هدية من شبكة رواد التميز السودانية

المناهج الدراسية السودانية

مرحلة الأساس

الصف الثالث

العلوم الطبيعية

الصف الثالث

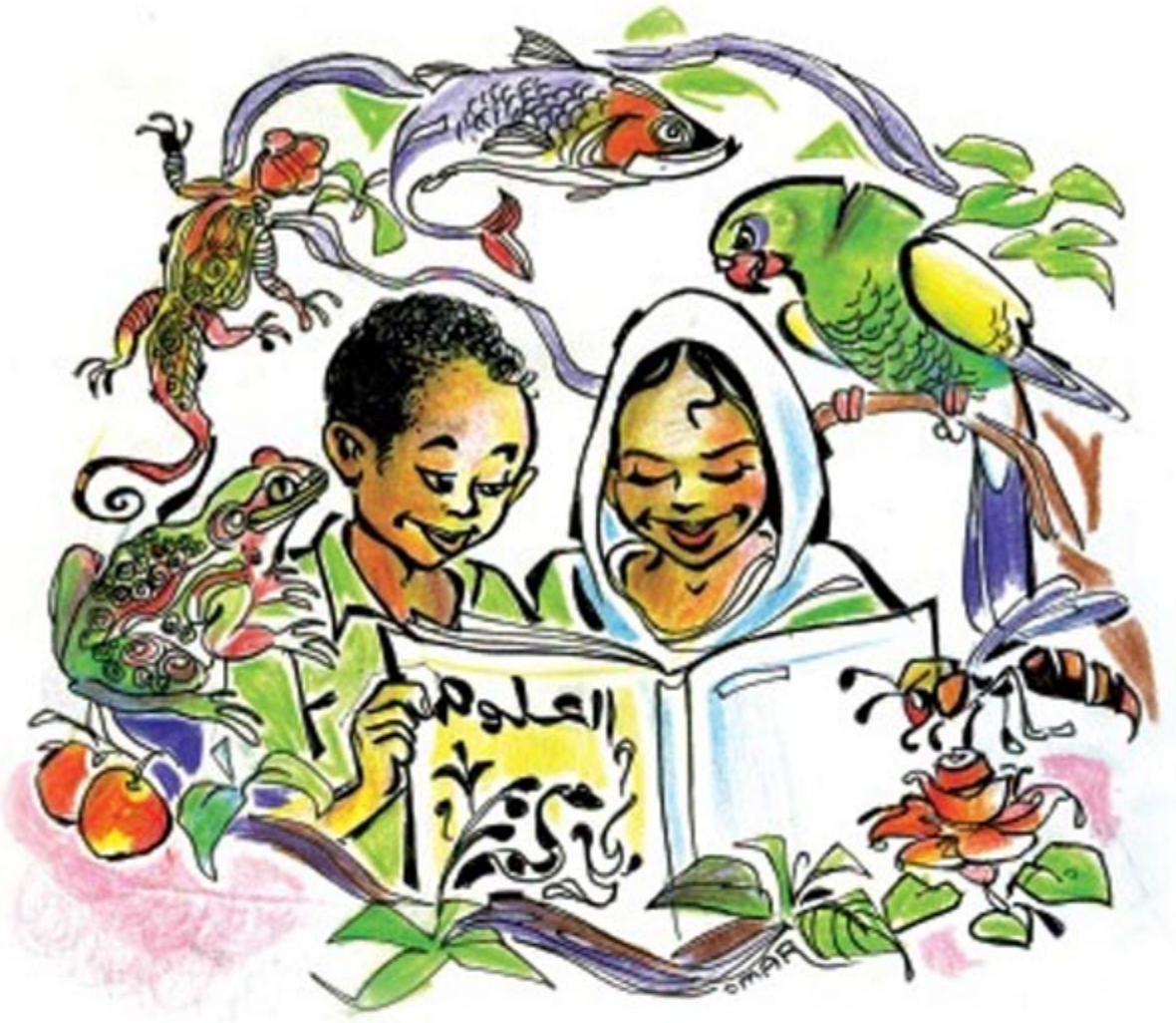
أكبر موقع لخدمات طلاب الشهادة السودانية (أساس - ثانوي)
www.rowadaltamayoz.com

جمهورية السودان
وزارة التربية والتعليم
المركز القومي للمناهج والبحث التربوي
بخت الرضا

مرحلة التعليم الأساسي

العلوم الطبيعية

الصف الثالث



جمهورية السودان
وزارة التربية والتعليم
المركز القومي للمناهج والبحث التربوي
بخت الرضا

مرحلة التعليم الأساسي

العلوم الطبيعية

الصف الثالث

إعداد لجنة بتكليف من المركز القومي للمناهج والبحث التربوي للأساتذة:

د. سليمان محمد الحسن
أ. بدري محمد أوشي
د. رفيعة عبدالله فضل المولى
أ. مي الضو محمد يوسف

الإشراف العام :

أ.د. الطيب أحمد المصطفى حياتي ـ المدير العام

أ. علي محمد الجاك ـ نائب المدير العام

د. معاوية السر علي قشي ـ الأمين العام

المركز القومي للمناهج والبحث التربوي

المراجعة :

أ.د. محمد المزمل البشير

أ. د. عبد الرحيم أحمد سالم

أ.د. عبد الجبار ناصر جمعة

الرسومات:

أ. عمر عبدالرازق

التصميم والإخراج الفني:

سينان العالمية للطباعة

الإشراف على التصميم:

أ. مجدي محجوب فتح الرحمن

المركز القومي للمناهج والبحث التربوي

الجمع بالحاسوب

إلهام عبد الرحيم علي

المركز القومي للمناهج والبحث التربوي

جميع حقوق الطبع والتأليف ملك للمركز القومي للمناهج والبحث التربوي. ولا يحق لأي جهة بأي وجه من الوجوه نقل جزء من هذا الكتاب أو إعادة طبعه أو التصرف في محتواه دون إذن كتابي من إدارة المركز القومي للمناهج والبحث التربوي.

المحتويات

المحتوى	الصفحة
المقدمة	ج
الوحدة الأولى : عالم الأحياء	
الدّرس الأول : المخلوقات	١
الدّرس الثاني : أقسام الكائنات الحيّة	٤
الدّرس الثالث : جسم الأنسان	٦
الدّرس الرابع : أعضاء الحس	٧
الدّرس الخامس : حاسة السمع	٩
الدّرس السادس : حاسة البصر	١٠
الدّرس السابع : حاسة الشم	١٢
الدّرس الثامن: حاسة الذوق	١٣
الدّرس التاسع: حاسة اللمس	١٥
الدّرس العاشر: صحة الجلد والشعر والأظافر	١٧
الدّرس الحادي عشر: أعضاء جسم الأنسان الداخلية (١)	١٩
الدّرس الثاني عشر: أعضاء جسم الأنسان الداخلية (٢)	٢١
الدّرس الثالث عشر:المحافظة على الصحة (١)	٢٣
الدّرس الرابع عشر:المحافظة على الصحة (٢)	٢٥
الدّرس الخامس عشر:المحافظة على الصحة (٣)	٢٨
الدّرس السادس عشر:النبـــاتات	٣٠
الدّرس السابع عشر:أجزاء النبـــات	٣٢
الدّرس الثامن عشر:الحيـــوانات	٣٤
الدّرس التاسع عشر:حاجات الكائنات الحيّة	٣٧
الدّرس العشرون:حاجة الكائنات الحيّة للماء	٣٩
الدّرس الواحد العشرون:حاجة الكائنات الحيّة للهواء	٤٠
الدّرس الثاني و العشرون:حاجة الكائنات الحيّة للغذاء	٤٣

الدّرس الثالث و العشرون:النمو في الكائنات الحيّة	٤٦
الدّرس الرابع و العشرون: الكائنات الحيّة الدقيقة	٤٩
الوحدة الثانية : المادة	**٥٣**
الدّرس االأول: المادة	٥٤
الدّرس الثاني: المواد الطبيعيّة وغير الطبيعيّة	٥٥
الدّرس الثالث: خواص المواد واستخداماتها	٥٦
الوحدة الثالثة: القوى والمغنطيس	**٥٨**
الدّرس االأول: القوى	٥٩
الدّرس الثاني: المغنطيس	٦٣
الوحدة الرابعة : الطّاقة	**٦٦**
الدّرس االأول: الطّاقة	٦٧
الدّرس الثان: الضّوء	٧٠
الدّرس الثالث: مسار الضّوء	٧١
الدّرس الرابع: نفاذ الضّوء	٧٣
الدّرس الخامس: الظّلّ	٧٥
الدّرس السادس: خواص الظّلّ	٧٧
الدّرس السابع: المرآة	٨٠
الدّرس الثامن: العدسات	٨٣
الدّرس التاسع: الكهرباء	٨٦
الدّرس العاشر: الموصلات والعوازل	٨٩
الدّرس الحادي عشر : الكهرباء وطريقة استخدامها	٩٠

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

الحمـد لله رب العالمين والصـلاة والسلام على النبي الأمين سيدنـا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين

أما بعد:
أبناؤنا التلاميذ والتلميذات.... الأخوة المعلمون والمعلمات

السلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته
يسر المركز القومـي للمناهج والبحث التربوي أن يضع بين أيديكم الكتاب الأول من سلسلة كتب العلوم لمرحلة التعليـم الأساسي تنفيذاً لتوصيات المؤتمر القومي للتعليم العام ٢١٠٢ م ؛ وذلـك للأخذ بمنهج المواد المنفصلة، ومدخل المعايير في مناهج التعليم العام. ستعرفون الكثير من المعلومات والمعارف في مجال العلوم الطبيعيّة من خلال هذه السلسلة.

يحتوى الكتاب على أربع وحدات، الوحدة الأولى وهي عالم الأحياء والّتي ستعرفون من خلالها الكثير عن مخلوقـات الله الّتي تشاهدونها من حولكم من حيوانات ونباتات، وكذلك تعرفكم أجزاء أجسامكم وكيف تحافظون عليها.

تتناول الوحدة الثانية شيئاً عن المادة وتتطرق الوحدة الثالثة إلى القوى والمغنطيس.
كمـا تتحدث الوحـدة الرابعة عن الطّاقـة بأشكالها المختلفة وتتنـاول الطّاقة الضوئية والكهربائية بصورة مبسطة لأهميتها في حياتنا اليومية.

أبناؤنا وبناتنا
لقـد أتاح لكم هذا الكتاب الارتباط بالبيئة من خلال الأنشطة الّتي ستقومون بها داخل الصـف ومن خلال مهارات التعليم الذاتي الّتـي ستكتسبونها، كما يصاحب هذا الكتاب كرّاسة أنشطة تحتوى على تدريبـات وأنشطة ومن خلال حلها يتم تعميق المعرفة للمفاهيم الواردة في الكتاب.

الأخوة المعلمون والمعلمات..

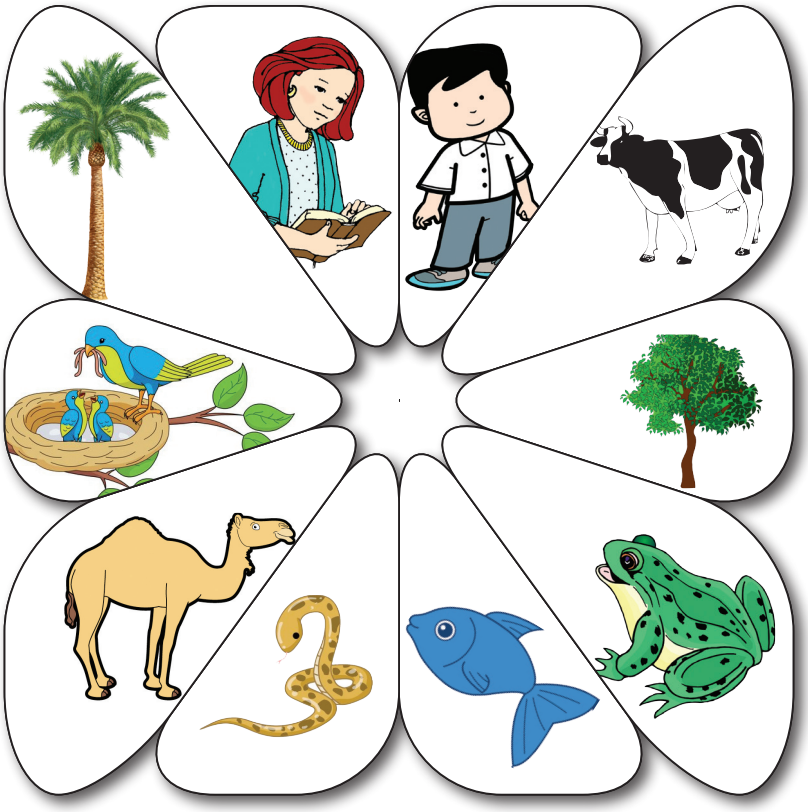
يصاحب هذا الكتاب مرشد للمعلم ليكون دليلاً وموجهاً في تخطيط الدروس وإعدادها وتنفيذها بصفته مصدراً من المصادر الّتي تساعد على تحقيق النتاجات التعليمية المرجوة.

... نأمل أن يحقق الكتاب الفائدة المرجوة منه والله ولىٌّ التوفيق

المؤلفون

الوحدة الأولى

عَالَم الأحياء



الدّرس الأول

المخلوقـــــات

أنظر الصور والرسوم في الشكل (١) ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

شكل (١)

١ . هل تعرف أسماء هذه الأشياء؟

٢ . أذكر أسماءها .

كل هذه الأشياء في الشكل تسمى مخلوقات أو كائنات

- اذكر بعض المخلوقات أو الكائنات الأخرى غير الموجودة في الشكل؟
- من خالق هذه الأشياء (المخلوقات)؟

﴿ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ وَكِيلٌ﴾ الزمر الآية (٦٢)

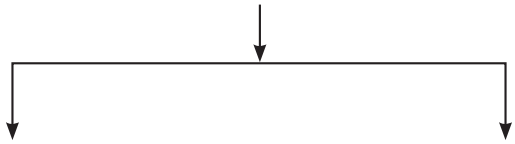
- أيّ هذه الكائنات يحتاج إلى الغذاء والماء والهواء؟
- أيّ هذه الكائنات لا يحتاج إلى الغذاء والماء والهواء؟
- ماذا نسمّي الكائنات الّتي تحتاج إلى الغذاء والماء والهواء؟
- ماذا نسمّي الكائنات الّتي لا تحتاج إلى الغذاء والماء والهواء؟

- تنقسم الكائنات إلى مجموعتين هما:

١. الكائنات الحّية«أحياء» وهي الّتي تحتاج للطعام والماء والهواء مثل الإنسان والحيوان والنّبات.

٢. الكائنات غير الحيّة وهي الّتي لا تحتاج للطّعام أو الماء أو الهواء. ويسمى هذا النوع بالجمادات، مثل الشمس والقمر والنّجوم والصّخور والأنهار والحديد.

الكائنـــات



الأحيـــاء	الجمادات
خصائص الأحياء	خصائص الجمادات
١ . تحتاج للغذاء والماء والهواء	١ . لا تحتاج للغذاء والماء والهواء.
٢ . تنمو.	٢ . لا تنمو.
٣ . تتحرك من تلقاء نفسها.	٣ . لا تتحرّك من تلقاء نفسها.
٤ . تحسُّ بالأشياء من حولها.	٤ . لا تحسُّ بالأشياء من حولها.

أسأل معلمك كيف يتحرك النّبات

نشاط:

أكتـــب أسماء عشـــرة من الكائنات الحيـــة وعشرة من الجمادات التي توجد في منطقتكم.

كائنات حية	كائنات غيرحية (جمادات)

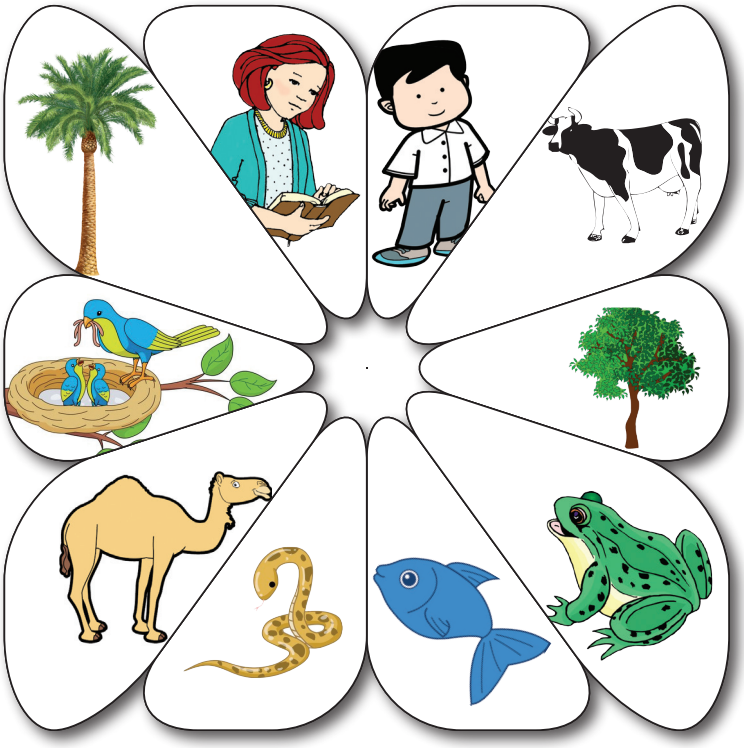
تقويم:

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الثّاني

أقسام الكائنات الحيّة

١. ما أقسام الكائنات؟
٢. ما صفات الأحياء؟
٣. اذكر أمثلة للأحياء.
٤. لاحظ الشكل (٢):



الشكل (٢)

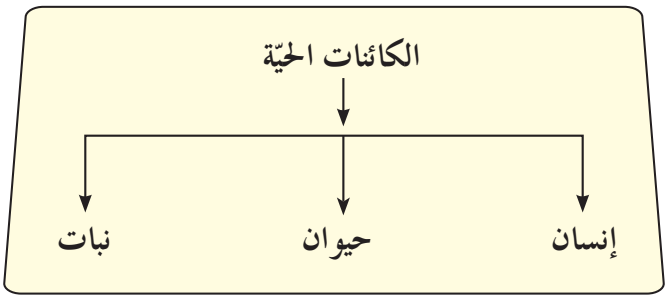
١. ماذا تشاهد في الشكل(٢)
٢. اذكر أسماء بعض منها. هل كلها جمادات، هل كلها أحياء ؟
٣. إلى كم مجموعة يمكن أن نقسمها.

تنقسم الكائنات الحيّة إلي إنسان وحيوان ونبات.

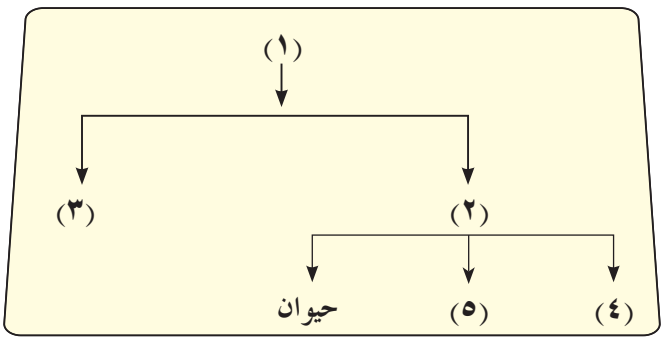
- إن الأحياء كثيرة العدد والاختلاف فهي تشمل كل الحيوانات والنباتات والناس.
- تشترك الأحياء في صفات تميزها عن الجمادات.
- وهنالك كائنات حيّة أخرى تسمّى الكائنات الحيّة الدقيقة، وهي كائنات حية مجهرية لا ترى بالعين المجردة، مثل بعض الطحالب التي توجد على مياه البرك وسطح الأزيار ومنها كائنات لا ترى بالعين المجردة ويمكن رؤيتها بالمجهر الضوئي، مثل البكتيريا وبعض الفطريات والطحالب الدقيقة.

فكر:

- اذكر الصفات الّتي تميّز الأحياء عن الجمادات.
- لاحظ التصنيف في الشّكل التّالي:



فكر وأملأ مكان الأرقام:



تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الثالث

جسم الإنسان

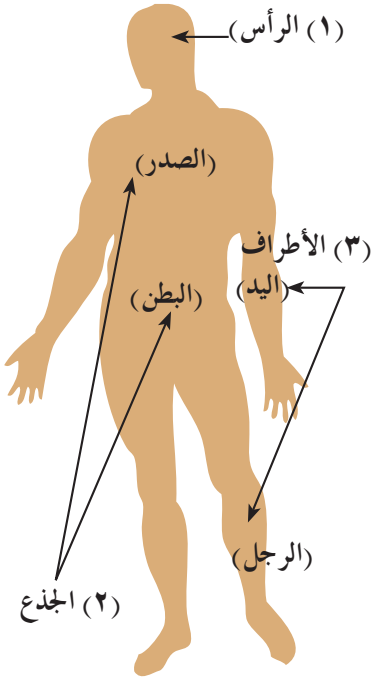
من الشكل (٣)

١. من كم قسم يتكون جسم الإنسان؟

٢. اذكر أسماء هذه الأقسام.

٣. ماذا يشمل الجذع؟

٤. ماذا تشمل الأطراف؟



الشكل (٣)

يتكون جسم الإنسان من ثلاثة أقسام هي:

- الرأس – الجذع – الأطراف.
- الجذع هو الصدر والبطن.
- الأطراف هي اليدان و الرجِّلان.

وتسمى اليدان بالأطراف العليا

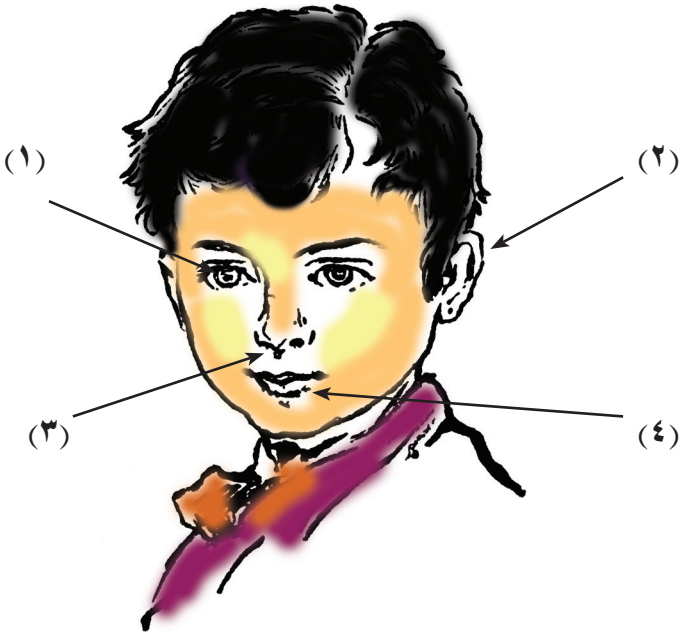
والرجلان بالأطراف السفلى

نشاط:

أحد التلاميذ يقف أمام زملائه ويحددأقسام جسمه.

الدّرس الرابع

أعضـــاء الحس



الشكل (٤): أعضاء الحسّ

انظر الشكل (٤) وأجب عن الأسئلة التّالية:

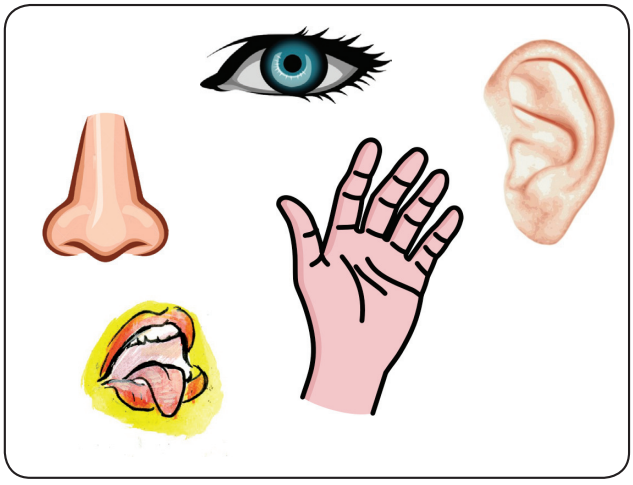
- ما أعضاء جسم الإنسان الّتي تشير إليها الأسهم في الشّكل؟

الأعضاء الّتي توجد في رأسك هي العينان والأذنان والأنف والفم. والجلد الّذي يغطي جميع الجسم.

- فائدة هذه الأعضاء الإحساس بالضوء والصوت والروائح وطعم الأشياء الّتي نأكلها و الإحساس بالحرارة والبرودة.
- هذه الأعضاء تسمّى أعضاء الحس الخمس.

- ما فائدة (وظيفة) العين والأذن والأنف واللسان والجلد للإنسان؟
- تقوم العين بوظيفة البصر (الرؤية)
- تقوم الأذن بوظيفة السّمع .
- يقوم الأنف بوظيفة الشّم .
- يقوم اللّسان بوظيفة التَّذوُّق .
- يقوم الجلد بالإحساس بالحرارة والبرودة والضغط والأشياء الخشنة والأشياء الناعمة .

فكّر:



اذكر الوظيفة الّتي يقوم بها كلّ عضو في الشكل .

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة .

الدّرس الخامس

حاسّة السّمع

نشاط:

الطريقة:

١. اربط منديلاً على عيني جارك.

٢. أصدر أصواتاً من المنبه، والجرس والموبايل، وفي كل مرة اطلب من جارك تحديد مصدر الصّوت الّذي حدث.

٣. هل نجح جارك في تحديد مصدر الأصوات؟ وكيف ذلك؟

ما العضو الّذي استخدمه جارك في تحديد الأصوات الّتي سمعها؟

إنّ العضو الّذي يستخدم في السّمع وتمييز الأصوات المختلفة هو الأذن.

نشاط:

أنظر الشكل (٥).

- ماذا تشاهد؟

تعوّد بعض الناس على استخدام عود الثِّقاب في نظافة آذانهم فما رأيك في ذلك؟

هل الصُّراخ في أذن زميلك مُضرٌّ بصحة الأُذُن؟

لنحافظ على سلامة آذاننا يجبَ:

١. ألّا نستخدم الأشياء الحادة لنظافة الأذن، اذكر مثال لهذه الأشياء الحادة.

٢. ألّا نصرخ بصوت عالٍ في آذان زملائنا.

٣. أن نتجنّب الضّرب على الأذن أثناء اللّعب.

الدّرس السادس

حاسة البصـر

نشاط:

الأدوات: كرتونــة فارغــة، ١٠ حصيــات صغيرة، منديل

الطريقة:

١. اربط المنديل على عيني أحد زملائك وضع الكرتونة أمامه على بعد مناسب.

٢. أعــط زميلك الحصى وأطلب منه أن يقذف الحصى داخل الكرتونة مــرة وهو مغمض العينين والثانية وهو مفتوح العينين.

٣. سجّل عدد المرّات الّتي نجح فيها زميلك في إدخال الحصى في كلتا الحالّتين.

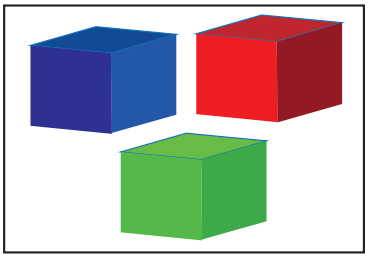
٤. كم عدد المرّات الّتي نجح فيها في كل حالة؟

٥. أيهما أكبر؟ ولماذا؟

- لقــد نجح زميلك في قــذف كل الحصى داخل الكرتونة عندمــا كان مفتوح العينين والسبب في ذلك الرؤية بواسطة العينين.

تستخدم العينــان في رؤية الأشياء من حولنــا في وجود الضّوء ولا يمكننا أن نرى الأشياء في الظّلام.

نشاط:



- انظر الشكل (٦)
- ماذا ترى في الشكل (٦)؟
- ما ألوان الأشكال في الشكل (٦)؟
- هل هنالك ألوان أخرى ؟ اذكرها.
- ماذا تفعل إذا أردت أن تبحث عن كتابك في غرفة مظلمة؟
- متى نرى الأشياء؟

إن حاسة البصر نعمة من نعم الله علينا: فكيف نحافظ على العين؟

- نحافظ على أعيننا سليمة صحيحة باتبّاع التّالي:

١. لا ننظر إلى مصادر الضّوء القوية مثل الشمس وأضواء السيارات.
٢. لا نقرأ في حجرة ذات إضاءة ضعيفة.
٣. لا نقرأ في سيّارة متحرّكة.
٤. لا نمسح العين باليد بل نستخدم منديلاً أو فوطة نظيفة.
٥. نجلس على مسافة مناسبة من التّلفاز عند المشاهدة.
٦. نغسل العيون كلّ يوم بالماء النظيف.
٧. نتجنّب تجمُّع الذّباب على العين لنقي أنفسنا الإصابة بالأمراض الّتي ينقلها الـذّباب مثل الرَّمَد.

فكّر:

- ما الفوائد الأخرى للعين؟

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس السابع

حاسة الشّـــم

نشاط:

الأدوات: ماء، جاز، عطر، جوافة، برتقال، بصلة، منديل

الطريقة:

- اربط المنديل على عيني أحد زملائك
- اجعل زميلك يتعرّف الأشياء من خلال رائحتها
- هل نجـح زميلك في تعـرّف الأشياء من خلال رائحتها؟
- استخدم زميلك أنفه في تعرّف الأشياء من خلال رائحتها.

تُميِّـز الأشياء الّتي لها رائحة عن طريق حاسّة الشّم، والعضو الّذي يقوم بحاسة الشم هو الأنف.

فكّر:

ما الحيوانات الّتي تعتمد بصورة كبيرة على حاسّة الشّم في الحصول على طعامها؟

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الثامن

حاسـة الذوق

نشاط:

ماذا تتذوق؟

الأدوات: محلول ملح – عصير ليمون – ماء – محلول سكر – زبادي– مناديل .

الطريقة:

- اربط المناديل على أعين خمسة من زملائك التلاميذ.
- وزِّع محلول الملح ، وعصير اللّيمون والماء ومحلول السُّكر والزبادي على زملائك بحيث تقدم واحداً منها لكل.
- أطلب من كل واحد منهم أَن يتذوَّق ما لديه ويتعرّفه.
- هل تعرَّف كل تلميذ الشئ الّذي لديه من خلال طعمه؟
- ما العضو الّذي استخدمه التلاميذ لتعرّف على طعم الأشياء؟
- استخدم التلاميذ اللسان في تحديد طعم الأشياء.

نُميِّز طعم الأشياء بحاسّة الذّوق والعضو الذّي يقوم بحاسّة الذّوق هو اللّسان.

فكّر:

أ/ ما الحواسّ الّتي تستخدمها عندما.

١. تأكل الطعام.

٢. عندما تمشى في الطريق.

٣. عندما تمشي بدون حذاء في الشارع عند منتصف النّهار.

ب/ ماذا يحدث عندما تفقد:

١. حاسة البصر.

٢. حاسة السمع.

٣. حاسة الشم.

٤. حاسة التذوق.

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدرس التّاسع

حاسة اللمس

نشاط:

ماذا تعرف عن طريق اللمس؟

الأدوات:

ملعقة ، حجر ، قطعة أسفنج ، كوب به ماء ، منديل

الطريقة:

- اعصب عيني جارك في الفصل بالمنديل .
- ضع الملعقة و الحجر وقطعة الأسفنج وكوب الماء على المنضدة .
- أطلب من جارك أن يحدد خواص الأشياء الّتي على المنضدة باستخدام يده، من حيث الصّلابة والخشونة، والنُّعومة والسيولة .
- هل نجح جارك في تحديد خواص الأشياء ولماذا؟

نحن نلمس الأشياء باليد والجلد ونتعرّف خواصّها من حيث الصّلابة والخشونة والنُّعومة والسُّيولة .

نشاط:

الإحساس بالبرودة عن طريق حاسة اللمس.

الأدوات:

إناء به ماء بارد، إناء به ماء ساخن، إناء به ماء دافيء.

الطريقة:

- استخدم يدك لتحديد الماء البارد من الماء الساخن، والماء الدافيء.
- هل تمكنت من تحديد نوع الماء في كل إناء؟

فكّر:

- اذكر الحاسة الّتى تستخدم في التمييز بين خاصية:

أ. الخشونة والنُّعومة.

ب. اللّون الأحمر والأبيض.

- لمس بعض الأشياء يصيبك بأذى، اذكر بعضاً منها.

تقويم:

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس العاشر

صحة الجلد والشعر والأظافر

نظافة الجلد:

- ماذا يخرج من جلدك عندما تلعب في نهار حارّ؟
- هل يمكن أن تتجمع ذرات الغبار والأوساخ على الجلد؟
- كيف تقوم بإزالة هذه الأوساخ؟
- ما المواد الّتي تحتاج لها عندما تريد الاستحمام؟

يحتاج جلد الإنسان إلى النظافة الدائمة، فيجب علينا إزالة الأوساخ والعرق وذرات الغبار من الجلد، وخير وسيلة لذلك عملية الاستحمام، ولا يكفي استخدام الماء فقط للاستحمام، بل لا بد من استخدام الماء والصابون معاً.

تقليم الأظافر:

نشاط:

عادة ما تتجمع الأوساخ تحت الأظافر الطويلة.

- يلاحظ كل تلميذ أظافر جاره ويحدّد إذا كانت هنالك أوساخ متجمعة تحتها.
- كيف تزيل هذه الأوساخ من تحت الأظافر؟

العناية بالشعر:

- هل يمكن أن تتجمع الأوساخ والأتربة بين الشَّعر؟

يجب العناية بتقليم الأظافر حتى لا تتجمع تحتها الأوساخ والأتربة.

١. يجب الإكثار من نظافة الشعر وحلاقته وتقصيره.

٢. الاستحمام يزيل الأوساخ والأتربة والغبار والعرق والجراثيم من أجزاء الجسم المختلفة.

فكّر:

عند إهمـال نظافة الشعر ينمو داخله نوع من الحشرات . ما إسمها؟ وكيف نتخلص منها؟

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

أعضاء جسم الإنسان الداخلية (1)

يتكوّن جسم الإنسان من أجزاء خارجيّة وأخرى داخليّة.

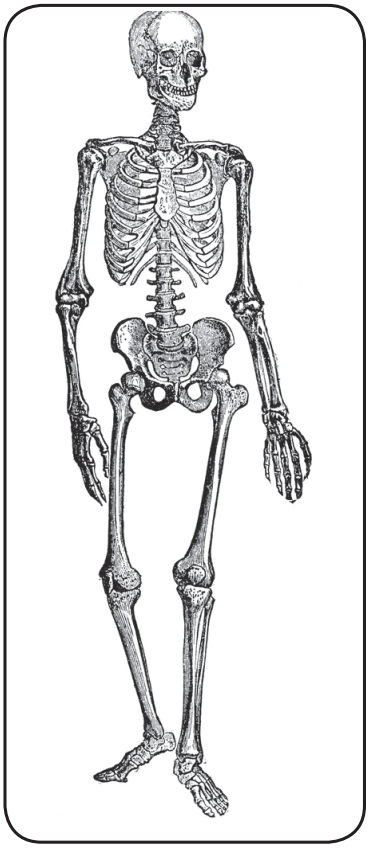
١. أذكر أجزاء الجسم الخارجيّة.

٢. إلى أيّ قسم تتبع أصابع القدم؟

٣. إلى أيّ قسم يتبع البطن؟

٤. إلى أيّ قسم تتبع الأذن؟

الهيكل العظمي:



الشكل (٧)

أ. أيّ كائن يوضحه هذا الشكل (٧)؟

ما تراه في الشكل (٧) يسمى الهيكل العظميّ.

ب. ممَّ يتكون الهيكل العظمي؟

ج. أيّ من أجزاء الجسم يوضحها الهيكل العظميّ؟

د. ما فائدة الهيكل العظميّ للإنسان؟

الهيكل العظمي مجموعة من العظام يتصل بعضها ببعضٍ وهي تعطى الإنسان شكله المميز.

وظيفة الهيكل العظميّ:

أ. يحمي بعض أعضاء جسم الإنسان الداخلية كالقلب والرئتين والمخ.

ب. يساعد الإنسان على الحركة.

ج. يعطي الجسم شكله الّذي يميزه.

فكّر:

١. كيف نحافظ على الهيكل العظمي؟

٢. من هم أكثر الفئات العمرية تعرضاً للإصابة بالكسور؟لماذا؟

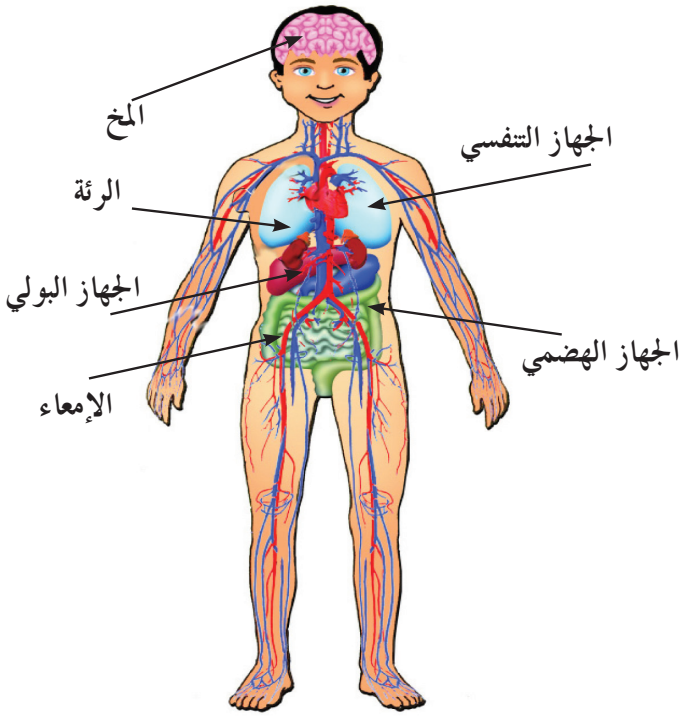
تقويم:

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

أعضاء جسم الإنسان الداخلية (2)

سبق أن درسنا الأعضاء الخارجية للجسم فهل تستطيع أن تذكر تلك الأعضاء؟
والآن دعنا ننظر داخل جسم الإنسان لنتعرف بعض الأعضاء الداخلية للجسم ووظائفها.
تمعّن الشّكل (٨) وتعرف بعض الأعضاء الداخلية لجسم الإنسان.

- ما الأعضاء الّتي تراها في الشكل؟
- كم عدد الأجهزة الّتي تكونها تلك الأعضاء وتستطيع أن تشاهدها؟ اذكرها؟
- هل تعرف وظيفة كلّ من الأجهزة الّتي ذكرتها؟



الشكل (٨)

- توجد أعضاء مختلفة داخل جسمِ الإنسان و تكوّن الأعضاء أجهزة الجسم المختلفة. يقوم كل جهاز بوظيفة معينة فمثلاً :

١. الجهاز الهضميّ يهضم الطعام ومن أعضائه المعدة والإمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة.

٢. الجهـاز التنفُّسي يقوم بعملية التنفس (استقبال وطـرد الهواء من الجسم) ومن أعضائه الرئة والقصبة الهوائية والأنف.

٣. الجهاز البوليُّ يقـوم بوظيفة إخراج البول من الجسم ومـن أعضائه الكليتين والمثانة والحالب.

كلّ هذه الأجهزة تؤدّي وظائف مهمّة للإنسان؛ لذا لا بد أن نهتمّ بها ونحافظ عليها.

فكّر:

١. ما الوظيفة الّتي يقوم بها الجهاز الهضميّ؟
٢. ما الدور الّذي يقوم به المخ؟
٣. كيف نحافظ على الجهاز التنفسيّ؟
٤. ما وظيفة الجهاز البوليّ؟

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الثالث عشر

المحافظة على الصحة (1)

- ماذا نحتاج للمحافظة على صحّتنا؟

أولاً: التّمارين الرّياضيّة

- لاحظ الأشكال التّالية:

- صف ما تشاهده:
  - ما أنواع الرياضة الّتي تشاهدها في الصور السابقة ؟
  - هل تعرف أنواعا أخرى من الرياضة؟ أذكرها .
  - كيف يؤثر التمرين الرياضي في معدل نبضات (ضربات) القلب؟

نشاط تجريبي:

١. أجلس هادئاً وقِسْ معدّل ضربات قلبك لمدة نصف دقيقة (تحسس نبضات القلب عند كفة اليد تحت الإبهام)

٢. أجرِ لمدة دقيقة ثمّ قس نبضات قلبك لمدة نصف دقيقة.

النشاط	نبضات القلب
قبل الجري (جالساً)	..... في نصف دقيقة
بعد الجري	..... في نصف دقيقة

ماذا تلاحظ على عدد نبضات القلب ومن أيّ نشاط يزداد عدد النبضات؟

متى تزيد نبضات القلب؟

١. تساعد التمارين الرياضية الجسم على البقاء سليماً.

٢. تعوّد التمارين الرياضية التلاميذ على الحياة الصحية السليمة.

٣. تزيد التمارين الرياضية من معدل نبضات القلب.

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الرابع عشر

المحافظة على الصحة (2)

ثانياً: الغذاء

- ما الغذاء؟
- ما طعامك المفضّل؟
- هل تعلم أنّ الطعام يساعد على المحافظة على صحتك؟

الغذاء هو كل ما يتناوله الشّخص في وجباته في أثناء اليوم

وظيفة الغذاء:

لاحظ الأشكال التّالية:

- وضح عمل كل شخص في كل منها.
- هل يستطيع كل شخص أن يؤدي عمله إذا لم يجد الغذاء المناسب الكافي؟

الغذاء يمُدُّ جسمك بالطّاقة الّتي تمكّنك من أداء الأنشطة المختلفة (العمل، اللعب، والحركة)

أغذية الطّاقة :

تشمل الذُّرة والدخن والقمح والدهون والزيوت والمواد السكرية

فكّر:

- اذكر بعض الأطعمة السكّريّة.
- اذكر بعض الأطعمة الّتي تصنع من الذّرة، الدّخن، القمح؟

لاحظ الشكل التالي:

- صف ما تشاهده في الشكل(٩).

الشكل (٩)

يحتاج الجسم إلى الغذاء (الطعام) للنموّ والبناء.

أغذية النمو والبناء

تُسمّى هذه المواد البروتينات وأهمّ مصادرها:

١. لحوم الحيوانات والأسماك والطيور.

٢. اللبن ومستخرجاته مثل الجبن والزبادي و اللّبن الرّائب.

٣. البقــول وتشمــل الفــول والفاصوليا والعدس والبسلة واللوبيا.
٤. البيض وخاصة بياض البيض.

- اسأل معلمك عن معنى البناء.

يحتاج الجسم الغذاء للوقاية من الأمراض.

أغذية الوقاية:

تشمــل أغذية الوقاية الخضــر والفواكه واللبن وتحتوي هذه الأغذيــة على موادّ مهمة وضروريّة للجسم تسمّى الفايتمينات وتعمل على وقاية الجسم من الأمراض.

فكّر:

- صنف الأغذية التّالية حسب وظيفتها:
عدس – سمك – باذنجان – بامية – برتقال – عصيدة – كسرة
- من الضروري عدم تناول نوع واحد من الأغذية. لماذا؟
- كون وجبة غذائية كاملة تحتوي على مواد طاقة ونمو ووقاية.

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الخامس عشر

المحـافظة على الصحة (3)

ثالثاً : النظافة

انظر الصور الآتية:

١ . ماذا يفعل كلّ طفل في كلّ صورة؟
٢ . ما الغرض من وراء هذه الأفعال؟
٣ . ما المواد الّتي نستخدمها في نظافة الجسم؟
٤ . لماذا ننظف أسناننا؟
٥ . ما المواد الّتي تستخدمها لنظافة أسنانك؟
٦ . ما الأعضاء الّتي ننظفها عن طريق الوضوء؟

فكر:

ما أهمية النظافة؟

- لا بد من نظافة اليدين قبل الأكل وبعده.
- الوضوء خمس مرات في اليوم لأداء الصلاة يعمل على إزالة الأوساخ من أعضاء الوضوء.
- يجب تقليم الأظافر؛ لأنّ الأظافر الطويلة تتجمّع تحتها الأوساخ.
- تحافظ نظافة الأسنان يومياً على سلامة الأسنان و اللثّة.

نشاط:

- يحضر كل تلميذ فرشاة أسنان أو مسواك، معجون أسنان وماء.
- يقوم كل تلميذ باستخدام الفرشاة بطريقة صحيحة للسواك بمساعدة المعلم.

فكر:

في أيّ وقت ننظف أسناننا ولماذا؟

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس السادس عشر

النباتـــات

نشاط:

تختلف النباتات في أشكالها وأحجامها

- اخرج خارج الفصل أو المدرسة لمشاهدة نباتات البيئة.
- لاحظ أشكال النباتات وأحجامها.
- اكتب أسماء النباتات المختلفة الّتي تلاحظها.
- أتختلف النباتات في أشكالها وأحجامها وألوانها أم تتشابه؟

فكّر:

اذكر بعض الاختلافات الموجودة في النباتات

نشاط:

شكل (١٠)

١. لاحظ النباتات الّتي توجد في الشّكل(١٠).
٢. اذكر أوجه الاختلاف بينها.
٣. اذكر أسماء النباتات الّتي تعرفها في الشّكل (١٠).

- النباتات كائنات حيّة معظمها خضراء اللون.
- تختلف النباتات في أشكالها وأحجامها.

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس السّابع عشر

أجزاء النبـــات

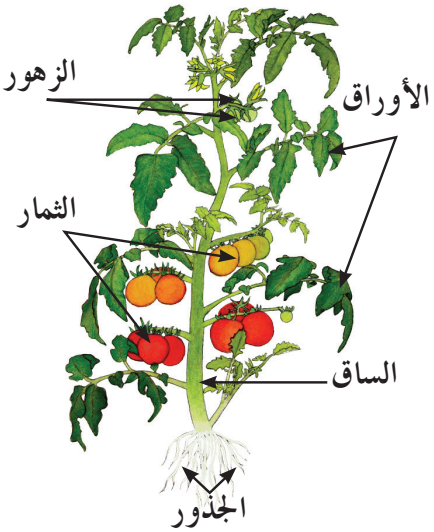
تنتشـر النباتات انتشاراً واسعاً على سطح الأرض وهـي تختلف كما ذكرنا سابقاً في أشكالها وأحجامها وألوانها اختلافاً واضحاً، فما الأجزاء الّتي تكوّن النّبات؟

نشاط:

يُعرضُ نبات كامل أمام التلاميذ.

لاحظ بدقة النّبات المعروض أمامك ثمّ أجب عن الآتي:

١. ما لون النّبات المعروض؟
٢. حدّد الجزء الّـذي يكون مدفوناً في داخل التربة.
٣. هل هذا الجزء أخضر اللون؟
٤. بـمَ يسمى هذا الجزء؟
٥. مَا فائدة هذا الجزء للنبات؟
٦. حدّد الأجزاء الّتي توجد فوق سطح التّربة.
٧. اذكر أسماء هذه الأجزاء.



الشكل (١١)

نشاط:

لاحظ الشكل (١١)

- ماذا تشاهد؟
- اذكر الأجزاء الّتي تكوّن النّبات.
- ما الأجزاء الّتي توجد فوق سطح التربة؟

يتكوّن النّبات من الأجزاء التّالية:

١. الجذور وهي أجزاء النّبات الّتي توجد تحت سطح التّربة وتقوم بتثبيت النّبات في التّربة وامتصاص الماء والأملاح.

٢. السّاق والأوراق والزّهور والثّمار وهي الأجزاء الّتي توجد فوق سطح التّربة.

٣. يقوم السّاق بحمل الأوراق وتوصيل الماء لها لكي تقوم بصنع الغذاء للنبات.

فكّر:

١. اذكر الأجزاء الّتي يتكوّن منها النّبات.

٢. ما وظيفة الساق؟

٣. ارسم نباتاً ثمّ سمِّ أجزاءه.

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الثامن عشر

الحيـــوانات

- هل هنالك حيوانات تقوم بتربيتها في المنزل؟ اذكر أسماءها.
- لاحظ الشكل(١٢)

الشكل(١٢)

- هل شاهدت هذه الحيوانات قبل ذلك؟
- اذكر الأماكن الّتي تعيش فيها هذه الحيوانات.
- هل تتشابه هذه الحيوانات في الشّكل والحجم؟
- أتتفق جميعها في نوع الغذاء الّذي تتناوله أم تختلف؟

١. تختلف الحيوانات في أشكالها وأحجامها.
٢. الحيوانات تأكل أطعمة مختلفة فمنها آكلة اللحوم مثل: الأسود والنمور، ومنها آكلة النباتات مثل الأبقار والماعز، ومنها آكلة الحشرات ومنها القوارض وهي الّتي تعتمد على النباتات والحشائش مثل الأرانب والفئران.
٣. تعيش الحيوانات في البرّ أو الماء أو في الهواء ويعيش بعضها على الأشجار أو تحت الأرض.

- تنقسم الحيوانات إلى المجموعات التّالية:

أ. الثدييات وهي الّتي تلد وتُرضع صغارها مثل الإنسان و الأبقار.
ب. الطيور مثل الدجاج والحمام والصقور.
ج. الزواحف مثل الثعبان – السحلية.
د. الأسماك مثل البلطي والبياض.
هـ. البرمائيّات مثل الضفدع والتمساح.
و. الحشرات مثل الذّباب – البعوض – الفراش.

- الطّيور و الزّواحف و الأسماك و البرمائيات و الحشرات تبيض لتنتج صغارها.

حركة الحيوانات:

الحيوانات لها القدرة على الحركة وهي تتحرك بطرق مختلفة.
اذكر حيواناً يمشي على بطنه وآخر يمشي على رجلين وآخر يمشي على أربع.

قال الله تعالى: ﴿وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِن مَّاء فَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاء إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ سورة النور ٤٥.

كيف تحمى الحيوانات التّالية نفسها؟

العقرب – الثّعبان – الغزال – الطيّور – القطّ – الحرباء

تحمى الحيوانــات نفسها بطرق مختلفة مثل الطـيران والهروب واللّدغ والعض وبعضها تختفى في الأصداف وبعضها بالتمويه.

فكّر:

١. هل الحيوانات مفيدة أم ضارة؟
٢. ما السبب الّذي يدفع الحيوان للتّحرك؟

تقويم:

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس التاسع عشر

حاجات الكائنات الحيــة

سبق أن درسنا أنّ الكائنات (المخلوقات) تنقسم إلى قسمين كبيرين ، فهل تذكرهما؟

نشاط:

لاحظ الشكل (١٣):

الشكل (١٣)

- ما نراه في الشكل أهو كائنات حيّة أم جمادات؟
- أذكر أوجه الشبه بينها؟
- اذكر بعض الاختلافات بينها.

فكّر:

- اذكر بعض الصفات الّتي تجمع الكائنات الحيّة في الشكل؟

الكائنــات الحيّة كبيرة العدد وكثــيرة الاختلافات فهي تشمــل كل الحيوانات وكل النباتات وكلّ الناس وبالرغم من اختلاف هذه الكائنات الحيّة إلا أنها تشترك جميعها في حاجات الحياة الضرورية وذلك لكي تعيش، فما الحاجات الضرورية للحياة؟

تحتاج جميع الكائنات الحيّة إلى الماء والهواء والغذاء و المأوى لكي تتمكن من البقاء.

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس العشرون

حاجة الكائنات الحيّة للماء

- لاحظ الأشكال التّالية:

- ماذا تشاهد في الأشكال؟
- كيف يتناول الإنسان والحيوان الماء؟
- كيف يحصل النّبات على الماء؟

١. تحتاج جميع الكائنات الحيّة إلى الماء.
٢. يأخذ الحيوان والإنسان حاجته من الماء عن طريق الشرب.
٣. يحصل النّبات على الماء عن طريق امتصاص الجذور للماء من التربة.

فكّر:

- ما الأشياء الّتي يستخدم الإنسان الماء فيها؟

قال الله تعالى : ﴿ وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاء كُلَّ شَيْءٍ حَيّ أَفَلا يُؤْمِنُونَ﴾ سورة الأنبياء الآية ٣٠

قال تعالى: ﴿وَهُوَ الَّذِي أَنزَلَ مِنَ السَّمَاء مَاء فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُّتَرَاكِباً﴾ الأنعام ٩٩.

قال الله تعالى: ﴿أَأَنتُمْ أَنزَلْتُمُوهُ مِنَ الْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ الْمُنزِلُونَ﴾ الواقعة ٦٩.

- ماذا يحدث للكائن الحيّ إذا لم يجد ماء؟

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الواحد والعشرين

حاجة الكائنات الحيّة للهواء

- اذكر حاجات الكائن الحيّ.
- هل التنفس ضروريّ للكائن الحيّ؟

نشاط:

- اقفل أنفك ولا تتنفس ثمّ لاحظ كم من الوقت تستطيع أن تصبر بدون هواء.

(التنفس من الأشياء الّتي تميّز الكائنات الحيّة، وجميع الأحياء لها طرق أو وسائل تحصُل بها على ما تحتاج إليه أجسامها من الهواء للتنفس).

الثديات تتنفس:

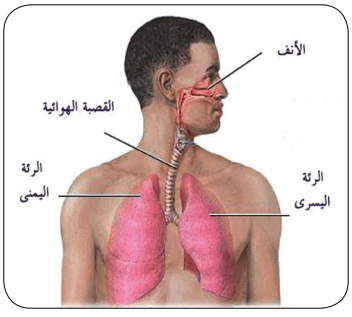
- يأخذ الكائن الحيّ جزءاً خاصاً من الهواء يسمى الأكسجين، ثمّ يخرج الأجزاء الأخرى ومعها الغازات الّتي لا تصلح للجسم.
- الكائنات الحيّة وخاصّة ذوات الثّدى لها جهاز للتنفس يتكوّن من عدّة أعضاء أهمها الأنف والقصبة الهوائيّة والرئتين وتستطيع هذه الحيوانات القيام بعملية التّنفُّس فتسحب الهواء إلى الداخل (الشّهيق) وتدفع الهواء غير الصالح للجسم للخارج مرة أخرى (الزّفير).

مُكوّنات الجهاز التّنفُّسي:

لاحظ الشكل(١٤):

تَتَبَّعْ مسار الهواء إلى أن يصل الرئة.

حدد موقع القصبة الهوائية والرئتين بالتقريب في جسمك.



الشكل(١٤):

نشاط:

- قم بعمليتي الشّهيق والزّفير.

الزَّواحف والبرمائيّات تتنفّس:

- اذكر بعض الزواحف .
- هل لاحظت جلد الضفدعة؟
- ماذا يغطي جلد الضفدعة؟

تغطى جلد الزوّاحف مثل الثعابين ودودة الأرض (الصارقيل) والبرمائيات مثل الضّفادع طبقة خفيفة من السوائل ويذوب الهواء في هذه السوائل فيمتصّ جسم الكائن الجزء الّذي يحتاجه من الهواء .

الحشرات تتنفس:

الحشرات لها أنابيب دقيقة جداً تفتح على جانبي جسم الحشرة وهي تتنفس عن طريق هذه الأنابيب فتتبادل الغازات مع الهواء .

الأسماك تتنفس:

تتنفس الأسماك الهواء الذائب في الماء عن طريق فتحة الخياشيم .

النباتات تتنفس:

تحتاج النباتات إلى التّنفُّس مثل الحيوانات ويتمّ عن طريق الثغور في الأوراق والسّاق حيث تتم عمليّة انتشار الهواء إلى داخل النّبات .

- هنالك عدة طرق للحصول على هواء التّنفُّس:

١ . عن طريق الرئتين كما في الثدييّات

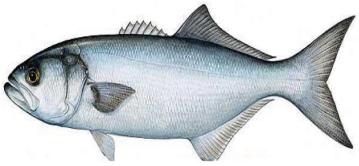
٢ . عن طريق انتشاره من الماء أو الهواء خلال سطح الجسم كما في الحشرات .

٣ . عن طريق انتشاره من الماء خلال الخياشيم كما في الأسماك .

٤ . عن طريق الثغور والأوراق كما في النباتات .

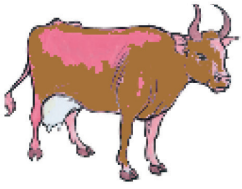
تتنفَّس بالرّئتين والجلد

تتنفس بالأنابيب



تتنفس بالخياشيم

تتنفس بجميع أجزائها



تتنفس بالرئتين

فكّر:

- كيف تتنفس الأحياء التّالية:

١. السحليّة.

٢. شجرة الهجليج (اللالوب).

٣. الزّنبور.

تقويم:

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الثاني والعشرون

حاجة الكائنات الحية للغذاء

- هل تنمو الكائنات الحيّة؟
- ما مظاهر ذلك النمو؟
- ماذا يحتاج الكائن الحيّ لكي ينمو؟
- اذكر بعض أغذية النُّموِّ؟
- اذكر بعض أغذية الطّاقة ؟
- اذكر بعض أغذية الوقاية؟

الغذاء هو أيّ مادّة تدخل الجسم:
- لبناء ونموِّ الجسم.
- لتزويد الجسم بالطاقة الّتي تمكّن الجسم من أداء عمله ونشاطه.
- لتزويد الجسم بالموادّ الّتي تحافظ على صحّة الجسم ووقايته من الأمراض.

- أيهّم أكثر حاجة للغذاء صغار الكائنات أم كبارها؟ ولماذا؟
- هل تتشابه الكائنات الحيّة في طريقة حصولها على الغذاء؟ وضح ذلك.

لاحظ الشكل:

ماذا تشاهد؟

- هل تعرف طرقا أخرى تسلكها الكائنات الحيّة للحصول على الغذاء؟ اذكرها.

تحصل الكائنات الحيّة على غذائها بطرق مختلفة.

التغذية في النّبات:

- ما لون أوراق النّبات؟

هذه المادة الخضراء والّتي تسمّى اليخضور(الكلوروفيل) هي أهمّ مادة لكلّ الكائنات الحيّة لأنّها تساعد النّبات ليصنع غذاءه بنفسه والنباتات هي الأساس الأول للحياة على الأرض.

النّبات هو الكائن الحيّ الوحيد الّذي وهبه الله تعالى القدرة على صنع غذائه بنفسه في الأوراق من مواد يحصل عليها من الهواء والتّربة.

عناصر الهواء:

يمد الهواء النّبات بغاز ثاني أكسيد الكربون الّذي يدخل إلى النّبات من خلال الفتحات الصغيرة الموجودة في الأوراق وتسمى هذه الفتحات بالثغور.

نشاط:

اغمس ورقة نبات في كأس به ماء ساخن ماذا تلاحظ ؟

ستلاحظ خروج فقاقيع هوائية عبارة عن ثاني اكسيد الكربون من خلال الثغور.

عناصر التُربة:

يحصل النّبات من التُّربة على الماء والأملاح الذائبة فيه.

- تقوم أوراق النّبـات الخضراء بصنع الغذاء من هذه المواد مستمدّة الطّاقة من ضوء الشمس بواسطة المادة الخضراء الّتي تعرف باليخضور(الكلوروفيل).
- يصنع النّبات السُّكر في أوراقه ويعتبر السُّكر أول المواد الغذائيّة التي يصنعها النّبات.

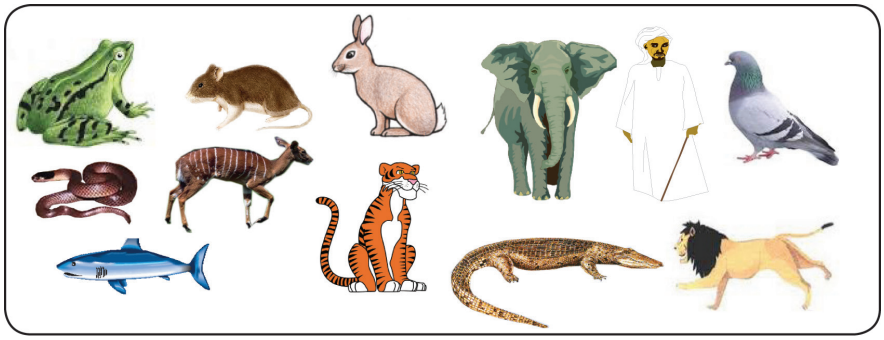
حاجة الحيوانات للغذاء:

يحتاج الحيوان كغيره من الكائنات الحيّة للغذاء للحصول على الطّاقة ولبناء ونموّ جسمه والمحافظة على صحته.

الحيـوان يحصل على حاجته مـن الغذاء من مصدر نباتـيّ أو من مصدر حيوانيّ كاللحوم والبيض واللبن.

نشاط:

- لاحظ الشكل



صنّف هذه الكائنات حسب تغذيتها كما يلي:

آكلة النّبات	آكلة اللّحوم	آكلة لحوم ونبات

فكّر:

ماذا تتوقـع أن يحدث لو اختفت النباتات جميعها مـن الكرة الأرضّية بشكل مفاجئ؟ صف ما قد ينتج من ذلك.

تقويم:

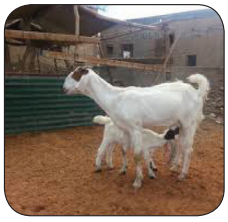
- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الثّالث والعشرون

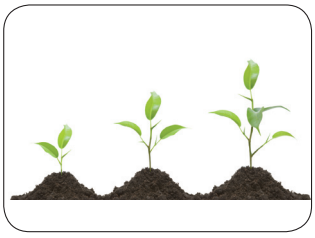
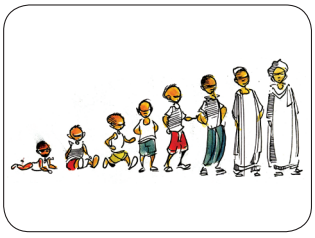
النمو في الكائنات الحيّة

- اذكر أقسام الكائنات الحيّة.
- اذكر أمثلة للكائنات الحيّة.
- هل الكائنات الحيّة تولد صغيرة أم كبيرة؟

انظر الأشكال التّالية:



- ماذا تلاحظ.
- هل أيّ كائن حيّ صغير ينمو ويكبر؟
- لاحظ النمو في الكائنات التّالية في الشكل التالي.

- ماذا نقصد بأنّ الكائن الحيّ ينمو؟
- ماذا يحتاج الكائن الحيّ الصغير لكي ينمو ويكبر؟
- هل زاد حجم جسمك منذ ميلادك وحتى الآن؟
- هل تنمو الجمادات؟

١. النُّموُّ من صفات الكائنات الحيّة.
٢. يولد الكائن الحيّ صغيراً فيأخذ في النمو ويكبر شيئاً فشيئاً.
٣. يحتاج الكائن الحيّ للغذاء لكي ينمو.

مثال:

- أصنع شكلاً من الطين. أضف إليه قطعة من الطّين وأعد صنعه. ثمّ أضف كمية أخرى من الطّين إليه ثمّ أعد صنعه مرّة آخرى. هل أصبح التمثال كبيراً؟
- هل زاد حجم الشّكل؟
- هل ما زال الشكل طيناً أم تغيّر إلى مادة أخرى؟
- ما الفرق بين نمو حجم الكائن الحيّ وبين زيادة حجم الجمادات.
- هل نستطيع أن نقول أن الشكل كبر وحدث له نمو؟ لماذا؟

نشاط:

- هات أمثلة لأشياء أخرى من الجمادات الّتي يزيد حجمها ويتغير شكلها (ما رأيك في المنازل الّتي تشيد؟)
- ما الفرق بين زيادة أجسام الجمادات وزيادة أجسام الكائنات الحيّة؟
- بماذا تتغذى القطة الصغيرة؟
- هل الزّيادة في حجم القطّة تكون في صورة اللّبن الّذي تشربه أو اللّحم الّذي تأكله؟

١. يحول الكائــن الحيّ الطعام الّذي يأكله ليصبح جــزءًا من مكوّنات جسمه ويحدث النموّ والزيادة في جسمه.
٢. الجمادات لا تستطيع أن تحوّل مواد غريبة عنها لتصبح من نفس نوع جسمها.
٣. الجمادات لا تنمو كالأحياء.

تقويم:

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الرابع والعشرون

الكائنات الحيّة الدّقيقة

- سمِّ بعض الكائنات الحيّة الّتي يمكن أن تراها بالعين المجردة في بيئتك.
- هل يمكنك أن تصنف الكائنات الحيّة حسب دراستك السّابقة؟
- هل هناك كائنات حيّة لا ترى بالعين المجردة؟ اذكرها إذا كانت إجابتك بنعم.

نشاط:

- ضع كميّة من ماء بركة في كأس زجاجي ودقّق النّظر في الماء.
- هل تشاهد فيه كائنات حيّة؟
- هل يعني ذلك أن الماء لا يحتوى على كائنات حيّة؟

نشاط:

- تحتاج في هذا النشاط إلى عدسة يد مكبّرة أو مجهر ضوئيّ.
- بمساعدة معلّمك افحص قطرة من ماء بركة بواسطة العدسة أو المجهر.
- هل تشاهد الآن أشياء تتحرك في الماء؟

مــن المؤكد أنك لم تر شيئاً في النشاط الأوّل ولكنّــك الآن تشاهد كائنات تسبح في الماء من خلال العدسة.

إنّ هــذه الكائنات الّتي تشاهدها تنتمي إلى مجموعة الكائنــات الحيّة وتسمّى الكائنات الحيّة الدّقيقة.

فكّر:

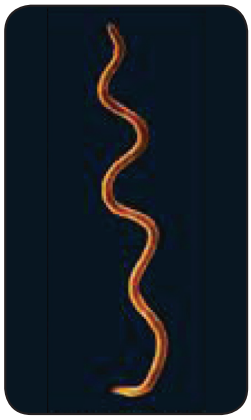
- لماذا سميت بالكائنات الدقيقة؟

صنفت الكائنات الدقيقة إلى مجموعات منها:

البكتريا:

- كائنات صغيرة جدّاً لا ترى إلّا بالمجهر وهي توجد في الماء والهواء والتربة والأطعمة وداخل الأجسام الميتة والحية.

- للبكتريا أشكال مختلفة كما في الشكل:



- تسبب البكتريا أمراضاً مختلفة مثل الكوليرا والسّلّ والتّيفويد ومرض الحمَّى المالطيّة الّذي يصيب الإنسان من تناول الحليب قبل غَليه.
- تعمل البكتريا على فساد الأطعمة نتيجة للسموم الّتي تفرزها.
- بعض الأنواع الأخرى من البكتريا مفيدة لأنّها تعمل على التخمرّ وعمل اللّبن الزّبادي.

الفطريات:

كائنات بسيطة التركيب وهـي واسعة الانتشار بعضها لايُرى إلّا بالمجهر وبعضهـا يرى بالعين المجردة. ولعلك لاحظت طبقة بيضاء أو خضراء تظهر على بعض الخضر أو الفواكه أو الخبز (الرغيف) عند عدم حفظها جيداً.

نشاط:

- قم بترك قطعة خبز في مكان رطب لبضعة أيّام.
- استخدم عدسة مكبّرة لفحص الطّبقة الخضراء الّتي تكوّنت على الخبز.
- ماذا تلاحظ بعد أيام؟
- مـن المؤكد أنك ستشاهـد خيوطاً رفيعة منتشرة على الخبـز فهي (فطر عفن الخبز) (الصُّوفان).

تسبّب الفطريات أمراضا جلديـة للإنسان مثل الّتي تعيش بين أصابع القدمين والقوباء وبعضها يعمل على فساد الأطعمة.

الطحالب:

الطحالـب كائنات حيّة بعضها لايـرى إلا بالمجهر وبعضها يـرى بالعين المجرّدة. بعضها أخضر اللون وتعرف بالطّحالب الخضراء و بعضها بني اللون وتعرف بالطّحالب البنيـة و بعضها أحمر اللون وتعرف بالطّحالب الحمراء. توجد الطّحالب بالمياه العذبة والمالحة، عالقة على سطح البرك والمستنقعات والأزيار. أو ملتصقة بالصخور.

الفيروسات:

الفيروسـات هي أصغر الكائنات الدقيقة ولا تُرى إلّا بالمجهر الإلكتروني وهي تسبّب أمراضاً خطيرة للإنسان مثل شلل الأطفال ومرض الايدز (مرض نقص المناعة) وأمراض أخرى مثل الرشح والانفلونزا والزكام ومن معاني كلمة فيروس(السُم).

فكّر:

- الكائنات الحيّة الدقيقة لا تُرى بالعين المجرّدة فكيف نراها؟
- اذكر بعض فوائد الكائنات الحيّة الدقيقة ومضارّها.
- يجب غسل الخضروات والفواكه جيداً قبل أكلها. لماذا؟

نشاط:

أحصـــل على مادّة غذائيّة محفوظة في داخل علبـــة أو أناء بلاستيكيّ مثل : زبادي – صلصة – شوكلاته – بسلّة ....

املإ الجدول التالي من المعلومات المكتوب على عُلبة المادّة الغذائيّة الّتي حصلت عليها:

نوع الغذاء	تاريخ الإنتاج	تاريخ الانتهاء

- علامَ يدل تاريخ الإنتاج؟
- علامَ يدل تاريخ الانتهاء؟
- هل يجوز تناول المادّة الغذائيّة بعد تاريخ الانتهاء؟ لماذا؟

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الوحدة الثانية

المـــــادَّة

الدّرس الأول

المـــــادة

- اذكر أقسام المخلوقات.
- اذكر أمثلة للأحياء.
- اذكر أمثلة للجمادات.

لاحظ الأشكال التّالية:

- اذكر بعض أسماء الأشياء الّتي في الشكل.
- أيهما أثقل، الكرسي أم الكرة – الباب أم قطعة القماش – الشّباك أم الكرة؟
- أيهما أخفّ وزناً: التّربيزة أم الإناء الّذي يحوى الماء؟
- أعط أمثلة أخرى غير الّتي في الشكل ثمّ اذكر أيّها أثقل وزناً.
- اذكر أمثلة لأشياء داخل الفصل مع مقارنة أوزانها.
- هل كل هذه الأشياء تأخذ مساحة في الفراغ.

كل هذه الأشياء تسمّى بالمواد.

المادّة هي كلّ ما ندرك وجوده بالحواس ويكون له كتلة (وزن) ويشغل حيّزاً.

تقويم:

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الثاني

المواد الطبيعيّة وغير الطبيعيّة

نشاط:

احضر: حزاما جلديا، حقيبة من الصُّوف، قميصا قطنيا، مسطرة، أصيصاً، عدسة، مِـمْحاة، مِبراة، صفحة من دفتر، طوبة مصنوعة من الاسمنت (البلك)، طوبة مصنوعة من الطِين.

- ما المادّة الّتي صنع منها كل من الأشياء السابقة؟
- ميز المواد الّتي صنعت منها الأشياء إلى : طبيعيّة وصناعيّة.

الأشياء الّتي من حولنا تتكوّن من موادّ، تنقسم إلى قسمين حسب مصدرها.
أ. مواد طبيعيّة.
ب. مواد غير طبيعيّة (صنعها الإنسان).
ومن أمثلة الموادّ الطبيعيّة الجلود والصوف ونحصل عليها من الحيوانات. و القطن و الأخشاب ونحصل عليها من النباتات.
بعض المواد الطبيعيّة كالصلصال والرمل والطين نحصل عليها من الأرض.
بعض المواد غير طبيعيّة (صناعية) مثل البلاستيك والزجاج والورق.

فكّر:

عـدِّد بعض استخدامات المـواد الطبيعيّة وغـير الطبيعيّة في حياتك اليوميّة (داخل حجرة الدّراسة، في منزلك، في ملبسك).

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الثالث

خواص المواد واستخداماتها

- هل يمكنك قطع مسطرة من الحديد لقطعتين متساويتين بيدك أم بمنشار؟
- هل تستطيع الرؤيا من خلال العدسة أم من خلال القطعة الخشبية؟
- إذا تم حفظ الماء في حافظة ماء أو زير أيّهما يحفظ الماء دون أن يفقد أو ينقص لفترة أطول؟
- من صفات المواد القوّة والصّلابة وبعضها ليّن قابل للشَي وبعضها شفّاف.

- لكل مادّة من الموادّ صفات تميزّها عن غيرها من الموادّ الأخرى.
- الحديد صُلبٌ لذا يستخدم في صنع الكباري والسيارات.
- الخشب قويّ لكن يسهل قطعه وتشكيله لذا يستخدم في صناعة الأثاثات والزّوارق(المراكب).
- القطن يمتص العرق لذا يستخدم في صناعة الملابس وتضميد الجراح.
- البلاستيك مادة قابلة للشي وتمنع نفاذ الماء لذا يصنع منها صهاريج الماء والحافظات.
- يمكن الرؤية من خلال الزجاج لأنّه شفّاف، لذا يستخدم في صناعة النظارات وصناعة النوافذ وبعض الأواني المنزلية.
- المطاط مادة لينة وقوية التحمل لذا يصنع منها إطارات العربات ولعب الأطفال.
- الجلود من المواد القيّمة وذلك لقوتها لذا تستخدم في صناعة الأحذية والحقائب وكثير من الصناعات الأخرى.
- توجد الصخور بصورة طبيعيّة في الأرض وتستخدم مكوناتها من رمل وحصى وحجارة في بناء المنازل والطرق والجسور.

فكّر:

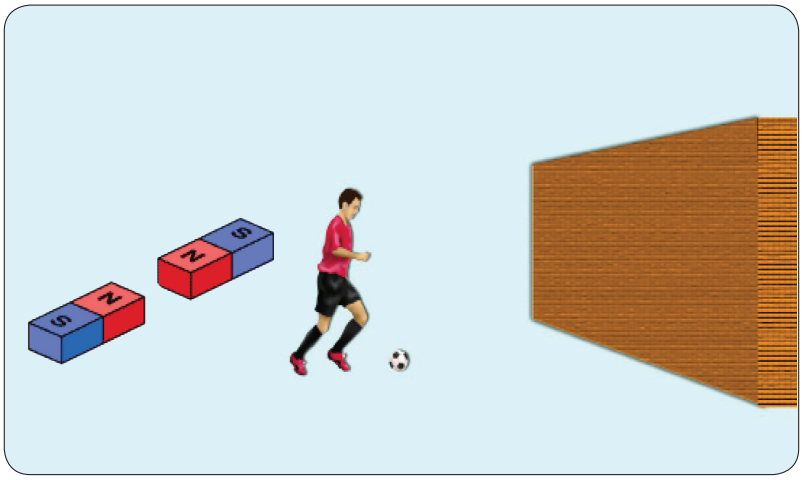
- هل تحب أن تسكن في بيت مصنوع من الزجاج؟ لماذا؟
- اذكر مثال لمادة صُلبة وأخرى لينة.
- اذكر مثالاً لمادة تطفو على الماء وأخرى تغوص فيه.

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الوَحدة الثّالثة

القــُوَى والمغنطيــس

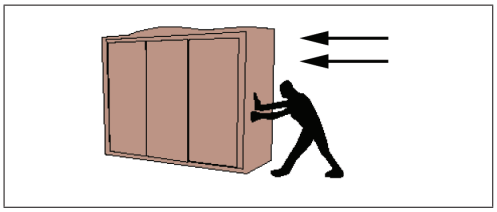


الدّرس الأوّل

القُـــــوى

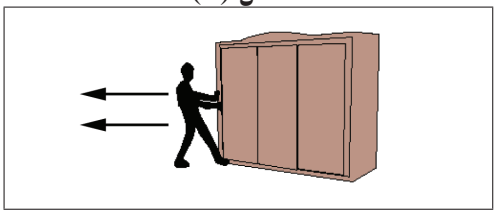
نشاط:

انظر إلى الصّورة التّالية:



الشكل (١)

- ماذا يفعل الرّجل في الشّكل (١) ؟



الشكل (٢)

- ماذا يفعل الرّجل في الشّكل (٢)؟
- ماذا يفعل الرجلان؟

الرجـل في الشكل (١) يدفع الخزانة والرّجـل في الشّكل (٢) يجذب الخزانة وذلك ليحركا الخزانتين، ويستخدم الرجلان قوّة ذراعيهما لتحريك الخزانتين.

القوة هي القدرة على أداء شغل أو عمل.

حركة الأجسام:

نشاط:

من أشكال القوى الدفع والسحب.

١. احضر: (ورقة – حوضا به ماء).

٢. كوّن من الورقة زورقاً ورقياً.

٣. ضع الزورق الورقيّ في حوض الماء.

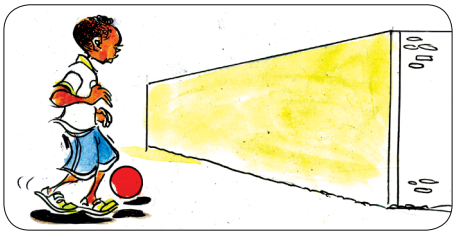
١ . هل يتحرك الزورق الورقيّ في الماء؟ إذا لم يتحرك أدفع الزورق.
٢ . عند وصول الزورق إلى نهاية الحوض اجذبه نحوك.
٣ . ما الطرق الّتي يمكن بها تحريك الأشياء؟

- تتحرّك الأشياء عندما تدفع أو تسحب. والقوة هي دفع أو سحب يجعل الجسم يتحرك وكلما زادت القوة المستخدمة زادت حركة الجسم.
- ويمكـن استخدام القوة لتحريك الأجسام إلى أعلى أو أسفل وإلى اليمين أو إلى اليسار.

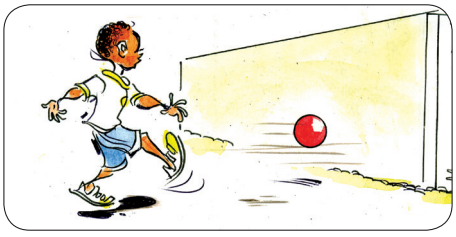
نشاط:

أثر القوة في تحريك الأجسام.

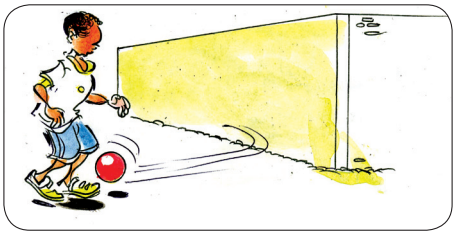
أنظر إلى الشكل:



١ . هل الكرة ثابتة أم متحركة؟



٢ . ما الّذي حرك الكـرة، كيف حرك الولد الكرة؟



٣ . ماذا يحـدث للكرة الّتي ركلها الولد في الصـورة إذا اصطدمت بالحائط الّذي أمامه؟

إنّ رجل الطفل تسبّبت في حركة الكرة وذلك للقوّة الّتي توجد في عضلات رجله.
تعمل قوة الركل على حركة الكرة في خط مستقيم أو مُنحنٍ وعند ما تصطدم بالحائط (قوة أخرى) ترتد إلى الطفل أو تتوقف عن الحركة بعد فترة.

القوة هي دفع أو سحبُ يجعل الجسم يتحرّك أو تعمل على إيقاف حركته.

الاحتكاك:

١. هل لاحظت بعض الآلات الّتي يقوم أصحابها بتشحيمها مثل الدراجات؟
٢. اذكر بعض الآلات الأخري الّتي يتمّ تشحيمها.

أمثلة :

١. لماذا يفعل صاحب الآلة ذلك؟
٢. ما الّذي يحدث إذا لم يتمّ تشحيم الآلات؟

نشاط:

يأخذ كلّ تلميذ قلم رصاص ويحاول الكتابة على:
١. سطح طوب أحمر.
٢. خشبة.
٣. حجر خشن.
٤. لوح زجاج.
٥. ورقة بيضاء.

- هل شعرت بوجود مقاومة أثناء الكتابة على كل من هذه الأسطح؟

- أيّ الأسطح كانت المقاومة فيها أكبر؟
- أيّ الأسطح كانت المقاومة فيها أقل؟
- أيّ هذه الأجسام أملس وأيها خشن؟

- عندما يتحرك جسم على سطح جسم آخر تنتج مقاومة لهذه الحركة وتسمى هذه المقاومة بالاحتكاك.
- يحدث الاحتكاك عندما يحتك سطحان معاً.
- الاحتكاك يكون كبيراً كلّما كان السطح خشناً ويقل كلما كان السطح أملساً.

- هل يولد الاحتكاك حرارة؟

نشاط:

- ضع كفيك على بعضهما ثمّ افركهما بشدّة. بِمَ تشعر؟
- ماذا يتولّد من احتكاك الأيدي؟

فكّر:

- في أيّ فصل من فصول السنة تفرك كفيك مع بعضها ؟لماذا؟
- ماذا تفعل عندما تريد إشعال عود ثقاب (كبريت)؟
- لماذا تكون إطارات السيارة ساخنة عندما تسير مسافات طويلة.

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الثاني

المغنطيس

- هل شاهدت من قبل مواد تتجاذب مع بعضها؟ ما هي؟

نشاط:

- قَرِّبْ طرف مغنطيس لمجموعة من المواد التّالية كل على حدَة.
- (خشب – حديد – نحاس – كبريت – قلم حبر – أَلمونيوم – قلم رصاص – حجر – قطعة صوف – مسامير دباسة).
- ماذا تلاحظ؟
- هل يجذب المغنطيس كلّ المواد الّتي تقرّب إليه؟
- قرّب طرف المغنطيس الآخر للمواد مرة أخرى؟
- هل يجذب الطرف الآخر للمغنطيس المواد؟

نشاط:

- املإالجدول التالي من خلال ملاحظتك للنشاط السابق.

المواد الّتي يجذبها المغنطيس	المواد الّتي لا يجذبها المغنطيس
١.	١.
٢.	٢.
٣.	٣.

يجذب المغنطيس أجساماً معدنية معينة.

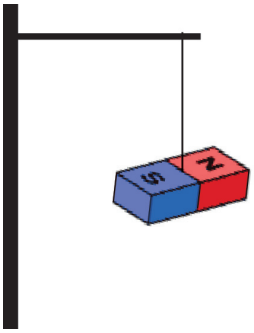
١. المواد الّتي يجذبها المغنطيس تسمّى موادّ مغنطيسيّة والّتي لا يجذبها تسمّى مواد غير مغنطيسيّة.

٢. القوة الّتي يجذب بها المغنطيس المواد تسمّى القوة المغنطيسيّة.

نشاط:

أقطاب المغنطيس:

علق مغنطيسا في حامل بحيث يكون حرَّ الحركة كما في الشّكل.

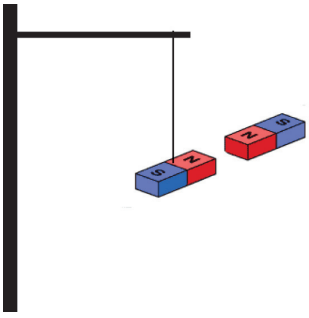


- حدد الطـرف الّذي يتجه نحو الشّمال وضع عليه علامة (N) أو (ش).
- كرر التجربة مرة أخرى ولاحظ النتيجة.
- هل أخذ الطرف نفسه اتجاه الشمال؟
- يسمـى الطـرف الّـذي يتجه نحـو الشمال بالقطب الشّمالي.
- ماذا يسمى الطرف الّذي يتجه نحو الجنوب؟
- كم قطباً للمغنطيس؟

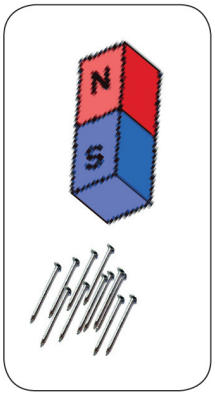
للمغنطيـس قطبان، شماليّ وجنوبيّ وسميا بذلـك لأنّ أحد القطبين يشير إلى جهـة الشّمال الجغـرافي عندمـا يعـلّق بحريـة ويشيرالقطب الآخر إلى الجنوب الجغرافي.

نشاط:

- قرّب القطب الشّمالي لمغنطيـس للقطب الشّمالي لمغنطيس آخر كما في الشكل.
- ماذا تلاحظ؟
- كرر التجربة مع الأقطاب الجنوبية.
- ماذا تلاحظ؟
- ماذا تستنتج؟
- الأقطاب المتشابهة تتنافر وغير المتشابهة تتجاذب.
- هل لكل أجزاء المغنطيس قوة جذب متساوية؟



نشاط:



- قـرّب أقطـاب المغنطيـس كلا على حدةٍ مـن مجموعة دبابيس كما في الشكل
- ماذا تلاحظ؟
- احسب عدد الدبابيس في كلّ قطب من أقطاب المغنطيس
- قرب وسط المغنطيس للدبابيس لجذبها
- ماذا تلاحظ؟
- احسب عدد الدبابيس وقارن مع كلّ قطب.
- أيّ جزء في المغنطيس جذب أكبر عدد من الدّبابيس؟
- ماذا تستنتج من هذا النشاط؟

تتركز قوة جذب المغنطيس عند قطبيه

فكّر:

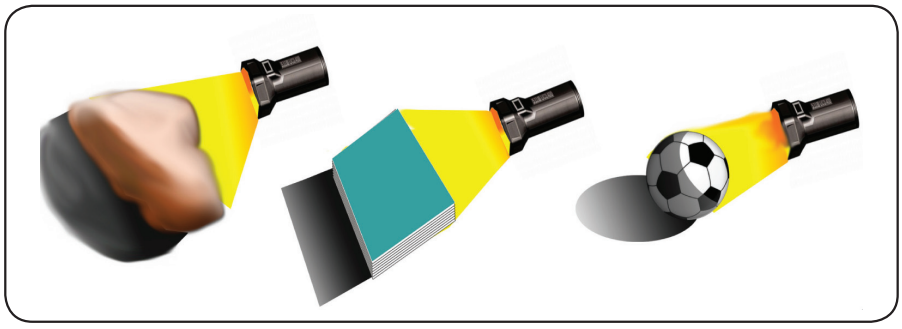
بُرادة حديد مخلوطة مع كمية تراب كيف تفصل هذه البُرادة؟

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الوَحدة الرّابعة

الطَّـــاقة



الدّرس الأوّل

الطّـــــاقة

١ . ماذا تحتاج لغَلْي الماء؟
٢ . ماذا تحتاج السيَارة لكي تتحرّك؟
٣ . ماذا نحتاج لنتحرك ونعمل؟
كل هــذه الأشياء تحتاج إلى طاقة فمثلاً السيارة تحتــاج إلى طاقة لتتحرّك وأيّ شخص يحتاج إلى طاقة ليؤدِّي أيِّ عمل .

- الطّاقة هي القدرة على أداء أيّ عمل .
- توجد أنواع مختلفة من الطّاقة منها:

١ . الطّاقة الحركيّة .
٢ . الطّاقة الحراريّة .
٣ . الطّاقة الضوئيّة .
٤ . الطّاقة الكهربائيّة .
٥ . الطّاقة المغنطيسيّة .
٦ . الطّاقة الصوتيّة .

مصادر بعض أنواع الطّاقة:

- الطّاقة الصوتيّة مصدرها اهتزاز الأجسام .
- الطّاقة الحراريّة مصدرها الشمس – الكهرباء – الاحتراق .

فكّر:

- ما اسم الطّاقة الّتي توجد في كل من الأجسام التّالية:

١ . الشّمس .
٢ . الرّياح .
٣ . الفحم .
٤ . بطارية السّيارات .

صفات الطّاقة:

لقد عرفت الآن أنّ للطّاقة أشكال وصور متعدّدة فهل تتحوّل الطّاقة من شكل لآخر أم أنها تبقى في شكلها الأول؟

- للإجابة عن هذا السُّؤال فكّر في الآتي:

١. تضئ اللمبة بالطّاقة الكهربائيّة.
٢. تدور المروحة بالطّاقة الكهربائيّة.
٣. ترتفع درجة السّخان بالطّاقة الكهربائيّة.
٤. يعمل التلفزيون بالطّاقة الكهربائيّة.

للطاقة القدرة على التحوّل من شكل إلى آخر

مثال لتحول الطّاقة الحرارية إلى طاقة حركية:

نشاط:

لاحظ الشكل:

- ماذا تلاحظ في الشكل؟
- ما الطّاقة المستخدمة لعمل الشاي؟
- ماذا تلاحظ في غطاء غلّاية الماء(الكفتيرة)؟
- ماذا تعرف عن هذه الطّاقة؟
- هل تستطيع إعطاء أمثلة لتحويل الطّاقة من شكل إلى آخر.

فكّر:

أذكر تحولات الطّاقة الّتي تحدث في التالي:

أ/ المروحة الكهربائيّة.

ب/ اللمبة الكهربائيّة.

ج/ الجرس الكهربائيّ.

د/ المولد الكهربائيّ.

تقويم:

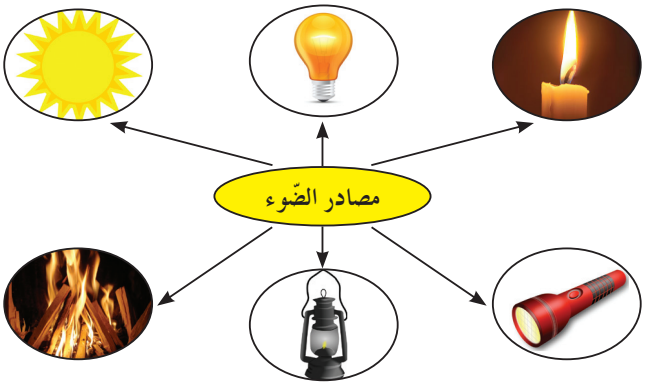
- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الثّاني

الضّـــــوء

- أترى الأشياء بوضوح ليلاً أم نهاراً؟
- ماذا تحتاج لترى الأشياء ليلاً بوضوح؟

نشاط:



- صنّف هذه المصادر إلى مصادر طبيعيّة ومصادر صناعيّة.
- مصـــادر الضّوء هـــي أجسام ينبعث الضّوء مـــن ذاتها كالشّمس والشمعة والمصابيح الكهربائية.
- الشمس أهمّ مصدر للضوء في حياتنا. يقول تعالى :
- ﴿هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً﴾ سورة يونس (٥).

- نرى الأجسام عند انتقال الضّوء من تلك الأجسام إلى أعيننا.

فكّر:

- لماذا لا ترى الأشياء من حولك في الظلام؟
- ما فائدة الضّوء للإنسان؟

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

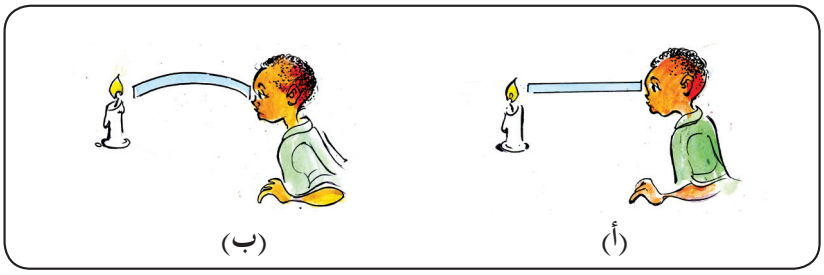
الدّرس الثالث

مسـار الضّـو

- هل يمكنك أن تسير في خط مستقيم؟
- هل يمكنك أن تسير في خط متعرج؟
- هل الضّوء يسير في خطوط منحنية؟

نشاط:

- ضـع شمعـة مشتعلة علـى تربيزة ثمّ انظـر إلى لهـب الشمعة من خـلال أنبوب بلاستيكي(خرطوش ماء) كما في الشكلين.

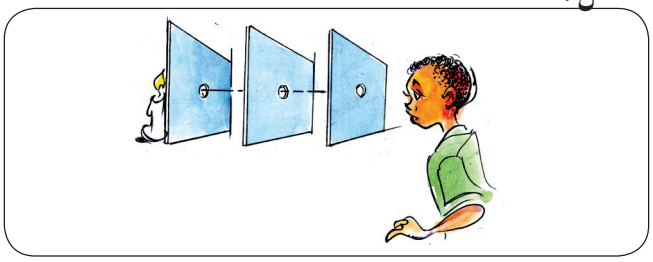


- ما الوضع الّذي يأخذه الأنبوب في التجربة (أ).
- ما الوضع الّذي يأخذه الأنبوب في التجربة (ب).
- في أيّ منهما ترى لهب الشّمعة: في التجربة (أ) أم في التجربة (ب)؟ لماذا؟

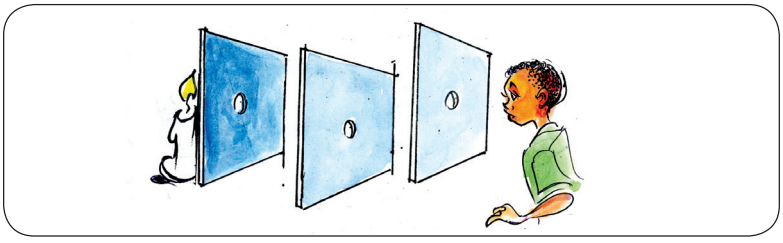
نشاط:

- ضـع ثلاث قطع من الورق المقوى رأسيـاً على تربيزة ثمّ اثقبها بمسمار كبير بحيث تكون الثقوب على ارتفاعات متساوية عن سطع التربيزة.
- ضع القطع الثلاث قائمة بحيث تكون الثقوب على استقامة واحدة

- كما في الشكل.



- هل ترى لهب الشَّمعة في الجانبِ الآخر؟ لماذا؟
- حرّك إحدى القطع يميناً أو شمالاً كما في الشكل ثمّ انظر إلى اللهب.
- هل ترى لهب الشمعة الآن؟ لماذا؟



- أيّ العبارات التّالية صحيحة وأيها خطأ:

١. يسير الضّوء في خطوط منحنية.

٢. يسير الضّوء في خطوط مستقيمة.

٣. يسير الضّوء في خطوط متعرجة.

يسير الضّوء في خطوط مستقيمة

فكّر:

لماذا لا ترى الأشياء الموضوعة خلفك؟

تقويم:

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الرابع

نفــاذ الضّــوء

- كيف يسير الضّوء؟
- هل يمكن أن ينحني الضّوء أو يدور حول الأجسام؟

نشاط:

- إغلق نوافذ الفصل ثم أوقد شمعة.
- ضع لوحاً زجاجياً نظيفاً أمام عينيك.
- هل ترى الشمعة مضيئة؟ لماذا؟.
- استبدل لوح الزجاج بجسم معتم (كتاب مثلاً)..
- هل ترى مصدر الضوء الآن؟ لماذا؟.
- استبدل الكتاب بورقة بيضاء ثم أمسح وسط الورقة بطبقة قليلة من الزيت.
- من أي جزء من أجزاء الورقة ينفذ الضوء بصورة أكبر.

تنقسم الأجسام الّتي تسمح بمرور الضّوء من خلالها إلى ثلاثة أنواع:

١. أجسام ينفذ الضّوء من خلالها كالزجاج وتعرف بالأجسام الشفافة.

٢. أجسام تسمح بنفاذ جزء قليل من الضّوء من خلالها كالورق المدهون بالزيت وتعرف بالأجسام شبه الشّفافة.

٣. أجسام لا تسمح بنفاذ الضّوء من خلالها كالخشب وتعرف بالأجسام المعتمة.

فكّر:

١. أيّ الأجسام الآتية شفّافة وأيهّا معتمة؟

الماء النقي – الحديد – الهواء

الحجر – الخشب – الورق الشفاف.

٢. لماذا لا ترى الأشياء من حولك إذا أغمضت عينيك.

٣. لماذا تصنع النظارات من الزجاج؟

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الخامس

الظّـــــل

أمسك بقطعة من الخشب أو الورق المُقوى خارج الفصل في وضع أفقي فوق سطح الأرض كما في الشكل:

- هل يتكون ظلّ لقطعة الكرتون على الأرض؟
- استبدل بالكرتون لوحاً زجاجياً نظيفاً.
- هل يتكون ظلّ للّوح الزّجاجيّ؟ لماذا؟

يتكون الظّلّ عندما يعترض جسم معتم مسار الضّوء

ما هو الظّلّ؟

نشاط:

- اثقب قطعة الكرتون المقوّى ثقباً كبيراً في وسطها كما في الشّكل.
- أمسك القطعة أفقيّاً فوق سطح الأرض.
- هل يتكون ظلّ للثقّب على سطح الأرض؟ لماذا؟
- متى يختفي الظّلّ؟

فكّر:

أيّ العبارات التّالية صحيحة؟

١. الظّلّ هو المساحة المظلمة الّتي لا ينفذ إليها الضّوء.

٢. يتكوّن الظّلّ عندما يعترض مسار الضّوء جسم شّفاف.

٣. الظّلّ هو المساحة المضاءة الّتي ينفذ إليها الضّوء.

٤. يتكون الظّلّ عندما يعترض جسم معتم مسار الضّوء.

الظّلّ هو الظلام الّذي يحدثه جسم ما عندما يحجب الضّوء من الوصول إلى سطح ما

فكّر:

ما فوائد الظّلّ لنا؟

ماذا يحدث لظـلّ الشّخص نهـاراً عندما تغطى المنطقة سحابـة سوداء؟ لماذا يحدث ذلك؟

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس السادس

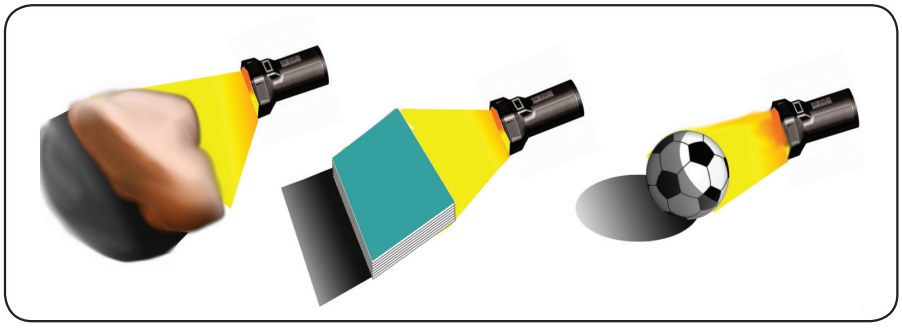
خواص الظّـــــلّ

يتميز الظّلّ بخواصّ مختلفة.

شكل الظّلّ:

نشاط:

اجعل غرفة الصفّ مظلمة ثمّ قم بتسليط ضوء من بطّارية على بعض الأجسام كما في الشّكل.



١. ما شكل الظّلّ في كلّ حالة؟
٢. هل يختلف شكل الظّلّ باختلاف الجسم؟
٣. أين يتكوّن الظّلّ بالنسبة لمصدر الضّوء في كل حالة؟
٤. أيّ جزء من الجسم يكون مضاء في كلّ حالة؟

أ. شكل الظّلّ يشبه الجسم.
ب. يتكون الظّلّ في الجهة المعاكسة لمصدر الضّوء.

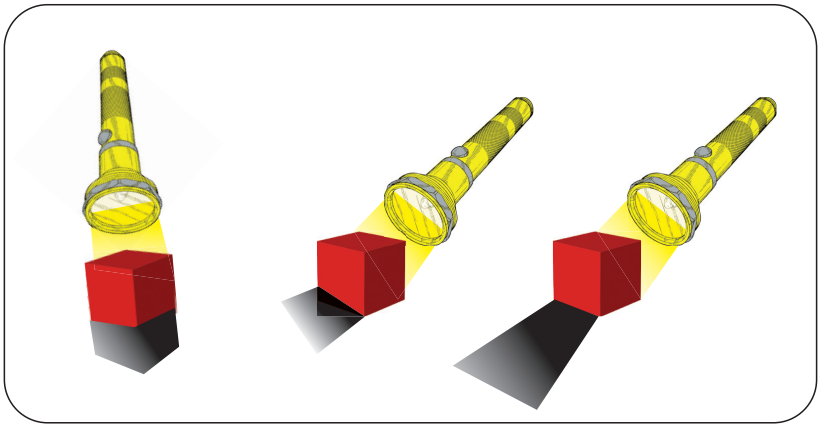
طول الظّلّ:

نشاط:

الأدوات:

صُندوق أو عُلبة، مصباح كهربي (بطاريّة).

- اجعل غرفة الصف مظلمة ثمّ ضع صندوق أو أيّ علبة قائمة على سطح التربيزة.
- حـرّك البطارية فوق الصندوق في اتجاهات متعـددة وأحصل على مجموعة من الظّلال كما في الشكل.

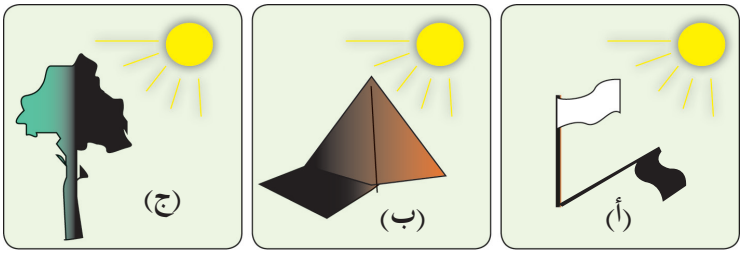


١. متى تحصل على أقصر ظلّ للصّندوق؟

٢. متى يزداد طول ظلّ الصُّندوق؟

فكّر:

- لماذا يبدو ظلك قصيراً في الظهر؟
- متى يبدو ظلك أطول ما يكون؟
- ما الخطأ في الرسوم التّالية؟



ينقص طول ظلّ الأجسام عندما يكون الضّوء السّاقط على الأجسام عمودياً.
ويزيد طول ظلّ الأجسام عندما يكون الضّوء السّاقط على الجسم في وضع مائل.

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس السابع

المـــرآة

- كيف يسير الضّوء؟
- ما الأجسام الّتي تسمح للضوء بالمرور من خلالها؟
- ما الأجسام الّتي تسمح بمرور جزء من الضّوء من خلالها؟
- ما الأجسام الّتي لا تسمح بمرور الضّوء من خلالها؟
- اذكر بعض الأجسام المضيئة.
- لماذا نرى الأجسام المضيئة؟

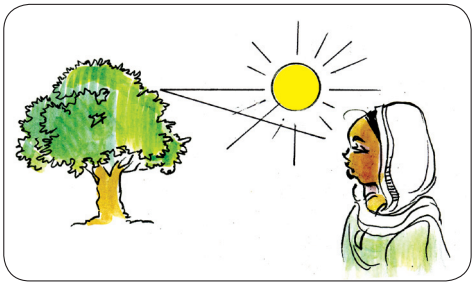
- نرى الأجسام المضيئة لأن الضّوء ينبعث منها إلى أعيننا.
- الأجسام بعضها مضيء كالشمس والشمعة وبعضها عاكس (غير مضيء)

انعكاس الضّوء:

نشاط:

- ضع كرة قدم على بعد ٣ أمتار من الحائط.
- أركل الكرة في اتجاه الحائط.
- ماذا يحدث للكرة عند اصطدامها بالحائط؟

عندما يعترض مسار الضّوء جسم معتم لا يسمح بمرور الضّوء فإن الضّوء ينعكس.



- ماذا تلاحظ؟
- فسّر ما تشاهد

نرى الأجسام غير المضيئة عندما ينعكس أو يرتد منها الضّوء إلى أعيننا.

نشاط:

احصل على مرآة واعكس ضوء الشمس إلى داخل الفصل.

- هل ظهرت بقعة من الضّوء داخل الفصل؟ ما سبب ظهور هذه البقعة الضوئية؟

تنتج البقعة الضوئية لانعكاس الضّوء على المرآة الّتي عرضت له فإذا سقط الضّوء على أيّ جسم لامع فإنه يرتدّ عنه أيّ ينعكس.

المـرآة عبارة عن لوح من الزجاج مُغطى من الخلف بمادة لامعة مثل الفضة ويسمى السطح الأمامي الّذي ننظر فيه بالسطح العاكس للمرآة.

- مـم تتكون المرآة؟

نشاط:

- أحصل على قطعة مكسورة من مرآة وتفحصها جيداً.
- أزل جزء من المادة الّتي تغطي الجزء الخلفي من المرآة مستخدماً آلة حادة.
- هل هي مادة لامعة أم غير لامعة.
- يسمى هذا الجزء بالسطح العاكس.
- أزل أكبر جزء من المادة اللامعة للمرآة ثمّ أنظر في المرآة مرة أخرى.

- هل ترى صورة وجهك في جميع أجزاء المرآة؟ ولماذا؟

فؤائد المرآة:

- تستخدم في المجهر.
- تستخدم في كاميرات التصوير.
- تستخدم في المحلات التجارية.
- توضع في السيارات حتى يرى السائق المركبات من خلفه.
- هل تستطيع أن تذكر بعض الفوائد الأخرى للمرآة؟

فكّر:

أيّ العبارات التّالية صحيحة؟

١. النار هي أهم مصدر للضوء في حياتنا.
٢. لا نرى الأجسام القرية مضيئة أو مضاءة (تعكس الضّوء).
٣. يتساوى حجم الجسم والظلّ دائماً.
٤. ينتقل الضّوء من أعيننا إلى الأجسام.
٥. المصابيح الكهربائية من مصادر الضّوء الطبيعيّة.
٦. القمر من المصادر الطبيعيّة للضّوء.
٧. القمر جسم عاكس للضّوء.
٨. كل الأجسام مصدر للضّوء.
٩. يتكون الظّلّ عندما يعترض مسار الضّوء جسم صلب.

تقويم:

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس الثامن

العدســـــات

- هل شاهدت أيّ نوع من أنواع العدسات؟
- فِيمَ تستخدم العدسات؟

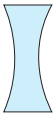
نشاط:

- أحصل من معلمك على بعض العدسات.
- تحسّس العدسة جيداً وتفحّصها ولاحظ المادّة الّتي صنعت منها.
- مـمَّ تصنع العدسات؟
- أَمستوٍ سطح العدسات أم منحن؟
- هل هناك اختلاف في شكل العدسات الّتي بين يديك؟
- فِيمَ تختلف العدسات في الشكل؟

١. تصنع العدسات من قطع زجاجية ولكنها تختلف في تشكيلها.
٢. سطح بعض العدسات ينحني إلى الداخل وبعضها إلى الخارج.

أنواع العدسات:

العدسات نوعان:

١. العدســة المحدّبــة: أطرافهــا رفيعة ووسطها سميك كما في الشّكل.	
٢. العدســة المقعّــرة: أطرافهــا سميكة ووسطها رفيع كما في الشّكل.	

العدسات وتكوين الصّور:

نشاط:

ضع عدسة محدبة على كلمات في صفحة كتاب ثمّ أبعدها عن السّطر وأنت تنظر من خلالها للكلمات المكتوبة.

- ما هو التغيير الّذي يحدث في حجم الكلمات؟

كرر التجربة هذه المرة مستخدماً عدسة مقعرة.

- ما التغيير الّذي يحدث في حجم الكلمات؟

١. العدسة المحدبة تعطى صورة مُكبَّرة للجسم أما العدسة المقعرة فتعطى صورة مصغّرة للجسم.

٢. العدسات لا تصّغر ولا تكبّر الأجسام ولكنها تعطى صورة مكبرة أو مصغّرة للأجسام.

خواصّ العدسات:

العدسات المحدّبة:-

نشاط:

١. أعرض عدسة محدبة لضوء الشمس وضع قطعة ورق أو كرتون أمام العدسة. حرك قطعة الكرتون إلى الأمام وإلى الخلف حتى تحصل على أصغر وأوضح نقطة يتجمع عندها الضّوء على الكرتون. تسمّى النقطة الّتي يتجمع عندها الضّوء (بؤرة العدسة).

٢. قم بالنشاط السابق لكن مستخدماً عدسة مقعرة.

العدسة المقعرة:

- كرِّر التّجربة مستخدماً هذه المرة عدسة مقعرة.
- هل تجمّع الضّوء كما حدث في العدسة المحدبة؟

١. عندما تمرّ الأشعة الضوئيّة من العدسة المحدّبة فإنّها تعمل على تجميع الأشعة عند نقطة تُسمّى البؤرة.
٢. تتفرق الأشعة الضوئية عندما تنفذ من خلال العدسة المقعرة.

فكّر:

١. لماذا تصنع العدسات من الزّجاج؟
٢. لماذا يطلق على العدسة المحدبة لفظ العدسة اللّامّة؟
٣. لماذا يطلق على العدسة المقعرة لفظ العدسة المفرّقة؟

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

الدّرس التاسع

الكهربـــــــاء

- هل تعتبر الكهرباء شكلا من أشكال الطّاقة مثل الحرارة؟
- فيـم نستخـدم الكهربـاء؟ لاحظ الشكل
- بعضـ الأجهزة في بيوتنـا نستخدم فيها الكهربـاء لإنتاج أشكال أخرى من الطّاقـة مثل الضّـوء والحرارة. اكتب هذه المعدات.

نشاط:

املإ الجدول التّالية:

أجهزة لإنتاج الحرارة	أجهزة لإنتاج الضّوء

الكهرباء شكل مـن أشكال الطّاقة تُستخدم في كثير من الأجهزة الّتي نحتاج إليها في حياتنا اليومية.

مصادر الكهرباء:

للكهربـاء مصادر مختلفـة منها حجر البطاريـة – بطارية السيـارات – المولّدات – المولّدات في الخزانات والسدود.

أقطاب البطارية:

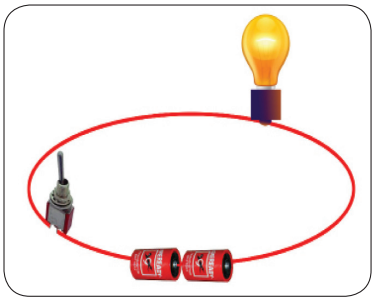
نشاط:

أحصل على حجر بطارية ولاحظ أطراف حجر البطارية كما في الشكل.

لاحظ وجود العلامة (+) في أحد طرفيه (القطب الموجب) وعلامة (−) (القطب السالب) في الطرف الآخر.

(داخل البطارية توجد موادّ كيميائية هي الّتي تنتج الكهرباء عند إيصال قطبي البطاريّة)

مكونات الدائرة الكهربية:



لاحظ الشكل ثمّ أجب عن الأسئلة التّالية:

١. مم تتكون الدائرة الكهربية؟

٢. متى تضيء اللمبة؟

٣. متى تنطفئ اللمبة؟

تتكون الدائرة الكهربية من : سلك، مصباح كهربائي، بطارية كمصدر للكهرباء –مفتاح لفتح الدائرة وقفلها.

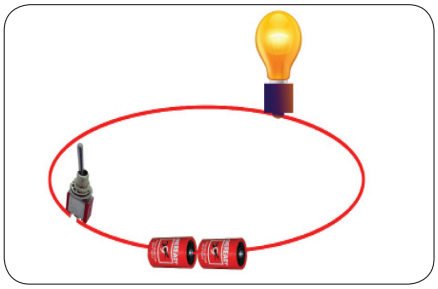
نشاط:

كوّن دائرة كهربية من حجر بطارية ولمبة وسلك كما في الشّكل السابق.

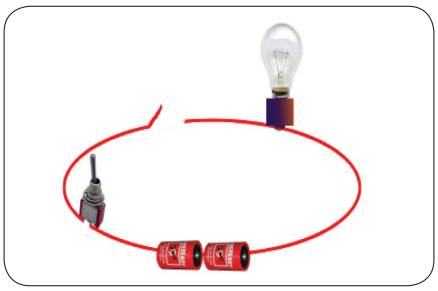
الأسلاك:

تسرى الكهرباء في الدائرة الكهربية خلال أسلاك مصنوعة عادة من النحاس، ولا يسرى التيّار الكهربي في الشّكل إلاّ إذا كانت الدائرة كاملة أيّ لا يوجد فصل أو قطع في أيّ موقع من الدّائرة.

لاحظ الشّكلين (أ) و(ب):



الشكل (أ)



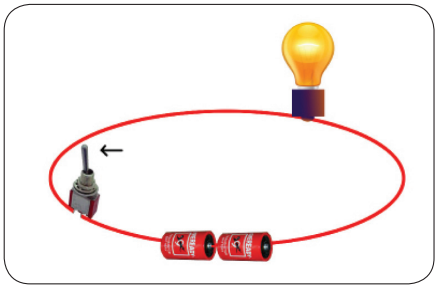
الشكل (ب)

- أيّ من الشكلين أعلاه يمتاز بدائرة كهربائية كاملة؟

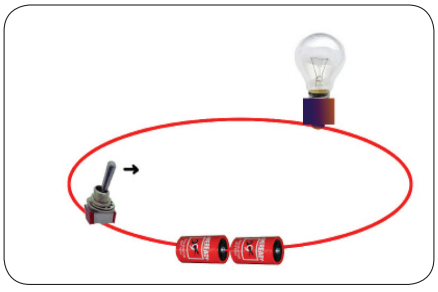
المفتاح الكهربي:

يتحكّم المفتاح في مرور التيّار الكهربي في الدّائرة الكهربيّة من خلال فتح المفتاح أو قفله.

لاحظ الشكلين: (أ) و(ب)أيّ دائرة منهما مكتملة؟



الشكل (أ)



الشكل (ب)

تقويم :

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.

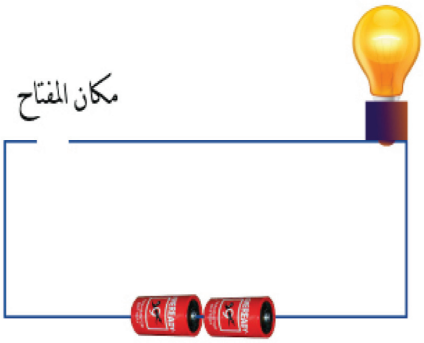
الدّرس العاشر

الموصـلات والعــوازل

نشاط:

تحصل على المواد التّالية:

مسمار – سلك نحاس – ورق – خشب – قماش – ألمونيوم – قطعة فضة – كربون – بلاستيك .



١ . كّون دائـرة كهربيّة من حجـر بطاريّة وسلك ولمبة كما في الشكل .

٢ . ضع في كلّ مـرة مادة واحدة من هذه المواد في مـكان مفتاح الدائرة الكهربية ولاحظ متى تضئ اللمبة؟

٣ . حـدد المواد الّتـي تسمح بمـرور التيّار الكهربائي فيها وتضيء اللمبة .

٤ . حدد المواد الّتـي لا تسمح بمرور التيّار الكهربي ولا تسمح بإضاءة اللمبة .

من هذا النشاط أملأ الجدول التالي:

المواد الّتي تسمح بمرور التيّار الكهربي	المواد الّتي لا تسمح بمرور التيّار الكهربي

تسمـي المواد الّتي لها القدرة على نقل التيّـار أو تسمح بمرور التيّار من خلالها بالـمُوصِّلات مثل النحاس والحديد والألمونيـوم، والّتي لا تسمح بمرور التيّار تسمّى بالعوازل مثل الخشب والزّجاج والصوف والبلاستيك والورق .

الدّرس الحادي عشر

الكهرباء وطريقة استخدامها

للكهربـاء فوائد كثيرة ولكـن بالرغم من ذلك لها بعض الأضـرار فقد تسبب صدمة مؤذية قد تؤدي إلى وفاة الشّخص ويمكن أن تسبّب حريقاً إذا لم نستخدمها بعناية.

كيف نستخدم الكهرباء:

- لا تحاول إصلاح أيّ عطل كهربائي في المنزل إلاّ بعد الاستعانة بالشخص الفني.
- يجب استخدام الأدوات الكهربائيّة التي لها مقابض عازلة.
- تأكد من عدم وجود أسلاك مكشوفة في الأدوات والأجهزة الكهربائية.
- لا تلمس المفاتيح الكهربائية إطلاقاً ويدك مُبتلّة.

حفظ الطّاقة الكهربية:

يمكن أن نقلل الصرف على الكهرباء بالطرق التّالية:

- قطـع الكهربـاء عـن الأجهـزة الكهربائيّـة غير المستخدمة.
- استخدام المصابيح الاقتصادية لصرف الكهرباء.
- عـدم فتح باب الثلاجة دون ضرورة لأنّها في كل مرة تستهلك كمية كهرباء لتبريدها.

فكّر:

١. لا تلمس المفاتيح الكهربية ويدك مُبتلّة. لماذا؟

٢. الفضّـة أفضل معدن يوصل الكهرباء. لمـاذا لا نستخدمها في صناعة أسلاك الكهرباء بدلاً عن النحاس؟

تقويم:

- أجب عن أسئلة الدّرس في كرّاسة الأنشطة.