



قررت وزارة التربية والتعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم
التطوير التربوي

كتاب العلوم

للسف الخامس الابتدائي

المؤلفون

عبد العزيز بن محمد السالم
صالح بن عبد الله العبد الكريم
أحمد بن سليمان السامغ
خالد بن صالح القرشي

محمد بن عبد العزيز الشويني
خالد بن عبد الله باكرمان
سليمان بن محمد الحبيب
صالح بن علوان الشمراني

أيمن بن عبد العزيز أبو عباة

لجنة المراجعة والتعديل

عبد العزيز بن محمد السالم
أسماء بنت محمد السويدان

خالد بن صالح القرشي
فهد بن ناصر المعقل

بمزرع مباناً وللجاء

طبعة ١٤٢٨هـ - ١٤٢٩هـ

٢٠٠٧م - ٢٠٠٨م

ح) وزارة التربية والتعليم ، ١٤٢٦ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

السعودية ، وزارة التربية والتعليم

كتاب العلوم - للصف الخامس الابتدائي - ط٦ - الرياض

١٥٢ ص - ٢١ x ٢٦ سم

ردمك : ١-٠٩٥-١٩-٩٩٦٠

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

أ- العنوان

١٩/١٢٠٣

ديوي ٣٧٢،٥٣

رقم الإيداع : ١٩/١٢٠٣

ردمك : ١-٠٩٥-١٩-٩٩٦٠

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

إذا لم نحتفظ بهذا الكتاب في مكتبتنا الخاصة في آخر العام
للاستفادة منه، 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

المقدمة

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 تجاهها .
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 وضحها 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 الخامس؛ يهدف إلى ما يلي:

- 1 - زيادة فاعلية التلميذ ونشاطه أثناء الدرس .
- 2 - تنمية مهارات التلميذ (المهارات العملية ومهارات التفكير والتعليم).
- 3 - غرس قيم العمل والمثابرة في نفس التلميذ .
- 4 - توظيف المعارف في الحياة اليومية .
- 5 - 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 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 وتجيّب 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 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 زملاءك .

نسأل الله أن تكون عالماً مسلماً يخدم وطنه وأمته .

هذا الكتاب هو جهد بشري فلا يخلو من النقص ، وكم نكون سعداء إذا أسديت لنا ملاحظاتك حول هذا الكتاب على فاكس الإدارة العامة للمناهج ٤٠٨١٢٩٧ وفي الختام نسأل الله أن يوفق للصواب والسداد .

المؤلفون

دلالات رموز هذا 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 لتحفيز التلاميذ على المشاركة وتهيئتهم للدرس الجديد .



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



نشاطٌ 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 .



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 للنقاط المهمة في الدرس وفهمها والإجابة عن الأسئلة التي ترد حولها.



نشاط عملي : عبارة عن نشاط مهاري ينفذه 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 تساعد فهمها في تعلم أفضل للموضوع.

أهمها غاز الأكسجين

الفهرس

الوحدة الأولى : المواد من حولنا			
١٢	الهواء حولنا		الفصل الأول
٢١	النفط في خدمتنا		الفصل الثاني
٣٦	كيف نتخلص من النفايات ؟		الفصل الثالث

الوحدة الثانية : أجسامنا وصحتها			
٥٦	الجهاز التنفسي		الفصل الرابع
٦٥	إخراج الفضلات من جسم الإنسان		الفصل الخامس
٧٢	الجهاز الدوري الدموي		الفصل السادس
٨٠	مم يتكون غذاؤنا؟		الفصل السابع

الوحدة الثالثة : تصنيف الحيوانات

٩٠	تصنيف الحيوانات		الفصل الثامن
٩٧	الثدييات		الفصل التاسع
١٠٣	الحشرات		الفصل العاشر

الوحدة الرابعة : ظواهر فيزيائية من حولنا

١١٢	الضوء من حولنا		الفصل الحادي عشر
١٣٣	الطاقة		الفصل الثاني عشر
١٤٠	الحركة		الفصل الثالث عشر

السلام عليكم
ورحمة الله وبركاته



مرحباً بك يا صديقي
في كتاب العلوم للصف
الخامس الابتدائي

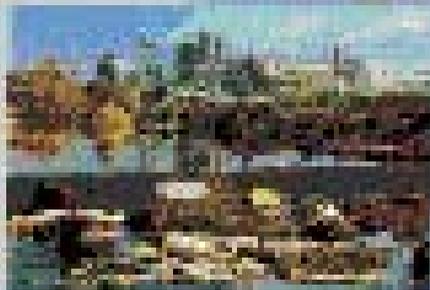


سوف أصبحك في رحلة في كتاب
العلوم لتتعرف سوياً على مادة العلوم
، فكم هي شيقة وممتعة.

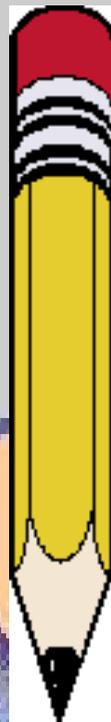
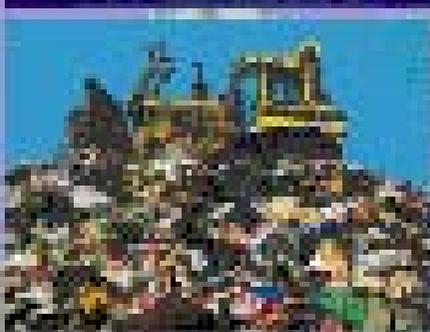


هياً بنا





الوحدة الأولى



المواد من حولنا

الهواء حولنا

الفصل
الأول

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

- * تستنتج وجود الهواء حولنا.
- * تستنتج فوائد الهواء.
- * تذكر خواص الهواء.
- * تُسمِّي مكونات الهواء.
- * تصف تأثير تلوث الهواء على صحة الإنسان.
- * تعدّد مصادر تلوث الهواء.



الهواء حولنا :

- هل يوجد هواء في الحديقة ؟
- هل يوجد هواء داخل الغرفة ؟
- هل الهواء مادة ؟

للإجابة عن هذه الأسئلة تعال نقوم بالنشاط التالي :



ماذا تحتاج ؟

كيس نايلون كبير، حوضاً به ماء، خيطاً.

ماذا تعمل ؟

* افتح الكيس فوق رأسك وامش قليلاً حتى يتنفخ الكيس.

* أغلق الكيس بيدك أو بخيط.

* اغمر الكيس تماماً تحت الماء.

* افتح الكيس وهو تحت الماء.

< ماذا تلاحظ ؟



نشاط عملي

- < هل يحوي الكيس هواءً؟
- * كرر النشاط السابق في أماكن مختلفة.
- < هل يوجد هواء حولنا في كل مكان؟

ماذا تعلمت؟



- * الهواء موجود حولنا في كل مكان.
- * الهواء مادة تشغل حيزاً من المكان.

خواص الهواء :

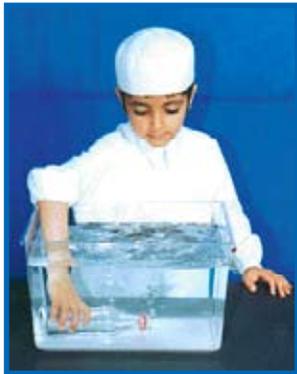
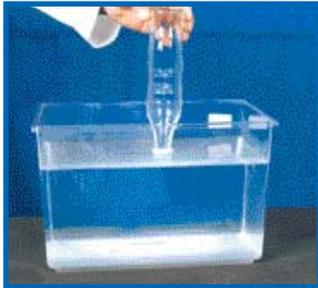
- ❓ وماذا تحوي هذه القارورة؟
- ❓ هل هي فارغة أم تحوي شيئاً لا نراه؟

❓ ماذا تحوي هذه القارورة؟

❓ كيف عرفت ذلك؟



لمعرفة ذلك تعال نجري النشاط التالي :



ماذا تحتاج؟

قارورة، حوض به ماء.

ماذا تعمل؟

* اقلب القارورة بحيث تصبح فوهتها لأسفل.

* اغمرها تماماً في الماء.

< هل دخل الماء في القارورة؟

< لماذا؟

* أمل القارورة قليلاً.

< ماذا تلاحظ؟



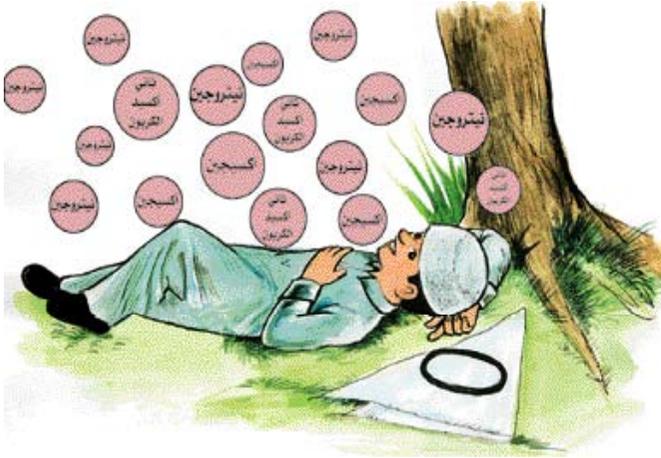
- < ماذا كان بداخل القارورة؟
 < كيف عرفت ذلك؟
 < هل تستطيع رؤية الهواء؟
 < هل للهواء طعم أو رائحة أو لون؟

ماذا تعلمت؟



الهواء ليس له طعم أو لون أو رائحة فالأشياء التي تبدو لنا فارغة يوجد فيها هواء.

مكونات الهواء :



الهواء حولنا يتكون من مجموعة من الغازات مختلطة مع بعضها، أهمها غاز الأوكسجين وغاز النيتروجين وغاز ثاني أكسيد الكربون.



أهمية الهواء :

هل تستطيع العيش بلا هواء لعدة دقائق؟

حاول الامتناع عن التنفس لعدة دقائق ، ما أطول مدة قضيتها بلا هواء؟

الهواء كالماء ضروري للحياة، بل هو أكثر أهمية من الماء، فإذا كان الإنسان لا يستطيع العيش بلا ماء ساعات عديدة فإنه لا يستطيع العيش بلا هواء لأكثر من دقيقة أو دقيقتين وذلك لحاجته إلى الأوكسجين الموجود في الهواء الجوي للتنفس، وكما هو ضروري للإنسان فهو ضروري للمخلوقات الحية الأخرى.



نشاط ذهني

لماذا يحمل كل غواص اسطوانة فوق ظهره؟



اختبر نفسك

ضع علامة (✓) تحت الأشياء التي تحتاج إلى الهواء فيما يلي :



()



()



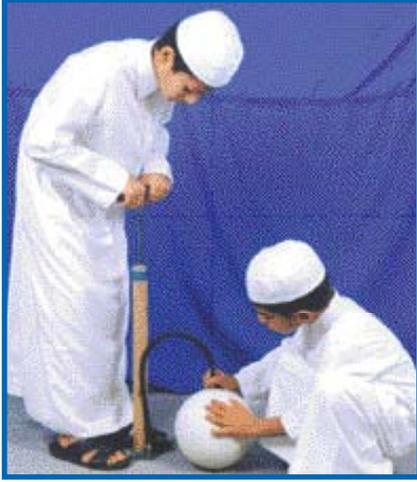
()



()

فوائد أخرى للهواء :

« انظر إلى الصور التالية واستنتج فوائد أخرى للهواء.



تلوث الهواء :

الإنسان يتنفس الهواء الجوي طوال الوقت ليلاً ونهاراً ، فهل الهواء الذي نتنفسه نقي وصحي؟

للإجابة عن هذا السؤال نقوم بالنشاط التالي :



ماذا تحتاج؟

زجاج سيارة أو أي سطح أملس .

ماذا تعمل؟

* مرر إصبعك على زجاج سيارة واقفة عند باب منزلك .



< هل ترك مرور إصبعك أثراً على زجاج السيارة؟

< ماذا تشاهد على إصبعك؟

< هل يوجد أتربة وغيرها على زجاج السيارة؟

< كيف وصلت هذه الأشياء إلى زجاج السيارة؟

ماذا تعلمت؟

الهواء يحتوي على أتربة وغبار وملوثات أخرى .



إن من نعم الله علينا أن الأنف يقوم بتنقية الهواء من الأتربة والغبار قبل دخوله الجسم .

نشاط ذهني

كيف تحمي نفسك من ضرر الهواء الجوي الملوث بالأتربة والغبار أو تقلل من وصولها إلى مجرى التنفس عند هبوب العواصف الترابية؟

ملوثات أخرى للهواء :

انظر إلى الصور التالية للتعرف على بعض الملوثات الأخرى للهواء.



ماذا يخرج من عادم السيارة؟



ماذا يخرج من مدخنة المصنع؟



ما الذي يتصاعد من هذه السجائر؟



ما الذي يتصاعد عند حدوث الحرائق؟

❓ ما الذي يحدث إذا اختلطت هذه الأدخنة مع الهواء؟

إن خروج الدخان والغازات من مداخن المصانع أو من عوادم السيارات أو عند حدوث الحرائق أو التدخين يؤدي إلى **تلوث الهواء** مما يؤثر على صحة الإنسان والمخلوقات الحية الأخرى.

< يتعرض المدخن لخطر التلوث بدخان السجائر بطريقتين هما :

(أ) (ب)

أما من يجلس مع المدخن فإنه يتعرض لخطر التلوث بدخان السجائر عن طريق :

.....

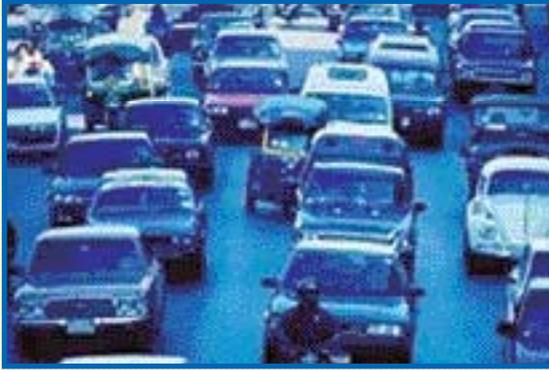


نشاط ذهني

ما ملوثات الهواء التي تلاحظها في منطقتك ، وما دورك تجاهها ؟

اختبر نفسك

ضع علامة (✓) تحت صورة المكان الذي تتوقع أن يكون الهواء فيه نقياً وغير ملوث فيما يلي:



()



()



()



()

الأسئلة

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

- أ- الهواء الجوي موجود حولنا في كل مكان . ()
- ب- الهواء الجوي ضروري لطيران الطائرات والطيور . ()
- ج- دخان المصانع ليس من ملوثات الهواء الجوي . ()
- د- الهواء في الحدائق أكثر تلوثاً من الهواء في الشوارع . ()
- هـ- ليس للهواء طعم أو لون أو رائحة . ()
- و- التدخين يلوث الهواء الجوي . ()
- ز- التدخين يضر بصحة المدخن ومن يجلس معه . ()

س ٢ : أكمل الفراغ فيما يلي بكلمات مناسبة:

- أ- الهواء الجوي خليط من عدة أهمها غاز
- و
- ب- الغاز الموجود في الهواء والضروري للتنفس هو غاز
- ج- يتسبب دخان عادم السيارات في الهواء الجوي .
- د- العضو الذي يقوم بتنقية الهواء من الأتربة والغبار قبل دخوله جسم الإنسان هو

س ٣ : اذكر أربعاً من فوائد الهواء الجوي.

- (أ)
- (ب)
- (ج)
- (د)

النفط في خدمتنا

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

- * تصف النفط.
- * تشرح طريقة نشأة النفط.
- * تذكر مراحل عملية التنقيب عن النفط.
- * تسمي فوائد النفط.
- * تسمي مواقع للنفط في المملكة.
- * تتبع أساليب السلامة عند التعامل مع مشتقات النفط.



❓ ماذا تعرف عن النفط؟

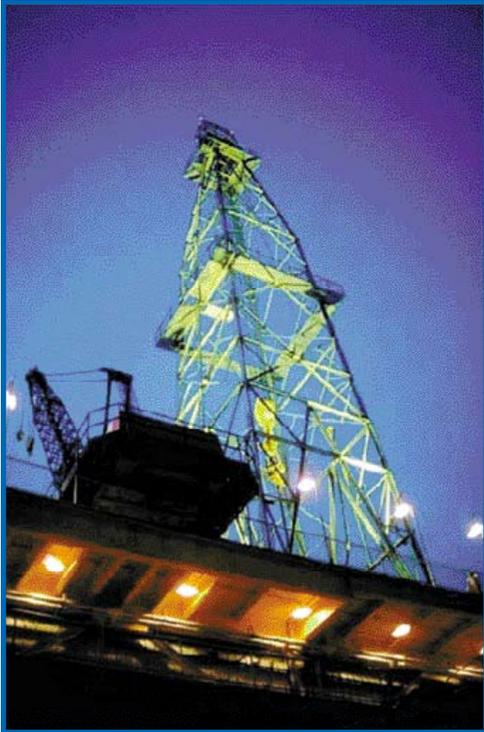
النفط : مادة سائلة لزجة سوداء اللون لها رائحة كريهة وتُستخرج من باطن الأرض.

هل تعلم أن المملكة من أكبر الدول المنتجة للنفط؟

أصل النفط :

❓ هل تعرف كيف نشأ النفط؟

تعيش في مياه البحار مخلوقات صغيرة تسمى **العوالق**، هذه المخلوقات الصغيرة لا تُرى تفاصيل أجسامها إلا بواسطة المجهر، وبعضها نباتي وبعضها حيواني.





ماذا تحتاج ؟

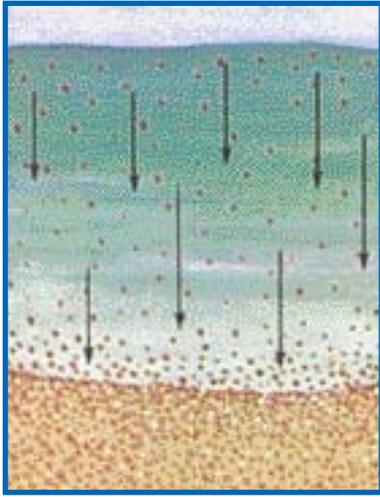
قارورة بها ماء بحر أو مياه مستنقع*.



ماذا تعمل ؟

* رج القارورة ثم ضعها أمام ضوء الشمس

< ماذا تلاحظ ؟



تظل هذه العوالق سابحة في البحار ، حتى إذا ماتت تسقط إلى القاع وتتراكم مجتمعة، وبعد مرور فترات طويلة من الزمن، يترسب الرمل والطين عليها، ويضغطها بقوة، ويحدث تغير لتلك المخلوقات، ثم تتحول إلى نפט**

ماذا تعلمت؟

تحتوي مياه البحار وبعض المياه الأخرى على مخلوقات صغيرة تسمى العوالق بعد موتها وترسبها على القاع يتكون منها النفط.



* يراعى إحضار قنينة مغلقة مليئة بمياهها عوالق.

** يراعى تنبيه الطلاب إلى طول الفترة الزمنية اللازمة لحدوث هذه العملية.

اختبر نفسك



- ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارات الخاطئة فيما يلي :
- أ - النفط أصله مخلوقات حية دقيقة تعيش في مياه البحار ()
- ب - تحول المخلوقات البحرية إلى نفط يعتبر تغير مفيد ()
- ج - النباتات هي وحدها المكونة للعوالق البحرية ()

نشاط ذهني

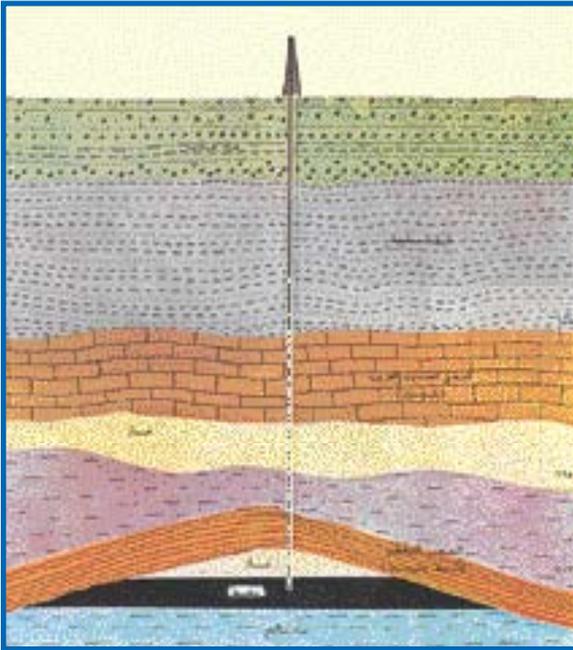


من أين تأتي الرواسب* (الطين والرمل) وكيف تصل إلى البحار؟

أماكن تجمع النفط :

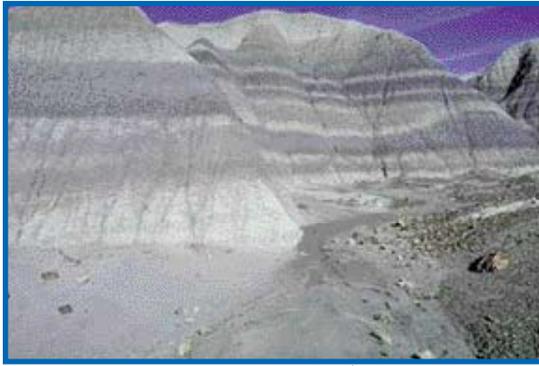


تستمر قطرات النفط في مكانها الذي تكونت فيه فإذا زاد الضغط عليها بشكل كبير جداً بدأت تلك القطرات في التحرك إلى مواقع أقل ضغطاً حتى إذا صادفها مانع بدأت تلك القطرات في التجمع خلفه وتعرف هذه الأماكن بمكانن النفط.



*يراعى توجيه الطلاب إلى أن هذه الرواسب تحملها الأنهار والأودية من اليابسة حتى تلقيها في البحار.

التنقيب عن النفط واستخراجه :

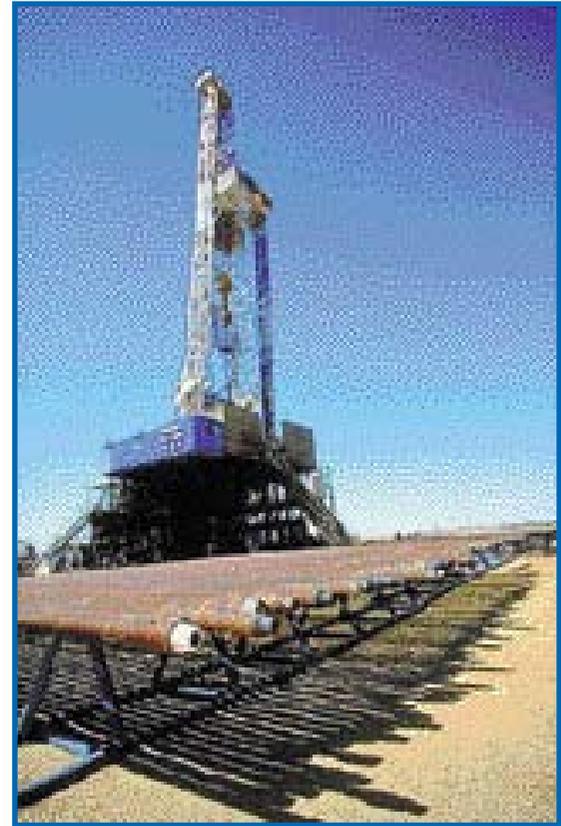


طبقات صخرية



بسبب الحاجة المتزايدة للنفط ولأهميته في مختلف جوانب الحياة ، راح الناس يبحثون عنه في مختلف بقاع الأرض سواء أكانت يابسة أو تحت قيعان البحار.

تبدأ عمليات **التنقيب** بدراسة طبقات الصخور والبحث عن مكامن النفط. ثم يتم تحديد الموقع المناسب لبدء عملية الحفر. واستخراج النفط.



ويُنصَبُ في ذلك الموقع برج الحفر كما في الصورة وهو يتألف من هيكل معدني عالٍ ويحتوي على التجهيزات اللازمة للحفر.

تكرير النفط الخام :



❓ كيف نطهو الطعام في البيوت؟

❓ ما فائدة الوقود للسيارات؟

❓ ما فائدة الوقود للطائرات؟

❓ ما فوائد النفط؟

النفط عند استخراجِه من باطن الأرض يكون غير صالح للاستعمال لأنه خليط من مجموعة من المواد ويسمى في هذه الحالة نفط خام، وحتى يستفاد منه يجب فصل مكوناته بعضها عن بعض، وتتم هذه العملية بتسخين النفط الخام في أبراج التكرير إلى درجات حرارة عالية فتبدأ مكوناته في التبخر تدريجياً مع زيادة درجات الحرارة وتفصل عن بعضها البعض. للتعرف على النفط ومنتجاته قم بالنشاط التالي :

ماذا تحتاج؟

قارورة ذات غطاء، قفازات، كأساً زجاجياً، قليلاً من المواد التالية (بنزين، ديزل، كيروسين (كاز)، شحم آلات، زيت محركات)

ماذا تعمل؟



- * تفحص المواد التي جمعتها وقارن بينها.
- * ضع كميات متساوية تقريبا من المواد في القارورة وأغلقها.
- * رج القارورة جيدا حتى تمتزج وتكون خليطا.
- * اسكب كمية من الخليط في الكأس وتفحص لونها. الخليط الذي حصلت عليه يشبه تقريبا النفط الخام المستخرج من باطن الأرض *
- * قارن الخليط مع المواد السابقة قبل خلطها.

ماذا تلاحظ؟

والآن هل تعلم أن المملكة هي أكبر الدول إنتاجاً للنفط في العالم.
لقد أنعم الله علينا بنعمة عظيمة عندما جعل النفط يتدفق من أرض بلادنا.



النفط في خدمتنا :

النفط بعد تكريره وتصنيعه له فوائد واستخدامات (استعمالات) عديدة جداً
ويكاد العالم أجمع يعتمد كلياً على النفط لتوليد ما يحتاج إليه من الطاقة ونذكر فيما
يلي أمثلة على استخدامات أخرى لمشتقات النفط (منتجات النفط).
نستخدم البنزين والديزل كوقود للسيارات والشاحنات والإسفلت لرصف
الشوارع والكيروسين للطائرات والعديد من الاستخدامات الأخرى.



تأمل الصور التالية واستنتج بعض استخدامات مشتقات النفط.



تأمل الصور التالية واستنتج أسماء بعض الصناعات المعتمدة على النفط.

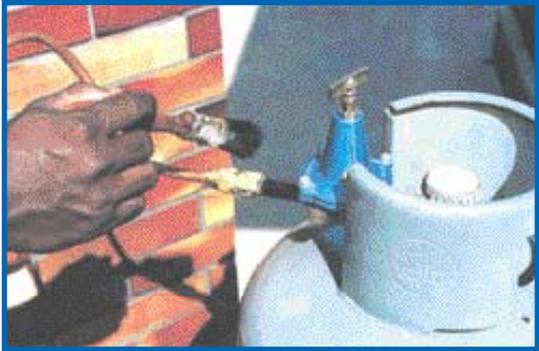


الوقاية والسلامة من أخطار النفط ومشتقاته :

البنزين سائل خطر جدا ، لأنه سريع الاشتعال. وغاز الطهي غاز سام، كريبه الرائحة ، سريع الاشتعال ويسبب الانفجارات والحرائق أما الزيوت والشحوم فإنها تسبب الانزلاق.



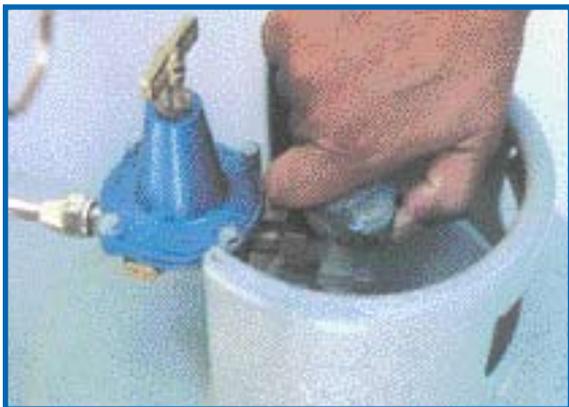
وإليك عزيزي التلميذ بعض مبادئ الوقاية والسلامة الواجب اتباعها لتحاشي الأخطار الناتجة عن سوء استخدام مشتقات النفط في المدرسة أو في المنزل.



نستخدم الماء والصابون للكشف عن تسرب الغاز

- لا نستخدم البنزين لتنظيف الثياب من البقع.
- نبعد المواد المشتعلة عن مشتقات النفط.
- لا نشعل أي شيء في أماكن يوجد فيها البنزين.
- نقرب عود الثقاب المشتعل من الموقد أولاً ثم نفتح صمام الموقد.

- لا نترك صمامات الموقد أو أسطوانات الغاز مفتوحة.
- إذا شعرنا برائحة الغاز في المطبخ علينا أن نفتح النوافذ للتهوية ونغلق مصدر التسرب، قبل القيام بأي عمل مثل إضاءة المصابيح أو تشغيل أي جهاز كهربائي، ولا نقرب عود الثقاب المشتعل من صمام أسطوانة الغاز.
- لا نسكب الزيوت المستعملة في الطرقات بل نتخلص منها بطريقة مناسبة.





رّم الصور التالية حسب ترتيب حدوثها.



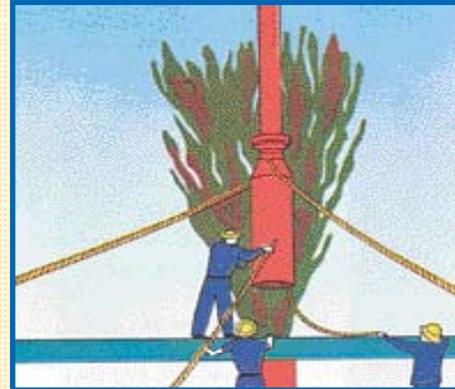
()



()



()



()



()



()

نشاط ذهني

يعمد بعض عمال بيع أسطوانات غاز الطبخ إلى تقريب اللهب من محبس الاسطوانة

لاختبار تسرب الغاز. ما رأيك بهذا التصرف؟

التلوث بالنفط :



❓ هل سمعت يوماً باصطدام ناقلة نفط بناقلة أخرى

أو بصخرة كبيرة في البحر؟

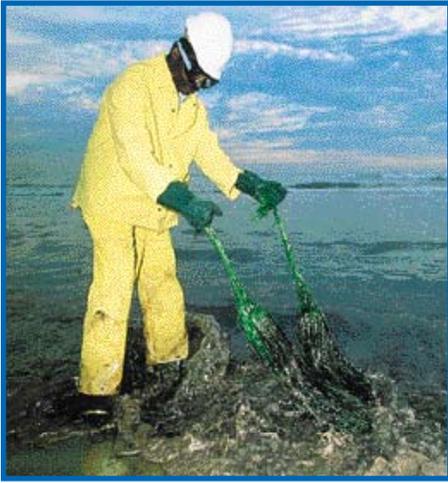
❓ ماذا يحدث للنفط بداخل تلك الناقلة؟

❓ هل رأيت انقلاب شاحنة تحمل زيت الوقود أو

النفط أو سمعت عنها؟

❓ ماذا يحدث حينما ينسكب النفط على بقعة من

الأرض أو في البحر؟



لنقم بالنشاط التالي ونكتشف ذلك :



ماذا تحتاج؟

حوضاً زجاجياً، زيت سيارة، ماء، طبق،
تراب.



ماذا تعمل؟

* املأ الحوض الزجاجي بالماء.

* اسكب قليلاً من الزيت فوق الماء.

< هل امتزج الزيت بالماء؟

< هل انغمر الزيت أسفل الماء؟

* حرك الماء والزيت بملعقة (كن حذراً).

< ماذا تلاحظ؟



..... < ماذا تلاحظ بعد دقيقة من تحريك الماء والزيت؟
* أملِ الحوض قليلاً وبرفق.

..... < ماذا تلاحظ؟

- * خذ كمية من التراب وضعها في الطبق.
- * اسكب كمية من الزيت فوق سطح التراب.
- * اسكب كمية من الماء فوق الزيت الذي وضعته على التراب.

..... < ماذا يحدث للماء؟

إن ملاحظات العلماء أكدت أن الزيت والنفط يسببان التلوث للماء والتربة،

..... < فماذا يعني أن الماء قد أصبح ملوثاً؟

..... < وماذا يعني أن التربة قد أصبحت ملوثة؟

..... < وما تأثير التلوث على بيئتنا؟

إن النفط والزيوت يمنعان الهواء من أن يصل إلى ما بداخل الماء، أو أسفل سطح التربة. وقد تعلمت أن معظم المخلوقات الحية تحتاج إلى الهواء لتنفس.

..... < ماذا تتوقع أن يحدث للحيوانات والنباتات الموجودة في تربة يغطيها الزيت أو النفط؟

..... أو التي تعيش في ماء يغطيه الزيت أو النفط؟

هل عرفت الآن المقصود ب: التلوث بالنفط؟



نشاط ذهني

كيف نتخلص من الزيوت القديمة التي تستخدم في محركات السيارات بطريقة

لا تلوث بيئتنا؟

إن بعض المواد المُنتجة من النفط مثل: بنزين السيارات تتبخر بسرعة، فيتلوث الهواء بها،

وعندما يتنفسها الإنسان والحيوان والنبات تسبب لها الضرر.

نشاط ذهني*



*بماذا تنصح عمال محطات وقود السيارات لتفادي تنفس الهواء الملوث بأبخرة الوقود

هل سبق أن رأيت كمية من وقود السيارات وهو يحترق، أو شاهدت بقعة من الزيت مشتعلة؟، وماذا يتصاعد عند حرق الوقود ومشتقات النفط؟
نجري النشاط التالي لنكتشف ذلك :

هل حرق الوقود يلوث بيئتنا؟**

ماذا تحتاج؟



كمية من الكيروسين (الجاز) أو الديزل ، وعاء معدنياً ، عود ثقاب.

ماذا تعمل؟

* ضع مقدار ملعقة صغيرة من الكيروسين في الوعاء المعدني .
* (كن حذراً عند إجراء هذه الخطوة) : قرب عود ثقاب مشتعل من بقعة الكيروسين الموجودة داخل الوعاء المعدني.

< ماذا تلاحظ؟

< هل يتصاعد دخان نتيجة للاحتراق؟

.....

< ما لونه؟

*يوصى عمال محطات الوقود عادة بلبس كمادات واقية للأنف لتقلل من نفاذ الهواء الملوث بأبخرة الوقود إلى الرئتين ، كما أن عليهم ألا يجلسوا في وقت فراغهم بالقرب من مضخات الوقود ، وأن يجددوا الهواء بالانتقال إلى أماكن جيدة التهوية بين الحين والآخر.
** ينفذ النشاط من قبل المعلم (تجربة عرض) وذلك لتفادي مخاطر تعامل التلاميذ مع المواد المشتعلة ، كما يؤكد على توفير احتياطات السلامة والوقاية من الحرائق.

اختبر نفسك



أي المواد التالية يمكن أن يسبب التلوث للماء عند مزجه به (ضع علامة خطأ أمام المادة الملوثة):

- ١ - الزيت المستعمل في محركات الشاحنات ()
- ٢ - الشحوم المستعملة في تسهيل حركة السيارات ()
- ٣ - عصير التفاح . ()
- ٤ - رغوة صابون ()
- ٥ - مياه الصرف الصحي ()

ماذا تعلمت؟



- * إن احتراق الوقود والمواد المنتجة من النفط تنتج غازات متعددة.
- * معظم الغازات الناتجة عن احتراق الوقود والنفط تلوث بيئتنا وتضر الإنسان والحيوان والنبات.
- * بعض الغازات المتصاعدة عند احتراق الوقود نراها بأعيننا لأن لها لوناً مميزاً، وبعضها تنتج غازات لا لون لها.
- * إن النفط ومنتجاته مفيدة لنا إلا أنها قد تتسبب في حدوث الضرر لنا.
- * من مخاطر النفط ومنتجاته أنه يسبب التلوث للماء والهواء والتربة.
- * النفط والزيوت يمنعان وصول الهواء إلى التربة المغطاة بها، ويضر بالحيوانات والنباتات التي تعيش فيها.
- * النفط أو الزيت يمنعان وصول الهواء إلى الماء المغطى بها، ويضر بالحيوانات والنباتات التي تعيش فيه.
- * الهواء الملوث بالمنتجات النفطية يسبب الضرر لرتبي الإنسان.

الأسئلة

س ١ : هل النفط مادة ؟ ولماذا ؟
.....
.....

س ٢ : يعتمد الإنسان كثيراً على النفط اذكر أربعة استخدامات له.

- *
- *
- *
- *

س ٣ : ضع كلمة مناسبة في الفراغ فيما يلي :

- أ- أخطر سكب و..... على الأرضيات لأنها تسبب الانزلاق.
ب- عمليات عن النفط تبدأ بدراسة
ج- الضغط يجعل قطرات النفط من مكانها الذي تكونت فيه.
د- تتم عملية التكرير ب..... النفط الخام حتى مكوناته عن بعضها البعض.
هـ- من الحقول المنتجة للنفط بكميات تجارية في المملكة الغوار و
و.....
و- النفط سائل ذو لون ورائحة..... ويستخرج
من.....

س ٤ : اقترح طريقتين للوقاية من مخاطر غاز الطبخ في المنزل.

-
-

س ٦ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة :

- أ - معظم المواد الناتجة من النفط لا تلوث الهواء. ()
- ب - الدخان الناتج عن احتراق زيوت السيارات يلوث الهواء ()
- ج - لا تتأثر الأسماك التي تعيش في البحر بالزيوت التي تتسرب من السفن ()
- د - للمحافظة على البيئة من التلوث نقتصد في استخدام الوقود ()
- هـ - النفط يعزل الهواء عن الماء ()

س ٧ : سجل في الجدول ما تتوقع أن تلاحظه عند القيام بكل من الأعمال المحددة فيه :

الملاحظة المتوقعة	العمل	
	إشعال قطرة من زيت السيارات	أ
	خلط الزيت مع الماء	ب
	سكب قطرات من الزيت على الرمل	ج

س ٨ : أ - يتسبب الإنسان في تلوث بيئته، فهل يقوم الإنسان بتنقية بيئته من الملوثات؟

.....

ب - تأمل الصورتين التاليتين، ثم استنتج ماذا يعمل هؤلاء؟



.....

.....

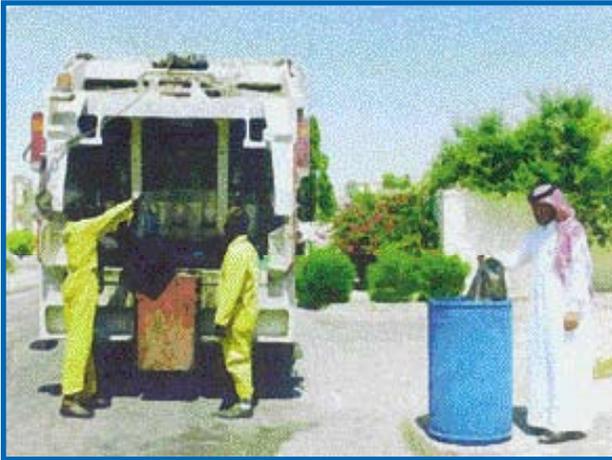
كيف نتخلص من النفايات؟

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

- ★ تستنتج مشكلة كثرة النفايات الناتجة عن المنازل .
- ★ تعدّد طرق التخلص من أكوام نفايات المنازل .
- ★ تتعرف مفهوم إعادة تدوير النفايات .
- ★ تحدّد أهم أنواع النفايات التي يتم تدويرها.
- ★ تستنتج أهم خطوات إعادة تدوير الحديد .
- ★ تجري تدويراً لنفايات الورق عملياً .
- ★ تسمّي بعض الجهات التي تساعدنا في المحافظة على البيئة في بلادنا.
- ★ تقدر الجهود التي تبذلها بلادنا للمحافظة على بيئتنا من التلوث بالنفايات.



★ ينتج عن استخداماتنا المنزلية بعض المواد التي نسميها : **نفايات**.



إن معظم الناس يضع نفايات المنزل في أكياس خاصة ويلقي بها في حاوية النفايات .





هل تسبب النفايات لنا مشكلة؟

فكر في الأسئلة التالية ثم املأ الجدول التالي بإجاباتك :

< كم كيساً من النفايات يُلقى في الحاويات كل

يوم في الحي الذي تسكن فيه؟

< كم كيساً من النفايات يلقى في الحاويات كل

أسبوع في الحي الذي



	عدد أكياس نفايات الحيّ في اليوم
	عدد أكياس نفايات الحي في الأسبوع
	عدد أكياس نفايات الحي في الشهر

إن هذا العدد من أكياس النفايات هو

لحي واحد فقط فكيف لو حسبنا عدد

أكياس النفايات في كل أحياء القرية أو

المدينة؟

من نتائج الجدول، نستنتج أن هناك نفايات

كثيرة تنتج عن استخداماتنا اليومية.

❓ فهل تسبب لنا كثرة النفايات مشكلة؟

< حاول أن تستنتج المشكلة التي نعاني منها بسبب النفايات :

إن كثيراً من المواد الموجودة في النفايات تلوث بيئتنا وتسبب لنا الضرر .

❓ ماذا نفعل لمنع النفايات من أن تسبب لنا الضرر؟

❓ كيف نتخلص من النفايات بطريقة مأمونة؟

هناك عدد من الطرق للتخلص من النفايات.



* في بعض الأحيان يتم حرقها في أماكن بعيدة عن الناس .



*

* وفي أحيان أخرى يتم دفنها في حفر ضخمة في أماكن بعيدة أيضاً .



* من كتاب البيئة الطبيعية. إصدارات أرامكو السعودية.

* وفي بعض الأحيان يتم جمعها في حاويات ثم يُلقى بها في قاع البحر .



❓ ما أثر تلك الطرق على بيئتنا؟

لنقم بالنشاط الآتي لتتعرف ذلك .

نعمل في مجموعات *

ماذا تحتاج ؟

إعادة ترتيب الطاولة والمقاعد لتكفي لأربع مجموعات ، عدد من الأوراق لكل مجموعة ، أقلام.



ماذا تعمل ؟

أولاً : المجموعة الأولى :

١ - بالتعاون مع أفراد مجموعتك ناقش مايلي :

* ما فوائد التخلص من النفايات بطريقة الحرق ؟

* ما الأضرار الناتجة عن التخلص من النفايات بطريقة الحرق ؟

٢ - اكتب رأي مجموعتك في ورقة** .

* هذا النشاط اختياري ينفذه المعلم مع طلابه عند وجود متسع من الوقت ، أو يمكن المناقشة حول أفكار النشاط جمعياً دون تنفيذ النشاط نظراً لضيق الوقت .

** يقترح على المعلم أن يصمم ورقة عمل لكل مجموعة مقسمة بحسب المهام المطلوب من التلاميذ تنفيذها، ويتم توزيعها عليهم عند بدء النشاط .

ثانياً : المجموعة الثانية :

- ١ - بالتعاون مع أفراد مجموعتك ناقش ما يلي :
 - * ما فوائد التخلص من النفايات بطريقة الدفن؟
 - * ما الأضرار الناتجة عن التخلص من النفايات بطريقة الدفن؟
- ٢ - اكتب رأي مجموعتك في ورقة .

ثالثاً : المجموعة الثالثة :

- ١ - بالتعاون مع أفراد مجموعتك ناقش ما يلي :
 - * ما فوائد التخلص من النفايات بطريقة الرمي في قاع البحر؟
 - * ما الأضرار الناتجة عن التخلص من النفايات بطريقة الرمي في قاع البحر؟
- ٢ - اكتب رأي مجموعتك في ورقة .

رابعاً : المجموعة الرابعة :

- ١ - اقترح بالتعاون مع أفراد مجموعتك طريقة أفضل للتخلص من النفايات في قريتك أو مدينتك.
- ٢ - لماذا هذه الطريقة أفضل للتخلص من النفايات في قريتك أو مدينتك؟
- ٣ - اكتب رأي مجموعتك في ورقة .

خامساً : اعرض وناقش :

- ١ - اعرض ما توصلت إليه مجموعتك أمام معلمك وزملائك وناقشهم فيها، ثم طوّر نتائج المجموعة بناءً على ذلك.
- ٢ - اجمع بالتعاون مع باقي المجموعات ما توصلتم إليه خلال هذا النشاط ، واطلبوا تقديمه في إذاعة المدرسة أو في لوحة خاصة داخل المدرسة* .

*يقترح على المعلم التخطيط لعرض نتائج أوراق العمل الطلابية ضمن مجموعة منهم على مدير البلدية في منطقتهم والحوار معه حول الموضوع بكامله .

ماذا تعلمت؟



- * ينتج عن المنازل والمصانع وغيرها نفايات كثيرة .
- * النفايات من المواد التي تلوث البيئة من حولنا .
- * هناك طرق عديدة للتخلص من النفايات مثل : الحرق في أماكن بعيدة ، والدفن في الصحراء ، ورمي النفايات في قاع البحر داخل حاويات خاصة ،
- * النظافة تساعدنا في المحافظة على صحتنا وصحة بيئتنا .

كيف نتخلص من النفايات في بلادنا ؟



تحرص بلادنا على المحافظة على بيئتنا نظيفة ونقية .

وتحافظ على صحتنا بتقليل التلوث في بيئتنا وتخليصنا من الأوساخ والجراثيم .



إنها تعمل دائماً لنبقى بعيداً عن الضرر .

فكيف نحاول بلادنا التخلص من النفايات ؟

- * إن بعض النفايات يتم حرقها حين لا يُسبب حرقها ضرراً كبيراً علينا أو على بيئتنا .
- وبعض النفايات يتم دفنها عندما لا يكون لدفنها ضرر كبير علينا وعلى بيئتنا .



إن بلادنا تحافظ على بيئتنا البحرية ولا ترمي النفايات في قيعانها .

* بلادنا تشجع المؤسسات والمصانع على إعادة الاستفادة من النفايات، فبعض النفايات يمكن إعادة تصنيعها من جديد ، ثم يمكن إعادة استخدامها مرة أخرى



هل تعرف اسم تلك الطريقة التي يتم بها إعادة تصنيع النفايات لتصبح

مواد مفيدة ؟





إنها تسمى : طريقة تدوير النفايات .

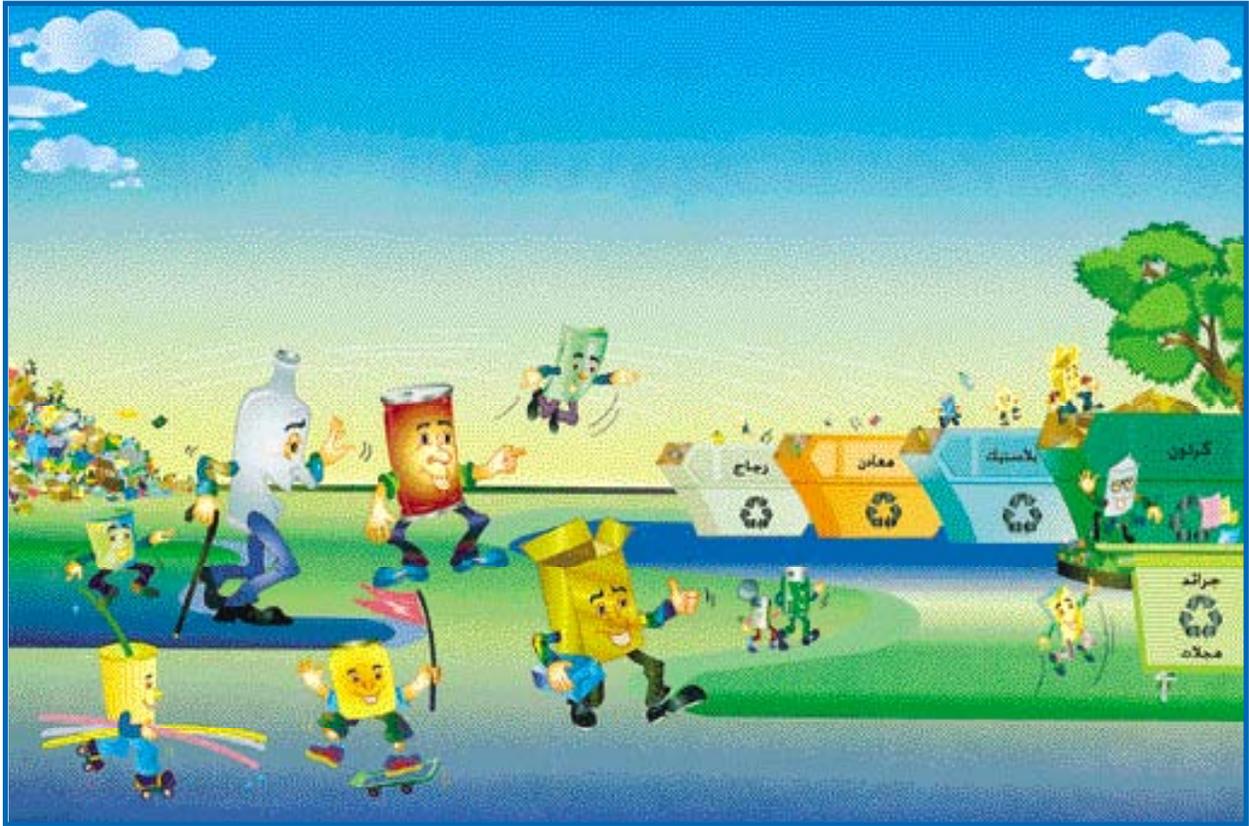
هل لاحظت على عبوة ما وجود علامة تشبه العلامة المحاوردة ؟



علام تدل تلك العلامة ؟

إن هناك أنواعاً كثيرة من المواد
يمكن إعادة تدويرها .

* لاحظ الشكل الذي تراه هنا :



< صف ما تلاحظه في هذا الشكل .

< من الشكل استنتج أنواع المواد التي يمكن إعادة تدويرها :



- ١ - اجمع عدداً من العبوات التي تحوي علامة تدوير النفايات.
- ٢ - صنفها في أكياس بحسب نوع المادة التي صنعت منه (بلاستيك ، ألومنيوم ، ورق ، ...) .
- * ماذا تستنتج عن أنواع المواد التي يمكن إعادة تدويرها ؟
- ٣ - اعرض على زملائك ومعلمك ما توصلت إليه .

مصانع إعادة التدوير في بلادي*:

في بلادي مصانع لإعادة تدوير الورق ، ومصانع لإعادة تدوير علب العصير ،
في بلادي مصانع لإعادة تدوير البلاستيك ، ومصانع لإعادة تدوير الزجاج ،
مصانع لإعادة تدوير الحديد.



« كيف تحافظ مصانع إعادة تدوير النفايات على بيئتنا ؟

رحلة مع قصة تدوير الحديد*:

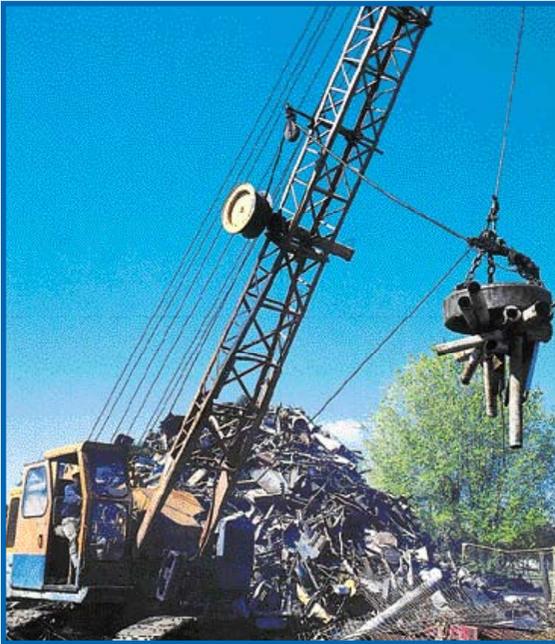
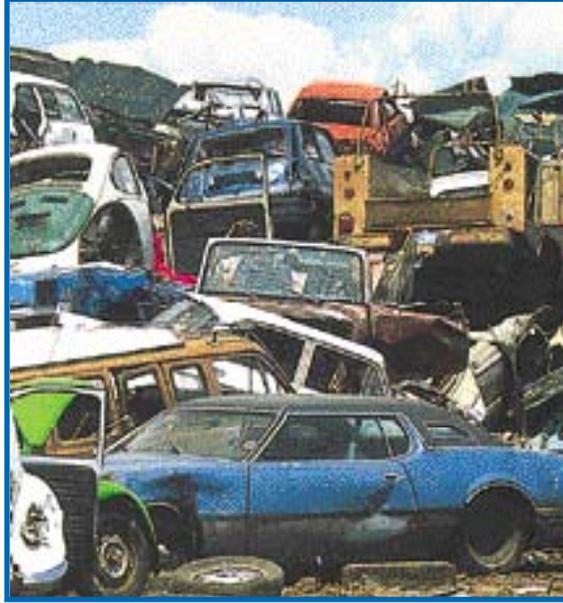
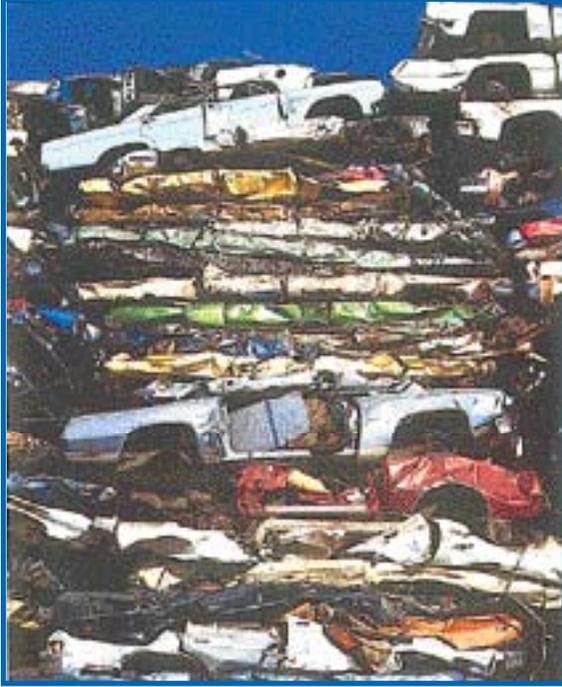
- ١ هل رأيت يوماً شاحنة محملة بأكوام السيارات القديمة التي تم كبسها وضغطها ؟
- ٢ هل رأيت يوماً شاحنة تحمل أكواماً من الأبواب والنوافذ والقضبان والأثاث المستعمل المصنوع من الحديد ، والتي استغنى عنها الناس ؟
- ٣ ماذا يفعلون بتلك الأكوام ؟

* يقترح على المعلم التخطيط قبل الدرس بوقت كافٍ ليقوم بعض الطلاب بتنفيذ النشاط المنزلي قبل وقت تقديم هذا الجزء من الدرس .
** يمكن للمعلم الحصول على فيلم من أحد مصانع الحديد وإعادة تدويره (مثل مصنع حديد بمدينة الجبيل الصناعية) وعرضه على التلاميذ بعد اكتمال هذه القصة .

دعنا نتأمل الصور ونحكي القصة :



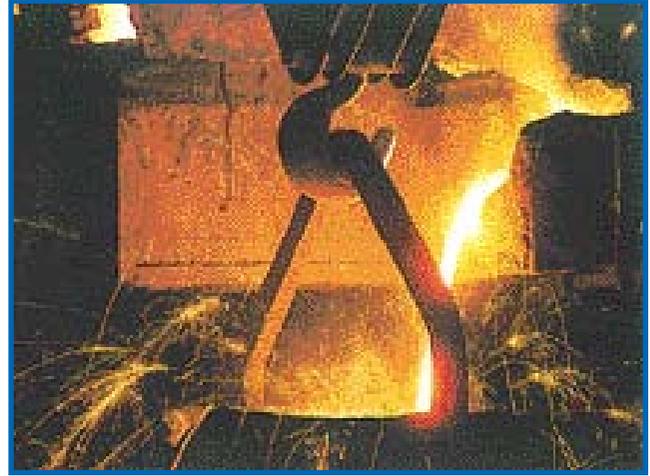
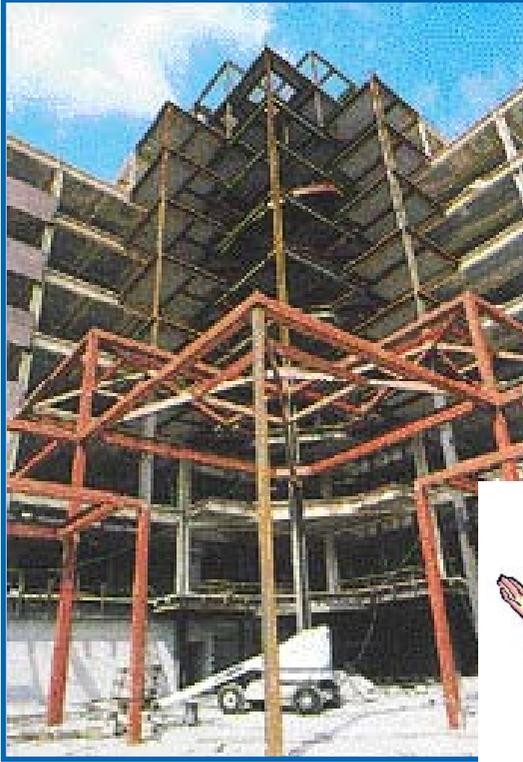
٢ - ووضعت تلك السيارات تحت آلة الكبس والضغط.
ذهب موظف شركة جمع الحديد القديم إلى محلات السيارات التالفة لشرائها.



٣ - ثم مُحِلت الأكوام المكبوسة من السيارات في شاحنة إلى مصنع الحديد في مدينة الجبيل الصناعية.

٤ - ووسط أكوام النفايات الحديدية يعمل المغناطيس الكهربائي الضخم لرفع الحديد عن الأكوام غير الحديدية.

٥ - الآن : هاهو الفرن يصهر الحديد لإعادة
تصنيعه بالشكل الجديد.



٦ - وهذا هو الحديد يستخدمه الناس
من جديد .

اختبر نفسك



(١) لماذا يتم كبس السيارات التالفة قبل إرسالها إلى مصنع إعادة تصنيع الحديد؟

.....

(٢) هل تساعد إعادة تصنيع الحديد في المحافظة على بيئتنا؟ كيف؟

.....

(٣) لماذا يستخدم المصنع المغناطيس؟

.....

مصنع لتدوير الورق في مدرستي.



ماذا تحتاج؟

مجموعة من نفايات الورق ، خلاط كهربائي أو يدوي ، ماء ، آلة فرد العجين .

ماذا تعمل؟

- ١ - قطع نفايات الورق إلى قطع صغيرة .
- ٢ - ضع قطع نفايات الورق في الخلاط وصبَّ عليها كمية مناسبة من الماء.
- ٣ - شغل الخلاط لمدة دقيقتين .

< ماذا تلاحظ؟ >

- ٤ - اسكب ما بداخل الخلاط على طاولة.
- ٥ - افرد عجينة الورق باستخدام آلة فرد العجين حتى يصبح رقيقاً جداً.
- ٦ - اترك عجينة الورق حتى تجف.

< ماذا تلاحظ؟ >

< ماذا تشبه تلك الرقائق الجافة؟ >

ماذا تعلمت؟



- * تدوير النفايات يعني إعادة استخدامها في صناعة مواد أخرى جديدة.
- * تدوير النفايات يقلل التلوث في بيئتنا ويساعدنا على الاستفادة من النفايات.
- * بلادي تعني بالمحافظة على بيئتنا، وتشجع على تدوير النفايات.
- * علينا جميعاً المساعدة في المحافظة على بيئتنا.

كيف نتعاون من أجل المحافظة على بيئتنا*

ماذا تحتاج؟



عدداً من الحاويات الكرتونية الزائدة عن حاجة منازلنا، مقص ، صمغ ، ورق
لاصق متعدد الألوان ، صور قوارير زجاجية ، صورة علبة عصير معدنية ، صورة
لعبة عصير من الكرتون ، صورة لأوراق متناثرة.

ماذا تعمل؟

العمل في مجموعات :

أولاً : المجموعة الأولى تصنع حاوية لجمع نفايات العلب

المعدنية :

بالتعاون مع أفراد مجموعتك : قم بإعداد حاوية من
الكرتون لجمع مخلفات العلب المعدنية .

* استخدم المقص لفتح ثقب يكفي فقط لرمي العلب
المعدنية من خلاله .

* ألصق عليه صورة العلب المعدنية

* اكتب على ورقة مناسبة عبارة تدعو زملاءك إلى رمي العلب المعدنية فقط في هذه
الحاوية ثم ألصقها على الحاوية .

ثانياً : المجموعة الثانية تصنع حاوية لجمع النفايات البلاستيكية :

بالتعاون مع أفراد مجموعتك : قم بإعداد حاوية من الكرتون لجمع مخلفات العلب
البلاستيكية .

* استخدم المقص لفتح ثقب يكفي فقط لرمي العلب البلاستيكية من خلاله .

* ألصق عليه صورة العلب البلاستيكية

* اكتب على ورقة مناسبة عبارة تدعو زملاءك إلى رمي العلب البلاستيكية فقط في
هذه الحاوية ثم ألصقها على الحاوية .

* ينبغي التهيئة لتنفيذ النشاط قبل اليوم المخصص له بوقت كاف ، حيث يتم تقسيم التلاميذ إلى مجموعات (كل مجموعة تضم أربعة
تلاميذ أو أكثر) ، ثم توزع احتياجات النشاط بين تلاميذ المجموعة ليكونوا على استعداد تام للتنفيذ في الحصة المخصصة لذلك .

احذر !!

١- للصمغ مخاطر على
الجلد والعينين والتنفس
فينبغي الحذر من تعريضه لأي من
تلك الأعضاء .

٢- المقص أداة حادة قد تسبب الجروح
لك أو لزملاءك : اعمل بحذر لتسلم -
بإذن الله - عز وجل .

ثالثاً : المجموعة الثالثة تصنع حاوية لجمع النفايات الورقية :

بالتعاون مع أفراد مجموعتك: قم بإعداد حاوية من الكرتون لجمع المخلفات الورقية.

* استخدم المقص لفتح ثقب طولي يكفي فقط لرمي الورق بشكل طولي .

* ألصق عليه صورة مجموعة الورق .

* اكتب على ورقة مناسبة عبارة تدعو زملاءك إلى رمي المخلفات الورقية فقط في هذه

الحاوية ثم ألصقها على الحاوية.

رابعاً : المجموعة الرابعة تصنع حاوية لجمع النفايات الكرتونية :

بالتعاون مع أفراد مجموعتك: قم بإعداد حاوية من الكرتون لجمع المخلفات الكرتونية :

* استخدم المقص لفتح ثقب مستطيل يكفي فقط لرمي العلب الكرتونية من خلاله .

* ألصق عليه صورة العلب الكرتونية.

* اكتب على ورقة مناسبة عبارة تدعو زملاءك إلى رمي العلب الكرتونية فقط في هذه

الحاوية، ثم ألصقها على الحاوية.

خامساً : جميع الطلاب : نوزع الحاويات :

بالتعاون مع معلمك وزملائك: حدّد أماكن مناسبة لوضع تلك الحاويات فيها، ثم ضعوها

في تلك الأماكن .

سادساً : نفذ حواراً إذاعياً :

بالتعاون مع معلمك وزملائك: نفذ حواراً في إذاعة المدرسة لتعريف الطلاب بالهدف

من تلك الحاويات وكيف نتعاون معاً من أجل المحافظة على بيئتنا* .

ماذا تعلمت؟

* نحن نحافظ على بيئتنا بوضع كل نوع من النفايات في الأماكن المخصصة

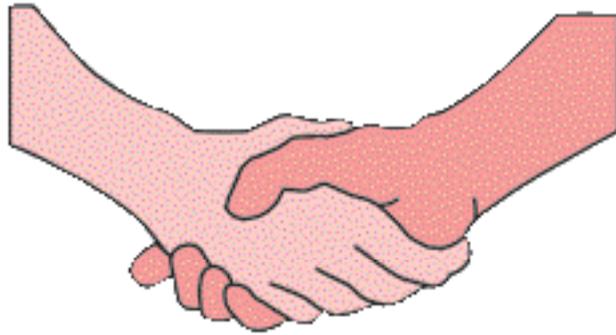
لها لتجمعها شركات إعادة التدوير .

* نحن جميعاً نتعاون في المحافظة على بيئتنا .

*يقترح أن يقوم المعلم - وبمشاركة التلاميذ إن رأى ذلك مناسباً - بالاتصال بعدد من الشركات المتخصصة في إعادة تدوير المواد في المنطقة ودعوتهم للحضور دورياً إلى المدرسة لنقل النفايات المتعددة (علماً بأن لكل نوع من النفايات شركات متخصصة) .

الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة

تقوم هذه الإدارة بعمل كبير من أجل المحافظة على بيئتنا وتنظيم أعمال نشاطات الناس لكي لا تضر بالبيئة .
الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة تساعدنا على أن نعيش في بيئة أفضل .



وزار

تقوم بتشجيع الناس على الزراعة،
والتشجير وتنشئ المتنزهات الوطنية في
الغابات الطبيعية وتحافظ عليها .
وتساعد على تنمية الحيوانات في بلادنا .

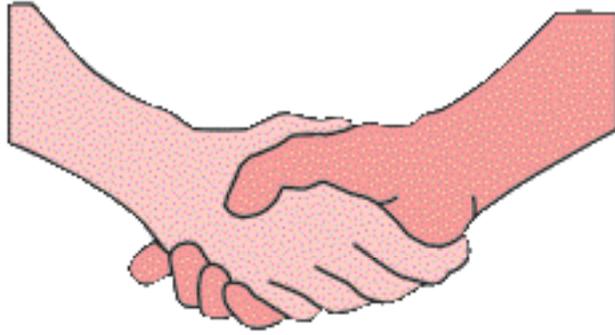
وزارتنا تساعدنا على تعلم الكثير عن بيئتنا
وتعلمنا كيف نعتني بنباتات بيئتنا
وكيف نعتني بحيوانات بيئتنا .
وتشجعنا على ممارسة نشاطات مفيدة
تساعد في المحافظة على بيئتنا .

نحن جميعاً نتعاون من أجل المحافظة على بيئتنا .

و هؤلاء أيضا يساعدوننا في المحافظة على بيئتنا

الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها

تقوم هذه الهيئة بعمل كبير من أجل المحافظة على الحيوانات والنباتات في بيئتنا، و تساعدنا على ممارسة السلوك السليم للمحافظة على ثرواتنا الحيوانية والنباتية . و تمنع صيد الحيوانات والطيور التي أصبحت قليلة في بيئتنا. و تمنع قطع الأشجار التي بدأت تنقص في بيئتنا .
إنها تحمي الحيوانات والنباتات من أخطاء الناس ،



صناعة

تقوم بمراقبة المصانع لكي لا تسبب تلوثاً لبيئتنا .
و تشجع على إقامة مصانع تدوير النفايات التي تخلصنا من النفايات وتحافظ على بيئتنا .

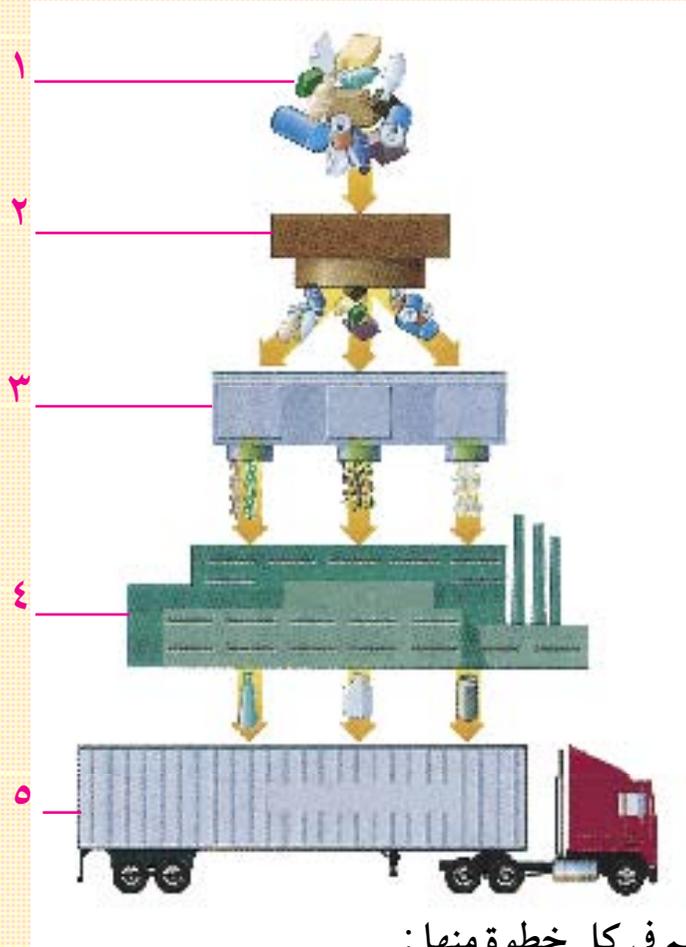
وزارة الشؤون

تقوم هذه الوزارة بجهود كبيرة في المحافظة على بيئتنا، و تزرع الأشجار وتنشئ الحدائق والمتنزهات التي تلتطف هواءنا وتنظف بيئتنا.
إنها تجمع النفايات وترسلها إلى الأماكن البعيدة عنا وتخلصنا من أضرارها.

نحن جميعاً نتعاون من أجل المحافظة على بيئتنا.

اختبر نفسك

تأمل الشكل المجاور؛ إنه يمثل خطوات إعادة تدوير النفايات.



عبر بأسلوبك عما يتم في كل خطوة منها :

- في الخطوة (١)
- في الخطوة (٢)
- في الخطوة (٣)
- في الخطوة (٤)
- في الخطوة (٥)

الأسئلة

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

- أ- إحدى الطرق السليمة للتخلص من النفايات تعتمد على وضعها في أكياس مغلقة ثم رميها في الصحراء ()
- ب- تدوير النفايات يعني إعادة استخدامها بعد تنظيفها. ()
- ج- نفايات البلاستيك والورق يمكن إعادة تدويرها. ()
- د- حرق النفايات الورقية أفضل للبيئة من إعادة تدويرها. ()



س ٢: ناقش السبب في كل مما يأتي:

أ- يتم كبس الورق قبل نقله إلى مصانع التدوير

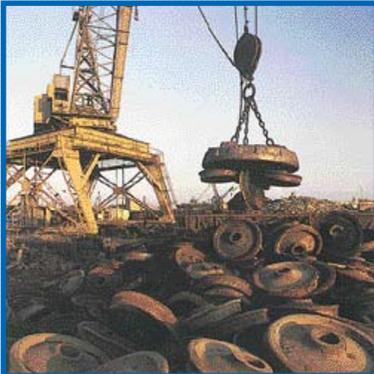
.....



ب- تخصيص حاويات لكل نوع من أنواع

النفايات التي سيتم تدويرها

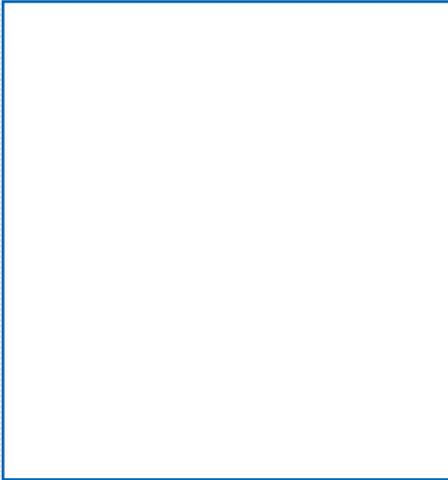
.....



ج- يستخدم المغناطيس في مصانع تدوير الحديد

.....

س ٣ : ارسم حاوية تضع عليها علامة تدل على أنها مخصصة لجمع نفايات الورق لإعادة تدويرها .



س ٤ : علام تدل العلامة المجاورة :

.....
.....

س ٥ : ينتج بيت أحمد ١٠٠ كيلو جراماً من النفايات شهرياً، أجب عما يلي :
أ - كم تتوقع أن يكون مقدار كل نوع من النفايات الآتية:

نفايات أخرى	حديد	ورق وكرتون	زجاج	بلاستيك
(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
كيلو جراماً				

ب - ما مقدار النفايات التي يمكن أن نخلص بيئتنا منها بإعادة التدوير؟
..... كيلو جراماً.

ج - تحدث في جملة واحد عما يلي بناءً على نتائجك في (أ) و (ب):

* هل إعادة تدوير النفايات مفيد لنا ؟

.....

س٦ : تأمل الصور التالية ثم أجب عما يلي :



١



٢



٣



٤

أ- ماذا تمثل هذه الصور؟

.....

ب- رتب الصور تسلسلياً باستخدام الأرقام من ١ إلى ٤ .

الوحدة الثانية

قال الله تعالى: ﴿ وَفِي أَنْفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْجَرُونَ ﴾

[سورة الذاريات]

أجسامنا وصحتها

الجهاز التنفسي

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

- * تُحدِّد أجزاء الجهاز التنفسي .
- * تستنتج وظيفة الجهاز التنفسي .
- * تُفرِّق بين عمليتي الشهيق والزفير .
- * تحافظ على سلامة جهازك التنفسي من الإصابة بالأمراض .
- * تتبع الطُّرُق الصحية السليمة عندما تصاب بالزكام أو السُّعال .



جهاز التنفس عند الإنسان :

هل تستطيع الامتناع عن التنفس لعدة دقائق؟

ماذا يحدث للهواء إذا دخل إلى جسمك؟

لماذا تزداد سرعة تنفسك عندما تركز؟

لمعرفة إجابات هذه الأسئلة وغيرها تعال بنا ندرس **جهاز التنفس** في جسمك .
لاحظ كيف تتنفس .

< هل يحدث التنفس باختيارك وتحكُّمك ، أم لا ؟



< هل تتنفس وأنت نائم؟

(يمكنك ملاحظة الآخرين لمعرفة ذلك)

بعد أن عرفت أن التنفس يحدث بشكل تلقائي ؛ ما رأيك أن ندخل في رحلة مع جهازك التنفسي ؟ هيا بنا .



رسـ مع الهواء في جهاز التنفس



يدخل الهواء إلى جسمك عن طريق الأنف ، حيث يوجد بداخله مادة مخاطية لزجة تعمل على ترطيب الهواء ، ويحجز الشعر الموجود في الأنف الأتربة وغيره



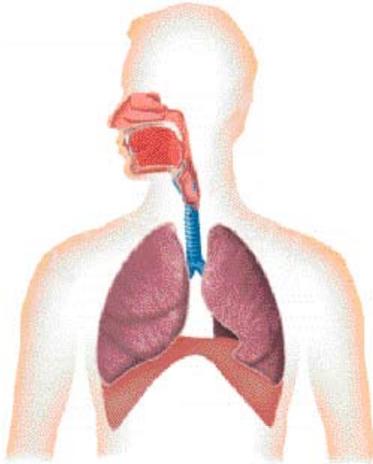
نشاط ذهني

- * هناك أناس يتنفسون عن طريق الفم ، فأيهما أفضل :
- التنفس عن طريق الفم أم الأنف ؟ ولماذا ؟
- * اذكر وظيفة أخرى للأنف .

بعد دخول الهواء من الأنف يمر عبر البلعوم

إلى الحنجرة وهي بداية القصبة الهوائية .

« اذكر جهازاً في جسمك يعتبر البلعوم أحد أعضائه؟ »



إذاً البلعوم عضو مشترك بين الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي .
* تحسس عنقك من الأمام بأصابعك ، إن هذا الجزء الصلب الذي تتحسسه هو القصبة الهوائية . والبروز الذي في أعلاها هو الحنجرة .

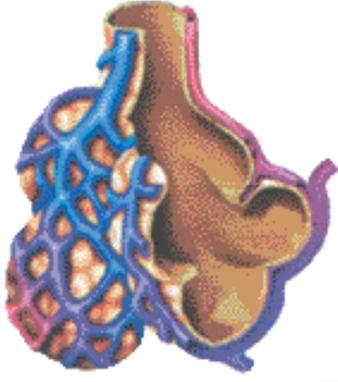


* جرب أن تبلع ريقك أثناء وضع يديك ستلاحظ أن الحنجرة ترتفع إلى أعلى عند البلع .

* تتفرع القصبة الهوائية من الأسفل إلى فرعين ، يسمى كلُّ

منهما شعبة هوائية ، تدخل كل شعبة في آخر عضو من

أعضاء الجهاز التنفسي وهو الرئة ، وتتفرع فيها .



بعد دخول الهواء إلى الرئتين يمر عبر تفرعات الشُعَبِ الهوائية إلى شُعَبِ أصغر فأصغر إلى أن تنتهي التفرعات بأكياس صغيرة جداً تسمى الحويصلات الهوائية.

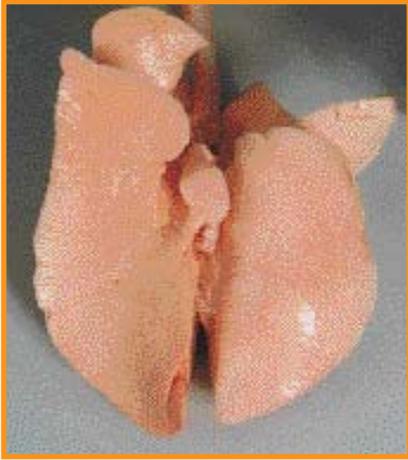
ولتتعرف على بعض هذه الأعضاء قم بإجراء النشاط التالي:

ماذا تحتاج؟

رئتي خروف كاملة مع القصبة الهوائية والحنجرة ، سكيناً ، طبقاً .



نشاط عملي*



ماذا تعمل؟

* ضع الرئة في الطبق وافحص شكلها .

* صف لون الرئة.

* امسك الرئة بيدك واضغط عليها .

< هل هي لينة أم صلبة؟

< ماذا تشبه الرئة عند ضغطها؟

* استخدم السكين بحذر وبإشراف معلمك لقطع إحدى الرئتين إلى نصفين وضعها في الطبق.

* تفحص شكل الرئة من الداخل .

< ماذا تلاحظ؟

.....

ماذا تعلمت؟

يتكون الجهاز التنفسي من : الأنف ، البلعوم ، الحنجرة ، القصبة الهوائية ، الرئتين .



* يراعي المعلم أن يكون عرض درس رحلة الهواء متزامناً مع النشاط العملي .
* كما يراعى تنظيف اليدين جيداً بالماء والصابون بعد الانتهاء من النشاط .

اختبر نفسك



حدد مواقع أعضاء الجهاز التنفسي على الشكل :
الأنف، البلعوم، الحنجرة، القصبة الهوائية، الرئتين

الشهيق والزفير :

هل يمكنك أن تتنفس دون تحريك صدرك؟

إن دخول الهواء الذي يملأ صدرك يسمى **الشهيق** . أما خروجه من صدرك فيسمى **الزفير** .



زفير



شهيق

ماذا تحتاج؟

ساعة.

ماذا تعمل؟

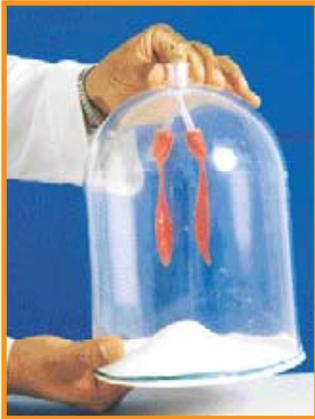
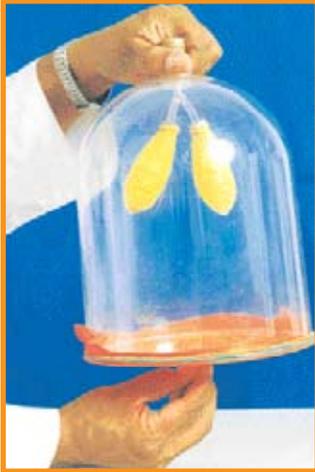


- * اجلس بهدوء لبضع دقائق ، عُدَّ كَم مرة تستنشق الهواء في الدقيقة الواحدة.
- * قم بالجري أو اصعد الدرج ، عُدَّ كَم مرة تستنشق الهواء في الدقيقة.

< ماذا تلاحظ؟

< أيها أكثر؟

* هل تريد مشاهدة تمثيل لعمليتي الشهيق والزفير؟
قم بإجراء النشاط التالي :



ماذا تحتاج؟

نموذج مجسم للقفص الصدري والرئتين
كما في الصورة.



ماذا تعمل؟

* شد الغطاء المطاطي من وسطه إلى الأسفل .

< ماذا يحدث للبالونين؟

.....

< هل ما قمت به يشبه الشهيق أم الزفير؟

.....

* اضغط الغطاء المطاطي من وسطه إلى أعلى.

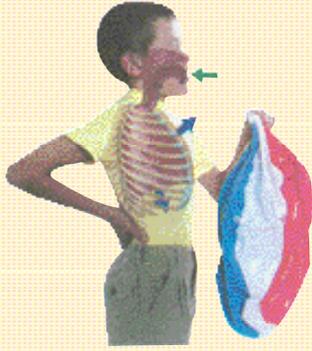
< ماذا يحدث للبالونين؟

< هل قمت بما يشبه الشهيق أم الزفير؟

.....

اختبر نفسك

صل بخط بين الكلمة والصورة المناسبة فيما يلي :

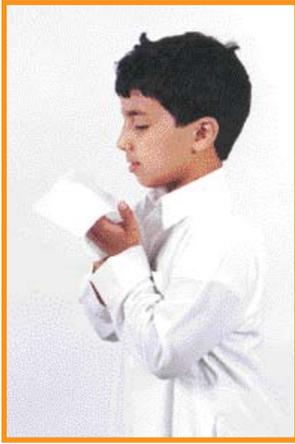


شهيق



زفير

سلامة الجهاز التنفسي :



< هل سبق أن أصبت بالزكام ؟
< بماذا يشعر المصاب بالزكام ؟

< في أي أوقات السنة يكثر إصابة الناس بالزكام ؟

< بماذا يُنصح المريض بالزكام ؟

< كيف تحمي نفسك من الإصابة بالزكام ؟

< ما أسباب الإصابة بالسُّعال ؟

< كيف تحمي نفسك من الإصابة بالسُّعال ؟



ضع علامة ✓ أمام الأسباب التي تتوقع أنها تسبب السعال وأمراض الجهاز التنفسي فيما يلي :



* مجالسة المدخنين

* استنشاق الهواء النقي

* شرب الماء المثلج

* الأماكن المزدحمة

* التعرض لتيارات الهواء الباردة .



نشاط ذهني

تأمل الصورتين :

اكتب مقالاً عن أضرار التدخين على الجهاز التنفسي . اسأل أقاربك أو معلمك .





- * علينا أن نحرص على سلامة جهازنا التنفسي ، وذلك باتباع ما يلي :
- ١ - الابتعاد عن مسببات الزكام والسُّعال ، مثل شرب الماء شديد البرودة والمثلجات.
 - ٢ - عدم القرب من المرضى بالزكام والسُّعال.
 - ٣ - البعد عن الروائح الكريهة والهواء الملوث وروائح الدهان (البويه).
- * عند الإصابة بالزكام أو السعال يجب علينا أن نحرص على:
- ١ - الراحة.
 - ٢ - الإكثار من شرب السوائل الدافئة.
 - ٣ - استخدام مناديل نظيفة عندما نعطس أو نسعل حتى لا ننقل المرض للآخرين.
 - ٤ - مراجعة الطبيب وسؤال الله السلامة والعافية دائماً من الأمراض والآفات.



الأسئلة

س ١ : أكمل الفراغات التالية بكلمة مناسبة :

- أ- العضو المشترك بين الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي هو
- ب- الرئة تشبه الإسفنج عند ضغطها لوجود في نهايات تفرعات القصبة الهوائية.
- ج- التنفس عن طريق أفضل من التنفس عن طريق
- د- تسمى عملية دخول الهواء إلى الرئتين باسم

س ٢ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يأتي :

- أ- يُنصح المصاب بالزكام بممارسة الرياضة ()
- ب- استعمال المنديل عند العطاس أو السعال يقلل من انتشار المرض بين الناس ()
- ج- من التصرفات السليمة إشعال الفحم في غرفة مغلقة ()

س ٣ : عدد أجزاء الجهاز التنفسي.

.....

س ٤ : اذكر ثلاثاً من مسببات أمراض الجهاز التنفسي.

- (١)
- (٢)
- (٣)

إخراج الفضلات من جسم الإنسان

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

- ★ تعرّف المادة الإخراجية .
- ★ تسمّي أعضاء الإخراج في جسمك .
- ★ تحافظ على نظافة أعضاء الإخراج .
- ★ تعدد مكونات الجهاز البولي .
- ★ تبين دور النظافة في سلامة الجسم وصحته .



فضلات الجسم :

- ❓ هل يبقى كل الماء الذي تشربه داخل جسمك؟
- ❓ عندما ترض في يوم حار ماذا يتكون على جلدك؟
- ❓ هل يستطيع الإنسان أن يمتنع عن التبول ليوم كامل؟

يستفيد جسمك من الطعام الذي تأكله ، ومن الشراب الذي تشربه ، ومن الهواء الذي تتنفسه ، ولكن تبقى بعض المواد التي لا يستفيد منها جسمك تسمى **الفضلات** ، وإذا بقيت فيه فإنها تسبب له الضرر ، ولذا هيأ الخالق سبحانه سبلاً لإخراجها من الجسم .



← حاول أن تكتب بعض الفضلات التي يطردها جسمك يومياً .

.....،.....،.....



الأعضاء التي تُخرج الفضلات :



لعلك لاحظت أن جسمك يطرد عدداً من المواد كل يوم، وسندرس كيفية طرد بعض المواد من خلال الحديث عن الأعضاء التي تطردها.



أولاً : الجلد :

< تأمل الصورة؛ ما الفضلات التي تخرج عن طريق الجلد؟



ماذا تحتاج؟

عدسة مكبرة.



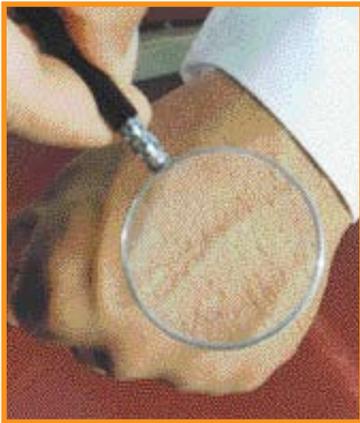
ماذا تعمل؟

* قم بأداء مجهود بدني لعدة دقائق حتى يظهر العرق .
* استخدم العدسة المكبرة في فحص يدك لرؤية قطرات العرق.

< هل تستطيع بواسطة العدسة المكبرة مشاهدة الجلد بشكل

أفضل؟

< صف ما تراه.

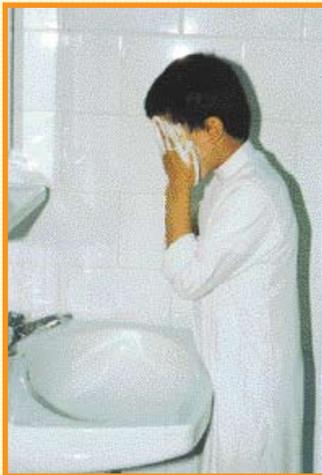


ماذا تعلمت؟



العرق مادة إخراجية، تتكون من الماء والأملاح، وتخرج عن طريق فتحات صغيرة على الجلد تسمى **المسام العرقية**.

اختبر نفسك



متى يخرج العرق بكثرة من الجسم؟

.....

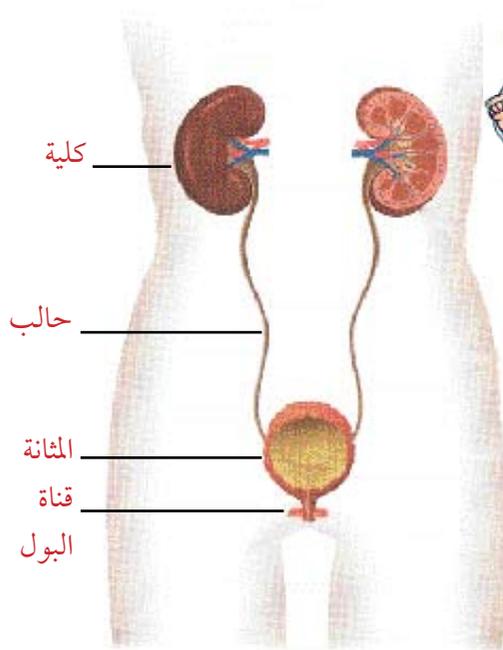
بماذا تشعر إذا هب الهواء وجسمك مبلل بالعرق؟

.....

كيف تتخلص من بقايا العرق على جسمك؟

.....

ثانياً : الجهاز البولي



< انظر إلى الشكل ، ما مكونات الجهاز البولي ؟

.....

.....

ومن أهم هذه المواد الضارة البول الذي يتكون من
رحلة البول في الجسم :

عند هضم الغذاء الذي نأكله تحدث بعض العمليات التي ينتج عنها مواد ضارة في الدم .



الماء والأملاح والبوله ومواد أخرى .

تقوم الكليتان بتصفيه الدم من البول ثم ينتقل البول من الكليتين عبر الحالبين إلى المثانة البولية حيث يتجمع فيها . حينما تزيد كمية البول في المثانة نشعر بالحاجة إلى طرحه خارج الجسم عن طريق قناة البول . لتشاهد شكل الكلية وتركيبتها الداخلي .
قم بإجراء النشاط التالي :



ماذا تحتاج ؟

كلية خروف ، سكيناً ، طبقاً .



ماذا تعمل ؟

* ضع الكلية في الطبق وتفحص شكلها .

< ماذا يشبه شكل الكلية؟ *

* تحسس ملمس الكلية بأصابعك ،

* واضغط عليها برفق ، ثم احملها بيدك .

< اكتب مشاهداتك؟ *

* استخدم السكين بحذر وإشراف معلمك لقطع

الكلية إلى نصفين على امتداد طول الكلية كما

في الصورة .



*يراعى إحضار بعض حبات الفاصوليا أو الفول عند إجراء هذا النشاط ليلاحظ التلميذ الشبه بين شكلها وشكل الكلية .

تأمل شكل الكلية من الداخل ، ارسـم
الشكل الداخلي للكلية* في هذا المستطيل.



ماذا تعلمت؟



* **المواد الإخراجية** هي : مواد ضارة أو زائدة عن حاجة الجسم يطردها الجسم بطرق مختلفة.
* يتكون الجهاز البولي من الأعضاء التالية : الكليتان، الحالبان، المثانة البولية، قناة البول.

كيف نحافظ على سلامة الجهاز البولي؟



تعلم يا صديقي أن في أيام الصيف الحارة يفقد الجسم كميات كبيرة من السوائل عن طريق العرق ، ولسلامة جسمك يجب تناول كميات كافية من السوائل لتعويض ما فقده الجسم .
وللمحافظة على كليتيك حاول ألاّ تكثر من شرب المواد ذات الألوان الصناعية وتجنب شرب السوائل غير النظيفة.

نشاط ذهني

لماذا يكثر التبول في الشتاء أكثر من الصيف؟

* يوجه التلاميذ إلى رسم الكلية رسماً مبسطاً يوضح الأجزاء الرئيسة داخلها «لا يدخل في التقويم».

نشاط ذهني



عن عبد الله بن عباس رضي الله عنهما قال : مرَّ رسول الله ﷺ بقبرين فقال :
« إنهما ليعذبان ، وما يعذبان في كبير ، أمّا أحدهما فكان يمشي بالنميمة وأما الآخر لا
يتنزه عن البول» . رواه مسلم .

البول : مادة ضارة ونجسة يطردها جسمك ، ماذا يجب عليك بعد التبول؟*

اختبر نفسك



اكتب تحت كل صورة من الصور التالية عبارة (عادة سليمة) أو (عادة غير سليمة) .



.....



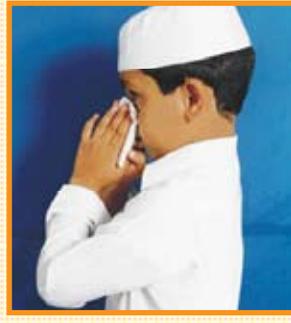
.....



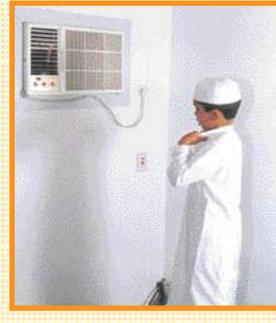
.....



.....



.....



.....

نشاط ذهني



يقال : (الوقاية خير من العلاج) ، ماذا تفهم من هذه العبارة ؟

* يراعى توجيه التلاميذ إلى أهمية الطهارة وآداب قضاء الحاجة والاعتناء بنظافة دورات المياه .

الأسئلة

س ١ :

أ- ما فائدة العرق ؟ ومتى يزداد ؟

.....
.....

ب- عرف المادة الإخراجية :

.....
.....

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

- أ- يمكننا التعرض لهواء المكيف وأجسامنا مبللة بالعرق. ()
- ب- الماء من مكونات البول. ()
- ج- الشخص الذي لا يتنظف من البول تنبعث منه رائحة كريهة. ()
- د- ينتقل البول من الكلية إلى المثانة عبر القناة البولية. ()

س ٣ : أكمل الفراغ في العبارات التالية بكلمات مناسبة :

- أ- يبقى على الجسم والملابس بعد جفاف العرق مادة بيضاء سببها وجود في العرق.
- ب- يتكون الجهاز البولي من و..... و..... و.....
- ج- الكلية تقوم الدم، أما فهي المكان الذي يتجمع فيه البول.
- د- يوجد فتحات صغيرة في الجلد يخرج منها وتسمى

الجهاز الدوري الدموي

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

- * تُعدّد أجزاء الجهاز الدوري الدموي.
- * تُعدّد وظائف الدم.
- * تبيّن ترابط أجهزة الجسم المختلفة.
- * تحافظ على سلامة جسمك من الجروح.
- * تتبع الطرق الصحية السليمة في تطهير الجروح.



هل سبق أن تعرضت لجرح؟

ما الذي يخرج من مكان الجرح؟

ما الذي يجب عليك عمله عندما تصاب بجرح؟

لتتعرف على إجابات تلك الأسئلة وغيرها تعال معي في رحلة مع الدم في جسمك .

< صف لون وقوام الدم.



< تفحص ذراعك وظاهر كفك ، هل تلاحظ

وجود عروق تشبه ما في الصورة ؟



< ما فائدة هذه العروق ؟





إن هذه العروق هي الأوعية الدموية التي يجري فيها الدم ، وهي منتشرة في كل مكان من جسمك إن هذه الأوعية الدموية تشبه شبكة المياه في المدينة، فالماء ينطلق من مضخة تدفعه ليسيير في أنابيب كبيرة تتفرع منها أنابيب أصغر فأصغر إلى أن تصل إلى كل بيت في المدينة.



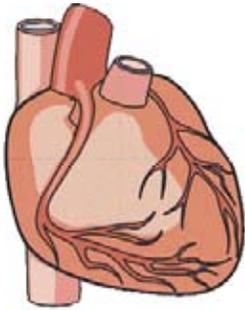
على اعتبار أن خلايا جسمك تشبه البيوت في المدينة .

< فما العضو الذي يشبه المضخة في جسمك ؟

.....

< وما الذي يشبه شبكة الأنابيب في جسمك ؟

.....



إن القلب هو العضو الذي يقوم بضخ الدم إلى سائر أجزاء جسمك.

تركيب الدم :



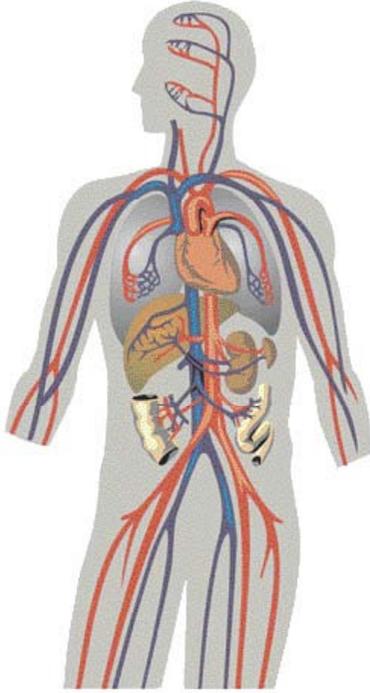
خلية دم حمراء



خلية دم بيضاء

الدم كما تعلم سائل أحمر، وهو يتكون من الماء الذي يوجد به مواد ذائبة كالمواد الغذائية والفضلات، ونوعين من الخلايا هما **خلايا الدم الحمراء**، و**خلايا الدم البيضاء**.





تقوم خلايا الدم الحمراء بنقل الأوكسجين إلى الخلايا.
وتقوم خلايا الدم البيضاء بالدفاع عن الجسم ضد
الأجسام الغريبة المسببة للأمراض.
* ولكن ما فائدة الدم للجسم؟



دعنا نراجع معلوماتنا السابقة لنجيب على هذا
السؤال.

لتتعرف على فائدتين للدم أجب عن الأسئلة الآتية :

< كيف ينتقل الغذاء المهضوم من الجهاز الهضمي إلى

الخلايا؟.....

< ما الذي يحمل الأوكسجين من الرئتين إلى خلايا

الجسم؟.....

< ما الذي يحمل الفضلات من الخلايا إلى الكليتين لتخرج مع البول؟

.....

ماذا تعلمت؟



* يتكون الجهاز الدوري من القلب الذي يضخ الدم إلى سائر أجزاء الجسم
والأوعية الدموية.

* الدم سائل أحمر يجري في الأوعية الدموية في الجسم.

* يحتوي الدم على نوعين من الخلايا هما : خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء.

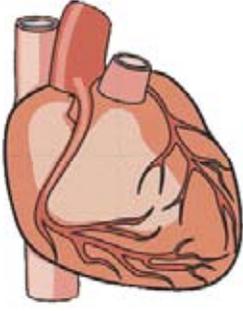
* يقوم الدم بوظائف هامة للجسم مثل :

- نقل الأوكسجين والغذاء إلى أعضاء الجسم .

- مقاومة الأجسام الغريبة التي تدخل الجسم .

- نقل الفضلات من أعضاء الجسم إلى أجهزة الإخراج .

رحلة مع قطرة دم :



حتى نتعرف أكثر على الدم دعنا نصحب قطرة من الدم في رحلة داخل جسمك .
نبدأ رحلتنا مع قطرة الدم من المضخة التي تدفع الدم إلى أنحاء الجسم ، وهي القلب .

* تنطلق قطرة الدم من القلب إلى الرئتين حيث تطرد ثاني أكسيد الكربون وتأخذ الأوكسجين ثم تعود مرة أخرى إلى القلب .
* يدفع القلب بقطرة الدم مرة أخرى بقوة إلى أنحاء الجسم المختلفة حتى يصل الدم إلى كل خلية من خلايا الجسم .
* عندما تصل قطرة الدم إلى الخلية فإنها :

< تمدها ب..... الذي أخذته من الأمعاء ، وب.....

الذي أخذته من الرئتين .

< وتأخذ منها لتطرده عن طريق الرئتين، و.....

لتطردها عن طريق الكليتين .

* تعود بعد ذلك قطرة الدم إلى القلب لتبدأ دورة جديدة مرة أخرى .

إن الأوعية التي تنقل الدم من القلب إلى أجزاء الجسم تسمى **الشرايين** ومفردها شريان .

والأوعية التي تنقل الدم من أجزاء الجسم إلى القلب تسمى **الأوردة** ومفردها وريد .



نشاط ذهني

لماذا سمي جهاز الدم بالجهاز الدوري؟

ماذا تعلمت؟



الدم يسير في دورة داخل جسمك ، تبدأ من القلب وتعود إليه ، وخلال هذه الدورة يمد الخلايا بالغذاء والأكسجين ، ويأخذ منها ثاني أكسيد الكربون والفضلات .

ماذا تحتاج؟

قلب خروف ، سكيناً ، طبقاً



ماذا تعمل؟

* ضع القلب في الطبق وافحص شكله .
< صف شكل القلب * .

ارسم شكلاً مشابهاً للقلب



* امسك القلب بيدك واضغط عليه بقوة .

< أيهما أكثر ليونة، القلب أم الرئتان؟



* استخدم السكين بإشراف معلمك لقطع القلب

إلى نصفين طوليين وضعهما في الطبق .

* افحص القلب من الداخل .

* لاحظ تجويفاته .

* لاحظ سمك جداره .

* يقترح إحضار ثمرة الكمثرى لمقارنة شكلها بشكل القلب .

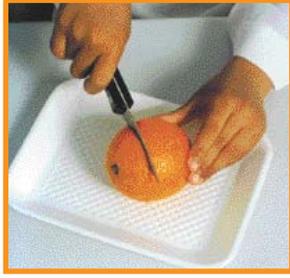
اختبر نفسك



ضع خطأً تحت مكونات الجهاز الدوري الدموي مما يلي:
الرئتين، الدم، القلب، الكليتين، الأوعية الدموية.

سلامة الجهاز الدوري الدموي*:

< لاحظ الصور واستنتج مسببات الجروح.



< كيف يمكنك تجنب الجروح؟



< ما الذي يجب عليك عمله عندما تصاب بجرح؟

< ما الذي يجب عليك عمله لإيقاف النزيف؟



* يقترح التنسيق لتنفيذ زيارة جمعية الهلال الأحمر السعودي أو أقرب مركز صحي للتعرف على الإسعافات الأولية من الجروح.

إسعاف نزيف الأنف (الرعاف) :

لإسعاف المصاب بنزيف في الأنف يمكن القيام بما يلي :

- ١ - فك الملابس حول عنق المصاب.
- ٢ - اجعل المصاب يتخذ وضع الجلوس مع إمالة رأسه قليلاً إلى الأمام.
- ٣ - اضغط على منخرينه لمدة خمس دقائق ودعه يتنفس من فمه مؤقتاً، وإذا لم يتوقف النزيف فليكن لمدة عشر دقائق.
- ٤ - إذا استمر النزيف استدع الإسعاف.
- ٥ - لاتضع أي شيء في أنفه.



نشاط ذهني

ماذا يجب عليك عمله عند مشاهدة حادث به إصابات؟

تذكر دائماً هذا الرقم ٩٩٧ إنه يمثل رقم هاتف الهلال الأحمر السعودي (الإسعاف) الذي يقوم بإسعاف المصابين.

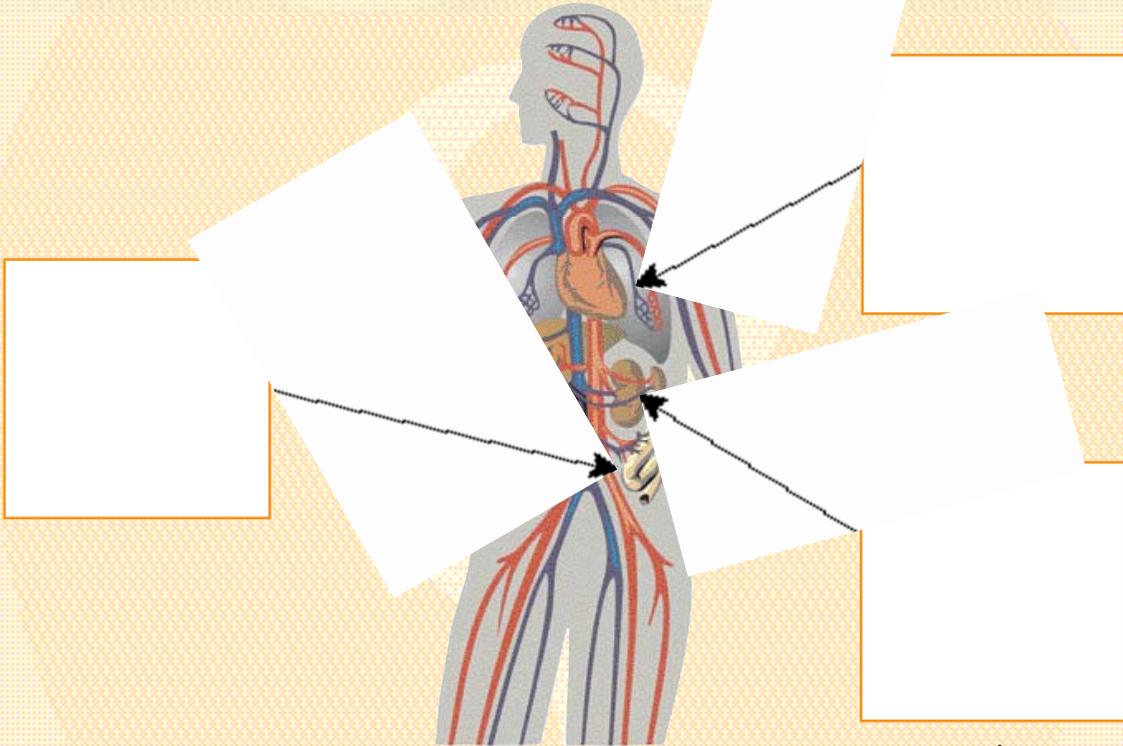


ماذا تعلمت؟

حافظ على سلامة جسمك من الجروح بالابتعاد عن مسبباتها. وعندما تصاب بجرح بسيط عليك تطهيره بمادة مطهرة وتغطيته بلاصق طبي أو شريط من الشاش النظيف، وإذا كان الجرح كبيراً فحاول إيقاف النزيف والتوجه إلى أقرب مركز صحي.

الأسئلة

س ١ : ماذا تفعل كل من الأماكن التالية :



س ٢ : أكمل الفراغات التالية بكلمات مناسبة:

أ- الدم سائل لونه يتكون من الذي يحوي مواد ذائبة ،
ونوعين من الخلايا هما و

ب - ينقل الدم من أجزاء الجسم إلى القلب.

ج - هو الذي يجعل الدم يدور باستمرار في جسم الإنسان.

س ٣ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة مما يلي :

أ- الجروح البسيطة التي نتعرض لها في حياتنا اليومية لا تحتاج إلى علاج . ()

ب - الشريان يحمل الدم من القلب إلى أجزاء الجسم . ()

س ٤ : ما فائدة الدم للخلايا ؟

.....
.....

مِمَّ يتكون غذاؤنا؟

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

- * تعدد أنواع المواد الغذائية.
- * تصنف الأغذية بحسب نوع المواد الغذائية الأساسية المكونة لها.
- * تستنتج الفوائد الأساسية لأنواع المواد الغذائية.
- * تستنتج المقدار اللازم تناوله من كل نوع من أنواع الأغذية يومياً.
- * تحدد صفات الغذاء الجيد.



< ماذا تناولت من الأطعمة هذا الصباح؟

-*
-*
-*

< لماذا تناولت طعامك اليوم وكلّ يوم؟

.....

< ماذا تناولت من الأطعمة في عشائك ليلة أمس؟

-*
-*
-*

< هل يمكنك أن تبقى أياماً دون أن تتناول الطعام؟

.....

< لماذا ؟

؟ ساعد هذا الطفل ليختار :

نحن الفواكه والخضراوات :
نزودك بالمعادن والفيتامينات التي تساعد
أجهزة جسمك على القيام بأعمالها.



نحن النشويات :
تعال وتناول شيئاً منا ، فإننا نساعد
الدهون في تزويدك بالطاقة التي
تساعدك على العمل وتجعلك نشيطاً.



نحن الدهون :
نزود جسمك بالطاقة التي تساعدك
على العمل ، وما زاد منا عن حاجتك
يخزن في جسمك لوقت الحاجة.



نحن البروتينات :
نساعد جسمك على بناء خلاياه
وأعضائه ، ونعوض النقص في
الدم عند الإصابة بالجروح.



هل تعرفني؟
أنا الماء الذي لا يمكنك الاستغناء
عني . أساعد جسمك للمحافظة
على حرارته ثابتة، وأساعد في
ترطيب أعضائك .



لقد احتار هذا الطفل : ماذا يأكل فلكل منها فوائد مهمة لجسمه .

< هل يأكل من النشويات ، أم من البروتينات ، أم من الدهون أم من الأملاح
والفيتامينات ، أم يكتفي بشرب الماء؟! >



إن عليك الأكل من كل نوع لتستفيد من فوائدها جميعها .

< ولكن ما مقدار ما علينا أن نأكله من كل نوع؟ >

لنتأمل في الشكل التالي ليساعدنا على تعرف ذلك :



< ما الأغذية التي تشغل مساحة أكثر في الهرم الغذائي؟ >

< ما الأغذية التي تشغل مساحة أقل في الهرم الغذائي؟ >

إن المساحة المخصصة لكل نوع من أنواع الأغذية في الهرم الغذائي تساوي كمية ما يجب أن نتناوله من ذلك النوع يومياً .

لاحظ أن :

بعض الأغذية تحتوي على أكثر من نوع من المواد الغذائية ، فمثلاً :

* بعض الفواكه تحتوي على أملاح وفيتامينات، كما تحتوي على سكريات وماء .

* اللحوم تحتوي على بروتينات وكمية من الدهون والأملاح والفيتامينات .



اختبر نفسك



أولاً : تأمل الهرم الغذائي :

١ - اذكر أسماء أغذية غنية بالبروتينات :

.....

٢ - اذكر أسماء أغذية غنية بالنشويات :

.....

٣ - اذكر أسماء أغذية غنية بالدهون :

.....

٤ - اذكر أسماء أغذية غنية بالفيتامينات والأملاح :

.....

ثانياً : أعد ترتيب الأغذية مبتدأً من الأكثر كمية في غذائك اليومي :

بروتينات - دهون - فيتامينات وأملاح - نشويات

.....

ماذا تعلمت؟



* المواد الغذائية ست : البروتينات ، النشويات والسكريات ، الدهون ، الفيتامينات ، الأملاح ، الماء .

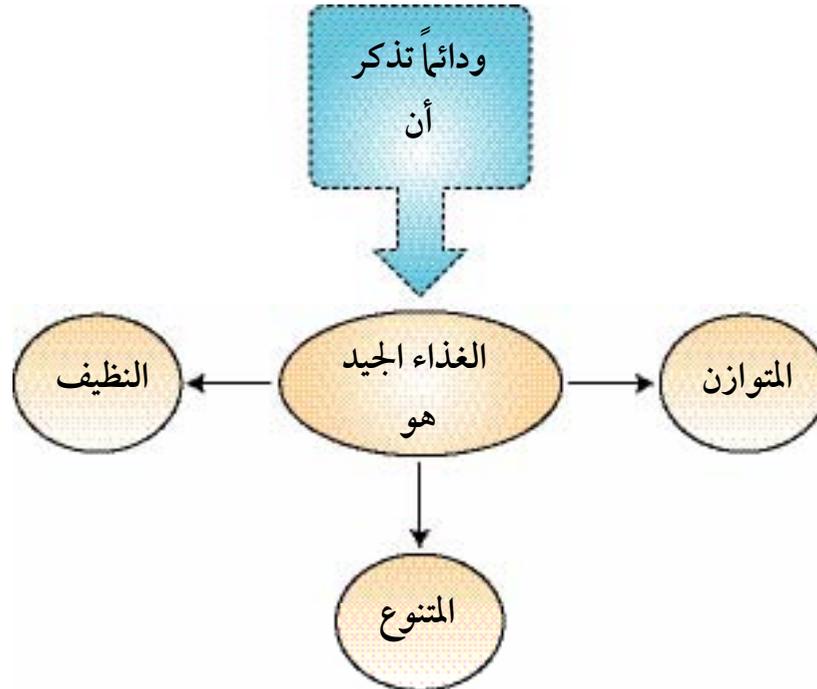
* البروتينات تساعد في نمو الجسم وتعويض النقص في الخلايا والأعضاء .

* الدهون والنشويات والدهون تزود الجسم بالطاقة اللازمة للعمل والنشاط .

* السكريات نوع من الأغذية طعمها حلو وتمدنا بالطاقة .

* الأملاح والفيتامينات مهمة لوقاية أجسامنا من الأمراض ومساعدة أجهزة أجسامنا على أداء وظائفها .

- * الماء مهم لهضم الطعام وللمحافظة على درجة حرارة الجسم ولترطيبه ، ويساعده على التخلص من الفضلات.
- * الهرم الغذائي يبين لنا أنواع الأغذية ، ومقدار ما يجب تناوله من كل منها يومياً .
- * يجب أن يكون غذائنا اليومي متنوعاً بحيث يشمل جميع تلك المواد الغذائية .
- * يجب أن يكون غذاؤنا متوازناً بحيث نأكل من كل نوع بالقدر الكافي لحاجة الجسم .
- * يكفي أجسامنا كميات قليلة من السكريات والدهون .
- * تحتاج أجسامنا إلى كميات كبيرة من الحبوب والخبز لأنها تساعد في إمداد أجسامنا بالطاقة اللازمة لتدفئته وللقيام بأعمالنا ونشاطاتنا اليومية .
- * الفواكه والخضراوات تزودنا بالأملاح والفيتامينات وبعض السكريات والماء .
- * اللحوم والأسماك والبيض والبقول والعدس تزود أجسامنا بالبروتين المهم للنمو .



قال رسول الله ﷺ :

«ما ملأ ابن آدم وعاء شراً من بطنه ، فإن كان ولا بد فاعل ؛ فثلث لطعامه ، وثلث لشرابه ، وثلث لنفسه»

الأسئلة

س ١ : صنف الأغذية في الجدول بحسب ما تحويه من المواد الغذائية :
زيت الذرة - لحم النعام - لحم السمك - شحم الخروف - التفاح - قصب سكر

دهون	سكريات	بروتينات

س ٢ : طفل يعاني من الجفاف وشحوب الوجه، أي من الأسباب التالية يمكن أن يسبب ذلك :

- أ - نقص شرب الماء. ()
- ب - كثرة تناول اللحم. ()
- ج - كثرة تناول الزبدة. ()
- د - نقص تناول البروتينات. ()
- هـ - كثرة شرب الماء. ()

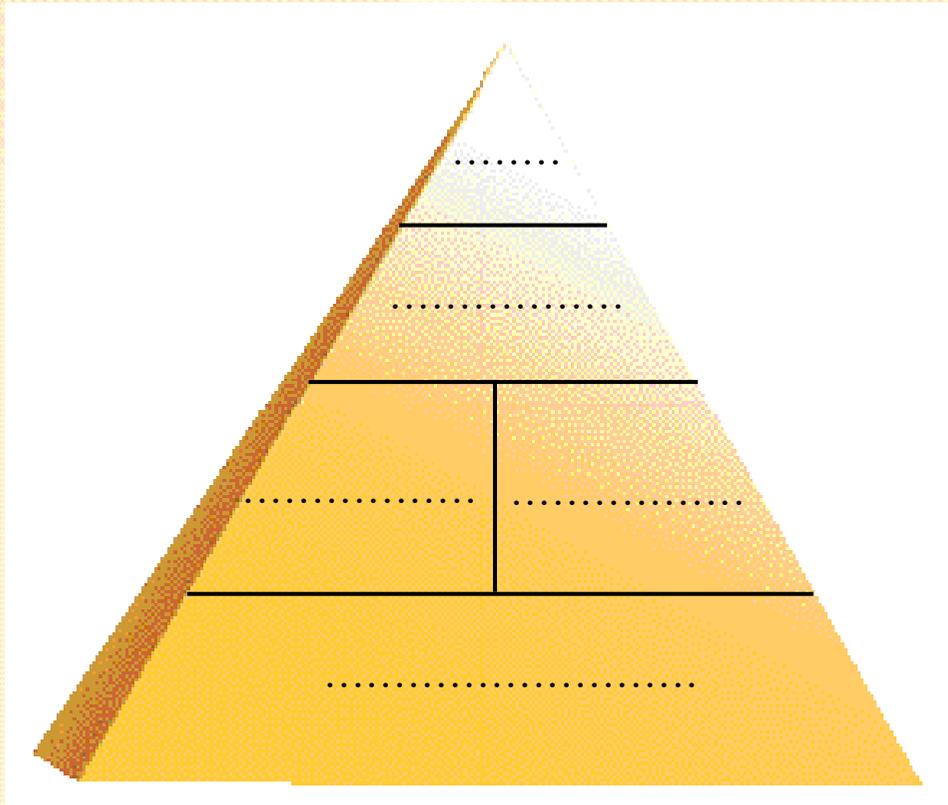
س ٣ : أي الأغذية التالية يساعد في التخلص من الخمول وعدم القدرة على القيام بعمل :

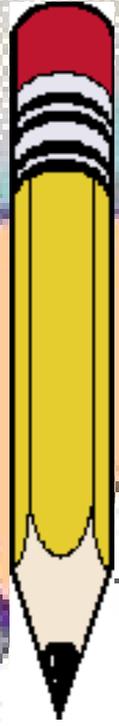
- أ - تناول التمر والتفاح والعنب. ()
- ب - تناول وجبة مليئة بها كثير من اللحم. ()
- ج - تناول الماء بكميات كبيرة. ()

س ٤ : اكتب فائدة واحدة لكل نوع من الأغذية في الجدول :

الفائدة	الوجبة
	وجبة مرق الكوسة
	وجبة لحم الدجاج
	زبدة حليب البقر
	شريحة من الجبن

س ٥ : ضع اسم نوع من الغذاء في كل مكان من الهرم الغذائي التالي :





الفصل الدراسي الثاني



الوحدة الثالثة



تصنيف الحيوانات



تصنيف الحيوانات

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

- * تحدد مفهوم التصنيف.
- * تحدد الأسس التي يتم تصنيف الحيوانات بناءً عليها.
- * تفرّق بين الحيوانات الفقرية والحيوانات غير الفقرية.
- * تصنّف مجموعة من الحيوانات إلى فقرية وغير فقرية.



ما هو التصنيف؟

لعلك تذكر أن الحيوانات تُقسّم حسب نوعية غذائها إلى ثلاث مجموعات.

< اكتبها هنا..... ،..... ،..... >

في العام الماضي قسّمنا الحيوانات حسب نوع غذائها ، هل يمكن أن نقسّمها حسب أشكالها أو أماكن معيشتها أو أي صفة أخرى ؟



لاحظ الصورة وحاول أن تقسّم الحيوانات إلى مجموعتين حسب صفات مشتركة بينها (مثلاً : حيوانات تطير وحيوانات لا تطير ، أو حيوانات تلد وحيوانات تبيض ، أو اختر أنت صفة أخرى غير ذلك) *.

* يترك للطالب حرية التقسيم حسب ما يراه مناسباً ، ويمكنه اعتماد صفة الطيران أو طريقة التكاثر مثلاً .



..... المجموعة الأولى :
 المجموعة الثانية :
 ما هي الصفة التي قسّمت الحيوانات بناءً عليها ؟

إنّ تقسيمك للحيوانات السابقة إلى مجموعتين هو تصنيف للحيوانات .



ماذا تعلمت؟



* تصنيف الحيوانات هو : تقسيم الحيوانات حسب صفات مشتركة بينها.

الحيوانات الفقرية والحيوانات غير الفقرية :

❓ ماذا نقصد بالحيوانات الفقرية والحيوانات غير الفقرية؟

للإجابة عن هذا السؤال قم بالنشاط التالي :

ماذا تحتاج؟

سمكة صغيرة كاملة* ، روبيان ، ماء ، قدرًا صغيراً ، طبقين صغيرين ، موقداً ،
علبة كبريت ، مقصاً ، سكيناً .



ماذا تعمل؟

- * ضع كمية من الماء في القدر، ثم ضعه على الموقد بعد إشعاله بإشراف معلمك .
- * اترك الماء حتى يغلي .
- * ضع السمكة في الماء الحار ، واطرها لمدة ١٠ دقائق .
- * أخرج السمكة وضعها في الطبق .
- * أزل اللحم عن عظام السمكة .

< ماذا يشبه شكل العظام في منتصف جسم السمكة؟



لاحظ الخط المستقيم في المنتصف ، إن هذه العظام تسمى

العمود الفقري.

ملحوظة : يمكن استبدال السمكة بدجاجة أو حمامة وعند ضيق الوقت يمكن أن يتم تشريح السمكة أو الدجاجة دون غلي،
وتوفيراً للوقت يمكن غليها مسبقاً ، ويمكن استبدال الروبيان بنطاط أو جرادة .



- * خلص الروبيان من الغطاء الخارجي الذي يحيط بجسمه .
- * افحص الروبيان من الداخل .
- < هل يوجد في جسمه عظام؟

م ظهر الدجاجة وقارنه



بعض الحيوانات بها عظام على شكل سلسلة ، تسمى العمود الفقري ، وهو يوجد في منتصف جسم الأسماك ، وفي ظهر بعض الحيوانات الأخرى ، كالطيور والأغنام . كما أنه يوجد في ظهر الإنسان . وهناك حيوانات لا يوجد لها تلك السلسلة من العظام ، مثل الحشرات والديدان .

ماذا تعلمت؟

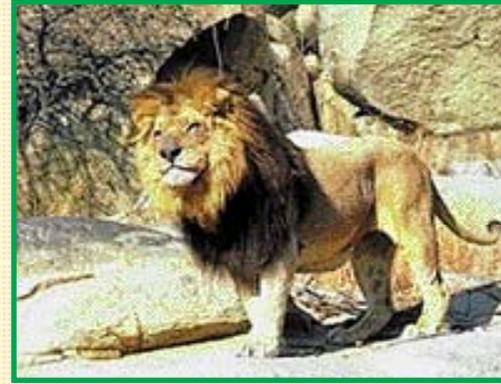


- * تصنف الحيوانات حسب تركيب أجسامها إلى قسمين : حيوانات بها عمود فقري وتسمى : حيوانات فقريّة .
- * العמוד الفقري : هو سلسلة من العظام في جهة الظهر من أجسام بعض الحيوانات .



اختبر نفسك

صنّف كل حيوان مما يلي إلى حيوان فقري أو حيوان غير فقري.



لعلك لاحظت مما سبق أنّ الحيوانات الفقرية كثيرة ، منها ما يلد ويرضع صغاره وتسمى **الثدييات** ، مثل: الأبقار ، الماعز ، الفأر ، ومنها ما له أجنحة وتسمى **الطيور** ، مثل : الحمام ، النعام ، ومنها ما يزحف على بطنه أو له أرجل قصيرة وتسمى **الزواحف** ، مثل : الضب ، (الثعبان) الحية ، ومنها ما يعيش في الماء، مثل: **الأسماك** . ومنها ما يعيش في الماء واليابسة وتسمى **البرمائيات**، مثل : الضفادع. أما الحيوانات غير الفقرية ، فمنها : **الحشرات** مثل (الجراد ، الذباب ، الفراش) ، و**العقارب** و**العناكب**.



نشاط ذهني

- * لماذا سُمّيت الثدييات بهذا الاسم ؟
- * لماذا سُمّيت الزواحف بهذا الاسم*؟



الحيوانات نعمةٌ من نعم الله علينا ، وسندرس إن شاء الله فيما يلي مثلاً على الحيوانات الفقرية (وهي الثدييات)، كما سندرس مثلاً على الحيوانات غير الفقرية (وهي الحشرات) .

* يناقش هذا النشاط مع الطلاب داخل الفصل.

الأسئلة

س ١ : اختر أربعة حيوانات من بيئتك ثم صنفها على أساس نوع غذائها (نبات ، حيوان ، ثنائي التغذية) في الجدول التالي :

اسم الحيوان	نوع غذائه
.....
.....
.....
.....

س ٢ : املأ الفراغ التالي بكلمة مناسبة:

- * الحيوانات الفقرية هي التي يوجد بها
- * الأسماك تنتمي إلى مجموعة الحيوانات

س ٣ : املأ الجدول الآتي بما يناسب :

اسم الحيوان	المجموعة التي ينتمي إليها	سبب تسمية المجموعة بهذا الاسم
الضفدع		
الضب		
العصفور		
الأرنب		

الثدييات*

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

- * تحدد مفهوم الثدييات.
- * تستنتج خصائص الثدييات عملياً.
- * تعدد فوائد الثدييات.
- * تذكر عدداً من طرق العناية بالحيوانات.



لاحظ الصورة:



< هل تعرف حيوانات أخرى
ترضع صغارها؟ اذكر بعضها.



< هل تبقى هذه الحيوانات فترة طويلة
في إرضاع صغارها والعناية بها؟



للثدييات صفات تميزها عن غيرها من الحيوانات.
لاحظ الصور، هل تستطيع أن تحدد بعض
صفات الثدييات من خلال تأملك للصور؟



- ١-
- ٢-
- ٣-
- ٤-

* سيركز هذا الدرس على الثدييات التي تعيش على اليابس مع العلم أن هناك
ثدييات بحرية مثل: (الحوت والدلفين) وبعض الثدييات تطير مثل: (الخفاش).

ماذا تحتاج؟

أرنب* .

ماذا تعمل؟

* ألق نظرة عامة على هذا الحيوان ،

ثم أجب عن الأسئلة التالية .

< ماذا يغطي جسم هذا الحيوان ؟

.....

< ما فائدة ذلك للحيوان ؟

.....

< هل لأذنيه صيوان؟

.....

< افحص أقدام الحيوان ، صفها.

.....

* قارنها بأقدام الحيوانات في الصور المقابلة.

< ماذا تلاحظ ؟

.....

.....

< هل أقدام الثدييات متشابهة ؟

.....



ماذا تعلمت؟



تختلف أقدام الثدييات لتتلاءم مع بيئتها وطريقة معيشتها فلكل من الأرانب والأغنام والجمال والحيوانات الثديية المفترسة أقدام تختلف عن أقدام غيرها.

*ملحوظة : يمكن للطلاب إجراء هذا النشاط في منزله في حالة تعذر تطبيقه في المدرسة، كما يمكن أن يكرر تطبيقه على حيوان آخر غير الذي فحصه في المدرسة، ويمكن أن يكون الحيوان ماعزاً أو ضأناً أو بقرأً أو أي حيوان ثديي آخر .

ما تعلمت : يمكننا أن نحدد عددًا من الصفات المشتركة بين الثدييات التي تعيش على



١- الثدييات : تلد و ترضع صغارها و تعتني بها



٢- يغطي أجسامها : الصوف أو الشعر أو الوبر



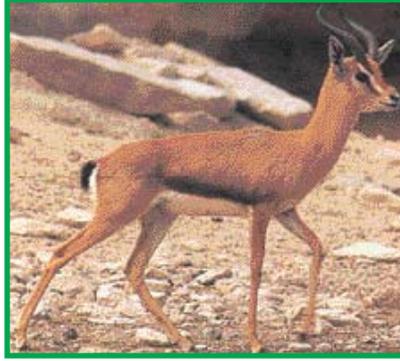
٣- تتغذى على : الأعشاب أو اللحوم أو الاثنين معاً



٤- تحتوي رؤوسها على صيوان للأذن



المزارع



الصحاري



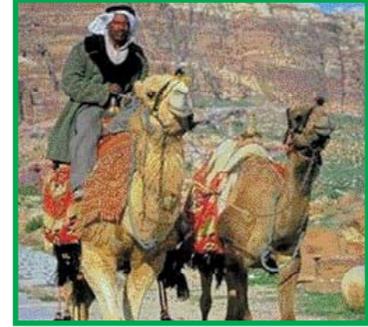
٥- تعيش في: الجبال



لحومها



صوفها وشعرها



٦- نستفيد من: ركوبها و



وجلودها



وألبنائها



نشاهد ذهني

اذكر ثدييات تعيش في البحار وأخرى تطير.

العناية بالحيوانات :

< كيف نحافظ على سلامة

الحيوانات المفيدة لنا؟

..... ١ -

..... ٢ -

..... ٣ -



* لاحظ حيوان المها (الوضيحي) ، والغزال في الصور .

< هل سبق أن شاهدتهما في منطقتك؟

.....



لقد كانت هذه الحيوانات منتشرة
في المملكة إلى وقت قريب.



< لماذا اختفت هذه الحيوانات الآن؟

.....

.....



< كيف نحافظ على الحيوانات البرية؟

.....

.....



الأسئلة

س ١ : من خلال دراستك لصفات الثدييات، لاحظ الصورة التالية وقارن صفات الحيوان فيها بصفات الثدييات، ثم أجب عما يلي :

أ- هل هذا الحيوان ثديي أم لا ؟

.....
.....



ب- ما الصفات التي اعتمدت عليها في حكمك ؟

.....
.....

س ٢ : ما الفرق بين صغار الثدييات وصغار الحشرات ؟

.....

س ٣ : أكمل الفراغات التالية بالكلمات المناسبة :

أ- صيد الحيوانات البرية أدى إلى

ب- من فوائد الثدييات :

..... *

..... *

..... *

الحشرات

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

- ★ تحدد مفهوم الحشرات.
- ★ تُسمِّي أجزاء جسم الحشرة.
- ★ تحدد الصفات الأساسية للحشرات.
- ★ تقارن بين صغار الحشرات وصغار الثدييات.
- ★ تعدد فوائد الحشرات وأضرارها للإنسان.
- ★ تتعرف بعض طرق الوقاية من الحشرات الضارة للإنسان.



< لاحظ صور بعض الحشرات هل

هي نافعة أم ضارة للإنسان؟

.....

< اذكر أسماء بعض الحشرات النافعة لنا
والتي تشاهدها في منطقتك.

.....

< اذكر أسماء بعض الحشرات الضارة
بالإنسان والتي تشاهدها في منطقتك.

.....

< هل شكل الحشرات متشابه أم مختلف؟

.....

< هل حجم الحشرات متشابه أم مختلف؟

.....

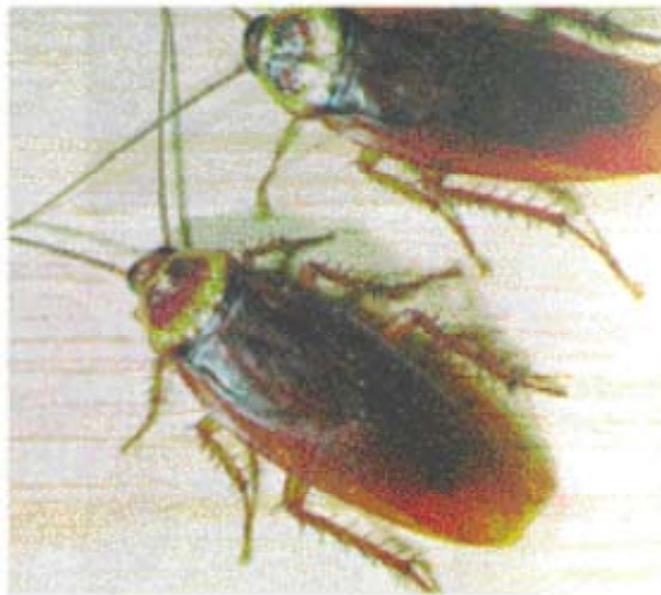
< هل جميع الحشرات تطير؟

.....





أمثلة لبعض الحشرات



أمثلة لبعض الحشرات

من فوائد الحشرات :

تلقيح الأزهار ، واستخراج الحرير من دودة القز .

< هل تستطيع أن تذكر فائدة أخرى ؟

من أضرار الحشرات :

- تنقل الكثير من الأمراض مثل حمى الوادي المتصدع (البعوض) والكوليرا (الذباب) .

- تقضي على المحاصيل الزراعية (الجراد)

< هل تستطيع أن تذكر ضرراً آخر ؟



نشاط ذهني

كيف تتقي أضرار الحشرات ؟

ماذا تعلمت؟



- * بعض الحشرات نافعة للإنسان مثل : النحل ودودة القز.
- * بعض الحشرات ضارة للإنسان مثل : البعوض والذباب.
- * بعض الحشرات تمشي وتطير وبعضها تمشي ولا تطير.
- * تختلف أشكال الحشرات وأحجامها بحسب نوعها.

*ملحوظة : يمكن استخدام أي بديل غير مؤذ من البيئة ، مثل : الجندب ، النمل وغيرها .



ماذا تحتاج؟

جرادة ، عدسة مكبرة .



ماذا تعمل؟

* افحص شكل الحشرة جيداً .

< كم عدد أرجل الحشرة؟



* قارن الأرجل الأمامية بالأرجل الخلفية

< ماذا تلاحظ؟

< ماذا يوجد في مقدمة رأس الحشرة؟

إن هذه القرون تسمى قرون الاستشعار.

* افحص العين بواسطة العدسة المكبرة .

* افحص بطن الجرادة .

< إلى كم قسم ينقسم جسم الجرادة؟



< ما هي أقسام جسم الجرادة؟

..... و..... و.....

ماذا تعلمت؟



* يتركب جسم الحشرة من ثلاثة أقسام : الرأس والصدر والبطن .

* للحشرة ستة أرجل (ثلاثة أزواج) .

* يوجد في مقدمة رأسها زائدتان تسميان قرنا الاستشعار لتساعدها على الإحساس بالأشياء حولها .



- ★ اترك الإناء عدة أيام .
- ★ ثم افحصه وسجل ملاحظاتك .

★ إذا شاهدت كرات بيضاء صغيرة في الإناء أو يرقات تزحف ، افتح الإناء بحذر ليطير

منه جميع الذباب الموجود فيه ، وأعد إغلاقه ، واتركه أياماً .

- ★ افحص الإناء بشكل مستمر .

< ماذا تلاحظ ؟



ماذا تعلمت؟



تختلف الحشرات عن الثدييات في أن صغار الثدييات تولد مشابهة لأمهاتها في الشكل ، أما الحشرات فتمر بعدة أشكال بعد فقسها من البيض وقبل أن تصبح مشابهة لأمهاتها .

الأسئلة

س ١ : ضع علامة (✓) في المكان المناسب أمام العبارات التالية :

لا نعم

أ - التخلص من جميع الحشرات مطلب مهم لصحتنا .

ب - ردم البرك والمستنقعات يساعد على التخلص من بعض الحشرات الضارة.

ج - تفيدنا بعض الحشرات في حياتنا.

س ٢ : املأ الفراغات التالية بكلمات مناسبة:

أ - بعض الحشرات نافعة للإنسان، مثل:

وبعضها ضار له مثل

ب - يتركب جسم الحشرة من

س ٣ : وأنت في البر شاهدت نوعاً غريباً من الحيوانات، كيف تتحقق من أن هذا الحيوان حشرة أم لا ؟

.....

الوحدة الرابعة



ظواهر
فيزيائية من حولنا

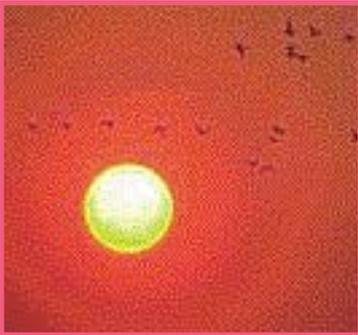
الضوء من حولنا

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



- * تصنف الأجسام الضوئية إلى أجسام مضيئة بنفسها وأجسام تعكس الضوء فقط.
- * تثبت أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة.
- * تصنف الأجسام بحسب شفافيتها.
- * تذكر أمثلة على انعكاس الضوء.
- * تسمي أنواع المرايا.
- * تفرّق بين أنواع المرايا من حيث الشكل وتكبير وتصغير صور الأجسام.
- * تصف ظاهرة انكسار الضوء عند انتقاله من وسط إلى آخر.
- * تذكر أمثلة لانكسار الضوء.
- * تسمي أنواع العدسات.
- * تفرّق بين أنواع العدسات من حيث الشكل وقدرتها على تجميع الضوء وتفريقه.
- * تذكر فائدة المنشور.
- * تبين سبب تحلل اللون الأبيض في المنشور إلى سبعة ألوان.
- * تصف تجربة تجعل الضوء الأبيض الصادر من المصباح يكون أحمر أو أخضر أو غير ذلك.
- * تصنع قرص نيوتن.
- * تسمي عيوب النظر التي تصيب عين الإنسان.
- * تسمي أنواع العدسات المناسبة لعلاج كل من: قصر النظر، طول النظر.

مصادر الضوء :



؟ اذكر ثلاثة من مصادر الضوء التي تراها.

؟ لماذا يصدر الضوء من الشمس؟

؟ ما مصدر ضوء القمر؟

للإجابة عن هذه الأسئلة قم بالنشاط التالي :

ماذا تحتاج؟

مصباحاً يدوياً ، كرة طائرة بيضاء ، غرفة مظلمة ، كتاباً .



ماذا تعمل؟

* ثبت المصباح اليدوي على سطح الطاولة جاعلاً الضوء يتجه لسقف الغرفة.

* ضع الكتاب على الطاولة بجوار المصباح وحاول أن تقرأ من الكتاب.

< هل تستطيع أن تقرأ بوضوح؟

* الآن اطلب من زميلك أن يقف بجوارك ويضع الكرة فوق المصباح في طريق الضوء كما في الصورة.

< هل تستطيع القراءة بوضوح؟

< هل استمد المصباح ضوءه من نفسه أم من مصدر آخر؟

.....

< هل استمدت الكرة ضوءها من نفسها أم من مصدر آخر؟

.....

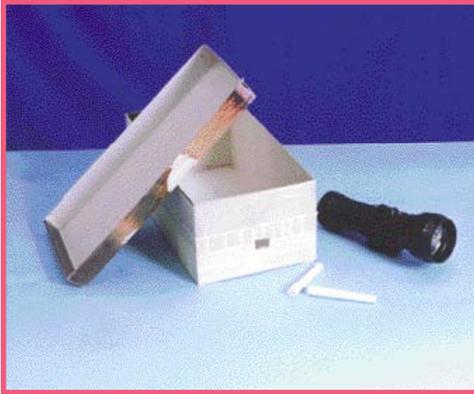
« نسمي كلاً من المصباح والكرة أجساماً ضوئية، هل تقترح تسمية لكلٍّ منهما تميز أحدهما عن الآخر؟

ماذا تعلمت؟



الأجسام الضوئية نوعان :

- * أجسام تضيء بنفسها مثل الشمس والمصباح.
- * أجسام تضيء بسبب غيرها حيث تعكس الضوء الساقط عليها مثل القمر والمرآة.



الضوء يسير في خطوط مستقيمة

❓ لماذا لا تصل أشعة الشمس الداخلة عبر النافذة

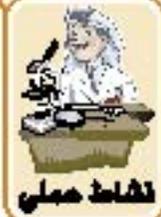
إلى كل أنحاء الغرفة ؟

❓ لماذا يتكون الظل ؟

للإجابة عن هذه الأسئلة قم بالنشاط التالي :

ماذا تحتاج؟

مصباحاً يدوياً ، صندوقاً من الورق المقوى، مسحوق الطباشير، غرفة مظلمة.



ماذا تعمل؟

- * اعمل ٤ ثقوب متقاربة في أحد جوانب الصندوق مستخدماً رأس القلم.
- * ضع الصندوق على بعد متر واحد من جدار الغرفة وضع المصباح مضاء بداخله بحيث ينفذ الضوء من الثقوب التي أحدثتها.
- * انثر قليلاً من مسحوق الطباشير في مسار الضوء الصادر من الصندوق.

« هل مسار الضوء الذي تشاهده مستقيم أم لا؟



الضوء يسير في خطوط مستقيمة



- * قف تحت أشعة الشمس جاعلاً الشمس خلفك.
- * تأمل شكل ظل جسمك.
- < هل يوجد تشابه بين جسمك وظله؟
- < على ماذا يدل عدم وصول أشعة الشمس إلى ظل جسمك؟

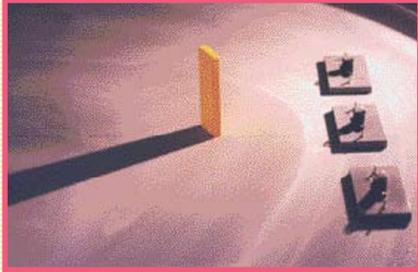


ماذا تعلمت؟

الضوء يسير في خطوط مستقيمة.



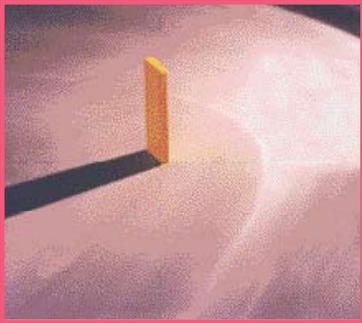
اختبر نفسك



تأمل الصور وأجب عن الأسئلة :

- ١ - واحد فقط من المصابيح الثلاثة مضيء ضع حوله دائرة.
* وكيف عرفت ذلك.

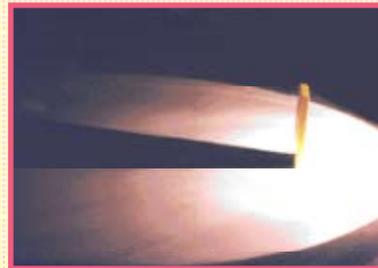
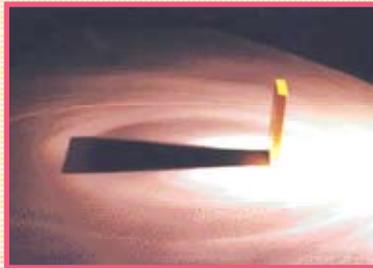
.....



- ٢ - ارسم مصباحاً كهربائياً في المكان الذي تتوقع أن يوجد فيه المصباح.

- ٣ - الجسم في الصورتين يتعرض لضوء صادر من مصباح ،
في أي الصورتين يكون المصباح أقرب للجسم ؟

.....





هذه لعبة تسمى لعبة الظل؛ حاول مع أسرتك في المنزل التدرب عليها.



نشاط منزلي

الأجسام المعتمة والشفافة وشبه الشفافة :

هل تستطيع أن ترى الضوء القادم من خلف الزجاج؟

هل تستطيع أن ترى الضوء القادم من خلف الجدار؟

للإجابة عن هذه الأسئلة قم بالأنشطة التالية :



ماذا تحتاج؟

مصباحاً يدوياً، لوحاً زجاجياً، كتاباً، ورقة من دفترك



نشاط عملي

ماذا تعمل؟

* ضع لوح الزجاج ملاصقاً للمصباح.
* أضئ المصباح.

< هل ترى الضوء؟

< نقول في هذه الحالة إن الضوء قد عبر الزجاج.

* ضع الكتاب بدلاً من لوح الزجاج.

< هل ترى ضوءاً؟

< نقول في هذه الحالة إن الضوء لم من خلال الكتاب.

* ضع الورقة بدلاً من الكتاب.

< هل ترى ضوءاً؟

< نقول في هذه الحالة إن الضوء قد جزئياً من الورقة.



- < اقترح اسماً للزجاج وأمثاله من المواد التي تسمح بنفاذ الضوء
- < اقترح اسماً للكتاب وأمثاله من المواد التي لا تسمح بنفاذ الضوء
- < اقترح اسماً لورقة الدفتر وأمثاله من المواد التي تسمح بنفاذ جزء من الضوء

ماذا تعلمت؟



تُقسَّم الأجسام حسب قابليتها لإنفاذ الضوء إلى :

- ١- أجسام شفافة وهي التي تسمح بنفاذ الضوء خلالها مثل الزجاج الشفاف .
- ٢- أجسام معتمة وهي التي لا تسمح بنفاذ الضوء خلالها مثل الخشب .
- ٣- أجسام شبه شفافة وهي التي تسمح بنفاذ بعض الضوء من خلالها مثل ورقة الدفتر .

اختبر نفسك

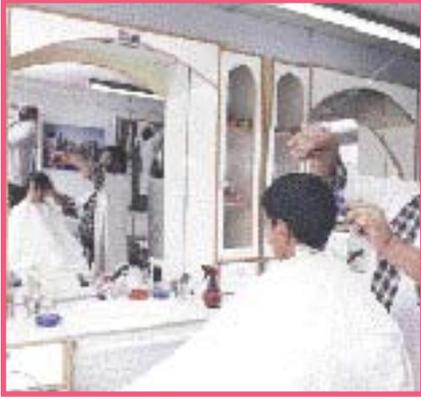


لديك المواد التالية والمطلوب منك تصنيفها في الجدول التالي :

لوح حديد ، بلاستيك أسود، قطعة قماش من ثيابك البيضاء، لوح من زجاج السيارة، جدار ، لوح من الخشب، كأس شفافة مملوءة بالماء.

مواد شفافة	مواد معتمة	مواد شبه شفافة

المرايا



لا شك أنك تعرف المرآة ، حيث إن لها استخدامات كثيرة في حياتنا ، فسائق السيارة يرى من خلفه بواسطتها، ومحلات الحلاقة لا تخلو منها حيث يطمئن الزبائن على كيفية قص شعورهم، ولا يخلو منها



بيت حيث تستعين بها النساء في تسريح شعورهن ، ويستخدمها طبيب الأسنان لرؤية أسنان المرضى.



مرآة مقعرة

ولكن هل المرايا نوع واحد أم أكثر؟
هناك ثلاثة أنواع من المرايا هي:

* مرآة مستوية وهي ذات سطح

مستقيم.



مرآة محدبة

* مرآة محدبة وهي ذات سطح منحني بحيث لو وضعت عليها قطرة ماء فإنها تنزلق عنها وتسمى مرآة مفرقة.

* مرآة مقعرة وهي ذات سطح منحني بحيث لو وضعت عليها عدة قطرات من الماء فإنها تتجمع في وسطها

نشاط ذهني

لماذا تسمى المرآة المحدبة مرآة مفرقة؟
ولماذا تسمى المرآة المقعرة مرآة مجمعة؟

وتسمى مرآة مجمعة.

ولكن ماذا نستفيد من كلٍّ من : المرآة المستوية - المرآة المحدبة - المرآة المقعرة؟

ماذا تحتاج؟

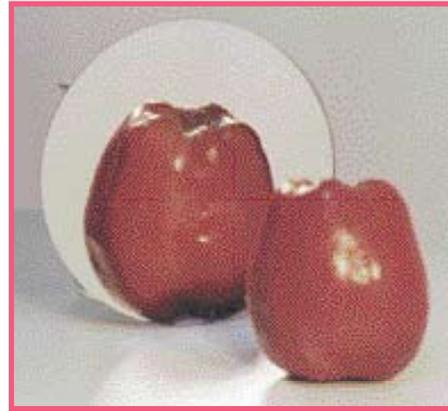
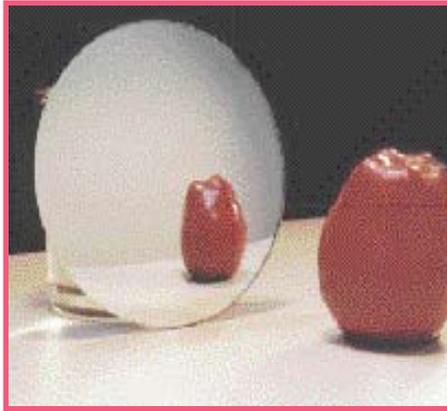
مرآة مستوية، مرآة مقعرة، مرآة محدبة .



ماذا تعمل؟

- * تأمل المرايا بأنواعها والمسها بيدك لتدرك الفرق بينها.
- * انظر إلى المرآة المستوية وتأمل حجم وجهك.
- * انظر إلى المرآة المحدبة وتأمل حجم وجهك.
- * انظر إلى المرآة المقعرة وتأمل حجم وجهك.

- < في أي المرايا ظهر وجهك أكبر من حجمة الحقيقي؟
- < في أي المرايا ظهر وجهك مساوياً لحجمه الحقيقي؟
- < في أي المرايا ظهر وجهك أصغر من حجمه الحقيقي؟



ماذا تعلمت؟



- * المرايا المستوية تعطي صورة مساوية لحجم الجسم.
- * المرايا المُقَعَّرَة تعطي صورة أكبر من حجم الجسم.
- * المرايا المُحَدَّبَة تعطي صورة أصغر من حجم الجسم.

فوائد المرايا :

❓ ما هي استخدامات المرايا المستوية والمحدبة والمقعرة؟

للإجابة عن هذا السؤال قم بالنشاط التالي :

ماذا تحتاج؟

مرآة مستوية ، مرآة محدبة ، مرآة مقعرة ، كتاباً



ماذا تعمل؟

* اجعل أحد زملاءك يمسك الكتاب ويقف خلفك.

* استخدم المرآة المستوية وانظر إلى الكتاب.

< هل هناك اختلاف بين بعد الكتاب عنك وبعد صورته التي تراها في المرآة؟

< أيهما أقرب إليك الكتاب أم صورته؟

* استخدم المرآة المحدبة وانظر إلى الكتاب .

< هل هناك اختلاف بين بعد الكتاب عنك وبعد صورته التي تراها في المرآة؟

< أيهما أقرب إليك الكتاب أم صورته؟

* استخدم المرآة المقعرة وانظر إلى الكتاب .

< هل هناك اختلاف بين بعد الكتاب عنك وبعد صورته التي تراها في المرآة؟

< أيهما أقرب إليك الكتاب أم صورته؟

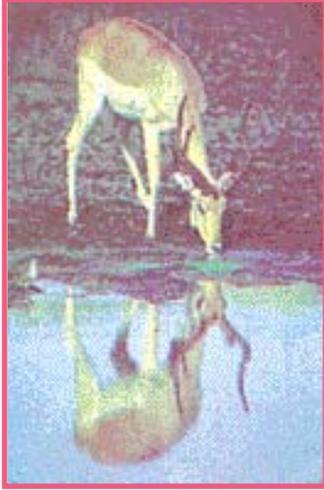
ماذا تعلمت؟



* تعطي المرآة المستوية بعداً حقيقياً للجسم.

* تعطي المرآة المقعرة صورة مقربة للجسم.

* تعطي المرآة المحدبة صورة بعيدة للجسم.



* عندما يكون الماء هادئاً فإن الأجسام التي تعلقو سطح الماء تُرى لها صوراً على سطحه .
 < ماذا يشبه الماء في هذه الحالة ؟



ضع علامة (✓) أسفل الصورة التي تمثل الوضع السليم للقراءة وعلامة (x) أسفل الصورة التي تمثل الوضع الخاطيء أثناء القراءة .



()



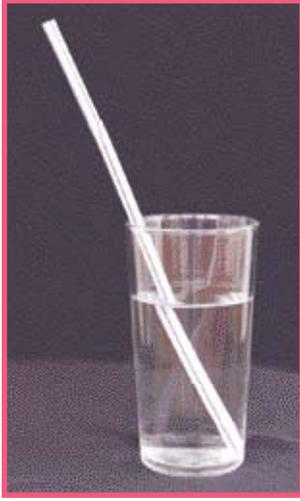
()



()

انكسار الضوء :

هل تستطيع التقاط قطعة نقود من قاع إناء مملوء بالماء من أول محاولة؟
 لماذا لا يستخدم صيادو الأسماك بنادق لصيد الأسماك من خارج الماء كتلك البنادق المستخدمة في صيد الطيور؟
 للإجابة عن هذه الأسئلة قم بالأنشطة التالية :



ماذا تحتاج؟

حوضاً زجاجياً واسعاً ، قطعة نقود معدنية ،
مسطرة خشبية ، ماء .



* املأ الحوض بالماء؟

* ضع قطعة النقود داخل الحوض .

* حاول التقاط قطعة النقود من داخل الحوض .

< هل وفقت من أول مرة في لمس قطعة النقود؟

< لماذا؟

* ضع المسطرة مائلة في الحوض بحيث يلامس طرفها الذي بداخل الحوض قطعة النقود .

* انظر إلى الحوض من الجانب .

< هل المسطرة على استقامة واحدة؟

* ضع عينك قرب طرف المسطرة خارج الحوض وانظر إلى قطعة النقود .

< هل ترى قطعة النقود بجوار طرف المسطرة الذي بداخل الكأس؟

عندما نكون في وسط شفاف مثل الهواء والجسم الذي ننظر إليه في
وسط شفاف آخر مثل الماء فإننا نرى الجسم في غير مكانه الحقيقي .

مؤسس علم الضوء :



يعتبر العالم المسلم **الحسن بن الهيثم** مؤسس علم الضوء فقد
وضع أسس انعكاس الضوء وانكساره . وله كتاب مشهور في ذلك
يسمى : المناظر .

ماذا تعلمت؟

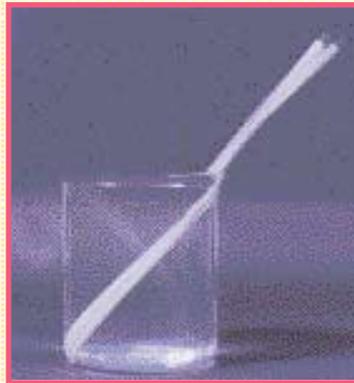


- * الضوء يساعدنا على رؤية الأشياء.
- * عند انتقال الضوء بين وسطين شفافين مختلفين فإنه ينكسر.
- * الحسن بن الهيثم هو مؤسس علم الضوء.

اختبر نفسك



ضع علامة (□) أسفل الكأس التي بها ماء :



()



()

العدسات :



تأمل عدداً من نظارات زملاءك.

ماذا تسمي قطعتي الزجاج في النظارة؟

هل قطع الزجاج في النظارات المختلفة متشابهة من حيث سماكتها؟

* تسمى قطع الزجاج التي في النظارات عدسات.

* وهي تصنع؛ إما من الزجاج وإما من البلاستيك.



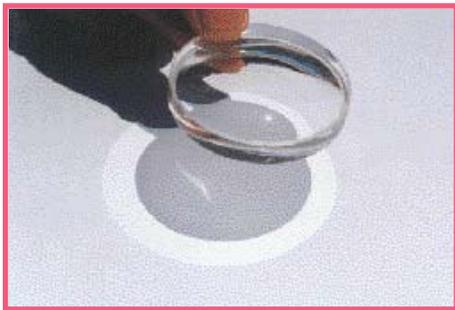


العدسات نوعان :

- ١- عدسات محدّبة وهي التي تكون سميكة من وسطها وتسمى أيضاً عدسات مجمعة.
- ٢- عدسات مقعّرة وهي التي تكون سميكة من أطرافها وتسمى أيضاً عدسات مفرقة.

❗ ما الفرق بين العدسات المحدبة والمقعّرة؟

للإجابة عن هذا السؤال قم بالنشاط التالي :



ماذا تحتاج ؟

عدسة محدّبة ، عدسة مقعّرة ، كتاباً .



ماذا تعمل ؟

* ضع الكتاب على الطاولة وانظر إليه من خلال العدسة المحدّبة.

< ماذا تلاحظ ؟

* ضع العدسة المحدّبة بطريقة ينفذ منها ضوء الشمس إلى الأرض، غير من بعد العدسة عن الأرض.

< كيف ترى الضوء النافذ من العدسة؟ هل هو بقعة

كبيرة أم صغيرة؟

< لماذا سمينا العدسة المحدّبة مجمّعة؟

* ضع العدسة المقعّرة بدلاً من العدسة المحدّبة وكرر ما سبق.

< هل ترى حروف الكتاب أصغر أم أكبر من حجمها الحقيقي؟

* ضع العدسة المقعرة بطريقة ينفذ منها ضوء الشمس إلى الأرض، وغير من بعد العدسة عن الأرض .

< كيف ترى الضوء النافذ من العدسة هل هو بقعة كبيرة أم صغيرة؟

< لماذا سمينا العدسة المقعرة مفرقة؟

ماذا تعلمت؟



- * العدسة المحدبة تُقَرِّب الأجسام أما العدسة المقعرة فتُبَعِد الأجسام .
- * العدسة المحدبة تجمع الضوء ولذلك تسمى عدسة مُجْمَعَة ، أما العدسة المقعرة فتُفَرِّق الضوء ولذلك تسمى عدسة مُفَرِّقَة .



نشاط ذهني

كيف تستخدم العدسة المحدبة في إشعال النار؟
هل يمكن استخدام العدسات المحدبة في تسخين الماء؟ كيف؟*



اختبر نفسك

العدسة تجمع الضوء أما العدسة فإنها تفرق الضوء.
تقرب العدسة الأجسام أما العدسة فإنها تبعد الأجسام.

* على المعلم إيضاح كيفية استخدام العدسات لتسخين الماء حيث تستخدم في بعض المنازل لتسخين ماء الخزان الذي يعلو المنزل وذلك توفيراً للطاقة الكهربائية واستغلالاً لطاقة الشمس ، وذلك بما يسمى السخان الشمسي .

المنشور الزجاجي :

كلمة منشور ثلاثي تطلق على قطعة من الزجاج لها خمسة أوجه ووجهان مثلثان وثلاثة مستطيلة (تشبه الجبن المثلث)



؟ ماذا نستفيد من المنشور؟



للإجابة عن هذا السؤال قم بالنشاط التالي :

ماذا تحتاج ؟

منشوراً ، مصباحاً يدوياً ضوءه مركز ، ورقاً مقوى ، غرفة مظلمة.

ماذا تعمل ؟



* أحدث ثقباً صغيراً في وسط الورق المقوى.

* سلط ضوء المصباح على الثقب الذي أحدثته في الورقة.

* اجعل الضوء النافذ من الثقب يسقط على أحد أضلاع المنشور.

* استقبل الضوء النافذ من المنشور على الجدار .

< ماذا تشاهد ؟

< اذكر الألوان التي تشاهدها على الجدار .

.....



< هل الضوء النافذ من المنشور على نفس استقامة الضوء الساقط على المنشور؟

.....

ماذا تعلمت؟



* الضوء الأبيض مزيج من سبعة ألوان هي : الأحمر، البرتقالي، الأصفر، الأخضر، الأزرق، النيلي، البنفسجي، وتسمى ألوان الطيف .
* يمكن مشاهدة هذه الألوان عند سقوط الضوء الأبيض على منشور زجاجي .

قوس المطر :



الشكل الذي تراه في الصورة نراه كثيراً بعد نزول المطر ويسمى قوس المطر وسببه أن بخار الماء الناتج عن سقوط المطر يحدث انكساراً للضوء بنفس الطريقة التي يحدثها المنشور فتظهر ألوان الطيف .



المصباح العجيب :

لديك مصباح يصدر ضوءاً أبيض كيف يمكنك الحصول منه على لون أحمر أو لون أزرق أو لون أخضر أو لون أصفر دون أن يتغير أي جزء من المصباح ؟
للإجابة عن هذا السؤال قم بالنشاط التالي :





ماذا تحتاج؟

مصباحاً ، بالوناً أحمر، بالوناً أزرق،
بالوناً أخضر، بالوناً أصفر، غرفة مظلمة.



نشاط منزلي

ماذا تعمل؟

* ثبت البالون الأحمر على مصدر الضوء في الكشاف.
* أنر المصباح.

< ما لون الضوء الذي تشاهده؟

* كرر ما سبق باستخدام البالونات الأخرى.

ماذا تعلمت؟

الأجسام الشفافة الملونة تسمح فقط للون واحد من ألوان الطيف بالنفاذ عبرها
وهو اللون المشابه للونها .



قرص نيوتن :

هل تريد أن تعرف ما هو قرص نيوتن؟

إذا تعال معي نقم بالآتي :

ماذا تحتاج؟

ورقاً مقوى ، ورق قص ولزق ملوناً* ، مقصاً ، فرجاراً ، مسطرة ، قلم رصاص .



نشاط منزلي

* يمكن استخدام الألوان المائية بدلاً من ورق القص واللزق .

ماذا تعمل ؟



* أحضر ورقاً مقوى واصنع منه دائرة مشابهة تماماً للدائرة التي في الصورة.

* أحضر ورق قص ولزق بألوان مختلفة من أحد المكتبات واعمل منه مثلثات مشابهة للمثلثات التي في الصورة.

* ألصق هذه المثلثات على القرص لتصنع قرص نيوتن كما في الصورة.

* اثقب القرص من وسطه ومرر القلم من خلال الثقب.

* أدر القرص بسرعة ولاحظ تغير لونه مع الدوران .

< ما لون القرص أثناء دورانه ؟

إن ما قمت به أثناء دوران القرص هو مزج للألوان ، حيث حصلت على لون قريب من اللون الأبيض.

عيوب النظر التي تصيب العين :



نرى كثيراً من الناس يستخدمون نظارات وهي إما أن تكون طبية الهدف منها المساعدة على رؤية الأجسام بوضوح، أو غير طبية ومن ذلك ما يسمى بالنظارات الشمسية التي تستخدم لحماية العين من أشعة الشمس.

ولكن ما هي عيوب النظر التي تصيب العين وتجعل من الضروري استخدام النظارة؟



هناك نوعان من العيوب هي :

- ١- قصر النظر : الإنسان المصاب بهذه الصفة يرى الأجسام القريبة ولا يستطيع رؤية الأجسام البعيدة بوضوح ، ويعالج بإعطائه عدسات مقعرة تجعله يرى الأجسام البعيدة بوضوح.
- ٢- طول النظر : الإنسان المصاب بهذه الصفة يرى الأجسام البعيدة ولا يستطيع رؤية الأجسام القريبة بوضوح ، ويعالج بإعطائه عدسات محدبة تجعله يرى الأجسام القريبة بوضوح .



نشاط ذهني

كيف تحافظ على نعمة البصر* ؟

*يؤكد المعلم على الممارسات الخاطئة التي تتكرر في أوساط الطلاب والتي تسبب ضعف البصر .

الأسئلة

- س ١ : املأ الفراغات التالية بكلمات مناسبة :
- أ - الأجسام الضوئية نوعان إما أجسامٌ وهي التي تضيء
بنفسها وإما أجسامٌ وهي التي تعكس الضوء فقط.
- ب - تكوّن يدل على أن الضوء يسير بخطوط مستقيمة.
- ج - الأجسام ثلاثة أنواع : أجسام وهي التي ينفذ منها الضوء ،
وأجسام وهي التي لا ينفذ منها الضوء ، وأجسام وهي
التي ينفذ منها بعض الضوء.
- د - عند سقوط الضوء على المرايا فإنه أما عند سقوطه على العدسات
فإنه
- هـ - لا نشاهد الأجسام المغمورة في الماء في مكانها الصحيح لأن الضوء
بعد خروجه من الماء
- و - عند سقوط الضوء على المنشور فإنه يتحلل إلى ألوان الطيف وعددها
.....
- ز - ألوان الطيف هي : و و و و
- ح - يرتدي المصاب بطول النظر عدسات
ط - أول من أسس علم الضوء هو وله كتاب في ذلك
يسمى

س ٢ : ضع دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة فيما يلي :

أ - العدسة المحدبة :

* تجمع الضوء .

* تفرق الضوء .

* تعكس الضوء .

ب - عند سقوط الضوء على المنشور فإنه :

* يتحلل إلى ألوان الطيف فقط .

* ينكسر فقط .

* ينكسر ويتحلل إلى ألوان الطيف.

س ٣ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة :

أ - القمر يعكس ضوء الشمس ولذلك يعتبر جسماً يضيء بغيره. ()

ب - ينعكس الضوء عند سقوطه على العدسة. ()

ج - المرآة المقعرة تعطي صورة مكبرة للأجسام. ()

د - العدسة المحدبة تجمع الضوء. ()

هـ - المصاب بقصر النظر يرتدي نظارات تحتوي على عدسات مقعرة. ()

و - يتكون قوس المطر بسبب انعكاس الضوء عن المطر المتجمع على الأرض. ()

س ٤ : ما هو اللون الذي تحصل عليه عندما تمزج ألوان الطيف السبعة مع بعضها؟

.....

س ٥ : عندما نضع شريحة من بالون أخضر على مصباح فإن الضوء الصادر منه يصبح

لونه أخضر. لماذا؟

.....

س ٦ : تأمل في محتويات البيت والمدرسة والسيارة ثم سمِّ أشياء نستخدم فيها مرايا

محدبة ، وأشياء نستخدم فيها مرايا مقعرة.

.....

.....

.....

.....