

- قررت وزارة التربية والتعليم
- تدريس هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم
التطوير التربوي

العلوم

للف الرابع الابتدائي

المؤلفون

عبدالعزیز بن محمد السالم
صالح بن عبدالله العبد الکریم
أحمد بن سليمان الدامغ
خالد بن صالح القریشي

محمد بن عبدالعزیز الثويني
خالد بن عبدالله باكرمان
سليمان بن محمد الحبيب
صالح بن علوان الشمراني

أيمن بن عبدالعزیز أبو عباة

لجنة المراجعة والتعديل

عبدالعزیز بن محمد السالم
أسماء بنت محمد السويديان

خالد بن صالح القریشي
فهد بن ناصر العقيل

يوزع مجاناً ولا يباع

طبعة
١٤٢٨هـ - ١٤٢٩هـ
٢٠٠٧م - ٢٠٠٨م

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية

كتاب العلوم : للصف الرابع الابتدائي / سليمان بن محمد الحبيب
- [وأخ] - الرياض

١٤٠ ص ؛ ٢١ × ٢٦ سم

ردمك : ١ - ٣٣٨ - ١٩ - ٩٩٦٠

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

أ- الحبيب ، سليمان بن محمد (م . مشارك) . ب - العنوان

٢٠ / ٠٣٣٩

ديوي ٣٧٢،٣

رقم الإيداع : ٢٠ / ٠٣٣٩

ردمك : ١ - ٣٣٨ - ١٩ - ٩٩٦٠

لهذا الكتاب قيمة مهمة وفائدة كبيرة فلنحافظ عليه
ولنجعل نظافته تشهد على حسن سلوكنا معه ...

إذا لم نحفظ بهذا الكتاب في مكتبتنا الخاصة في آخر العام
للإستفادة فلنجعل مكتبة مدرستنا تحتفظ به ...

موقع الوزارة

www.moe.gov.sa

موقع الإدارة العامة للمناهج

www.moe.gov.sa/curriculum/index.htm

البريد الإلكتروني للإدارة العامة للمناهج

curriculum@moe.gov.sa

حقوق الطبع والنشر محفوظة

لوزارة التربية والتعليم

بالمملكة العربية السعودية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



الحمد لله رب العالمين ، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين وبعد :

إن لتدريس العلوم أهدافاً كبيرة ينبغي استحضارها عند تخطيط الأنشطة التعليمية وعند تنفيذها. ومن أعظمها على الإطلاق غرس الإيمان بالله تعالى في نفوس التلاميذ، فالكون البديع كتاب الله المشاهد وفي ثناياه آيات عظيمة شاهدة على وحدانيته سبحانه وتعالى واستحقاقه للعبادة دون ما سواه .

وفي كل شيء له آيةٌ تدل على أنه الواحد

ومن هذه الأهداف الكبيرة أيضاً : بناء شخصية التلميذ من خلال تزويده بالخبرات التعليمية التي تعينه على ممارسة أدواره الاجتماعية المختلفة بنجاح ، ليسهم في بناء وطنه وأمته ويؤدي واجباته تجاههما. وتواجه تعليم العلوم مشكلتان هما :

المشكلة الأولى : التفجر المعلوماتي الذي أثمر كماً معرفياً ضخماً.

المشكلة الثانية : التطور الكبير في وسائط نقل المعلومات.

فالمشكلة الأولى تفرض بذل جهد أكبر في انتقاء الخبرات التعليمية، وتنمية مهارات التعلُّم والاستقصاء دون الاكتفاء بحقن المعلومات وضخها في أذهان التلاميذ.

والمشكلة الثانية تفرض مراعاة أكبر للفروق الفردية بين التلاميذ، وتحديد نقطة البداية في كل درس والبحث عن بدائل معينة على تعلم أفضل بتوظيف تقنية المعلومات والوسائط المتعددة في ذلك مهماً أمكن.

هذا الكتاب الذي بين يديك يقع ضمن سلسلة الحلقة الثانية من التعليم الأساسي (الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية) ويمثل محاولة لتطوير كتاب العلوم للصف الرابع ؛ ويهدف إلى ما يلي :

١ - زيادة فاعلية التلميذ ونشاطه في عملية التعلم.

٢ - تنمية مهارات التلميذ (المهارات العملية ومهارات التفكير والتعلم).

٣ - غرس قيم العمل والمثابرة في نفس التلميذ.

٤ - توظيف المعارف في الحياة اليومية.

٥ - تحديث الخبرات التعليمية وإثرائها بخاصة في مجال الصحة والوقاية والسلامة في المنزل والشارع والمدرسة.

أخي المعلم / أختي المعلمة :

لا ينحصر دورك العظيم في أن يكتسب التلميذ قدراً من المعارف ؛ بل إن من المهم

جداً أن تغرس في نفوس تلاميذك حب الله وتعظيمه كلما سنحت فرصة مناسبة

لذلك من دون إملال. كما أن من المهم أن تستفيد من الأسئلة الاستهلاكية الواردة في مقدمة كل درس في إثارة التلاميذ ليتشوقوا إلى متابعة الدرس.

كما أن من المهم أيضاً أن ينفذ التلاميذ جميع الأنشطة الواردة في الكتاب، وقد حرصنا أن تكون الأدوات والمواد اللازمة لتنفيذ النشاطات في متناول يد المعلم والتلميذ. ولعل من المناسب أن تستخدم طريقة المجموعات في تنفيذ الأنشطة حيث يقسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة ينفذ كل منها النشاط وتجييب على الأسئلة الاستكشافية الواردة في ثناياه، وأن تتيح فرصة كبيرة لمناقشة آرائهم واستقبال استفساراتهم وبحثها معهم وتحاشي إجابتهم عنها سريعاً. لأنك بذلك تبني شخصياتهم وتحقق ذواتهم.

أخي ولي أمر الطالب / الطالبة :

لا يغيب عنك أن من أجل أهداف التعليم تنمية مهارات التلميذ ورعاية ميوله، وهذا يتم بمساهمة فعالة من الأسرة في متابعة نموه، وإعطائه فرصاً أكبر للتعلم من خلال توفير مكتبة علمية صغيرة خاصة به، وتوفير مجموعة من الأدوات والعدد لممارسة هواياته العلمية، وقد حرصنا في هذا الكتاب على تعريف التلميذ على جوانب الصحة والسلامة والتفاعل الإيجابي مع البيئة فحري بك أخي ولي أمر التلميذ أن تساعد في تنمية مثل هذه الاتجاهات كلما سنحت الفرصة لذلك.

كما نؤكد على ضرورة تواصلك مع المدرسة، فهو كفيل بتخطي الكثير من العقبات. جعل الله أبناءك قررة عين لك ولأمتهم.

أخي الطالب / أختي الطالبة :

علماء اليوم كانوا في يوم من الأيام صغاراً في مثل عمرك، وبحرصهم ومثابرتهم على التعلم أصبحوا اليوم علماء كباراً.

وبوسعك أن تكون في المستقبل عالماً كبيراً، وإليك بعض النصائح :

- 1- احرص على عمل جميع الأنشطة التي تمر بك.
 - 2- اسأل عن جميع ما يصعب عليك.
 - 3- ناقش زملاءك في نتائج أنشطتك.
 - 4- حاول أن تبتكر شيئاً جديداً، واعرضه على معلمك وعلى زملاءك.
- نسأل الله أن تكون عالماً مسلماً يخدم وطنه وأمته.

وأخيراً هذا الكتاب هو جهد بشري لا يخلو من النقص، وكم نكون سعداء إذا أسديت ملاحظاتك حول هذا الكتاب على فاكس الإدارة العامة للمناهج (٤٠٨١٢٩٧)؛ ونسأل الله أن يوفق الجميع للصواب والسداد.

المؤلفون

دلالات رموز الكتاب

عزيزي الطالب عزيزتي الطالبة : فيما يلي بيان الرموز المستخدمة في عرض مادة الكتاب ودلالة كل منها ؛ نأمل أن تساعدك خلال تعلمك لمنهج العلوم في هذا الصف.

الأسئلة الاستهلالية : وتكون في بداية كل درس كمدخل لتُحفز التلاميذ على المشاركة وتهيئتهم للدرس الجديد.



نشاط ذهني : عبارة عن نشاط يُعمل فيه التلميذ ذهنه لترسيخ المعلومة، ولإذكاء حب التعلم في نفسه، ولا يطالب به في التقويم النهائي.



نشاط منزلي : عبارة عن نشاط يجريه التلاميذ في بيوتهم ولا يطالبون به في التقويم النهائي وإنما وضع لترسيخ جانب معين أو للتأكد مما درسه التلميذ.



اختبر نفسك : تمثل اختباراً ذاتياً للتلميذ ليتأكد من استيعابه التام للنقاط الواردة في بعض الدروس ويتابع المعلم إجاباتهم ويُقومها لهم.



ماذا تعلمت؟ : تمثل خلاصة الدرس أو التجربة التي يجب أن يتوصل إليها التلميذ، ولا يجب الالتزام فيها بحرفية النص بل بعمومية المعنى.



يتوقع منك أن : وضعت للتلميذ ولولي أمره لتوجيه الجهد للحقائق والمفاهيم الرئيسة في الدرس وفهمها والإجابة عن الأسئلة التي ترد حولها.



نشاط عملي : عبارة عن نشاط مهاري يُنفذه التلميذ داخل الصف أو المختبر تحت إشراف المعلم لتحقيق أهداف استقصائية وتنمية مهارات عملية محددة.



الظل الأصفر تحت الكلمة أو الكلمات : يرمز للمفاهيم العلمية الجديدة في الدرس أو المفاهيم الأساسية التي يساعد فهمها في تعلم أفضل للموضوع.

النجوم المتألئة

الفهرس

الوحدة الأولى : جسمك كيف يعمل ؟

١٢	مَّ يتركب جسمك ؟		الفصل الأول
١٨	في جسمنا جهاز لهضم الطعام		الفصل الثاني
٢٨	كيف تحافظ على سلامة جهازك الهضمي ؟		الفصل الثالث

الوحدة الثانية : المخلوقات الحية

٣٨	صفات المخلوقات الحية		الفصل الرابع
٥١	التغذية في الحيوان		الفصل الخامس

الوحدة الثالثة : المادة والكتلة

٥٨	المادة والكتلة		الفصل السادس
٦٨	خواص السوائل		الفصل السابع

الوحدة الرابعة : الماء من حولنا

٨٢

أهمية الماء



الفصل الثامن

الوحدة الخامسة : الحرارة

٩٢

الحرارة



الفصل التاسع

الوحدة السادسة : تغيرات تحدث للمادة

١٠٤

تغيرات تحدث للمادة



الفصل العاشر

١١٣

الحرائق وإطفائها

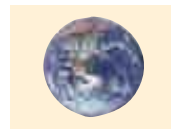


الفصل الحادي عشر

الوحدة السابعة : الكون

١٢٦

الكون من حولنا



الفصل الثاني عشر

السلام عليكم
ورحمة الله وبركاته



مرحباً بك يا صديقي
في كتاب العلوم للصف
الرابع الابتدائي

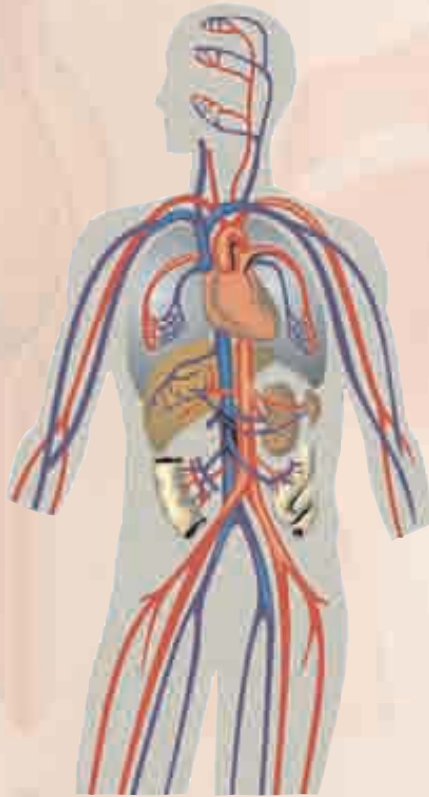


سوف أصحبك في رحلة
في كتاب العلوم لتتعرف سوياً
على مادة العلوم، فكم هي
شيقة وممتعة.



هيا بنا





الوحدة الأولى

قال تعالى :

﴿ لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ﴾

(سورة التين آية ٤).



جسمك كيف يعمل؟

ممّ يتركب جسمك ؟

يتوقع منك في نهاية هذا الفصل أن تكون قادراً على أن :

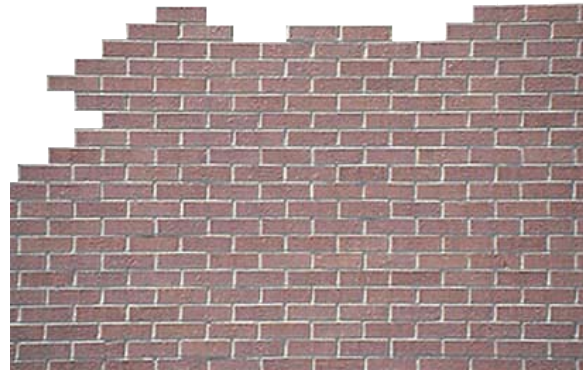
- * تعرّف الخلية.
- * تحدد العلاقة بين الخلية والعضو.
- * تبين العلاقة بين العضو والجهاز.
- * تذكر بعض الأمثلة على الخلايا والأعضاء والأجهزة.



الخلية



ممّ يتكون هذا الحائط ؟



إن الحائط وهذا المبنى الكبير يتكونان من وحدات صغيرة هي الطوب، فالطوب الواحد هي وحدة بناء المباني.



إنَّ جسمك يتكون من وحدات صغيرة هي **الخلايا** ،
فالخلية هي أصغر جزء في جسمك وتتجمع الخلايا لتبني الجسم ،
كما أن المخلوقات الحية الأخرى تتكون أجسامها من الخلايا.
فما هي الخلية ؟



لتتعرف أكثر على الخلايا قم بإجراء النشاط التالي :



ماذا تحتاج ؟

بيضة دجاجة، طبقاً صغيراً.



نشاط عملي

ماذا تعمل ؟

- * افحص شكل البيضة من الخارج.
 - * اكسر قشرة البيضة برفق وضع محتوياتها في الطبق.
 - * افحص محتويات البيضة.
- صف ما تشاهده.



مجهر

ماذا تعلمت ؟

جسم المخلوق الحي يتكون من الخلايا، الخلية هي
وحدة بناء المخلوق الحي ومعظم الخلايا صغيرة جداً ولا نستطيع
رؤيتها إلا باستخدام جهاز يُكَبِّرُ الأجسام الصغيرة (المجهر).

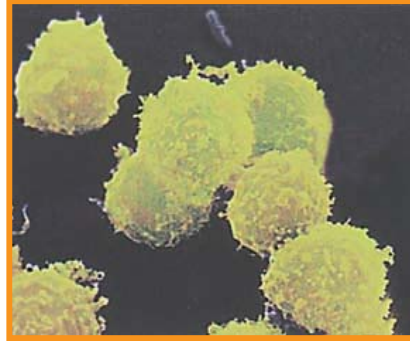


أنواع الخلايا

هناك أشكال كثيرة للخلايا ، كما أنّ لها أحجاماً مختلفة ، والصور التي تشاهدها هي لبعض أنواع الخلايا التي في جسمك .



خلية عصبية



خلايا الدم البيضاء



خلايا الدم الحمراء

العضو

قال رسول الله ﷺ : «مثل المؤمنين في توادهم وتراحمهم وتعاطفهم كمثل الجسد إذا اشتكى منه عضو تداعى له سائر الجسد بالحمى والسهر» .

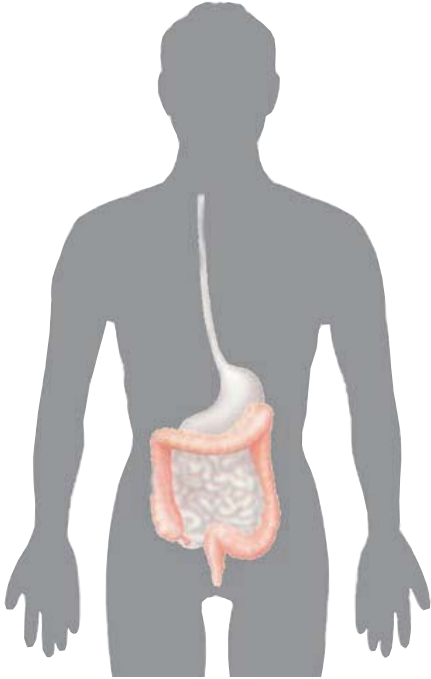
؟ فما العضو؟



ما تشاهده في الصور عددٌ من أعضاء جسمك، و **العضو** يتكون من عدد كبير من الخلايا المختلفة .



هل تستطيع أن تبين لماذا شبهنا الجسم بالحائط؟



الجهاز



■ تأمل الشكل، ما الذي تشاهده؟

.....
.....



لعلك لاحظت أن الشكل السابق يجمع عدداً من الأعضاء مرتبطة ببعضها.

إنّ هذه الأعضاء تكوّن **جهازاً**، هو الجهاز الهضمي.

في جسمك عدد من الأجهزة، مثل: الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي وغيرها، وسوف ندرسها معاً - بإذن الله -.

ماذا تعلمت؟



* تنوع الخلايا في جسم المخلوق الحي حسب وظيفتها.

* العضو يتكون من عدد كبير من الخلايا المختلفة ويؤدي وظائف معينة.

* الجهاز يتكون من عدد من الأعضاء.

الأسئلة

س ١ : اكتب تحت كل صورة مما يلي نوعها (خلية ، عضو ، جهاز) :



.....



.....



.....



.....



.....

س ٢ : أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها :

أ- هي وحدة بناء الجسم .

ب - تتجمع عدد من الأعضاء لتكوّن

ج - يتكون العضو من عدد كبير من المختلفة.

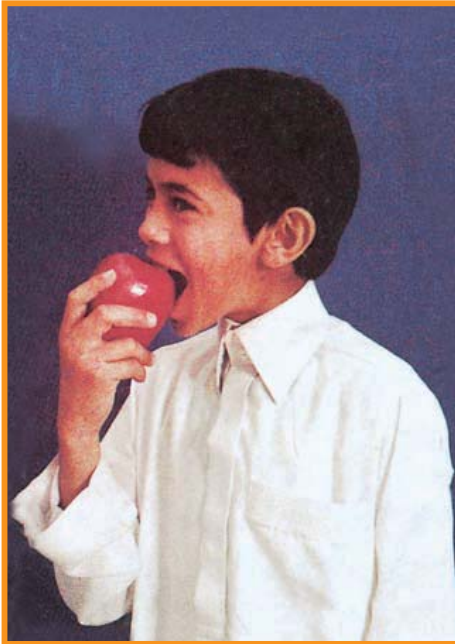
س ٣ : ماذا يمثل هذا الشكل ؟، أعد رسمها.



في جسمنا جهاز لهضم الطعام

بتوقع منك في نهاية هذا الفصل أن تكون قادراً على أن :-

- * تذكر ما يقوله المسلم عند الأكل.
- * تحدد وظيفة الأسنان.
- * تذكر فائدة اللعاب.
- * تعدد أجزاء الجهاز الهضمي.
- * تتبع مسار اللقمة عبر جهاز الهضم.
- * تُعرّف الهضم.
- * تحدد وظيفة كل جزء من أجزاء الجهاز الهضمي.



الهضم



ماذا يقول المسلم عند الأكل؟

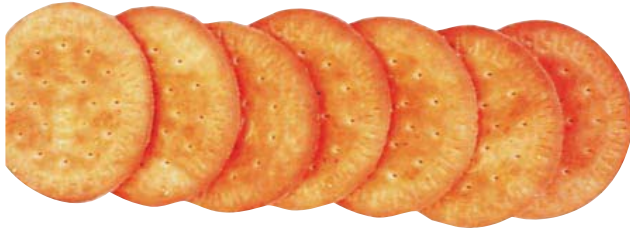


مافائدة الأسنان؟





هل تعرف فائدة اللعاب؟
ما رأيك في القيام بالنشاط التالي لتتعرف
على فائدة اللعاب؟



■ ماذا تحتاج؟

قطعة بسكويت جافة.

■ ماذا تعمل؟

* امضغ قطعة البسكويت.

■ هل تحس برطوبة قطعة البسكويت؟

■ من أين أتت الرطوبة لقطعة البسكويت الجافة؟
.....

■ هل تغير شكل قطعة البسكويت بعد المضغ؟

■ هل تغير ملمس قطعة البسكويت بعد المضغ؟

■ تتبع حركة اللسان أثناء المضغ، ماذا تلاحظ؟

اللسان الطعام.



ماذا تعلمت؟

إن ما حدث في الفم لقطعة البسكويت من تغير في الشكل هو بداية الهضم

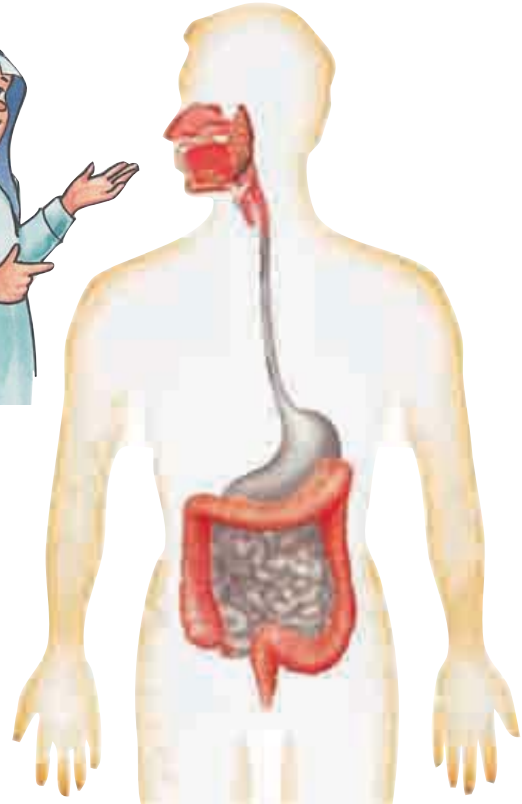


رحلة في جهاز هضم الطعام



ما رأيك يا صديقي أن تصحبني
في رحلة مع لقمة الطعام في جسمك؟
هيا بنا.

إن هذا الشكل يبين
أجزاء جهاز الهضم حسب
مواقعها في جسمك. فهنا لنبدأ من
النقطة الأولى في جهاز الهضم،
وهي الفم.

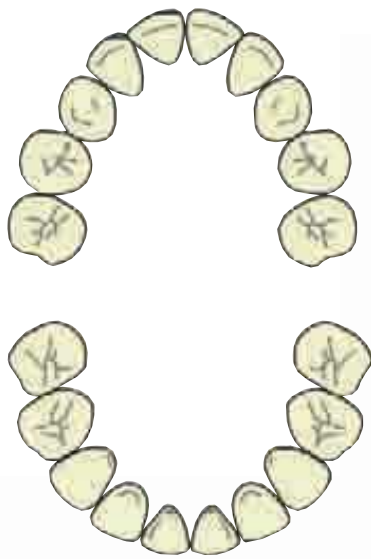


١- الفم :

الفم هو بداية القناة الهضمية ،
ومدخل الطعام ، وبه الأسنان التي
تقطع الطعام .



ما رأيك في القيام بالنشاط
التالي لتتعرف على أسنانك ؟



■ ماذا تحتاج ؟

■ مرآة صغيرة .

■ ماذا تعمل ؟



نشاط عملي

* ضع المرآة أمام فمك وانظر من خلالها إلى أسنانك .

■ هل أسنانك متشابهة ؟

■ كم نوعاً من الأسنان في فمك ؟

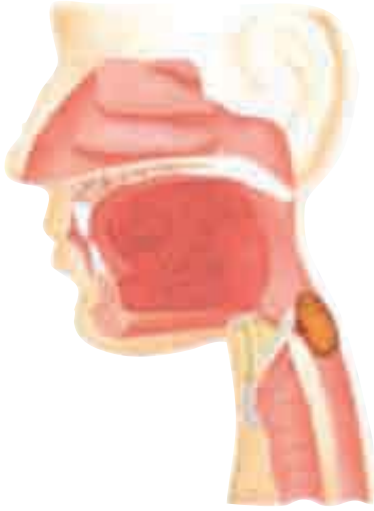
■ كم عدد أسنان الفك العلوي في فمك ؟

■ كم عدد أسنان الفك السفلي في فمك ؟

■ هل يختلف عدد أسنانك عن ما هو موجود في الصورة ؟ ما السبب ؟

.....

٢- البلعوم :



بعد تقطيع الطعام في الفم تمر
لقمة الطعام عبر البلعوم إلى المريء

٣- المريء :

تنتقل اللقمة عبر المريء إلى أن
تصل إلى المعدة .

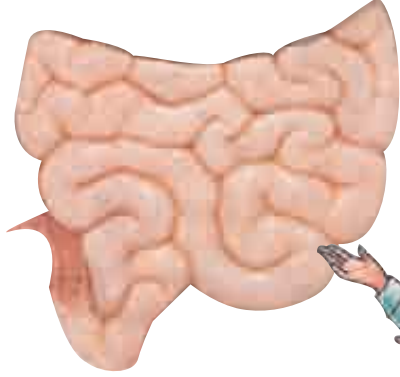


٤- المعدة :

هنا يبقى الطعام فترة ليتم هضمه،
ثم ينتقل إلى الأمعاء الدقيقة .



٥- الأمعاء الدقيقة :



هذه هي الأمعاء الدقيقة وفيها يكْمُل هضم الطعام إلى أشكال بسيطة ، ثم يتم انتقال المواد المفيدة إلى أجزاء الجسم خلال الدم.

٦- الأمعاء الغليظة :

المواد التي لم يتم هضمها تنتقل إلى الأمعاء الغليظة لتطردها خارج الجسم عبر فتحة الشرج .



ماذا تعلمت ؟



في جسمنا جهاز لهضم الطعام ، وهو يحول الطعام إلى أشكال بسيطة يمكن لجسمنا الاستفادة منها ، والهضم يبدأ في الفم ويكْمُل في باقي القناة الهضمية .

■ ماذا تحتاج؟

أمعاء دجاج (مصران)، (يمكن الحصول عليها من محل بيع الدواجن).

■ ماذا تعمل؟

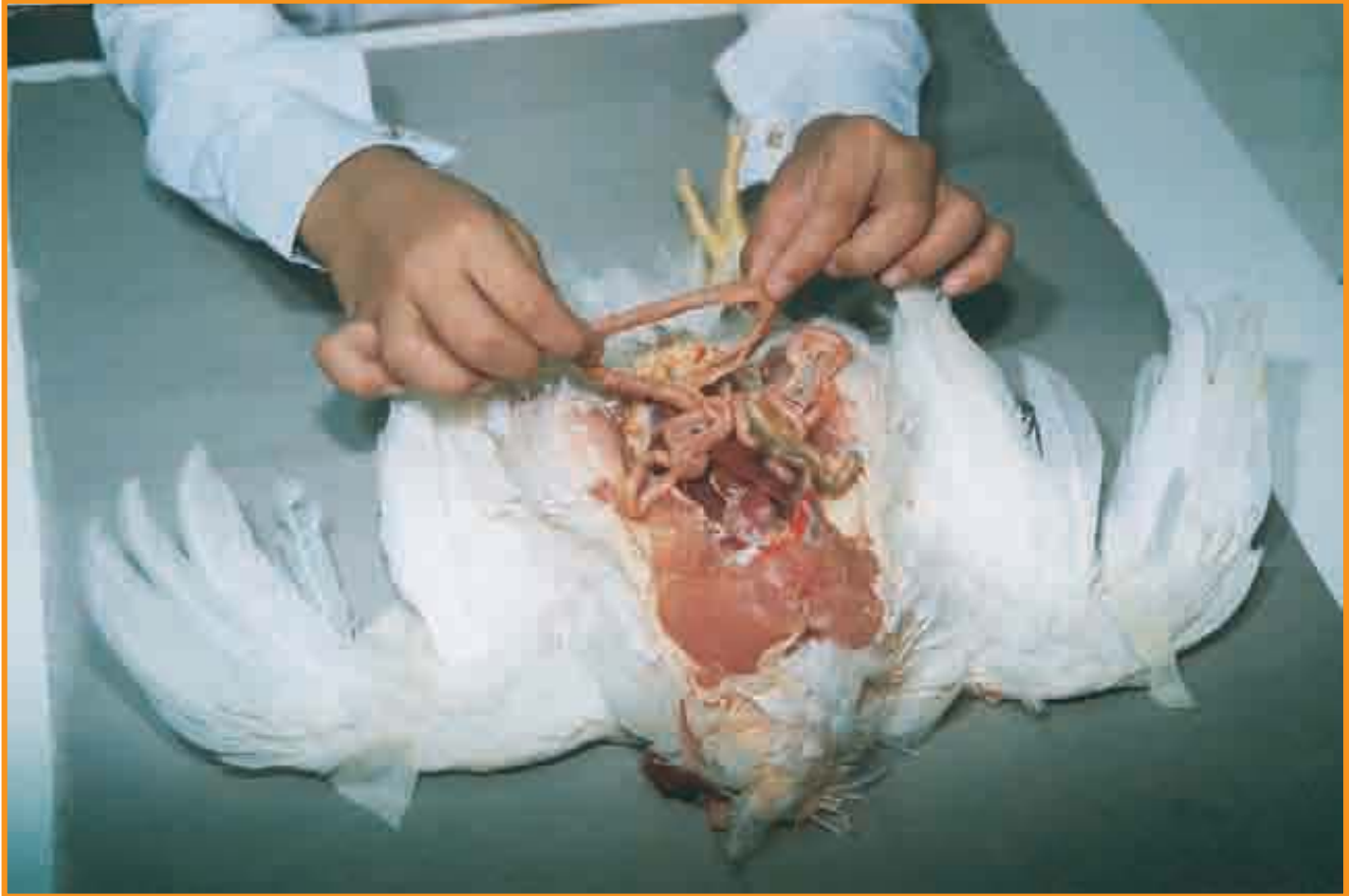
* تفحص شكل الأمعاء، وملمسها.

* أمسك قطعة من الأمعاء بين يديك، وحاول سحبها برفق.

■ ماذا تلاحظ؟



نشاط منزلي





صل بخط بين أجزاء الجهاز الهضمي في الإنسان ووظائفها فيما يلي :

وظيفتي تقطيع الطعام

وظيفتي توصيل الطعام
من الفم إلى المريء

وظيفتي توصيل الطعام
إلى المعدة

وظيفتي هضم الطعام

وظيفتي طرد فضلات
الطعام التي لم تهضم
خارج الجسم

وظيفتي إكمال هضم
الطعام بعد المعدة



الأسئلة

س ١ : أكمل الفراغات بعبارات صحيحة.

ما اسم هذا العضو؟

.....
.....



ماذا حدث
للطعام هنا؟

.....
.....



ماذا حدث
للطعام هنا؟

.....
.....



ماذا حدث
للطعام هنا؟

.....
.....



ما اسم هذا العضو؟

.....
.....



ماذا حدث
للطعام هنا؟

.....
.....



س ٢ : أكمل الفراغات فيما يلي بكلمات مناسبة :

- أ - يقول المسلم عند الأكل
- ب - تقوم الأسنان الطعام ليسهل هضمه.
- ج - يقوم بتقليب الطعام داخل الفم.
- د - يتم إفراز في الفم ليرطب الطعام.
- هـ - العضو الذي يتم فيه امتصاص الغذاء لتوزيعه على الجسم هو

س ٣ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :

- أ - تقوم المعدة بهضم الطعام ثم ينتقل إلى الأمعاء الغليظة. ()
- ب - ينتقل الطعام من الفم إلى المريء ثم البلعوم. ()
- ج - جميع الأسنان في الفم متشابهة. ()
- د - تقوم الأمعاء الدقيقة بإكمال هضم الطعام بعد المعدة. ()

س ٤ : تتبّع مسار اللقمة داخل الجهاز الهضمي بدءاً من الفم.

.....

.....

س ٥ : ما فائدة الهضم؟

.....

.....

كيف تحافظ على سلامة جهازك الهضمي؟

يتوقع منك في نهاية هذا الفصل أن تكون قادراً على أن :

- * تعدد بعض العادات السليمة للمحافظة على الجهاز الهضمي.
- * تتعرف أسباب الإسهال.
- * تعدد طرق المحافظة على الأسنان.
- * تصف طريقة استخدام الفرشاه والمعجون في تنظيف الأسنان.
- * تحافظ على سلامة جهازك الهضمي وصحته.



للأكل آداب يتعلمها المسلم
منذ الصغر، حاول أن تذكر بعض هذه
الآداب.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



لماذا نغسل أيدينا قبل الأكل؟



.....
.....
.....



لماذا نغسل الخضروات والفاكهة جيداً قبل أكلها؟



.....
.....
.....



هناك أمراض كثيرة يمكن أن تصيب الجهاز الهضمي، وتسبب للإنسان الآلام ومن هذه الأمراض:



الإسهال :



هل سبق أن تعرضت للإسهال؟



.....

بماذا يشعر المصاب بالإسهال؟



.....

.....

تأمل الصور واكتب
أسباب الإصابة بالإسهال.



.....

.....

.....

.....



محلول الجفاف



ينصح المصاب بالإسهال بتناول كميات كبيرة من الماء، ومحلول خاص لتعويض الجسم عن الماء والأملاح التي فقدها، ولا بد من مراجعة الطبيب لأخذ العلاج.

كيف نحافظ على أسناننا؟



هل الإكثار من تناول الحلويات والمشروبات الغازية ضارٌّ بالأسنان أم مفيدٌ لها؟ ولماذا؟



لماذا يستخدم المسلم السواك؟



- ١-
- ٢-



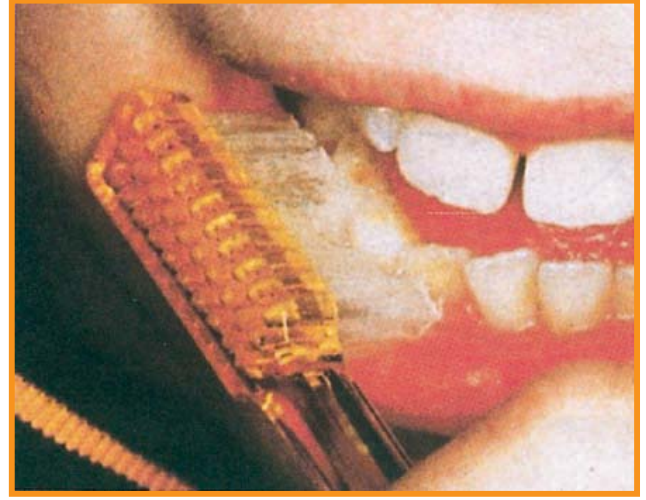
سبق أن تعلمت كيف تنظف أسنانك بالفرشاة بشكل سليم ، اذكر كيف تقوم بذلك.*



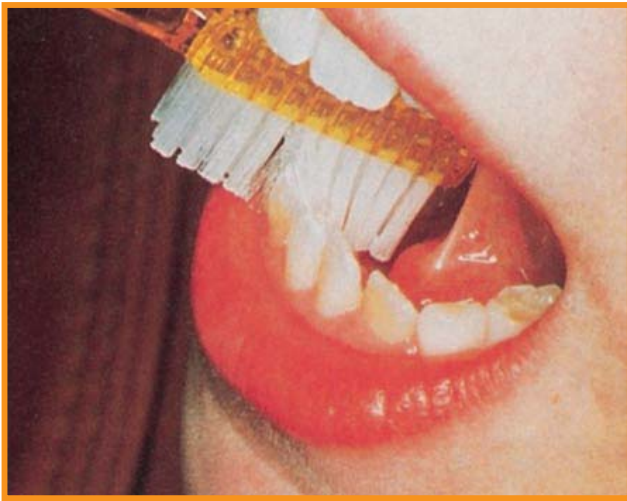
- ١ -
- ٢ -
- ٣ -
- ٤ -



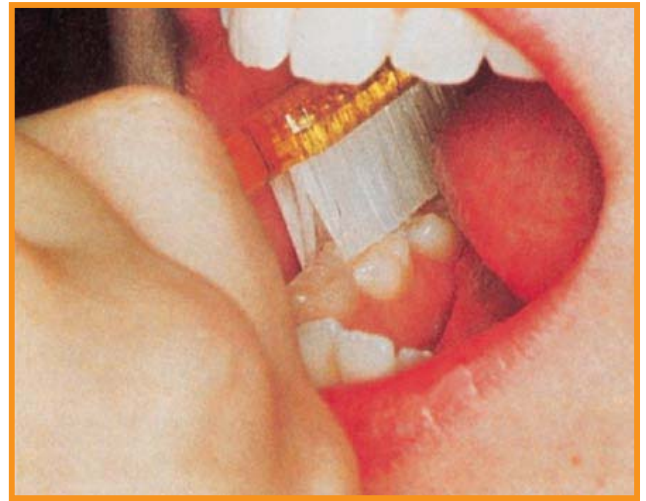
فرش الأسنان العلوية



فرش الأسنان السفلية



فرش الأسنان من الداخل للأعلى والأسفل



فرش قمم الأسنان

* يقترح على المعلم القيام بنشاط عملي لتنظيف الأسنان بالفرشاة ، و يمكن عمل ذلك بدون معجون عند الضرورة .



ماذا يحدث لأسنانك
عندما تهمل نظافتها؟



أين نذهب عندما
تؤلمنا أسناننا؟



طبيب الأسنان صديقنا.
يجب أن تحرص على زيارة طبيب
الأسنان بشكل مستمر، حتى لو لم
تشعر بألم في أسنانك.



تذكر دائماً:
أنّ الوقاية خير من العلاج.





اختبر نفسك

بيّن الخطأ في الصور التالية مع كتابة تعليق مناسب تحت كل صورة.



.....
.....

.....
.....



.....
.....

ماذا تعلمت ؟



الفم هو المنفذ إلى الجهاز الهضمي، ومعظم الأجسام الغريبة يمكن أن تدخل إلى جسمك من خلاله، والعناية بصحة وسلامة الجهاز الهضمي سبيل للوقاية من الأمراض التي تصيب الجسم.



صل بخط بين كل صورة وما يناسبها من عبارة :

أحافظ على سلامة
جسمي



الإكثار من الأكل وتناول
المشروبات الغازية يسبب
مشاكل صحية



قد تنتقل إلينا الأمراض من
الأطعمة الملوثة



الأسئلة

س ١ : في ضوء ما درست عن الجهاز الهضمي حاول أن تصف أربع عادات سليمة عند الأكل يجب أن تحرص عليها.

.....

س ٢ : ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي :

أ - من أسباب تسوس الأسنان :

١ - عدم غسل الفاكهة.

٢ - الإكثار من تناول الحلويات.

٣ - شرب الماء البارد.

ب - يتم تنظيف الأسنان :

١ - مرة كل يوم.

٢ - إذا أكلنا طعاماً غير نظيف.

٣ - بعد كل وجبة طعام.

ج - للوقاية من الإصابة بالإسهال :

١ - ننظف أيدينا جيداً.

٢ - نتجنب تناول الطعام الساخن.

٣ - نحرص على تناول الأدوية المانعة للإسهال.

س ٣ : متى نرور طبيب الأسنان ؟

.....



الوحدة الثانية



المخلوقات الحية

صفات المخلوقات الحية

يتوقع منك في نهاية هذا الفصل أن تكون قادراً على أن :-

- * تحدد الصفات المشتركة للمخلوقات الحية.
- * تحدد أماكن وجود النبات على سطح الأرض.
- * تميز بين أجزاء النبات.
- * تستنتج الأشياء التي يحتاجها النبات لينمو.
- * تبين كيف أن الإنسان والحيوان يعتمدان في غذائهما على النبات.



سبق أن درست صفات المخلوقات الحية، لاحظ الصور التالية ثم اذكر بعض الصفات المشتركة بين هذه المخلوقات.





- هل الصخر مخلوق حي ؟
- لماذا ؟

ماذا تعلمت ؟



خلق الله المخلوقات الحية، وميزها بصفات مشتركة، فهي تتنفس وتتغذى وتنمو وتكبر وتحرك وتتكاثر.

النبات من حولنا

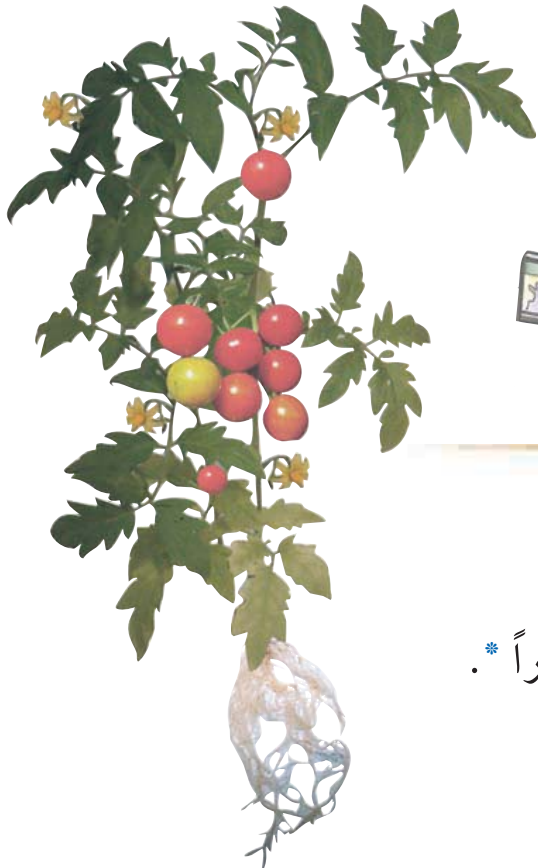


أين تعيش النباتات ؟



تأمل في الصور التالية،
وحاول التعرف على بعض الأماكن التي توجد فيها
النباتات على سطح الأرض.





أجزاء النبات



تعال معي لندرس أجزاء النبات .

■ ماذا تحتاج؟

نبتة صغيرة في حوض صغير ،
يراعى أن تكون مثمرة ، وتحوي أزهاراً * .



■ ماذا تعمل؟

* افحص شكل النبتة التي أمامك .

* يفضل نبات الطماطم أو الفاصوليا أو الفول ، و يمكن استخدام أي نبات آخر ، وعند عدم توفر نبات مشمر يمكن استخدام نبتة بدون ثمار .

■ اذكر أجزاء النبتة التي تراها أمامك.

.....



ما الذي يجعل النبتة قائمة،
ويحمل الأوراق والأزهار والثمار؟

.....

■ اضغط بأصابعك على ساق النبتة هل هو لين أم صلب؟

* افحص أوراق النبات، ولاحظ كيف تتصل بالساق.

■ ارسم شكل الورقة التي فحصتها.



❓ هل تأملت أشكال الأزهار؟

❓ هل الأزهار والثمار توجد بشكل دائم على النبات؟



إن هذه الأزهار الجميلة
هي التي تنتج الثمار

* حاول أن تسحب النبات من التربة.

■ ماذا تلاحظ؟



* أخرج النبات من التربة لتتضح الجذور.

* افحص الجذور ، ثم صف شكلها.

■ ما فائدة الجذور للنبات؟

ماذا تعلمت؟



يتكون النبات من الساق الذي يحمل الأوراق والأزهار والثمار،
والجذور التي تُثبَّت النبات وتمتص الماء والأملاح من التربة.



صل بخط بين المربع وجزء النبات المناسب فيما يلي :

أختبر نفسك



أقوم بامتصاص
الماء من التربة

أحمل الأوراق
والأزهار والثمار

أنتج الثمار



ماذا يلزم النبات لينمو؟

ماذا تلاحظ في الصورة؟

هل سبق أن قمت بزراعة
نبتة صغيرة أو شاهدت أحداً يزرعها؟
بعد فترة من زراعة النبتة
هل تبقى صغيرة كما هي أم تتغير؟
.....



يظن كثير من الناس
أن زراعة النبات ليكبر ويعطينا الثمار
سهلة جداً، فقط ضع البذور في التربة، وأروها بالماء،
ما رأيك؟ ، جرّب النشاط التالي :



■ ماذا تحتاج؟

أربعة أحواض صغيرة، تربة زراعية*، رمل أبيض، بذور فاصوليا، ماء،
ورقة وقلم (لكتابة الملاحظات)، قلم خط لا يتأثر بالماء، صندوق خشبي أو
ورق مقوى أكبر من الحوض الصغير.



* الجزء الأول من هذا النشاط والمتعلق بالإنبات يجب أن يتم عمله قبل فترة كافية من إعطاء الدرس.
** يراعى تنبيه التلاميذ الفرق بين التربة الزراعية والرمل الأبيض.

■ ماذا تعمل ؟

■ التمهيد للتجربة :

- * املاً ثلاثة أحواض بتربة زراعية إلى ما قبل الحافة بـ ٢ سم.
- * املاً الحوض الرابع بالرمل الأبيض إلى ما قبل الحافة بـ ٢ سم.
- * انقع بذور الفاصوليا في الماء لمدة يوم واحد (أو ضعها في طبق به قطن مبلل).



* ازرع بذرتين من البذور التي نقعتها في كل حوض من الأحواض الأربعة، على عمق ١ سم تحت سطح التربة.

* انقل الأحواض الأربعة إلى مكان يصله ضوء الشمس، يمكنك وضعها قرب النافذة مثلاً،

* ولكن لا تضعها تحت شمس حارة.

استمر في ري الأحواض يومياً بحيث تكون التربة رطبة بشكل دائم.

* بعد عدة أيام ستنمو النباتات ويصبح لها عدد مناسب من الأوراق.

* رقم الأحواض التي بها تربة زراعية بأرقام من ١ إلى ٣.

أعط الحوض الذي به رمل أبيض الرقم ٤.

■ بدء التجربة :

(الحوض ١) : يترك في مكانه قرب النافذة ، ويسقى بالماء يومياً.

■ ضع خطأً أسفل الأشياء التي توفرت للنبات :

(الماء ، الأملاح ، الضوء ، الهواء).

(الحوض ٢) : يترك في مكانه قرب النافذة ، ولا يسقى بالماء أبداً.

■ ضع خطأً أسفل الأشياء التي توفرت للنبات :
(الماء ، الأملاح ، الضوء ، الهواء)

(الحوض ٣) : يترك في مكانه قرب النافذة، ولكن يغطي بالصندوق فتكون النبتة في ظلام تام، ويسقى بالماء يومياً، ثم يعاد الغطاء عليه مرة أخرى.

■ ضع خطأً أسفل الأشياء التي توفرت للنبات :
(الماء ، الأملاح ، الضوء ، الهواء).

(الحوض ٤) : يترك في مكانه قرب النافذة ، ويسقى بالماء يومياً.

■ ضع خطأً أسفل الأشياء التي توفرت للنبات :
(الماء ، الأملاح ، الضوء ، الهواء).



* بعد أسبوع تقريباً قارن بين النباتات في الأحواض الأربعة.

■ سجل النتائج في الجدول التالي :

الملاحظة	المناقشة
	أي نبتة تظهر فيها ملامح النمو الصحيح؟
	أي النباتات أسرع ذبولاً؟
	ماذا حدث للنبتة التي لم نسقها بالماء بتاتاً؟
	أي جزء من أجزاء نبات الحوض ٣ أكثر تأثراً بغياب الضوء؟
	هل ألوان النباتات في الأحواض مختلفة عن بعضها؟

ماذا تعلمت؟



يحتاج النبات إلى الماء والهواء والأملاح والضوء لكي ينمو بشكل سليم، وإذا فقد النبات أحد هذه الأشياء فإنه ينمو بشكل ضعيف، ثم يموت.

هل تريد مشاهدة صعود الماء في النبات؟
جرّب القيام بهذا النشاط في منزلك.





■ ماذا تحتاج؟

نبتتين صغيرتين من الكرفس أو
الكزبرة أو البقدونس، كأسين
زجاجيين، مادة ملونة حمراء أو
زرقاء (صبغة طعام أو حبر)، ماء.

■ ماذا تعمل؟

- * ضع في إحدى الكأسين ماءً نقياً.
- * ضع في الكأس الآخر ماء، وأضف إليه الصبغة
الملونة.
- * ضع نبتة في كل كأس، بعد قص جزءٍ قصيرٍ من
ساق كل منهما.
- * افحص النبتتين في اليوم التالي.

■ ماذا تلاحظ؟

.....
.....

■ ماذا تستنتج؟

.....
.....



ماذا تعلمت ؟



- * يستطيع النبات أن يمتص الماء من التربة ، والمواد الذائبة فيه مثل الأملاح الموجودة في السماد.
- * هيأ الله النبات ليصنع غذاءه بنفسه ، باستخدام الماء والأملاح والهواء ، في وجود الضوء .



إن تصرفك غير سليم ،
وفيه إفساد لجمال الحدائق
والمتنزهات .



نشاط ذهني

يمكننا أن نقول : إن الإنسان والحيوان يعتمدان في غذائهما على النبات ،
وضح ذلك (لاحظ الصور واستنتج الإجابة).



الأسئلة

س ١ : اذكر ثلاثة فروق بين المخلوق الحي وغيره من المخلوقات غير الحية.

.....

س ٢ : اذكر فائدة واحدة لكل جزءٍ من أجزاء النبتة التالية :



* الجذر :

* الساق :

* الأوراق :

* الأزهار :

س ٣ : أكمل الفراغات التالية بكلمات مناسبة :

أ - من الأشياء التي يجب توفيرها للنبات لينمو بشكل سليم :

..... و..... و..... و.....

ب - يعتمد الإنسان والحيوان في غذائهما على

التغذية في الحيوان

يتوقع منك في نهاية هذا الفصل أن تكون قادراً على أن :

- * تقسّم الحيوانات حسب نوعية غذائها.
- * تذكر أمثلة على كلٍ من : آكلات الأعشاب، وآكلات اللحوم، وثنائية التغذية.
- * تحدد الفرق بين الحيوانات المجتررة والحيوانات غير المجتررة.



كيف تحصل الحيوانات على غذائها؟



تعلم يا صديقي أن بعض الحيوانات تتغذى على النباتات، وتسمى آكلات أعشاب
■ هل تعطينا مثلاً عليها؟



كما تعلم أن بعض الحيوانات تتغذى على حيوانات أخرى وتسمى آكلات لحوم،
■ اذكر مثلاً عليها.





هل يمكن أن يعتمد الحيوان
في غذائه على النباتات وعلى الحيوانات الأخرى
في الوقت نفسه؟

لاحظ الصور التالية وسوف
تساعدك في الإجابة عن السؤال السابق.



يلاحظ اعتماد بعض الحيوانات على أكثر من مصدر غذائي مثلاً: الدجاج يتغذى على الحبوب والحشرات.

تسمى الحيوانات التي تعتمد في غذائها على النباتات وعلى الحيوانات الأخرى (تأكل اللحوم والنباتات) بالحيوانات **ثنائية التغذية**.



نشاط ذهني

اذكر حيوانات أخرى تتغذى على النباتات واللحوم.

اكتب تحت كل حيوان من الحيوانات التالية نوع غذائه :

اختبر نفسك

آكلات أعشاب (نباتات)، أو آكلات لحوم، أو ثنائية التغذية.



.....

.....

.....



.....

.....

.....



هياً الخالق سبحانه لكل مخلوق ما يناسبه من الأسنان، حيث أن فك الحيوان آكل الأعشاب يختلف عن فك الحيوان آكل اللحوم.
صل بخط بين صورة الحيوان وما يناسبه من الأسنان.



ماذا تعلمت ؟



- * تقسم الحيوانات حسب نوعية غذائها إلى ثلاثة أقسام :
- ١ - حيوانات تأكل النبات فقط ، وتسمى : آكلات أعشاب .
- ٢ - حيوانات تأكل اللحوم فقط ، وتسمى : آكلات لحوم .
- ٣ - حيوانات تأكل النبات واللحوم ، وتسمى : ثنائية التغذية .
- * النبات هو المصدر الأساسي لغذاء الحيوانات .

■ ماذا تحتاج ؟



زيارة حظيرة أغنام أو أبقار ، أو حديقة حيوان ، أو سوق للمواشي . مشاهدة قط أو حمام أو دجاج يتغذى .



نشاط منزلي

* راقب إحدى الأغنام أو الأبقار أثناء تناولها للطعام .

■ صف كيفية حركة فكها

* راقب إحدى الأغنام أو الأبقار بعد الانتهاء من الطعام بفترة ، وابتعادها عنه .

■ ماذا تلاحظ على حركة الفم * ؟

* قارن ما شاهدته بكيفية تغذية القط ، والدجاج ، والحمام .

■ هل تستمر هذه الحيوانات في مضغ طعامها لفترة طويلة أثناء راحتها ، كما تقوم

بذلك الأغنام والأبقار ؟

ماذا تعلمت ؟



بعض الحيوانات آكلات الأعشاب تعيد طعامها إلى الفم من معدتها بعد أن تبتلعه لمضغه مرة أخرى ببطء . وتسمى هذه الحيوانات : **الحيوانات المجتررة** ، ومثالها : الأغنام والماعز والأبقار .

* يُنبه المعلم على اجترار بعض الحيوانات التي تتغذى على الأعشاب .

الأسئلة

- س ١ : أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها من الكلمات :
- المجتر، آكلات الأعشاب ، ثنائي التغذية ، آكلات اللحوم .
- أ - الحيوانات تعيد طعامها من المعدة إلى الفم لتعيد مضغه .
- ب - الدب لأنه يعتمد في غذائه على اللحوم والنباتات .
- ج - تعتمد في غذائها على النباتات .

- س ٢ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة :
- أ - أسنان الحيوان تناسب نوع الطعام الذي يأكله . ()
- ب - النبات هو مصدر الغذاء الأساسي للحيوانات بأنواعها . ()
- ج - آكلات الأعشاب هي حيوانات ثنائية التغذية . ()



الوحدة الثالثة



المادة و الكتلة

المادة والكتلة

يتوقع منك في نهاية هذا الفصل أن تكون قادراً على أن :



- * تعطي أمثلة على المادة.
- * تُعرِّف الكتلة.
- * تستخدم الميزان لحساب كتل بعض المواد.
- * تذكر وحدة قياس الكتلة.
- * تُعرِّف الانصهار.
- * تُعرِّف التبخر.
- * تُعرِّف التجمد.
- * تذكر ماذا يلزم لحدوث الانصهار والتبخر والتجمد.

أولاً : المادة :



ماهي المادة؟

ماذا نقصد بكلمة مادة؟

هذه الكلمة سوف تتكرر عليك كثيراً في المستقبل، ولكي تعرف معناها تأمل في الصور التي أمامك.



اذكر سائلاً تراه في الصور. اذكر جامداً تراه في الصور. اذكر غازاً تراه في الصور.

.....

إن كل ما تراه في هذه الصور يسمى مادة ؛ فالحجر مادة، والمعدن مادة،
والماء مادة والهواء مادة.



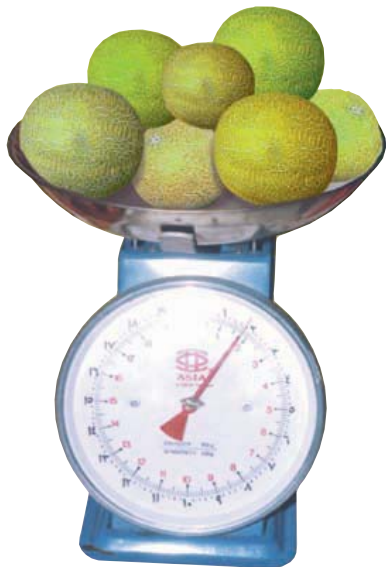
اذكر مواد أخرى غير التي في الصور السابقة :

، ، ،



المواد التي في منزلك كثيرة منها :
الماء، الثلج، الخبز، العصير، التفاح، الحليب، الهواء، السجاد، بخار الماء،
الطاولة، الكتاب.
صنّف هذه المواد في الجدول التالي حسب حالتها.

اسم المادة	اسم المادة	اسم المادة	اسم المادة	حالة المادة
		خبز		صلبة (جامدة)
	عصير			سائلة
				غازية



ثانياً : الكتلة



- ❓ بعض الأجسام ثقيل وبعضها خفيف . لماذا ؟
- ❓ ماذا يقيس البائع عندما يضع الخضار في الميزان ؟

للإجابة عن هذه الأسئلة قم بالنشاط التالي :

■ ماذا تحتاج؟

كيسين متماثلين من البلاستيك، رمل، خيطين، قلمًا للكتابة على البلاستيك.



■ ماذا تعمل؟

- * رَقِّم أحد الكيسين بالرقم ١ والآخر بالرقم ٢.
 - * املاً الكيس رقم ١ إلى منتصفه بالرمل ثم اربط عنق الكيس بالخيط.
 - * املاً الكيس رقم ٢ إلى ثلاثة أرباعه بالرمل ثم اربط عنق الكيس بالخيط.
 - * ارفع الكيس رقم ١ بيدك اليمنى.
 - * ارفع الكيس رقم ٢ بيدك اليسرى.
- أي الكيسين يحتاج إلى قوة أكبر لترفعه ؟
- لماذا ؟

إن كمية مادة الرمل في الكيس رقم ٢ أكبر من كمية مادة الرمل في الكيس رقم ١ ولهذا فإن القوة التي تبذلها لرفع الكيس رقم ٢ أكبر من القوة التي تبذلها لرفع الكيس رقم ١.



نسمي مقدار ما يحتويه الكيس من مادة **كتلة** ؛ ولهذا نقول إن كتلة الكيس رقم ٢ أكبر من كتلة الكيس رقم ١.

■ ماذا تعلمت ؟



الكتلة : هي مقدار ما يحتويه الجسم من المادة.

قياس الكتلة



يستخدم لقياس الكتلة جهاز يسمى **الميزان** . والصور التي أمامك هي لموازين مختلفة، إن هذه الأجهزة يستخدمها الجزّار والبقال وبائع الذهب وذلك لقياس كتل البضائع التي يبيعونها.



تقاس الكتلة بوحدة تسمى **الجرام** أو **الكيلو جرام** .

الكيلوجرام هو من مضاعفات الجرام بحيث أن : ١ كيلو جرام = ١٠٠٠ جرام .

تقاس الكتل الصغيرة بالجرام مثل كتلة الذهب وكتلة البيضة، أما الكتل

الكبيرة فتقاس بالكيلو جرام مثل كتلة الإنسان، كتلة كيس السكر .

فنقول : كتلة الذهب = ٥ جرامات .

وكتلة كيس السكر = ١٠ كيلو جرامات .



نشاط ذهني



اذكر وحدة أكبر من الكيلوجرام تستخدم لقياس الكتلة وكم تساوي من الكيلوجرامات ؟

ثالثاً : تغيير حالة المادة



لقد مريك أن المادة يمكن أن توجد في واحدة من ثلاث حالات هي :
الحالة الجامدة ، الحالة السائلة ، الحالة الغازية ، هذه الحالات تسمى حالات المادة .
تأمل هذه الصور الثلاث، إنها تمثل حالات الماء :



ماذا يلزم لتحويل الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية ،
وماذا يلزم لتحويل الماء من الحالة الجامدة إلى الحالة السائلة ؟

للإجابة عن هذه الأسئلة قم بالأنشطة التالية :



■ ماذا تحتاج؟

قطعة ثلج، طبقاً معدنياً صغيراً
(أو كأساً زجاجياً مقاوماً
للحرارة)، موقداً.



نشاط عملي

■ ماذا تعمل؟

- * ضع قطعة الثلج في الطبق المعدني أو الكأس.
- * ضع الطبق المعدني على الموقد وراقب
قطعة الثلج.

- ماذا تلاحظ ؟
- * نسمي تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة **انصهاراً**.
- ماذا يلزم لانصهار الثلج ؟
- ماذا يحدث للماء لو استمرت عملية التسخين ؟ جرب ذلك.
- ماذا تلاحظ ؟ لقد تحول الماء إلى
- ماذا يلزم لتبخير الماء ؟



نسمي تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية **تبخرًا**.

ماذا تعلمت ؟



- * الانصهار هو : تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.
- * التَّبخر هو : تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.
- * يحتاج الانصهار والتبخير إلى حرارة.



نشاط ذهني

- * لماذا نضع الملابس تحت الشمس بعد غسلها ؟
- * لماذا نغطي أقلام الخط السائلة بعد استخدامها ؟



■ ماذا تحتاج ؟

ماء ، قارورة عطر .

■ ماذا تعمل ؟

* اغسل يديك بالماء ثم اتركها دون تجفيف .

■ ماذا تلاحظ بعد ٥ دقائق ؟

■ أين ذهب الماء الذي كان يببل يديك ؟

■ ماذا تسمي هذا التحول في المادة ؟

■ في الصيف أم في الشتاء يتبخر الماء من يدك أسرع ؟

■ ماذا يلزم ليتبخر الماء من يدك ؟

■ ماذا يحدث لسائل العطر لو تركت قارورة العطر مفتوحة ؟



■ ماذا تحتاج ؟

كأساً من الزجاج أو البلاستيك* ،
ماء ، ثلاجة .

■ ماذا تعمل ؟

* ضع كمية من الماء في الكأس .

* ضع الكأس في غرفة التجميد في

الثلاجة بعد مضي ٢٤ ساعة أخرج الكأس .

■ ماذا حدث للماء ؟

..... لقد تحول الماء إلى

■ ماذا تسمي هذا التحول ؟



٢٤
ساعة



* يراعى اختيار كأساً زجاجياً مقاوماً للكسر أو استخدام كأساً بلاستيكياً شفافاً .

نسمي تحول المادة من الحالة السائلة
إلى الحالة الصلبة **تجمداً**.



■ ماذا يلزم لحدوث التجمد؟

.....

■ ماذا يحدث لو وضعنا بدلاً من الماء زيت طعام؟

.....

■ جرب ذلك في منزلك واكتب استنتاجك هنا.

.....

ماذا تعلمت ؟



- * التجمد هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة.
- * يحتاج التجمد إلى خفض درجة الحرارة (التبريد).

الأسئلة

س ١ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة :

- أ - الهواء مادة ()
ب - الماء مادة. ()
ج - الصوت مادة. ()
د - التراب مادة. ()
هـ - يتبخر الماء من الملابس المبللة عند وضعها تحت الشمس. ()
و - يتحول الثلج إلى ماء عند وضعه في غرفة التجميد. ()
ز - يتبخر الماء في الشتاء أكثر من الصيف. ()

س ٢ : أكمل الفراغات التالية بكلمات مناسبة :

- (أ) ١ كيلو جرام = جرام
(ب) نستخدم الكيلوجرام لقياس
(ج) تجف اليد المبللة بالماء بسبب تحول إلى ويسمى ذلك التحول ب:
(د) عند وضع الزبدة على النار فإنها تتحول من الحالة إلى الحالة ويسمى ذلك التحول ب:
(هـ) بعض الأجسام ثقيلة لأن كبيرة وبعضها خفيفة لأن صغيرة .
(و) يستخدم الجزار أو البقال الميزان لـ
(ز) حين نضع عصيراً في مجمد الثلاجة يتحول من الحالة إلى الحالة ويسمى هذا التحول ب:

خواص السوائل

يتوقع منك في نهاية هذا الفصل أن تكون قادراً على أن :

- * تصف انتقال السائل .
- * تذكر استخدامات الميزان المائي .
- * تسمي أجساماً تطفو على السائل .
- * تسمي أجساماً تغوص في السائل .
- * تسمي مواد تذوب في السائل .
- * تسمي مواد لا تذوب بالسائل .



أولاً : حركة السائل



❓ هل السائل يتحرك من مكان لآخر ؟

❓ كيف يصل الماء إلى منزلك ؟

للإجابة عن هذه الأسئلة تعال معي نُجِرِ النشاط التالي :

■ ماذا تحتاج؟

قارورتين من البلاستيك، أنبوباً بلاستيكياً، ماء، صلصالاً.

■ ماذا تعمل؟

* اثقب * كلاً من القارورتين من أحد جوانبها بالقرب من القاعدة.



* يمكن أن يتم الثقب عن طريق تسخين قضيب من الحديد على النار، ثم وضعه في المكان المراد وضع الثقب فيه تحت إشراف المعلم.



* صل بين القارورتين بالأنبوب المطاطي
(كما في الصورة).

* ثبّت الأنبوب في القارورتين باستعمال
الصلصال أو مادة لاصقة.

* ضع القارورتين على سطح الطاولة.

* ضع في إحدى القارورتين كمية من الماء.

لاحظ ما يحدث.



■ هل انتقل الماء من إحدى القارورتين إلى
الأخرى خلال الأنبوب المطاطي ؟

* اجعل إحدى القارورتين أعلى من الأخرى.

■ في أي اتجاه تحرك الماء ؟

ماذا تعلمت ؟



السائل يتحرك من المكان المرتفع إلى المكان المنخفض.



نشاط ذهني



* لماذا يوضع خزان المياه الخاص بالمنزل في أعلى
موقع في المنزل ؟

* لماذا يوضع خزان الماء الخاص بالمدينة أو القرية
في مكان مرتفع ؟



يستخدم المهندسون أنابيب معبأة بالماء (تسمى الميزان المائي) لمعرفة ما إذا كانت الإنشاءات التي ينجزونها في وضع مستو أو بوضع مائل.

ولمعرفة كيف يتم ذلك تعال معي نقوم بالنشاط التالي :



■ ماذا تحتاج؟

قارورة صغيرة.

■ ماذا تعمل؟

* املاً القارورة بالماء واترك فيها قليلاً من الهواء، ثم أغلق القارورة.

* ضع القارورة بشكل مستو على طاولتك.

■ أين تستقر فقاعة الهواء داخل القارورة؟

.....

* أحرث بعض الميول للطاولة وراقب حركة فقاعة الهواء.

■ متى تكون فقاعة الهواء في منتصف القارورة؟

■ هل بلاط غرفة الصف في وضع مستو أم مائل؟

(استخدم القارورة السابقة للتأكد من ذلك).

إن الذي صنعه يشبه آلة الميزان المائي وبه يمكن معرفة ما إذا كانت الأجسام مائلة أم لا.





اختبر نفسك

ضع سهماً يحدد اتجاه حركة الماء بين الأنابيب.



ثانياً : بعض الأجسام تطفو على السائل



- ❓ هل سبق أن رأيت حجراً طافياً على سطح الماء ؟
- ❓ هل سبق أن رأيت قطعة من الخشب طافية على سطح الماء ؟

للإجابة عن مثل هذه الأسئلة هيا نقوم بالنشاط التالي :



■ ماذا تحتاج؟

قطعة نقود، قلم رصاص، ممحاة
من البلاستيك، علبة معدنية،
مسطرة، حوضاً زجاجياً به ماء.



نشاط عملي

■ ماذا تعمل؟

* ضع قطعة النقود، ثم قلم الرصاص، ثم الممحاة، ثم المسطرة ثم العلبة المعدنية على سطح الماء واملأ الجدول التالي :

مواد تغوص في الماء	مواد تطفو على سطح الماء
.....
.....

■ ما سبب طفو بعض الأجسام على سطح الماء ؟

.....

* كرر النشاط السابق مستخدماً زيت طعام بدلاً من الماء.

■ املأ الجدول التالي :

* لم يتطرق في هذا الموضوع لمفهوم الكثافة مراعاة لمستوى إدراك التلاميذ وسيمر لاحقاً إن شاء الله توضيح أكثر بعلاقة الطفو بكثافة الجسم.

مواد تغوص في الزيت	مواد تطفو على سطح الزيت
.....
.....

■ ما سبب طفو بعض الأجسام على سطح الزيت ؟

.....

ماذا تعلمت ؟



- * بعض الأجسام تغوص في السائل وبعض الأجسام تطفو على سطح السائل.
- * تطفو الأجسام على سطح السائل عندما تكون أخف من السائل مثل طفو الفلين على سطح الماء.
- * وتطفو الأجسام على سطح السائل عندما تكون مجوفة من الداخل مثل طفو السفينة فوق الماء.
- * شكل الجسم يساعده على الطفو.



مهارة السباحة :

بعض الذين يجيدون السباحة يستطيعون جعل أجسامهم تطفو على سطح الماء دون تحريك أطرافهم !



ويساعدهم في ذلك الهواء داخل الرئتين مما يجعل الجسم خفيفاً لدرجة تمكنه من الطفو على سطح الماء، حاول ذلك بنفسك إذا كنت تجيد السباحة.



نشاط ذهني

عندما تضع شريحة من رقائق الألمنيوم في الماء فإنها ستطفو على سطح الماء. كيف تجعلها تغوص فيه؟

ثالثاً : السائل يذيب بعض المواد الجامدة



- ❓ ماذا يحدث للسكر الذي نضعه في الشاي؟
- ❓ ماذا يحدث للملح الذي نضعه مع الطعام؟
- ❓ ماذا يحدث للرمل عندما نضعه في الماء؟

للإجابة عن هذه الأسئلة تعال معي نقوم بالنشاط التالي :

■ ماذا تحتاج؟

كأساً زجاجية، ماء،
سكرًا، ملحًا، قمحًا،
قطعة نقود، ملعقة.



نشاط عملي



■ ماذا تعمل؟

- * ضع في الكأس كمية من الماء.
- * ضع في الكأس ملعقة سكر.
- *حرك الماء والسكر.
- * حاول أن تلمس السكر بيدك.

- هل وجدت حبيبات السكر؟
- تذوق الماء، هل تغير طعم الماء؟
- لماذا تغير طعم الماء؟

* كرر النشاط السابق واستخدم بدلاً من السكر ملحاً، ثم قطعة النقود المعدنية ثم حبوب القمح وسجل ما تلاحظ في الجدول التالي :

طعم الماء		لا تذوب	تذوب	المادة
لم يتغير	تغير			
				سكر
				قمح
				ملح
				قطعة نقود

ماذا تعلمت ؟



- * المواد التي تختفي في السائل تذوب فيه مثل السكر والملح، والمواد التي لا تختفي في السائل لا تذوب فيه مثل الرمل وحبوب القمح.
- * تسمى عملية اختفاء المادة الجامدة في السائل بـ: **الذوبان**.

الأسئلة

س ١ : اجمع المواد التالية : كأساً زجاجياً، كأساً بلاستيكياً، حذاء، ملعقة، قطعة خشب، حجراً، كرة، قطعة قماش، بيضة* ، خياراً، تفاحة، قطعة ثلج، ثم جرب إن كانت هذه المواد تغوص في الماء أم لا، وأعد كتابتها في الجدول التالي :

أجسام تطفو على الماء	أجسام تغوص في الماء
.....
.....

س ٢ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة :

- أ - يوضع خزان الماء في الأماكن المنخفضة حتى ينتقل الماء إلى جميع المنازل. ()
- ب - تعتمد فكرة الميزان المائي على أن السائل يتحرك من المكان المرتفع إلى المنخفض. ()

س ٣ : املأ الفراغات التالية بالكلمات المناسبة :

- أ - السائل دائماً ينتقل من الأماكن إلى الأماكن
- ب - عندما نضع الأجسام الثقيلة في الماء فإنها
- ج - بعض المواد تذوب في الماء مثل و وبعض المواد لا تذوب في الماء مثل و

* ينوه المعلم على أن البيض الفاسد يطفو عموماً.

س ٤ : اذكر فائدتين استفادهما للإنسان من ذوبان بعض المواد في الماء.

.....

س ٥ : اذكر فائدتين استفادهما للإنسان من عدم ذوبان بعض المواد في الماء.

.....

س ٦ : كيف يمكن استخدام الميزان المائي لمعرفة ما إذا كنت أطول من زميلك أم لا ؟

.....



الفصل الدراسي الثاني



الوحدة الرابعة

قال تعالى :

﴿ وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ ﴾

(سورة الأنبياء آية ٣٠).



الماء من حولنا

أهمية الماء

يتوقع منك في نهاية هذا الفصل أن تكون قادراً على أن :-

- * تستنتج كثيراً من استخدامات الماء.
- * تحرص على شرب المياه النقية.
- * تبين كيف تتم تحلية الماء المالح.
- * تعدد بعض مصادر مياه الشرب.
- * تقتصد في استخدام الماء.



للماء أهمية كبيرة في حياتنا. فهو يوجد في معظم الأشياء من حولنا.



- * أنت تشرب اللبن.
- هل في اللبن ماء؟

.....



- * أنت تشرب العصير.
- هل في العصير ماء؟

.....



- * أنت تستظل تحت ظل الشجرة.
- هل في أغصان الأشجار ماء؟

.....

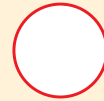
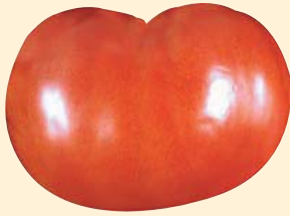
ماذا تعلمت ؟



الماء موجود في كثير من الأشياء حولنا.



تأمل الصور التالية وضع علامة (✓) أسفل صورة الشيء الذي به ماء وعلامة (X) أسفل صورة الشيء الذي لا يوجد به ماء .



من استخدامات الماء :



هل تعلم أن للماء استخدامات كثيرة في حياتنا ؟
تعال معي نتأمل الصور التالية لنتعرف على بعض
استخدامات الماء.



ماذا تعلمت ؟

نستخدم الماء في الكثير من أعمالنا اليومية، الماء مهم في حياتنا.



مصادر مياه الشرب :

❓ من أين نحصل على الماء؟

❓ هل تستطيع أن تشرب ماء البحر؟ لماذا؟

تنقسم مصادر المياه التي تصل إلى منازلنا إلى قسمين :

١ - من باطن الأرض (داخل الأرض) وتستخرج بواسطة آلات ثم تصفى من المواد الضارة بالصحة وتصل إلى منازلنا عبر أنابيب مدفونة في الأرض وتسمى هذه بالمياه الجوفية.



محطة تصفية المياه الجوفية قرب الرياض

٢ - من البحر حيث تُجرى لها عملية تحلية للتخلص من الملح الذي فيها بعد ذلك تصل إلى المدن والمنازل عبر أنابيب مدفونة في الأرض.



محطة تحلية المياه في الخبر



هناك مصادر أخرى
للمياه غير ما ذكر.

تحلية الماء المالح



علمت أن تحلية مياه البحر أحد مصادر المياه العذبة تعال معي لتتعرف كيف يتم ذلك ؟



■ ماذا تحتاج؟

قليلاً من ماء البحر (أو ماء مذاب
به ملح)، موقداً، إبريقاً، كأسين،
قطعة قماش مبللة بماء بارد.



نشاط عملي

■ ماذا تعمل؟

- * تذوق الماء المالح.
- * ضع الماء المالح في الإبريق.
- * ضع الإبريق على الموقد وأغلق غطاء الإبريق.
- * عندما يبدأ البخار بالتصاعد من عنق الإبريق
لف قطعة القماش على أحد الكأسين واقبله
على عنق الإبريق باتجاه البخار.



سوف تشاهد قطرات
الماء تتساقط من الكأس، اجمعها في
الكأس الثانية.



إن عملية تحول البخار إلى ماء تسمى **تكثفاً**

* تذوق الماء الذي جمعته من تكثف البخار وقارن طعمه بطعم الماء الذي تذوقته قبل التجربة.

■ ماذا تلاحظ ؟

■ ماذا حدث للملح الذي كان ذائباً في الماء ؟

إن هذه الطريقة تشبه الطريقة التي يتم فيها تحلية المياه المالحة مثل مياه البحر.



هل تعلم أن أكبر كمية محلاة من ماء البحر تتم في المملكة العربية السعودية.



ماذا تعلمت ؟



* تتم عملية تحلية مياه البحر بتبخير جزء من ماء البحر ثم إعادة تكثيفه.
* كما لاحظت أن المدة الزمنية لجمع قطرات من الماء استغرقت زمناً طويلاً، ولهذا فإن تحلية كمية كبيرة من الماء تكفي مدينة تحتاج إلى تكاليف كبيرة من الحرارة والأجهزة والمال. ولهذا وجب علينا عدم الإسراف في استخدامه.



إذا كان في منزلك أو مدرستك صنبراً يتسرب منه الماء فاجمع الماء المتسرب منه خلال يوم كامل ولاحظ الكمية التي جمعت ثم ناقش معلمك وزملاءك فيما توصلت إليه* .



نشاط منزلي



اختبر نفسك

في الصور التالية : ضع علامة (✓) أسفل الصورة التي تمثل السلوك الصحيح وعلامة (X) أسفل الصورة التي تمثل السلوك الخاطئ.



()



()



()



()



()



()

* يراعى أثناء مناقشة هذا الموضوع توعية الطلاب لما يلي :

- ١ - ضخامة كمية الماء المهذرة فيما لو كان في كل منزل صنبر يحدث منه تسرب للمياه على مدار العام .
- ٢ - دورنا في المحافظة على الماء في كافة مجالات الاستخدام واتباع هدي نبينا ﷺ «لا تسرف ولو كنت على نهر جار» .

تنقية وتصفية الماء :

إن كثيراً من المياه تحتوي على أتربة وطين وشوائب بعضها لا نراها بالعين، ولذلك فإن هذه المياه غير صالحة للشرب، ويجب تصفيتها وتنقيتها قبل شربها حتى لا تصاب أجسامنا بالأمراض. ومن أجل **تنقية الماء** تُستخدَمُ مُصَفِّيات خاصة توجد على أشكال مختلفة. فاحرص على أن يكون في منزلك مُصَفٌّ للماء يكون مصدراً لمياه الشرب.



ماذا تعلمت ؟



* يجب تصفية وتنقية الماء قبل شربه حفاظاً على سلامة أجسامنا.

الأسئلة

س ١ : اذكر خمسة مأكولات تحتوي على الماء.

..... و..... و..... و..... و.....

س ٢ : هل يمكن أن توجد حيوانات ونباتات على سطح الأرض بدون الماء ؟

.....

س ٣ : اذكر خمسة أشياء نستخدم الماء فيها خلال حياتنا اليومية.

..... و..... و..... و..... و.....

س ٤ : خرجت في نزهة على الشاطئ ونفذ ماء الشرب الذي معك، وليس بقربك

مصدر للماء العذب، فماذا تعمل ؟

.....

س ٥ : مافائدة المصنّيات التي توضع بجانب برادات الماء وفي المطابخ ؟

.....

س ٦ : اذكر ثلاثة من مصادر مياه الشرب في بلادنا .

..... *

..... *

..... *

س ٧ : اقترح ثلاث طرق للمحافظة على مياه الشرب .

..... *

..... *

..... *



الوحدة الخامسة



الحرارة

يتوقع منك في نهاية هذا الفصل أن تكون قادراً على أن :-

- * تذكر أن الحرارة تنتقل من الأجسام الساخنة إلى الأجسام الباردة.
- * تفسر سبب إحساسنا بالبرودة في الشتاء.
- * تسمي مواد موصلة ومواد عازلة للحرارة.
- * تستنتج تأثير الحرارة على المواد الجامدة والسائلة والغازية.
- * تسمي الجهاز المستخدم في قياس درجة الحرارة.
- * تحدد درجة حرارة جسم الإنسان السليم.
- * تتعرف على درجة حرارة انصهار الثلج.
- * تتعرف على درجة حرارة غليان الماء.
- * تقيس درجة حرارة جسمك.



انتقال الحرارة :

- ❓ عندما نضع الشاي في كأس بارد . هل يظل الكأس بارداً؟
- ❓ من أين أتت الحرارة للكأس؟

للإجابة عن هذه الأسئلة قم بالأنشطة التالية :



نشاط عملي

■ ماذا تحتاج؟

ثلاث كؤوس، ماءً ساخناً، ثلجاً، حوضاً به ماء بارد.



■ ماذا تعمل؟

- * ضع في كل كؤوس ماءً ساخناً.
- * ضع الكؤوس الأول في الماء البارد، وضع في الثاني قطعة ثلجٍ واترك الثالث كما هو.
- * اتركها ثلاث دقائق ثم المس الماء الذي في الكؤوس بيدك.

■ أي الكؤوس يحوي ماءً أشدُّ برودةً؟

■ أين ذهب حرارة الماء الذي وضع في حوض الماء البارد؟

■ أين ذهب حرارة الماء الذي وضع فيه ثلج؟

■ لماذا لم تتغير حرارة الكؤوس الثالث؟

ماذا تعلمت؟

الحرارة تنتقل من الأجسام الساخنة إلى الأجسام الباردة.



توصيل الأجسام للحرارة :

؟ لماذا تُصنَعُ مقابض أواني الطبخ من مادة غير معدنية؟

؟ ماذا نفعّل حمل إبريق الشاي الحار؟

للإجابة عن هذه الأسئلة ما رأيك أن نقوم بالنشاط التالي :



■ ماذا تحتاج ؟

ساقاً معدنية ، ساقاً من البلاستيك ، ساقاً من الخشب طول كلٍّ منها ١٠ سم ، ماءً ساخنًا جداً ، علبة معدنية ذات غطاء من البلاستيك لا يزيد ارتفاعها عن ٦ سم* ، زبدة جامدة .



■ ماذا تعمل ؟

- * اصنع في غطاء العلبة ثلاثة ثقوب تسمح بدخول كلٍّ من السيقان السابقة .
- * ضع الماء الساخن في العلبة .
- * ألصق على طرف كل ساق قطعة صغيرة من الزبدة .

- * أدخل الطرف الآخر لكل ساق في الثقوب التي أحدثتها في غطاء العلبة لتغمر في الماء الساخن داخل العلبة .
- * راقب قطع الزبدة لفترة من الزمن .

■ ماذا حدث للزبدة الملصقة على الساق المعدنية ؟ ولماذا ؟

.....

■ ماذا حدث للزبدة الملصقة على ساق البلاستيك ؟ ولماذا ؟

.....

■ ماذا حدث للزبدة الملصقة على ساق الخشب ؟ ولماذا ؟

.....

* يمكن للمعلم استخدام علبة مسحوق الحليب الصغيرة ذات الغطاء البلاستيكي .

لقد انصهرت قطعة الزبدة التي على طرف الساق المعدنية بينما لم تنصهر قطعة الزبدة التي على طرف ساق الخشب وكذلك التي على ساق البلاستيك.



ماذا تعلمت ؟



* بعض المواد موصل للحرارة مثل الحديد وبعضها غير موصل للحرارة مثل الخشب والبلاستيك.

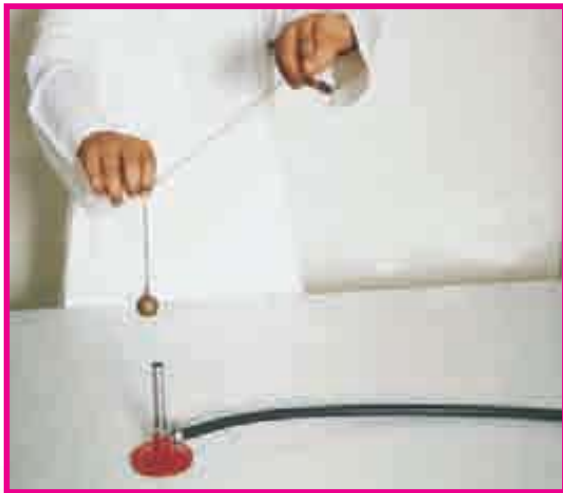
تعدد الأجسام بالحرارة :



١- تعدد الأجسام الجامدة

لماذا نشاهد أسلاك الكهرباء الممتدة في الشوارع غير مشدودة ؟

للإجابة عن هذا السؤال قم بالنشاط التالي :



■ ماذا تحتاج ؟

موقداً، كرة وحلقة نحاسية كما في الشكل.

■ ماذا تعمل ؟

* مرر الكرة من الحلقة.

■ هل مررت ؟

* سخن الكرة على الموقد لمدة (٣) دقائق.

(مع مراعاة احتياطات السلامة).

* مرر الكرة مرة أخرى من الحلقة.

■ هل مرت من خلالها ؟

■ لماذا ؟





اختبر نفسك*

كثيراً ما يصعب إخراج كأس زجاجي من كأس زجاجي آخر وضع فيه. اقترح طريقة مناسبة للفصل بين هذين الكأسين ؟

٢- تمدد السوائل

❓ ماذا يحدث لحجم السائل عند تسخينه ؟

لنقم بالنشاط التالي لتعرف الإجابة.



■ ماذا تحتاج ؟

قارورة من الزجاج، ماء، حبراً أو صبغة ملونة، صلصالاً، أنبوب بلاستيك، حوضاً به ماء ساخن.



نشاط عملي

■ ماذا تعمل ؟

- * املاً القارورة تماماً بالماء المضاف إليه بعض الحبر أو المادة الملونة.
- * أدخل طرف أنبوب البلاستيك في عنق القارورة، ثم أغلق الفوهة بالصلصال بإحكام.
- * اضغط على الصلصال حتى تشاهد قطرات الماء تخرج من طرف الأنبوب.
- * ضع القارورة في الماء الساخن وراقب الأنبوب.

■ ماذا تشاهد ؟

■ لماذا ؟

* يُلاحظ أنه في مثل هذه الحالة نضع ماءً بارداً في الكأس الداخلي حتى ينكمش ويسهل إخراجة.

٣- تمدد الغازات بالتسخين :

❓ ماذا يحدث للغاز عندما يسخن ؟

ما رأيك في القيام بالنشاط التالي لنعرف ذلك ؟



■ ماذا تحتاج؟

قارورة، بالوناً، حوضاً به ماء ساخن.

■ ماذا تعمل؟

* ثبّت البالون على عنق القارورة بإحكام.

* أغمر القارورة بالماء الساخن وانتظر (٥) دقائق.

■ ماذا حدث للبالون ؟

■ لماذا ؟



نشاط عملي

ماذا تعلمت ؟

* يتمدد الجامد بالتسخين.

* يتمدد السائل بالتسخين.

* يتمدد الغاز بالتسخين.



نشاط ذهني

لماذا يُحذّر من رمي عُبوات المبيد الحشري الفارغة في النار ؟



قياس درجة الحرارة



- ❓ ما أول عمل يُجرى للمريض عند زيارته الطبيب؟
❓ ما اسم الجهاز الذي يستخدمه الممرض أو الطبيب لقياس درجة حرارة جسمك؟



الصور التي تراها هي لأنواع مختلفة من أجهزة قياس درجة الحرارة، حيث يسمى هذا المقياس بـ: «الترمومتر»، وهو عبارة عن أنبوب زجاجي مدرج بأرقام على أحد جوانبه وفي أحد طرفي الأنبوب مستودع صغير به سائل.



إذا وضع هذا المستودع في ماء ساخن فإن السائل الذي بداخله يتمدد، ويمكن ملاحظة ذلك بتدقيق النظر إلى الأنبوب. والرقم الذي يتوقف عنده سطح السائل داخل الأنبوب يدل على درجة السائل الذي وضع فيه مستودع الترمومتر.

ولنتعرف على كيفية استخدامه تعال نعمل النشاط التالي :

■ ماذا تحتاج؟

ثلاثة مقاييس للحرارة ، إناء به ماء شرب ، إناء به ثلج مجروش ، إناء به ماء يغلي على النار.



■ ماذا تعمل؟

* ضع في كل إناء مقياساً للحرارة.

* راقب حركة السائل داخل كل مقياس للحرارة لمدة (٥) دقائق.

* سجل قراءة مقياس الحرارة في كل حوض :

١ - درجة حرارة ماء الشرب هي :

.....

٢ - درجة حرارة الثلج المجروش هي :

.....

٣ - درجة حرارة الماء الذي يغلي هي * :

.....



تختلف السوائل المستخدمة في الترمومترات، فإذا كان لون السائل الذي بداخل الترمومتر فضياً فهو من مادة الزئبق، وإذا كان لون السائل أحمر فهو من مادة الكحول المذاب بها مادة ملونة حمراء. إن الترمومترات التي استخدمتها تسمى ترمومترات مئوية، لأن المسافة بين درجة انصهار الثلج ودرجة غليان الماء قسمت إلى ١٠٠ قسم.



* ربما تكون درجة انصهار الثلج قريبة من الصفر ، وكذلك ربما تكون درجة غليان الماء قريبة من ١٠٠ لأن ذلك يعتمد على الضغط الجوي فحري بالمعلم أن يذكر طلابه بهذا .

ماذا تعلمت ؟



- * يُسمى مقياس درجة الحرارة بالترمو متر .
- * درجة انصهار الثلج هي صفر مئوي، ودرجة غليان الماء هي ١٠٠ درجة مئوية .



هل جرّبت يوماً أن تقيس درجة حرارة جسمك ؟

يستخدم لذلك مقياس حرارة خاص يسمى **مقياس الحرارة الطبي** ما رأيك أن تقوم بذلك ؟



■ ماذا تحتاج ؟

«مقياس حراري طبي» .

■ ماذا تعمل ؟



- * ضع مستودع مقياس درجة الحرارة تحت لسانك واحذر الضغط عليه بأسنانك .
- * اتركه لمدة ثلاث دقائق .

* اخرج مقياس الحرارة وضعه بشكل رأسي أمام عينيك .

■ ماهي قراءة مقياس الحرارة ؟

ماذا تعلمت ؟



- * يستخدم مقياس الحرارة الطبي لقياس درجة حرارة جسم الإنسان .
- * إن درجة حرارة جسم الإنسان السليم هي ٣٧ درجة مئوية تقريباً، وقد تقل قليلاً أو تزيد عندما يصاب الإنسان بمرض .

الأسئلة

س ١ : لماذا تشعر بالبرودة عند وضع الثلج على يدك ؟

.....

س ٢ : لماذا يبرد الماء عند وضع الثلج فيه ؟

.....

س ٣ : لماذا نشعر بالدفء عند لبس الملابس الصوفية في الشتاء ؟

.....

س ٤ : لماذا تصنع مقابض أواني الطبخ من مادة غير معدنية ؟

.....

س ٥ : في الكأسين التاليين شاي ساخن أيهما يبرد أولاً ؟ ولماذا ؟



.....

.....

س ٦ : سلك القطار تتكون من قضبان طولية من الحديد ، يترك بين كل قضيبين

مسافة صغيرة لماذا ؟

س٧ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :

- () أ - عند وضع الثلج في الماء تنتقل الحرارة من الثلج إلى الماء.
- () ب - نشعر بالبرد في فصل الشتاء بسبب انتقال الحرارة من أجسامنا إلى الهواء.
- () ج - يبرد الشاي بعد فترة من وضعه في الكأس بسبب انتقال الحرارة منه إلى الهواء.
- () د - نستخدم قطعة قماش عند إمساكنا بالأواني الساخنة لأن القماش موصل للحرارة.
- () هـ - يتمدد الماء عند تسخينه.

س٨ : أكمل الفراغات التالية بكلمات مناسبة :

- أ - يستخدم لقياس درجة الحرارة جهاز يسمى
- ب - الثلج ينصهر عند درجة مئوية.
- ج - الماء يغلي عند درجة مئوية.
- د - درجة حرارة الإنسان السليم هي درجة مئوية تقريباً.
- هـ - بعض المرضى تكون درجة حرارتهم إما أو من ٣٧ درجة مئوية.
- و - يزداد حجم الهواء عند ويقل حجمه عند





الوحدة السادسة



تغيرات تحدث للمادة

تغيرات تحدث للمادة

يتوقع منك في نهاية هذا الفصل أن تكون قادراً على أن :

- * تميز بين التغيرات الفيزيائية والكيميائية.
- * تذكر أمثلة لتغيرات ينتج عنها مواد جديدة.
- * تذكر أمثلة لتغيرات لا ينتج عنها مواد جديدة.
- * تصنف التغيرات التي تحدث للمادة إلى تغير ضار وتغير نافع.
- * تذكر أمثلة على تغيرات ضارة وأخرى نافعة.



❓ ماهي الحالات التي يمكن أن يوجد عليها الماء من حولنا؟

إن المادة يمكن أن تتحول من حالة إلى أخرى بالتبريد أو التسخين دون أن ينتج عن ذلك مواد جديدة كما درست ذلك في تحولات الماء ، حيث تسمى هذه تحولات فيزيائية.



❓ هل انصهار الثلج ينتج عنه مواد جديدة؟

كذلك هناك تغيرات تحدث للمادة ينتج عنها مواد جديدة.

❓ هل ذوبان السكر في الماء ينتج عنه مواد جديدة؟

❓ هل احتراق السكر ينتج عنه مواد جديدة؟

لتعرف ذلك قم بالنشاط التالي :

■ ماذا تحتاج؟



نشاط عملي

سكرًا، موقد غاز، وعاء للتسخين، كأساً بها ماء، ملعقة تحريك، حامل.

■ ماذا تعمل؟

* تذوق طعم السكر.

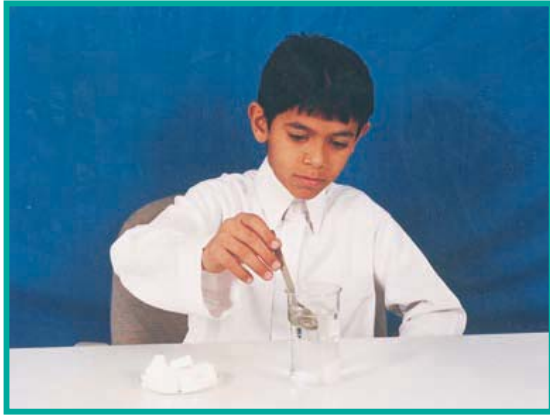
* ضع خمس ملاعق صغيرة من السكر في كأس الماء.

*حرك حتى يذوب السكر وتذوق طعم الماء.

* قارن طعم الماء بطعم السكر الذي تذوقته سابقاً.

■ هل تغير طعم السكر قبل وبعد إذابته في

الماء؟



لاحظ أن ذوبان السكر في الماء

لا ينتج عنه مواد جديدة ولذا يسمى هذا تغيراً فيزيائياً.



* ضع قليلاً من السكر في الصحن.

* أشعل الموقد.

* ضع الصحن على النار حتى يحترق السكر.*

* تذوق بطرف لسانك طعم السكر المحترق**.

* يراعى حرق السكر حتى يسود لونه .

** يراعى توجيه التلاميذ لعدم ابتلاع السكر المحترق.



★ ماذا تلاحظ؟

لا نعم

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

■ هل تغير لون السكر؟

■ هل تغير طعم السكر؟

■ هل تغيرت رائحة السكر؟

■ هل حصلت على مادة جديدة؟

■ هل تختلف صفات المادة الجديدة عن المادة الأصلية؟

■ هل يمكن إعادة المادة الجديدة إلى أصلها؟

ماذا تعلمت؟



عند تسخين السكر حتى يحترق ويصبح أسود اللون فإن لون وطعم ورائحة السكر تتغير وتظهر مادة ذات صفات جديدة، ونسمي هذا التغير **تغيراً كيميائياً** لأنه نتج عنه مواد جديدة ولا يمكن إعادة المادة إلى حالتها الأصلية، بينما التغير الفيزيائي لا ينتج عنه مواد جديدة ويمكن إعادة المادة إلى حالتها الأصلية بسهولة كما يحدث عند إذابة السكر في الماء.

إن جميع التغيرات التي تحدث بسبب الاحتراق هي تغيرات كيميائية ينتج عنها مواد جديدة كما يمكن أن تحدث تغيرات كيميائية أخرى للمادة بدون احتراق.



نشاط ذهني

هل ينتج عن انكسار الزجاج مواد جديدة؟



صل بخط بين الصورة ونوع التغير المناسب لها فيما يلي:



تغير لا ينتج عنه مواد جديدة (تغير فيزيائي)



تغير ينتج عنه مواد جديدة (تغير كيميائي).



التغيرات بعضها نافع وبعضها ضار



- ❓ ماذا نستفيد من احتراق الفحم؟
❓ عند حدوث حريق في غابة فهل هو تغير نافع أم تغير ضار؟
للإجابة عن هذا السؤال قم بالنشاط التالي :

■ ماذا تحتاج؟

قطعتين من صوف الحديد المستعمل لتنظيف الأواني أو مسمارين من الحديد، وعائين من الزجاج، ماء.



■ ماذا تعمل؟

- * ضع القطعة الأولى في الوعاء الجاف.
- * ضع القطعة الثانية في الوعاء الثاني بعد رشها بالماء.
- * راقب ما يحدث بعد ثلاثة أيام.



ماذا تلاحظ ؟

- هل تغير لون القطعة الأولى ؟
- هل تغير لون القطعة الثانية ؟
- ما لون المادة التي ظهرت على سطح القطعة الثانية ؟

إن هذه المادة التي
ظهرت على سطح القطعة الثانية تسمى
صدأ الحديد .



- ما نوع هذا التغير ؟
- هل هذا التغير الذي حدث ضار أم نافع ؟
- هل الرطوبة تساعد على تكون صدأ الحديد ؟
- ما تأثير الصدأ على المواد المصنوعة من الحديد ؟

ماذا تعلمت ؟



- * بعض التغيرات التي تحدث للمادة نافع وبعضها ضار .
- * عند تعرض المواد المصنوعة من الحديد للرطوبة يحدث لها تغير كيميائي يسمى صدأ الحديد وهو تغير ضار يؤدي إلى تلف هذه المواد .
- * عندما نطهو الطعام بشكل صحيح تحدث لمواد الطعام تغيرات نافعة .



- ١- إن ذوبان السكر في الماء واحتراق الفحم من التغيرات النافعة، اذكر ثلاثة تغيرات أخرى نافعة في حياتك اليومية.
- ٢- إن تسوس الأسنان تغير ضار، كيف تحمي أسنانك من التسوس - بإذن الله-؟
- ٣- صدأ الحديد من التغيرات الضارة، فكيف يمكن حماية النوافذ والأبواب الحديدية من الصدأ؟

■ ماذا تحتاج؟

قطعتين من الخبز الأبيض، كيسين من البلاستيك، ماء.

■ ماذا تعمل؟



نشاط منزلي

* ضع القطعة الأولى من الخبز في كيس جاف من البلاستيك وأغلقه بإحكام وضعه في داخل الثلاجة.

* ضع القطعة الثانية بعد رشها بقليل من الماء في الكيس الثاني وأغلقه بإحكام واتركه في مكان خارج الثلاجة.

* راقب ما يحدث بعد أربعة أيام.

■ ماذا حدث لقطعة الخبز الأولى؟

.....

■ ماذا حدث لقطعة الخبز الثانية؟

.....

■ هل ظاهرة فساد الأطعمة من التغيرات الضارة؟

■ هل يمكن إعادة الخبز الفاسد إلى أصله؟

■ هل نتج عن هذا التغير مادة جديدة؟

■ كيف يمكن أن نحفظ بالأطعمة لمدة أطول دون أن تفسد؟





اختبر نفسك

ضع علامة للتغير النافع وعلامة للتغير الضار في كل
من التغيرات التالية :



الأسئلة

س ١ - ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :

- أ - لا يحدث أي تغير للمادة. ()
- ب - الصدأ من التغيرات الضارة التي تؤدي إلى تآكل الأجسام المصنوعة من الحديد. ()
- ج - ينتج عن جميع أنواع الاحتراق مواد جديدة. ()
- د - تحول الماء من حالة إلى أخرى ينتج عنه مواد جديدة. ()
- هـ - غليان الماء من تغيرات المادة النافعة. ()
- و - الهواء الرطب لا يساعد على تكون الصدأ. ()

س ٢ : املأ الجدول التالي بوضع علامة (✓) في المكان المناسب.

التغير	ينتج مواد جديدة	لا ينتج مواد جديدة
تجمد الماء		
احتراق الخشب		
انصهار الزبدة		
صدأ الحديد		

الحرائق وإطفائها

يتوقع منك في نهاية هذا الفصل أن تكون قادراً على أن :

- * تذكر فوائد النار.
- * تذكر أخطار النار.
- * تعدد العوامل اللازمة لحدوث الاحتراق.
- * تستنتج أسباب حدوث الحريق.
- * تذكر الوسائل المختلفة لإطفاء النار.
- * تستخدم طفاية الحريق بصورة سليمة.
- * تعدد وسائل السلامة للوقاية من الحريق.
- * تتصرف بصورة سليمة في حالة حدوث حريق.



الحصول على النار :

قال الله تعالى : ﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنْشَرْتُمُوهُ تُوقِدُونَ﴾
(سورة يس آية ٨٠).

- ❓ ما فوائد النار ؟
- ❓ ما أخطار النار ؟
- ❓ ماذا يلزم لحدوث الاشتعال ؟

قم بالنشاط التالي للإجابة عن هذا السؤال :



■ ماذا تحتاج؟

شمعتين صغيرتين، كأساً
زجاجياً أعمق من طول
الشمعة، علبة ثقاب.



■ ماذا تعمل؟

- * ثبت الشمعتين على سطح الطاولة وأشعلهما.
- * اترك إحدى الشمعتين مشتعلة فوق الطاولة.
- * اقلب الكأس الزجاجية فوق الشمعة الثانية.



■ هل تستمر الشمعة الأولى في الاشتعال؟

.....

■ هل تستمر الشمعة الثانية في الاشتعال؟

ولماذا؟

■ هل الهواء ضروري لاشتعال الشمعة؟

.....

■ هل لهب عود الثقاب ضروري لاشتعال

الشمعة؟





* الاشتعال يحدث إذا توفرت ثلاثة أشياء (عوامل) هي :

١ - مادة قابلة للاشتعال قد تكون صلبة كالورق أو سائلة كالبنزين أو غازية كغاز الطبخ.

٢ - الحرارة لبداية الاشتعال مثل اللهب والشمس والطاقة الكهربائية.

٣ - الهواء.

مثلث الحريق



* تسمى هذه الأشياء الثلاثة بمكونات مثلث الحريق حيث لا يتم الاحتراق إلا بتوفرها.

اختبر نفسك

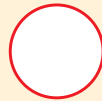


١ - ما المادة المحترقة في كل حالة مما يلي ؟



.....

٢- ضع علامة (✓) تحت صور الأشياء التي تساعد على حدوث الاحتراق :



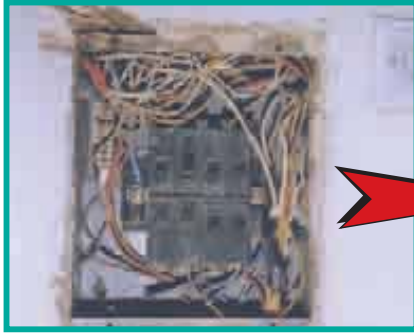
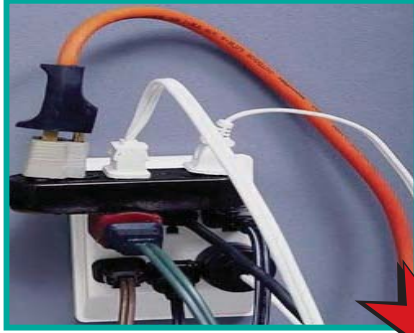
نشاط ذهني

لماذا نحرك الهواء حول النار عند إشعال الحطب؟

أسباب حدوث الحريق :



تأمل الصور التالية :
واستنتج بعض أسباب نشوب الحريق



مكافحة الحرائق :



هل الحريق يؤدي إلى أضرار؟

اذكر أمثلة. ١- ٢- ٣-

ماذا نعمل عند حدوث الحريق؟



ماذا تحتاج؟

علبة ثقاب، أعواداً خشبية صغيرة، رملًا، صحنًا معدنيًا.



نشاط عملي*

ماذا تعمل؟

- * ضع الأعواد الخشبية في الصحن المعدني.
- * أشعل الأعواد الخشبية بحذر تحت إشراف معلمك.
- * بعد اشتعال النار انثر الرمل عليها.

- هل انطفأت الأعواد الخشبية المشتعلة؟
- بناء على معرفتك لمثلث الحريق ما العامل الذي تخلصت منه لإطفاء النار؟

* أعد النشاط السابق مستخدمًا الماء لإطفاء النار المشتعلة.

- هل انطفأت الأعواد الخشبية المشتعلة بعد سكب الماء عليها؟



** احذر من استخدام الماء في إطفاء الحرائق عندما تكون المادة المشتعلة زيت القلي أو أسلاك الكهرباء أو وقود السيارات.

* يفضل القيام بهذا النشاط في فناء المدرسة.

** يوضح المعلم للتلاميذ أن سكب الماء على الزيت المشتعل يسبب تطاير الزيت المشتعل، كما أن سكب الماء على الأسلاك الكهربائية قد يسبب صعقة كهربائية.

ماذا تعلمت ؟



لإطفاء الحرائق يجب التخلص من أحد مكونات مثلث الحريق وهي :
١ - الهواء . ٢ - الحرارة . ٣ - المادة القابلة للاحتراق .



نشاط ذهني

في محطات وقود السيارات يوجد عدد كبير من الأوعية المملوءة بالرمل
ما سبب وجودها ؟



طفاية الحريق :



■ ماذا تحتاج؟

طفاية حريق ، أعواداً خشبية ، علبة ثقب .

■ ماذا تعمل؟

- * ناقش مع معلمك الاستخدام السليم لطفاية الحريق .
- * أشعل أعواد الخشب بحذر .
- * استعمل طفاية الحريق لإطفاء النار .

■ هل انطفأت أعواد الخشب المشتعلة ؟

■ ما هو العامل الذي تخلصت منه لإطفاء أعواد

الخشب المشتعلة ؟



* يفضل إجراء هذا النشاط أثناء زيارة مركز الدفاع المدني أو استضافة أحد رجال الدفاع المدني وإجراء النشاط في فناء المدرسة .



طفائيات الحريق تحتوي على مادة
لا تشتعل ولا تساعد على الاشتعال وتعمل على عزل المادة
المشتعلة عن الهواء فتنطفئ.



ما العامل الذي يحاول الشخص التخلص منه لإطفاء النار؟
بين ذلك بعلامة (✓) في الخانة المناسبة.

اختبر نفسك

الهواء	المادة القابلة للاحتراق	الحرارة	

الوقاية من الحرائق :

قال رسول الله ﷺ «إن هذه النار إنما هي عدو لكم فإذا نتم فأطفئوها عنكم»
(صحيح مسلم).

- ❓ ما الذي قد يحدث إذا نام الإنسان والنار مشتعلة في المنزل؟
- ❓ ما الذي قد يحدث إذا كان هناك تسرب للغاز في المنزل؟
- ❓ ما الذي قد يحدث إذا كان هناك أسلاك كهربائية مكشوفة في المنزل؟

طفاية الحريق لها أهمية كبيرة في مكافحة الحرائق،
تأكد من وجودها في مدرستك ومنزلك وسيارة والدك.



هل سبق أن رأيت
مثل هذا الجهاز؟
هذا الجهاز يصدر صوتاً عند
حدوث الحريق.



كاشف دخان

هل سبق أن رأيت مثل هذا الجهاز؟
هذا الجهاز يصدر صوتاً عند حدوث
تسرب للغاز في المنزل.



كاشف الغاز



تذكر دائماً : أن رقم هاتف الدفاع المدني هو ٩٩٨

إسعاف الحروق



قد يتعرض البعض منا في المنزل أو المدرسة **لحروق** نتيجة التعرض للنار مباشرة ، أو ملامسة الجسم للأشياء الساخنة.

■ **فما الذي يجب عمله عندما تصاب بحروق ؟**

إسعاف الحروق البسيطة :

- ١ - ضع الجزء المحترق تحت الماء البارد أو الجاري، ثم غط الحروق بقماش مبلل بالماء البارد حتى يزول الألم.
- ٢ - نظف مكان الحرق بالماء وامسح المكان بمطهر مناسب.
- ٣ - ادهن مكان الحرق بالمرهم المناسب للحروق.
- ٤ - إذا كان الحرق من الحروق الخطيرة فبعد إسعاف المصاب يجب نقله إلى المستشفى سريعاً.

■ ماذا تحتاج ؟

حقيبة الإسعافات الأولية.

■ ماذا تعمل ؟

* اجعل أحد زملاءك يتظاهر بأنه مصاب بحروق مختلفة، كيف يمكنك القيام بعملية الإسعافات الأولية له قبل نقله إلى المستشفى.



نشاط عملي

■ **كم من الوقت استغرقت عملية الإسعاف الأولي له ؟**

■ **اكتب ملاحظتك حول عملية إسعاف زميلك وناقش بها معلمك وزملاءك.**

الأسئلة

س ١ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :

- أ - تمدنا النار بالحرارة والضوء. ()
- ب - الهواء ليس ضرورياً للاشتعال. ()
- ج - وجود طفاية الحريق في المنزل والمدرسة والسيارة أمر ضروري. ()
- د - رقم هاتف الدفاع المدني هو ٩٩٨. ()
- هـ - إغلاق النوافذ والأبواب عند وجود فحم يشتعل داخل الغرفة تصرف سليم. ()

س ٢ : ضع الكلمات التالية في الفراغ المناسب لها :

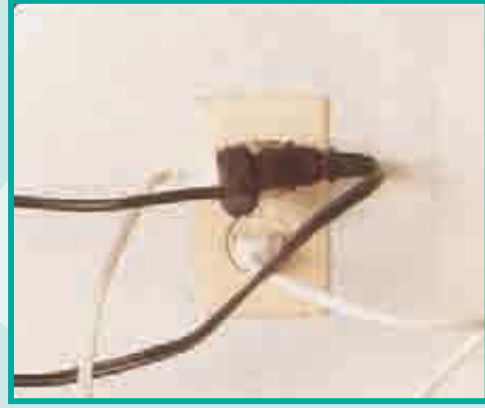
- (جهاز الإنذار ضد الحريق ، المادة القابلة للاحتراق ، عزل ، الحرارة ، الهواء ، أسلاك كهربائية مكشوفة).
- أ - الاحتراق يحدث إذا توفرت ثلاثة عوامل هي و..... و.....
- ب - طفائيات الحريق تحوي مادة تعمل على المادة المشتعلة عن الهواء فتنتفضى المادة المشتعلة.
- ج - يصدر صوتاً في حالة وقوع حريق في المبنى.
- د - من أسباب حدوث الحريق وجود

س ٣: ضع علامة (✓) أسفل الصورة التي تمثل التصرف السليم وعلامة (X) أسفل

الصورة التي تمثل التصرف الخاطئ فيما يلي :



()



()



()



()



()



()



الوحدة السابعة



الكون من حولنا

يتوقع منك في نهاية هذا الفصل أن تكون قادراً على أن :

- * تحدد اتجاه حركة الأرض حول نفسها ونتائج هذه الحركة.
- * تدلل على أن الأرض تجذب الأجسام إليها.
- * تعلق : عدم رؤيتنا النجوم في النهار كما نراها في الليل.
- * تصف علاقة القمر بالأرض.
- * تفسر سبب رؤيتنا للقمر في الليل بالرغم من أنه لا يشع الضوء.
- * تحدد المقصود بكل من : الأرض، القمر، الشمس، المجموعة الشمسية.
- * تعدد مكونات المجموعة الشمسية.
- * تعرف بأن الكون يحوي الملايين من النجوم والكواكب البعيدة عنا جداً.
- * تتعرف على المعدات الحديثة التي يستخدمها الإنسان لاستكشاف الفضاء المحيط بنا.



الأرض



نحن نعيش على كوكب الأرض وهي تشبه كرة كبيرة جداً تدور حول نفسها، وينتج عن هذا الدوران تعاقب الليل والنهار ولتشاهد تمثيلاً لذلك تعال معي لنعمل النشاط التالي :



■ ماذا تحتاج؟

مجسماً للكرة الأرضية، مصباحاً، غرفة مظلمة، شريطاً لاصقاً صغيراً.

■ ماذا تعمل؟



* انظر إلى المجسم أمامك وحاول تحديد موقعك عليه.*



* ثبت الشريط اللاصق على موقعك

في المجسم.

* اطلب من أحد زملاءك أن يسلط

ضوء المصباح أفقياً باتجاه المجسم.

* اجعل موقعك الذي حددته على

المجسم في مواجهة ضوء المصباح.

■ هل جزء الأرض المواجه للمصباح

ليل أم نهار؟

■ هل الجزء الآخر منها ليل أم نهار؟

.....

* أدر المجسم بحيث يصبح الجانب

المواجه للمصباح في الجهة الأخرى.

■ هل الوقت في موقعك الذي

حددته ليل أم نهار؟

■ ما سبب حدوث الليل والنهار؟

.....



إن ضوء المصباح
يمثل ضوء الشمس



* يساعد المعلم تلاميذه على تحديد موقعهم (المملكة) على المجسم.

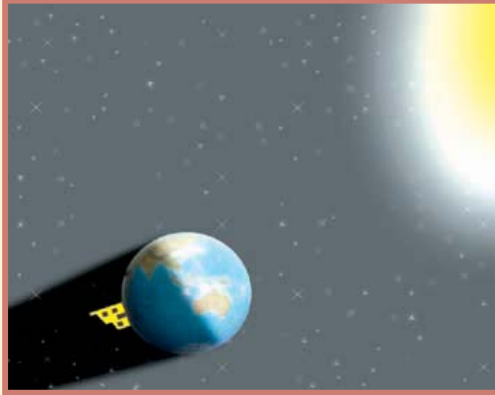
ماذا تعلمت ؟



تدور الأرض حول نفسها وينشأ عن ذلك الليل والنهار ، وتكمل الأرض دورة كاملة خلال يوم وليلة.

صل بخط بين الصورة والعبارة المناسبة فيما يلي :

اختر نفسك



يبتنا في
النهار

يبتنا في
الليل



جذب الأرض للأجسام



لماذا تسقط أوراق الأشجار على الأرض ؟

عند قذف الكرة للأعلى بأقصى قوتك ماذا يحدث لها ؟

جميع الأجسام تسقط على الأرض بسبب جذب الأرض لها.



الشمس

قال الله تعالى : ﴿هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا﴾ (سورة يونس آية ٥).



❓ لماذا نشعر بالدفء حين نتعرض للشمس

في أيام الشتاء؟

❓ لماذا نرى الأشياء بوضوح في النهار؟

إن الشمس جسم ملتهب يشع ضوءاً وحرارة.

❓ هل تابعت يوماً حركة الشمس في بداية النهار وفي نهايته؟

❓ من أي جهة تشرق ومن أي جهة تغرب الشمس؟

❓ لماذا لا نرى النجوم أثناء النهار؟

ضوء الشمس القوي يحجب عنا
رؤية النجوم لضعف ضوئها ولبعدها عن الأرض ولتمثيل
ذلك قم بالنشاط التالي :



■ ماذا تحتاج؟

شمعة، علبة ثقاب، مصباحاً ضوئياً قوياً، غرفة مظلمة.

■ ماذا تعمل؟



* أشعل الشمعة ولاحظ مقدار الضوء الصادر عنها.

* أنر المصباح ولاحظ مقدار الضوء الصادر عنه.

■ في أي الحالتين كانت إضاءة الغرفة أقوى؟

■ سلط ضوء المصباح على لهب الشمعة، هل ترى اللهب بوضوح؟

المصباح يمثل ضوء الشمس ، والشمعة تمثل ضوء القمر أو النجوم وكما تلاحظ فإن ضوء الشمعة (النجوم) يكاد يختفي عند إضاءة المصباح (الشمس).



ماذا تعلمت ؟



لأنرى النجوم نهاراً بسبب ضوء الشمس القوي.



القمر



القمر يدور حول الأرض

ربما تطلعت إلى القمر في إحدى الأمسيات وشاهدت كم هو بديع المنظر وجميل ، فسبحان الله خالق هذا الكون.



ولتتعرف أكثر على القمر تعال معي لننقّم بالنشاط التالي :

■ ماذا تحتاج؟

كرة مطاوية، حبلًا طوله متر واحد.

■ ماذا تعمل؟

* ثبت طرف الحبل بالكرة.

* أمسك الحبل بيدك.

* أدر الحبل بسرعة فوق رأسك.

■ ماذا تلاحظ؟



إن دوران الكرة حول جسمك يشبه
دوران القمر حول الأرض وكما يمنع الحبل الكرة من الابتعاد عن جسمك
تمنع الجاذبية الأرضية القمر من الابتعاد عن الأرض.



■ ماذا تعلمت؟

القمر يدور حول الأرض ولا يبتعد عنها بسبب جذبها له.



القمر يعكس ضوء الشمس



■ ماذا تحتاج؟

كرة صغيرة*، مصباحاً، حاملاً لوضع الكرة عليه بارتفاع متر تقريباً، غرفة مظلمة.



نشاط عملي

■ ماذا تعمل؟

* وجه ضوء المصباح نحو الكرة حيث يمثل ضوء الشمس.

■ هل تشاهد الكرة؟

■ أطفئ المصباح، هل تشاهد الكرة؟

■ ماذا تلاحظ على الكرة؟



■ ماذا تحتاج؟

منظاراً مقرباً.

■ ماذا تعمل؟

حاول أن تستكشف سطح القمر بالمنظار في إحدى الأمسيات الصافية.



نشاط منزلي

■ ماذا تعلمت؟

القمر جسم مظلم يدور حول الأرض و **يعكس** ضوء الشمس الساقط عليه كالمرآة.



* يفضل أن تكون الكرة مصبوغة بمادة بيضاء عاكسة.

المجموعة الشمسية



هل هناك أجسام في الكون غير الأرض والقمر والشمس؟

■ ماذا تحتاج؟

مكاناً فسيحاً لتطبيق النشاط، عشرة طلاب، لوحات مسجل عليها الشمس وأسماء الكواكب مرتبة بحسب بعدها عن الشمس (عطارد، الزهرة، الأرض، المريخ، المشتري، زحل، أورانوس، نبتون، بلوتو).



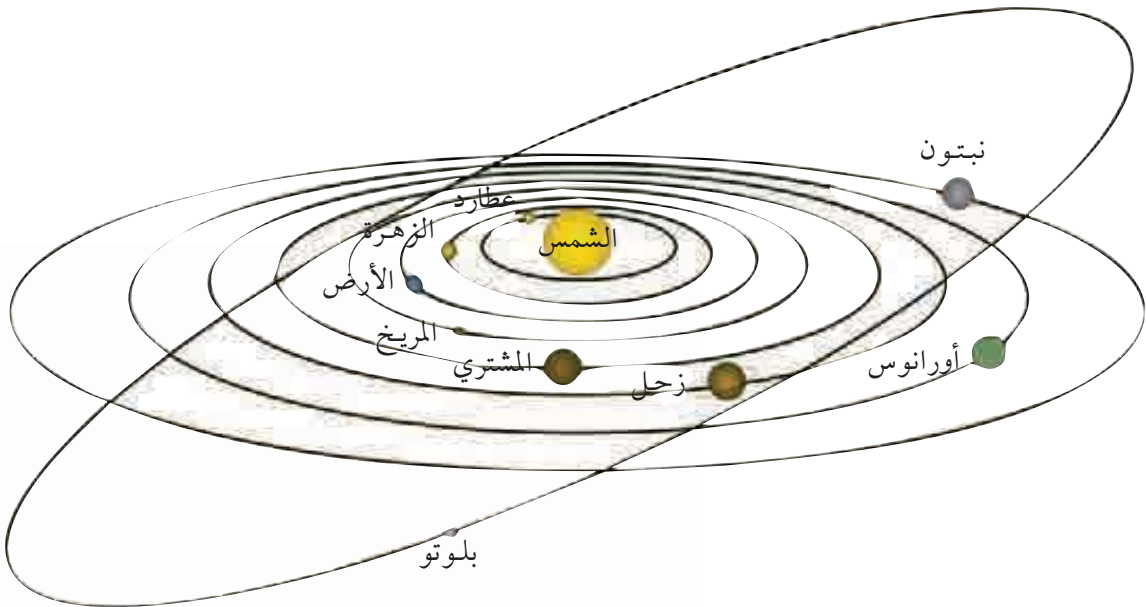
■ ماذا تعمل؟

- * ارسم تسع دوائر مركزها واحد ومختلفة الاتساع كما في الشكل .
- * اطلب من تسعة من زملاءك أن يحملوا اللوحات التي تمثل الكواكب التسعة وأن يدوروا حول الشمس (المركز) مرتبين على الدوائر بحسب قربها من الشمس.

■ ما هو أبعد كوكب عن الشمس؟

■ أي الكواكب أكثر برودة؟

■ أي الكواكب أكثر حرارة؟



ماذا تعلمت ؟



يدور حول الشمس تسعة كواكب هي : عطارد، الزهرة، الأرض، المريخ، المشتري، زحل، أورانوس، نبتون، بلوتو.
وتسمى الشمس ومجموعة الكواكب التي تدور حولها بـ : **المجموعة الشمسية**.



نشاط ذهني

هل تتعرض الكواكب التسعة لنفس كمية الضوء والحرارة؟ ولماذا؟
أيهما أكبر الأرض أم الشمس أم القمر؟ رتبها من الأكبر إلى الأصغر.

النجوم



؟ هل نظرت مرةً إلى السماء في ليلة صافية؟

؟ ماذا تشاهد؟



عند النظر إلى السماء في ليلة صافية نرى عدداً كبيراً جداً من النجوم المتلألئة والتي تزين السماء.

قال تعالى: ﴿إِنَّا زَيْنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِزِينَةِ الْكَوْكَبِ﴾ (سورة الصافات آية ٦).

والنجوم التي نراها يصدر عنها ضوء مثل ضوء الشمس الذي نراه في النهار فلماذا لا تكون إضاءة هذه النجوم مثل إضاءة الشمس؟ ذلك بسبب بعدها الشديد فإن ضوءها يبدو ضعيفاً.



إن بُعد النجوم الهائل جعلنا نراها صغيرة جداً على الرغم من أن بعضها أكبر من شمسنا.

فكيف يمكن رؤية النجوم البعيدة والتعرف عليها؟



يستخدم العلماء
معدات خاصة
للتعرف على
النجوم ومتابعة
حركاتها، ولكن بإمكانك يا
صديقي مشاهدة بعض تلك
النجوم بواسطة **منظار** مقرب
في حال توفره لديك وكل ما
عليك فعله هو النظر بهذا المنظار
إلى السماء بعيداً عن الأضواء
والمصابيح.



المنظار الفلكي :



يستخدم **المنظار الفلكي** لأخذ صور مقربة ومكبرة للأجسام التي في السماء.



الأقمار الصناعية :



الأقمار الصناعية هي آلات يطلقها الإنسان إلى الفضاء بعضها يستخدم لرصد السماء ويزودنا بصور للأرض، ويعطي القمر الصناعي نتائج أفضل في رصد الأجسام السماوية من المنظار الفلكي لقربه منها.



الأسئلة

س ١ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :

- () أ - ينتج عن دوران الأرض حول نفسها حدوث الليل والنهار.
- () ب - تكون أشعة الشمس قوية وحارة وقت شروقها في الصباح الباكر.
- () ج - النجوم تختفي في النهار بسبب ضوء الشمس القوي.
- () د - تطلع الشمس علينا من جهة الشرق وتختفي في جهة الغرب.
- () هـ - لا تستفيد جميع المخلوقات من ضوء الشمس.
- () و - يضيء ضوء الشمس جميع أجزاء الأرض في الوقت نفسه.
- () ز - تدور الأرض حول نفسها مرة بالنهار ومرة بالليل.
- () ح - أقرب الكواكب إلى الشمس كوكب الزهرة.
- () ط - المجموعة الشمسية تحوي ثمانية كواكب.
- () ي - تدور الكواكب السيارة حول الأرض.
- () ك - القمر تابع للشمس يدور حولها كل شهر.
- () ل - كل كوكب يدور حول الشمس له مدار خاص.

س ٢ : ضع كلمة مناسبة في الفراغ فيما يلي :

- أ - تتكون المجموعة الشمسية من : و
- ب - نستخدم لأخذ صور مقربة للأجسام السماوية.



س ٣ : ضع دائرة حول العبارة الصحيحة فيما يلي :
أ - نحصل على صور دقيقة لأسطح الكواكب باستخدام :

* المنظار الفلكي

* الأقمار الصناعية

* المجهر

ب - النجوم : أجسام فلكية :

* تشع الضوء بنفسها.

* تعكس ضوء الشمس.

* تشع أحياناً وتعكس أحياناً.

س ٤ : الكواكب لا تشع ضوءاً. فكيف تُرى ؟

.....
.....

س ٥ : لماذا لا يبتعد القمر عن الأرض ؟

.....

أعضاء اللجنة المكلفة بدراسة كتب العلوم للبنين والبنات في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة والتي أوصت بهذا الكتاب

١. د. عبد الإله بن عبد الله المشرف المدير العام للمناهج (سابقاً) رئيساً
٢. د. غانم بن سعد الغانم مدير عام تقنيات التعليم عضواً
٣. د. راشد بن غياض الغياض الإدارة العامة للتخطيط التربوي عضواً
٤. أ. سليمان بن محمد الحبيب الإدارة العامة للمناهج عضواً
٥. أ. فهد بن ناصر العقيل الإدارة العامة للتربية والتعليم بمنطقة الرياض (بنين) عضواً
٦. أ. شذى محمد البريه الوكالة المساعدة للإشراف التربوي (بنات) عضواً
٧. أ. وفاء عبد الحميد البريكان الإدارة العامة للمناهج (بنات) عضواً
٨. أ. حصة صالح الجبر الإدارة العامة للمناهج (بنات) عضواً
٩. أ. إيمان محمد الرويثي الإدارة العامة للتربية والتعليم بمنطقة الرياض (بنات) عضواً