

قررت وزارة التربية والتعليم
تدريس هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم
التطوير التربوي

كتاب العلوم

للفف السادس الابتدائي

المؤلفون

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

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

أيمن بن عبدالعزيز 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

١٤٢٨هـ - ١٤٢٩هـ

٢٠٠٧م - ٢٠٠٨م

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية

كتاب العلوم : للصف السادس الابتدائي / سليمان بن محمد
الحبيب - [وأخ] - الرياض
٠٠٠ 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 فحافظ عليه
واجعل نظافته تشهد على حسن سلوكك معه ...

إذا لم تحتفظ بهذا الكتاب في مكتبتك الخاصة في آخر
العام للإستفادة فاجعل مكتبة مدرستك تحتفظ به ...

موقع الوزارة

www.moe.gov.sa

موقع الإدارة العامة للمناهج

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

البريد الإلكتروني للإدارة العامة للمناهج

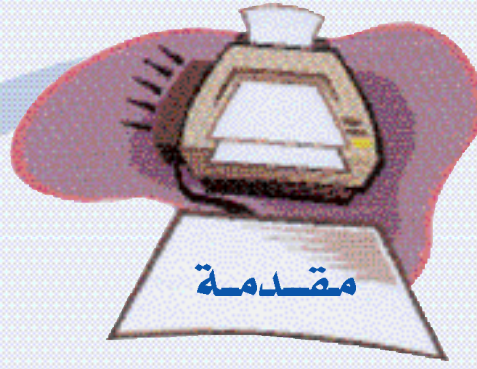
curriculum@moe.gov.sa

حقوق الطبع والنشر محفوظة

لوزارة التربية والتعليم

بالمملكة العربية السعودية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



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

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 وأمتة 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 بحقق 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 مهما 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 السادس ؛ يهدف 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 وتحيب 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 أبنائك قرة 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 :

- ١- احرص على عمل جميع الأنشطة التي تمر بك.
 - ٢- اسأل عن جميع ما يصعب عليك.
 - ٣- ناقش زملاءك في نتائج أنشطتك.
 - ٤- حاول أن تبتكر شيئاً جديداً، واعرضه على معلمك وعلى زملائك.
- 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 : فيما يلي بيان الرموز المستخدمة في عرض مادة الكتاب ودلالة كل منها ؛ نأمل أن تساعدك خلال تعلمك لمنهج العلوم في هذا الصف .

الأسئلة الاستهلاكية : وتكون في بداية كل درس كمدخل لثُحفز التلاميذ على المشاركة وتهيئتهم للدرس الجديد .



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



نشاط منزلي : عبارة عن نشاط يجريه التلاميذ في بيوتهم ولا يطلبون 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 ويُقوِّمها 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 .

عظام الجعجمة

الفهرس

الوحدة الأولى : جسم الإنسان

١٢	الهيكل العظمي		الفصل الأول
٢٣	عضلاتنا تحرك أجسامنا		الفصل الثاني
٢٨	جهازنا العصبي		الفصل الثالث

الوحدة الثانية : تكاثر المخلوقات الحية

٣٤	التكاثر وأهميته		الفصل الرابع
٤٥	تكاثر الطيور والثدييات		الفصل الخامس

الوحدة الثالثة : البيئة

٥٤	نحن والبيئة		الفصل السادس
٦٥	الإنسان يتأثر ببيئته ويؤثر فيها		الفصل السابع
٧٤	العلاقة بين المخلوقات الحية في البيئة		الفصل الثامن

الوحدة الرابعة : الكهرباء والمغناطيس

٨٢	الكهرباء		الفصل التاسع
١٠١	المغناطيس		الفصل العاشر

الوحدة الخامسة : المواد حولنا

١١٦	المخاليط والعناصر والمركبات		الفصل الحادي عشر
١٢٨	المعادن والصخور		الفصل الثاني عشر

الوحدة السادسة : العلوم في خدمة الإنسان

١٤٢	العلوم تساعدنا في تطوير وسائل الاتصال		الفصل الثالث عشر
١٤٥	العلوم تساعدنا في المحافظة على صحتنا		الفصل الرابع عشر

السلام عليكم
ورحمة الله وبركاته



مرحباً بك يا صديقي
في كتاب العلوم للصف
السادس الابتدائي

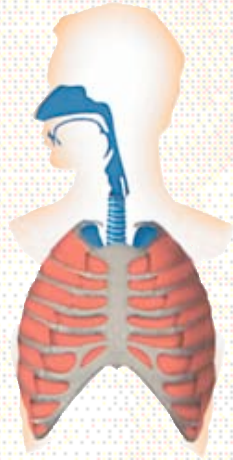


سوف أصبحك في رحلة
في كتاب العلوم لتتعرف سوياً
على مادة العلوم، فكم هي
شيقة وممتعة.



هيا بنا





الوحدة الأولى



قال تعالى :

﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾

(سورة التين آية ٤).



جسم الإنسان

الهيكل العظمي

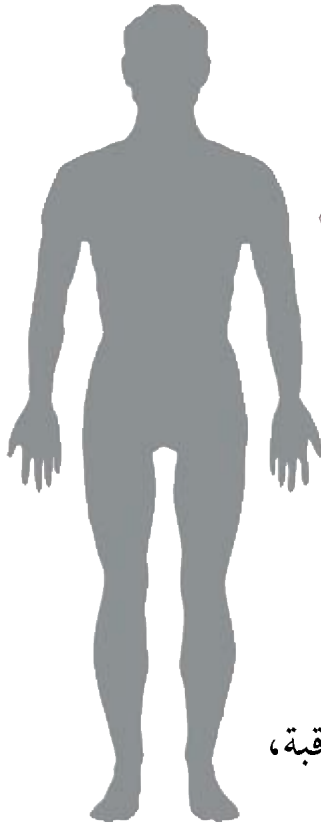
يتوقع منك في نهاية هذا الفصل أن تكون قادراً على أن :



- * تبيين أهمية العظام في الجسم.
- * تذكر أهمية المفاصل ودورها في الجسم.
- * تذكر بعض أنواع العظام في الجسم.
- * تعلل سبب اختلاف أشكال عظام الجسم.
- * تحافظ على سلامة عظامك باتباع العادات الصحية السليمة.
- * تسمي الأشياء التي تساعد على نمو الجسم.
- * تطبق الإسعافات الأولية الأساسية للمصاب بكسور بسيطة.

❓ عندما تضغط على رأسك بقوة هل تجده صلباً أم ليناً؟

❓ تحسّس ركبتيك، هل هي لينة أم صلبة؟



أقسام الجسم :



■ تأمل الشكل، ما هي أقسام جسمك المبيّنة؟

..... ،

.....

يتكون جسمك من ثلاثة أقسام، هي :

الرأس، الجذع، والأطراف. ويرتبط الرأس بالجذع عن طريق الرقبة،

كما يرتبط الجذع بالأطراف العلوية (اليدين)، والأطراف السفلية (الرجلان).

هذه الأقسام الثلاثة متماسكة وقوية، ومرتبطة ببعضها بشكل محكم، فسبحان من خلقها.



نشاط ذهني

ما الفائدة من ترابط أقسام الجسم بشكل قوي؟

العظام:

تسمع كثيراً بالعظام وأنها تتعرض للكسر أحياناً، ولابد أنك شاهدت عظام بعض الحيوانات.



❓ فما صفاتها ومادورها في الجسم؟
لمعرفة ذلك قم بالنشاط التالي :

ماذا تحتاج؟

مجموعة عظام من أجزاء متفرقة لبعض
الحيوانات كالأنعام مثل (عظام الرأس، العمود
الفقري، الكتف، اليد)، ملعقة.



نشاط عملي

ماذا تعمل؟

* افحص كل عظم على حدة ، ثم قارن أشكال العظام ببعضها.
■ هل لعظام الجسم شكل واحد أم أنها مختلفة؟

* اختبر صلابة العظام بالضغط عليها بقوة، والطرق عليها بالملعقة.

■ ماذا تلاحظ؟

ماذا تعلمت؟



العظام أجزاء صلبة، تتوزع في الجسم لتعطي الصلابة والقوة، ولها أشكال مختلفة حسب مواقعها ووظائفها في الجسم.

الهيكل العظمي وفوائده :



* تأمل هذا الشكل، إنه الهيكل العظمي .

وهو جهاز يتكون من مجموعة كبيرة من العظام، تنتظم بشكل بديع لتعطي الجسم مظهره المميز.

* تحسس بأصابعك أجزاء رأسك،

■ هل تشعر بصلابة العظام؟.....



* إن هذه العظام هي عظام

الجمجمة ، وهي تحمي الدماغ

والعينين وباقي أعضاء الرأس.



■ تحسس بأصابعك على صدرك من الأمام
ومن الجانبين، هل تشعر بوجود العظام؟

.....
إن هذه العظام هي عظام القفص الصدري،
وهو يحمي الرئتين والقلب.

ماذا تعلمت؟



الهيكل العظمي يتألف من عدد كبير من العظام تعطي للجسم شكله
المميز، كما أنها تحمي أعضاء الجسم من الإصابات.



المفاصل:



* تأمل في المنطقة التي بين العظمين في الصورة.

■ هل العظام متصلة تماماً أم يوجد بينها فراغ؟

.....
هذه المنطقة تسمى **المفصل**، والمفصل يوجد بين كل عظمين
في جسمك.

لتتعرف على أنواع المفاصل وفوائدها قم بالنشاط التالي :

■ ماذا تعمل؟

تأمل في جسمك.



* قم بتحريك الأعضاء التالية في جميع الاتجاهات الممكنة.
الإصبع، الكتف، الذراع، الفخذ، الساق، الرقبة، الفك السفلي.

■ هل تتحرك جميع الأعضاء في جميع الاتجاهات بشكل متشابه؟

■ ما أكثر هذه المفاصل سماحاً بالحركة؟ *

■ ما أقل هذه المفاصل سماحاً بالحركة؟ **

■ ماذا تعلمت؟



المفاصل أماكن اتصال العظام ببعضها وهي تسمح بحركة العظام بشكل يناسب وظيفة العظم وموقعه.



نشاط ذهني

يتعرض البعض للإصابة في المفصل فما السبب؟

* أكثر المفاصل حركة هو مفصل الكتف حيث يسمح بحركة اليد في جميع الجهات.
** أقل المفاصل حركة هو الفك.

نمو العظام وسلامتها :



- ❓ عندما تقارن عظامك بعظام طفل صغير، هل طولها متماثل؟
- ❓ عندما تقارن عظامك بعظام والدك، هل طولها متماثل؟

إن العظام تنمو وتزداد صلابة مع نمو الإنسان، ولابد لنا من العناية بسلامتها، باتباع العادات الصحية السليمة، ومن هذه العادات ما يلي :



- * تناول الحليب ومشتقاته فهي ضرورية لنمو العظام والأسنان بشكل سليم، وتزداد أهمية تناولها في مثل عمرك فاحرص على تناولها.



- * احرص على أن تجلس معتدل القامة، فالانحناء يؤثر على سلامة ظهرك.

الجلوس السليم

* الحرص على تعريض جسمك
لأشعة الشمس، في الصباح
الباكر أو بعد العصر، فهي تساعد
على نمو العظام بشكل سليم.



تعرض الجسم للشمس ضروري
لصحة الإنسان

* الحذر عند ركوب الدراجة.

* تجنب القفز من الأماكن المرتفعة
فقد يؤدي ذلك إلى كسر في
عظمك أو التواء في مفصلك.



تسلق الأماكن المرتفعة قد يؤدي إلى
السقوط



طريقة الحمل الصحيحة للأشياء

* تجنب حمل الأشياء الثقيلة إلا
بمساعدة الآخرين، والحرص على
انتصاب ظهرك عند حمل الأشياء
من الأرض مع انثناء ركبتيك.

إسعاف الكسور :



قد يصاب الإنسان أحياناً بكسر في أحد عظامه نتيجة صدمة قوية أو حادث، مثل حوادث الطرق .

❓ كيف تتمكن من إسعاف ذلك المصاب ؟

* لإسعاف المصاب بالكسور نتبع الخطوات التالية :

١- ضع المصاب في وضع مريح ولا تحاول تحريكه إذا كانت إصابته في العمود الفقري أو الرقبة .

٢- لا تحاول تحريك الأجزاء المصابة بكسور (مثل الرجل واليد) وثبتها على حالها بألواح خشبية مناسبة بواسطة شريط من الشاش أو بقطعة قماش .

٣- حاول إيقاف نزيف الدم إذا كان هناك نزيف .

٤- اتصل بجمعية الهلال الأحمر السعودي (الإسعاف) على الرقم ٩٩٧ للحضور وإسعاف المصاب أو نقله إلى أقرب مستشفى .



(*)



نشاط ذهني

كيف يمكنك التأكد من سلامة المصاب في حادث من إصابات العمود الفقري والرقبة .

* مجلة أضواء على السلامة - إدارة منع الخسائر بشركة أرامكو السعودية.



■ ماذا تحتاج؟

حقبة الإسعافات
الأولية، ألواح
خشبية لتثبيت
الأعضاء المكسورة.



■ ماذا تعمل؟

* اجعل أحد زملائك يتظاهر
بأنه مصاب بكسور مختلفة،

كيف يمكنك القيام بعملية الإسعافات الأولية له قبل نقله إلى المستشفى.

■ كم من الوقت استغرقت عملية الإسعاف الأولي له؟

.....

■ اكتب ملاحظاتك حول عملية إسعاف زميلك وناقش بها معلمك وزملاءك.

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

الأسئلة

س ١ : أكمل الفراغات التالية بالكلمات المناسبة :

- أ - مجموعة عظام الجسم تكوّن
ب - ترتبط الجمجمة بالذراع بواسطة
ج - تناول ، والتعرض لأشعة ضروريان
لسلامة العظام .

س ٢ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة
فيما يلي :

- أ - اللعب العنيف لا يؤثر على سلامة العظام . ()
ب - الانحناء أثناء الجلوس سلوك صحي سليم . ()
ج - تنمو العظام وتزداد صلابتها مع نمو الجسم . ()

س ٣ : ما الأعضاء التي يحميها كلٌّ من العظام التالية :
أ - الجمجمة :

.....

ب - القفص الصدري :

.....

س ٤ : ما سبب اختلاف أشكال العظام وأطوالها ؟

.....

س٥ : ما الطريقة الصحيحة لحمل الأجسام من سطح الأرض ؟ طبق ذلك عملياً.

.....

س٦ : ما فائدة المفاصل لجسم الإنسان ؟

.....

س٧ : لماذا نحاول إيقاف الدم عندما يصاب الشخص بنزيف ؟

.....

عضلاتنا تحرك أجسامنا

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



- * تعرّف العضلة .
- * تذكر العلاقة بين العضلات والعظام في جسمك .
- * تحدد دور العضلات في جسمك .
- * تفرّق بين العضلات الإرادية والعضلات غير الإرادية .
- * تحافظ على سلامة عضلاتك باتباع العادات الصحية السليمة .

العضلات :



- ❓ تحسّس عضدك بالضغط عليه بأصابعك .
- ❓ ارفع ثقلًا بيدك باتجاه كتفك وتحسّس عضدك مرة أخرى .

■ ما الفرق بين ملمس عضدك في المرة الأولى وفي المرة الثانية ؟

.....



* إنّ ما لاحظته ناتج عن انقباض **عضلات** يدك عند حمل الثقل .

■ فما العضلات وما دورها في جسمك ؟

* تأمل هذا الشكل المجاور فهو يبين بعض العضلات وتوزيعها في جسمك .

■ هل تتجمع العضلات في مكان واحد من جسمك أم أنها متوزعة في الجسم؟

ما العضلة؟



إن اللحم الذي نأكله من الخروف مثلاً عضلات موزعة في جسمه، وعضلات الإنسان مشابهة لهذا اللحم، وهي تغطي عظام الجسم وترتبط بها بشكل وثيق. إن العضلات هي اللحم القادر على الانقباض والانبساط لتحريك جسمك أو جزء منه. تأمل علاقة العضلات بالعظام في هذا الشكل، إن العضلات ترتبط بشكل قوي بعظام الجسم وتعمل على تحريكها.



كيفية عمل العضلة :



* تأمل العضلة الأمامية المقابلة (المشار إليها بالسهم في الشكل المجاور)، إنها تمثل حالة الراحة، وتسمى هذه الحالة ارتخاء العضلة.

■ صف شكل العضلة في هذه الحالة.



* والآن تأمل ماذا حدث للعضلة نفسها؟

إنها تمثل حالة شد العضلة عند حمل الأشياء، وتسمى انقباض العضلة.

■ صف شكل العضلة في هذه الحالة.



العضلات الإرادية والعضلات غير الإرادية :



- هل تستطيع التحكم في حركة يدك أو قدمك ؟
- هل تستطيع التحكم في حركة قلبك أو معدتك ؟
- استنتج الفرق بين حركة يدك وحركة قلبك ؟

ماذا تعلمت؟



* العضلات هي اللحم القادر على الانقباض والانبساط لتحريك أجسامنا أو أجزاء منه.

* بعض عضلات جسمك تستطيع أن تحركها باختيارك، مثل عضلات اليد والرجل والرقبة، وتسمى هذه العضلات بـ: **العضلات الإرادية**.

* وبعض عضلات جسمك لا تستطيع أن تحركها باختيارك، مثل عضلات القلب والمعدة، وتسمى هذه العضلات بـ: **العضلات غير الإرادية**.



نشاط ذهني

هل يمكن أن توجد العضلات الإرادية والعضلات غير الإرادية معاً في عضو واحد؟
حاول أن تجيب عن هذا السؤال بعد أن تفكر في أعضاء تتحرك دون اختيارك كما أنك تستطيع تحريكها إذا أردت.

قوة العضلات وسلامتها :



للعضلات أهمية كبرى في حركة جسمك، لذا يجب عليك الحفاظ على سلامتها، باتباع العادات الصحية السليمة التي تحميها وتقويها، ومنها :



* ممارسة الرياضة بأنواعها المختلفة مع الاهتمام بالإحماء، كالجري وأداء التمارين.



* احذر ما يؤدي إلى السقوط أو الانزلاق لأنه يسبب رضوضاً للعضلات.
* احذر من سقوط الأجسام الثقيلة على أجزاء جسمك.

* احذر عند استخدام الأدوات الحادة كالسكاكين والمناشير وغيرها، فقد تسبب جروحاً شديدة.



الأسئلة

س ١ : اذكر ثلاثاً من العادات الصحية السليمة للمحافظة على سلامة العضلات ؟

- *
- *
- *

س ٢ : في أي الشكلين التاليين تكون العضلة الأمامية مرتخية، وفي أيهما تكون منقبضة ؟



.....

س ٣ : أكمل العبارات التالية بما يناسبها ؟

- أ - من العضلات الإرادية
- ب - من العضلات غير الإرادية
- ج - تُغطى العظام بـ لتساعد على

جهازنا العصبي

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

- * تعدد مكونات الجهاز العصبي .
- * تحدد أماكن أجزاء الجهاز العصبي في جسمك .
- * ترسم الخلية العصبية .
- * تستنتج وظيفة الجهاز العصبي .



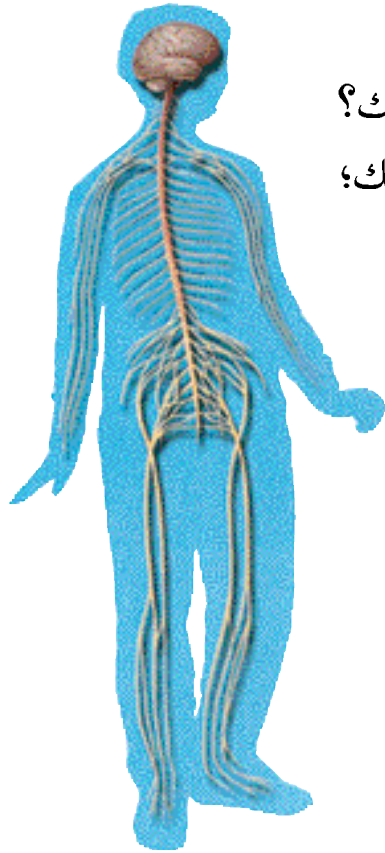
❓ إذا تعرضت لوخزة إبرة في يدك بشكل مفاجئ، ما الذي تفعله ؟

❓ إذا مرر زميلك يده بسرعة أمام عينيك

بشكل مفاجئ، ما الذي يحدث لهما ؟



أبداع الخالق سبحانه وتعالى في خلق جسمك، وهياً له سبلاً لحمايته وتنظيمه، فعندما يتعرض جسمك لمؤثر خارجي ضار فإنه يبتعد عن مصدر الخطر فوراً. عندما تتعرض لوخزة الإبرة أو الشوكة، فإنّ أول عمل تقوم به هو سحب يدك أو قدمك بسرعة دون تفكير لكي تبتعد عن مصدر الضرر. كما أنك تغمض عينيك بسرعة شديدة عند مرور شيء مفاجئ أمامها لحمايتها.



ولكن كيف تحدث هذه الحركات دون شعور منك؟
لمعرفة ذلك تعال معي للقيام برحلة داخل جسمك؛
لندرس جهاز التحكم فيه، إنه **الجهاز العصبي**.



الجهاز العصبي :

يتكون الجهاز العصبي من ثلاثة أجزاء هي :

الدماغ ، **الحبل الشوكي** ، **الأعصاب**.

فتعال بنا لندرسها.



■ ماذا تحتاج ؟

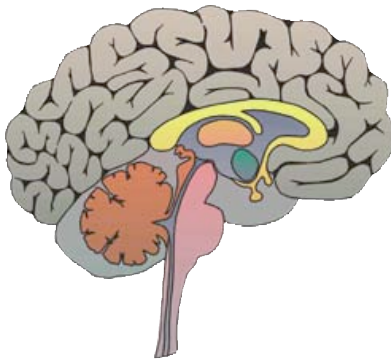
دماغ خروف* ، جزءاً من العمود الفقري لخروف وبه الحبل الشوكي،
طبقاً، سكيناً.



■ ماذا تعمل ؟

* ضع الدماغ في الطبق وتفحص شكله الخارجي.

■ صف الشكل الخارجي للدماغ.



* استخدم السكين لقطع الدماغ إلى نصفين،

* افحص الشكل الداخلي للدماغ.

■ صف الشكل الداخلي للدماغ (قوامه، لونه)

* يمكن الاستعاضة بدماغ دجاجة أو نموذج للدماغ .

■ ما الذي يحيط بالدماغ في جسم المخلوق؟

■ ما الحكمة من إحاطة الدماغ بعظام صلبة؟

* افحص عظام العمود الفقري، ولاحظ المادة البيضاء بداخل التجويف.
* أخرج المادة البيضاء برفق، وضعها في الطبق، هذه المادة هي الحبل الشوكي.

■ ما سبب تسميتها بالحبل؟

* أزل الغلاف الذي يحيط بالحبل الشوكي، افحص المادة البيضاء، وقارنها بالدماغ (القوام، اللون).

■ ماذا تلاحظ؟

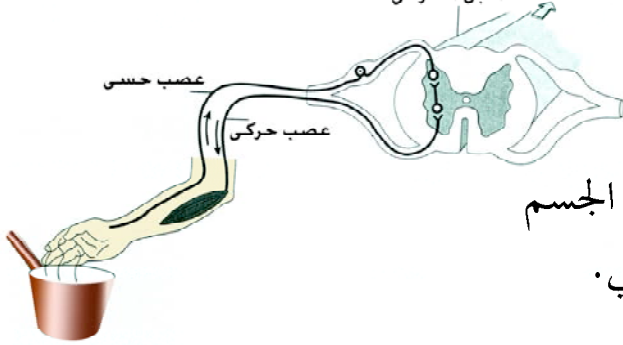
يخرج من الحبل الشوكي زوائد صغيرة تشبه
الأشواك، وهي الأعصاب التي تتوزع في
كل مكان من جسمك وهي نوعان :



الحبل الشوكي

عصب حسي

عصب حركي



(١) **أعصاب حسيّة** : تنقل الإحساس من أعضاء الجسم
إلى الدماغ والحبل الشوكي.

(٢) **أعصاب حركيّة** : تنقل الأوامر من الدماغ والحبل
الشوكي إلى أعضاء الجسم.

ماذا تعلمت؟



- * يتكون الجهاز العصبي من الدماغ والحبل الشوكي والأعصاب، ويحيط بالدماغ والحبل الشوكي عظام صلبة لحماية كل منهما من الضربات.
- * تخرج الأعصاب من الدماغ ومن الحبل الشوكي وتتوزع في كل أنحاء الجسم لنقل إحساسه بالأشياء وتنظيم حركاته.



الخلية العصبية :



لعلك تتذكر أن الأجهزة مكونة من خلايا، وأن الجهاز العصبي يتكون من خلايا تسمى **الخلايا العصبية** ، وهي تختلف في شكلها عن بقية خلايا الجسم. الرسم المجاور يمثل شكلاً للخلية العصبية.

اختبر نفسك



حاول أن ترسم شكلاً مشابهاً للخلية العصبية السابقة في المكان التالي :

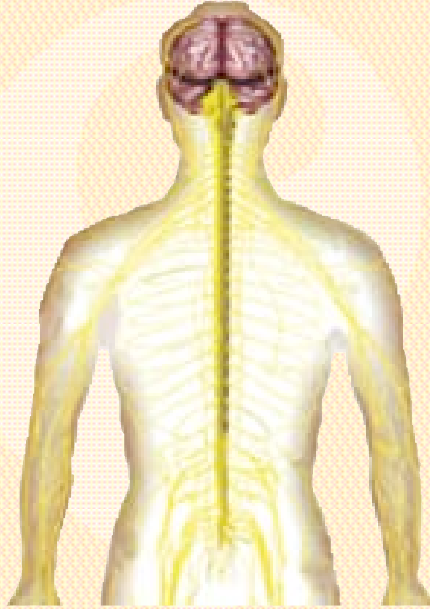


نشاط ذهني

هل يعمل الجهاز العصبي أثناء النوم؟ وضح ذلك بمثال.

الأسئلة

س ١ : حدّد أجزاء الجهاز العصبي على الشكل التالي واكتب أسمائها.



س ٢ : أكمل الفراغات في الجمل التالية بالكلمات المناسبة :

- أ - الحركة هي التي تحدث باختيارنا بعد التفكير فيها.
ب - نُسَمي الحبل الشوكي بهذا الاسم لأن شكله يشبه

س ٣ : عبر بأسلوبك عن المقصود بكل من :

- أ - الخلية العصبية :
.....
ب - الجهاز العصبي :
.....



الوحدة الثانية



قال تعالى :

﴿وَمِنْ كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ﴾

(سورة الذاريات آية ٤٩).



تكاثر المخلوقات الحية

التكاثر وأهميته

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



- * تعرّف التكاثر.
- * تبين فوائد التكاثر للمخلوقات الحية.
- * تقارن بين التكاثر الجنسي والتكاثر غير الجنسي.
- * تعدد أجزاء الزهرة وتحدد وظائفها.
- * تذكر أجزاء البذرة.
- * تميز بين النباتات ذوات الفلقة الواحدة والنباتات ذوات الفلقتين.
- * تذكر أمثلة من منطقتك لنباتات ذوات الفلقة والنباتات ذوات الفلقتين.

التكاثر :



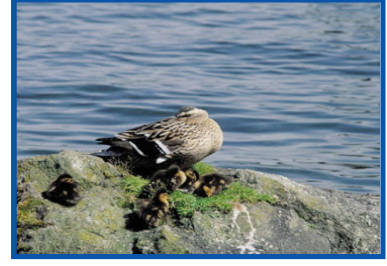
❓ عندما يربي صاحب الأغنام قطعاً من الغنم هل يزداد عددها أم لا ؟



* تأمل في الصور التالية، إنها لمجموعة من الحيوانات مع صغارها،

■ من أين تأتي صغار الحيوانات ؟





لقد درست سابقاً أن الحيوانات بعضها يلد، وبعضها يبيض ويفقس البيض
عن حيوانات صغيرة وهذا يسمى **التكاثر** .
تأمل في الصور التالية :



- هل النبات يتكاثر ؟
- استنتج فوائد التكاثر ؟
- (١)
- (٢)

ماذا تعلمت ؟



التكاثر صفة من صفات المخلوقات الحية، حيث تنتج الأفراد البالغة أفراداً
صغيرة، وهو يحدث في الإنسان والحيوان والنبات، ومن فوائد التكاثر المحافظة على
أنواع المخلوقات الحية من الفناء، وإنتاج أفراد جديدة.



تصور أنّ المخلوقات الحية لم تَعُدْ قادرةً على التكاثر، ما الذي قد يحدث؟

أنواع التكاثر في المخلوقات الحية :



هناك نوعان من أنواع التكاثر في المخلوقات الحية، هما :

التكاثر الجنسي :

لحدوث التكاثر الجنسي لابد من وجود جنسين هما الذكر والأنثى، ومعظم الحيوانات والنباتات من حولك تتكاثر بهذه الطريقة.

■ اذكر أسماء حيواناتٍ من بيئتك تتكاثر بطريقةٍ جنسية.

التكاثر غير الجنسي :

في التكاثر غير الجنسي ينفصل جزء من جسم المخلوق لينمو ويعطي مخلوقاً مشابهاً للمخلوق الأصلي.



* لتتعرف على كيفية حدوث هذا النوع من التكاثر قم بالنشاط التالي :

■ ماذا تحتاج؟

درنة بطاطس، سكيناً، أحواض زراعة صغيرة، تربة زراعية ، ماء.

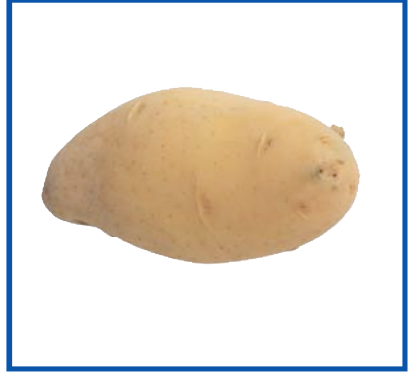
■ ماذا تعمل؟

* تأمل درنة البطاطس، ستجد فيها عدداً من النقر الصغيرة، وقد تلاحظ أن بعضها به بروتاً أخضراً.



- * قطع الدرنة باستخدام السكين إلى قطع متوسطة، وفي كل قطعة نقرة أو نقرتين.
- * ضع كمية من التربة في كل حوض، ثم ضع قطعة البطاطس، ثم ضع عليها قليلاً من التربة.
- * اسقِ الأحواض بالماء واتركها قرب النافذة، وراقبها لعدة أيام.

■ ماذا تلاحظ؟



ماذا تعلمت؟



التكاثر غير الجنسي يحدث في بعض المخلوقات الحية، وذلك بانفصال جزء من الجسم لينمو ويعطي مخلوقاً صغيراً.

■ ماذا تحتاج؟

بعض أجزاء النبات، مثل: قطع من ساق نبات التين أو العنب أو التوت أو النعناع أو الأثل.

■ ماذا تعمل؟

* اغرس قطع السيقان التي جمعتها وذلك بدفن جزء منها في التربة واسقها لعدة أيام وسجل ملاحظاتك*.

.....



(*) يراعى عند إجراء النشاط موسم الإنبات.

التكاثر الجنسي في النبات :

هل جميع النخل ينتج بلحاً أم لا ؟

لعلك لاحظت أن التكاثر الجنسي في الحيوان يحدث عن طريق الجنسين الذكر والأنثى، ولكن هل في النباتات جنسان ذكر وأنثى كذلك ؟
بعض أنواع النبات يوجد منه ذكر ويوجد منه أنثى، حيث تُنتج الأنثى الزهور المؤنثة التي تتحول إلى ثمار ؛ أما الذكر فيُنتج الزهور المذكرة مثل نبات النخيل. وبعضها يكون فيه نوع واحد يقوم بدور الذكر والأنثى مثل نبات الذرة.



* إن العضو الذي يؤدي وظيفة التكاثر الجنسي في النبات هو **الزهرة**، فتعال بنا لندرس تركيبها.

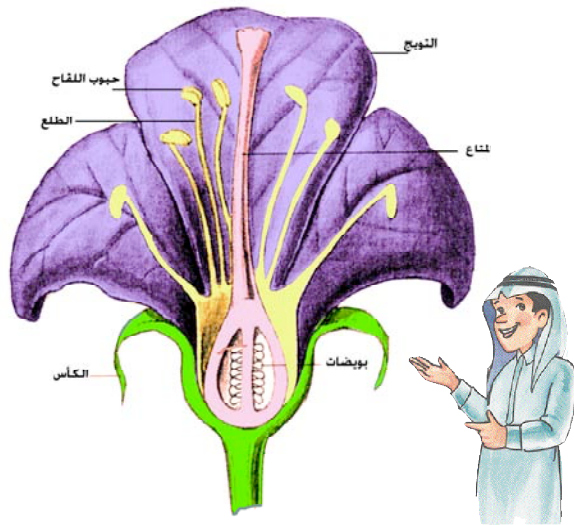
الزهرة

* تأمل في الصور التالية، وأجب عن الأسئلة :





- هل الأزهار متشابهة في الأشكال والأحجام ؟
- هل تحتوي النباتات على أعداد متساوية من الأزهار ؟
- هل الأزهار موجودة طوال العام على النبات ؟



أجزاء الزهرة :

* تأمل في الشكل المجاور :

■ اذكر أسماء أجزاء الزهرة المبينة.

■ ماهو أجمل هذه الأجزاء، ولماذا ؟

إن هذا الجزء الملون في الزهرة يسمى **التويج** ، وهو يعطي للزهرة شكلها الجميل ويجذب إليها الحشرات لتساعد في تلقيحها، ويحيط بالتويج بأوراق صغيرة خضراء تسمى **الكأس** ويوجد داخل التويج خيوط رفيعة تسمى **الطلع** تنتج **حبوب اللقاح** المذكرة، ويتوسط الزهرة **المتاع** الذي ينتج **البويضات المؤنثة** ، وفيه يتم التلقيح وتكوين الثمار والبذور.



■ ماذا تحتاج ؟

عدداً من الأزهار الكبيرة الحجم مما تجده في حديقة منزلك أو مدرستك أو في حديقة مجاورة، عدسة مكبرة، ملعقة.



■ ماذا تعمل ؟

- * افحص إحدى الأزهار وميز بين أجزائها المختلفة.
- * افحص مركز الزهرة بالعدسة المكبرة، وميز بين الطلع والمتاع.
- * اقطع جزءاً من الطلع وافركه برأس الملعقة على قطعة زجاج أو ورقة، ثم افحصه بالعدسة المكبرة.

■ ماذا تشاهد ؟

- * اقطع الزهرة إلى نصفين طولياً ، وافحص بواسطة العدسة داخل المتاع .

■ ماذا تعلمت ؟



■ تتكون الزهرة من :

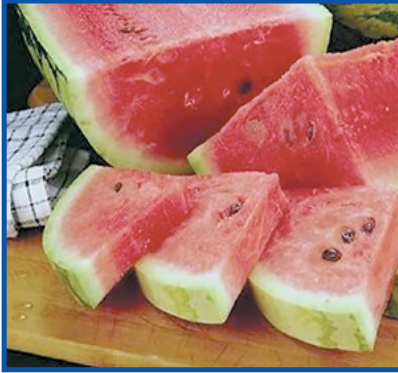
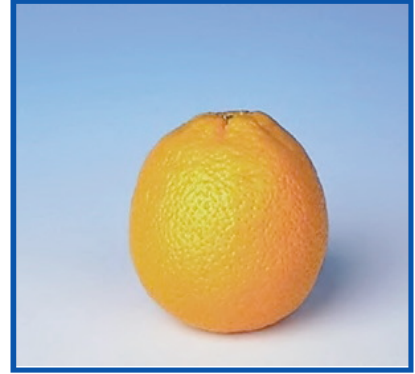
- * الكأس، التويج، الطلع، المتاع.
- * يحتوي الطلع على حبوب اللقاح.
- * يحتوي المتاع على البويضات.

البذرة

إن معظم أزهار النباتات تتحول إلى ثمار ، وبعض تلك الثمار يأكلها الإنسان وبعضها غير صالح للأكل.

❓ ما الذي تجده بداخل ثمرة البرتقال حين تقطعها إلى نصفين ؟

✳ تأمل الصور التالية :



■ أين توجد البذور ؟

■ هل الثمار متشابهة في الأشكال والأحجام ؟

■ هل تستطيع ذكر فائدتين يستفيدهما النبات من الثمار ؟

.....

.....

✳ إن الحبوب الصغيرة التي تجدها في معظم الثمار هي بذور ذلك النوع من النبات.

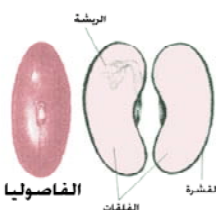
تعلمت في سنوات سابقة أنّ البذرة تنمو وتعطي نباتاً جديداً، فما هي أجزاء البذرة ؟ لتعرف ذلك قم بإجراء النشاط التالي :



■ ماذا تحتاج؟

بذور بعض أنواع النباتات مثل : الفول، والذرة، طبقاً ، ماء .

■ ماذا تعمل؟



* ضع كمية من البذور في طبق به ماء، واطرها يوماً.

* افتح كل بذرة على حدة برفق بواسطة دبوس أو

رأس سكين، وافحص مكوناتها الداخلية.

* قارن ما تشاهده بالشكل الذي تراه.

■ ما أجزاء البذرة التي تشاهدها على الشكل المجاور؟

.....

■ ماذا تعلمت؟



تتكون البذرة من ثلاثة أجزاء، القشرة الخارجية التي تحميها، والفلقات وبها غذاء البذرة ، والريشة التي تنمو لتعطي النبات الجديد.



بذرة الفاصوليا



بذرة الذرة

قارن بين بذرة الفاصوليا وبذرة الذرة، ما الفرق بينهما في الأجزاء.

إن النباتات تقسم حسب عدد فلقات بذورها إلى قسمين :
النباتات ذوات الفلقة الواحدة و النباتات ذوات الفلقتين ، ويمكنك معرفة
نوع النبات بملاحظة أول جزء ينمو فوق الأرض، فإذا كان ورقة واحدة فهو
من ذوات الفلقة الواحدة، وإذا كان ورقتين معاً فهو من ذوات الفلقتين.



اختبر نفسك



* اذكر أسماء بعض النباتات من ذوات الفلقة الواحدة في منطقتك مثل القمح.

.....

* اذكر أسماء بعض النباتات من ذوات الفلقتين في منطقتك مثل الفاصوليا.

.....

الأسئلة

س ١ : ارسم شكلاً مبسطاً لزهرة، واكتب عليه أسماء أجزائها.



س ٢ : اختر الكلمات المناسبة من بين القوسين وضعها في فراغات الجمل التالية :
(الريشة، الطلع، المتاع، التويج، التكاثر الجنسي، نبات ذو فلقة، التكاثر، البذور)

أ - الجزء الذي يقوم بدور الذكر في الزهرة هو

ب - مهم للحفاظ على المخلوقات الحية من الفناء.

ج - الجزء الملون من الزهرة يسمى

د - تحتوي الثمار على التي تنمو لتعطي نباتاً جديداً.

هـ - تتكون البويضات داخل الزهرة في

و - التكاثر الذي يشترط لحدوثه ذكر وأنثى يسمى

ز - من أجزاء البذرة

س ٣ : ماذا يقصد بالتكاثر في المخلوقات الحيّة ؟

.....

.....

تكاثر الطيور والثدييات

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

- * تحدد طريقة تكاثر الطيور.
- * تحدد طريقة تكاثر الثدييات.
- * تسمي مكونات البيضة.
- * تعدد بعضاً من أوجه عناية الطيور بصغارها.
- * تقارن بين عناية الطيور والثدييات بصغارهما.
- * تبين بعض طرق عناية الإنسان بتكاثر المخلوقات الحية.
- * تحدد بعض فوائد الحيوانات والنباتات للإنسان.



التكاثر في الطيور :

- ؟ هل بيض الطيور متشابه في الحجم ؟
- ؟ هل تضع الطيور عدداً متساوياً من البيض ؟
- ؟ هل تكاثر الطيور جنسي أم غير جنسي ؟

* تأمل في الصور التالية :

ولاحظ اختلاف أشكال وأحجام بيض الطيور.



لمعرفة تركيب البيضة قم بإجراء النشاط التالي :

■ ماذا تحتاج ؟

بيضة دجاجة مخصبة، طبقاً، سكيناً أو ملعقة، عدسة مكبرة.

■ ماذا تعمل ؟



■ تفحص قشرة البيضة من الخارج بواسطة العدسة المكبرة، ماذا تشاهد ؟

* اكسر البيضة برفق وضعها في الطبق، وافحص مكوناتها.

■ ما فائدة بياض وصفار البيضة ؟

■ هل تشاهد نقطة بيضاء في صفار البيضة ؟

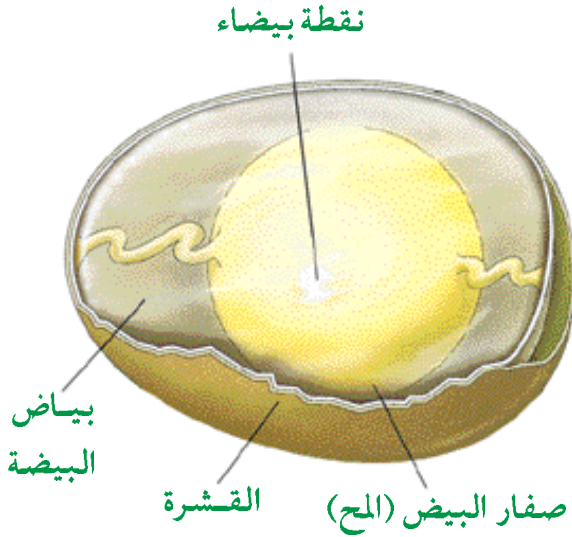
* إنها تمثل بداية تكوين الجنين.

■ لماذا تترقد الطيور على البيض ؟

■ كيف يتم تفريخ البيض في مزارع

الدواجن ؟

■ قارن بين ما شاهدته وهذا الشكل.



■ ماذا تعلمت ؟



يوجد في الصفار بقعة بيضاء تنمو لتكون الصَّوْس، ويوجد على سطح قشرة البيضة مَسَامٌ تسمح بدخول الهواء إلى البيضة ليتنفس الجنين.

عناية الطيور بصغارها :

* تأمل الصور التالية :

■ استنتج كيف تعتني الطيور بصغارها.



- (١)
- (٢)
- (٣)

التكاثر في الثدييات :

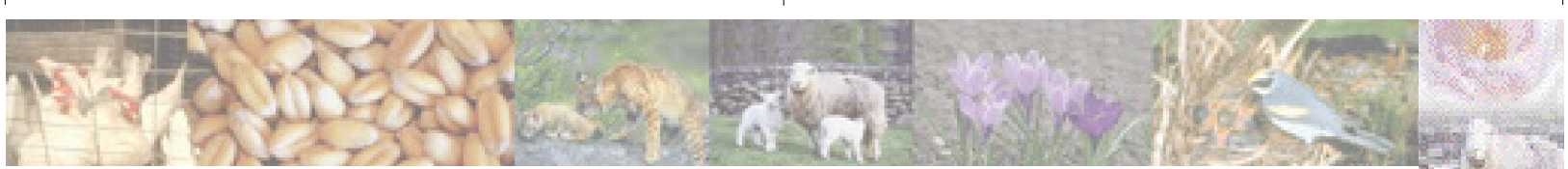
تتكاثر الثدييات بالولادة.

* تأمل الصور التالية :

■ استنتج كيف تعتني الثدييات بصغارها.



- (١)
- (٢)
- (٣)



نشاط ذهني

ما الفرق بين تكاثر الطيور وتكاثر الثدييات؟

ماذا تعلمت؟



الطيور تتكاثر بواسطة البيض، والثدييات تتكاثر عن طريق الولادة، وكلاهما يعتني بصغاره إلى أن تكبر، وقد هيا الخالق عز وجل كلاهما ليرعى صغاره بما يناسبه.

رعاية الإنسان للحيوان والنبات للاستفادة منها :



* يستفيد الإنسان من الحيوان والنبات فوائد كثيرة.

■ تأمل الصور التالية واذكر بعضاً منها.



.....

.....

.....



ويقوم الإنسان بالعناية والرعاية للحيوان والنبات ليستفيد منهما.



اختبر نفسك

تأمل الصور التالية واذكر بعض طرق عناية الإنسان بالحيوان والنبات :



.....

.....

.....

الأسئلة

س ١ : اختر طائراً من بيئتك واذكر كيف يعتني هذا الطائر بصغاره ؟

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

س ٢ : اختر حيواناً ثديياً من بيئتك واذكر كيف يعتني هذا الحيوان بصغاره ؟

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

س ٣ : عدد بعض الأمور التي يمكن أن تقوم بها لرعاية الحيوانات في منطقتك ؟

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

س ٤ : املأ الفراغات التالية بكلمات مناسبة .

- أ - المسامات الموجودة على سطح قشرة البيضة تساعد الصوص على
ب - من طرق عناية الإنسان بالنبات ،
ج - للحيوانات فوائد كثيرة للإنسان منها ،
د - تتكون البيضة من : ، ،

س ٥ : حدّد طريقة تكاثر كلّ مما يلي :



.....



.....



.....



.....



الوحدة الثالثة



البيئة

نحن والبيئة

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

- * تعرّف البيئة.
- * تصنف البيئة المائية.
- * تصنف البيئة اليابسة.
- * تعرّف التكيف.
- * تبين فائدة التكيف للمخلوقات الحية.
- * تصف دورة الماء في الطبيعة.



البيئة وأنواعها :



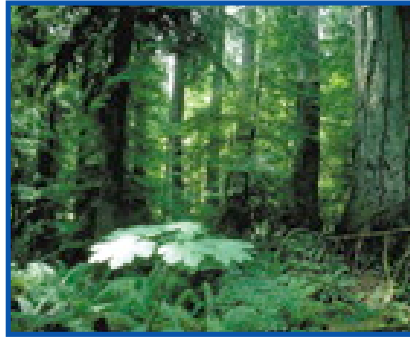
- * تأمل في المخلوقات الحية الآتية :
- اكتب تحت كل صورةٍ منها مكان معيشتها.



.....

.....

.....



إنّ كل مخلوق من هذه المخلوقات يعيش في مكان على الأرض، وبعضها لا يستطيع العيش إذا فارقه، كالأسماك مثلاً. وهذه الأماكن تسمى **البيئات**، وعلى أرضنا توجد أنواع مختلفة من البيئات كما شاهدت في الصور السابقة، ومن هذه البيئات **بيئة مائية** كالبحار والأنهار، و **بيئة يابسة** كالصحاري والغابات.



نشاط ذهني

هل جميع المخلوقات الحية يمكن نقلها من بيئتها إلى بيئة أخرى ؟
اذكر مثلاً لذلك.



* سمّ ثلاثة من المخلوقات التي تعيش في كلٍّ من :

- أ - مياه البحر
- ب - المياه العذبة كالمستنقعات والبرك
- ج - الصحراء
- د - المزرعة
- هـ - الجبال

ماذا تعلمت؟



* البيئة هي الوسط (المكان) الذي يعيش فيه المخلوق الحي، ولكل مخلوق حي بيئته التي تناسبه.

* والبيئات نوعان :

بيئة مائية : وتشمل بيئة المياه المالحة وبيئة المياه العذبة.

بيئة يابسة : وتشمل عدة بيئات منها البيئة الصحراوية، والبيئة الجبلية، وبيئة الغابات.

* والآن لاحظ المخلوقات الحية الآتية وبيئاتها.



- هل البيئات على الأرض متشابهة ؟
- ما أهم الفروقات بين هذه البيئات ؟

ماذا تعلمت؟



تختلف ظروف البيئات على الأرض، فمنها البارد ومنها الحار، ومنها المعتدل في درجة الحرارة، كما أن منها ما تتوفر فيه المياه ومنها ما تندر فيه المياه، وقد هيأ الخالق سبحانه كل مخلوق حي بما يناسب بيئته التي يعيش فيها.

مكونات البيئة :

- تأمل في هذين المخلوقين، وضع علامة (✓) تحت ما يحتاج إليه في بيئته وفق الجدول.



نبات	حيوان	تربة	ماء	هواء	
					نبات
					حيوان

ماذا تعلمت؟

تتكون البيئة من كل ما يحيط بالمخلوق الحي من مخلوقات حية مثل الحيوانات والنباتات الأخرى، ومخلوقات غير حية مثل التربة والماء والهواء.

■ ماذا تحتاج؟

زيارة منطقة قريبة من منزلك بها نبات، أو مستنقع مائي.

■ ماذا تعمل؟

تأمل المنطقة وحاول أن تسمي بعض النباتات والحيوانات من حشرات وغيرها مما تراه في المكان.

- صف تربة المنطقة، رملية أم صخرية، أم تختلط فيها الصخور بالتربة.

.....

.....



نشاط منزلي



أكمل على الجدول التالي احتياج كل مخلوق في بيئته،
بوضع علامة (✓) في المكان المناسب.

اختبر نفسك



احتياجه للماء	احتياجه للتربة	احتياجه لعناية الإنسان	
✓	✓	✓	
			
			
			
			
			

تكيف المخلوقات الحية مع بيئاتها :



- * تأمل هذين المخلوقين، إنهما يعيشان في منطقة باردة.
- ما الأشياء التي تساعدتهما على المعيشة في هذا المكان البارد؟



.....

.....



.....

.....

- * لاحظ صورة الغزال وتركيب جسمه.



- ما الأشياء التي تساعدته على معيشته؟

.....

.....

- * لاحظ صورة الثعبان وتركيب جسمه.



- ما الأشياء التي تساعدته على معيشته؟

.....

.....



ماذا تعلمت؟



التكيف: قدرة المخلوقات الحية على المعيشة في بيئتها بما هيأ لها الخالق سبحانه وتعالى من وسائل.



(١) اختر ثلاثة من نباتات منطقتك، وثلاثة من حيواناتها واكتب أهم الخصائص التي تساعدها على التكيف مع بيئتها.

.....

.....

.....

.....

.....

(٢) لاحظ كل مخلوقٍ حيٍّ في الصور الآتية، واكتب تحته الصفة التي تساعده على البقاء في بيئته.



.....

دورة الماء في الطبيعة :

من العوامل المهمة في البيئة وجود الماء.

قال تعالى : ﴿ وَحَمَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ سورة الأنبياء.

؟ فما مصادر المياه العذبة ؟

لمعرفة ذلك تأمل الصور التالية :



الماء العذب من نعم الله علينا، ويعتبر المطر أهم مصادر المياه العذبة، فكيف يتكون المطر؟

تتعرض مياه البحار إلى الشمس والرياح فيتبخر بعض مائها مكوناً السحب التي تتكثف وينزل منها المطر - بإذن الله - عز وجل.

* تأمل معي في الصور التالية لتفهم ما يحدث.



هل عرفت مصدر مياه المطر؟
ولكن مياه البحر مالحة، وماء المطر عذب، فأين ذهب الملح؟
لمعرفة ذلك قم بالنشاط التالي :



■ ماذا تحتاج؟

إبريقاً، ماء، ملحاً، ملعقة، موقداً، علبة ثقاب، كأسين، قطعة قماش، ماء بارداً.



نشاط عملي

■ ماذا تعمل؟

* ضع الماء في الإبريق وأضف إليه كمية من الملح.
*حرك الملح بالملعقة حتى يختفي تماماً.

■ تذوق الماء. ما طعمه؟



* أشعل الموقد وضع الإبريق عليه واتركه فترة حتى يبدأ الماء بالتبخر.
* بلل قطعة القماش بالماء البارد ولفّها على أحد الكأسين وضعه على فوهة الإبريق.



* اجمع الماء المتكثف في الكأس الأخرى وتذوقه.

■ ما طعمه ؟

* انتظر حتى ينتهي الماء الذي في الإبريق.

■ ماذا تبقى في الإبريق ؟

.....

■ ما طعمه ؟

ماذا تعلمت ؟



عند تعرض ماء البحر لحرارة الشمس يتبخر الماء ويبقى الملح، لذلك تكون مياه الأمطار عذبة.

* إن ما يحدث للماء من عمليات تبخر ثم تكثف هو ما يسمى بـ : دورة الماء في الطبيعة.

■ اكتب بأسلوبك تعريفاً لدورة الماء في الطبيعة.

المياه العذبة في بلادنا :



هل في بلادنا أنهار ؟ هل بلادنا غزيرة الأمطار ؟

إن المياه العذبة في بلادنا نادرة جداً ؛ فكيف نحافظ عليها ؟

■ اذكر عدداً من الطرق التي تساعد في المحافظة على المياه العذبة.

١ - ٢ -

■ اذكر بعض الممارسات الخاطئة في التعامل مع المياه العذبة ؟

١ - ٢ -

■ لو طلب منك أن تكتب جملة واحدة تحث بها زملاءك في المدرسة على المحافظة

على المياه العذبة فماذا ستكتب ؟

الأسئلة

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

- أ - البيئة هي الوسط المائي الذي يعيش فيه المخلوق الحي. ()
- ب - البيئات اليابسة كثيرة ، ومنها الجبال والصحاري. ()
- ج - البيئة المائية تشمل بيئة المياه العذبة وبيئة المياه المالحة. ()

س ٢ : املأ الفراغ بما يناسب من الكلمات التالية :

(مناقير، قوائم، أجنحة، أشواك، الحرباء، فرو)

أ - يغطي جسم القنفذ تحميه من أعدائه.

ب - للغزال قوية تساعد على الهرب.

ج - تغير من لونها لتختفي عن أعدائها.

د - للأرنب يعمل على تدفئة جسمه.

هـ - تساعد الطيور الجارحة على تقطيع فرائسها.

س ٣ : من تكيف الأشجار الصحراوية وجود جذور طويلة تتعمق في التربة،

ما فائدة هذه الجذور الطويلة للشجرة ؟

.....

س ٤ : اكتب بأسلوبك تعريفاً مناسباً للتكيف
.....

س ٥ : استخدم الكلمات الآتية لملء فراغات

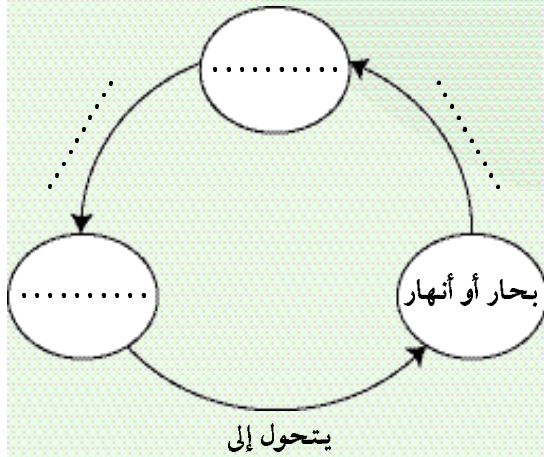
المخطط التالي لتعبر عن دورة الماء في الطبيعة :

الكلمات : (مطر - تبخر - تكثف - سُحِبَ).

س ٦ : شاهدت زميلك يتوضأ وقد جعل الماء

ينزل من الصنبور بكمية كبيرة، ماذا ستقول له ؟

.....



الإنسان يتأثر ببيئته ويؤثر فيها

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

- * تبين علاقة البيئة بغذاء الإنسان ونشاطه.
- * تقارن بين بيئات مختلفة يعيش فيها الإنسان على الأرض.
- * تذكر أهم أنواع البيئات في المملكة.
- * توضح كيف تؤثر البيئة على الإنسان في المملكة.
- * تبين كيف يسبب الإنسان الضرر لبيئته.
- * تعرّف التلوث.
- * تبين بعض أسباب التلوث في بيئتك.
- * تحافظ على سلامة بيئتك من التلوث.



هل طعام الناس متشابه في جميع البلاد ؟

هل تتشابه ملابس جميع سكان الأرض ؟

تختلف مكونات البيئات على الأرض، فتختلف معها حاجات الإنسان وطرق معيشتة، تعال نتأمل بعض البيئات التي يعيش فيها الناس على الأرض، واكتب تحت كل صورة نوع البيئة التي يعيشون فيها.





■ بماذا يختلف طعام سكان المناطق الصحراوية عن سكان المناطق القريبة من البحار؟

■ هل يمارس السكان في هذه البيئات أعمالاً متشابهة؟
وضح ذلك بأمثلة.

ماذا تعلمت؟



تؤثر البيئة في الإنسان فيختلف طعامه حسب بيئته، كما أنّ أنشطته تناسب البيئة التي يعيش فيها.



اختبر نفسك

اذكر عملين من الأعمال التي يؤديها سكان البيئات التالية :

- البيئة الصحراوية
- البيئة الجبلية
- البيئة الساحلية

تأثير البيئة على السكان في المملكة :



* تأمل الصور التالية لتتعرف على أهم البيئات في المملكة.

■ اكتب تحت كل صورة نوع البيئة التي تمثلها.



.....

.....

.....



نشاط ذهني

ما الفرق بين غذاء الإنسان في بيئة الصحراء، وغذائه في البيئة القطبية ؟

بعض الأضرار التي يسببها الإنسان لبيئته :

- ماذا سيحدث عندما يستمر الإنسان في قطع أشجار بيئته ؟
- ماذا سيحدث عندما يستمر الإنسان في صيد حيوانات بيئته ؟



- بَمَ توصي سكان منطقتك للمحافظة على سلامة حيوانات ونباتات البيئة ؟

.....

.....

* هل تعلم أنه أنشئ في المملكة عام ١٤٠٦هـ

هيئة للحفاظ على حيوانات ونباتات البيئة تسمى :

(الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها)

اطلب من معلمك أن يزودك بمعلومات عن هذه الهيئة وجهودها
أو ابحث عنها واعرضها على معلمك وزملائك.

تلوث البيئة :

* تأمل الصورتين :

■ أيهما أحب إلى نفسك ؟



عندما يكون ثوبك خالياً من الأوساخ يقال عنه أنه نظيف، وكذلك البيئة فهي عندما تكون خالية من أي ملوث فإنها تكون بيئة نظيفة، أما إذا أدخل فيها الإنسان ما يلوثها فإنها تكون بيئة غير نظيفة.

* تأمل الصور التالية :

■ واستنتج منها مسببات تلوث البيئة.



.....



نشاط ذهني

اذكر خمسة عوامل ملوثة للبيئة يسببها الإنسان.

ماذا تعلمت؟



التلوث هو دخول أشياء غريبة على البيئة، تسبب الضرر للمخلوقات الحية التي تعيش فيها، ومعظم عوامل التلوث يسببها الإنسان.

الإنسان يحافظ على بيئته :



عرفت أن الإنسان قد يتسبب في إحداث أضرار متعددة ببيئته.

❓ فهل يمكن أن يكون للإنسان دور في المحافظة على البيئة ؟

إن كثيراً من الناس بدأوا يهتمون بالمحافظة على بيئتهم، فهم يعيشون فيها، ويحصلون على مصادر معيشتهم من مكوناتها، وأي ضرر يصيبها سيؤثر على حياتهم.

■ تأمل في ممارسات الناس في منطقتك، اكتب ثلاث ممارسات صديقة للبيئة (تحافظ عليها).

..... (١)

..... (٢)

..... (٣)



■ ماذا تحتاج؟

ورقة، قلمًا.

■ ماذا تعمل؟



تأمل في أرجاء مدرستك، ثم سجل في الجدول التالي أهم الملوثات فيها، وأسبابها، وكيفية التخلص منها بطريقة تُحافظ على نظافة بيئة المدرسة :

الملوث	سببه	كيفية التخلص منه

■ كيف تساعد جمعيات المحافظة على البيئة في مدرستك على نظافة المدرسة ؟

.....

* قم بتطبيق النشاط السابق في منزلك، وفي شارعك، وفي إحدى الحدائق القريبة منك وسجل مشاهداتك في جدول مشابه للجدول السابق.
* اعرض نتائجك على زملائك ومعلمك وناقشهم فيما توصلت إليه.



الأسئلة

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

- أ - تكثر الزراعة في البيئات الساحلية. ()
- ب - تعتبر المنطقة الوسطى من المملكة بيئة ساحلية. ()
- ج - أدى الصيد الجائر إلى اختفاء بعض الحيوانات البرية مثل المها، الغزال، النمر. ()
- د - تقوم هيئة حماية الحياة الفطرية وإنمائها بالتوعية للمحافظة على البيئة. ()
- هـ - لا يوجد في المملكة بيئة قطبية. ()
- و - يعمل سكان البيئة الصحراوية في مهنة صيد الأسماك. ()

س ٢ : أكمل الفراغات التالية بكلمات مناسبة :

- أ - من الحيوانات التي تعيش في بيئتك ، ومن الحيوانات التي لا تعيش في بيئتك ،
- ب - من النباتات التي تعيش في بيئتك ، ومن النباتات التي لا تعيش في بيئتك ،
- ج - إلقاء أكياس النفايات في غير موضعها تُعدّ من
- د - معظم عوامل التلوث يسببها
- هـ - دخول أشياء غريبة على البيئة ضارة بمخلوقاتنا الحية يسمى

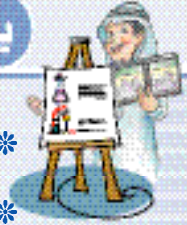
س٣ : قسّم الآثار التالية للإنسان على البيئة إلى آثار نافعة وآثار ضارة، مع بيان وجه
النفع أو الضرر على البيئة :

الأثر	ضار بالبيئة	نافع للبيئة	وجه النفع أو الضرر
قطع الأشجار			
صيد الحيوانات			
رمي النفايات في الأماكن العامة			
وجود مناطق يمنع فيها صيد الحيوانات وقطع الأشجار			
انبعاث العادم من السيارات بشكل كبير			

العلاقة بين المخلوقات الحية في البيئة

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

- * تصف العلاقات بين المخلوقات الحية في البيئة على هيئة شبكة غذائية.
- * تصف العلاقات بين المخلوقات الحية في البيئة على هيئة سلسلة غذائية.
- * تعطي مثلاً على سلسلة غذائية.
- * تعطي تعريفاً للسلسلة الغذائية.
- * تعطي مثلاً على شبكة غذائية.



هل يستطيع مخلوق حي أن يعيش لوحده بمعزل عن المخلوقات الأخرى ؟ لماذا ؟

السلسلة الغذائية :



■ رتب هذه المخلوقات حسب تسلسل تغذية بعضها على بعض (من رقم ١ إلى رقم ٤) :



()



()



()



()

* هذه الصور التي رتبتهما تمثل سلسلة غذائية .

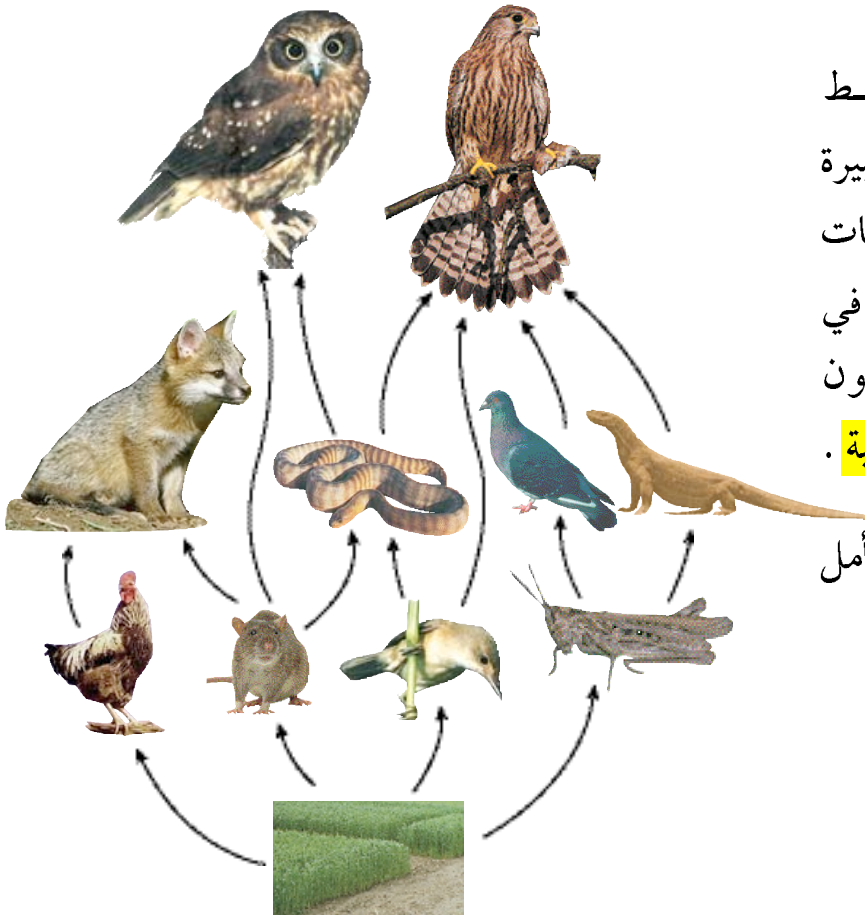
■ هل تستطيع أن تقترح تعريفاً للسلسلة الغذائية ؟

الشبكة الغذائية



* تأمل في الصور التالية :

■ على أي شيء يتغذى كل منها ؟



حين تترابط

مجموعة كبيرة

من المخلوقات

الحية معاً في

سلاسل غذائية متعددة يتكون

ما يعرف بـ: **الشبكة الغذائية** .

لمزيد من فهم ذلك تأمل

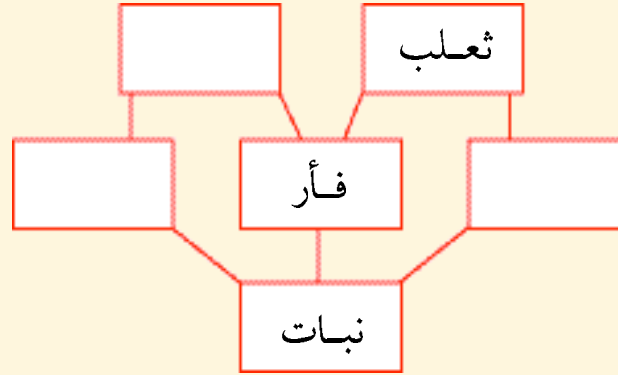
الشبكة التالية :





اختبر نفسك

ضع كل المخلوقات التالية في مكانها المناسب في الشبكة الغذائية :
نبات، دجاجة، ثعلب، فأر، أرنب، صقر.



نشاط ذهني

عند زراعة حقل من القمح أو الذرة تكثر فيه الفئران والحيات والطيور الجارحة ؛ ما العلاقة بين هذه المخلوقات ؟

ماذا تعلمت ؟



* تعيش المخلوقات الحية في البيئة معاً بحيث يعتمد أحدها على الآخر في غذائه، ويسمى هذا التسلسل للمخلوقات الحية في التغذية بالسلسلة الغذائية.

* تتصل السلاسل الغذائية مع بعضها لتكون الشبكة الغذائية حيث تعيش مجموعة من الحيوانات والنباتات في بيئة معاً مكونة الشبكة الغذائية.

الأسئلة

س ١ : لماذا لا يستطيع المخلوق الحي أن يعيش في بيئته وحيداً ؟

.....

س ٢ : ضع تعريفاً مختصراً لكل مما يلي :

(أ) السلسلة الغذائية

(ب) الشبكة الغذائية

س ٣ : اذكر ثلاث سلاسل غذائية لمخلوقات من منطقتك، مشابهة للسلسلة التالية، مع مراعاة تغير عدد المخلوقات في كل سلسلة :

عشب ← أرنب ← ذئب

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

س ٤ : تأمل الشبكة الغذائية في صفحة (٧٥) ثم استنتج خمس سلاسل غذائية واكتبها هنا.

* السلسلة الغذائية الأولى :

* السلسلة الغذائية الثانية :

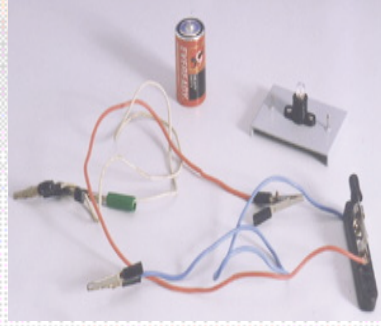
* السلسلة الغذائية الثالثة :

* السلسلة الغذائية الرابعة :

* السلسلة الغذائية الخامسة :



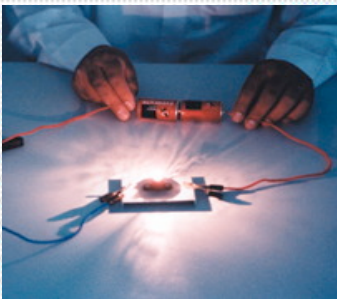
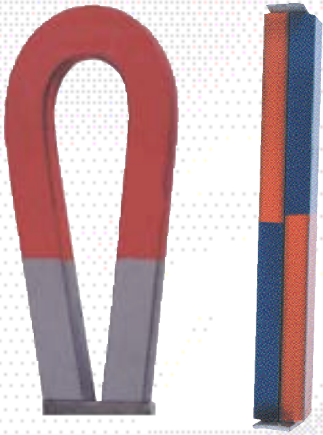
الفصل الدراسي الثاني



الوحدة الرابعة

قال تعالى :

﴿وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا
مِّنْهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾
(سورة الجاثية آية ١٣).



الكهرباء والمغناطيس

الكهرباء

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



- * تشحن بعض الأجسام بالدلك.
- * تسمّي نوعي الشحنة الكهربائية.
- * تسمّي نوع القوة المتولدة بين شحنتين متشابهتين.
- * تسمّي نوع القوة المتولدة بين شحنتين مختلفتين.
- * تسمّي مصادر الكهرباء.
- * تسمّي مكونات البطارية الجافة.
- * تولّد الكهرباء عملياً باستخدام ملف ومغناطيس.
- * تسمّي مواد موصلة للكهرباء وأخرى عازلة.
- * تكون دائرة كهربائية.
- * تذكر دور المفتاح في الدائرة الكهربائية.
- * تتعامل مع الكهرباء بشكل صحيح.
- * تساهم في ترشيد استخدام الكهرباء.

شحن الأجسام بالكهرباء :



- ❓ لماذا تعلق قصاصات الورق وحبّات التراب في المسطرة أحياناً ؟
- ❓ لماذا تشعر أحياناً بوخزة كهربائية عندما تحاول فتح باب المنزل أو باب السيارة ؟
- ❓ لماذا تلتصق ثيابك في جسمك أحياناً ؟

للإجابة عن هذه الأسئلة نقوم بالنشاط التالي :



■ ماذا تحتاج؟

مسطرة من البلاستيك، قطعة قماش، قصاصات ورق صغيرة.



■ ماذا تعمل؟

- * ادلك المسطرة بقطعة القماش عدة مرات.
- * قرب المسطرة من قصاصات الورق.

■ ماذا حدث ؟

- * امسح المسطرة من قصاصات الورق.
- * امسح المسطرة بيدك مرة واحدة.
- * قربها مرة ثانية من قصاصات الورق.

■ هل انجذبت قصاصات الورق إلى المسطرة ؟

.....

- كرر ما سبق مستخدماً أدوات أخرى غير المسطرة مثل القلم من البلاستيك، المشط، ساق زجاج.



■ ماذا تعلمت؟



عند ذلك بعض الأجسام ببعضها يكتسب الجسم المذلول خاصية جذب المواد إليه، وهذا بسبب اكتسابه شحنات كهربائية أو فقدته. وعند لمسه باليد تنتقل الشحنات الكهربائية منه أو إليه فيفقد الجسم خاصية الجذب.

أنواع الشحنات الكهربائية :

هل الشحنات الكهربائية نوع واحد أم أكثر؟

لقد اكتشف العلماء أن الشحنات الكهربائية نوعان، وللتفريق بينهما سمي نوع منها **شحنات سالبة** ويرمز لها بالرمز (-) وسمي النوع الثاني **شحنات موجبة** ويرمز لها بالرمز (+).



هناك تأثير متبادل بين الشحنات الكهربائية. وللتعرف على تلك التأثيرات قم بالأنشطة التالية:

■ ماذا تحتاج؟

بالونين، قطعة قماش من الصوف،
خيطين طول كل منهما ٥٠ سم.



■ ماذا تعمل؟

* املأ البالونين بالهواء إلى أقصى ما يمكن، واربط
عنق كل منهما (احذر أن ينفجر البالون فيؤذيك
أو يؤذي الآخرين).
* اربط خيطاً في كل بالون.

* ادلك كلاً من البالونين بقطعة الصوف عدة مرات.

* احمل البالونين بواسطة الخيطين وحاول جعل البالونين يتلامسان.

■ ماذا تلاحظ؟

■ لماذا؟

إن ذلك البالونين بقطعة القماش أكسبهما شحنة كهربائية متشابهة،
مما أحدث بينهما **قوة تنافر**.



■ ماذا تحتاج؟

(٢)



ساق من الزجاج، ساق من البلاستيك، قطعة قماش من الصوف، قطعة قماش من الحرير، خيط، حامل.

■ ماذا تعمل؟

* اربط ساق الزجاج من منتصفه بالخيط وعلقه في الحامل بحيث يظل في وضع أفقي وحرّ الحركة.



* ادلك طرف ساق الزجاج بقطعة الحرير.

* ادلك طرف ساق البلاستيك بقطعة الصوف.

* قرب طرفي الساقين من بعضهما دون أن يتلامسا.

■ ماذا تلاحظ؟

■ لماذا؟

إن ذلك ساق الزجاج بقطعة الحرير وساق البلاستيك بقطعة الصوف جعل شحنة ساق الزجاج تختلف عن شحنة ساق البلاستيك فتولّد بينهما **قوة تجاذب**، ولهذا تقارب الساقان من بعضهما، مما يعني أن الشحنات المختلفة تتجاذب.



■ ماذا تعلمت؟



الشحنات الكهربائية المتشابهة تتنافر والشحنات الكهربائية المختلفة تتجاذب.



■ ماذا تحتاج؟

بالوناً، بطانية أو (قطعة قماش من صوف).

■ ماذا تعمل؟



* املاً البالون بالهواء بأقصى ما يمكن واربط عنقه.

* ادلك البالون بالبطانية عدة مرات.

* قرب البالون من الجدار لفترة من الزمن.

■ ماذا حدث للبالون؟

* راقب البالون لفترة من الزمن.

■ هل سقط البالون؟

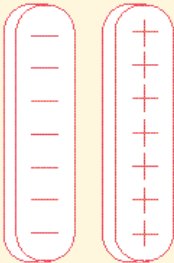
لقد التصق البالون بالجدار لأنه شُحن بسبب ذلك بالبطانية، أما سقوطه بعد مضي بعض الوقت فهو نتيجة انتقال الشحنة الكهربائية من البالون إلى الجدار.



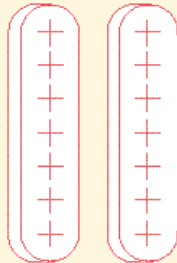
■ اختبر نفسك



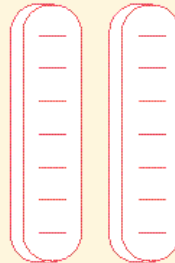
ضع كلمة **تجاذب** أو **تنافر** في الفراغ المناسب تحت الأشكال التالية :



.....



.....



.....

قديماً كان الناس يستخدمون السراج والشمعة، في إضاءة منازلهم وطرقاتهم أما الآن فقد هياً الله للناس الكهرباء والتي بدونها تصبح المعيشة صعبة جداً.



❓ ما هي مصادر الكهرباء ؟

١- **البطاريات** : مثل تلك التي نستخدمها في المذياع والكشاف والساعة والهاتف الجوال والسيارة. وهي تولد التيار الكهربائي بسبب تفاعلات كيميائية تحدث بداخلها حيث تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية، وإذا كانت البطارية خالية من السوائل فإنها تسمى **بطارية جافة**.

ولنتعرف على إحدى هذه البطاريات الجافة قم بالنشاط التالي :

■ ماذا تحتاج ؟

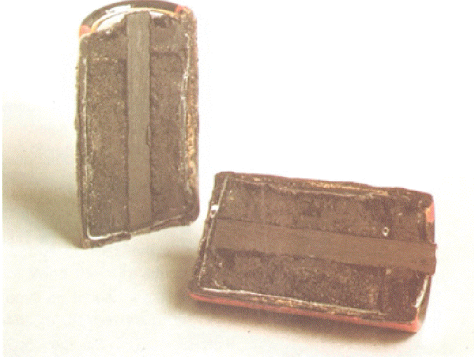
بطارية جديدة لم تستخدم، بطارية مستخدمة، زرادية، قفازات.

■ ماذا تعمل ؟

* تأمل البطارية من الخارج سوف تجد مكتوباً عند أحد طرفيها إشارة (+) ويسمى القطب الموجب للبطارية وهو مشحون بشحنات موجبة، أما طرفها الثاني الذي بجواره إشارة (-) فإنه يسمى القطب السالب للبطارية وهو مشحون بشحنات سالبة. وسوف تجد هاتين الإشارتين في أي بطارية تفحصها مهما كان شكلها.



- * بمساعدة معلمك قم بنزع الغلاف الخارجي للبطارية مستخدماً الزرادية.
- ماذا وجدت بعد نزع هذا الغلاف ؟



■ صف المكونات الداخلية للبطارية

- * افحص مكونات البطارية المستخدمة وقارنها بمكونات البطارية السابقة.
- ماذا تلاحظ ؟

ماذا تعلمت؟



- * تتركب البطارية الجافة من : غلاف معدني، وعجينة، وعمود من الكربون.
- * تستهلك العجينة في توليد التيار الكهربائي.

٢- الخلايا الشمسية :



ليست الشمس مصدراً للضوء والحرارة فقط، بل استطاع الإنسان بما وهبه الله من عقل أن يستفيد منها في أشياء كثيرة، ومن ذلك توليد الكهرباء. تأمل الصورة المقابلة إنها تمثل خلية شمسية حيث تقوم بتحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية يستفاد منها في تشغيل الأجهزة الكهربائية. ويستفاد من هذه الطريقة عادة في المناطق البعيدة عن مصادر التيار الكهربائي مثل بعض اللوحات الإرشادية على الطرق ومحطات تقوية بث الهاتف والإذاعة.

نشاط ذهني



اذكر أمثلة أخرى تستخدم فيها الطاقة الكهربائية المتولدة من الطاقة الشمسية.

٣- المولد الكهربائي (الدينمو) :

تتولد الكهرباء في تلك الأجهزة التي تحوّل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية، ويسمى الجهاز الذي يقوم بذلك : **المولد الكهربائي** أو (الدينمو)، وهو يوجد في أشكال وأحجام مختلفة، منه الصغير كالموجود في بعض الدراجات الهوائية أو في السيارة، أو متوسط الحجم كالذي يستخدمه الناس في رحلاتهم البرية، أو كبير جداً كالمستخدم في تزويد المدن بما تحتاج إليه من الكهرباء.



نشاط ذهني



ما مصدر الطاقة الحركية التي تدير مولد الكهرباء في الدراجة الهوائية ؟

كيف يعمل المولد الكهربائي؟

للإجابة عن هذا السؤال قم بالنشاط التالي :

■ ماذا تحتاج؟



مغناطيساً قوياً، ساقاً من الحديد،
سلكاً نحاسياً معزولاً (مغلفاً)،
بوصلة.

■ ماذا تعمل؟

* لف السلك على شكل حلقات متراصة كما
في الشكل ويسمى مثل هذا الشكل ملفاً.
* اجعل جزءاً من سلك الملف يمر بجوار
البوصلة.

* اقبض المغناطيس من طرفه ثم حركه داخل
الملف وراقب البوصلة.

■ هل تتحرك البوصلة ؟

* أوقف حركة المغناطيس.

■ هل تتحرك البوصلة ؟

■ ماذا نتج عن حركة المغناطيس داخل الملف؟

.....

* كرر الخطوات السابقة مستخدماً ساق

الحديد بدلاً من المغناطيس.

■ ماذا تشاهد ؟



ماذا تعلمت؟



في المولد الكهربائي يتولد التيار الكهربائي بسبب حركة المغناطيس داخل سلك ملفوف على شكل حلقات حيث تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.

اختبر نفسك



- (١) في البطارية تتحول الطاقة إلى طاقة كهربائية.
- (٢) في المولد الكهربائي تتحول الطاقة إلى طاقة كهربائية.
- (٣) في الخلايا الشمسية تتحول الطاقة إلى طاقة كهربائية.
- (٤) المولد الكهربائي يتركب من و

ابحث عن مولد دراجة صغير وقم بفك أجزائه الداخلية وتعرف عليها.



الدائرة الكهربائية :

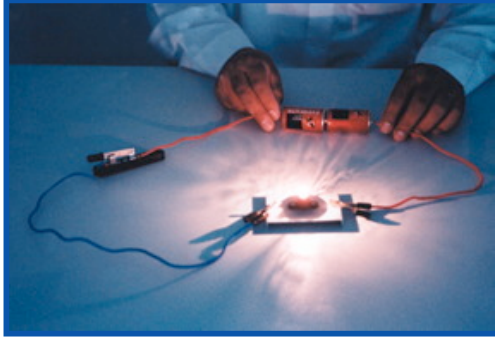
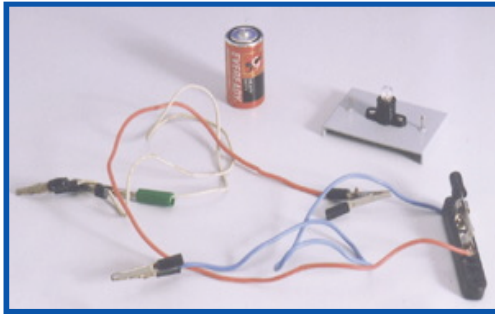


؟ ما الذي نستخدمه في تشغيل وإطفاء المكيف ؟

؟ ماذا حدث عند وضعك لمفتاح المكيف في وضع التشغيل ؟



إن ما قمت به هو إتمام دائرة كهربائية . وللتعرف على الدائرة الكهربائية .
قم بالنشاط التالي :



■ ماذا تحتاج؟



سلكاً نحاسياً، مصباحاً، مولداً كهربائياً (بطارية جافة)، قاطع كهرباء (القاطع هو الأداة التي نستخدمها لقطع أو توصيل التيار في الدائرة الكهربائية. ومن أمثلته القاطع الذي نستخدمه لإضاءة المصابيح أو لتشغيل مكيف الهواء داخل غرفة الدراسة).

■ ماذا تعمل؟

* صل الأدوات السابقة مع بعضها كما في الشكل.

* أغلق القاطع.

■ ماذا حدث للمصباح ؟

* افتح القاطع.

■ ماذا حدث للمصباح ؟

■ ماذا تعلمت؟



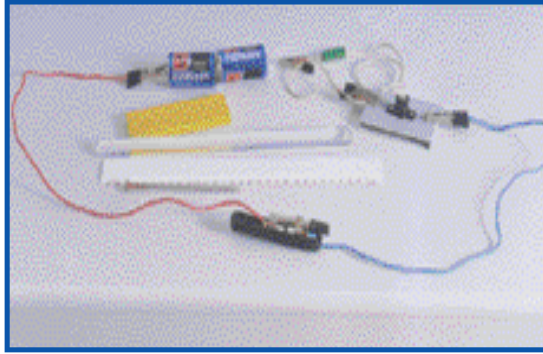
تطلق كلمة دائرة كهربائية عندما يكون لدينا جهاز كهربائي ومولد وأسلاك وقاطع متصلة مع بعضها.

كرر النشاط السابق مستخدماً جرساً كهربائياً بدلاً من المصباح الكهربائي.



المواد الموصلة والمواد العازلة للكهرباء :

- ❓ لماذا تغلف أسلاك الكهرباء بطبقة من البلاستيك ؟
 - ❓ لماذا لا تصنع أفياش ومفاتيح الكهرباء من المعادن ؟
- للإجابة عن هذه الأسئلة قم بالنشاط التالي :



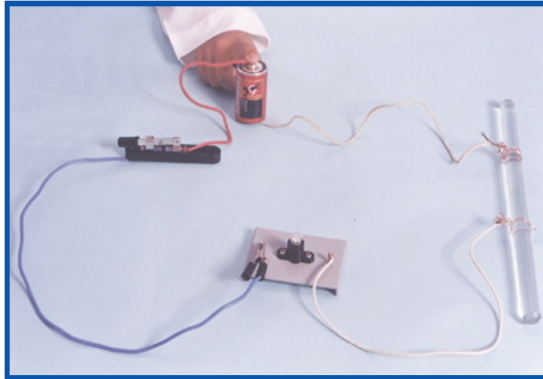
■ ماذا تحتاج؟

مولداً كهربائياً أو بطارية جافة،
أسلاكاً نحاسية، مصباحاً، قاطعاً،
ساقاً من الزجاج، قطعة من
البلاستيك، قطعة من الخشب، ساقاً من
الحديد، زرادية.

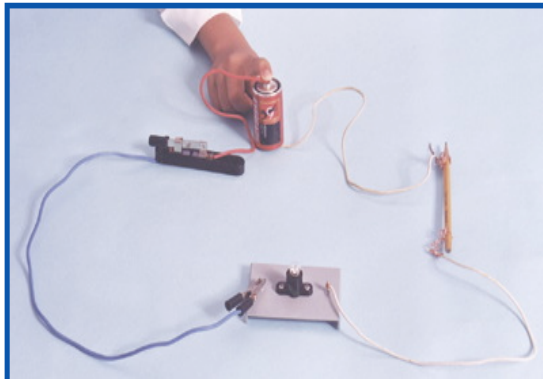


■ ماذا تعمل؟

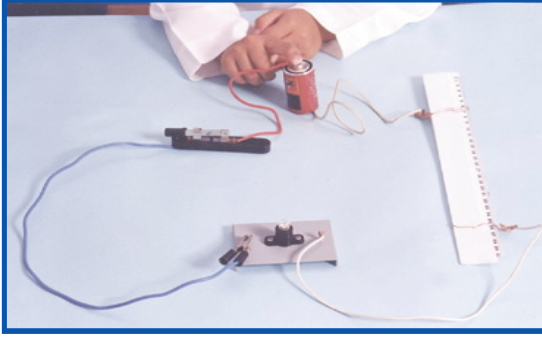
- * كون دائرة كهربائية كما في النشاط السابق.
- * أغلق القاطع وتأكد أن المصباح مضيء.
- * اقطع السلك المستخدم في الدائرة الكهربائية من منتصفه.



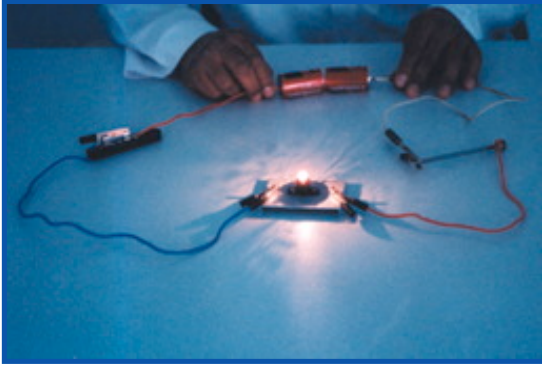
- * صل طرفي السلك الذي قطعت بطرفي ساق الزجاج.
- * ثم أغلق الدائرة



- هل أضاء المصباح ؟
- لماذا ؟
-



* استبدل بساق الزجاج قطعة الخشب ثم البلاستيك.



* استبدل قطعة البلاستيك بقطعة الحديد.

* ثم أغلق الدائرة في كل مرة.

■ هل أضواء المصباح ؟

■ لماذا ؟

.....

* سجّل النتائج في الجدول التالي :

مواد لا تسمح بمرور الكهرباء فيها	مواد تسمح بمرور الكهرباء فيها

ماذا تعلمت؟

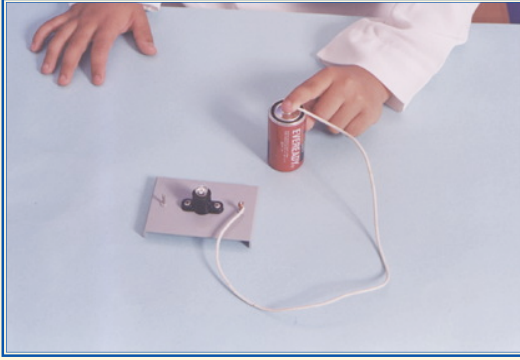


هناك مواد تسمح بمرور الكهرباء فيها وتسمى مواد موصلة للكهرباء مثل النحاس والحديد، وهناك مواد لا تسمح بمرور الكهرباء فيها وتسمى مواد عازلة للكهرباء مثل : البلاستيك، الزجاج، الخشب، الخزف.

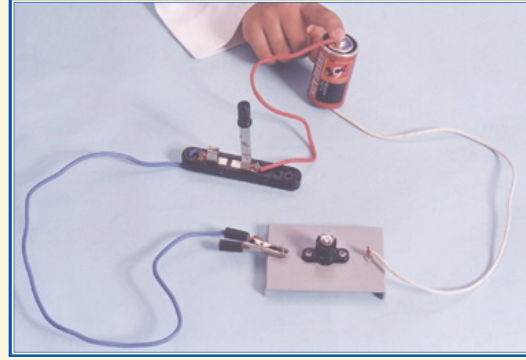
اختبر نفسك



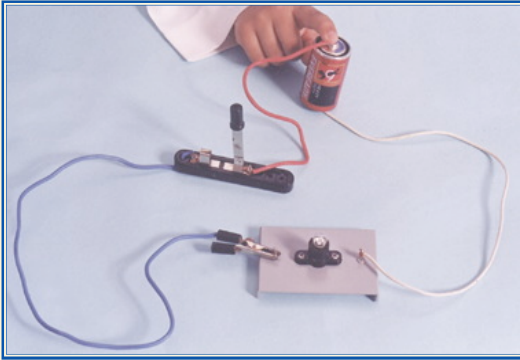
ضع علامة (✓) في الحالة التي يضيء فيها المصباح.



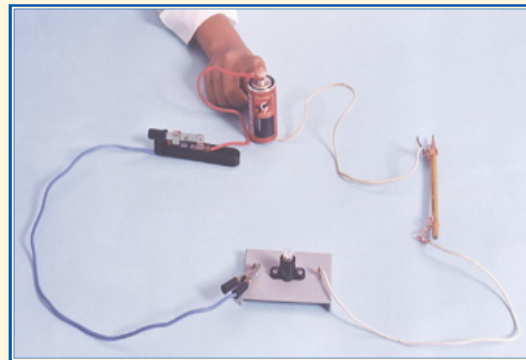
()



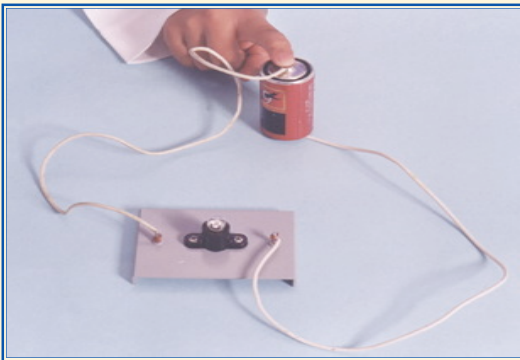
()



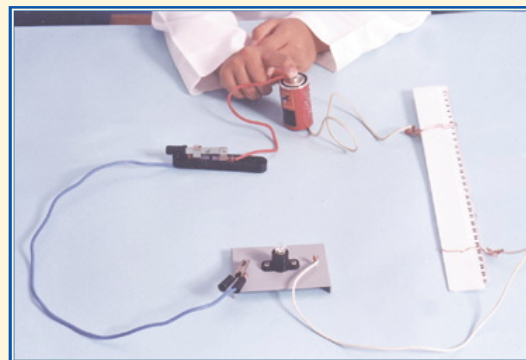
()



()



()



()

اكتب بحثاً في حدود صفحة واحدة تبين فيه فوائد الكهرباء واستخداماتها.



فوائد الكهرباء :



خطر الكهرباء :



لعلك لاحظت أن أسلاك الكهرباء في الشارع تكون إما على ارتفاع كبير أو مدفونة في الأرض، أما في المنزل فهي تكون إما داخل الجدار أو مغلفة بطبقة بلاستيك قوية.



■ ما تفسير ذلك ؟

إن سبب ذلك هو خطورة الكهرباء على الإنسان، حيث يسبب لمس الأسلاك العارية حدوث صق كهربائي .

كيف نتقي أخطار الكهرباء ؟

- لكي نأمن على أنفسنا وأهلنا من أخطار الكهرباء يجب مراعاة ما يلي :
- * عدم الإهمال بترك أسلاك الكهرباء عارية أو أفياش مكسورة داخل المنزل.
- * الحذر من رش الماء على أفياش ومفاتيح وأسلاك الكهرباء؛ حيث إن الماء موصل للكهرباء.
- * عدم لمس أفياش ومفاتيح الكهرباء عندما تكون أيدينا مبللة بالماء.
- * عدم إصلاح الفيش أو المفتاح الكهربائي إلا بعد إغلاق الكهرباء عن المنزل.
- * الحذر من توصيل عدة أجهزة على فيش واحد.
- * عدم استخدام أسلاك ضعيفة لأجهزة كبيرة مثل المدفأة والمكيف.

نشاط ذهني



تحدث بعض الحرائق في البيوت بسبب الكهرباء، اكتب عن سبب مثل هذه الحرائق .

اختبر نفسك



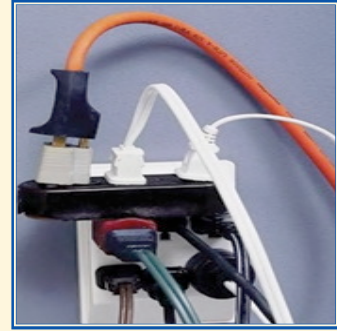
ضع علامة (✓) أسفل الصورة التي تمثل التصرف الصحيح
وعلمة (×) أسفل الصورة التي تمثل التصرف الخاطئ :



()



()



()



()



()

- * ما الجهات التي يمكن أن تساعد في الوقاية من مخاطر الكهرباء ؟
- * سجل رقم الهاتف لكل منها.
- * اعرض ما توصلت إليه على معلمك وزملائك وناقشهم فيه.



ترشيد استخدام الكهرباء :

- ❓ هل تغلق مصابيح الغرفة عند خروجك منها ؟
- ❓ وهل تطفئ مكيف الفصل عندما لا يوجد به أحد ؟

حين تفعل ذلك فأنت تقتصد في استخدام الكهرباء وتمارس سلوك **الترشيد** في استخدامها *.

* من المناسب مناقشة مفهوم الترشيد وأنه مرادف للاقتصاد في استخدام الكهرباء وعلاقة لفظة الترشيد بالرشد وهو العقل الذي يرشد صاحبه إلى كل خير، ومن المهم توجيه سلوك الطالب نحو الترشيد وتعريفه بمفهومه، وتعزيز ذلك من منطلقات إيمانية تنهى عن الإسراف.

الأسئلة

س ١ : لديك مسطرة بلاستيكية ، كيف تشحنها كهربائياً ؟

.....

س ٢ : كيف تميز بين المشط المشحون وغير المشحون ؟

.....

س ٣ : ما مصادر التيار الكهربائي في حياتنا ؟

.....

س ٤ : ما الدائرة الكهربائية ؟

.....

س ٥ : لماذا توضع أسلاك الكهرباء على ارتفاع عال أو تدفن بالأرض ؟

.....

س ٦ : اذكر مواداً عازلة للكهرباء وأخرى موصلة ؟

من المواد العازلة مثل :

ومن المواد الموصلة مثل :

س ٧ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة.

أ - تتجاذب الشحنات المختلفة. ()

ب - الخشب موصل للكهرباء. ()

ج - الحديد موصل للكهرباء. ()

د - في البطارية الجافة تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية. ()

هـ - تغلف ألياف الكهرباء بمادة غير موصلة. ()

و - لا داعي لإغلاق مصابيح غرفة ليس بها أحد. ()

س٨ : ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي :

أ - تغلف أسلاك الكهرباء بمادة البلاستيك لأن :

١ - البلاستيك يتحمل الحرارة .

٢ - البلاستيك رخيص الثمن .

٣ - البلاستيك غير موصل للكهرباء .

٤ - البلاستيك موصل للكهرباء .

ب - الكهرباء خطيرة لأنها :

١ - تسبب الحرائق في المنازل والمنشآت .

٢ - تسبب وفاة من يتعامل معها بطريقة غير سليمة .

٣ - تسبب صعقة يصعب إسعافها .

٤ - جميع ما سبق .

س٩ : املأ الفراغات التالية بكلمات مناسبة :

أ - تتكون البطارية الجافة من عمود من الكربون و و

ب - الشحنات الكهربائية نوعان : شحنة وإشارتها

وشحنة وإشارتها

المغناطيس

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



- * تسمي قطبي المغناطيس.
- * تستنتج العلاقة بين أقطاب المغناطيس المتشابهة وأقطاب المغناطيس المختلفة.
- * تحدد اتجاه أقطاب مغناطيس حر الحركة.
- * تذكر تطبيقاً للمغناطيس في الحياة.
- * تصف طريقتين لتحويل مسمار إلى مغناطيس.
- * تصف الطرق المناسبة لحفظ المغناطيس.
- * تعرّف المجال المغناطيسي.
- * تصف شكل المجال المغناطيسي الناشئ عن ساق من المغناطيس.

❓ هل يجذب المغناطيس جميع المواد؟

❓ ما هي المواد التي تنجذب للمغناطيس؟

للإجابة عن هذه الأسئلة قم بالنشاط التالي :

■ ماذا تحتاج؟

مغناطيساً، دبابيس، قطعة زجاج، قطعة بلاستيك، قطعة خشب، قطعة ألنيوم (علبة مشروب غازي).



نشاط عملي



■ ماذا تعمل؟

* قرب المغناطيس إلى كل قطعة من القطع السابقة، ثم املاً الجدول التالي :

				أجسام تنجذب للمغناطيس
				أجسام لا تنجذب للمغناطيس

■ ما المادة التي تصنع منها الدبابيس ؟

ماذا تعلمت؟



المغناطيس يجذب الأجسام المصنوعة من الحديد أو المواد التي يدخل الحديد في صناعتها.



نشاط ذهني

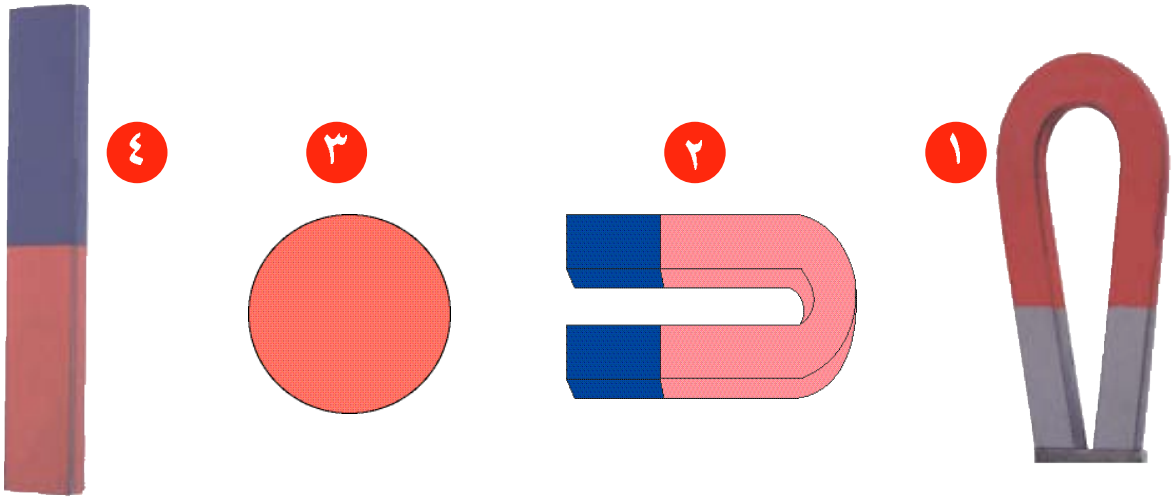
سقط مفتاح في مسبح عميق .
ما الوسيلة المناسبة التي تستطيع بها استخراج المفتاح من المسبح دون أن تبلل جسمك بالماء ؟

أشكال المغناطيس :

❓ هل للمغناطيس شكل واحد فقط ؟

❓ ماهي أشكال المغناطيس التي سبق لك أن شاهدتها في حياتك ؟

للإجابة عن هذا السؤال تأمل الصور التالية ثم املأ الجدول التالي :



■ من الشكل أعلاه ضع رقم كل مغناطيس أمام الاسم المناسب له :

شكل المغناطيس	مغناطيس مستقيم	مغناطيس على شكل حذوة فرس	مغناطيس على شكل قرص	مغناطيس على شكل U
رقم المغناطيس				

قوة المغناطيس :

؟ أين تتركز قوة المغناطيس ؟

للإجابة عن هذا السؤال قم بالنشاط التالي :



■ ماذا تحتاج؟

قضيباً مغناطيسياً، مجموعة من الدبابيس.

■ ماذا تعمل؟



* انثر الدبابيس على المغناطيس.

* ارفع المغناطيس من وسطه.

■ أين تتجمع الدبابيس ؟

■ هل توجد دبابيس في منتصف المغناطيس ؟

لعلك لاحظت انجذاب الدبابيس إلى طرفي المغناطيس وخلو وسطه منها، مما يبين أن قوة المغناطيس تتركز في طرفيه، ويسمى طرفا المغناطيس بقطبي المغناطيس .



ماذا تعلمت؟

تتركز قوة المغناطيس في طرفيه، ويسمى طرفا المغناطيس قطبي المغناطيس.



أقطاب المغناطيس :



❓ ما سبب اختلاف ألوان قطبي المغناطيس.

❓ هل أقطاب المغناطيس متشابهة ؟

للإجابة عن هذا السؤال قم بالنشاط التالي :



■ ماذا تحتاج؟

مغناطيسين مستقيمين ، خيطاً ، حاملاً.

■ ماذا تعمل؟



* اربط الخيط في منتصف أحد المغناطيسين.

* علق المغناطيس في الحامل بحيث يكون حر

الحركة وفي وضع أفقي واتركه حتى يسكن.

■ إلى أي الجهات الأصلية يتجه القطب الأحمر؟

■ إلى أي الجهات الأصلية يتجه القطب الأزرق؟

■ اقترح اسماً للقطب المصبوغ باللون الأحمر؟

■ اقترح اسماً للقطب المصبوغ باللون الأزرق؟

يسمى قطب المغناطيس الذي يتجه إلى الشمال **القطب الشمالي** ، أما قطب المغناطيس الذي يتجه إلى الجنوب فيسمى **القطب الجنوبي** .



* احمّل المغناطيس الآخر بيدك .

* حاول أن تجعل القطب الشمالي للمغناطيس الذي بيدك يلامس القطب الشمالي للمغناطيس المعلق دون أن تلمس المغناطيس المعلق بيدك .

■ ماذا تشاهد ؟

* قرب القطب الشمالي للمغناطيس الذي بيدك إلى القطب الجنوبي للمغناطيس المعلق .

■ ماذا تشاهد ؟

* كرر ما سبق مستخدماً القطب الجنوبي للمغناطيس الذي بيدك .

■ ماذا يحدث عندما تُقَرَّبُ قطبين مغناطيسيين متشابهين من بعضهما ؟

■ ماذا يحدث عندما تُقَرَّبُ قطبين مغناطيسيين مختلفين من بعضهما ؟

ماذا تعلمت ؟



- ١ - للمغناطيس قطبان مختلفان يسمى أحدهما القطب الشمالي لأنه يتجه إلى الشمال ويسمى الآخر القطب الجنوبي لأنه يتجه إلى الجنوب .
- ٢ - أقطاب المغناطيس المتشابهة تتنافر أما المختلفة فإنها تتجاذب .

لماذا يتجه القطب الشمالي لمغناطيس حر الحركة إلى الشمال الجغرافي دائماً ؟

إن وجود مواد مغناطيسية في جوف الأرض ممتدة من شمالها إلى جنوبها يؤثر على أقطاب المغناطيس التي على سطحها فتتجه أقطابها الشمالية إلى الشمال الجغرافي .



البوصلة :

❓ كيف نستفيد من المغناطيس في تحديد الجهات الأصلية ؟

لمعرفة ذلك قم بالنشاط التالي :

■ ماذا تحتاج ؟

قضيباً مغناطيساً، قطعة فلين،
حوضاً مملوءاً بالماء.



■ ماذا تعمل ؟

* ضع قطعة الفلين على سطح الماء.
* ضع المغناطيس على قطعة الفلين كما في
الصورة.

■ ماذا تلاحظ ؟

■ حدد جهتي الشرق والغرب.



إن ما قمت بعمله في النشاط السابق يشبه **البوصلة** وهي عبارة عن إبرة مغناطيسية حرة الدوران، وبواسطتها يستطيع الإنسان معرفة الجهات الأصلية خاصة عندما تكون السماء مليئة بالغيوم كما استفاد منها المسلمون في معرفة اتجاه القبلة.

كيف تصنع مغناطيساً؟



❓ المغناطيس من مادة الحديد فهل يمكن جعل مسمار مصنوع من الحديد مغناطيساً؟
* للإجابة عن ذلك، قم بالأنشطة التالية :

■ ماذا تحتاج؟

مسارين كبيرين من الحديد *،
دبابيس صغيرة، قضيباً مغناطيسياً.



■ ماذا تعمل؟

- * قرب طرف المسمار من الدبابيس.
- هل انجذبت الدبابيس إلى المسمار؟
- * ادلك المسمار بقطب المغناطيس الشمالي بحيث يكون الدلك في اتجاه واحد فقط كما في الشكل.
- * كرر عملية الدلك بنفس الطريقة ١٠ مرات أو أكثر.
- * قرب المسمار من الدبابيس.
- هل انجذبت الدبابيس إلى المسمار؟

■ هل أصبح المسمار مغناطيسياً؟

- * كرر ما سبق مع المسمار الثاني مستخدماً القطب الجنوبي في عملية الدلك.
- هل حصلت على نفس النتيجة؟

* يجب تنبيه الطلاب إلى أنه ليست كل المعادن قابلة للمغنطة مثل النحاس والألمنيوم بل هذه الصفة توجد بالحديد وبعض المواد المصنوعة منه ومعادن قليلة أخرى.

ماذا تعلمت؟



بعد ذلك قطعة الحديد بالمغناطيس تصبح قطعة الحديد مغناطيساً.

■ ماذا تحتاج؟

بطارية جافة، مسماراً كبيراً، سلكاً،
دبابيس.



■ ماذا تعمل؟

- * لف السلك على مسمار الحديد كما في الصورة.
 - * صل طرفي السلك بقطبي البطارية.
 - * قرب طرف المسمار من الدبابيس.
- ماذا تشاهد؟

* اقطع الكهرباء عن السلك وقرب المسمار من
الدبابيس.

■ هل انجذبت الدبابيس إلى المسمار؟

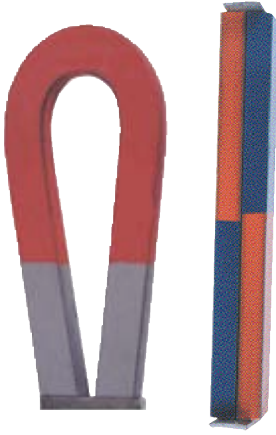
.....

ماذا تعلمت؟



عند مرور التيار الكهربائي في سلك ملفوف على قطعة حديد فإن قطعة
الحديد تتحول إلى مغناطيس ويسمى المسمار في هذه الحالة مغناطيساً كهربائياً.

طريقة حفظ المغناطيس :

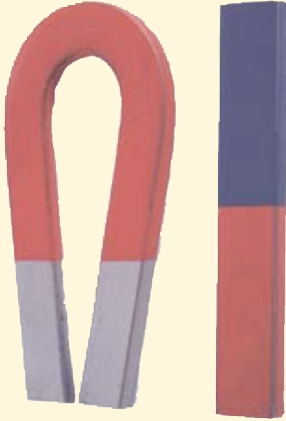


قد يفقد المغناطيس خاصية الجذب بمرور الزمن أو بالطرق أو بالتسخين، ولكي نحفظ للمغناطيس خاصيته يجب أن نضع أقطاب المغناطيس المختلفة متلامسة ونضع قطعة



حديد تصل بينهما، كما في الشكل، كما أن **حفظ المغناطيس** بعيداً عن الحرارة يساعد على احتفاظه بخاصية الجذب.

اختبر نفسك



١- ضع علامة (✓) تحت المكان الذي تتركز فيه قوة كل مغناطيس. وعلامة (x) عند قطبي كل مغناطيس.



٢- في الصورة المجاورة ضع علامة (✓) تحت المواد التي تنجذب للمغناطيس.

المجال المغناطيسي :

نقصد بالمجال المغناطيسي المحيط الذي يظهر فيه أثر المغناطيس، فكما لاحظت في التجارب السابقة فإن مجرد اقتراب المغناطيس من قطعة حديد يجعلها تتحرك. ولكي ترى شكل المجال المغناطيسي قم بالنشاط التالي :

■ ماذا تحتاج؟

مغناطيساً مستقيماً قوياً، ورقة،
برادة حديد.



نشاط عملي



■ ماذا تعمل؟

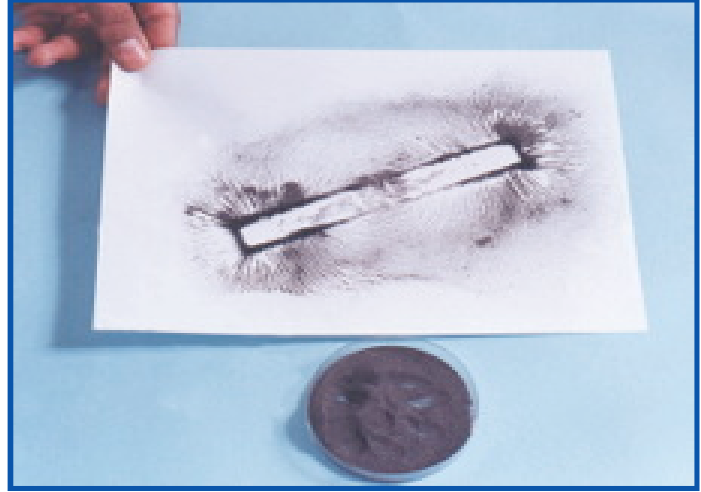
- * ضع المغناطيس على الطاولة.
- * ضع الورقة بشكل أفقي على المغناطيس بحيث يكون في وسط الورقة.
- * انثر برادة الحديد على الورقة بشكل تدريجي مع تحريك خفيف للورقة.

■ ما الشكل الذي اتخذته برادة الحديد؟

.....

■ في أي مناطق المغناطيس تجمعت برادة الحديد بشكل أكثر؟

- * كرر ما سبق مع مغناطيس (حذوة حصان).



ماذا تعلمت؟



المغناطيس له مجال تزداد قوته عند قطبي المغناطيس وتضعف كلما ابتعدنا عنهما. ويظهر المجال المغناطيسي على شكل خطوط غير مستقيمة تمتد بين قطبيه.

الأسئلة

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

- أ - يتجه قطب المغناطيس الجنوبي دوماً إلى شمال الكرة الأرضية. ()
- ب - تتجاذب أقطاب المغناطيس المختلفة وتتنافر أقطابه المتشابهة. ()
- ج - إبرة البوصلة عبارة عن مغناطيس صغير. ()
- د - ذلك أي قطعة معدنية بالمغناطيس يحولها إلى مغناطيس. ()

س ٢ - املأ الفراغات التالية بالكلمات المناسبة :

- أ - المحيط الذي يظهر فيه أثر المغناطيس يسمى
- ب - يستفاد من المغناطيس في أشياء كثيرة منها :

.....
.....
ج - القطب الشمالي لمغناطيس حر الحركة يتجه دائماً إلى

س ٣ - كيف تستخرج مسماراً من كأس به ماء دون أن تبتل يدك ؟

.....

س ٤ : ترك أحد عمال المصانع مغناطيساً على شكل حذوة الفرس بجوار مصدر حراري فلاحظ فقدان المغناطيس لخواصه المغناطيسية.

أ - ما الخطأ الذي ارتكبه عامل المصنع فأفقد المغناطيس خاصيته ؟

.....

ب - بماذا تنصح عامل المصنع لحفظ المغناطيس ؟

.....



الوحدة الخامسة



المواد حولنا

المخاليط والعناصر والمركبات

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



- * تعرّف المخلو ط .
- * تذكر أمثلة لمخاليط مختلفة .
- * تذكر أمثلة لمحاليل مختلفة .
- * تصف طرقاً لفصل مكونات المخلو ط عن بعضها البعض .
- * تصف طرقاً لفصل مكونات المحلول عن بعضها البعض .
- * تعرّف العنصر .
- * تسمي عناصر مهمة في حياتك .
- * تعرّف المركب .
- * تسمي مركبات مهمة في حياتك .
- * تذكر استخدامات مركبات في حياتك .

المخاليط :



- ❓ ماذا نعمل لتجهيز السلطة الخضراء ؟
- ❓ هل تغير طعم أو لون الطماطم أو الخيار أو الجزر بعد تقطيعها وخلطها مع بعض ؟
- ❓ هل تستطيع فصل هذه المواد عن بعضها ؟



إن مزيج الطماطم والخيار والجزر وغيرها
في صحن السلطة يسمى **مخلوط** السلطة .

؟ ما هو المخلوط ؟

للإجابة عن هذا السؤال أجرِ النشاط التالي :



■ ماذا تحتاج؟

برادة حديد، رملاً، صحنًا، مغناطيساً.

■ ماذا تعمل؟



* اخلط برادة الحديد مع الرمل.

■ هل تغيرت صفات برادة الحديد بعد خلطها مع الرمل؟.....

■ هل تغيرت صفات الرمل بعد خلطه مع برادة الحديد؟.....

■ هل تكون نتيجة خلط الرمل مع برادة الحديد

مادة جديدة ذات صفات جديدة ؟

■ هل تستطيع فصل برادة الحديد عن الرمل ؟

* جرب ذلك بغمس المغناطيس في المخلوط.

■ ماذا تشاهد ؟



ماذا تعلمت؟



المخلوط هو عبارة عن مادتين أو أكثر تم مزجهما ببعضهما وتحتفظ مكونات المخلوط بصفاتها بعد المزج بحيث يسهل فصل هذه المكونات عن بعضها البعض.



نشاط ذهني

كيف يمكن فصل مخلوط من الحصى ومسحوق الطباشير؟

المحاليل :

- ❓ ماذا يحدث عند مزج الملح في الماء ؟
- ❓ هل يختفي الملح في الماء ؟
- ❓ ماذا يحدث عند مزج مسحوق الطباشير في الماء ؟
- ❓ هل يختفي مسحوق الطباشير في الماء ؟

عند إذابة الملح في الماء يختفي الملح ويسمى الملح بالمادة المذابة والماء بالمذيب ويطلق على مزيج الملح والماء بالمحلول ، وهناك نوع آخر من المحاليل لا يختفي فيه المذاب في المذيب مثل محلول مسحوق الطباشير في الماء .



- ❓ هل يمكن فصل مكونات المحلول عن بعضها بطرق سهلة ؟
- للإجابة عن هذا السؤال قم بالنشاط التالي :



■ ماذا تحتاج ؟

دقيقاً ، سكرًا ، ثلاثة كؤوس ،
ورق ترشيح ، قمعًا ، ماء .



نشاط عملي

■ ماذا تعمل ؟

- * امزج قليلاً من الدقيق في الماء .
- *حرك المحلول .

- هل اختفى الدقيق في الماء ؟
- * اترك محلول الدقيق والماء قليلاً حتى يستقر .
- هل انفصل الدقيق عن الماء ؟



نسمي العملية التي تم بها فصل الدقيق عن الماء بعملية الترويق.



* ضع ورقة الترشيح على القمع ثم ضع القمع على كأس.

* اسكب محلول الدقيق في قمع الترشيح تدريجياً.

■ هل ينفصل الدقيق عن الماء ؟

* نسمي هذه العملية التي يتم بها فصل الدقيق عن الماء

بعملية الترشيح .

* كرر الخطوات السابقة مستخدماً السكر بدلاً من الدقيق.

■ هل استطعت فصل السكر عن الماء بالترويق ؟

■ هل استطعت فصل السكر عن الماء بالترشيح ؟

* سخن محلول السكر حتى يتبخر جميع الماء .

■ ما المادة المتبقية في الكأس ؟



نشاط ذهني

أثناء رحلة للبر سقطت منك كمية من الملح على الرمل، اقترح طريقة مناسبة لفصل الملح عن الرمل.

ماذا تعلمت؟



يتكون المحلول من مذيب ومذاب ويمكن فصل مكونات المحلول عن بعضها البعض بطرق سهلة مثل عملية الترويق وعملية الترشيح وعملية التبخير.



اختبر نفسك

اكتب اسم الطريقة المناسبة لفصل مكونات المخلوط والمحلول في الصور التالية :



رمل وماء

.....



مكسرات

.....



حبوب قمح مع ملح

.....



سكر مع ماء

.....

العنصر والمركب :



؟ مم تصنع الحلبي ؟

؟ ما الغاز الذي يأخذه الإنسان من الهواء عند التنفس ؟

؟ مم تصنع أسلاك الكهرباء ؟

إن الذهب والفضة التي تدخل في صناعة الحلبي، كذلك الأكسجين الذي نأخذه من الهواء عند التنفس، والنحاس الذي تصنع منه أسلاك الكهرباء هي أمثلة على العناصر التي توجد حولنا. و **العنصر** هو أبسط صورة من

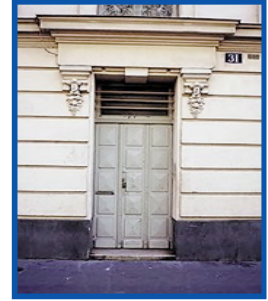


صور المادة ولا يمكن تقسيمه لمادتين.

للعناصر أهمية كبيرة في حياتنا وفيما يلي بعض الأمثلة على ذلك :

* الحديد عنصر مهم في حياتنا حيث يدخل في صناعات عديدة، انظر للصور التالية :

■ استنتج بعض استخدامات الحديد ؟



.....

.....

.....

* الكالسيوم من العناصر المهمة للإنسان فهو يدخل في تركيب العظام والأسنان.



نشاط ذهني

اذكر بعض الأطعمة والمشروبات الغنية بالكالسيوم؟ ولماذا ينصح بتناولها؟

* الألومنيوم من العناصر المهمة في حياتنا ويدخل في العديد من الصناعات.

■ انظر إلى الصور التالية واستنتج بعض استخدامات الألومنيوم في حياتنا.



.....

.....

.....

والعناصر حولنا كثيرة وهي تشبه الحروف الأبجدية في اللغة العربية. فعند ربط حرفين أو أكثر ببعضهما يتكون كلمة فماذا يحدث عند ربط (اتحاد) عنصرين أو أكثر ببعضهما.



للإجابة عن هذا السؤال قم بالنشاط التالي :



■ ماذا تحتاج؟

برادة حديد، عنصر الكبريت، بوتقة، موقداً، علبة ثقاب، مغناطيساً، ملعقة.



■ ماذا تعمل؟

* اخلط كميتين متساويتين من برادة الحديد والكبريت.

■ هل تغيرت صفات الحديد ؟

■ هل تغيرت صفات الكبريت ؟

■ ماذا نسمي مزيج الكبريت وبرادة الحديد ؟

■ كيف يمكن فصل برادة الحديد عن الكبريت ؟

* سخن مزيج برادة الحديد مع الكبريت.

■ ماذا تلاحظ بعد التسخين ؟

■ هل يمكن فصل برادة الحديد عن الكبريت بعد

التسخين ؟

عند تسخين مادة الحديد مع مادة الكبريت تتكون مادة جديدة تختلف عن المادتين الأصليتين في صفاتها وخواصها تسمى **مركب** كبريتيد الحديد، ويصعب فصل الحديد عن الكبريت ونسمي كل مادة تدخل في تركيب المركب عنصراً، فالحديد عنصر والكبريت عنصر.



ماذا تعلمت؟



- * العنصر هو أبسط صورة من صور المادة لا يمكن تقسيمه إلى مادتين.
- * في حياتنا كثير من العناصر ولكل عنصر خواص تميزه.
- * عند اتحاد عنصرين أو أكثر تتكون مادة جديدة تختلف في صفاتها عن العناصر المكونة لها وتسمى مركباً ويصعب فصل مكوناتها عن بعضها البعض.

المركبات في حياتنا :



- للمركبات أهمية كبيرة في حياتنا ومن أمثلة هذه المركبات ما يلي :
- * الماء ويتكون من عنصري الأكسجين والهيدروجين.
- * ملح الطعام ويتكون من عنصري الكلور والصوديوم.
- * السكر ويتكون من ثلاث عناصر هي الكربون والهيدروجين والأكسجين.



نستخدم في حياتنا اليومية كثيراً من العناصر والمركبات، املأ فراغات
الجدول الآتي بما يناسب.

مركبات نستخدمها في حياتنا اليومية	
اسم المركب	مجال استخدامه

عناصر نستخدمها في حياتنا اليومية	
اسم العنصر	مجال استخدامه



صل بخط بين الكلمة والصورة المناسبة فيما يلي :

اختبر نفسك



سُكَّر



ذهب



سلك نحاس



رمل مع براءة حديد



عصير



حليب



فواكه



ماء

عنصر

مركب

مخلوط

محلول

الأسئلة

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

- أ - عند مزج برادة الحديد مع الرمل يتكون مخلوط. ()
- ب - عصير البرتقال ليس من المحاليل. ()
- ج - الهواء الجوي خليط من عدة غازات. ()
- د - نستطيع أن نقول أن الماء في البحار مذاباً والأملاح مذيباً. ()
- هـ - يمكن فصل السكر عن الماء في محلول السكر والماء بالترشيح. ()
- و - العنصر أبسط صورة من صور المادة لا يمكن تقسيمه لمادتين. ()
- ز - يسهل فصل مكونات المركب عن بعضها البعض. ()
- ح - يتركب الماء من عنصري الكربون والهيدروجين. ()
- ك - يمكن فصل مكونات المحلول بطرق سهلة مثل الترويق أو الترشيح أو التبخير. ()

س ٢ : قارن بين المركب والمخلوط في الجدول الآتي :

المخلوط	المركب	مجال المقارنة
		(أ) سهولة فصل مكونات كلٍّ منهما
		(ب) اختلاف خصائص وصفات كلٍّ منهما عن خصائص وصفات مكوناته.

س٣ : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

أ- عند إذابة مسحوق الحليب في الماء نحصل على ما يسمى بـ

- ١- العنصر ٢- المركب ٣- المحلول

ب- الحديد والذهب والفضة أمثلة لـ

- ١- العناصر ٢- المركبات ٣- المخاليط

ج- مزيج السكر والرمل من الأمثلة على

- ١- العناصر ٢- المحاليل ٣- المخاليط

د- المادة التي تتكون من مذيب ومذاب هي

- ١- العنصر ٢- المركب ٣- المحلول

هـ- المادة التي تنتج عن اتحاد عنصرين أو أكثر ويصعب فصل مكوناتها هي

- ١- العنصر ٢- المركب ٣- المحلول

المعادن والصخور

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



- * تصنّف مصادر المواد.
- * تعرّف المعدن.
- * تسمي بعض المعادن الثمينة وبعض المعادن الزهيدة.
- * تصنّف المعادن حسب صفاتها وخصائصها.
- * تذكر بعض استخدامات المعادن.
- * تذكر بعض الخامات المعدنية ومواقع استخراجها في المملكة.
- * تعرّف الصخور.
- * تعرّف الصخور الرسوبية والنارية والمتحولة.
- * تفرّق بين أنواع الصخور الثلاثة.

المعادن :



- ❓ مم تصنع حلي النساء ؟
- ❓ انظر إلى رأس قلمك الرصاص . اكسر منه قطعة . هل تعرف اسم هذه المادة ؟



إن الخشب والمطاط والصوف والقطن والجلود مواد مصدرها النبات أو الحيوان وتسمى **مواد عضوية** *، وهناك مواد أخرى لا تنتج من النبات أو الحيوان توجد في الأرض تسمى **معادن** مثل الجبس والملح الصخري (ملح منطقتي القصب وجازان) والألماس والذهب والنحاس.



فما هو المعدن ؟ المعدن هو مادة صلبة غير عضوية سواء كان عنصراً أو مركباً ويوجد بصورة طبيعية في الأرض.

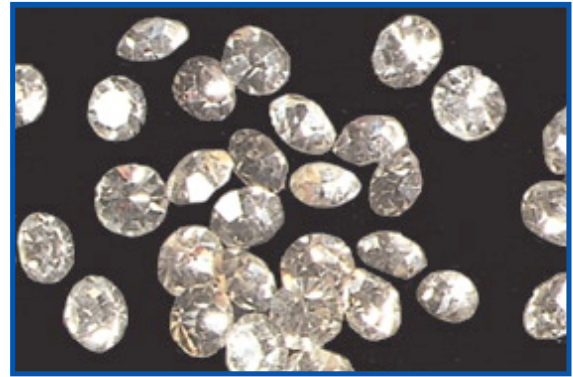
اختبر نفسك

لديك المواد التالية : الورق، الحرير، البلاستيك، أسلاك كهربائية (غير معزولة)، قدر معدني، الثياب، كأس زجاجي، النفط. صنفها في الجدول التالي :

				مواد عضوية
				مواد غير عضوية



كوارتز



ألماس

* يبين المعلم للتلاميذ أن المواد العضوية في الأصل منحدرة من المواد المكونة للمخلوقات الحية أو مواد شبيهة بها واشتق اسمها من أعضاء المخلوقات الحية، وما سواها يسمى مواد غير عضوية.



نستخدم المعادن كثيراً في حياتنا اليومية. بل أصبحت كثير من المعادن تمثل العمود الفقري لصناعات واقتصاديات العديد من دول العالم. وهناك ما يقرب من ٢٥٠٠ معدن منتشرة في الأرض، منها معادن ثمينة كالذهب والألماس والفضة،



ومنها معادن زهيدة مثل الجرافيت الذي يصنع منه قلمك الرصاص ومعدن الجبس المستخدم في زخرفة المباني.



نشاط ذهني

اذكر استخدامات أخرى للألماس غير الزينة.

خواص المعادن :



تختلف خواص المعادن وباختلافها تختلف المعادن نفسها، وللتعرف على بعض خواص المعادن قم بالنشاط التالي :

■ ماذا تحتاج؟

عينات من معادن مختلفة (ذهب، فضة، جبس، ملح صخري، كبريت، جرافيت).



■ ماذا تعمل؟

* قارن المعادن السابقة من حيث اللون والملمس وطريقة عكس الضوء ثم سجل النتائج في الجدول التالي :

المعدن	اللون	الملمس	عكس الضوء
الذهب			
الفضة			
الجبس			
الملح الصخري			
الكبريت			
الجرافيت			



جرافيت



كبريت

ماذا تعلمت؟



- * المعدن مادة صلبة غير عضوية يوجد بصورة طبيعية في الأرض.
- * يمكن التمييز بين المعادن من خلال لونها أو ملمسها أو طريقة عكسها للضوء.

استخدامات المعادن وفوائدها:

تستخدم بعض المعادن مباشرة في العديد من الصناعات مثل الجبس المستخدم في صناعة الأسمنت والكوارتز (الرمل الأبيض) الذي يصنع منه الزجاج، والذهب الذي تصنع منه الحلبي، في حين أن معادن أخرى يتم معالجتها ليستفاد منها في استخلاص الحديد والرصاص والنحاس.



نشاط ذهني

اذكر ثلاثة استخدامات لكل من الحديد والنحاس.



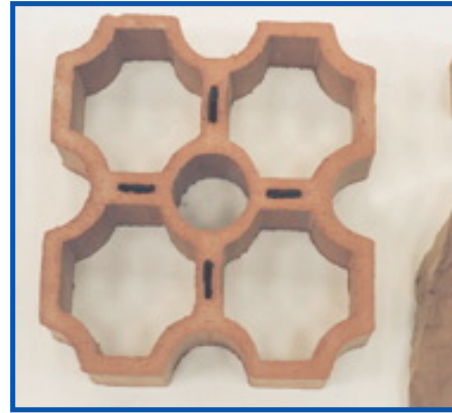
صهر الحديد



استخدام الأسمنت في البناء



صهر الذهب



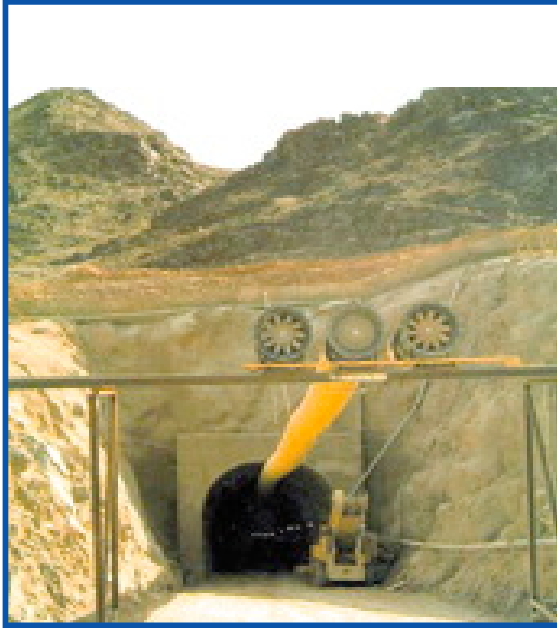
الطوب الأحمر يصنع من الطين

المعادن في المملكة :



استخلاص الملح من ماء البحر

توجد المعادن في كثير من مناطق المملكة حيث يوجد الذهب في مهد الذهب بالقرب من المدينة المنورة كما يوجد الملح الصخري بكميات كبيرة في القصب، وجازان، وتوجد خامات معدنية أخرى يستخرج منها الحديد والنحاس والزنك والنيكل.



استخراج الذهب من منجم مهد الذهب



* لا يطلب الطلاب في التقويم مضمون خريطة مواقع المعادن في المملكة.

الصخور :

- ❓ من أين نحصل على الأحجار المستخدمة في تزيين واجهات المباني ؟
❓ على ماذا كان يعتمد أجدادنا في بناء مساكنهم ؟

توجد **الصخور** في كل مكان على سطح الأرض (الصحاري، الجبال، الشواطئ، قيعان البحار) وهي عبارة عن كتل طبيعية صلبة وتقسم الصخور إلى ثلاثة أنواع حسب طريقة تكونها هي :



■ **الصخور النارية** : إن درجة الحرارة في باطن الأرض مرتفعة جداً مما يؤدي إلى انصهار جميع مكونات باطن الأرض، وعند تسرب هذه المكونات إلى سطح الأرض تبرد وتتصلب لتكون ما يسمى **بالصخور النارية** كما يحدث في البراكين* مثل صخر الجرانيت.



صهارة بركانية لحظة اندفاعها من باطن الأرض

* يراعى تنبيه الطلاب بأن كثيراً من جبال مناطق القويعية ومكة المكرمة وتهامة عسير عبارة عن صخور نارية ناتجة عن براكين قديمة.

■ **الصخور الرسوبية :** تنشأ من تكسر الصخور الأخرى بفعل جريان المياه وهبوب الرياح وعند تجمعها فوق بعضها البعض في المنخفضات تلتحم تلك الفتات مكونة صخوراً رسوبية مثل الحجر الجيري (المستخدم في تزيين واجهات المباني).



آثار الرياح في تفتيت الصخور

■ **الصخور المتحولة :** عند تعرض الصخور النارية أو الرسوبية لعوامل الحرارة والضغط فإنها تتحول إلى نوع جديد يعرف بالصخور المتحولة مثل الرخام.



واجهة مبنى مزينة بالجرانيت



واجهة مبنى مزينة بالرخام

■ ماذا تحتاج؟

قطعاً من الصخور (الحجر الجيري، الرخام، الجرانيت) حمض الكلور،
عدسة مكبرة.



■ ماذا تعمل؟

- * تفحص القطع الصخرية بواسطة العدسة وقارن بينهما من حيث حجم حبيباتها.
 - * قارن بينها من حيث اللون والوزن والملمس والصلابة والتفاعل مع الحمض .
- سجل مشاهداتك في الجدول التالي :

اسم الصخر	اللون	الصلابة	حجم الحبيبات	التأثر بالحمض	الملمس
الحجر الجيري					
الرخام					
الجرانيت					

اختبر نفسك

رقم الصور التالية حسب ترتيب حدوثها:



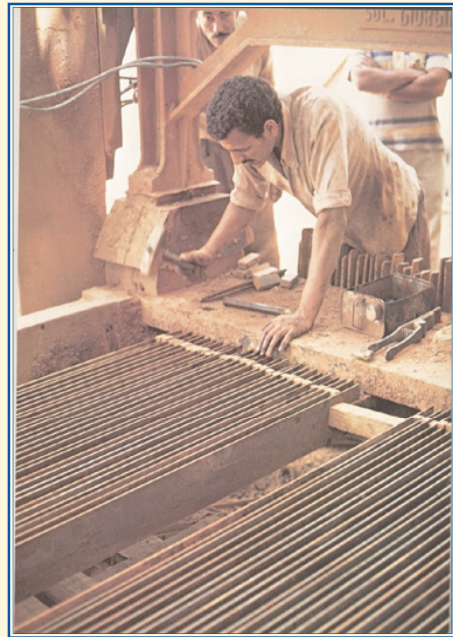
()



()



()



()

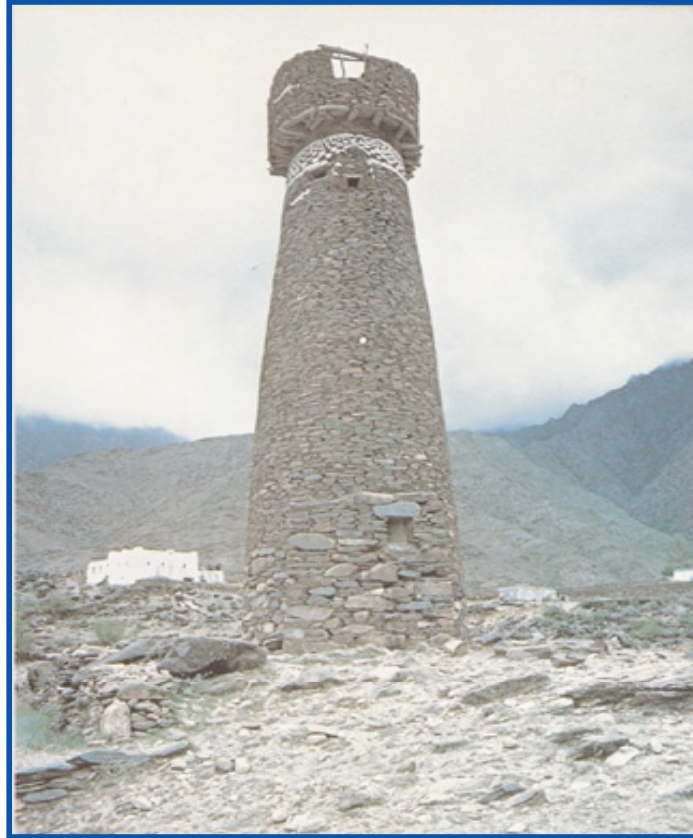
قم بزيارة كسارة لتقطيع الصخور أو مصنع للأسمت في منطقتك
ثم اكتب مشاهداتك في حدود صفحتين.



ماذا تعلمت؟



الصخور هي مواد طبيعية صلبة تمثل وحدة البناء الأساسية للأرض.
تُصنّف الصخور إلى ثلاثة أنواع هي صخور نارية وصخور متحولة وصخور
رسوبية وتختلف في طريقة نشأتها وصفاتها.



هذا الحصن في جنوب مدينة أبها بناه الأجداد من الصخور

الأسئلة

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

- أ - الخشب والمطاط والجبس والقطن والجلود مواد عضوية. ()
- ب - يستخرج الحديد والنحاس والنيكل بكميات كبيرة من القصب وجازان. ()
- ج - الصخور النارية تنشأ من صعود الصهارة إلى سطح الأرض وتصلبها. ()
- د - تعرض الصخور النارية أو الرسوبية لعوامل الحرارة والضغط يؤدي لتحولها. ()

س ٢ - ضع كلمة مناسبة في الفراغ فيما يلي :

- أ - المعادن مواد صلبة غير عضوية سواء كانت أو وتوجد بصورة طبيعية في الأرض.
- ب - من المعادن الثمينة الذهب و و ، ومن المعادن الزهيدة الذي يصنع منه قلمك الرصاص.
- ج - من المعادن المفيدة معدن المستخدم في صناعة الأسمنت ومعدن الكوارتز (الرمل الأبيض) الذي يصنع منه

س ٣ - اكتب تعريفاً للصخور الرسوبية ؟

.....

.....

س ٤ - كيف يمكن التمييز بين المعادن المختلفة ؟

.....

.....

العلوم تساعدنا في المحافظة على صحتنا

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

- * تستخدم المجهر بصورة صحيحة.
- * تستنتج الاستخدام الأساسي للمجهر.
- * تحدد نوعي المخلوقات الصغيرة التي قد تسبب المرض للإنسان.
- * تستنتج أشكال الأدوية.
- * تتبع العادات السليمة في التعامل مع الأدوية.
- * تصف دور العلوم في مساعدتنا في المحافظة على صحتنا.



قديماً كان بعض الناس يُصاب بالمرض، ثم يموت دون أن يعرف الناس أسباب مرضه، وكيف يتم علاجه، ثم وهب الله الإنسان القدرة على اختراع آلات تزيد من قدرة حواسه على الاكتشاف والتعلم.

ناقش أحد أقاربك من كبار السن حول الأمراض التي كانت تصيب الإنسان منذ عشرات السنين، وكيف كان يتم التعامل مع هذه الأمراض قديماً. اكتب نتيجة هذا الحوار في ورقة، وناقش به زملاءك ومعلمك.



المجهر :

- هل سمعت بمخلوقات صغيرة جداً تعيش حولنا دون أن نراها، وتسبب لنا الأمراض ؟
- كيف استطاع الإنسان اكتشافها ؟

* لقد توصل الإنسان بتوفيق من الله وبعد دراسته للعلوم إلى أنه يمكن استخدام عدسات تكبير الأشياء لنرى بواسطتها أشياء كنا لا نراها، وطوّر الإنسان آلاته فاخترع عدسة دقيقة تكبير الأشياء، فاستخدمها في اختراع عظيم سُمّي المجهر، فما هو المجهر؟ إنه عبارة عن عدد من العدسات المثبتة في جهاز يعكس الضوء ويرينا المخلوقات الصغيرة جداً فتبدو لنا واضحة.

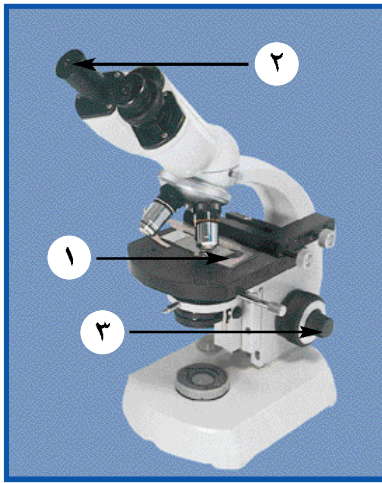
■ كيف يُستخدم المجهر؟ وهل استفاد العلماء من اكتشافه؟
لمعرفة ذلك لنقم بالنشاط الآتي :

■ ماذا تحتاج؟

ماء من مستنقع، مجهر، شرائح زجاجية، قطارة، قفازات.



■ ماذا تعمل؟



- * مستخدماً القفازات ؛ ضع نقطة من ماء المستنقع بواسطة القطارة على الشريحة الزجاجية.
- * ثبّت الشريحة الزجاجية على المجهر في المكان المحدّد على الشكل (الموضع رقم ١).
- * ضع عينيك على العدستين في أعلى المجهر كما في الشكل (الموضع رقم ٢).
- * حرّك (ادر) الجزء الموجود على جانب المجهر ببطء إلى أسفل كما في الشكل (الموضع رقم ٣).
- * افحص وسجّل ملاحظتك.

■ ماذا تلاحظ؟

.....

■ ارسم ما تشاهده داخل الإطار.



ماذا تعلمت؟



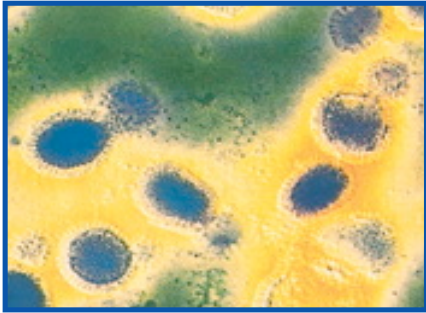
- ١ - المجهر يساعدنا على رؤية المخلوقات الصغيرة جداً التي لا نراها مباشرة بأعيننا.
- ٢ - المخلوقات الحية الصغيرة هي مخلوقات صغيرة جداً تعيش حولنا في كل مكان (في الهواء والماء والتربة)

مخلوقات صغيرة لا نراها تسبب لنا الأمراض :



بكتريا

لقد طور العلماء المجاهر فأصبحوا يرون بواسطة المجاهر الجديدة مخلوقات أصغر وأصغر، واكتشفوا أنواعاً من المخلوقات الصغيرة جداً أطلقوا عليها اسم البكتريا وأنواعاً أخرى أطلقوا عليها اسم الفيروسات.



فيروسات

إن الفيروسات وبعض أنواع البكتريا تعتبر ضارة للإنسان فعندما تدخل جسمه تسبب له الأمراض ؛ وفي هذه الحالة يجب مراجعة الطبيب لعمل الفحص الطبي والتحليل للدم أو البول أو البراز لمعرفة نوع المخلوق الحي الصغير المسبب للمرض ؛ ليصف الطبيب الدواء المناسب للقضاء عليه أو الحد من تكاثره .



اذكر ثلاثة من الأمراض في منطقتك؟
كيف يمكن مكافحتها والوقاية منها؟
أخبر معلمك وزملاءك بما تتوصل إليه.



الدواء :

قام العلماء بإجراء تجاربهم وأبحاثهم لاكتشاف **أدوية** تقضي على تلك المخلوقات الصغيرة المسببة للأمراض أو تقلل من تكاثرها، فاكتشفوا الأدوية والعقاقير الطبية التي نراها تملأ أرفف الصيدليات فهل تعرف فوائد الأدوية ؟
بعض الأدوية تساعدنا في خفض درجة حرارة أجسامنا إذا ارتفعت بسبب المرض، أو تخفف عتًا الألم؛
مثل أدوية **مُسكِّنات** آلام الرأس والأسنان.



وبعضها تقضي على البكتيريا المسببة للمرض تسمى **مضادات حيوية** ، وبعضها يساعد في تقوية أجسامنا مثل **الفيتامينات** ، وبعضها يزيد مقاومتها للأمراض مثل **الحقن** المضادة لشلل الأطفال وغيرها.



لقد أنعم الله علينا نعمة عظيمة يوم أن تمكَّنّا من اكتشاف الأدوية والعقاقير الطبية.

ولكن انتبه :

- * لا تناول الأدوية دون استشارة الطبيب .
- * لا تترك الأدوية في متناول الصغار .
- * احفظ الأدوية في مكان بارد وجاف .
- * اتبع إرشادات الطبيب والصيدلي .



(*)

أشكال الأدوية :

تتنوع الأدوية من حيث حالتها ؛ فمنها **الأقراص** ، ومنها **الشراب** وهي أدوية يتم تناولها عن طريق الفم، ومنها **الدهان** الذي يدهن به الجلد، ومنها **الحقن** التي يُحقن بها المريض داخل العضلات، ومنها **القطرات** التي تؤخذ عن طريق الأنف أو الأذن أو العين.

* مجلة أضواء على السلامة - إدارة منع الحسائر بشركة أرامكو السعودية.

نشاط ذهني



اذكر أدوية أخرى يتم استخدامها عن طريق الفم أو الأنف غير ما ذكر؟

■ ماذا تحتاج؟

كتاب العلوم، قلم رصاص.

■ ماذا تعمل؟



نشاط منزلي

- * قم مع أحد أقاربك بزيارة لأقرب صيدلية لمنزلك وخذ معك كتاب العلوم.
- * اطلب من الصيدلي أن يُحضِر أنواعاً مختلفة من الأدوية.
- * رَقِّم تلك الأدوية.
- * ناقش الصيدلي حول أنواع الأدوية والدور الذي تؤديه وتاريخ صلاحيتها وسجل ملاحظتك في الجدول الآتي :

رقم الدواء	حالة الدواء (شراب، أقراص، دهان، حقن، ...)	طريقة تناول الدواء (عن طريق الفم، الأنف، دهان على الجلد، ...)	نوع الدواء (مسكن، مضاد حيوي، فيتامينات، ...)	تاريخ صنع الدواء	تاريخ انتهاء صلاحية الدواء

ناقش مع الصيدلي فيما يلي :

- كيف يتم حفظ الأدوية ؟
- ما الأضرار الناتجة عن تناول الأدوية دون استشارة طبيب ؟
- ما الأضرار التي قد تنتج من عدم التقيد بتعليمات الطبيب والصيدلي ؟

ماذا تعلمت؟



* الأدوية أنواع فمنها ما يستخدم لتخفيف الألم أو خفض الحرارة، ومنها ما يستخدم للقضاء على البكتيريا المسببة للمرض. أو الحد من تكاثرها، ومنها ما يستخدم لتقوية الأجسام ومساعدتها على مقاومة الأمراض.
* توجد الأدوية على هيئة أقراص أو شراب أو دهان أو حقن.

اختبر نفسك



اختر الإجابة الصحيحة :

- أ- عندما تشعر بصداع وارتفاع في درجة الحرارة فإنك :
- ١ - تذهب لزيارة الطبيب.
 - ٢ - تتناول أقراصاً من صيدلية المنزل.
 - ٣ - تسأل عن شخص أصيب بنفس الأعراض وتتناول نفس الدواء الذي تناوله.
- ب- يمكن رؤية البكتيريا بواسطة :
- ١ - العين المجردة.
 - ٢ - المجهر.
 - ٣ - العين المجردة تحت الضوء القوي.
- ج- يجب حفظ الدواء في المنزل :
- ١ - بعيداً عن أماكن لعب الأطفال الصغار.
 - ٢ - في مكان دافئ ورطب.
 - ٣ - قريباً من تناول الصغار.

الأسئلة

- س ١ : ضع الكلمات أو الجمل التالية في الفراغ المناسب :
- تقوية الأجسام ومساعدتها على مقاومة الأمراض، المجهر، الفيروسات، شراب، تخفيف الألم أو خفض حرارة الجسم، دهان، القضاء على البكتريا المسببة للمرض أو الحد من تكاثرها، أقراص، البكتريا، حُقن.
- أ - تسبب وبعض أنواع المرض للإنسان عندما تدخل جسمه.
- ب - يستخدم لرؤية المخلوقات الصغيرة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة .
- ج - الأدوية أنواع فمنها ما يستخدم لـ ومنها ما يستخدم لـ
..... ومنها ما يستخدم لـ
- د - يمكن أن يكون الدواء على هيئة، أو يتم تناولها عن طريق الفم، أو على هيئة يعالج بها الجلد، أو على هيئة يُحقن بها المريض داخل العضلات.

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

١	د. عبد الإله بن عبد الله المشرف	المدير العام للمناهج بالوزارة	رئيساً
٢	د. غانم بن سعد الغانم	مدير عام تقنيات التعليم بالوزارة	عضواً
٣	د. راشد بن غياض الغياض	التخطيط التربوي بالوزارة	عضواً
٤	أ. سليمان بن محمد الحبيب	الإدارة العام للمناهج	عضواً
٥	أ. فهد بن ناصر العقيل	الإدارة العامة للتربية والتعليم بمنطقة الرياض	عضواً
٦	أ. شذي 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