فالشعاعُ الضوئي هو خَطٌّ وهميّ مستقيمٌ رفيعٌ من الضوءِ.



الضوءُ يسيرُ بخطوطٍ مستقيمةٍ وينتشرُ بجميعِ الاتجاهاتِ

أُفَكِرُ وَأُجيبُ

كيفَ يَسيرُ الضَوءُ؟

ما انعكاسُ الضَوءِ؟

عِندَما أَحملُ مِصباحاً ضَوئياً وأُوجِههُ نَحوَ المِرآةِ أرى صُورةَ المِصباحِ في المِرآةِ، فالضَوءُ يَسيرُ من المِصباحِ بخطٍ مستقيمٍ نحو المرآةِ وعندما يسقطُ عليها فإنهُ يستمرُ بالمسيرِ بخطٍ مستقيمٍ ويعودُ مباشرةً إليكَ فالضَوءُ يَرتدُّ إلى الخَلفِ، كما تَرتدُّ الكُرةُ عن جِدارٍ إذْ عندما اضرب كرة نحو جدار فانها ترتد وتَعودُ نحوي. ويُسمى ارتدادُ الضَوءِ عَن السَطحِ العاكسِ كالمرآةِ بانعكاسِ الضَوءِ .



تَتكونُ الصُورةُ بِسببِ الانعكاسِ.

نَشـــاطٌ

كيفَ أحصلُ على شُعاعٍ ضوئي

١. أُحضرُ مصباحاً ضوئياً يدوياً وقطعةَ كارتون وقلمَ رصاصٍ.

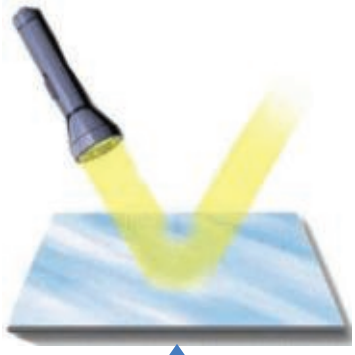
٢. أُجربُ. أَعملُ ثقباً في منتصفِ قطعةِ الكارتون باستخدامِ قلمِ الرصاصِ.

٣. أُجربُ. أوجهُ ضوءَ المصباحِ باتجاهِ الثقبِ بَعدَ تَعتيمِ الغرفةِ.

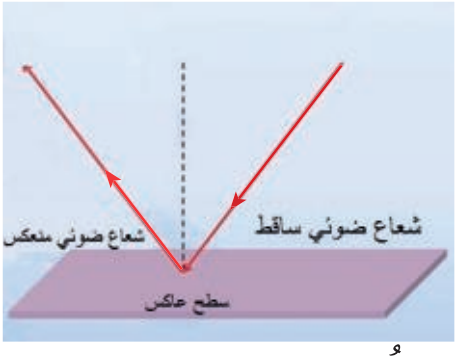
٤. أَستنتجُ. ما الذي حصلتُ عليهِ؟



عِندَما يَسقُطُ الضَوءُ عَلى سَطحِ مرآةٍ سَينعكِسُ ، ويُسمى الضَوءُ السَاقطُ على المرآةِ بالشعاعُ الضوئيُّ الساقطُ. ويُسمَى الضَوءُ المنعكسُ عَن المرآةِ بالشعاعِ الضوئيِّ المنعكسِ أما المرآةُ فتُسمى السَطحُ العَاكسُ.



ينعكسُ الضَوءُ السَاقطُ على مرآةٍ



أُفَكرُ وَأُجيبُ

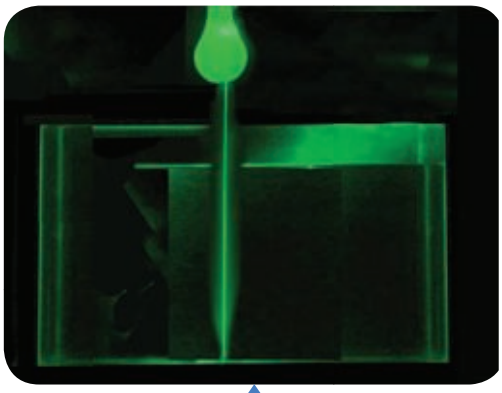
كيفَ أُفسرُ تَكوّنَ صُورَتي في المِرآةِ؟

ما انكسارُ الضَوءِ؟

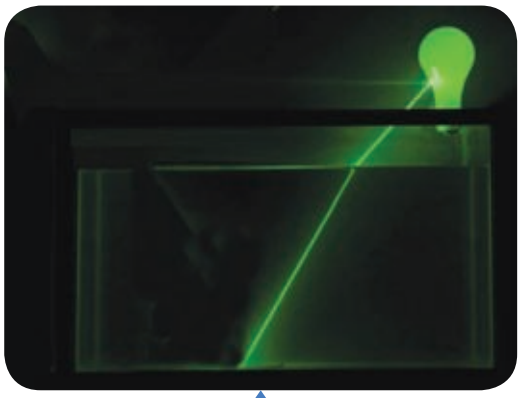
لا يَرتدُ الضوءُ من جَميعِ السُطوحِ، فهناكَ أشياءُ يخترقُها الضوءُ. ولهذا يمكن الرؤيةُ من خِلالِ الهواءِ والماءِ والزُجاجِ.

الاحظُ أَنَ الأشياءَ الموضوعةَ في الماءِ تبدو مكسورةً فإذا وضَعنا ملعقةً في كأسٍ زُجاجيةٍ فيها ماءٌ نَرى أَنها تَتكونُ من قِطعتينِ على الرَغمِ من أَنّ الضَوءَ يسيرُ بِخطوطٍ مُستقيمةٍ خِلالَ الهواءِ إلا أنه يَنحرفُ عن مَسارِهِ عِندما يَنتقلُ بِشكلٍ مائلٍ من الهواءِ إلى الماءِ. وتُسمَّى هذهِ الظَاهرةُ بانكسارِ الضَوءِ.

فانكسارُ الضوءِ هو انحرافُ الضَوءِ عن مَسارِهِ عندَ انتقالِهِ بِشكلٍ مائلٍ من وسَطٍ شَفافٍ إلى وَسطٍ شَفافٍ آخر مختلف عنه. أما إذا انتقلَ الضَوءُ من وَسطٍ شَفافٍ إلى آخر بِصورةٍ عَموديةٍ فلا يَنحرِفُ عَن مَسارِهِ وينفذ بشكل عمودي.



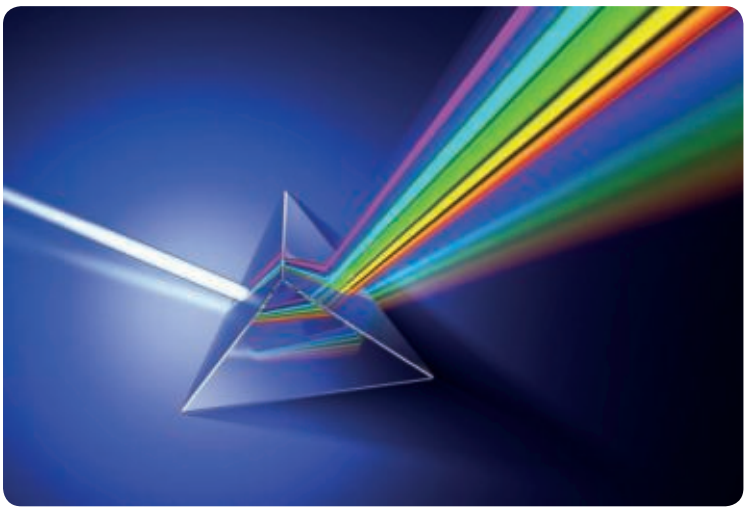
لا ينكسرُ الضوءُ عندَ انتقالِهِ من الهواءِ إلى الماءِ بشكلٍ عمودي.



ينكسرُ الضوءُ عندَ انتقالِهِ من الهواءِ إلى الماءِ بشكلٍ مائلٍ.

اذا أُسقِطَ ضوء على مَوشورٍ زُجاجيّ فأُلاحظَ أَنّ الضَوءَ يَتحللُ إلى سَبعةِ ألوانٍ (الأَحمر، البرتقالي، الأَصفر، الأَخضر، الأَزرق، النيلي، البَنفسجيّ)

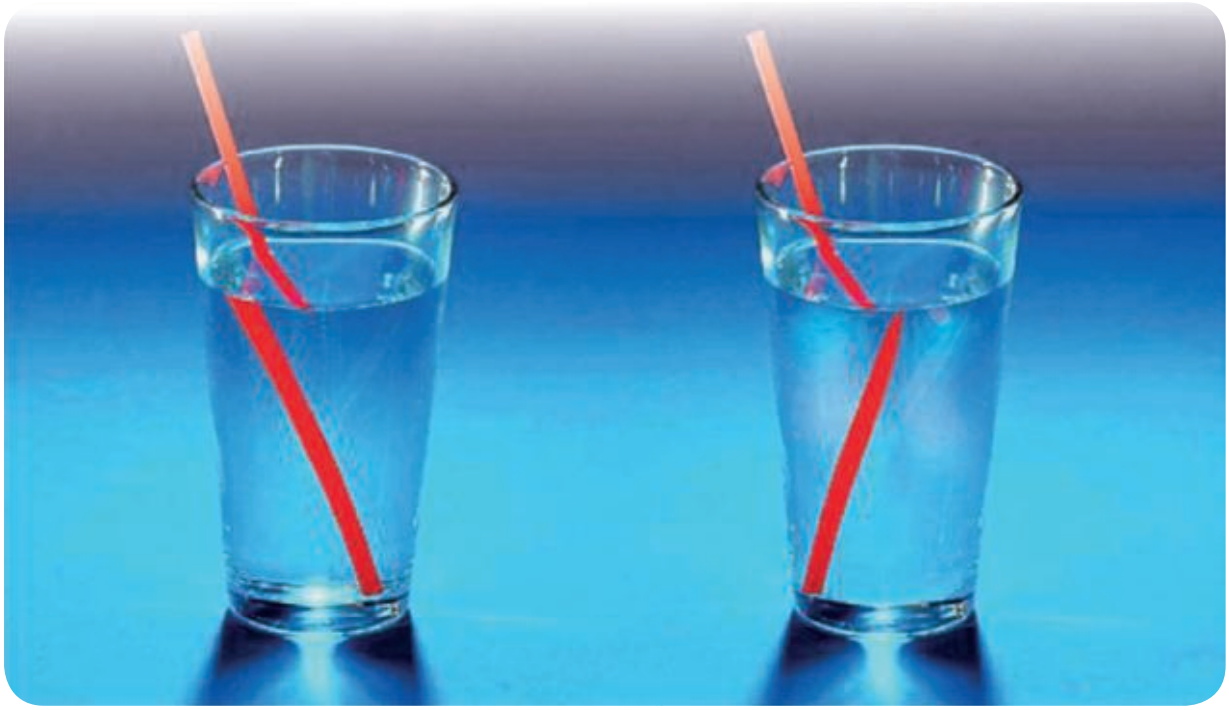
المَوشورُ قِطعةٌ زُجاجيةٌ تُحِّللُ ضَوءَ الشِّمسِ إلى ألوانِهِ السبعةِ.



الموشورُ الزجاجيُ يُحللُ ضَوءَ الشَمسِ

أَقرَأُ الصُورةَ

لِماذا تظهرُ صورةُ القصبة مكسورةً في الكأس؟



أُفَكِرُ وَأُجيبُ

لماذا يَنحرِفُ الضَّوءُ عن مَسارِه؟

مُراجَعةُ الدرسِ

١ ماذا يحدثُ للضَوءِ اذا سقط على مرآةٍ بشكلٍ مائلٍ ؟

٢ ما الموشورُ؟ وما الألوانُ التي يتحللُ إليها ضَوءُ الشَمسِ بوساطةِ الموشورِ؟

٣ هَل أَرى قوسَ المَطرِ في جميعِ أيامِ الشِّتاءِ؟ أُوضِّحُ السَببَ.

العُلومُ والمجتمعُ . أَبحثُ في مُحيطي ومن خِبراتي عن حَالاتٍ يَتحللُ فيها الضَّوءُ الأَبيضُ إلى أَلوانِه السبعةِ. ثُم أُقارِنُ ما تَوصلتُ إليهِ مَع ما تَوصلَ إليهِ زُملائي.



الدَرسُ الثَالث

الصَوتُ

سَأَتعلمُ في هذا الدرسِ أنَ :

- الصَوتَ يَنتجُ عَن الاهتزَاز.
- الأَصواتَ تَختلفُ في أَنواعِها.

أُلاحظُ وأتساءلُ

الأصواتُ حَولنا كثيرة ، كيفَ يحدثُ الصَّوتُ ؟

كَيفَ يُمكِنُني أن أحدثَ صوتاً ؟

أَنا أَعمَلُ :

١ أضعُ المسطرةَ على حافةِ المنضدةِ بحيث يكونُ الجزءُ الأكبرُ منها خارجَ المنضدةِ .

٢ أُلاحِظُ. أَضْرِبُ الجزءَ الخارج من المسطرة بيدي، ماذا ألاحظ ؟

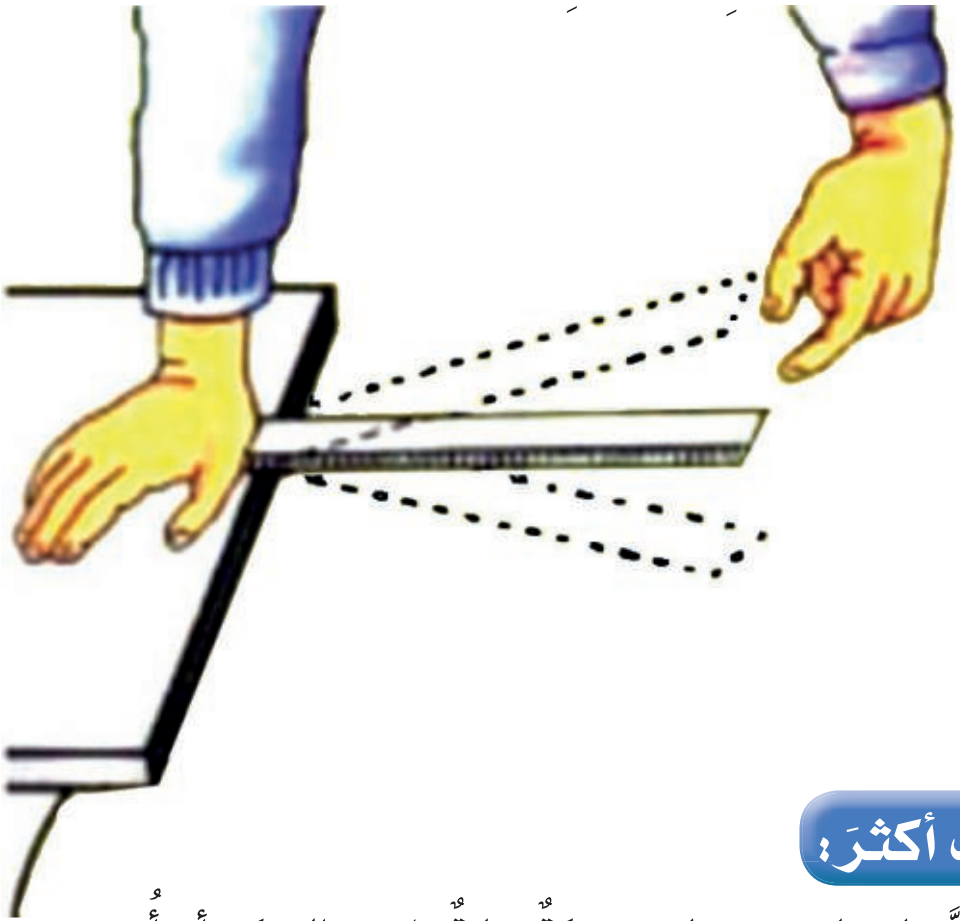
٣ أُلاحظُ. أمسكُ المسطرة وهي تتحرك بيدي . ماذا أُلاحظُ؟

٤ أَستنتِجُ. ماذا حدث عند ضَربِ المسطرةِ ، ولماذا؟

أَشياءُ أَحتاجُ إليها



مسطرة



أستكشفُ أكثرَ:

أُجرّبُ. إذا كان لديَّ ملعقتان معدنيتان وشوكةٌ رنانةٌ هل من الممكن أن أُحدِث صوتاً . أطرقِ الملعقتين في حوضِ ماءٍ هل تسمعُ صوتاً ؟

أَقرأُ وأَتعلمُ

الفكرةُ الرَّئيسةُ

الصّوتُ شكلٌ من أشكالِ الطاقةِ ينتجُ عن اهتزازِ الأَشياءِ وتختلفُ الاصواتُ عن بعضها البعض ،منها ماهو مريحٌ أرغبُ بسماعه ، ومنها ماهو غير مريح يزعجني سَماعُه .

المُفرَداتُ:

الصّوتُ

الاهتزازُ

مهارةُ القراءةِ

الاِستنتاج

مُا الصَوتُ ؟



أَسمعُ أَصواتَ زُملائي والكَثيرِ مِن الأَشياءِ كُلَّ يومٍ،كالسَّياراتِ، والتِّلفازِ، وجَرسِ المَدرسةِ.

الصَّوتُ شَكلٌ مِن أَشكالِ الطَّاقةِ، لاَ يُمكنُني أنْ أُشاهدَهُ ولكنني أَسمَعهُ.





الأَشياءُ المُختلِفةُ تُصدِرُ أَصواتاً مُختلِفةً.

صَوتُ العُصفورِ وصوتُ الجَرسِ وصَوتُ سيارةِ الإسعافِ لكلٍّ منها صوتٌ يختلفُ عن الآخر ومن نعم الله تعالى جعلنا نميزُ بين هذه الأصواتِ فبعضها مريحٌ مثل صوت البلابل والموسيقى الهادئة وبعضها مزعج لا أرغبُ في سماعه مثل صوت آلة حَفر الشَّارعِ.

عندما أَسمعُ صَوتَ الرَّعدِ أَتوقعُ نُزولَ المَطرِ.



صَوتُ البَلابلِ مُريحٌ



صَوتُ الحَفرِ غَيرُ مُريحٍ

أُفكِّرُ وأُجيبُ

ما الأَصواتُ المُريحةُ التي أَرغبُ في سَماعِها؟

كَيفَ يَحدثُ الصَّوتُ؟

عِندمَا يُقْرَعُ الطَّبلُ يَهتزُ غِشاؤه ويُصدِرُ صوتًا.
والصَّوتُ يَنتجُ من اهتزازِ الشَّيءِ، وإذا تَوقَّفَ عَنِ الاهتزازِ يَتوقفُ الصَّوتُ.

الاهتزازُ هُو حَركةُ الشَّيءِ إلَى الأَمام والخَلف.

فعند ضَربِ وترٍ مشدودٍ فإنّه يهتزُ ويَتحرَّك إلى أعلى وإلى أسفلٍ ونتيجةَ لاهتزازِ الوترِ فإنَّ جسيماته تتحَّرك وتحرِّكُ الوسطَ المحيطَ بها وهو الهواءُ . ينقلُ الهواءُ هذه الاهتزازاتِ الى أذاننا فنسمعُ الصَّوتُ . جميع الأصواتِ منشؤها اهتزازاتٌ والصَّوتُ لاينتقلُ في الفراغِ ولكن يحتاجُ إلى وسطٍ ينتقلُ فيه .

نَشاطٌ

أُجرِّبُ. أَعملُ آلةً موسيقيةً وترية بسيطةً وأجعلُها تُصدُرصوتاً.



الصَّوتُ العَالي يَنتجُ عَن الاهتزازِ السَريعِ



ينشأ الصَّوتُ نتيجة اهتزاز غِشاء الطَّبل

أَقرأُ الصورةَ

ما الأَشياءُ الَّتي تُصْدرُ صَوتاً ؟



أُفكِّرُ وأُجيبُ

كَيفَ يَحدثُ الصَّوتُ العَالي ؟

مَراجَعةُ الدرسِ

١ ما أَشكالُ الطَّاقةِ التَي تُساعِدُني على التَعرّفِ عَلى الأَشياءِ ؟

٢ لماذا لاينتقلُ الصَّوتُ في الفضاءِ الخارجيِّ ؟

٣ كَيفَ يَحصلُ الصَّوتُ ؟

العُلومُ والصِحةُ. الصَّوتُ مُهِمٌ في حَياتي ، ما أهميةُ الصوتُ ؟

السَّخاناتُ الشَّمسِيةُ



الطَاقةُ تَجعلُ الأَشياءَ تَعملُ وقَد تَكون في صُورةِ ضَوءٍ أو حَرارةٍ أو صَوتٍ أو كَهرباءٍ، لو نَظرتُ حَولي سَأجدُ الطَّاقةَ جُزءً لا يَتجزأُ من حَياتي.

تُساعُدني الطَاقةُ للحُصولِ على المَاءِ السَاخنِ .

تُركَبُ عَلى أَسطُحِ بعض المَنازلِ سَخاناتٌ شَمسِيةٌ تَتكَونُ من صَناديقَ مَعزولةٍ مُغَطاةٍ بالزُجَاجِ ويُوجَدُ داخلَها أَلواحٌ سَوداءُ تَحوي على أَنابيبَ يَمرُ المَاءُ خِلالَها.

تَمتصُ الأَلواحُ الحَرارةَ من أَشعةِ الشَمسِ وتنقُلها إلى المَاءُ فَيسخنُ.

يُخزَنُ المَاءُ الساخِنُ في خَزانَاتٍ خَاصةٍ تُوصَلُ مع شَبكةِ مياهِ المَنزلِ.



أتحدثُ عن

أَستَنتِجُ. أَيُّ أَشكالِ الطَّاقةِ أَستعمِلُ في تَسخينِ المَاءِ؟ وما مَصدُرهُ ؟

مُراجعة الفَصل

المُفْرداتُ

أكملُ الجملَ أَدناهُ باستعمال المُفرداتِ مابين القوسين:

(الضوءُ، انعكاسُ الضّوءِ، انكسار الضّوءِ، المرآة، الموشور، الشُّعاع الضَّوئي، الأوساط الشّفافة، الاجسام المعتمة ، الاهتزاز)

١ ينتشرُ ..... في جميعِ الاتجاهاتِ.

٢ رؤيةُ صورةِ وجهكَ في المرآةِ مثالٌ على .....

٣ سطحٌ أَملسُ صَقيلٌ عاكسٌ للضوءِ هو ..... .

٤ يَتحللُ ضَوءُ الشَّمسِ إلى أَلوانهِ السبعةِ بوَساطةِ .....

٥ انحرافُ الضَّوءِ عَن مَسارهِ عِندَما يَنتقلُ مِن الهواءِ إلى الماءِ يُسمى .....

٦ يحدث الصوت نتيجة ..... .

٧ الحجرُ ، والورق المقوى من ..... للضوء.

٨ يُسمّى الخطُ الوهميّ المستقيمُ منَ الضوءِ بـ ..... .

المَهاراتُ وَالأفكارُ العِلْميةُ :

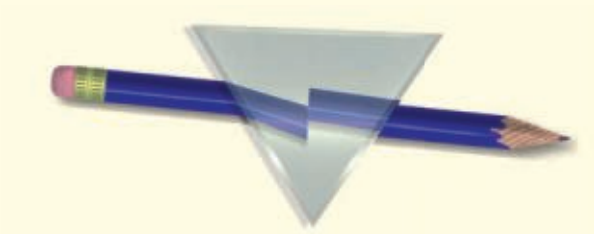
أُجيبُ عَن الأسئلةِ التاليةِ بِجُملٍ تامةٍ:

٩ الاِستنتاجُ. لماذا لاينتقل الصوت في الفراغ؟

١٠ السَّببُ والنَّتيجةُ. لِماذا تَتكونُ صُورةُ الأَجسامِ في المرآةِ؟

١١ الاِستنتاجُ. ماذا يَحصلُ عندما يَسقطُ الضَوءُ على سَطحِ الماءِ؟

١٢ التفكيرُ النَّاقِدُ. كَيفَ يَبدو القلمُ عِندَ وضعهِ بصُورةٍ عَموديةٍ في كَأسٍ زُجاجيةٍ فيها ماءٌ؟ ولماذا يَبدو القلمُ في الصورة كَأَنهُ انكسرَ إلى أَربعةِ أَجزاءٍ عندَ وضعِ قطعةٍ زُجاجيةٍ فَوقهُ؟



١٣ الفِكرةُ العَامةُ . ما الطاقةُ؟

الفَصلُ ١٠

الحَرَكَةُ والقُوَةُ



الدَّرسُ الأولُ
المَوقعُ والحَرَكَةُ
الدَّرسُ الثاني
القُوَةُ
الدَّرسُ الثالث
المغانطُ

الفكرةُ العامةُ

كيف أُحرِّكُ الأَشيَاءَ ؟

الدَرسُ الأَولُ

المَوقِعُ والحَركَةُ



سَأَتَعلمُ في هذا الدرسِ أنَّ :

- المَوقِعَ مَكانُ وُجودِ الشَّيءِ بِالنسَبةِ إِلَى شَيءٍ آخرَ.
- الحَركَةَ تَغيرُ مَوقِعِ الشَيءِ.

ألاحظُ وأتساءلُ

في الصُّورةِ سِباقُ خيول، مَنْ الفَائزُ ؟

كَيفَ أعرفُ أَن الشيءَ قدْ تحركَ ؟

أَنا أَعملُ :

١ أَضعُ إِنموذَجي السَيارَتينِ الصفراءِ والزرقاءِ عَلى سَطحِ الطَّاولةِ.

٢ أُلاحِظُ. أُحَدِّدُ مَكانَ كُلٍّ من السيارةِ الصفراءِ والزرقاءِ عَلى سَطحِ الطَّاولةِ.

٣ أُغمِضُ عَيني، ثُمَ أَطلُبَ إلى زَميلتي أَن تُحرِّكَ إِحدَى السَّيارتينِ.

٤ أَستنتجُ. أَفتَحُ عَيني وأُلاحِظُ ما الَذي تَمَ تَحريكهُ، السيارةُ الصفراءُ أَم السيارةُ الزرقاءُ؟ كَيفَ أَعرِفُ ذلكَ ؟



أَشياءُ أَحتاجُ إليها



سيارةٌ صفراءٌ



سيارةٌ زرقاءٌ



طاولةٌ

أَستكشفُ أكثرَ :

أُجرِّبُ. كيفَ يُساعِدُني رَسْمُ خَريطةٍ لِسطحِ الطَاولةِ والسيارتينِ عَليها عَلى مَعرِفةِ الشَّيءِ الَذي تَحرَّكَ ؟ أُجرِّبُ ذَلكَ.

أَقرأُ وأَتعلمُ

الفكرةُ الرئيسةُ

الحَركةُ هِيَ تَغيرُ مَوقعِ الشَّيءِ.

المُفرَداتُ:

المَوقعُ

الحَركَةُ

مهارةُ القراءةِ

الاستنتاج

ما المَوقعُ والحَركةُ ؟

يُسمَى المَكانُ الَذي يُوجَدُ فيهِ الجسمُ المَوقعَ.

المَوقعُ هو مَكانُ وجُود جسم بالنسبة إلى جسم آخر.

يتغيرُ موقعُ الشَّيءِ عندَما يَتحَركُ من مَوقعه إلى مَوقع جَديدٍ. لتَحديد مَوقع جِسم، نَسبةً إلى جسم آخَر تَستعملُ كَلماتٍ، مِثلَ: تَحتَ، فَوقَ، يَمينَ، يَسارَ، أمامَ، خلفَ.

أما الحَركَةُ فهيَ تُغيّرُ مَوقع الجسم بالنسبة الى جسم آخرَ. ألاحظُ مَوقعَ الحصانِ في البدايةِ فَوقَ الحَاجزِ، ثُمَ اجتازَه وأصبحُ بَعيداً مَنهُ.





الحصَانُ يتَحرَكُ من مَوقعه إلى مَوقع آخر

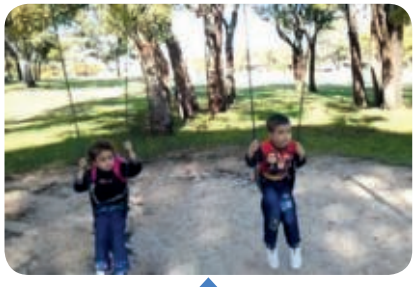
تَتحَركَ الأَشياءُ بطرائقَ مُختَلفة ، فَقدْ تَتحَركُ بخط مُستَقيم أو بشكل مُتعرِّج أو بشكل دائري أو للأمام والخَلف. الأَشياءُ المُختَلفةُ تَتحَركُ بسرُعاتٍ مُختَلفةٍ. فَالسَّيارةُ تَتحَركُ أسرعَ من الدَّراجةِ الهَوائية.



تَتحَركُ السيارَةُ بخَطٍ مُستقيم



تَتحرَكُ السَيارَةُ بشكلٍ مُتعرج



يَتحرَكُ الأَطفالُ للأمام والخَلف.



يَتحَركُ الأَطفالُ بشكلٍ دائري.

أَقرأُ الصورةَ

أيُّهمَا يتَحرَّكُ بِسُرعةٍ أَكبرَ الفَهدُ أَم السُّلحَفاةُ ؟





نَشاطٌ

أُجرِّبُ. أَجعلُ سَيارتَي الصَّغيرةَ تتَحرَّكُ بِخطٍ مُستقيمٍ وبَشكلٍ دَائريٍّ، وبَشكلٍ مُتعرِّجٍ

أُفكِّرُ وأُجيبُ

ما أَنواعُ حَركةِ السَّيارةِ ؟

مَراجَعةُ الدرسِ

١ مَتى أَقولُ عَنِ الشَّيءِ أَنهُ تَحرّكَ ؟

٢ أَتأملُ الصُّورةَ في أَدناهُ، أَينَ يَقعُ المِصباحُ الكَهربَائي؟



٣ أَيهُما أَسرعُ السَّيارَةُ أَم الدَّراجَةُ الهَوائيةُ ؟

العُلومُ والمُجتَمعُ. أُسمي ثلاثةَ وسائطَ نقلٍ سريعةِ الحركةِ، وثلاثةَ وسائط بطيئةِ الحركةِ.



الدَرسُ الثَانِي

القُوَةُ

سَأَتَعلمُ في هذا الدرسِ أنَّ :

- القُوةَ تُحرِّكُ الأَشياءَ وهي إما قوةُ دفعٍ أو سحبٍ .
- الجاذبيةُ الأَرضيةُ هي القُوّةُ التي تَجذِبُ بها الأَرضُ الأَجسامَ نحوها.
- الاحتكاكُ هو القوةُ التي تُبطِئ حركةَ الأجسامِ.

ألاحظُ وأتساءلُ

الكُرةُ تحرِّكَت، ما الَذي حَرَّكَها ؟

مَاذا أَفعلُ حَتَّى أُحرِّكَ الجِسمَ ؟

أَنا أَعملُ :

١ أَرسمُ إِشارةَ (×) فِي مُنتَصفِ سَطحِ الطَّاولةِ.

٢ أَضعُ نَموذجَ السَّيارةِ فَوقَ بِدايةِ إِشارةِ الـ (×).

٣ أُلاحِظُ. أَدفعُ نَموذجَ السَيارةِ إِلى الأَمامِ بعيداً عني.
مَاذا أُلاحظُ؟

٤ أَربطُ إِنَموذجَ السَّيارةِ بِخيطٍ، وأَضعُها فَوقَ إِشارةَ الـ(×).

٥ أُلاحظُ. أَسحبُ إِنَموذجَ السَّيارةِ. مَاذَا أُلاحِظُ ؟

٦ أَستنتِجُ. مَا الذي حَرّكَ نَموذجَ السَّيارةِ بعيداً مَني؟
وما الذي حرّك نموذج السَّيارة قَريباً مِني ؟

أَشياءُ أَحتاجُ إليها



إِنَموذجُ سَيارةِ لِعبةٍ

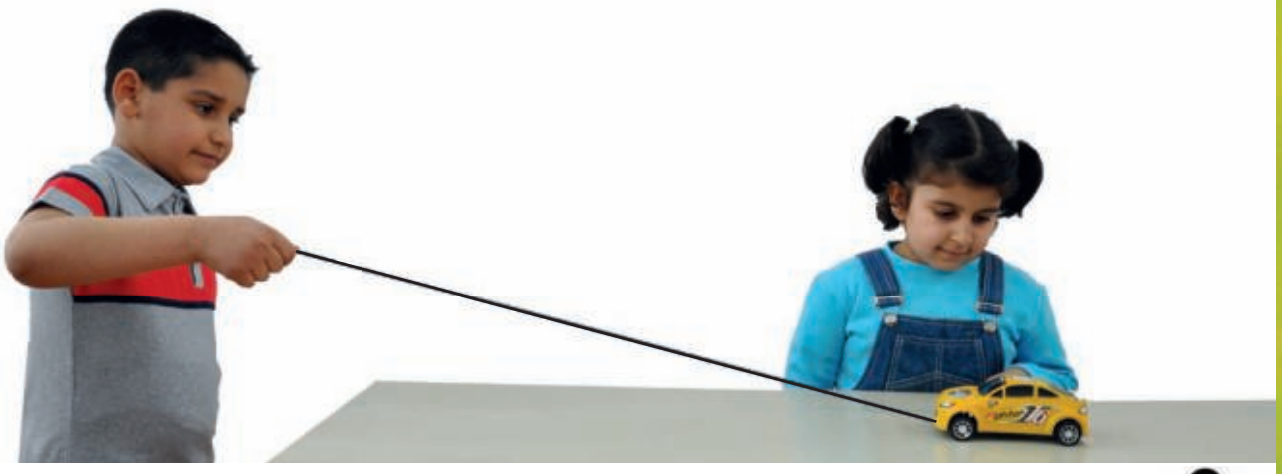


طاولةٌ

خَيطٌ



قَلمٌ



أستكشفُ أكثر:

أُجرِّبُ. أَعملُ زَورقاً وَرقياً، وأَضعهُ فِي حَوضٍ فِيهِ مَاءٌ. ثُمَ أَنفخُ عَليهِ. مَاذا أُلاحِظُ ؟

أَقرأُ وأَتعلمُ

الفكرةُ الرئيسةُ

القُوّةُ هي الَتي تُحرِّكُ الأَشياءَ، وهي أما قوةُ دفعٍ أو قوةُ سحبٍ ومن انواعِ القوى قوةُ جذبِ الارض وقوةُ الاحتكاكِ.

المُفرَداتُ:

القُوةُ

الدَّفعُ

السَحبُ

الجاذبيةالارضية

الاحتكاك

مهارةُ القراءةِ

السَّببُ والنَّتيجةُ

ما الَذي يَجعلُ الأَشياءَ تَتحركُ ؟

تَتحرّكُ كُرةُ القَدمِ إذا أَثرّتُ فيها بِقوّةِ دَفعٍ، يُفتَحُ بَابُ السَّيارةِ إذا أَثرّتُ فيهِ بِقوّةِ سَحبٍ من الخارجِ.

القُوّةُ تُحرِّكُ الأَشياءَ، وهيَ إِما قُوّةُ دَفعٍ أَو قُوّةُ سَحبٍ.



يُؤثرُ الَولدُ بِقوّةِ السحب

القُوّةُ الَتي تُحرِّكُ الشَّيءَ بَعيداً مَني، هَي قُوةُ الدَّفعِ.

القُوّةُ الَتي تُحرِّكُ الشَّيءَ قَريباً مِني، هَي قُوّةُ السَّحبِ.

قُوّةُ الَدَّفعِ الَتي أَحتاجُ إليها لدفعِ عربةِ تسوقٍ أقل مِن قُوّةِ الدَفعِ الَتي أَحتَاجُ إليها لدفعِ سيارةٍ.





يُؤثرُ الَولدُ بِقوّةِ الَدفعِ

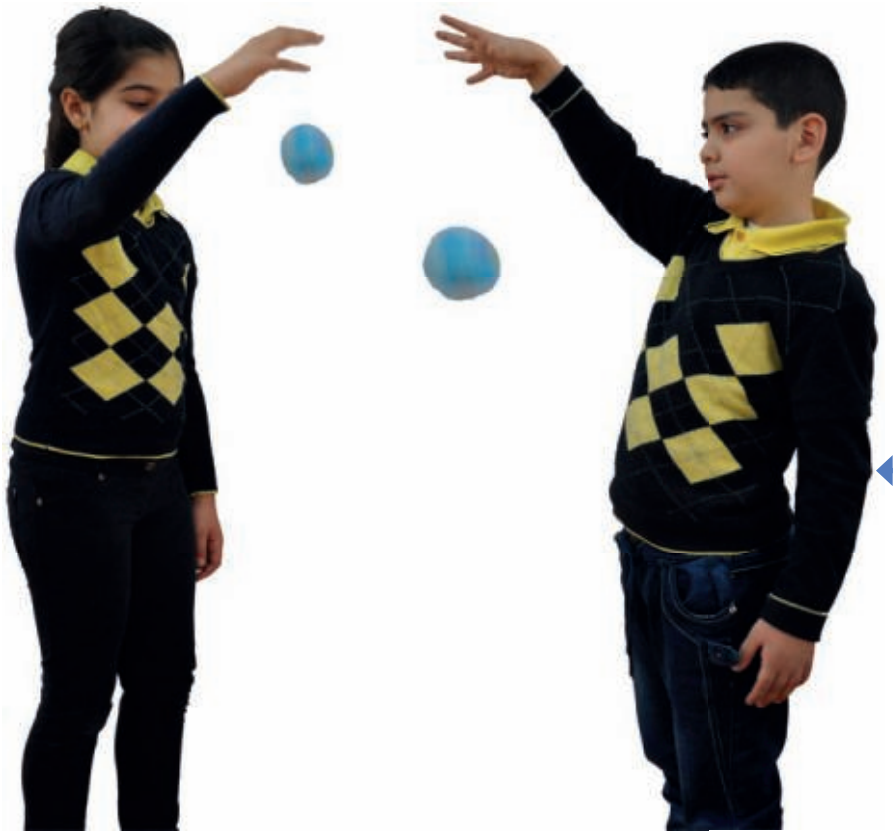
أُفكِّرُ وأُجيبُ

ماالأشياءُ التي أدفعها واسحبها يومياً ؟

ما قُوةُ جَذبِ الأَرضِ؟

سُقوطُ قَطَراتِ مَاءِ المَطرِ نَحَو الأسَفلِ، ومِياهَ الشَّلالِ عَلَى الأَرضِ، وسُقوطَ المظلّي مِن الطَّائرةِ، وعَودَتي الِى الأَرضِ عِندماَ أَقفزُ، كل هذا يَحدُثُ بِسببِ قُوّةِ جَذبِ الأَرضِ للأَجسام. فإذاَ رَميَتَ كُرةً الى الأَعلَى فإنها تَسقطُ نحوَ الأَرضِ بِفعلِ قُوّةِ جَذبِ الأَرضِ، وهذهِ القُوّةُ تَعملُ بِاستمرارٍ ولا يُمكنُ مُشاهَدتُها ولكن يمكن ملاحظةُ أثرها. وهَي الَتي تُحافِظُ على وجُودِ الهَواءِ حَولَ الكُرةِ الأَرضية.

الجاذبيةُ الأَرضيةُ هي القُوّةُ التي تَجذبُ بها الأَرضُ الأَجسامَ نحوها.
الأَرضُ تجذبُ جميعَ الأَجسامِ التي عليها بِقوّةٍ تُسمّى قُوةَ جَذبِ الأَرضِ.



الأَرضُ تَجذبُ جَميعَ الاَجسامِ نَحوَها بقوة.

أُفكِّرُ وأُجيبُ

لماذا تسقط الأجسام الى الاسفلِ ؟

حَقِيقَةٌ عِلمِّيةٌ قُوّةُ جَذبِ الأَرضِ هِيَ الَتي تُبقِيني عَلَى الأَرضِ.

ما قوةُ الاحتكاكِ؟

عندَما أَركبُ دَراجَتي الهوائيَةَ وأُريدُ أَنْ أُبطِئَ مِن حَركَتِها فَإِني أَضغطُ على الكَوابحِ أَو أَضعُ قَدَمي عَلَى الأَرضِ لأعملَ عَلَى إيقافِها. فَالذي يُبطِئُ حَركةَ الدَّراجةِ الهَوائيةِ هوَ احتكَاكُ الكَوابحِ بإطارِ الدَّراجةِ أَو احتكَاكُ قَدمَي بالأَرضِ، والاِحتِكاكُ قُوةٌ تُبطِئُ حَركةَ الأَجسامِ أَو تُوقِفُها.



الاِحتكَاكُ يُبطِيءُ من حَركَةِ الدَّراجةِ الهَوائيةِ.

نَشاطٌ

الاِحتكاكُ يُقَلِّلُ مِن حَركَةِ الأَجسامِ

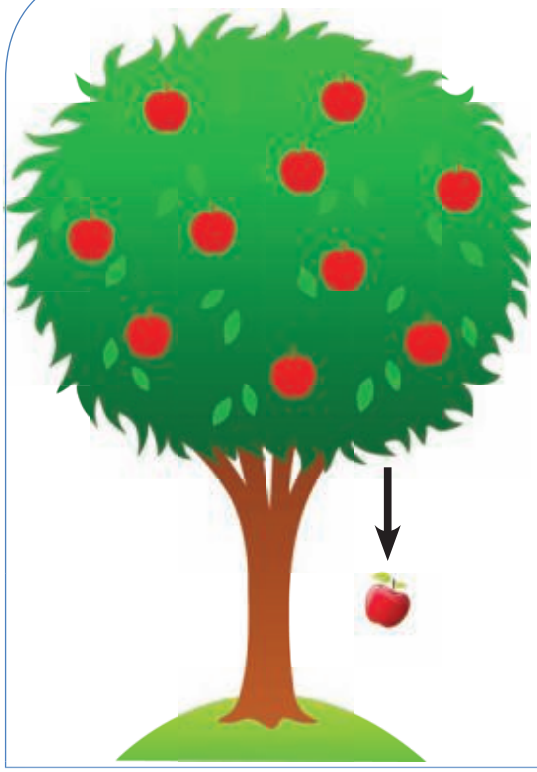
أُجرِبُّ : أَضَعُ جسماً مرة على سطح أَملَسَ ومرة على سطح خشن وأَدفعهُ بِيدَي في كِلا الحالتين، مَاذا أُلاحِظُ؟





يُساعدُ السَّطحُ الخَشنُ لاطارِ الدراجةِ على عدمِ إنزلاقِها عندَ الحركةِ.

أَقرأُ الصُّورةَ



إِلى أَينَ تتَجِهُ التُّفاحَةُ السَّاقطة في الصُّورةِ؟ ولِماذاَ؟

أُفكِّرُ وأُجيبُ

لِماذاَ يضغط السَّائقُ عَلى دَواسةِ الكَوابِحِ فِي السَّيارةِ؟

مُراجَعةُ الدَرسِ

١ لِماذاَ تعودُ الكُرةُ الِى الأَرضِ عِندَ رَميِها إلىَ الأَعلى؟

٢ ما القُوّةُ الَتي تَسحبُ الأَجسامَ نَحوَ الأَرضِ؟

٣ كَيفَ يُمكِنكَ التَخلُّصُ مِن صَوتِ مفاصلِ الأَبوابِ عنَد تَحرُكِها؟

العلومُ والمُجتمعُ: أَكتبُ إِرشاداتٍ لِزملائي لِتَجنُبِ الِانزلاقِ عند لِعبِ كُرةِ السَّلةِ؟

الدَّرسُ الثَّالث

المغانط

سَأتَعلَّمُ في هَذا الدَّرس أَنَّ:

- المغناطيسَ له قُطبانِ.
- قُوةَ المِغناطيسِ تَتركزُ عندَ قُطبيهِ.
- الأَقطابَ المِغناطيسيةَ المتشابهةَ تتنافرُ والمختلفةَ تتَجاذَبُ.

أُلاحِظُ وأَتساءَلُ

المغناطيسُ له قُطبانِ أحدهُما شَمالي والآخرُ جنوبي، أينَ تَتركَّزُ قُوةُ جذبِ المِغناطيسِ؟

أَينَ تتركزُ قوةُ جذبِ المِغناطيسِ؟

أَنا أعملُ

١ أُلاحِظُ: أَضعُ مجموعةً من مَشابكِ الوَرقِ على المِنضدةِ.

٢ أُجرِّبُ: أَغمسُ المغناطيسَ المستقيمَ بأكملهِ بين مَجموعةِ مَشابكِ الوَرقِ. ماذا أُلاحِظُ؟

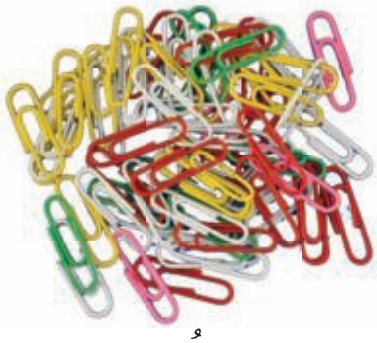
٣ أَتوقَّعُ: ماذا يَحدثُ لو أَمسكتُ المِغناطيسَ مِن مُنتصَفهِ ورَفعْتُهُ الى الأعلى؟

٤ أَستَنتِجُ: أَينَ يَتجمَعُ أَكثرُ عَددٍ من مَشابكِ الوَرقِ على المِغناطيسِ؟ ولماذا؟

أَشياءُ أَحتاجُ إليها



مغناطيسٌ مستقيمٌ



مشابكُ الورقِ





أَستَكشِفُ أَكثرَ

أَتواصَلُ: أُكرِّرُ تَنفيذَ النَّشاطِ معَ مَجموعةٍ من تلاميذِ صَفّي مستعملين مِغناطيساً بَشكلِ حدَوةِ الفَرسِ أنا وزُملائي،وأبين أَينَ تَتركزُ قُوةُ المغناطيسِ.

أَقرأُ وأَتعلم

الفِكرةُ الرَّئيسةُ

لكُلِّ مغناطيسٍ قُطبانِ شَمالي وجَنوبي، تَتَركَّزُ قُوةُ جَذبِ المِغناطيسِ فيهما. والقُطبانِ المِغناطيسيانِ المُتشابهانِ يتَنافرانِ والقُطبانِ المِغناطيسيانِ المُختَلفانِ يتَجاذَبانِ.

المُفرداتُ:

القُطبانِ المغناطيسيانِ

التَّجاذبُ

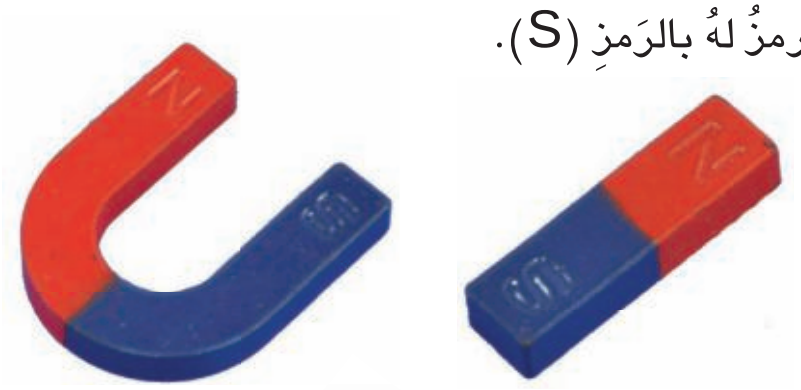
التَّنافُرُ

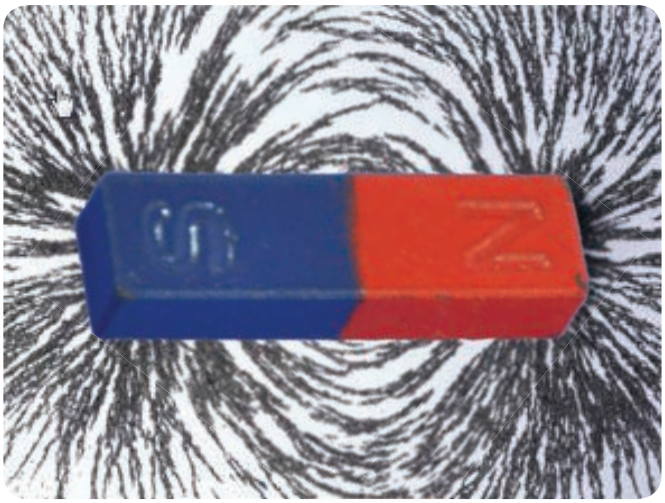
مَهارةُ القِراءةِ:

التَوقُّعُ

ما أَقطابُ المِغناطِيسِ ؟

هَلْ شاهدتَ مِغناطيساً في المَدرسةِ ودَقَقتَ النَّظرَ في لَونهِ والأَحرفَ التي كُتِبتْ عليه؟ لِكُلِّ مِغناطيسٍ قطبانِ مغناطيسيَانِ يوجَدانِ على طَرفَي المِغناطيسِ، قُطبٌ شَمالي يَقعُ على طَرفِ الجُزءِ المُلونِ باللَونِ الأَحمرِ ويُرمَزُ لهُ بالرَمزِ (N). وقُطبُ المغناطيسِ الجَنوبي على الطَّرفِ الآخرِ المُلونِ بِاللَّونِ الأَزرقِ ويُرمزُ لهُ بالرَمزِ (S).





وإذا قُمتُ برشِ بُرادةِ الحَديدِ على وَرَقةٍ موضوعٍ تَحتَها مِغناطيسٌ مستقيمٌ ، فإنَني أُشاهِدُ مِنطَقتينِ تَتجمعُ فيها البُرادةُ ، وتَمتدُ البُرادةُ على شَكلِ خُطوطٍ مُنحنيةٍ بينَ طَرفي المِغناطيسِ. لذا أُلاحِظُ أنَّ قُوةَ المِغناطيسِ تَتركزُ عِندَ قُطبيهِ.



أُفكِّرُ وأُجيبُ

أَينَ تتركزُ قُوةُ جَذبِ المِغناطيسِ على شَكلِ حدَوةِ الفَرسِ؟

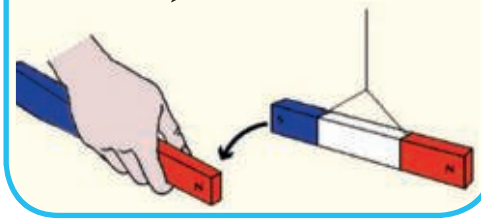
كَيفَ يُؤثِرُ مِغناطيسٌ في مِغناطيس آخَر؟

هَلْ حَاولتَ تَقريبَ مِغناطيسٍ مِن مِغناطيسٍ آخرَ حُرٍ مُعلقٍ مِن وَسطِهِ بخيطٍ؟ عِنَد تَقريبِ القُطبِ الشَمالي لِمغناطيسٍ من قُطبٍ جَنوبي لِمغناطيسٍ آخرَ حُرٍ فإنهما يَتجَاذبانِ أي يَنجذِبُ أَحدُهما نَحوَ الآخرِ. وعِندَ تَقريبِ القُطبِ الشَّمالي لِمغناطيسٍ من قُطبٍ شَمالي لِمغناطيسٍ آخر حُرٍ فإنَّهما يَتنافَرانِ أي يَبتعدُ أَحدُهما مِنَ الآخرِ.

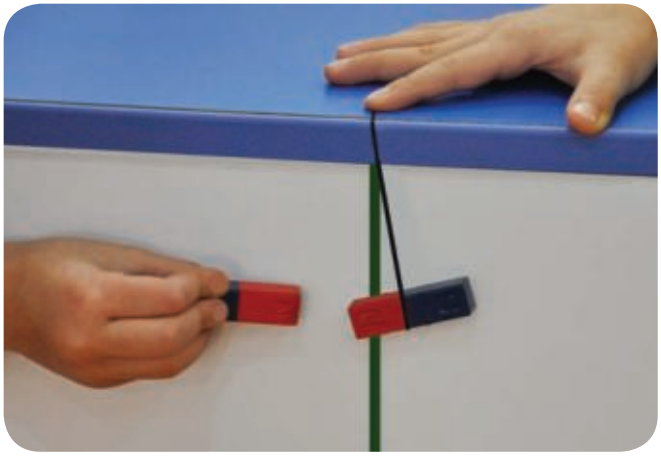
نَشاطٌ

التَّجاذبُ والتَّنافُر

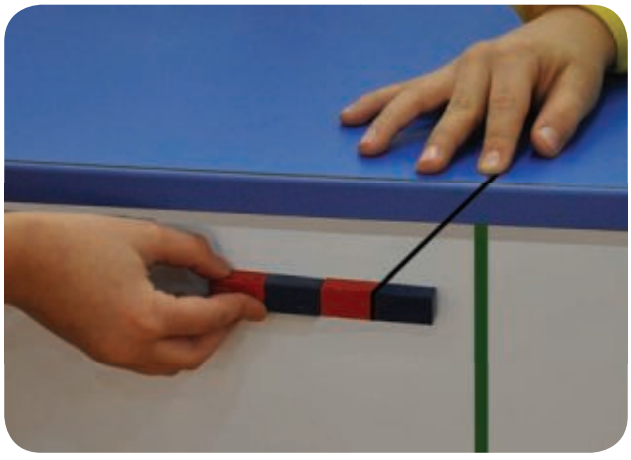
أُحضِرُ مِغناطيسَاً بشَكلٍ مُستقيمٍ عَدَد (٢)، وأُعلِّقُ أَحدَهما من مُنتَصفِهِ تَعليقاً حُراً، وأُقرِّبُ طَرَفاً لِلمغناطيسَ الآخرِ في كلِ مَرةٍ من أَحدِ طَرفي المِغناطيسِ المُعلَّقِ، ماذا أُلاحِظُ في كُلِّ مَرةٍ؟



الأَقطابُ المِغناطيسيةُ المُتَشابهةُ تتَنافرُ

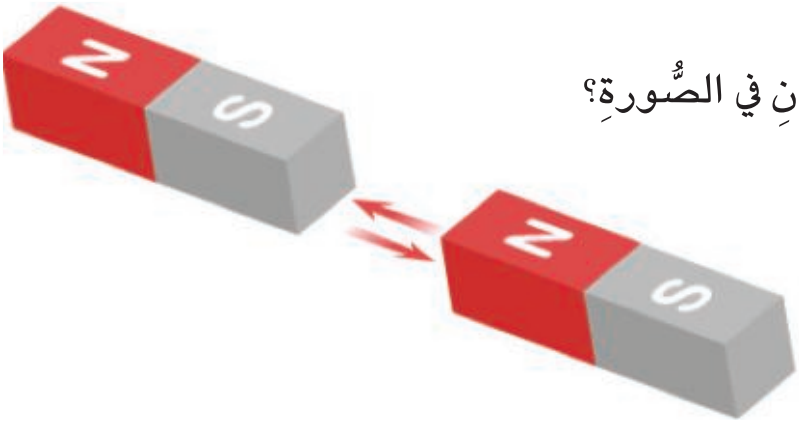


الأَقطابُ المِغناطيسيةُ المُختلِفةُ تتجاذبُ



حَقِيقَةٌ عِلمِيةٌ الأرضُ مِغناطيسٌ كَبيرٌ.

أَقرأُ الصُّورةَ



إِلى مَاذا يُشيرُ السَهمانِ في الصُّورةِ؟

أُفكِّرُ وأُجيبُ

كَيفَ أَجعلُ مِغناطيساً مُعلَّقاً بِخَيطٍ من وَسَطهِ يدورُ باسْتِمرارٍ بِاستعمالِ مِغناطيس آَخرَ؟

مُراجَعةُ الدَرسِ

١ ما الأَشياءُ التي يَجذبُها المِغناطيسُ؟

٢ ماذا يَحدثُ لو قَرّبتَ قُطبينِ مِغناطِيسيينِ مُتَشابِهَينِ من بَعضِهما؟

٣ هل يُنتجُ التَّجاذبُ والتَّنافرُ بينَ أَقطابِ المغانطِ حَركةً؟ كَيفَ؟

العُلومُ والتَكنولوجيا. أَبحَثُ عن اِستعمال المِغناطيسِ في تَحديدِ الاِتجَاهاتِ، وما الأَدواتُ التي تُستعملُ ، أَعملُ لوحةً وأُضَمّنُها صُوراً لأَدواتٍ تُستعملُ في تَحدِيدِ الاِتجَاهاتِ، وأُعلِّقُ اللَوحةَ في غُرفةِ صَفي.

قِراءَةٌ عِلميةٌ

البَوصَلَةُ

يَستعملُ البَحّارةُ البَوصَلةَ لِمعرِفَةِ طَريقِهم في أَثناءَ إِبحارِهم في المُحيطاتِ والبِحارِ. وكذلكَ يستعملُها الطَّيارُ لِمعرفَةِ الاِتجَاهاتِ، والبوصَلةُ عِبارةٌ عن إبرةٍ مِغناطيسيةٍ لها قُطبانِ أَحَدهُما يُشيرُ إلى الشَّمال والآخرُ يُشيرُ إلى الجَنوبِ، وتكون بأشكال مختلفة.





وتُستعملُ حَالياً في الطَّائراتِ والسُّفنِ والهَواتفِ النَّقالةِ بَوصَلاتٌ الكترونيةٌ تُحدِّدُ الاِتجاهاتِ بِدقةٍ متناهيةٍ. تَجعلُ السُّفنَ تُبحِرُ والطَّائراتُ تَطيرُ بالاِتجاهِ الصَّحيحِ.





أتَحَدَّثُ عَن: أَهَميّةِ البَوصَلةِ في السُّفنِ والطَّائراتِ.

مُراجَعةُ الفَصلِ

المُفرَداتُ

أُكمِلُ الجُملَ في اَدناهُ بالمُفرَداتِ المُناسِبةِ:

(المغناطيسُ، القطبان المغناطيسيان، تتجاذب، تتنافر، القوة ، الدفع ، السحب ، الجاذبية الارضية ، الاحتكاك)

١ يَجذبُ ..... الأَشياءَ المَصنوعةَ من الحديد.

٢ الأَقطابُ المُختَلفةُ في المَغانطِ .....

٣ تَتجَمعُ مَشابكُ الوَرقِ عنَد .....

٤ الأَقطابُ المُتشَابهةُ في المَغانطِ .....

٥ تُسمَّى القوةُ التي تحرِّكُ الجسم بعيداً عني بقوة .....

٦ تسقطُ الأجسام إلى الأسفل بفعل .....

٧ القوة التي تحرِّك الجسم قريباً مني تسمى .....

٨ يُساعِدُ ..... على توقف السيارة .

مُراجَعةُ الفَصلِ

المَهارَاتُ والأَفكارُ العِلّمَيةُ

أَجِبْ عن الأَسئلةِ التَالِيةِ بُجملٍ تامةٍ:

٥ التَوقُّعُ:ماالقوة التي تحافظ على وجود الهواء حول الكرة الأرضية؟

٦ التَّجرِيبُ:ماذا يَحدثُ لِمغناطيسٍ إذا عَلَّقتَهُ تَعلِيقاً حُراً من وَسَطهِ بِخَيطٍ ؟

٧ التَّصنِيفُ: قَامَ تلميذٌ بِتَصنيفِ أَشياء في مَجموعَتينِ في الجَدولِ الآتي:

المَجمُوعَةُ الأُولى	المَجمُوعَةُ الثَانيةُ
مِسمارٌ	قَلمٌ
بَوصلةٌ	ممحاةٌ
مِفتاحٌ	كأسٌ زجاجيةٌ
بُرغي	مُكعبٌ خَشبٌ

على مَاذا اعتمدَ الطَالبُ في تَصنِيفهِ؟

٨ التَّفكِيرُ النَاقِدُ: كَيفَ نَجعلُ المِغناطيسَ يَجذبُ قِطعةً خَشبيةً؟

٩ الفِكرةُ العَامّةُ: كيف أُحرِّكُ الأشياءَ؟

الوَحدةُ السادِسةُ

الأَرضُ والكَونُ



الفَصلُ الحادي عشر

دَورَانُ الأَرضِ

الفَصلُ الثّاني عشر

الفَضَاءُ

الكَونُ الَواسِعُ يَحتوَي عَلى العَديدِ منَ الأَجرامِ السَّماويّةِ.

الفَصلُ ١١

دَوَرانُ الأَرضِ



الدَّرسُ الأولُ

اللَّيلُ والنَهارُ

الدَّرسُ الثاني

الفُصُولُ الأَربَعةُ

الفِكرةُ العامّةُ

مَاذا يَنتجُ عَندَ دَورانِ الأَرضِ حَولَ نَفسِها وحَولَ الشَّمسِ ؟

الدَرسُ الأَولُ

اللَيلُ والنَهارُ



سَأتَعلَمُ في هَذا الدَرس أَنَّ:

- الأَرضَ تَدورُ حَولَ نفسِها.
- اللَّيلَ والنَّهارَ يَحدُثانِ نَتيجةَ دَورَانِ الأَرضِ حَولَ نَفسِها.

أُلاحِظُ وأَتساءَلُ

أُخِذَتِ الصُّورةُ أَعلاهُ مِنَ الجَوِ لِمَدِينةِ بَغدَادِ فِي اللَيلِ ، لِماذا تَظلمُّ السَّماءُ فِي اللَّيلِ ؟

أَستَكشِفُ

كيفَ يحدُثُ اللَيلُ والنَهارُ؟

أَنا أَعملُ

١ أَضعُ عَلامةً عَلى مَوقعِ بلادِي العراقِ عَلى مُجَسمِ الكُرةِ الأَرضيةِ.

٢ أُجرِّبُ: أُوجِّهُ ضَوءَ المِصباح على مَوقعِ العِراقِ ماذا أُلاحِظُ؟

٣ أَتوقَّعُ: ماذا يَحدثُ في النِّصفِ الآخرِ من مِجَسَّمِ الكُرةِ الاَرضيةِ؟

٤ أُجرِّبُ: أُحرِّكُ مُجسَّمَ الكُرةِ الاَرضيةِ لِيدورَ حَولَ نَفسِه مَع بَقاءِالمِصباحِ ثَابِتاً، مَاذا أُلاحِظُ؟

٥ أَستَنتِجُ: مَاذا يُمثِّلُ نِصفُ مُجسَّمِ الكُرةِ الأَرضيةِ المُواجِهُ للضَّوءِ من اليَومِ؟

أَشياءُ أَحتاجُ إليها



مُجسَّمٌ لِلكُرةِ الاَرضيةِ



مِصباحٌ يَدوي



أَستَكشِفُ أَكثرَ

أُجرِّبُ: أَقومُ أَنا وزَميلي بِتَمثيلِ حَركَةِ الأَرضِ حَولَ الشَّمسِ بِاستعمالِ المِصباحِ.

كيفَ يَحدُثُ اللَّيلُ والنَّهارُ؟

أَقرأُ وأَتعلم

الفِكرةُ الرَّئيسةُ

يَحدثُ اللَّيلُ والنَّهارُ نَتيجةَ دَورانِ الأَرضِ حَولَ نَفسِها أَمامَ الشَّمسِ.

المُفرَدات:

دَورانُ الأَرضِ

مِحورُ الأَرضِ

مَهارةُ القِراءةِ:

السَّببُ والنَّتيجةُ

تَدورُ الأَرضُ حَولَ نفسِها باستمرار، أَنا لا أَشعرُ بِحَركَتِها لكنَها تَحدثُ فِي هذهِ اللَحظةِ، وتَدورُ الأَرضُ حَولَ نَفسِها في حَركةٍ دَورانيّةٍ وتُسمَى هذهِ الحَركةُ دَورانُ الأَرضِ. والأَرضُ تَدورُ حَولَ مِحْوَرِها، ومِحْورُ الأَرضِ خَطٌ وهَميٌ يَمرُ فِي مَركزِها ويَمتدُ من شَمالِ الأُرضِ إلى جَنوبِها. ودَورانُ الأَرضِ حَولَ نَفسِها أَمامَ الشَمسِ يُسببُ الليلَ والنَهارَ، فَجُزءُ الأَرض المُواجِهُ لِلشَمسِ يَكونُ فِيه نهارٌ، والجُزءُ الآخرُ الَذي لا تَصِلُ إليه أَشعةُ الشَمسِ يَكونُ فِيه ليلٌ.

أَقرأُ الصُورةَ

أَيُّ جُزءٍ من الأَرضِ فِيهِ نَهارٌ وأَيُّ جُزءٍ منها فيهِ لَيلٌ؟



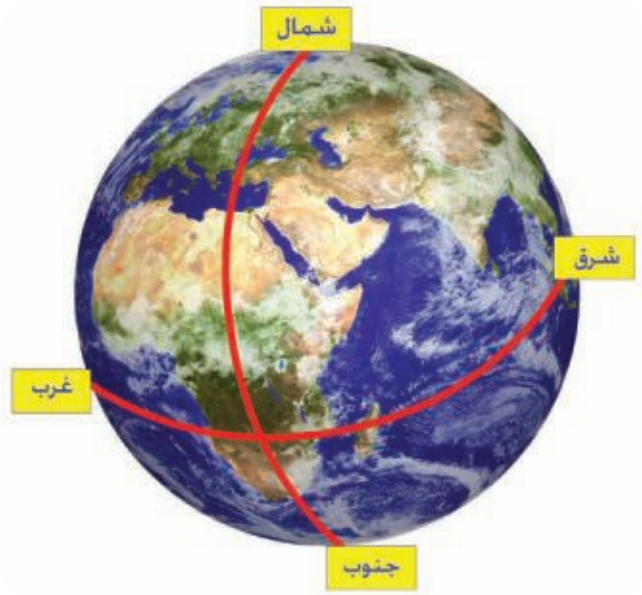
تَدورُ الأَرضُ حَولَ مِحورِها مَرةً وَاحِدةً في اليَومِ ويَتعَاقبُ عَليها اللَّيلُ والنَّهارُ بِاستمرارٍ.

أُفكِّرُ وأُجيبُ

لِماذا لا أَرى الشَّمسَ فِي اللَّيلِ؟

مِن أَينَ تُشرِقُ الشَّمسُ؟

الشَّمسَ تُشرِقُ وتَغرُبُ كل يوم ، الجِهةُ الَتي تُشرقُ مِنها الشَّمسُ صَباحاً تُسمّى جِهةَ الشَّرقِ، والجِهةُ الَتي تَغربُ فِيها الشَّمسُ مَساءً تُسمّى جِهةَ الغَربِ. وتُوجَدُ جِهتانِ أخرى لِلأَرضِ، جِهةُ الشَّمالِ، وجِهةُ الجَنوبِ. وبذلك تُصبح أربع جهات للأَرض.



أُفكِّرُ وأُجيبُ

كَيفَ أَستدِلُّ عَلى جِهَةِ الشَرقِ؟

نَشاطٌ

الجُهاتُ الأَربعُ

أَقفُ في الصَّباحِ وأَجعلُ الشَّمسَ أَمامي، وأَمدُّ ذِراعِي عَلى طُولِهما.

١. ما اسمُ الجهةِ التي تَقعُ أَمامي؟

٢. ما اسمُ الجهةِ التي تَقعُ خَلفِي؟

٣. ما اسمُ الجهةِ التي تَقعُ على امتدادِ ذراعِي الأيمن؟

٤. ما اسمُ الجهةِ التي تقعُ على امتدادِ ذراعِي الأيسرِ؟



مُراجَعةُ الدَرسِ

١ كيفَ يَحدثُ اللَّيلُ والنَّهارُ؟

٢ ماذا تُسمّى حَركةُ الأرضِ حَولَ محورِها؟

٣ لِماذا تُشرِقُ الشَّمسُ مَرَةً واحدةً فِي اليَومِ؟

العُلومُ والصِحةُ: في فَصلِ الصَّيفِ ، تَكونُ حَرارَةُ الشَّمسِ في وقتِ الظَّهيرةِ قَويةً ويُفَضِّلُ عَدمُ التَّعرّضِ إلى أشعةِ الشَّمسِ في هَذا الوَقتِ، مَا الاحتياطاتُ التي أنصَحُ زُملائي باتباعِها لتجَنبِ الإصابةِ بِضَربةِ الشَّمسِ؟

الدَرسُ الثاني

الفُصُولُ الأربَعةُ



سَأتَعلَمُ في هَذا الدَرس أَنَ:

- الأرضَ تدورُ حول الشَّمسِ .
- السَّنةَ فيها أربَعةُ فُصولٍ.
- الفُصولَ الأَربعةَ تَحدثُ نتيَجةَ مَيلانِ مِحوَرِ الأَرضِ ودَورانِ الأَرضِ حَولَ الشَّمسِ.



أُلاحِظُ وأَتساءَلُ

أُلتقِطَتِ الصُّورُ أَعلَاهُ لِمنطَقةٍ وَاحدَةٍ فِي أَوقاتٍ مُخَتلِفةٍ مِن فُصولِ السَنةِ، كَيفَ تَحدُثُ الفُصولُ الأَربعةُ؟

أَستَكشِفُ

كَيفَ تحدُثُ الفُصولُ الأَربعةُ؟

أَنا أَعمَلُ

١ أُحضرُ أنموذجاً مُصغراً لِلشَمسِ، وأَضعُه مَنتَصفَ طَبقِ الكَرتونِ.

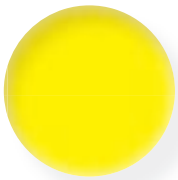
٢ أَرسمُ شَكلاً بيضَوياً حولَ الشَّمسِ. وَأضعُ أنموذَجَ الأَرضِ بَشكَلٍ مائلٍ على أَقرَبِ مَسَافَةٍ من الشَّمسِ.

٣ أُجرِّبُ: أُحدِّدُ الجُزءَ المُقابِلَ لأنموذَجِ الشَّمسِ الَذي تَسقُطُ عَليهِ أَكبرُ كَميةٍ من ضَوءِ الشَّمسِ مُباشَرةً، والجُزءُ الآخرُ الذي تَصِلُ إليه أَقلُ كميةٍ من ضَوءِ الشَّمسِ؟

٤ أُجرِّبُ: أُحَرِّكُ أنموذَجَ الكُرةِ الأَرضيةِ حَولَ نَموذجِ الشَّمسِ عَلى الشَّكلِ البَيضوي، وأُلاحِظُ مَاذا يَحدُثُ لجُزءِ الأَرضِ المُقابِلِ لِلشَمسِ خِلالَ دَورةٍ واحِدةٍ.

٥ أَستنتَجُ: ماذا يَنتجُ عَن دَورانِ الأَرضِ حَولَ الشَّمسِ؟ ما عَلاقةُ ذِلكَ بِفصُولِ السَّنةِ؟

أَشياءُ أَحتاجُ إليها



أَنموذَجٌ مُصَغرٌ للشَمسِ



أَنموذجَ الكُرةِ الأَرضيةِ



طَبقَ كَارتون



قلم تَخطِيطٍ



أَستَكشِفُ أَكثرَ



أُلاحِظُ: كَيفَ يَختلِفُ الصَّيفُ عن الشَّتاءِ؟

ما فُصولُ السَنة؟

تَدورُ الأَرضُ في مَسارٍ ثَابتٍ حَولَ الشَّمسِ يُسمى مَدارُ الأَرضِ، ويَستغرقُ دَوَرانُها حَولَ الشَّمسِ سَنةً وَاحِدةً، وخلالَ دَورَانِها تَصلُ إلى الجُزءِ المُقابلِ كَمياتٌ مُختلفةٌ مِن حَرارةِ الشَّمسِ بحَسبِ قُربهِ أَو بُعدهِ مِنها. ونَتيجةً لِدورانِ الأَرضِ حَولَ الشَّمسِ تَحدُثُ الفُصولُ الأَربعةُ. الصَّيفُ والخريف والشِّتاءُ والرَبيعُ، والفَصلُ وَقتٌ مِن أَوقاتِ السَّنةِ.

أَقرأُ وأَتعَلم

الفِكرةُ الرَّئيسةُ

تَحدثُ الفُصولُ الأَربعةُ نَتيجةَ مَيَلانِ مِحَورِ الأَرضِ، ودَورَانِ الأَرضِ حَولَ الشَّمسِ.

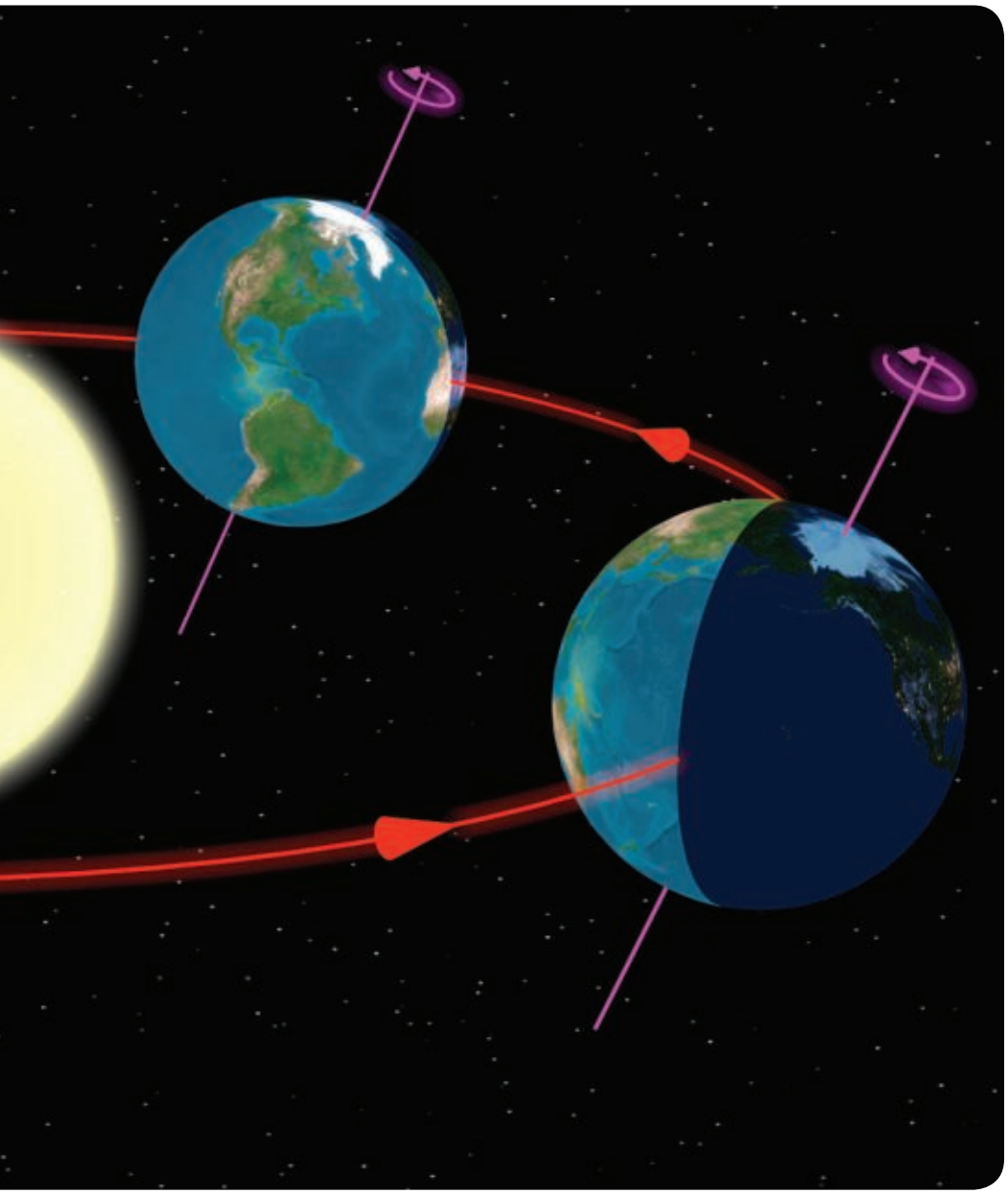
المُفرَدات:

مَدارُ الأَرضِ

الفَصولُ الأَربعةُ

مَهارةُ القِراءةِ:

السَّببُ والنَّتيجةُ



تَقلُّ حَرارةُ الشَّمسِ الَتي تَصلُ اِلَى الأَرضِ في فَصلِ الشِّتاءِ.

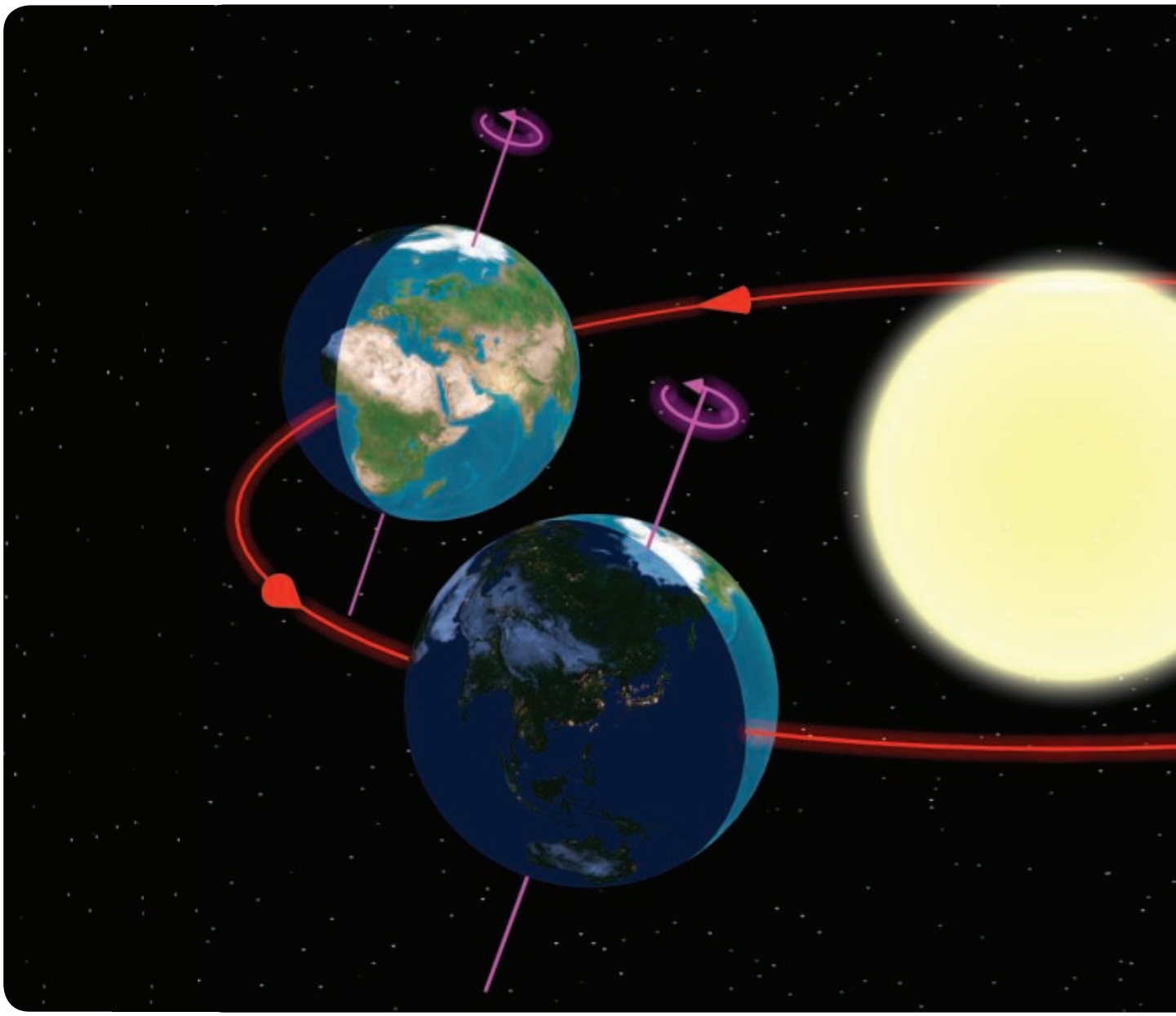
أُفكِّرُ وأُجيبُ

لِماذا تَصلُ إلينا كَمياتٌ مُختلِفةٌ مِن حَرارةِ الشَّمسِ عَلى مَدارِ السَّنةِ؟

مَا سَبَبُ حُدوثِ فُصولِ السَّنَةِ ؟

تَعلمتَ أَنَّ الأَرضَ تَدورُ حَولَ مِحْورِها ويَحدُثُ اللَيلُ والنَهارُ، وفي أَثناءَ دَورَانِها حَولَ الشَّمسِ تَبتعِدُ وتَقتربُ مِن الشَّمسِ ويَبقى مِحوَرُ الأَرضِ مَائِلاً بِنَفسِ الاِتجاهِ، وَينتُجُ عَنِ ذلكَ أَنَّ جَزءَ الأَرضِ القَريبَ مِنَ الشَّمسِ سَيكونُ أَكثرُ حَرارةً فَيحدُثُ فَصلُ الصَّيفِ. وجُزءُ الأَرضِ البَعيدَ مِن الشَّمسِ سَيكونُ أَكثَر بُرودةً فيَحدُثُ فَصلُ الشِّتاءِ فَتَتَساقطُ الأَمطارُ والثُلوجُ.

تُكمِلُ الأَرضُ دَورةً واحدةً حَولَ الشَمسِ في سَنةٍ كَاملةٍ.



لِكُلِّ فَصلٍ مِن فُصولِ السَّنةِ تَأثيرٌ على الإنسانِ والكَائناتِ الحَيّةِ، فَفي فَصلِ الشِّتاءِ نلبسُ ملابَسَ سميكةً داكنةَ اللَّون، وتَلجَأُ بَعضُ الحَيوانَاتِ إِلى البَياتِ الشِّتوي أَو الهِجرَةِ، وفِي فَصلِ الصَّيفِ نَلبسُ مَلابَسَ خَفيفةً فَاتحةَ اللَونِ، وتُثمرُ أَشَجارُ الفَاكهةِ كالَعنبِ والتِّينِ، وفِي فَصلِ الرَّبيعِ تَلدُ بَعضُ الحَيواناتِ مِثلُ البَقرِ، وتُزهِرُ بَعضُ النَّباتَاتِ مِثلُ الَوردِ.

تَلجأُ بَعضُ الَحيواناتِ مِثلُ الضفادع والسَّلاحفِ والافاعي إلى البَياتِ الشِّتوي، إِذْ تَنامُ طِيلةَ فَصلِ الشِّتاءِ.

نَشاطٌ

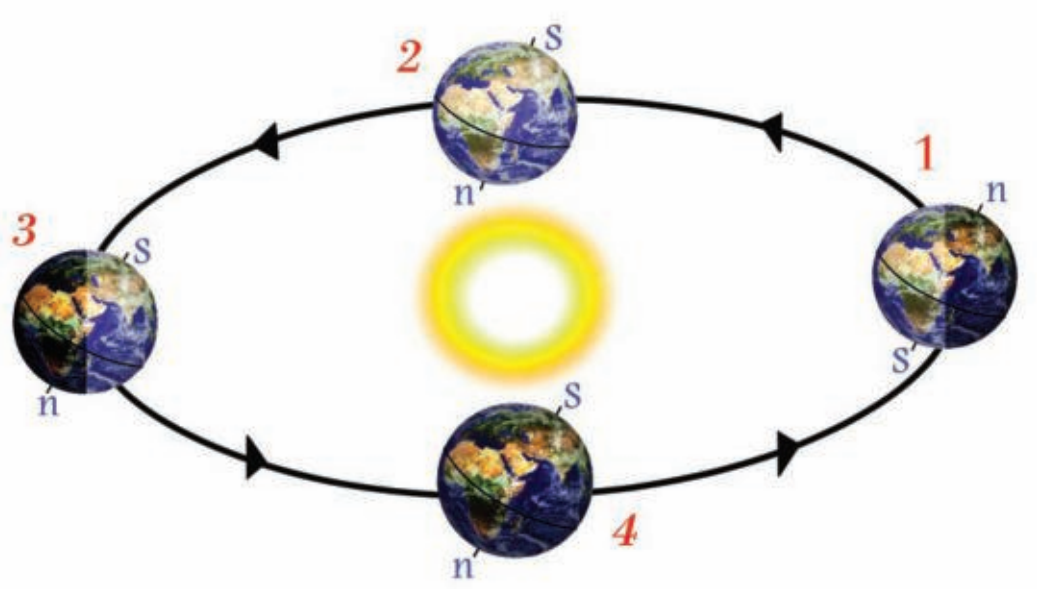
وَصفُ الفُصولِ

أَتواصل: أَبحثُ عنَ صُورٍ تَصِفُ مَظَاهَر الفُصولِ وأَلصقُها علِى لَوحةٍ، وأَكتبُ أَسفلَ كُل صُورةٍ مَظهراً يَصفُ كُلَّ فَصلٍ، وأَتحدثُ عَنها لِزُملائي.



أَقرأُ الصُورةَ

متى تَكونُ الأَرضُ أَقربَ إِلَى الشَّمسِ؟



أُفكِّرُ وأُجيبُ

لِماذا نَلبسُ مَلابِسَ سَميكةً دَاكِنةً فِي فَصلِ الشِّتاءِ؟

مُراجَعةُ الدَرسِ

١ كيفَ تَحدُثُ الفُصولُ الأَربعةُ؟

٢ ماذا تُسمي مَسارَ الأَرضِ حَولَ الشَّمسِ؟

٣ لِماذا لا تَظهرُ بَعضُ الحَيواناتِ مثلِ الأَفاعي فِي الشِّتاءِ؟

العُلومُ والرِياضِياتُ: إذا عَلمتَ أَنَّ عَددَ شهورِ السَّنةِ (١٢) شَهراً وعَددَ فُصولِ السنةِ (٤) فُصولٍ، فَما عَدد الأَشهُر في كلِّ فَصلٍ؟

القُطبُ الشَّمالِي

في مُعظمِ أَنحاءِ الكُرةِ الأَرضيةِ تَمرُّ في اَلسَّنةِ أَربعةُ فُصولٍ هي الشِّتاءُ والرَّبيعُ والصَّيفُ والخَريفُ. لكن هُنالكَ مِنطَقةً في الكرةِ الأرضيةِ يَستمرُ فيها فَصلُ الشِّتاءِ طويلاً، وتُسمّى هذهِ المنطقةُ بالقُطبِ الشَّمالي. يكونُ القُطبُ الشَّمالي مُغطى بالثلوجِ طِوالَ العامِ ونادراً ما تُشرِقُ في سَمائهِ الشَّمسُ.



أتَحَدَّثُ عَن:

كَيفَ تَتوقَّعُ شَكلَ الحَياةِ لو كَانت اَلسَّنةُ مُقتصِرةً عَلى فَصلٍ وَاحدٍ فَقَطْ؟

نَاقشْ تَوقُّعَكَ مَع زُملائِكَ ومُعلمِكَ.

مُراجَعةُ الفَصلِ

المُفرَداتُ.

أُكمِلُ الجُملَ في أَدناهُ بِاستعمالِ المُفرداتِ الآتيةِ:

(دَورانُ الأَرضُ، مِحورُ الأَرضُ، مدار الأَرضُ ، الفُصولُ الأربعة)

١ يَحدثُ اللَّيلُ والنَّهارُ بِسَببِ ..... حَولَ مِحورِها.

٢ الصَّيفُ والخَريفُ والشِّتاءُ والرَّبيعُ هي .....

٣ يُسمَّى الخَطُّ الوَهمي الذي يَمتدُ مِن شَمالِ الأَرضِ إلى جَنوبِها ويَمرُ بِمَركَزِها .....

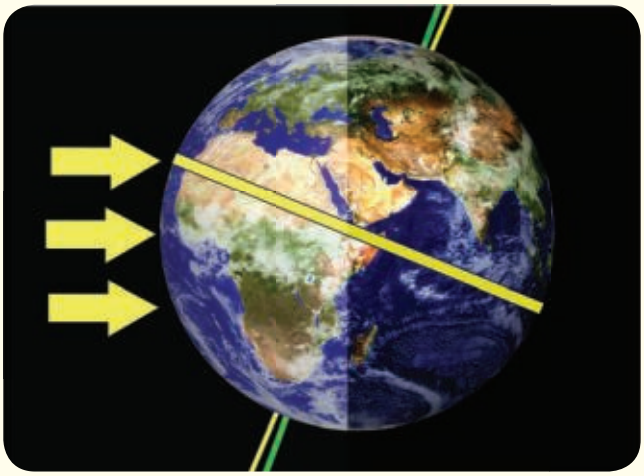
٤ تَدُورُ الأرضُ حَوْلَ الشَّمسِ في مَسَارٍ ثَابتٍ يُسَمى .....

مُراجَعةُ الفَصلِ

المَهارَاتُ والأَفكارُ العِلمَيةُ

أَجيبُ عَن الأَسئلةِ التَالية بِجُملٍ تَامةٍ:

٥ السَّببُ والنَّتيجةُ: لِماذا لا يَتساوى طُولُ الليلِ والنَّهارِ في نِصفَي الكُرةِ الأَرضيةِ؟



٦ المُلاحَظةُ: أَكتُبُ في دَفتري مُقابلَ كُلِّ رَقمٍ اِسمَ الفَصلِ الَذي تُمّثِلُه كُلُّ صُورةٍ، ولِماذا؟



٧ أُلخِّص: أَكتُب بَعضَ صِفاتِ فَصلِ الرَّبيعِ في المَناطقِ القَريبةِ مِنَ مَدرَستِي.

٨ التَّفكيرُ النَّاقِدُ: ماذا يَحدثُ لو كَانَ محورُ الأَرضِ غَيرَ مَائلٍ؟

٩ الفِكرةُ العَامةُ: ماذا يَنتجُ عندَ دَورانِ الأَرضِ حَولَ نَفسِها وحَولَ الشَّمسِ ؟

الفَصلُ ١٢

الفَضَاءُ

الدَّرسُ الأولُ

القَمرُ والنُّجومُ

الدَّرسُ الثاني

النِّظَامُ الشَّمسِي

الفِكرةُ العامةُ

مَاذا أَرى فِي السَّماءِ لَيلاً ؟

الدَّرسُ الأَولُ

القَمرُ والنُجومُ

سَأتَعلَمُ في هَذا الدَّرس أَنَّ:

- القَمرَ جِسمٌ صَخرِي يُشبهُ الكُرةَ يَدورُ حَولَ الأَرض.
- القَمرَ لَهُ أَوْجُهٌ مُختَلفةٌ.
- النُّجومَ أَجسامٌ مُضيئةٌ بعيدةٌ جِداً.



أُلاحِظُ وأَتساءَلُ

اُلتقُطِتْ هَذهِ الصُّورةُ لِلأَرضِ مِنَ الفَضاءِ، مَا الأَجرامُ الأُخرى الَتي أُشاهِدُها فِي السَماءِ لَيلاً؟

مَاذا أَرى في السماءِ ؟

أَنا أعملُ

١ أُحضرُ مَجموعةً من الصُّورِ تُمثلُ السَّماءَ في الليلِ والنهارِ؟

٢ أُلاحِظُ: مَاذا أَرى في هذهِ الصُّورِ؟

٣ أُصنِّفُ: أَعزِلُ الصُّورَ التي تُمّثِلُ الليلَ عَن الصُّور التي تُمّثِلُ النَّهارَ، وأَلْصِقُها على الجِهَةِ اليُمْنَى من وِرَقةِ المقوَّى، وأَلْصِقْ الصُّوَرُ التي تُمثِّلُ النَّهارَ على الجِهَةِ اليُسْرَى من الوَرَقَةِ.

٤ أُسجِلُ البَياناتِ: أَكتُبُ أَسماءَ الأَشياءِ الَتي شَاهدتُها فِي السَماءِ في الجَدولِ الآتي:

مَاذا أَرى في السَّماءِ في أَثناءِ النَّهارِ؟	مَاذا أَرى في السَّماءِ في أَثناءِ الليلِ؟

٥ أَستَنتِجُ: مَاذا أَرى في السَّماءِ في أَثناء اللَيلِ وفي أَثناءِ النَّهار؟

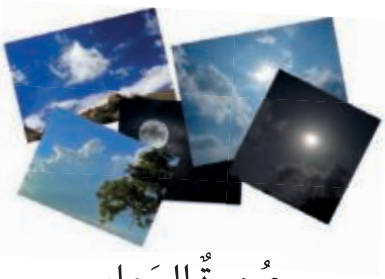
أَشياءُ أَحتاجُ إليها



وَرَقة مقوى



قَلمٌ



صُورةٌ لِلسَماءِ



صمغ

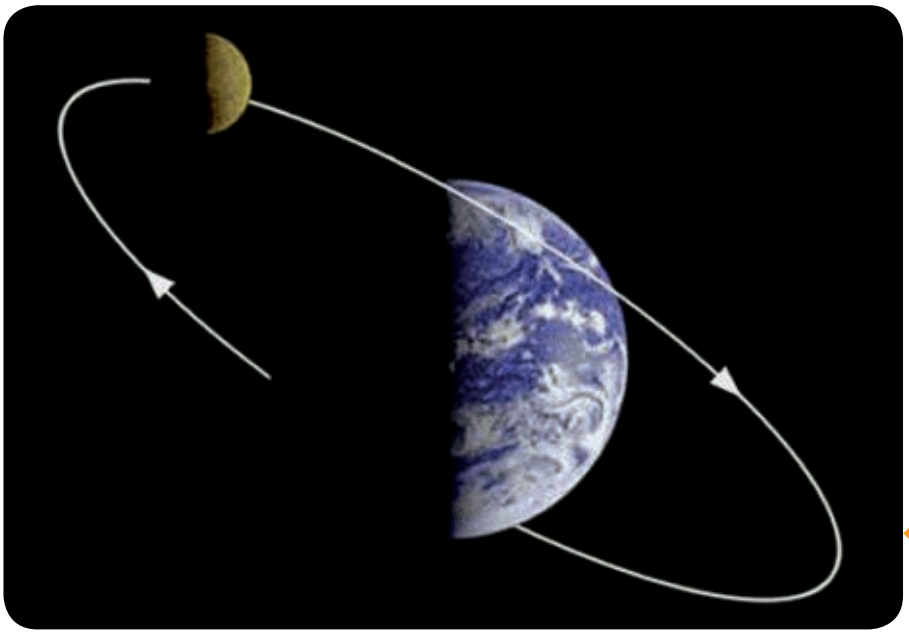


أَستَكشِفُ أَكثرَ

أَستنتِجُ: لماذا لا أَرى النُّجومَ في النَّهارِ؟

مَا القَمرُ؟

عِندماَ أَنظُر إِلَى السَماءِ لَيلاً فإنَني أَرى القَمرَ وأَجساماً أُخرَى لِامعةً . وكُلُّ جِسمٍ أُشَاهِدُهُ في السَماءِ يُسمّى الجُرْمَ. مِن الأَجرامِ الَتي نَراها فِي السَّماء القَمرُ، والقَمرُ جِسمٌ صَخريٌ يُشْبِهُ الكُرةَ يَدورُ حَولَ الأَرضِ مَرةً واحِدةً كُلَ شَهرٍ تَقريباً، وإِذا اسِتَعملت المقراب (التلسكوب) فَإِننَي أُشاهِدُ أَنَّ سَطحَ القَمَرِ لَيسَ مُستوياً. والقَمرُ يَبدوُ مُنيراً؛ لأَنهُ يَعِكسُ ضَوءَ الشَّمسِ الذي يَسقطُ علَيهِ مِثل المِرآةِ.



مسار القمر حول الأرض.

القَمرُ يَدورُ حَولَ الأَرضِ وفي أَثناءِ دَورانهِ يَتغيّرُ شَكلهُ المُنيرُ الَذي نَراهُ.

أَقرأُ وأَتعَلم

الفِكرةُ الرَّئيسةُ

القَمرُ جِسمٌ صَخري يُشبهُ الكُرةَ يَدَورُ حَولَ الأَرضِ وَلهُ أَوجهٌ مُختلِفةٌ، والنَّجمُ جُسمٌ مُضِيءٌ بِذاتهِ.

المُفرَدات:

الجُرمُ

القَمرُ

أَوجهُ القَمرِ

النَّجمُ

مَهارةُ القِراءةِ:

الاِستنتَاجُ

أُفكِرُ وأُجيبُ

لماذا يبدو القمر منيراً في اللَيلِ؟

ما أَوجهُ القَمرِ فِي السَّماءِ؟

عِندَما أَنظرُ إلى السَّماءِ لَيلاً أَرى شَكلَ القَمرِ يتَغيَّرُ مِن لَيلةٍ الى أُخرى، إِنَ دَورانَ القَمرِ حَولَ الأَرضِ يُغيّرُ شَكلَ الجُزءِ المُنيرِ مِنهُ، ولا نَرى إِلا الجُزءَ الَذي يَعكسُ إِلينا ضَوءَ الشَّمسِ، أَمَا الجُزءُ الَذي لا نَراهُ فلا يَصِلُ إِلينا مِنهُ ضَوءُ الشَّمسِ. ويَبدو القَمرُ فِي السَّماءِ بِأَشكالٍ مُختَلِفةٍ، تُسمّى هَذهِ الأَشكالُ بِأَوجُهِ القَمرِ ومن أَوجُهِ القَمرِ البَدرُ والهِلالُ.



أُفكِرُ وأُجيبُ

أَيُّ الأَوجهِ يَكونُ فيها القَمرُ مُكتَمِلاً ؟

ما النَّجُومُ ؟

أَرى في سَماءِ اللَيلِ نُجوماً كَثيرةً لامِعةً لا أَستطيعُ عَدّهَا والنُّجومُ التي أَراها يَصدُرُ عَنها ضَوءٌ مِثلُ ضَوءِ الشَمسِ، والنَّجمُ جُرمٌ مضيءٌ بذاتهِ، وتَبدو النُّجومُ صَغيرةً لأَنَها بَعيدةٌ جداً. الشَمسُ أَقربُ النُّجومِ اِلَى الأَرضِ لِذلك تَبدوُ أَكبرَ من باقِي النُّجومِ. وضَوؤها يَمنَعُني مِن رؤيةِ النُّجومِ في النِّهارِ.

نَشاطٌ

أَوجُهُ القَمرِ

أُلاحظ: أَنظرُ إِلَى السَّماءِ في لَيلةٍ صَافيةٍ مرةً كُلَّ أُسبوعٍ، وأَستعينُ بالشَّكلِ المُقابلِ، وأَرسُـم أَوجُـهَ القَمرِ الَتي أَراها، وأُقارِنُها مَعَ أُوجُهِ القَمرِ الَتي رَسَمها زَميلي.



في السَّماءِ نُجومٌ كَثيرةٌ لا يُمكِنُني عَدُها.



حَقِيقَةٌ عِلمِيةٌ بَعضُ الأَجرامِ اللَامِعةِ في السَّماءِ لَيستَ نُجوماً.

أَقرأُ الصُورةَ

هَذهِ بَعضُ أَوجُهِ القَمرِ الَتي أَراهَا. ما اِسمُ هذهِ الأَوجُهِ؟





أُفكِّرُ وأُجيبُ

لِماذا لا أرى النُّجومُ في النَّهارِ مِنَ السَّماءِ؟

مُراجَعةُ الدَرسِ

١ ما الأَجرامُ الَتي أَراَها في السَّماءِ لَيلاً؟

٢ بماذا يُمكِنُ وَصفُ النَّجمِ؟

٣ مَتى أَستطيعُ أَنْ أَرى أَكبرَ عَددٍ منَ النُجومِ ؟

العُلومُ والرِّياضِياتُ. بِماذا يُشَبَّهُ شَكلُ القَمرِفي الصُّورة؟

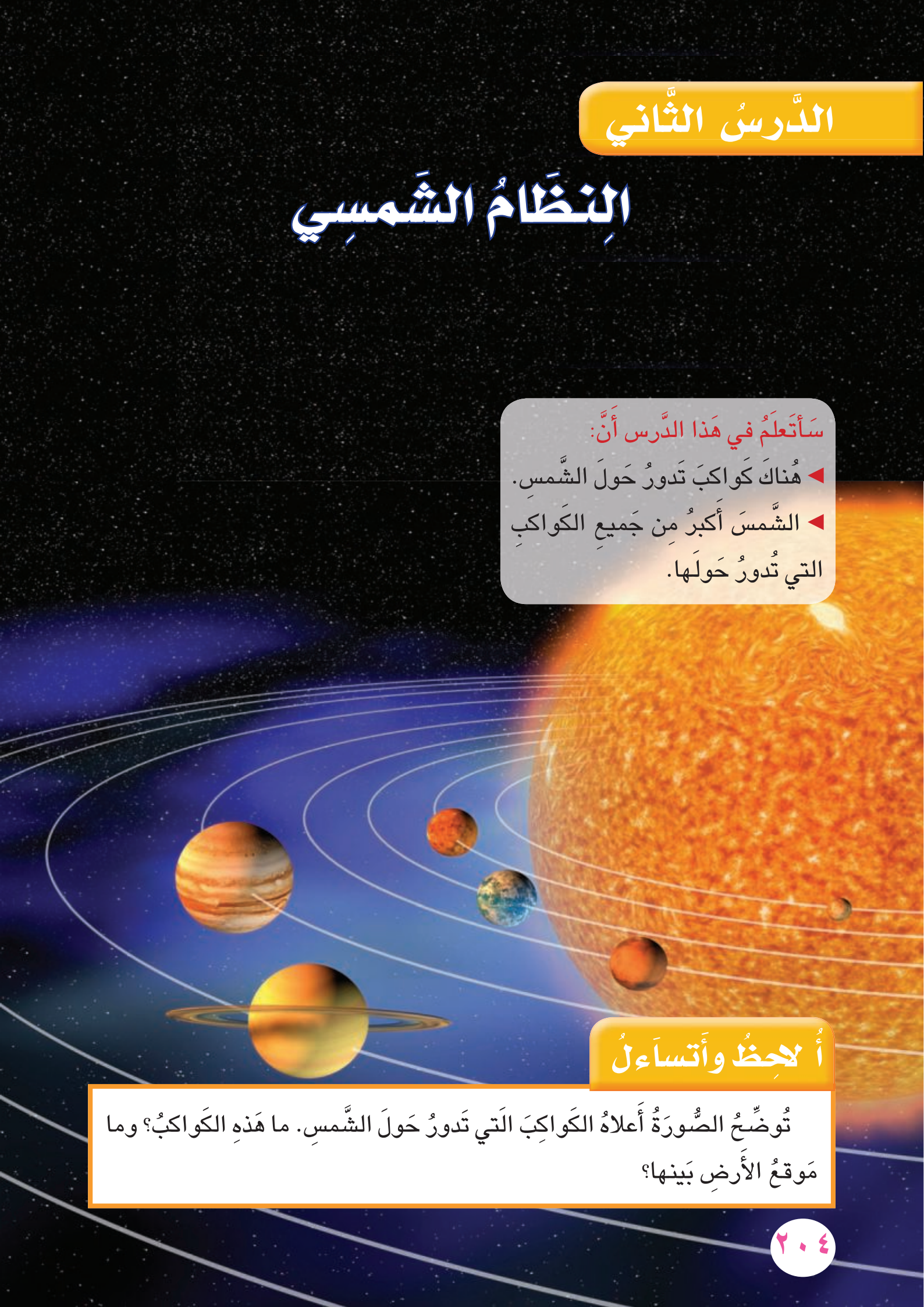


الدَّرسُ الثَّاني

النِظَامُ الشَمسِي

سَأتَعلَمُ في هَذا الدَّرس أَنَّ:

- هُناكَ كَواكبَ تَدورُ حَولَ الشَّمسِ.
- الشَّمسَ أَكبرُ مِن جَميعِ الكَواكبِ التي تُدورُ حَولَها.



أُلاحِظُ وأَتساءَلُ

تُوضِّحُ الصُّورَةُ أَعلاهُ الكَواكِبَ الَتي تَدورُ حَولَ الشَّمسِ. ما هَذهِ الكَواكبُ؟ وما مَوقعُ الأَرضِ بَينها؟

أَستَكشِفُ

مَاذا يَدورُ حَولَ الشَمسِ؟

أَنا أَعمَلُ

١ أُجرِّبُ: أَعمَلُ كُرةً صَفراءَ مِن الطِّينِ الاِصطِناعِي (الصلصال) لِتُمثِّلَ الشَمسَ وَأضعُها في مُنتَصفِ وَرَقةِ المُقوَّى.

٢ أُجرِبُ: أَعملُ ثمانَي كُراتٍ أُخرى مُلونَةٍ كَما في الشَكلُ الآتي



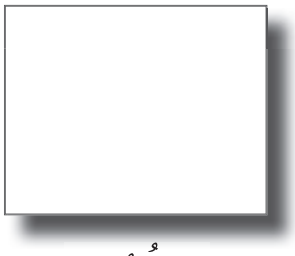
٣ أُجرِّبُ: أَرسمُ ثماني دَوائرَ بيضويةٍ مَركزها صُورةُ الشَّمسِ ، مَاذا أُلاحِظُ؟

٤ أَتواصَلُ: أُثبِّتُ أَنا وزُملائي عَلى كُلِ دَائرةٍ كُرةً.

٥ أَستنتجُ: مَاذا تُمّثِلُ هذهِ الكُراتُ؟



أَشياءُ أَحتاجُ إليها



وَرَقةُ مُقوى



قلمُ تَلوين



طِينٌ اِصطناعي

أَستَكشِفُ أَكثرَ

أَتواصَلُ: أُكرِرُ النَّشاطَ مَع زُملَائي بِتمثِيلِ حَرَكةِ الكَواكِبِ حَولَ الشَّمسِ.

أَقرأُ وأَتعلم

الفِكرةُ الرَّئيسةُ

الشَمسُ نَجمٌ تَدورُ حَولَها الكَواكبُ.

المُفرَدات:

الشَّمسُ

الكَوكبُ

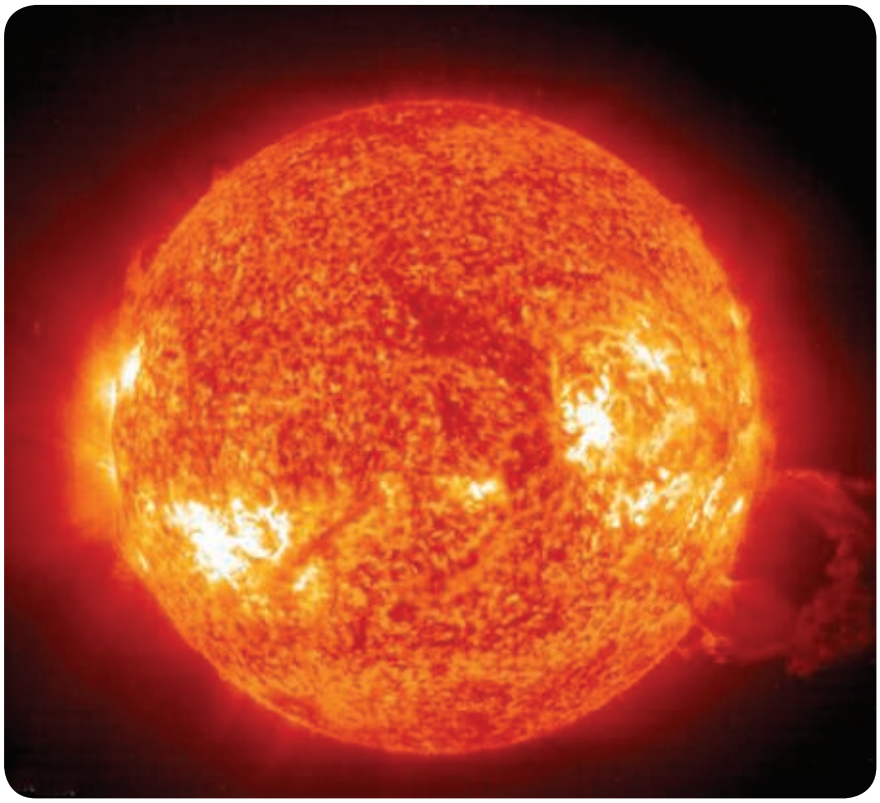
النِّظامُ الشَّمسيِّ

مَهارةُ القِراءةِ:

التَّتابعُ

ما الشَمسُ؟

تَعلمتُ سَابقاً أَني أَرى الشَّمسَ في النَّهارِ وأَنها شَديدةُ السُخونةِ. والشَّمسُ نَجمٌ يُشبهُ كُرةً كَبيرةً جداً مُلْتهبةً ومُتَوَهِّجةً ولكنَها تَبدوُ صَغيرةً؛ لِأنها بَعيدةٌ جداً مِنّا. وهُناكَ نُجومٌ في الفَضاءِ أَكبرُ من الشَّمسِ بِملايينِ المَراتِ. والشَّمسُ أَقربُ نَجمٍ إِلَى الأَرضِ.



الشَمسُ أَقربُ نَجمٍ إِلَى الأَرضِ.

الشمس تُعطِينا الضَّوءَ والحَرارَةَ، وتُدفِئُ اليَابسةَ والهَواءَ والمَاءَ، ويَحتاجُ إليها الإِنسانُ والحَيوانُ والنَّباتُ لِيعيَش عَلى الأَرضِ.

أُفكِّرُ وأُجيبُ

مَافائدة الشَّمسُ للنباتاتِ؟

مَاذا يَدورُ حَولَ الشَّمسِ ؟

تَعلمتُ سَابقاً أَنَّ الأَرضَ تَدورُ حَولَ الشَّمسِ، وَينتجُ عَن ذَلكَ الفُصولُ الأَربعةُ. والأَرضُ لَيستْ وَحدَها تَدورُ حَولَ الشَّمسِ، فهُناكَ أَجرامٌ كَبيرةٌ لا أَراها بِسهُولةٍ تَدورُ حَولَ الشَّمسِ تُسمّى الكَواكِبُ، والكَوكبُ جِسمٌ كبيرٌ مُستديرٌ يَدورُ في الفَضاءِ حَولَ نَجمٍ، والأَرضُ الَتي نَعيشُ عليها هَي أَحدُ هذهِ الكَواكِبِ.وتدورُ حَولَ الشَمسِ كَواكبُ بَعضُها أَكبرُ مِن الأَرضِ، وبَعضُها أصغرُ من الأَرضِ. ويَبلغُ عَددُ الكَواكبِ التي تَدورُ حَولَ الشَّمسِ ثَمانيةَ كَواكِب، وتُشكِّلُ هذهِ الكَواكبُ مع الشَّمسِ النَّظامَ الشَّمسيّ.

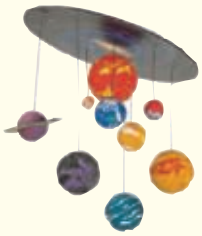
نَشاطٌ

أَنْموُذَجٌ لِلنظامِ الشَّمسي

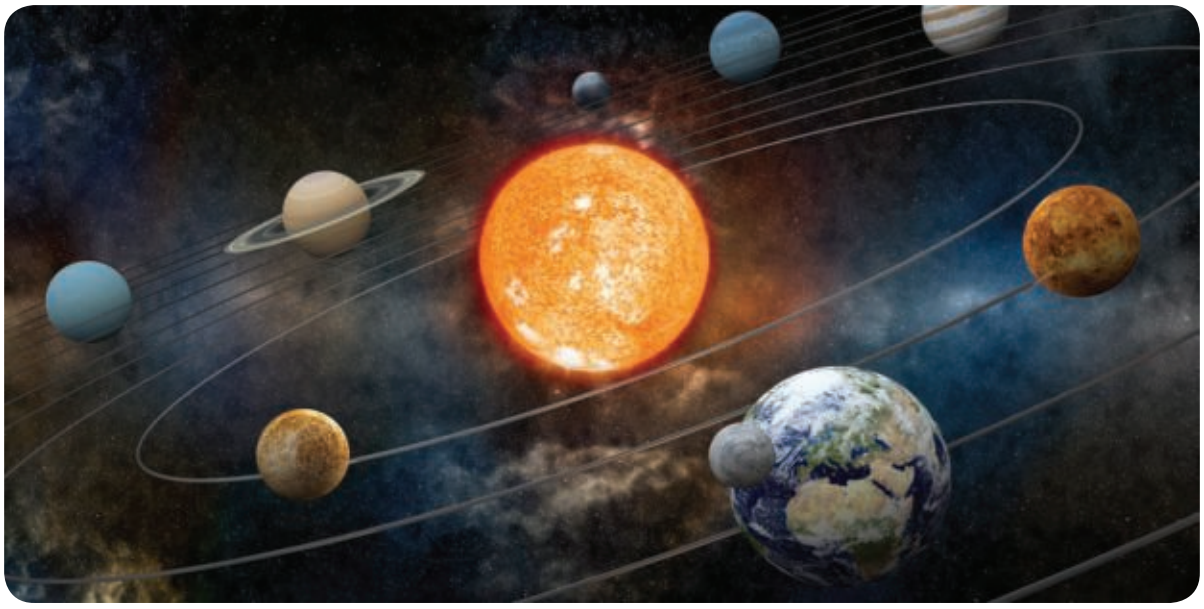
١. أَقصُ بِمُساعدةِ مُعلمي شَكلاً مُستديراً مِنَ الَورقِ المُقوّى أَو أَلواحِ الخَشبِ الرقيقةِ، وأَثقبهُ في وَسَطهِ.

٢. أَرسُم ثماني دَوائِرَ بَيضَيةٍ حَولَ الثقبِ، وعَلى كُلِ دائرة أَعملُ ثَقباً، بحيثُ لا تكونُ الثقوبُ على خَطٍ واحدٍ.

٣. أُجَرِّبُ: أَعملُ تَسعَ كُراتٍ مِن الطِّين الاصطناعي الملون، وأَربطُ كُلاً منها بِخَيطٍ، وأَربطُ طَرفَ الخَيطِ الآخَرَ بأَحدِ الثُقوبِ كما في الشَّكلِ المُقابلِ.

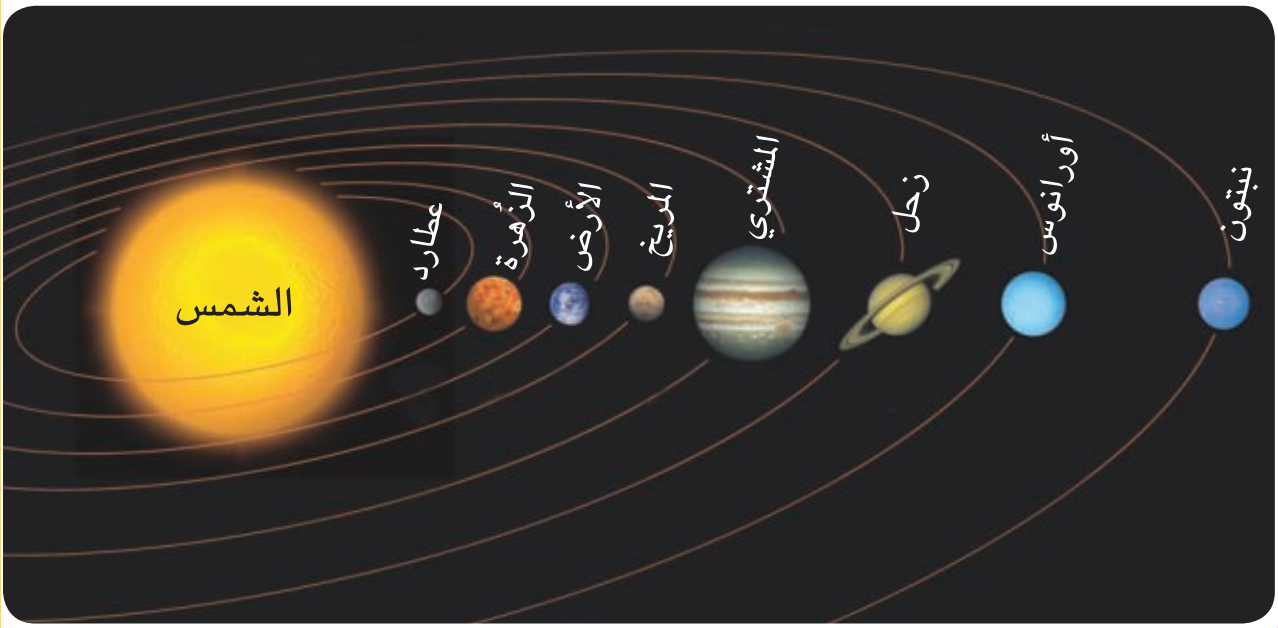


٤. أَتواصَلُ: أَتحدثُ لِتلاميذِ صَفي عن أُنموذَجي.



أَقرأُ الصُّورةَ

أَتعرَفُ أَسماءَ الكَواكبِ،أَينَ تقعُ الأَرضُ؟



أُفكِّرُ وأُجيبُ

أَيُّ الكَواكبِ أَقربُ إلى الشَّمسِ وأَيُّها أَبعدُ ؟

مُراجَعةُ الدَرسِ

١ مِمَ يتَكوّنُ النِّظامُ الشَّمسيِّ؟

٢ ما الكَوكبُ؟

٣ لماذا تُوجَدُ كائناتٌ حَيّةٌ على كَوكَبِ الأَرضِ في النِّظامِ الشَّمسيِّ؟

العلومُ والمُجتمعُ: السَّماءُ مَليئةٌ بأَعدادٍ كبيرةٍ جداً من النُّجومِ اللَامعةِ أَبَحثُ كيفَ اِستعانَ أَجدادُنا القُدامى بِبعضِ النُّجومِ في مَعرفةِ طريقِهم في تَرحالِهم، أَرسمُ لوحةً وأُضَمِّنُها صُوراً وأَعرضُها على تلاميذِ صَفي.

قِراءَةٌ عِلميةٌ

المِقْرَابُ

الفَلَكِيُّ عَالِمٌ يَدْرُسُ الكَونَ ويَستطيعُ أَنْ يَرى الشَّمسَ والقَمرَ وبَعضَ النُّجومِ والكَواكبِ ويَرصُدُها. ويَحتاجُ الى اِستعمالِ المِقْرَابِ (التِلِسْكُوب) وهو جهازٌ يُكبِّرُ الأَشياءَ البَعيدةَ ويَجعلُها تبدو قَريَبةً وكَبيرَةً بحيثُ أَستطيعُ أَنْ أَراها وأَتعرّفَ إلى بَعضَ تَفاصِيلِها. وهَناكَ تِلِسْكوباتٌ قَويةُ التَّكبيرِ يُرسِلُها العُلماءُ إلى الفَضاءِ لِدراسَةِ الكَونِ.



أتَحَدَّثُ عَن:

ما الأَجهزةُ الَتي تُسَاعِدُ العُلماءَ عَلى رُؤيةِ النُّجومِ والكَواكبِ البَعيدةِ ودراسَتِها.

مُراجَعةُ الفَصلِ

المُفرَداتُ.

أُكمِلُ الفَراغاتِ بما يُناسِبُها.

القمرُ، النُّجومُ، الشَّمسُ، الكَواكبُ، النِّظامُ الشَّمسيِّ، أَوجهُ القَمرِ، الجُرْمُ.

١ يَبدو القَمرُ بأَشكالٍ مُختلِفةٍ، تُسمّى هذهِ الأَشكالُ ..... .

٢ أَرى في سَماءِ اللَيلِ أَجراماً كَثيرةً لامِعةً تُسمّى.....

٣ يَتكونُ النِّظامُ الشَّمسيِّ مِن الشَمسِ و ..... التي تَدورُ حَولَها.

٤ جِسمٌ صَخريُ يَدورُ حَولَ الأَرضِ يُسمّى.....

٥ أَقربُ النُّجومِ إلى الأَرضِ ..... .

٦ الأَرضُ والزُّهرةُ والمِريخُ مِن كَواكِب ..... .

٧ كُلُّ جِسمٍ أُشاهِدهُ في السَّماءِ يُسمّىَ ..... .

مُراجَعةُ الفَصلِ

المَهارَاتُ والأَفكارُ العِلميةُ

أَجبْ عن الأَسئلةِ الآتيةِ:

٨ التَّتابعُ: أُرِّتبُ الفُصولَ التَّاليةَ بحَسبِ حَرارتِها مِن الأَكثرِ بُرودةً إِلى الأَكثرِ سُخونةً: الرَّبيعُ، الشِّتاءُ، الصَّيفُ.

٩ الاَستنِتَاجُ: قامَ تلميذٌ بِعَمَل أَنْمُوْذَجٍ للنِّظامِ الشَّمسِيّ كَما في الشَّكلِ المُجاورِ، لِماذا اِختلَفتْ أَطوالُ الخُطوطِ التي تَصلُ الكَواكبَ بالشَّمسِ؟



١٠ المُلاحظَةُ: إِلى ماذا أَحتاجُ إِلى مشَاهدةِ سَطحِ القَمَرِ بِوضُوحٍ ؟

١١ التَّفكيرُ النَّاقِدُ: إِذا علمتَ أَنَّ الأَرضَ تَحتاجُ إِلى سَنةٍ لِتَدورَ حَولَ الشَّمسِ، هَلْ يَحتاجُ الكَوكبُ الأَقربُ إِلى الشَّمسِ للسَنةِ نفسها لِيدورَ حَولَ الشَّمسِ؟ وَلماذَا؟

١٢ الفِكرةُ العَامّةُ: مَاذا ينتج عند دوران الأرض حول نفسها وحول الشَّمس؟

تَمَّ بِعَونِ اللهِ تَعالى