الجُمهوريَّةُ العربيَّةُ السُّوريَّةُ

وزارة التَّربية

المركز الوطني لتطوير المناهج التربوية

كتاب العلوم

الصَّفُّ الخامس الأساسيّ

5

الجزءُ الأوّل

نسخة العام الدراسي ٢٠١٩- ٢٠٢٠

تأليف لجنة من المختصين

حقوقُ الطِّباعةِ والتّوزيعِ محفوظةٌ للمُؤسَّسةِ العامَّةِ للطِّباعَةِ
حقوقُ التَّأليفِ والنَّشرِ محفوظةٌ للمَركزِ الوطنيِّ لتطويرِ المناهجِ التَّربويَّةِ

وَزارة التَّربيةِ- الجُمهوريَّةُ العربيَّةُ السُّوريَّة

طبع أول مرة للعام الدراسي ٢٠١٨ - ٢٠١٩

المُقَدِّمة

نضعُ بينَ أيدي أبنائنا تلاميذِ الصَّفِّ الخامس الجزء الأوّل من كتاب مادَّةِ العُلوم المَبنيِّ وَفقَ الإطارِ العام للمنهاجِ الوَطنيِّ للجُمهوريَّةِ العربيَّةِ السُّوريَّةِ ووثيقةِ المَعاييرِ الوطنيَّة المُطوَّرةِ لمنهاجِ العُلومِ والفيزياءِ والكيمياءِ لتحقيقِ الأهدافِ الآتيَة:

١. فهم المفاهيم الأساسيَّةِ للعُلوم والتّقاناتِ المُرتَبطةِ بها.

٢. تطويرُ المَهاراتِ والاستراتيجيَّات، والعمليَّات العقليَّةِ اللَّازمةِ للبحثِ العلميِّ وحلِّ المُشكلاتِ التقنيَّةِ.

٣. ربطُ العلوم والتّقاناتِ بالمُجتمَع والبيئَة.

وحرصْنا على أن تكونَ أهدافُ تعلُّم العُلوم على مُستوى الحلقَةِ الأولى منَ التَّعليم الأساسيِّ منطلِقَةً من إتاحةِ الفُرصَةِ للمُتَعلِّمينَ لتفَهُّم العلاقاتِ الحيويَّةِ في موقعِها الطَّبيعيِّ ضَمنَ البيئَةِ التي يعيش فيها المتعلِّمُ، وتكوينِ مواقفَ وسلوكَاتٍ تحقِّقُ الأهدافَ الثَّلاثةَ السَّابقةَ بالاستنادِ إلى:

١. غرسِ حبِّ الطَّبيعةِ ومواردِها في نفوسِهم.

٢. تطويرُ مهارةِ الملاحظة، والاستِكشاف، والتَّصنيف، والطَّريقةِ المنهجيَّةِ في التَّفكير.

٣. تطويرُ مهارات المتعلِّم في جمعِ البياناتِ وتحليلها، وجمع العيّنات ودراستها.

٤. تطويرُ عاداتِ الحياةِ اللَّائقَة، والانتظامِ في العَمَل.

٥. غرسُ عاداتِ المَعيشَةِ الصِّحيَّة.

ويتحقَّقُ النمو المعرفي للمُتعلِّم من خلالِ تدريبِهِ على طرحِ أسئلَةٍ ذاتِ معنىً، وإجراءِ تحقيقاتٍ دقيقَةٍ تعدُّ أساساً لفهمِ أيِّ مفهومٍ أو ظاهرةٍ، ومعالجتِها بشكلٍ منهجيٍّ يعتَمِدُ على:

أ. ملاحظةُ الظّواهرِ الطّبيعيّةِ، وتفسيرها.

ب. بناءِ توقُّعاتِ الفرضيَّاتِ على أساسِ علاقاتِ السَّببِ والنَّتيجَة.

ج. إجراءِ تجاربَ مُتعدِّدَةٍ لاختبارِ التوقُّعاتِ واستخلاصِ النَّتائج، والتأكّد من الفرضيَّاتِ المبنيّة على العلاقات بين التوقُّعاتِ والنَّتائج، واتِّباعِ مجموعةٍ منَ التَّعليماتِ المكتوبَةِ لإجراءِ بحثٍ علميٍّ.

وكلُّنا أملٌ أن يحقِّق المنهاجُ الفائدَةَ والمُتعَةَ المَرجوّةَ للمتعلِّمِ والمُعلِّمِ وأولياءِ الأُمورِ.

المؤلّفون

خطوات منهجية عرض الدرس	دور المعلم في كلّ خطوة
كلمات مفتاحية	موجز لأهم الكلمات المراد تعلمها في هذا الدرس.
ألاحظ	تحفيز المتعلمين واستثارة دافعيتهم لموضوع الدرس.
أجرّب	تطبيق التجربة بخطواتها والتأكد من مشاركة جميع المتعلمين.
أستنتجُ	وضع نتائج التجربة التي قام المتعلمون بتنفيذها.
هل تعلم	معلومة تُضاف إلى الدرس وتُثريه.
أفكرُ	تشجيع المتعلمين على التفكير خلال مراحل الدرس.
أتفكّر	طرح الإشكالية وحث المتعلمين على التفكير فيها واستخلاص المعلومات.
تعلمتُ	قراءة معلومات الدرس والتأكّد من استيعاب المتعلمين للمحتوى العلمي للدرس.
نشاط	شرح النّشاط المطلوب للمتعلّمين والتأكّد من قدرتهم على أدائه.
أختبر معلوماتي	شرح التدريبات للمتعلمين والتأكد من قدرتهم على أدائها وتقديم التغذية الراجعة الملائمة.
أبحثُ أكثر	شرح المهمة التي نريد من المتعلمين تنفيذها بمشاركة الأهل ومتابعة تنفيذها وعرض النتاجات.
ورقة العمل	تنفّذ في حصة درسية كاملة وتُعدّ تقييماً ذاتيّاً لأداء المتعلّم.
مشروع الوحدة	يوفر المعلم عملية تأمين مستلزمات تنفيذ المشروع ويحفّز المتعلمين على التواصل والعمل بروح الفريق وصولاً لتنفيذ المشروع بشكله الملائم.

الفهرس

	الدّرس	رقم الصفحة	عدد الحصص
الوحدة الأولى	نبضُ الحياةِ	١٦	٢
	شبكةُ الحياةِ	٢٢	١
	أنقلُ، أَحمي، وأُغذّي	٢٦	١
	رحلة في جسمي	٣٢	١
	وقاية وحماية	٣٨	٢
	تتشابهُ وتختلفُ	٤٤	١
	المسافة/الزمن	٤٨	٢
	ورقة العمل والمشاريع	٥٦	٢
الوحدة الثّانية	نافذةٌ على العَالَم	٦٢	١
	أَبيض وأَسود	٦٦	١
	مِنظارُ الصُّورة	٧٢	٢
	عَيْنِي على عَيْنِي	٨٠	١
	أَلوان	٨٤	٢
	ورقة العمل والمشاريع	٩٠	٢
الوحدة الثّالثة	أَتحرَّكُ بِمرونة	٩٦	٢
	هَيكلي يدعمُني	١٠٢	١
	ثروةٌ تعيشَ مَعي	١٠٨	١
	التَّبدّل	١١٢	١
	كيفَ تتغيّر؟	١١٨	١
	ورقة العمل والمشاريع	١٢٤	٢
الوحدة الرابعة	في حديقتي	١٣٠	١
	بُستاني الصَّغير	١٣٦	١
	بُذوري تتنوّع	١٤٠	١
	نبتتي ثروتي	١٤٤	٢
	حيثُ نعيش	١٥٠	٢
	إحياءُ الأرضِ	١٥٦	١
	ورقة العمل والمشاريع	١٦٠	٢

إِرشاداتُ السَّلامةِ والأمان

١. أتّبعُ إرشادات المعلم للحفاظ على سلامتي داخل غرفة الصف وخارجها.

٢. أحافظُ على نظافة مكان العمل.

٣. أتعاملُ بحذر عندما أحمل وأستخدم التّجهيزات العلمية.

٤. أرتدي نظارات واقية وقفازات وربطات شعر عندما يطلبُ المعلم مني ذلك.

٥. أُخبرُ المعلم في حال تعرّض أي شخص للأذى أو الإصابة.

٦. لا أتذوق أو أشرب أو أستنشق أي شيء خلال النّشاطات العلميّة.

٧. أحترمُ النّاس وأعتني بالكائنات الحيّة؛ الحيوانات والنباتات التي أدرسها.

٨. أنظّف الأدوات والمواد وأغسل يديَّ عندما أنتهي من النّشاطات.

٩. أحذرُ عند زيارتي للحقول أو العمل بها من الأجسام الغريبة فأبتعد عنها ولا ألمسها ثم أبلّغُ الكبار أو أتصل بالرقم١٣٠في دمشق أو ١٨٩ لباقي المحافظات.

١٠. أَنتبهُ للشّاخصات التحذيرية وأُخبرُ زملائي بواجب التّقيد بمضمون هذه الشاخصات.

طَبيعَةُ العُلومِ

ما هي العلوم؟

أضع إشارة صح (✓) تحت صور الطيور التي تبدو متشابهة.

- كيف تبدو متشابهة؟ أتناقش مع زملائي في الصف.

أُفكّر !

ماذا تفعل الفتاة؟

ما هي الأسئلة التي يطرحها العلماء؟

١. ماذا يفعل العالم؟
أتناقش مع زملائي في الصف.

العلوم والعلماء

يستخدم العلماء العلوم للتعرّف على العالم من حولنا. يستطيع العالم أن يعمل مع غيره من العلماء. يتعرّفون على أشياء جديدة معاً. يمكنني أن أستفيد من العلوم لأتعرف على الأشياء أيضاً.

٢. هل يعمل العلماء معاً؟
أتناقش مع زميلي في الصف.

ألاحظُ

كلمة ألاحظُ تعني اكتشاف الأشياء.

كيف يلاحظُ العلماء؟

يمكنني أن ألاحظ حجم وشكل ولون الأجسام.

يمكنني أن ألاحظ أشياء أخرى أيضاً.

أنظرُ إلى أوراق الأشجار. ماذا يمكنني أن أقولَ عنها؟
أتناقش مع زميلي في الصف.

أصل الأسئلة والإجابات مع الصور

أَتساءَلُ

يطرحُ العلماءُ العديد من الأسئلة. يطرحون الأسئلة ليجدوا إجابات عليها.

يمكنني أنْ أطرحَ الأسئلةَ.

لأجدَ الإجابات عليها.

١ مانوعُ ساقِ شجرةِ السّرو؟

.....

٢ مانوعُ تحوّلِ الطّاقةِ الحاصل في الصّورةِ؟

.....

٣ في أيّ البيئات يعيشُ الضّفدع؟

.....

أنعمُ النظر في الصور الآتية. ما هي الأسئلة الثلاث التي يمكن أن يطرحها الطّفل عن الحيوانات؟
أتناقش مع زملائي في الصف.

قرد

أنعمُ النّظر في صورة القرد. أطرحُ سؤالين يمكن أن أسألهما مع زميلي في الصف.

أُسجّلُ

- أتخيّلُ أنني عالمٌ. ما الحيوان الذي أرغب بدراسته ولماذا؟

كيف يقوم العلماء بجمع وتسجيل البيانات؟

١ ماذا يستخدم العلماءُ لتسجيل البيانات؟ أتناقش مع زملائي في الصف.

- يقوم العلماء بجمع البيانات وتسجيلها.
- يجمع العلماء المعلومات. يطلق اسم البيانات على المعلومات في العلوم.
- يسجّل العلماءُ البيانات. يمكن أن يستخدموا الكلمات أو الصور أو الرّسوم أو الأرقام أو المخططات البيانية.

٢ أنعِمُ النظر في الصورة الآتية. أرسمُ الحيوان الذي يراقبهُ الطفل.

٣ ماذا يمكن أن توضّح الإشارة في المخطط البياني؟

أتناقش مع زميلي.

- جمع وتسجيل البيانات.
- يمكنني أن أجمع البيانات من خلال طرح الأسئلة.
- يمكنني تسجيل البيانات في مخطط بياني. على سبيل المثال، يمكن أن تسجّل الإشارة في المخطط البياني إجابة أحد الأشخاص على السؤال.

- أطرح سؤالاً على خمسة من أصدقائي، «من تحبون أكثر؟ الكلاب أم القطط أم الطيور؟»
أضع إشارة صح (✓) على كل إجابة في المخطط البياني.

القطط

الكلاب

الطيور

٤ أعدُّ العلامات الموجودة لكل حيوان.

- ما هو الحيوان المفضّل لدى زملائي؟
- أقارن النتائج مع المجموعات الأخرى.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: ما هي الأسئلة التي يطرحها العلماء؟

- أقرأ الجمل الآتية وأحوّط الإجابة الصحيحة:

١. يلاحظ العلماء الأشياء.

أ. صح ب. غلط

٢. لا يعمل العلماء معاً.

أ. صح ب. غلط

٣. يطرح العلماء الأسئلة.

أ. صح ب. غلط

ثانياً: كيف يقوم العلماء بجمع وتسجيل البيانات؟

- أقرأ وأصلُ:

- يجمع العلماء	المخططات البيانية
- يمكنهم تسجيل البيانات في	البيانات

الوحدة الأولى

١

لنتعلّم:

١. نبضُ الحياةِ

- أسمي أقسام جهاز الدورن.
- أتعرفُ وظيفة جهاز الدوران.
- أتعرفُ القلب.

٢. شبكةُ الحياةِ

- أتعرفُ الأوعية الدموية.
- أميزُ بين الأوردة والشرايين والشُّعَيرات الدّمويّة.
- أستنتجُ وظيفة الأوعية الدّمويّة في عملية النقل.

٣. أنقلُ، أحمي، وأُغذّي

- أتعرفُ مكونات الدم.
- أتعرفُ دور كل من مكونات الدم.

٤. رحلة في جسمي

- أتعرفُ مسير دورتي الدم الصغرى والكبرى.

٥. وقاية وحماية

- أتعرفُ المناعة.
- أتعرفُ قواعد العناية بصحة جهاز الدوران.

٦. تتشابهُ وتختلفُ

- أقارنُ بين أجهزة الدوران لدى بعض الفقاريات.

٧. المسافة/الزمن

- أتعرّفُ تجريبيّاً طريقةَ حسابِ السّرعة الوسطى.
- أتعرّفُ السّرعةَ اللّحظيّة.

معلومة :

متوسط نتاج القلب الطبيعي ٥,٢٥ ليتر في الدقيقة

١ نبضُ الحياةِ

كلمات مفتاحيّة

- جهاز الدوران
- الأوعية الدموية
- النبض
- البطين
- الأذينة

نشاط:

١ أضَعُ يدي على صدري من الجهةِ اليسرى، ثمّ أذكرُ ما أشعرُ به.

٢ أجري في المكان مدّة ثلاث دقائق، ثمَّ أضعُ يدي على صدري من الجهة اليسرى، ثمّ أذكرُ ما أشعرُ به.

- أسـمّي المسـؤولَ عن هذه النبضات (الدّقاتِ) التي شـعرت بها، والتي ازدادت بعد بذلِ الجهد.
- أناقشُ زميلي في مجموعتي لنجيبَ عن هذهِ الأسئلة.

أجرّب:

- أضعُ أصابعَ يدي على رُسْغِ اليدِ الأخرى، وأضغطُ ضغطاً خفيفاً حتّى أشعرَ بالنبضِ مدّة دقيقة، ثمّ أدوّنُ عدَدَ النبضاتِ في هذه الدقيقةِ عندما أكونُ في حالةِ راحة.

- أكرّرُ تجربةَ حسابِ عددِ نبضاتِ القلبِ في دقيقةٍ بعدَ ممارسةِ التمارين الرياضيّة.
- ماذا أستنتجُ؟

أستنتج:

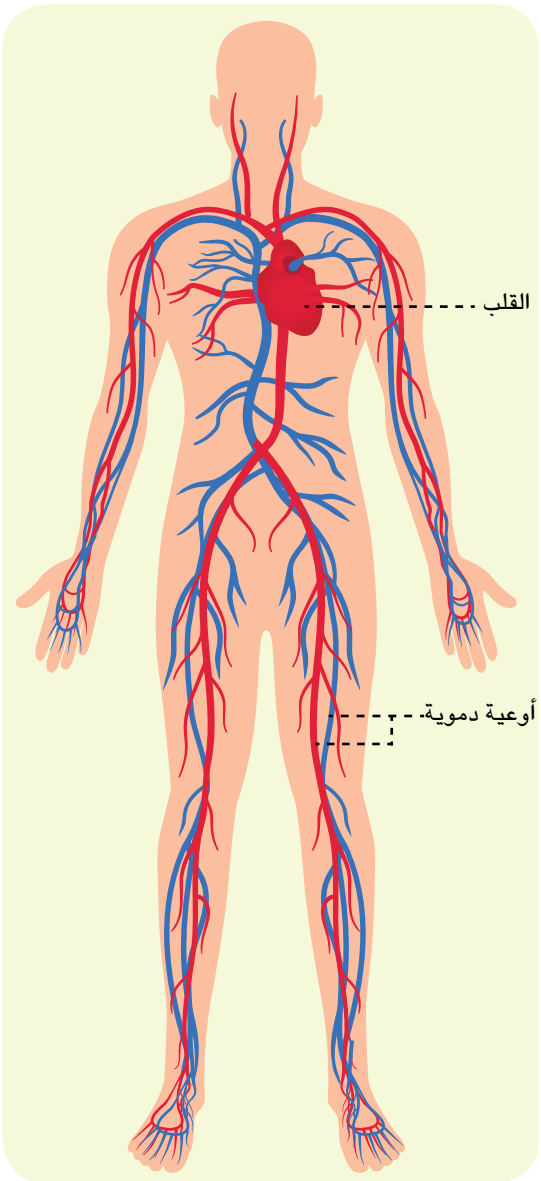
يزدادُ عددُ ضرباتِ القلبِ بعد بذلِ الجهدِ.

هل تعلم

ينبضُ قلبُ الإنسانِ (١٠٠٠٠٠) مئةَ ألفِ نبضةٍ في اليومِ، يضخّ خلالها (٨٥٠٠) ثمانيةَ آلافٍ وخمسمئةِ لترٍ من الدمِ إلى جميعِ أنحاءِ الجسمِ بلا توقف.

ألاحظ:

- ماذا يدفعُ القلبُ إلى أنحاء جسمي عند كلّ نبضة؟
- أتأمّلُ الشّكلَ المجاورَ، ثمَّ ألاحظُ أنّ الدّم يسيرُ في جميع أنحاء الجسم.



أستنتج:

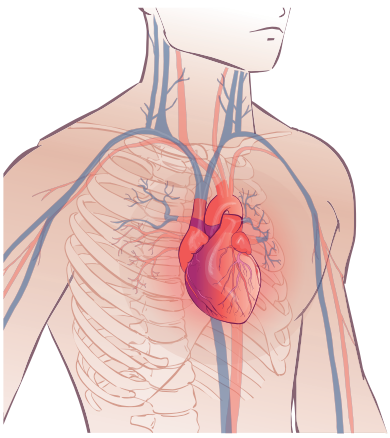
- يقوم القلبُ بدفعِ الدمِ في أنحاءِ جسمي.
- يسيرُ الدمُ في الأوعيةِ الدمويّة.

أفكّر

- ماذا يشكّلُ القلبُ والدم والأوعيّة الدمويّة في جسمي؟
- أناقشُ زملائي في إيجاد الكلمةِ المفقودة بعد شطب الكلمات الآتية:
(قلب - الدم - أوعية دمويّة)

أ	و	ع	ي	ة	ج	هـ
ق	ا	د	م	و	ي	ة
ل	ز	ا	ل	د	و	ر
ب	ا	ن	ا	ل	د	م

- الكلمة المفقودة : .....



أستنتج:

- يتكوّن جهازُ الدورانِ من القلبِ والدّم والأوعية الدّمويّة.

ألاحظ:

- أتأمّلُ الشكلَ، وأعملُ مع زملائي لنحدّدَ موقع القلبِ في جسمي وشكله وحجمه وأُدوّنُ ذلك.
- يقعُ القلبُ في الناحية ..... من التجويف الصدريّ بين .....، شكله مخروطيّ، حجمُه بحجم قبضة .....

هل تعلم

يتكوّنُ القلب من قسمين: أيمن وأيسر يفصل بينهما حاجز عضلي.

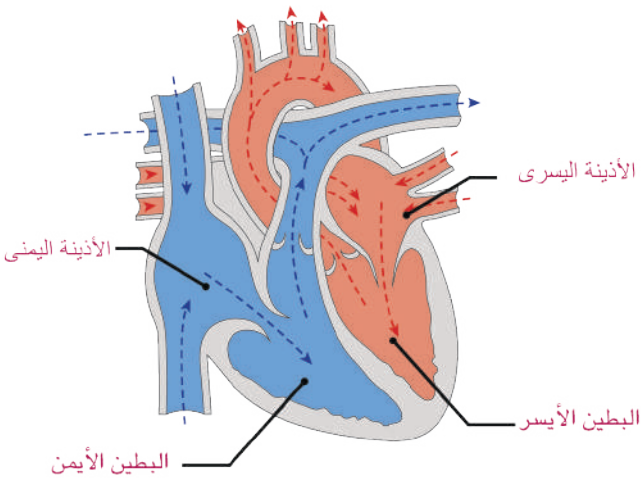
إضاءة

لا يمكننا التحكّمَ بحركةِ عضلةِ القلبِ، فهي عضلةٌ لا إرادية.

ألاحظ:

أتأمَّلُ مع مجموعتي مجسّمَ القلب، ثمّ نذكرُ أقسامَ القلبِ والحاجزِ الذي يفصلُ بينها.

نشاط:



١ يتكوّن القلبُ من أربعة أجواف، هي:

- جوفان صغيران يسمَّيَان الأذَينتَين
(أذينة ..... – أذينة .....).
- جوفان كبيران يسمَّيَان البطينين
(بطين ..... – بطين .....).

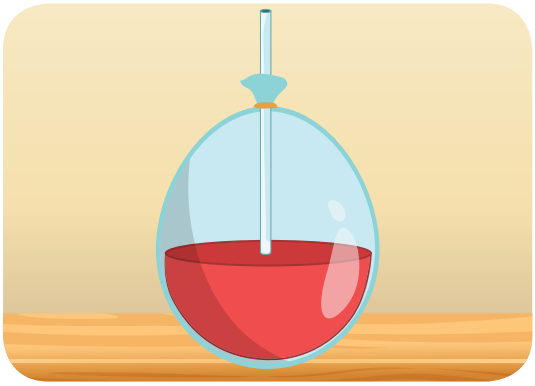
يوجد بين كلّ أذين وبطين فتحة تسمّى صمّام (دسّام).

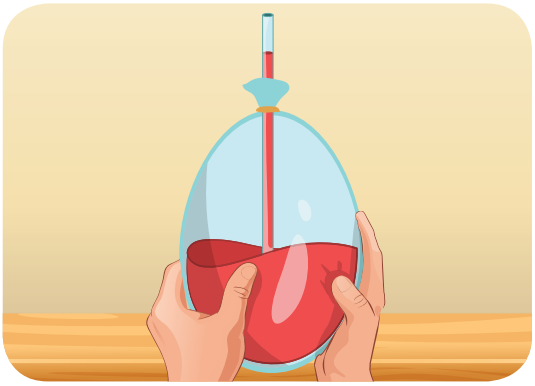
هل تعلم

تقدّرُ كميّةَ الدمِ التي يضخّها القلبُ في الدقيقةِ خمسةَ لتراتٍ تقريباً.

أجرّب:

أدوات التجربة: (بالون، ماء ملوّن باللون الأحمر، أنبوب بلاستيك شفّاف).





١ أملأ نصفَ البالون بالماء، وأربط فوهَته بعد إدخالِ الأنبوبِ الشفّاف وسط الفوهة.

٢ أضغطُ على البالون، ثمّ أبيّنُ ما يحدثُ.

٣ ألاحظُ الذي يمثّله كلّ من البالون والأنبوب والماء، ثمّ أناقشُ مجموعتي فيما لاحظت.

٤ أضغط البالون، ثمّ أغلقُ الأنبوبَ البلاستيكي من منتصفهِ، وألاحظُ الذي سيحصلُ.

٥ أناقشُ مجموعتي، ثمّ ندوّن ملاحظاتِنا.

٦ أعودُ إلى الصورةِ السابقةِ، وأشيرُ إلى مكانِ الصمّام.

أستنتج:

يسمحُ الصمّام (الدسّام) للدمِ المرورَ من الأذين إلى البطينِ، ولا يسمحُ له بالعودة.

تعلَّمتُ:

- يتكوّنُ جهازُ الدورانِ من :القلبِ والدّم والأوعية الدّمويّة.
- القلبُ عضلةٌ حمراءُ لا إراديّة، تعملُ باستمرارِ بوصفِها مضخّةٌ تنقبضُ، وتنبسطُ فتدفعُ الدمَ داخلَ الأوعيةِ الدمويّةِ.
- يتكوّنُ القلبُ من أربعةِ أجوافٍ هي أذينان وبطينان، يوجدُ بينَ كلّ أذين وبطين فتحةٌ تسمّى دسّام (صمّام).

أبحثُ أكثر:

- يساعدُني أحدُ أفرادِ أسرتي في تصميمِ مجسّمٍ لقلبِ إنسانٍ مستفيداً من مخلّفاتِ البيئةِ مثل:
معجون ملون - إسفنج - كرتون – إيفا – ألوان - مقصّ - مادّة لاصقة.
موضّحاً عليه الأقسام الآتيةِ: البطينان، الأذينان، الصمّام، وأعرضُه على زملائي في الصفّ.

- وأبحثُ في مصادر التعلّم المختلفةِ عن اسمِ الصمّام الموجودِ في القسم الأيمن واسم الصمّام الموجود في القسم الأيسر من القلب.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ ممّا يأتي:

١. يتكوّنُ القلبُ لدى الإنسانِ من أجوافِ عددها:

أ. أربعة أجواف ب. ثلاثة أجواف ج. جوفان د. جوف واحد

٢. يُسْمَحُ للدمِ المرورَ من الأذين إلى البطين بوساطة:

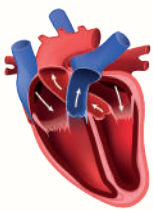
أ. الأذين ب. النبض ج. الصّمّام د. الأوعية الدمويّة

ثانياً: أعطي تفسيراً علميّاً:

١. وجودُ حاجزٍ عضليّ بين القسم الأيمن والقسم الأيسر في القلب.

٢. زيادةُ عددِ ضرباتِ القلب بعد الجري وبذل المجهود.

ثالثاً: أكملُ المخطّطَ الآتي:



قسم أيمن

الأذينة اليسرى

رابعاً: أرتّبُ ما يأتي وفق زيادةِ عدد ضربات قلبه:

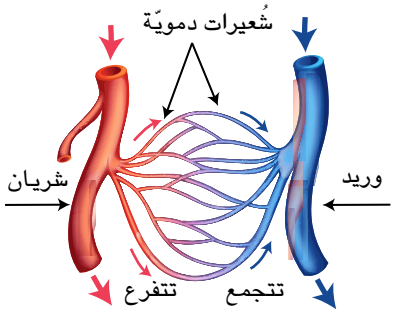
رضيعة - رجل عجوز - شاب راشد

..... ، ..... ، .....

٢ شبكةُ الحياةِ

كلمات مفتاحيّة

- الشريان الأبهر
- الشريان الرئوي
- الوريدان الأجوفان
- الأوردة الرئوية



جود: كيف يصل الدّم إلى جميع أنحاء جسمي؟

راما: هل فكرّت كيف تصلُ مياه الشربِ من النبع إلى منزلنا؟

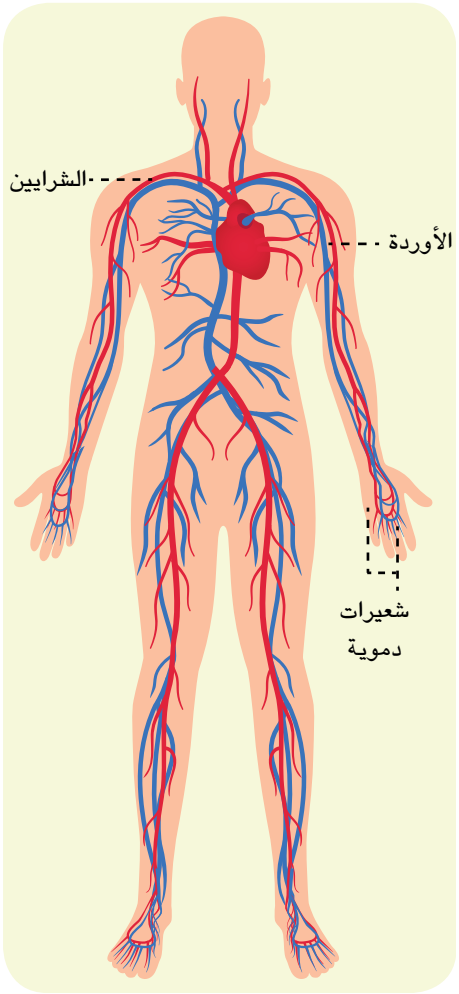
جود: تقومُ المضخّةُ بضخّ المياه بقوّةٍ ضمنَ أنابيب متفرّعة عديدة. وذات أشكالٍ مختلفةٍ تشكلُ شبكةَ توصلُ الماء إلى بيتنا، ولكن لِمَ تسألينني هذا السؤال؟

راما: لأنّ في جسمي شبكة تشبهُ شبكة الماء، يقومُ القلب بدفع الدم بقوّة مثل المضخّة إلى مختلفِ أنحاءِ الجسم عبرَ أوعيةٍ دمويّة.

ما لون الدم الذي يسيرُ في الأوعيةِ الدمويّةِ؟

ألاحظ:

ألاحظُ الشكلَ المجاورَ وأدقّقُ كيف تتوزّعُ الأوعيةَ الدمويّة في جسمي.



هل تعلم

لو مدّت الأوعيةُ الدمويّةُ على استقامتها لكانَ طولها يعادلُ ضعفَ محيطِ الكرة الأرضيّة.

أستنتج:

الأوعيةُ الدمويّةُ أنابيب ذات جدران عضليّة تنتشرُ في جميعِ أنحاء الجسم، وتحملُ الدمَ القانئ والدم القاتم.

نشاط:

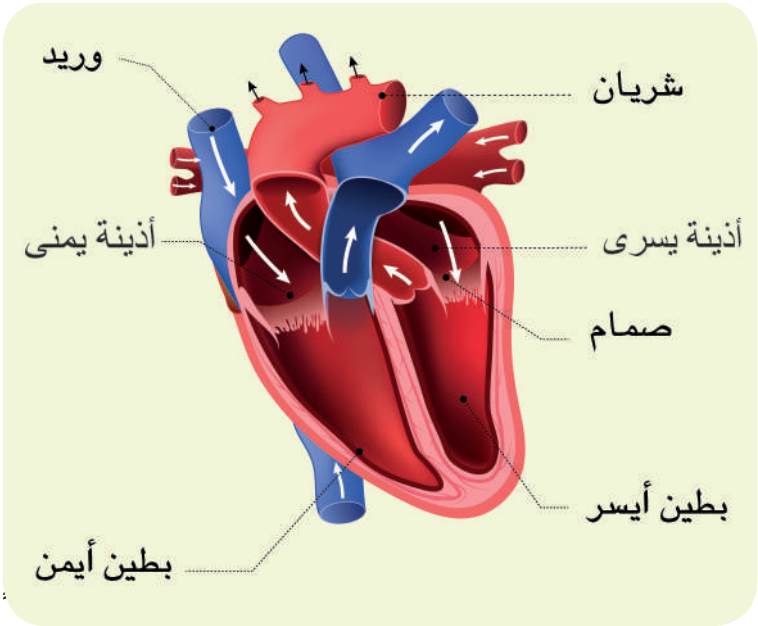
١ أبسطُ يدي، ثمّ أقبضُها مراتٍ عديدة.

- ألاحظُ ظهورَ بعضِ العروق المتشعّبة الغامقة اللون.
- أعملُ مع مجموعتي حتّى نتعرّفَ العروقَ، ونتعرّف سببَ لونها القاتم.

٢ من أنا؟

- وعاء دمويّ ينقلُ الدم من القلب إلى جميع أنحاء الجسم ..... .
- وعاء دمويّ ينقلُ الدم من جميع أنحاء الجسم إلى القلب ..... .
- تفرّعات دقيقة في نهايات الأوردة والشرايين تتمّ فيها المبادلات الغذائية والغازية ..... .

٣ ألاحظُ الشكلَ الآتي وأناقشُ زميلي لأُكملَ الجدول:

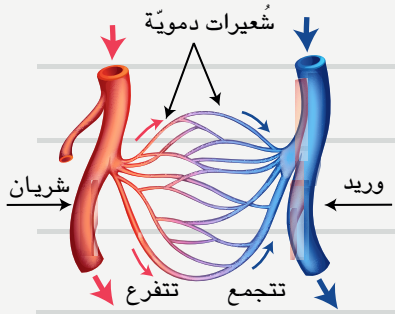


	شريان	وريد
• نقل الدم	من ..... إلى	من ..... إلى .....
• نسميه	الشريان الأبهر والشريان	أوردة رئوية أربعة و .....

تعلَّمتُ:

تتوزّعُ الأوعيةُ الدمويّةُ في جميع أنحاءِ الجسم، وتتألّف من:

- الشرايينُ مثل: الشريان الأبهر والشريان الرئويّ.
- الأوردةُ مثل: الأوردة الرئويّة و الوريدان الأجوفان.
- الشعيراتُ الدمويّة.



أبحثُ أكثر:

- أضيفُ لمجسّمِ القلب الذي صنعته في الدرس السابق الأوعية الدمويّة التي تعلّمتها اليوم بشكلٍ صحيحٍ، ثمّ أعرضها على زملائي مع تسميتها.
- الأدوات: أنابيب بلاستيكيّة ملوّنة (أحمر وأزرق).

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أكتب المصطلح العلميّ الموافق لكلّ من العبارات الآتية:

١. نوع من الأوعيةِ الدمويّةِ تنقلُ الدم من أنحاءِ الجسم إلى القلب (.....).

٢. تفرّعاتٌ دقيقة في نهايات الأوردة والشرايين تتمّ فيها المبادلات الغذائيّة والغازيّة (.....).

ثانياً: أصلُ الأوعيةَ الدمويّةَ إلى لون الدم المنقول فيها:

- الشريان الأبهر
- الشريان الرئوي
- الأوردة الرئوية الأربعة
- الوريدان الأجوفان

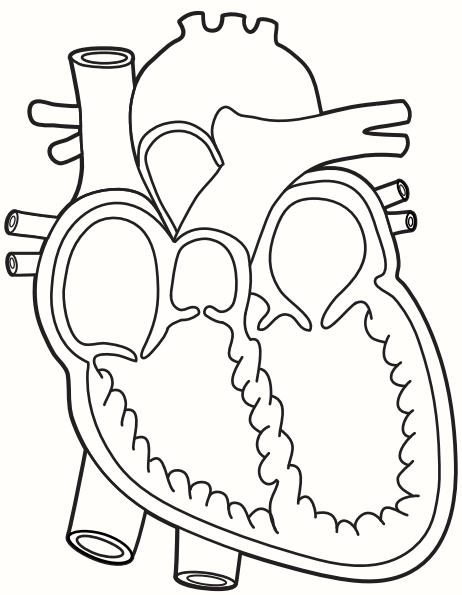
الدم القاني

الدم القاتم

ثالثاً: أعطي تفسيراً علميّاً:

- لونُ الدم في الشريان الرئوي قاتم.

رابعاً: ألوّنُ أقسامَ القلبِ في الشكل المجاور وفق لون الدم في كلّ قسم.



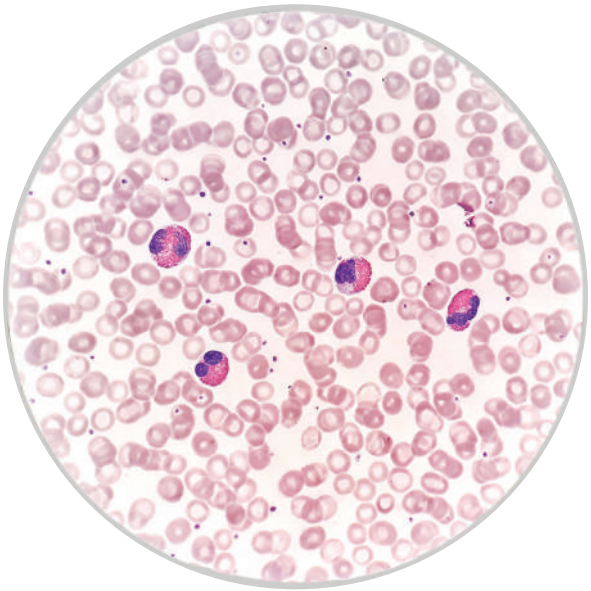
٣ أنقلُ، أَحمي، وأُغذّي

كلمات مفتاحيّة

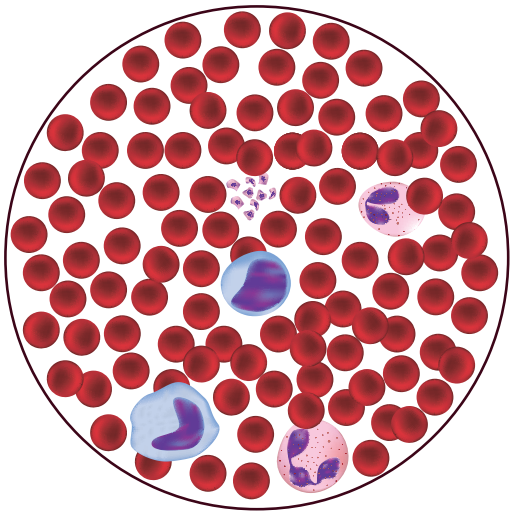
- كريات حمر
- كريات بيض
- صفيحات دمويّة
- مصوّرة (بلازما)
- تخثّر الدم

أجرّب:

١ أضعُ بإشراف معلّمي قطرة من الدم تحت المجهر على صفيحة زجاجيّة ثمَّ أغطّيها بساترة، فأحصلُ على الشّكل الآتي:



٢ أقارنُ ما حصلتُ عليه مع الصورةِ الملوّنةِ المكبّرة لمكوّنات الدم الآتية:



هل تعلم

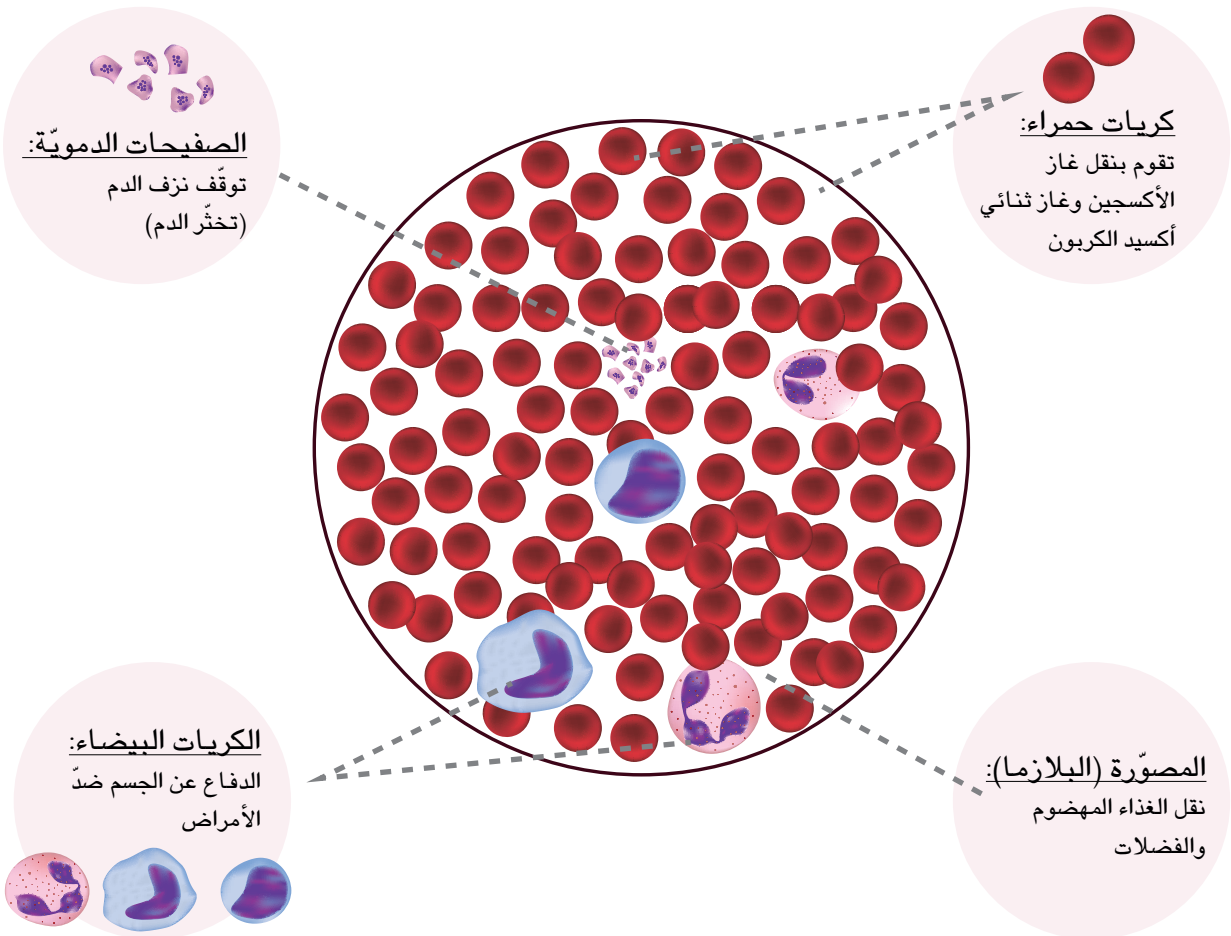
يقدّر عدد كريات الدم الحمراء حوالي ٥ ملايين كرية في كلّ ١ ملم^{٣} دم بينما يقدّر عدد كريات الدم البيضاء حوالي ٦ إلى ٩ آلاف كرية في كلّ ١ ملم^{٣} من دم الإنسان السليم.

أستنتج:

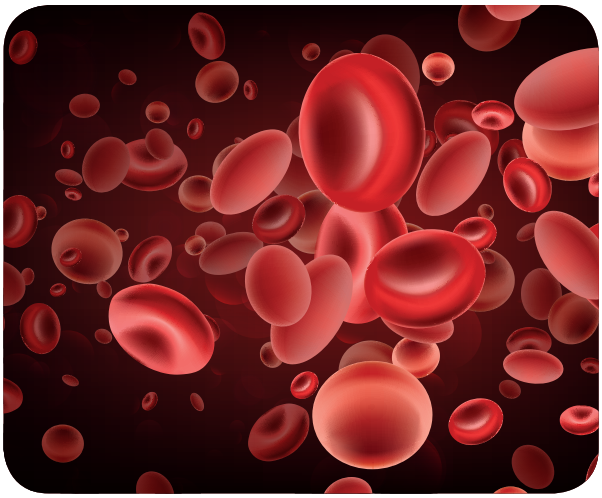
- يتكوّنُ الدم من:
  - كريات دم حمراء.
  - كريات دم بيضاء.
  - صفيحات دمويّة.
  - مصوّرة (بلازما).

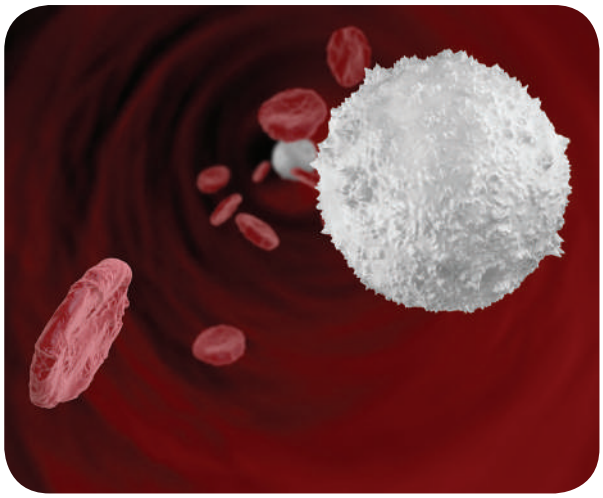
نشاط:

أعاونُ مجموعتي في توضيحِ دور كلّ من مكوّنات الدم.



٢ أمعنُ النظر في الشكلين الآتيين:





- وأدوّنُ أوجهَ الاختلاف بين الكرياتِ الحمراء والكرياتِ البيضاء من حيثُ اللون والعدد والوظيفة في الجدول الآتي:

الاسم	اللون	العدد	الوظيفة
• الكريات الحمراء	.....	.....	.....
• الكريات البيضاء	.....	.....	.....

أتفكر:

ما وظائف الدم؟

نشاط:

أعملُ مع مجموعتي لندوّنَ بعض وظائفِ الدم، ثمّ نعرضُ ما توصّلنا إليه على بقيّة المجموعات في صفّي:

١ نقلُ الغذاء والأكسجين إلى ..... .

٢ نقلُ الفضلات إلى مراكز الإطراح.

٣ حمايةُ الجسم من ..... .

ألاحظ:

عمّ يعبّرُ الشعار في الشكل المجاور؟

نشاط:

أعملُ مع مجموعتي لنبيّنَ ما يأتي:

- مكان حفظ الدم الذي نتبرّع به.
- ذكر المستفيد منه.
- تصميم بطاقة نكتبُ فيها عبارةً تشجّعُ على التبرّع بالدم، ثمّ نوزّعها في مدرستنا.

أستنتج:

التبرّع بالدم واجبٌ إنسانيٌّ ووطنيٌّ يساهم في إنقاذِ حياةِ الأشخاص عند إصابتهم بنزفٍ شديدٍ في أثناءِ المرض أو الحوادث أو العمليّات الجراحيّةِ أو المصابين في الحروب والكوارث الطبيعيّة.

تعلَّمتُ:

- الدمُ سائلٌ لزج أحمر اللون .
- يتكوّنُ الدمُ من كريات حمراء وكريات بيضاء وصفيحات دمويّة ومصوّرة (بلازما).
- التّبرّع بالدّم واجب وطني.

أبحثُ أكثر:

أساعد أحد أفراد أسرتي في تشكيل لوحة تمثّل مكوّنات الدم مستفيداً من مخلّفات البيئة (أزرار صغيرة لونها أحمر – خرز لونه أبيض - نايلون – مادّة لاصقة – كرتون)، ثمّ أدوّن عليها وظائف كلّ منها، ثمّ أعرضها في صفيّ.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أصحّحُ الكلماتِ المُلوَّنة لتصبحَ العبارات الآتية صحيحة:

١. تعطي الكريياتُ البيضاء الدم اللون الأحمر.

٢. من وظائف الصفيحات الدمويّة نقلُ الغذاء المهضوم والفضلات.

ثانياً: أصلُ بخطٍّ بين العمود الأوّل وما يناسبُه من العمود الثاني:

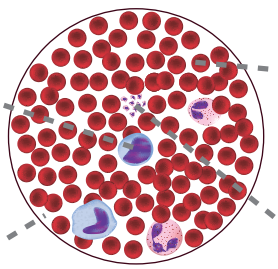
العمود الأول	العمود الثاني
• الكريات الحمراء	• تحيط بالجراثيم للقضاء عليها وقتلها
• المصورة	• تخثر الدم
• الكريات البيضاء	• تكسب الدم لون أحمر
• الصفيحات الدموية	• نقل الغذاء المهضوم والفضلات

ثالثاً: أعطي تفسيراً علمياً:

• زيادة عددِ الكريات البيضاء في أثناء المرض.

رابعاً: أكمل المخطّط الآتي:

صورة مجهريّة لشريحة لكريات الدم



الكريات البيضاء :
وظيفتها .....

الكريات الحمراء:
وظيفتها .....

.....
نقل الغذاء المهضوم والفضلات

الصفيحات الدمويّة:
توقف نزف الدم (تخثّر الدم)

٤ رحلة في جسمي

ألاحظ:

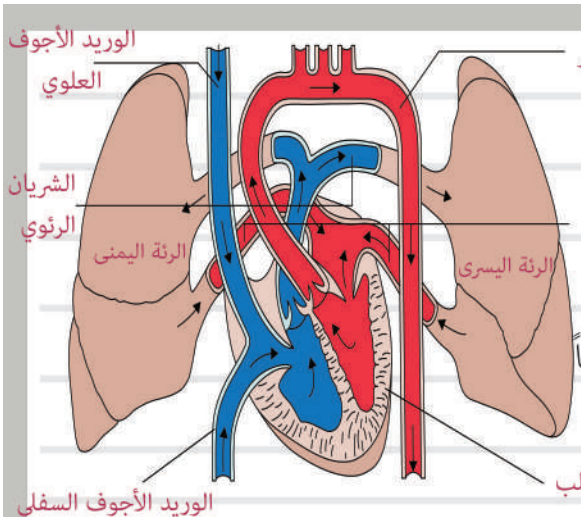
من اكتشفَ الدورةَ الدموية الكبرى؟

هل تعلم

العالم العربيُّ ابنُ النفيس مكتشفُ الدورة الدمويّة الصغرى

كلمات مفتاحيّة

- الدورة الدموية الصغرى
- الدورة الدموية الكبرى
- الدّم لقانئ
- الدّم القاتم



- يدفعُ البطينُ الأيمنُ في القلب الدمَ القاتم
- «المحمّل غاز ثنائي أكسيد الكربون» إلى الرئتين عبر الشريان الرئويّ.
- يتخلّصُ الدمَ من غاز ثنائي أكسيد الكربون
- يأخذُ الدم غاز الأكسجين، ويصبحُ لونَه قانئاً
- ثمّ يعودُ إلى الأذينة اليسرى في القلبِ عبرَ الأوردةِ الرئويّة.

أتتبّع مسارَ الدم: الدورة الدمويّة الصغرى.

نشاط:

١ أكملُ مع زملائي العباراتِ الآتيةِ:

- في الدورةِ الدمويّة الصغرى يدفعُ البطين ..... الدم القاتم المحمّل غاز ..... إلى الرئتين عبر ..... .
- يعود الدّم القانئ عبر الأوردة الرئويّة إلى ..... .

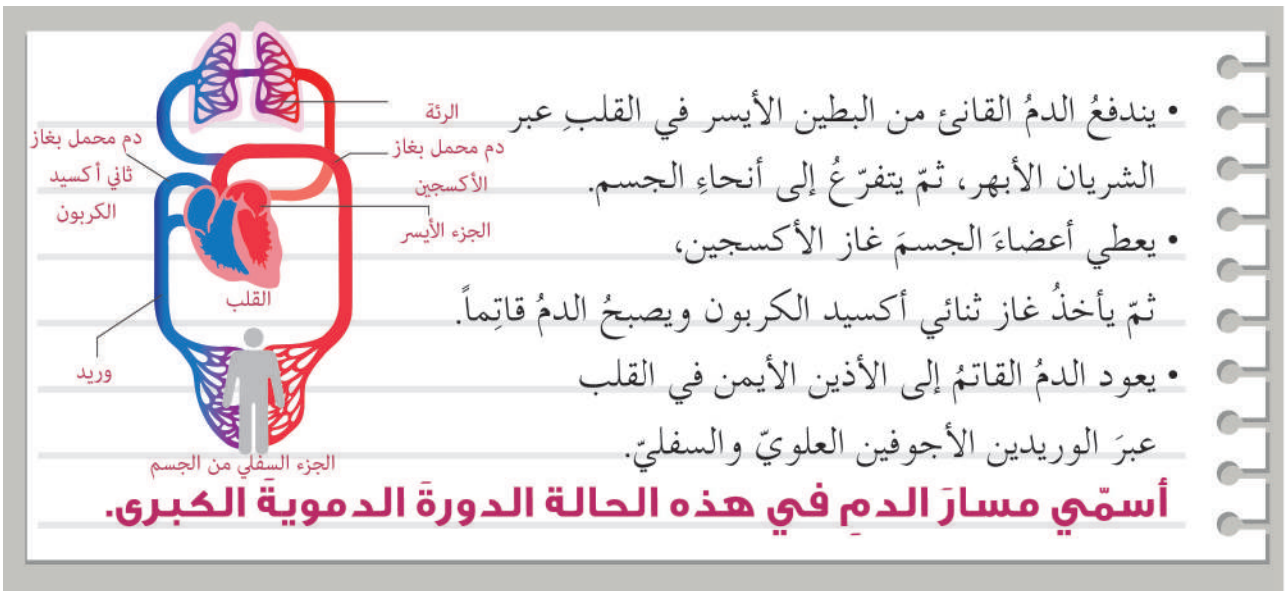
٢ أعاون مجموعتي في تصميمٍ مخططٍ يمثّلُ مسار الدورة الدمويّة الصغرى.

أتفكر:

كيف يسيرُ الدمُ في أنحاء جسمي الأخرى؟

ألاحظ:

أتأمّلُ الشكلَ المجاور، ثمّ أتابعُ مع زميلي مسارَ الدم في جسمي:



نشاط:

- أعاونُ زميلي لرسم مخطّط الدورة الدمويّة الكبرى.

يدفع البطين الأيسر الدم القانئ إلى

نشاط:

١ أمثّلُ أنا وزملائي دورتي الدم؛ الدورة الدموية الصغرى، ثمّ الدورة الدمويّة الكبرى.

٢ نسمّي الأوعية الدمويّة التي مرَّ فيها الدم القانئ في الدورة الدمويّة الصغرى والدورة الدمويّة الكبرى.

تعلَّمتُ:

- يسيرُ الدمُ في الجسم في دورتين الدورة الدمويّة الصغرى (الرئوية) والدورة الدموية الكبرى.
- الدورة الدمويّة الصغرى: تكونُ بين القلبِ والرئتين، إذ يتخلّصُ الدمُ من غاز ثنائي أكسيد الكربون ويأخذ غاز الأكسجين من الرئتين ويصبحُ لون الدم أحمر قانئاً.
- الدورة الدمويّة الكبرى: تكونُ بين القلبِ ومختلف أنحاء الجسم، إذ يعطي الدم أعضاء الجسم غاز الأكسجين، ويأخذُ غاز ثنائي أكسيد الكربون، ويصبحُ فيه لونُ الدم قاتماً.

أبحثُ أكثر:

أبحثُ مع أحدِ أفراد أسرتي في مصادر التعلم المختلفة عن معلومات تخصّ العالِمَ العربي ابن النفيس وعن أهميّة ما قدّمه للعلم والإنسانيّة من اكتشافات ومعارف وعن أهمّ مؤلّفاته .

ثمّ أنظّمُ هذه المعلومات على شكل مجلّة علميّة مع صور مناسبةٍ معبّراً عن شعوري وواجبي تجاه العلماء وأعرضها في صفّي.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أملأ الفراغاتِ الآتيةِ بالكلمةِ المناسبةِ:

١. تمثّلُ الدورةُ الدمويّةُ ..... مسارَ الدم بين القلب والرئتين.

٢. تمثّلُ الدورة الدمويّة ..... مسارَ الدم بين ..... وجميع أجزاء الجسم.

٣. يقومُ الشريانُ ..... بنقل الدم القانىء من البطينِ ..... إلى أنحاءِ الجسم.

ثانياً: أصحّحُ الكلماتِ المشار إليها بخط في العباراتِ الآتية:

١. في الدورة الدمويّة الصغرى يخرج الدمُ من البطين الأيمن عبر الشريان الأبهر، ثمّ الرئتين.

٢. تتمّ الدورة الدمويّة الكبرى بين القلب والرئتين.

ثالثاً: أُعطي تفسيراً علميّاً:

١. تسمية الدورة الدمويّة الصغرى بالدورة الرئويّة غالباً.

٢. تسمية جهازِ الدوران جهازَ النقل.

رابعاً: أبيّنُ المكانَ الذي يأتي منه غاز الأكسجين إلى الرئتين لتتمَّ عمليّة التبادل الغازيّ في مسار الدورة الدمويّة الصغرى.

٥ وقاية وحماية

ألاحظ:

أتأمّلُ الصورتين الآتيتين، ثمَّ أعاون مجموعتي لنجيبَ عمّا يأتي:

كلمات مفتاحيّة

- مناعة طبيعية
- مناعة مكتسبة

جدول لقاحات الطفل

الزيارة	اسم اللقاح	تاريخ التلقيح	مركز التلقيح	توقيع الملقح	الزيارة القادمة
1	ب ث ج (السل)				
	كبد 1				
	شلل صفر				
2	خماسي لا خلوي 1				
	كبد 2				
3	خماسي لا خلوي 2				
4	خماسي لا خلوي 3				
	شلل فموي 1				
	كبد 3				
5	MMR1				
	شلل فموي 2				
	فيتامين أ جرعة أولى				
6	MMR2				
	شلل فموي داعمة				
	خماسي لا خلوي داعمة				
	فيتامين أ جرعة ثانية				
7	الثنائي + شلل فموي				
	السحايا				
8	ثنائي				

١ أبيّنُ أهميّةَ اللقاح لجسمي.

٢ يُسْتَخدمُ اللقاح للوقاية من الأمراض، ويعطي جسمي مناعة ضدّ المرض، ما هي المناعةُ؟

٣ أستنتجُ من بطاقة اللقاح الأمراض التي يُكسِبنا اللقاح مناعة ضدّها.

٤ يعدّ اللقاحُ مناعة طبيعيّة أم مكتسبة؟

٥ ما هي المناعة الطبيعيّة؟

٦ كيف يكتسبُ جسمي مناعةً ضدّ مرض الجدريّ؟

نشاط:

- أناقش زميلي في حلّ الأسئلة معتمداً على الصورة الآتية.

- لماذا يزدادُ عددُ الكرياتِ البيضاء في أثناءِ المرضِ؟
- من يدافعُ عن جسمي ضدّ الأمراض؟
- ما المناعةُ الطبيعية؟
- كيف نعزّزُ مناعتَنا الطبيعية؟

أستنتج:

- المناعة هي قدرةُ الجسم على مقاومة الأمراض.
- وهي نوعان :مناعةٌ طبيعيّة، ومناعة مكتسبة.
- مناعة طبيعية: هي المناعة الموجودة في الجسم ضد جميع العوامل الممرضة.
- مناعة مكتسبة: هي المناعة التي يكتسبها الجسم بعد المرض أو بعد أخذ اللقاح.

نشاط:

١ أتأمَّلُ الصورَ الآتية، ثم أعاونُ زميلي في تصنيفِ المعلوماتِ وفق الجدول:

أفعال يجب اتباعها للحفاظ على صحّة جهاز الدوران	أفعال يجب الابتعاد عنها للحفاظ على صحّة جهاز الدوران
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

٢ أقترحُ أشياءَ أخرى تساعدني في الحفاظ على صحّة جهاز الدوران.

٣ كيفَ أسعفُ زميلي إذا جرحت يده؟

٤ أناقشُ زميلي في طريقةِ تضميدِ الجروح العميقةِ.

أستنتج:

عند التعرّض للإصابةِ بجرح بسيطٍ نقومُ بالإسعافِ الأوّلي (تنظيف الجرح وتعقيمه وتضميده)، وإذا كان الجرحُ عميقاً نعقّمه ونضغطُ عليه، ثمّ نقصدُ المستوصفَ أو الطبيب.

نشاط:

أسمّي بعضَ المهنِ التي يعاني أصحابُها من مرض الدوالي.

هل تعلم

يؤدّي الوقوفُ الطويل وارتداء الملابس الضيّقة إلى الضغط على الأوعية الدموية، فيعيقُ حركةَ الدم فيؤدي إلى الإصابةِ بمرض الدوالي.

تعلَّمتُ:

١ المناعةُ: هي قدرةُ الجسمِ على مقاومةِ الأمراض، ولها نوعان: طبيعيّة، مكتسبة.

٢ أحافظُ على صحّةِ جهاز الدوران متّبعاً القواعد الصحيّة الآتية:

- ممارسة الرياضة بانتظام.
- تناولُ الأغذية الصحيّة والمتنوّعة والمتوازنة.
- الابتعادُ عن التدخين والمخدّرات.
- التقليلُ من تناول السكرّيات والمواد الدسمة.
- الابتعادُ عن ارتداء الملابس الضيّقة، والوقوف الطويل.

أبحثُ أكثر:

- الكزازُ مرضٌ حادّ ينتجُ عن تلوّث الجروح بالجراثيم.
- أبحثُ أنا وأحد أفراد أسرتي في مصادر التعلّم المختلفة عن أسبابِ مرض الكزاز وعن أعراضه وعن طرق علاجه وعن الوقاية منه، فأكتبها على بطاقة، ثمّ أضعها ضمن مجلّة الحائط في المدرسة.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أملأ الفراغاتِ بالكلمةِ المناسبة:

١. ممارسةُ التمرينات الرياضيّة تنشط ..... وتقلّل من الإصابة بالنوبات ..... .

٢. تدافع الكريات ..... عن جسمنا حتى لا نصاب بـ ..... .

ثانياً: أصحّحُ الكلمة المشار إليها بخط لتصبح العبارة صحيحة:

١. ارتداءُ الملابس المريحة يضغط على الأوعية الدموية.

١. التدخينُ والمخدرات تحافظ على صحةِ جهاز الدوران.

١. تناولُ الأطعمة الدسمة تؤدّي إلى الإصابة بمرض فقر الدم.

١. يكسب لقاح الحصبة جسمنا مناعة ضدّ مرض الجدريّ.

ثالثاً: أُعطي تفسيراً علميّاً:

- أهميّة تناولِ الأغذية الغنيّة بعناصر الحديد.

رابعاً: أصمّمُ بطاقة إرشاديّة أنصحُ زملائي من خلالها الابتعادَ عن التدخين موضّحاً أضرارَه على الفرد والمجتمع، ثمّ أعرضُها في صفّنا.

٦ تتشابهُ وتختلفُ

تمتلكُ الفقاريّاتُ جميعها أجهزة دوران.

ألاحظ:

أنعم النظر في الصورِ الآتيةِ، ثمّ أناقشُ مجموعتي وأدوّنُ أوجهَ التشابهِ والاختلافِ بين أجهزةِ الدوران في الفقاريّات :

أستنتج:

- تتشابهُ الفقاريّات جميعها في وجودِ جهاز دوران يتكونُ من: القلب والأوعية الدمويّة و الدم.
- يسيرُ الدمُ في الأوعيةِ الدمويّةِ التي تتكوّنُ من: الشرايين والأوردة والشّعيرات الدّموية.

نشاط:

أتأمّلُ الأشكالَ السابقةِ، ثمّ أدوّنُ عددَ أجوافِ القلبِ في كلّ منها :

الاسم	عدد أجواف القلب	اسم أجواف القلب	
- الأسماك	٢	أذينة واحدة	.....
- الضفادع	٣	.....	بطين واحد
- الزواحف	٣	أذينتان	بطين واحد مقسوم بحاجز غير مكتمل
- الطيور	.....	.....	بطينان
- الثدييات	٤	أذينتان	.....

أستنتج:

تختلفُ أجهزةَ الدوران عند الفقاريّات في عدد أجواف القلب.

نشاط:

أسمّي أنا ومجموعتي أسماءَ خمسة حيواناتٍ فقاريّة، ثمّ أدوّنُ عدد أجواف القلب عندها.

تعلَّمتُ:

- تحوي الفقارياتُ جميعها أجهزةُ دوران تتكوّنُ من القلب والأوعيّة الدمويّة والدم.

أبحثُ أكثر:

أجمعُ أنا وأحد أفراد أسرتي صورَ بعض الفقاريّات، وأصنّفُها وفقَ عددِ أجواف القلب لديها وفق التطوّر وأنظمها على شكل لوحةٍ، ثمّ أعرضُها في صفّي.

أختبرُ مَعلوماتي

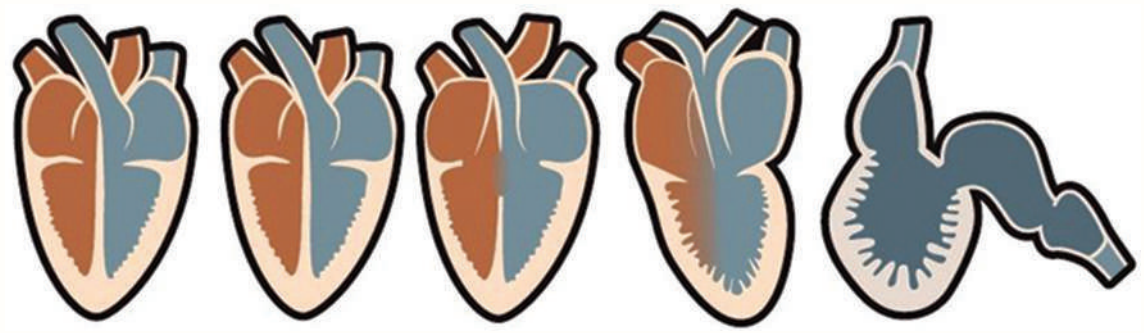
أولاً: أملأ الفراغاتِ الآتية بما يناسبها:

ا. تتشابهُ الفقاريّات بوجودِ جهاز ..... الذي يتألّفُ من .....،
و ..... التي يسيرُ في داخلِها الدمِ.

٢. يتألّفُ القلب لدى الفقاريّات من عددٍ مختلف من ..... .

ثانياً: أصل اسم الحيوان مع القلب المرتبط بجهاز الدوران لديه:

الأرنب	السمك	الضب	الضفدع	الحرباء	الحمام



ثالثاً: أصحّحُ الكلمةَ المشار إليها بخطٍّ لتصبحَ العبارة صحيحة:

ا. يتكوّنُ القلبَ عند الطيور من أذينتين وبطين واحدٍ مقسومٍ بحاجز غير مكتمل.

ا. تقومُ الشرايين بعمليةِ المبادلات الغازيّة والغذائيّة لدى الفقاريّات.

٧ المسافة/الزمن

كلمات مفتاحيّة

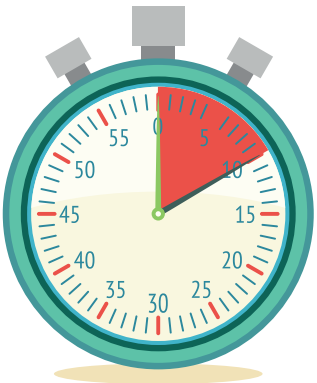
- السّرعةُ الوسطى
- السّرعة اللَّحظيّة

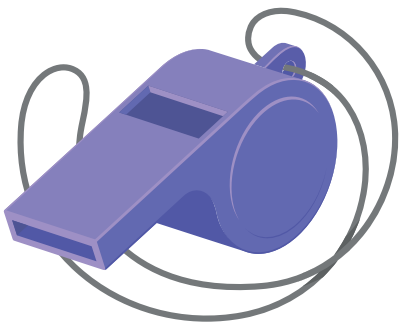
- أرى البرقَ قبلَ أن أسمع صوتِ الرّعد، معَ أنَّهما يَحدُثان مَعاً في الوقتِ ذاتِه، أتساءَلُ: ما السّببُ؟

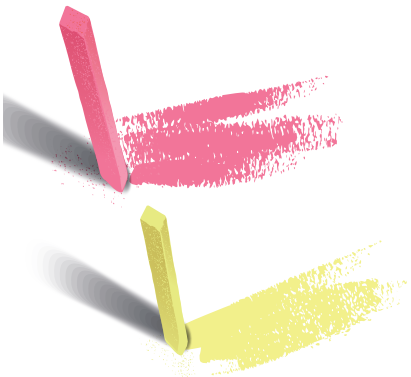
نشاط:

- سباقٌ بينَ بعضِ تلاميذ الصَّف الخامس في باحةِ المدرسة.
لإجراءِ النّشاط أحتاجُ إلى:

ميقاتية ـ صافِرة ـ قلم طباشير ـ وَرقة وقلم.







- خطواتُ تنفيذِ النَّشاط:

١ أحدِّدُ زمن السّباق بـ 15 ثانية.

٢ أحدِّدُ خطَّ البداية.

٣ أقفُ مع زملائي عندَ خطِّ البداية.

٤ نبدأُ السّباق عندَ سماعِ صوتِ الصَّافرة.

٥ نتوقّفُ عن الجري عندَ سماعِ صوتِ الصّافرة للمرَّة الثانية، كلّ منّا في مكانِه.

٦ أسجِّلُ المَسافة التي قطعَها كلُّ مُتسابِق في جدولٍ كالآتي:

أسماء المتسابقين	الزَّمنُ بالثّانية	المَسافة بالمِتر
نور	15 s	30 m
سمير	15 s	60 m
يارا	15 s	45 m

- أقارِنُ النّتائجَ، ثمَّ أختارُ الإجابةَ الصّحيحة:
  - الزّمنُ الذي استغرقه المتسابقون (مُتساوٍ ـ غيرُ متساوٍ).
  - المسافةُ التي قطعها المتسابقون (مُتساويةٌ ـ غيرُ مُتساوِية).
  - المتسابق الأسرعُ هو الذي قطع المَسافة (الأطولَ ـ الأقصرَ) خلالَ الزَّمن ذاته.

أستنتج:

- المسافةُ: طولُ المسارِ الذي يقطعُه الجسمُ المُتحرِّك خلالَ حركتِه.
- تزداد سرعة متحرّك بزيادة المسافة المقطوعة خلال زمن محدّد.

ما علاقة السّرعة بالزمن؟

نشاط:

- سباقٌ بينَ بعضِ تلاميذ الصَّف الخامس في باحةِ المدرسة.

خطوات تنفيذ النشاط:

١ أحدّدُ مسافةَ السّباق بـ 45m.

٢ نبدأُ السّباقَ عندَ سَماعِ صوتِ صافرةِ البداية، معَ تشغيل الميقاتيّة.

٣ نتوقَّفُ عن الجري عندَ الوصولِ إلى خطّ النّهاية.

٤ أسجِّلُ الزَّمنَ الذي استغرقَه كلُّ مُتسابِق للوصول إلى خطّ النّهاية في جدولٍ كالآتي:

أسماء المتسابقين	المَسافة بالمتر	الزَّمنُ بالثانية
مجد	45 m	15 s
ثناء	45 m	18 s
سامر	45 m	30 s

- أقارِنُ النّتائج، ثمَّ أُختارُ الإجابةَ الصّحيحة:

  - المسافةُ التي قطعَها جميعُ المُتسابِقين (مُتساوِية ـ غيرُ مُتساوِية).
  - الزَّمنُ الّذي استغرقَه المُتسابِقون لقطعِ المَسافةِ المُحدَّدة (مُتساوٍ ـ غيرُ متساوٍ).
  - المُتسابِقُ الأسرعُ هو الّذي وصلَ إلى خطّ النّهاية بزمنٍ (أقلّ ـ أكثر).
  - المُتسابِقُ الفائِزُ هو (الأسرعُ ـ الأبطأ).

أستنتج:

تزدادُ سرعةُ مُتحرِّكٍ بنقصانِ الزَّمن اللّازم لقطعِ مَسافةٍ مُحدَّدة.

النتيجةُ:

- السُّرعةُ الوسطى هي حاصلُ قسمةِ المسافةِ المقطوعةِ على الزَّمنِ اللّازمِ لقطعِها، ونكتبُها بالعلاقة:

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

المسافةُ: تُقدَّرُ بالوحدةِ الدّوليّة m.

الزمنُ: يُقدّر بالوحدة الدّوليَّة s.

السّرعةُ: تُقدَّرُ بالوحدة الدّوليَّة m/s .

نشاط:

قطعَ رياضيٌّ مسافةَ **40 m** في زمنٍ قدرُه **20 s**. المطلوبُ: أحسبُ السّرعة الوسطى للرّياضيّ.

الحلّ:

المُعطيات: المَسافة **40 m**، الزمن **20 s**

المجاهيلُ: سرعةُ الرّياضي

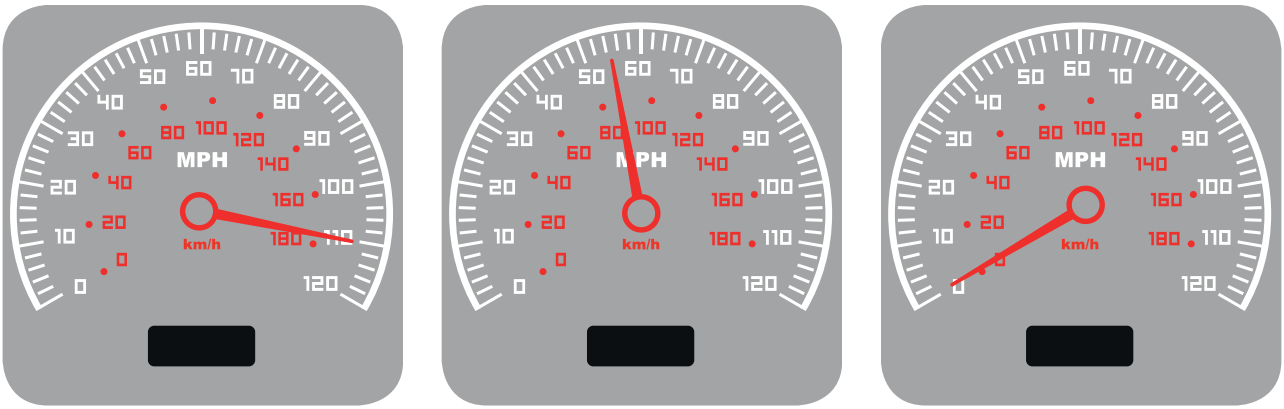
$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

سرعةُ الرّياضيّ = _____

أفكّر

عندَما أجلسُ إلى جانب السائق في السّيارة أراقبُ عدّادَ السّرعة، وألاحظُ أنَّ مؤشِّرَ العدّادِ يتحرّكُ.

١ على ماذا يدلُّ مؤشِّرُ العدّاد؟



١ ٢ ٣

٢ أسجِّلُ ملاحظاتي (مُستعيناً بالصّور)، ثمَّ أختارُ الإجابةَ الصّحيحة:

- مؤشِّرُ العدّاد عندَ التأشيرة صفرٍ، يدلُّ على أنَّ السّيارة في تلك اللحظة (مُتوقِّفة ـ مُتحرِّكة).
- مؤشّر العدّاد عندَ التّأشيرة **55**، يدلُّ على أنَّ السَّيارةَ في تلكَ اللّحظة (مُتوقِّفةٌ - مُتحرِّكةٌ).
- يدلُّ ازديادُ انحرافِ مؤشِّرِ العدّادِ على أنَّ السيّارة تتحرّكُ بسرعةٍ (ثابتةٍ - مُتغيِّرة).
- تسمَّى هذه السّرعة (السُّرعة الوسطى ـ السُّرعة اللَّحظيّة).

أستنتج:

السّرعة اللحظيّة: سرعةُ الجسم في لحظةٍ مُعيَّنة.

نشاط:

إذا أرَدت السّفرَ لمسافةٍ طويلةٍ، أيُّ وسائلِ النّقلِ الآتية تختارُ لتوفِّر الوقتَ؟ ولماذا؟

أتفكر:

لماذا تسمَّى كواكبُ المنظومة الشّمسيّة بالكواكبِ السّيَّارة؟

تعلَّمتُ:

- المسافةُ: طولُ المسارِ الّذي يقطعُه الجسمِ المُتحرِّك خلالَ حركتِه.
- تزدادُ سرعةُ مُتحرِّكٍ بزيادةِ المسافة المقطوعة خلالَ زمنٍ مُحدَّد.
- تزدادُ سرعةُ مُتحرِّكٍ بنقصانِ الزّمن اللازم لقطعِ مسافةٍ مُحدَّدة.
- السرعةُ الوسطى: حاصلُ قسمةِ المسافة المقطوعة على الزّمن اللاّزم لقطعِها، ونكتبُها بالعلاقة:

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

المسافةُ: تُقدَّرُ بالمتر m.

الزمن: يُقدّرُ بالثانية s.

السّرعةُ: تُقدَّرُ بالمتر/الثّانية m/s.

السّرعةُ اللّحظيَّة: سرعةُ الجسمِ في لحظةٍ مُعيَّنة.

أبحثُ أكثر:

أبحثُ باستخدام أحد مصادر التعلّم، وأصمّمُ جدولاً أكتبُ فيه قيمَ سرعةِ انتشارِ الضّوء والصَّوت في المواد الصّلبة والسّائلة والغازيّة.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أكتبُ المُصطلَح العلميّ لكلٍّ من العباراتِ الآتية:

١. (.....) طولُ المسار الذي يقطعُه جسمٌ مُتحرِّك.

٢. (.....) المسافةُ التي يقطعُها جسمٌ مُتحرِّك في زمنٍ مُحدَّدٍ.

٣. (.....) سرعةُ الجسمِ في لحظةٍ مُعيَّنةً.

ثانياً: أختارُ الإجابةَ الصَّحيحة:

١. الزَّمنُ اللاّزمُ ليقطعَ جسمٌ مُتحرِّك بسرعةٍ ثابتةٍ مسافةً مُعيَّنةً يُحسَبُ بالعلاقة:

أ. الزَّمنُ = السّرعة × المسافة.

ب. الزّمن = السّرعة ÷ المسافة.

ج. الزَّمنُ = المسافة ÷ السّرعة.

د. الزّمن = السّرعة + الزَّمن.

٢. المسافة التي تقطعُها سيارةٌ تتحرّكُ بسرعةٍ ثابتةٍ خلالَ زمنٍ مُعيّن تحسَبُ بالقانون:

أ. المسافة = السُّرعة + الزَّمن.
ب. المسافة = السُّرعة ÷ الزَّمن.
ج. المسافة = الزَّمن ÷ السُّرعة.
د. المسافة = السُّرعة × الزَّمن.

٣. وحدةُ قياسِ السُّرعة بالوحدات الدّوليّة هي:

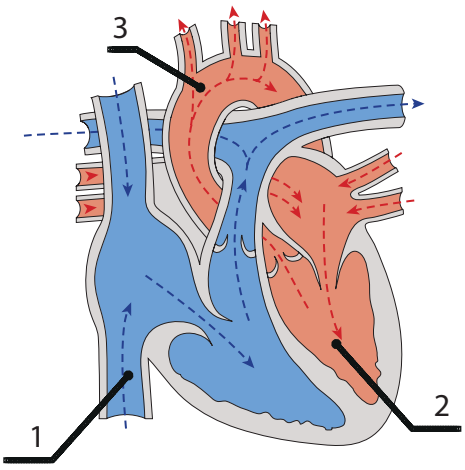
أ. m/s^2
ب. m/h
ج. m/s
د. km/h

ثالثاً: أملأُ الجدولَ الآتي بالأرقام المُناسِبة اعتماداً على قانونِ السّرعة:

الجسمُ المُتحرّك	الزَّمنُ (s)	المَسافة المقطوعة (m)	السُّرعة (m/s)
	8	.....	6
	15	90	.....
	.....	600	200

ورقة عمل 1

أولاً: أتأمّلُ الشكلَ المجاور، وأضعُ المسمّيَاتِ عليه:



١. .....

٢. .....

٣. .....

ثانياً: أختارُ الإجابة الصحيحة لكلّ ممّا يأتي:

١. يدفعُ القلب الدم إلى الرئتين عبر:

أ. الشريان الرئوي ب. الأوردة الرئويّة ج. الشعيرات الدمويّة

٢. من مكوّنات الدم :

أ. الصمّام ب. الأذينة اليسرى ج. الكريات الحمراء

٣. عندَ ازديادِ المسافةِ الّتي يقطعُها الجسمُ في زمنٍ مُحدَّدٍ، فإنَّ السُّرعة:

أ. تزدادُ ب. تنقصُ ج. ثابتة

٤. عندَ ازديادِ سرعتِك، فإنَّ المسافةَ التي تقطعُها في زمنٍ مُحدَّد:

أ. تزدادُ ب. تنقصُ ج. ثابتة

٥. السُّرعة هي :

أ. الزمّن / المَسافة ب. المَسافة / الزَّمن ج. المَسافة × الزَّمن

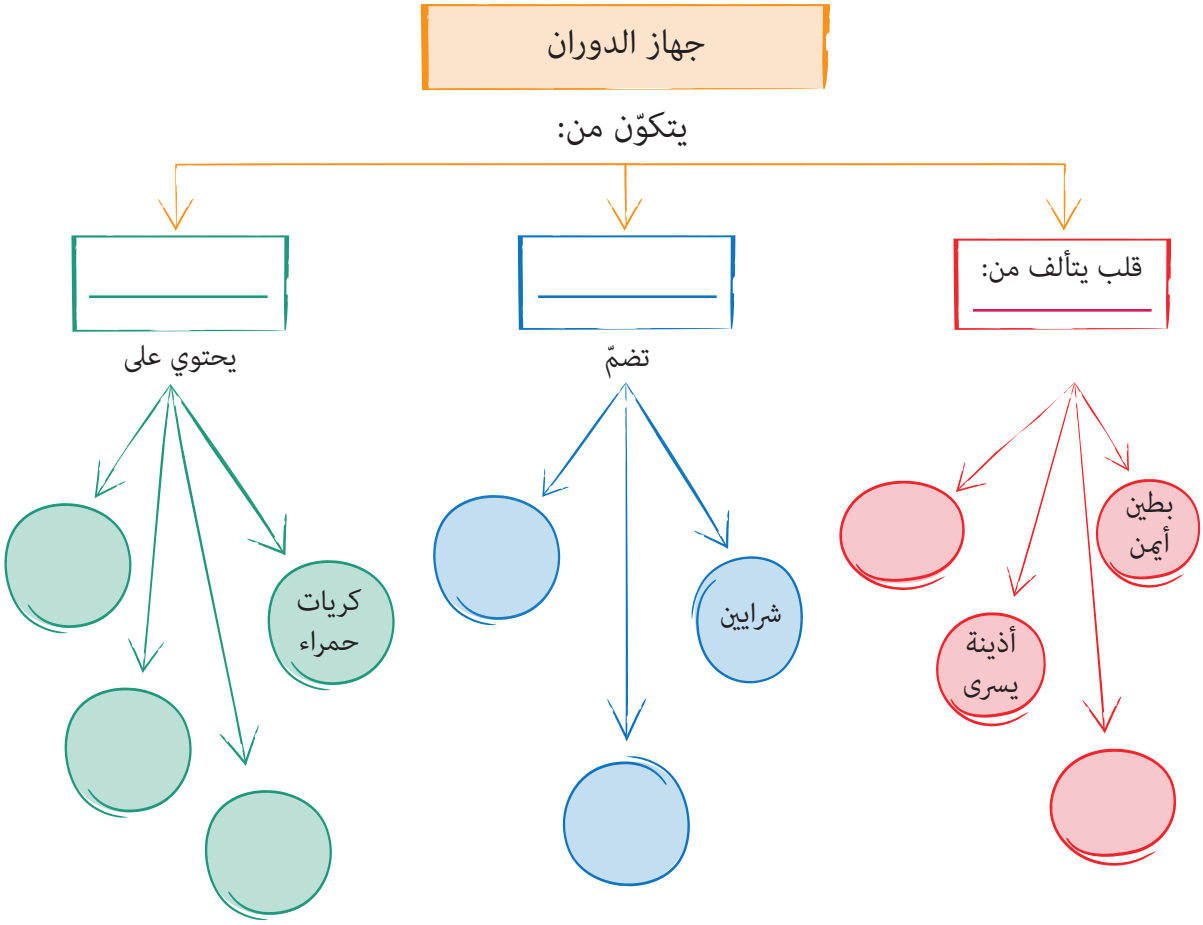
ثالثاً: أملأ الفراغاتِ الآتية بالكلمة المناسبة:

تنقلُ المصوّرة (البلازما) في جهاز الدوران الغذاء المهضوم وغاز ..... إلى أنحاءِ الجسم، والفضلات وغاز ثنائي أكسيد الكربون إلى أعضاء ..... في الجسم للتخلّص منها.

رابعاً: أكتبُ الوظيفة التي تقومُ بها كلٌّ من أجهزةِ جسمي عندما أركضُ مدَّة خمس دقائق.

الجهاز	الوظيفة التي يقوم بها خلال عملية الركض
العصبي	
العضلي	
الهضمي	
الدّوراني	

خامساً: أكملُ خارطةَ المفاهيم الآتية:



مشاريع الوحدة 1

مشروعُ جهاز الدوران

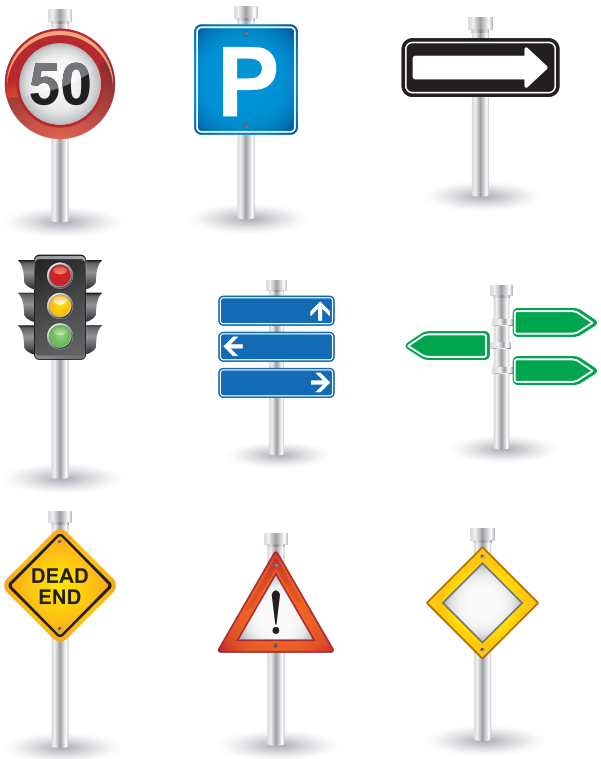
1

- أناقشُ زملائي في المجموعة وننفّذُ المشروع الآتي مستفيدين من مواد مخلفاتِ البيئةِ (كرتون - ايفا - إسفنج - ورق ملون - أنابيب بلاستيكية - أقلام تلوين - .....)، مراعين خطواتِ المشروع لتحقيق أهدافهِ.
- عنوانُ المشروع : مجسّمٌ مسار دورتي الدم الصغرى والكبرى على لوحة.
- الخطواتُ المقترحة لتوزيع المهام بين أعضاء المجموعة:

- رسم القلب والدورة الدمويّة الكبرى والدورة الدّمويّة الصغرى على لوحة مع أجهزة الجسم.
- وضع الإيفا أو الإسفنج مع الأنابيب البلاستيكية الملوّنة لتمثيل الأوردة والشرايين والشعيرات الدموية.
- رسم تخطيطيّ لمسار دورتيّ الدم الصغرى والكبرى في الجسم.
- جمعُ معلومات وصور من مصادرَ علميّة مختلفة للمحافظةِ على سلامة جهاز الدوران (القلب والأوعية الدموية والدم) وتنظيمِها على شكل مقال علميّ وعرضها في مجلّة الحائط في المدرسة.

٢

- السرعة الزائدة خطر يهدد حياتنا.
- تعتبر السرعة الزائدة من السلوكيات الخاطئة التي يرتكبها بعض السائقين غير الملتزمين بأنظمة السير والمرور وهي تؤدي إلى تعريض حياة جميع مستخدمي الطريق للخطر.
- أصمم مطوياً ورقياً عن خطر السرعة الزائدة وفوائد التقيد باللافتات المرورية ثم أوزعه بالتعاون مع معلمي وزملائي لنشر الوعي حول مخاطر السرعة في أحد الأحياء السورية.



الوحدة الثانية

٢

لنتعلّم :

١. نافذةٌ على العَالَم

- أتعرفُ أسام العين والأعضاء الملحقة بها.
- أتعرفُ آلية الرؤية.

٢. أَبيض وأَسود

- أتعرفُ الوسَط : (الشّفاف - نصف الشّفَّاف - العاتِم).
- أصنّفُ الأجسامَ إلى أجسامٍ شفَّافةٍ ونصفِ شفَّافة و عاتِمة.

٣. مِنظارُ الصُّورة

- أميّزُ نوعَي العدسات.
- أتعرفُ خاصيَّات العدسات.
- أبيّنُ استخدامَ العدسات.

٤. عَيْني على عَيْني

- أتعرفُ بعض عيوب الرؤية.
- أتعرفُ قواعد المحافظة على صحة العين.

٥. أَلوان

- أتعرفُ انعكاسَ الضَّوء.
- أُعدِّدُ فوائدَ انعكاسِ الضَّوء.
- أتعرفُ نوعَي انعكاسِ الضَّوء.
- أُفسِّرُ آليةَ انعكاسِ الضَّوء.

معلومة:

تستطيعُ عينُ الإنسانِ أن تميّزَ ١٠ ملايين لون، وتبلغُ دقّةُ عينِ الإنسانِ ٥٧٦ ميجابيكسل إذا ماقُورِنتْ بكاميرا رقميّة.

١ نافذةٌ على العَالَم

كلمات مفتاحيّة

- كرة العين
- الأعضاء الملحقة
- الصّلبة
- المشيمية
- الشّبكيّة

نشاط:

أدقق في الصورتين الآتيتين وأجيب:

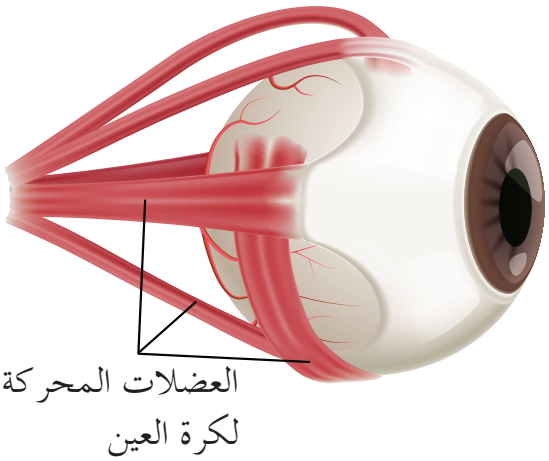
١ أُشير إلى الاختلافات بين الصورتين السابقتين.

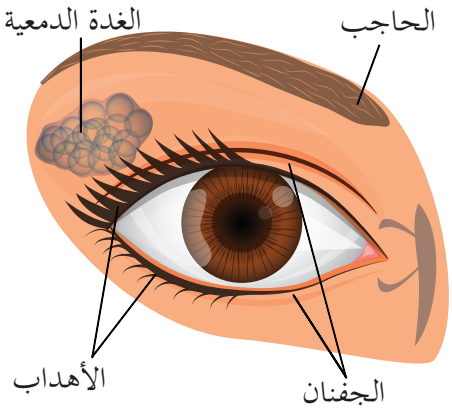
٢ كيف استطعت تمييز الفروق والألوان بين الصورتين؟

أستنتج:

العين: هي عضو حاسّة الرؤية في جسم الإنسان وبوساطتها نرى الأشياء والألوان ونميزها.

ألاحظ:





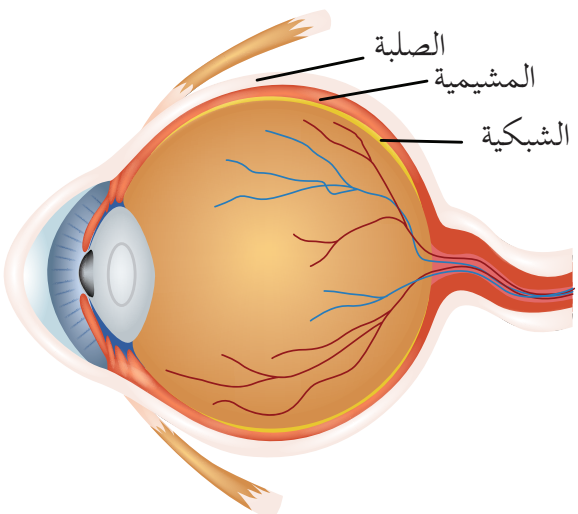
الأعضاءُ الملحقة بكرة العين

- أناقشُ زميلي في الأعضاء الملحقة بالعين، ثمّ ندوّن ما نعرفه عن الدور الذي يقوم به كلّ من هذه الأعضاء الملحقة ونعرض ذلك لزملائنا.

أستنتج:

من الأعضاء الملحقةِ بالعين (الحاجب، الجفنان، الأهداب، الغدّة الدمعيّة، العضلات المحركة).

- الحاجبُ: يحمي العين من العرق.
- الجفنان والأهداب: حماية العين من الأجسام الغريبة وأشعّة الشمس.
- الغدّتان الدّمعيتان: تفرزان الدمع باستمرار الذي يرطّب العين ويغسلها وينظّفها من الجراثيم ويسهّل حركة الأجفان.
- العضلاتُ المحرّكة للعين: وظيفتها تحريك كرة العين في جميع الاتجاهات.

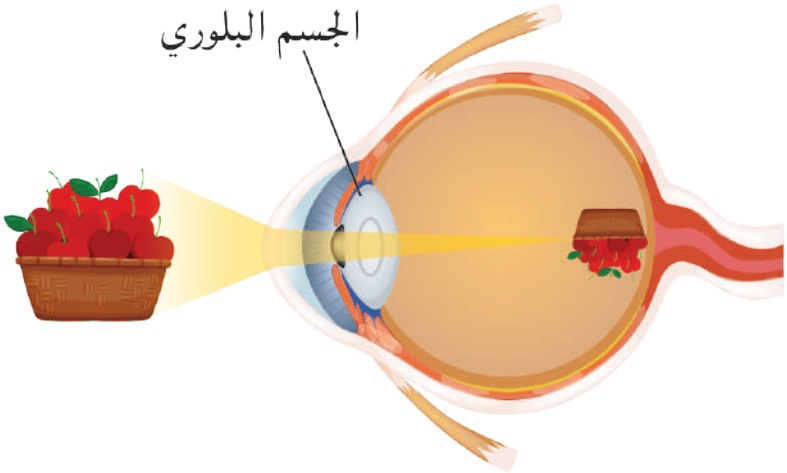


- أرتّبُ طبقات جدار كرة العين في الفراغات الآتيةِ من الخارج إلى الداخل بالاعتمادِ على الشكل:

..... ، ..... ، .....

نشاط:

أناقشُ مجموعتي في الصورةِ الآتيةِ، ثمّ
ندوّن الخطوات
التي تحدثُ وفقها الرؤية.



أستنتج:

- يقوم الجسمُ البلّوري بتشكيلِ الخيالِ صغيراً ومقلوباً على الشبكيّة.
- ينبّه الخيال الشبكيّة، وينتقل التنبيه بالعصب البصريّ إلى المخ.
- يقومُ المخَّ بتصحيح الخيال وتفسيره، فيحدثُ الإحساس بالرؤية.

تعلّمتُ:

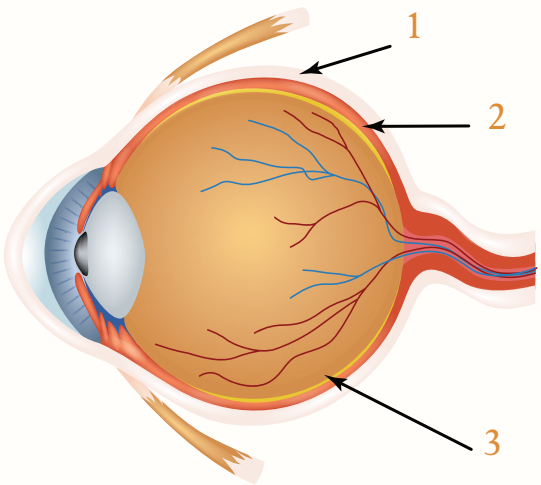
- من الأعضاء الملحقة بالعين: الحاجب، الجفنان والأهداب، الغدّتان الدّمعيتان، العضلات المحرّكة لكرة العين.
- طبقاتُ جدار كرة العين هي: الصلبة (البيضاء)، المشيميّة، الشبكيّة.
- يقوم الجسم البلوري بدور عدسة ترسم الخيال صغير ومقلوب على الشبكية.

أبحثُ أكثر:

هناك أجهزةٌ في مدارسنا ومنازلنا تشبهُ الجسم البلّوري في العين بعملها كجهازِ العرض، أبحثُ مع أحد أفراد أسرتي عن طريقة عمله وأوجه التشابه والاختلاف بينه وبين العين وأذكر أجهزة أخرى تعمل بالطريقة ذاتها.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أكتبُ مسمَّيَات طبقات العين على الصورة الآتية:



١. .....

٢. .....

٣. .....

ثانياً: أصمّمُ بطاقة تتضمّن مراحلَ الإحساس في الرؤية بشكل متسلسلٍ ومبسّطٍ، ثمّ أعرضها على زملائي في الصّف.

ثالثاً: أدقّق في الصورة، وأحاول رؤية (٨) حيوانات، وأُسمّي أكبر عدد أراه من الحيوانات ثم أقارن عدد الحيوانات التي رأيتها بأعداد الحيوانات التي رآها زملائي.

رابعاً: أستفيدُ من الموادِ الآتيةِ أو من مخلفاتِ البيئةِ، فأصنعُ مجسمّاً لكرةِ العين:

الكرتون، ورق ملوّن، إيفا، لاصق، قرص صلب، مقص، فلّين، كرة أو بالون.

٢ أَبيض وأَسود

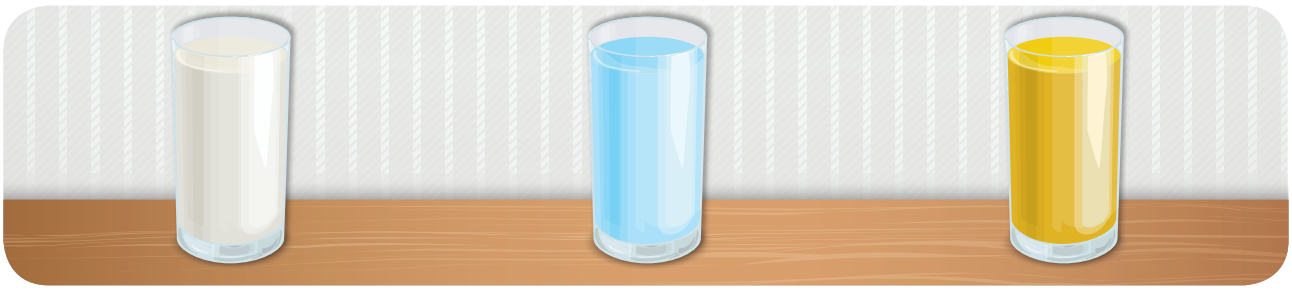
كلمات مفتاحيّة

- وسطٌ شفّاف
- وسطٌ نصفُ شفَّاف
- وسطٌ عاتِم

- نوثِّقُ لحظاتِنا الجميلة في صورٍ ونحفظُها في معرِضٍ للصوَر. تساءَلتُ لماذا لا أرى الصُّورَ من خلال الغلافِ الخارجيّ المَصنوعِ من الوَرق المُقوَّى بينَما أراها من خلالِ ورقِ النّايلون الشّفَّاف.

أجرّب:

- لإجراءِ التّجربة أحتاجُ إلى:
- كأسِ ماءٍ - كأسِ حليبٍ - كأسِ زيتٍ ـ ورقةٍ بيضاءَ - مِصباحِ جَيب.



- خُطواتُ تنفيذِ التَّجربة:

١ أسلّطُ ضوءَ المِصباح على كأسِ الماء.

٢ أضعُ الورقةَ البيضاءَ على الجانبِ المُقابِل للمصدرِ الضَّوئيّ خلفَ الكأس، وأنظرُ عبرَ الكأسِ، ماذا ألاحظُ؟

٣ أضعُ كأسَ الزَّيت بدلاً من كأس الماء، وأنظرُ عبرَ الكأس، ماذا أُلاحِظ؟

٤ أضعُ كأسَ الحليبِ بدلاً من كأسِ الزَّيت، وأنظرُ عبرَ الكأس، ماذا أُلاحِظ؟

- أقارِنُ النّتائجَ ثمَّ أختارُ الإجابةَ الصّحيحة:

  - كأسُ الماء وسطٌ (يسمحُ ـ لا يسمحُ) للضَّوء بالمرورِ من خلاله.
  - ينفذُ الضَّوءُ عبرَ كأس الزَّيت وأرى الورقة البيضاء بِشكلٍ (واضح- غير واضح).
  - كأسُ الحليبِ وسطٌ (ينفذُ - لا ينفذُ) الضَّوءُ من خلالِه.

أستنتج:

تُصنَّفُ الأجسامُ أو الأوساطُ بحسب درجةِ سماحِها لنفادِ الضَّوء إلى ثلاثة:

- الوسط الشّفَّاف: يسمحُ بمرورِ الضَّوء وبرؤيةِ الأجسامِ الموجودة خلفَه بوضوح.
- الوسط نِصف الشفَّاف: يسمحُ بمرورِ الضَّوء، ولا يسمحُ برؤيةِ الأجسامِ الموجودة خلفَه بوضوح.
- الوسط العاتِم: لا يسمحُ بمرورِ الضَّوء، ولا يسمحُ برؤيةِ الأجسامِ الموجودة خلفَه.

نشاط:

أضعُ إشارةَ (✓)في الحقلِ المُناسب لكلِّ جسمٍ:

الجسمُ	وسطٌ شفَّافٌ	وسطٌ نصفُ شفّافٍ	وسطٌ عاتِمٌ
المناديلُ الورقيّة			
أوراقُ الشّجر			
الماءُ العكِر			
الزُّجاجُ المَصقول			
الزُّجاجُ المقسّى			
يدُ الإنسان			

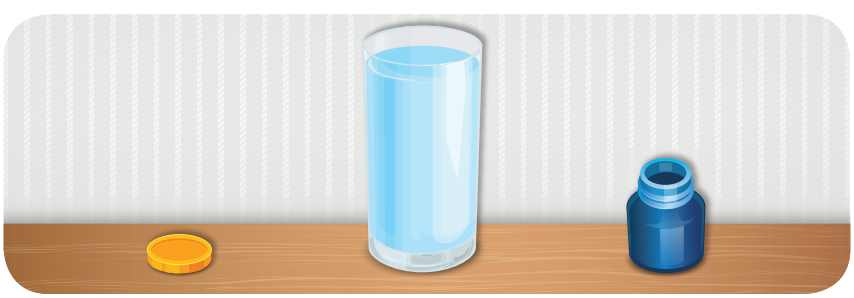
أفكّر

هل يمكِنُ تحويلُ الجسم الشّفَّاف إلى جسمٍ عاتِم؟

أجرّب:

- لإجراءِ التَّجرِبة أحتاجُ إلى:

كأسٍ شفاف- ماء- حبر أزرق سائل - قطعة نقود.



- خطواتُ تنفيذِ التَّجربة:

١ أملأُ الكأسَ الشَّفافَ بالماء وأضعُ في داخلِه قطعةً من النُّقود. هل يمكنُني رؤية قطعةِ النّقود؟

٢ أضيفُ قطرةً واحدةً من الحبر الأزرق إلى كأسِ الماء، هل يمكنُني رؤية قطعة النّقود؟

٣ أضيفُ المزيدَ من الحبرِ الأزرقِ إلى كأسِ الماء، هل يمكنُني رؤية قطعة النّقود؟

أستنتج:

يمكنُ تحويلُ الجسم الشّفَّاف إلى جسمٍ نصفِ شفَّافٍ أو عاتِمٍ بزيادةِ كثافتِه.

نشاط:

أقترحُ طُرُقاً مُتنوِّعة لتحويلِ اللَّوح الزُّجاجيّ الشفَّاف إلى جسمٍ نصفِ شفّافٍ وعاتِم.

تعلَّمتُ:

تصنَّفُ الأجسامُ أو الأوساطُ بحسبِ درجةِ سماحِها لنفاد الضَّوءِ إلى ثلاثةٍ:

- الوسطُ الشّفَّاف: يسمحُ بمرورِ الضّوء وبرؤيةِ الأجسام الموجودة خلفَه بوضوح.
- الوسطُ نصفُ الشَّفاف: يسمحُ بمرورِ الضَّوء، ولا يسمحُ برؤيةِ الأجسام الموجودة خلفَه بوضوح.
- الوسطُ العاتِم: لا يسمحُ بمرور الضَّوء، ولا يسمحُ برؤيةِ الأجسام الموجودة خلفَه.
- يُمكنُ تحويل الجسمِ الشّفَّافِ إلى جسمٍ نصفِ شفَّافٍ وعاتِمٍ بزيادةِ كثافتِه.

أتفكر:

تُعدُّ مياهُ البحرِ السَّطحيّة وسطاً شفّافاً، ولكنَّها تتحوّلُ إلى وسطٍ عاتِمٍ في الأعماق. أفسِّرُ ذلك.

أبحثُ أكثر:

يمكنُ تحويلُ بعضِ الأجسام العاتِمة إلى أجسامٍ شفَّافة. أُوضِّح ذلك مُستعيناً بأحد مصادر التعلّم المختلفة.

١. .....

٢. .....

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أختارُ الإجابةَ الصَّحيحة لكلٍّ ممّا ياتي:

١. تُعدُّ الموادُّ الآتية أوساطاً عاتِمة ماعدا:

أ. الخشب. ب. الماء. ج. الجلد.

٢. الزّجاجُ الملوَّنُ الّذي لا يسمحُ برؤيةِ الأجسام خلفَه بوضوحٍ، هو جسمٌ:

أ. شفَّاف. ب. نصفُ شفّاف. ج. عاتِم.

٣. يُصنَّفُ ورقُ الألمنيوم ضمنَ الأجسام:

أ. الشفّافة. ب. نصف الشّفَّافة. ج. العاتِمة.

ثانياً: أُعطي تفسيراً علميّاً:

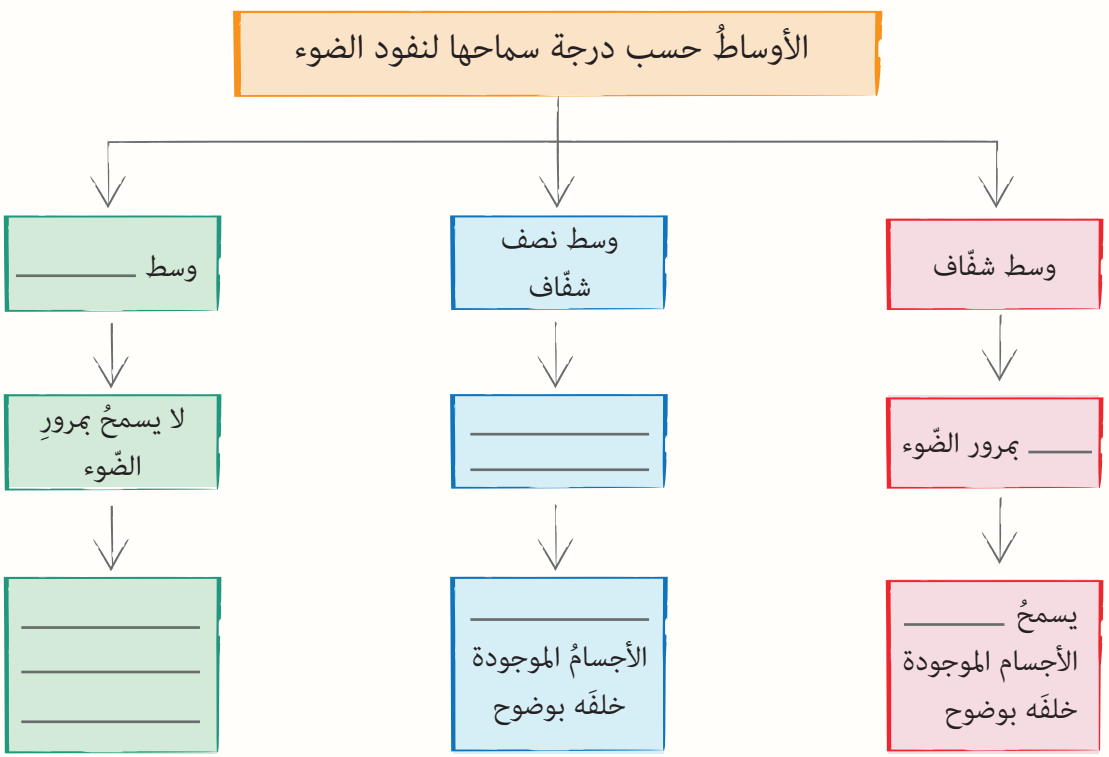
يتحوَّلُ الهواءُ من وسطٍ شفّافٍ إلى وسطٍ نصفِ شفّافٍ بوجودِ الضَّباب.

ثالثاً: أصنِّفُ الموادَّ الآتية من حيثُ قابليّتها لنفادِ الضّوءِ وفقَ الجدولِ الآتي:

وَرق السّلوفان - الحديد - الماء - الهواء ـ الوَرق المُقوَّى - المِمحاة - الورق المُبلَّل - المَناديل الورقيّة.

شفّاف	نصف شفّاف	عاتِم

رابعاً: أُكمِلُ خريطةَ المفاهيم الآتية:



٣ مِنظارُ الصُّورة

كلمات مفتاحيّة

- **العدسة المُحدَّبة**
- **العدسة المُقعّرَة**

- يستخدمُ بعضُ زملائي النَّظاراتِ الطبيّة لرؤية الأجسام بشكلٍ واضحٍ وعندَ استخدامي نظارةَ أحدِ زملائي لا أرَى الأجسامَ بشكلٍ واضِحٍ، ما السّببُ؟

أجرّب:

- لإجراءِ التَّجربة أحتاجُ إلى:

مجموعة عدساتٍ بلاستيكيّة وزجاجيّة مُختلِفة الأشكال، (حقيبة الضّوء الهندسيّ).

- خُطواتُ تنفيذِ التَّجربة:

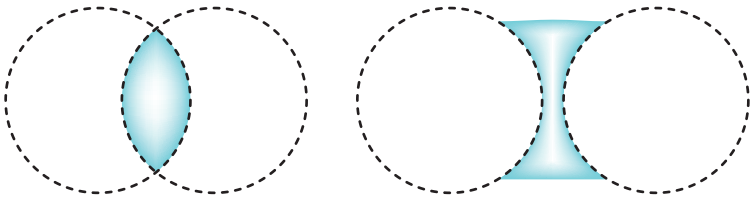
١ ألمسُ العدسات.

٢ أقارنُ بينَ العدسات من حيثُ السّماكة.

٣ أقارنُ بينَ وسطِ العدسة وحوافها من حيثُ السّماكة.

٤ أستخدمُ العدساتِ لقراءةِ بعضِ الكلماتِ.

٥ أقارنُ بينَ شكلِ العدساتِ والرَّسم الهندسيّ الآتي:



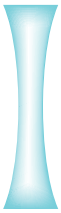
- أقارِنُ النّتائجَ ثمَّ أختارُ الإجابةَ الصّحيحة:
  - تُصنع العدسات من وسطٍ (شفافٍ ـ عاتمٍ).
  - سطحُ العدسة (أملسُ ـ خشنٌ).
  - سماكةُ العدساتِ(مُتماثِلةٌ ـ مُختلِفةٌ) فيما بينَها.
  - سماكةُ حوافِّ العدسةِ (مُساوِيةٌ ـ غيرُ مُساوِية) لسماكةِ وسطِها.
  - العدساتُ (تسمحُ ـ لا تسمحُ) بمرورِ الضَّوء من خلالها.

أستنتج:

- العدساتُ: جسمٌ شفّافٌ من الزُّجاج أو البلاستيك، محدودٌ بسطحَين كرويّين أو بسطحٍ كرويّ وآخرَ مستوٍ.
- للعدسات نوعان:
  - مُحدَّبة: رقيقةُ الحوافّ وسميكةُ الوسط.
  - مقعّرة: سميكة الحواف ورقيقة الوسط.

نشاط:

أُكمِلُ الجدولَ الآتي:

شكلُ العدسة بالرَّسم						
	مُحدَّبة مُقعَّرة	مُقعَّرة مُحدَّبة	مُحدَّبة الوجهين	مُقعَّرة الوجهين	مُقعَّرة مُستوية	مُحدَّبة مُستوية
نوعُ العدسة	مُحدَّبة				مُقعَّرة	

أجرّب:

- لإجراء التَّجربة أحتاجُ إلى:
عدسة محدَّبة الوجهَين ـ عدسة مُقعَّرة الوجهين - حامل عدسةٍ - منبع ضوئيّ ـ حاجِز عاتِم (حقيبة الضَّوء الهندسيّ).

- خطواتُ تنفيذِ التّجرِبة:

١ أضعُ العدسةَ مُحدَّبةَ الوجهين على الحامِل.

٢ أسقِطُ حزمةً ضوئيَّةً مُتوازِيةً من المنبع الضوئيّ على العدسة المُحدَّبة، و أستقبِلُ الأشعةَ الضوئيّة التي تنفذُ منها على الحاجزِ العاتِم، ماذا أُلاحِظُ؟

٣ أقرِّبُ الحاجِز من العدسة، ثمَّ أُبعدُه عنها، ماذا ألاحِظُ؟

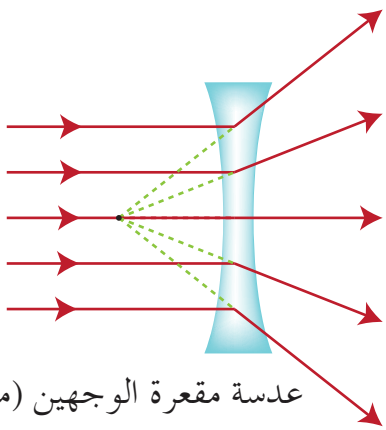
٤ أكرِّرُ الخطواتِ السَّابقةَ (١ - ٣) باستخدامِ عدسةٍ مُقعَّرةِ الوجهَين.

- أقارِنُ النتائجَ، ثمَّ أختارُ الإجابةَ الصَّحيحة:

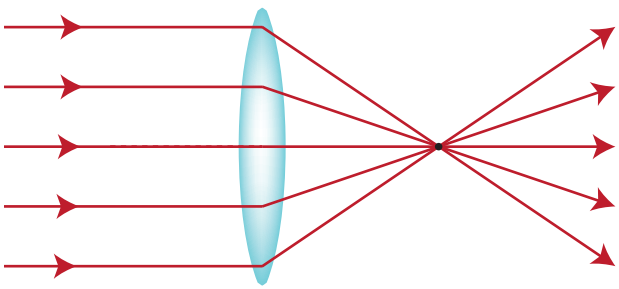
- الأشعةُ الضَّوئيّة الوارِدة على العدسة (تنفدُ - لا تنفدُ)من خلالها.
- الأشعةُ الضَّوئيّة الوارِدة على العدسة (تنكسرُ- تنعكسُ).
- مساحةُ البُقعة الضّوئيّة على الحاجِز (تتغيّرُ- تبقى ثابتةً) عندَ تقريبِه من العدسة.
- الأشعة الضّوئيّة المنكسِرة عن العدسةِ المُحدَّبة (تجمَّعَت - تفرَّقَت).
- الأشعةُ الضّوئيّة المُنكسِرة عن العدسةِ المُقعَّرة (تجمَّعَت - تفرَّقت).
- العدسةُ رقيقةُ الحوافّ وسميكةُ الوسط تسمَّى عدسة (مُقرِّبة- مُبعِّدة).
- العدسةُ سميكةُ الحوافّ ورقيقةُ الوسطِ تسمّى عدسة (مُقرِّبة - مُبعِّدة).

أستنتج:

- تنفدُ الأشعةُ الضَّوئيّة الوارِدة على العدسة كما في الشَّكل الآتي:



عدسة مقعرة الوجهين (مبعّدة)



عدسة محدبة الوجهين (مقرّبة)

- العدسة المُحدَّبة تُجمّع الأشعة الضوئيّة.
- العدسة المُقعَّرة تُفرّق الأشعةَ الضَّوئيّة.

نشاط:

- أسمِّي جهازاً تدخلُ العدساتُ في تركيبِه.

للعدساتِ استخداماتٌ مُتعدِّدة في حياتِنا.

أجرّب:

- لإجراءِ التّجربة أحتاجُ إلى:
عدسةٍ مُكبِّرة ـ نشرة طبيّة دوائيّة.

- خطواتُ تنفيذ التّجرِبة:

١ أحاولُ قراءةَ كلماتِ النّشرةِ الطبيّة، ماذا ألاحِظُ؟

٢ أستخدمُ العدسةَ المُكبِّرة لقراءةِ النّشرةِ الطبيّة، ماذا ألاحِظُ؟

- أقارِنُ النّتائج، ثمّ أختارُ الإجابةَ الصّحيحة:

- تبدو كلماتِ النّشرةِ الطّبيّةِ من دون العدسة المُكبّرة (صغيرة - كبيرة).

- باستخدامِ العدسةِ المُكبِّرة تبدو الكلماتِ (أكثر وضوحاً - أقل وضوحاً).

أستنتج:

العدسةُ المُكبِّرة أداةٌ تُستخدَم لرؤيةِ الأجسامِ الصَّغيرة بوضوح.

نشاط:

أُنعِمُ النّظر في الأدوات والأجهزة الآتية، وأسمِّي الأجهزةَ التي استُخدِمَت عدساتٌ في صناعتِها:

اسم الجهاز

.....

.....

.....

.....

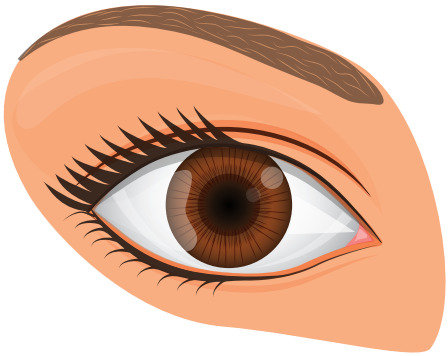
.....

أستنتج:

تدخلُ العدساتُ في صناعةِ العديدِ من الأدواتِ والأجهزةِ البصريّة منها: المجهرُ الضَّوئيّ والنّظارات الطبّية.

أتفكر:

ما نوعُ العدسةِ الموجودة في عينِ الإنسان؟



تعلَّمتُ:

- العدسة: جسمٌ شفّافٌ من الزُّجاج أو البلاستيك، محدودٌ بسطحَين كرويّين أو بسطحٍ كرويّ وآخرَ مستوٍ.
- للعدسات نوعان:
  - مُحدَّبة: رقيقةُ الحوافّ وسميكةُ الوسط، وتسمَّى بالمُقرِّبة لأنَّها تُجمِّع الأشعةَ الضَّوئيّة.
  - مقعّرة: سميكةُ الحوافّ ورقيقةُ الوسط، وتسمَّى بالمُبعّدة لأنَّها تُفرِّق الأشعة الضّوئيّة.
- تُستخدَم العدسة المُكبِّرة لرؤية الأجسام الصَّغيرة بوضوح.
- تدخلُ العدساتُ في صناعةِ العديدِ من الأدواتِ والأجهزةِ البصريَّة.

أبحثُ أكثر:

يُستخدَمُ التّلسكوبُ في مُراقَبة الكواكبِ وحركاتِها، أبحثُ في أحد مصادر التعلّم عن أنواع العدساتِ المُستخدَمة فيه.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أكمِلُ العباراتِ الآتيةَ بما يناسبُها:

١. العدسةُ المُحدَّبة تسمَّى بالعدسة ..... .

٢. العدسةُ المُبعِّدة تسمَّى بالعدسة ..... .

٣. يُستخدَمُ المجهرُ لرؤيةِ الأجسام ..... جداً، والّتي لا يمكنُ ..... بـالعين المُجرَّدة.

ثانياً: أُعطي تفسيراً علميّاً:

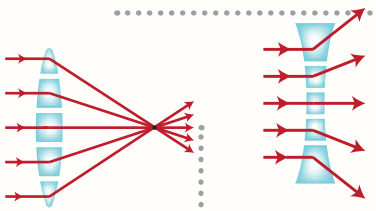
١. الزّجاجاتُ الفارِغة في الغاباتِ يمكنُ أن تسبِّبَ الحرائِق.

٢. يستخدِمُ مُصلِّحُ السَّاعاتِ العدسة المُكبِّرة.

ثالثاً: أرسمُ شكلاً تخطيطيّاً يوضِّحُ كلّاً من العدساتِ الآتية:

مُقعَّرة مُستويّة	مُقعَّرة الوجهَين	مُحدَّبة الوجهَين

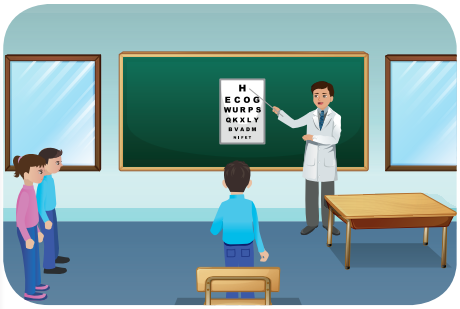
رابعاً: ألاحِظُ العدستين في الشكل المجاور وأقارنُ بينهما:



أوجهُ المُقارَنة		
شكلُ العدسة		
سماكةُ العدسة في الوسط		
نوعُ العدسة		
شكلُ حُزمة الأشعة الواردة للعدسة		
شكلُ حُزمة الأشعة المُنكسِرة من العدسة		

٤ عَيْنِي على عَيْنِي

ألاحظ:



كلمات مفتاحيّة

- نظّارات طبيّة
- مد البصر
- قصر البصر

نشاط:

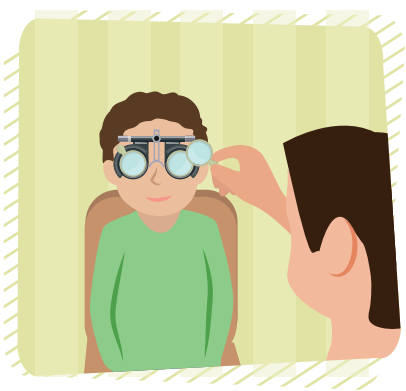
- كم عددُ التلاميذ الذين يضعون نظارات طبية من حولي؟
- هل يمكنُ تبديلُ النظّارات فيما بينهم؟
- أناقشُ زميلي في ذلك، وندوّنُ الأسبابَ التي تدفعُ بعضَ الأشخاص لارتداءِ نظّاراتٍ طبيّة.

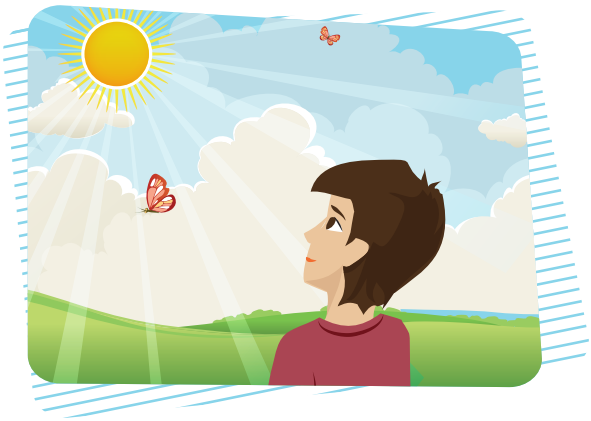
أستنتج:

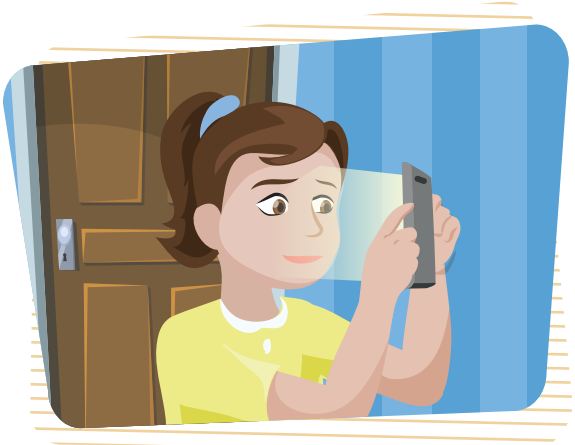
تصحّحُ النظاراتُ الطبية عيوبَ الرؤيةِ عند بعضِ الناسِ الذين يعانون من بعضِ مشاكلِ البصرِ الشائعة مثل: (مد البصر، قصر البصر).

نشاط:

١ أناقشُ مجموعتي في الصورِ الآتية، ثمّ نصنّفُها وفق ما يأتي:







أحافظ على سلامة عيني	أضرّ بسلامة عيني عندما
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

٢ أكتبُ أفعال أخرى تحافظُ على سلامةِ عيني.

.....

.....

تعلَّمتُ:

أحافظُ على سلامةِ عينيّ متّبعاً النصائحَ الآتية:

- أغسلُ وجهي بالماءِ يومياً.
- أجلسُ على بعد مسافةٍ مناسبة عن التلفاز.
- أمسحُ عيني بمنديل نظيف.
- أستخدمُ إضاءة جيّدة عند القراءة.
- أنامُ ثمان ساعات يومياً.
- أراجعُ طبيبَ العيون بشكل دوريّ.
- لا أنظرُ إلى الشمسِ أو إلى لحامِ الحدّادين مباشرة.

أبحثُ أكثر:

تمّ اختراعُ النظّارةِ الذكيّةِ للمكفوفين وقامت فتاتان من مدينة غزة بتطويرها، أبحثُ مع أحدِ أفراد أسرتي في مصادر التعلّم المتنوّعةِ عن معلوماتٍ تخصّ النظارة، وأبحثُ عن اسم مخترعها وعن طريقةِ تطويرها حديثاً.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أملأ الفراغاتِ الآتيةِ بالكلمةِ المناسبة:

١. أزور طبيبَ العيون بشكل ..... .

٢. أستخدمُ ..... جيّدة عند القراءة.

٣. تصحّحُ النظارات الطبيّة ..... عند بعض الناس.

ثانياً: أصمّمُ بطاقةَ أكتبُ فيها الشروط التي أجدُها مناسبة للحفاظِ على صحّةِ عيني في أثناءِ القراءةِ.

٥ أَلوان

- أرى صورَتي في المِرآة، ولا أرى صورتي على الجدارِ الإسمنتي.

كلمات مفتاحيّة

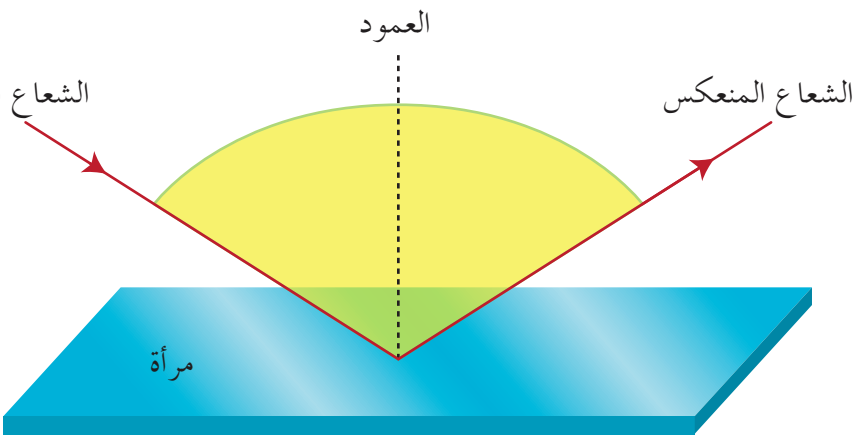
- انعكاس الضَّوء
- الشُّعاع الوارد
- الشُّعاع المُنعكِس
- نقطة الورود
- النّاظِم

هل تعلم

أوَّلُ من فسَّرَ رؤيةَ الأشياء نتيجةَ سقوطِ الضَّوء عليها ثمَّ انعكاسه هو العالِمُ العربيّ /الحسن بن الهيثم/ .

أجرّب:

- لإجراءِ التّجربة أحتاجُ إلى: مِرآة مُستوية، منبع ضوئيّ، طاولة خشبيّة غير مصقولة.



- خطواتُ تنفيذ التَّجرِبة:(تُنفَّذُ التَّجربة في غرفةٍ قليلةِ الإضاءة)

١ أضَعُ المِرآة المُستوية على سطحِ طاولةٍ أفقيّة.

٢ أُسقِطُ حزمةٌ ضوئيَّة ضيّقة على سطحِ الطّاولة الخشبيَّة، ماذا أُلاحِظ؟

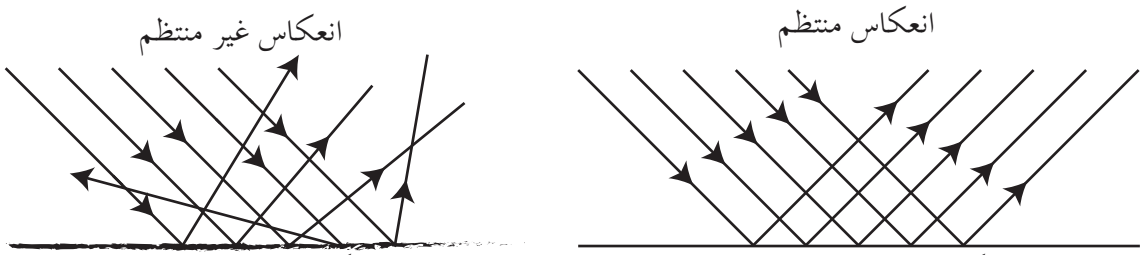
٣ أُسقِطُ حُزمة ضوئيَّة ضيّقة على سطحِ المِرآة المُستوية، ماذا أُلاحِظ؟

- أقارنُ النتائجُ، ثمّ أختارُ الإجابةَ الصَّحيحة:

- الشُّعاعُ الضَّوئي الواردُ إلى سطحِ الطّاولة الخشبيَّة (يرتدُّ ـ لا يرتدّ) عنه.
- ارتداد الضوء الوارد إلى سطح الطاولة الخشبية يكون في (اتجاهٍ واحد ـ عدّة اتجاهات).
- الشُّعاعُ الضّوئيّ الواردُ إلى سطحِ المِرآة المُستوية (يرتدُّ ـ لا يرتدُّ) عنه.
- ارتداد الضوء الوارد إلى سطح المرآة المستوية يكون في (اتجاهٍ واحد ـ عدّة اتجاهات).
- ارتدادُ الضَّوءِ باتّجاهٍ واحدٍ يسمَّى انعكاس (مُنتظَم ـ غير مُنتظَم).

أستنتج:

- انعكاسُ الضَّوء: هو ارتدادُ الضَّوء وفقَ اتّجاهٍ مُحدَّد.
- نوعا الانعكاس:



انعكاس على سطح مصقول — انعكاس على سطح خشن

- الانعكاسُ المُنتظَم: ارتدادُ الأشعة الضوئية في اتّجاهٍ واحدٍ، عندَما تسقط على سطح مصقول.
- الانعكاسُ غيرُ المُنتظَم: ارتدادُ الأشعّة الضّوئيّة في عدَّةِ اتّجاهاتٍ، عندَما تسقطُ على سطحٍ غيرِ مصقولٍ (خشن).

نشاط:

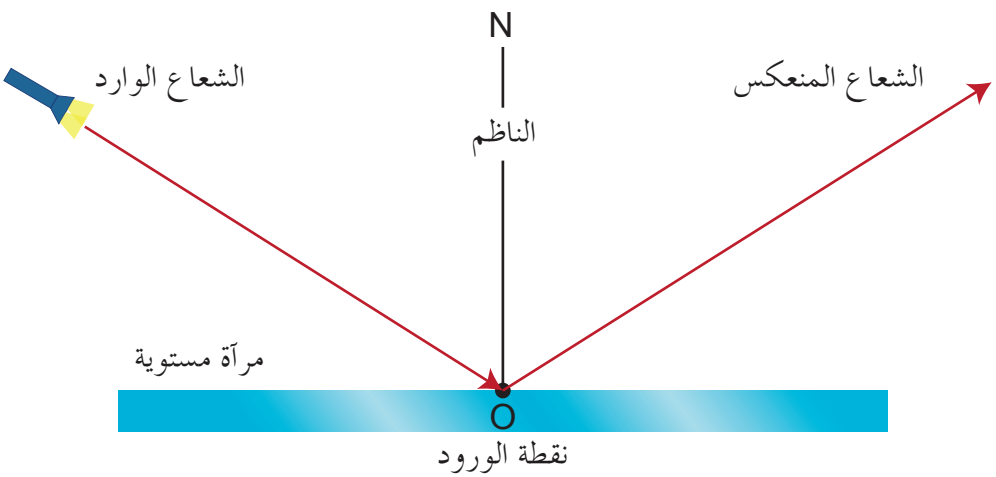
أُكتبُ نوعَ انعكاسِ الضَّوء في كلٍّ من الصُّور الآتية:

انعكاس .....

انعكاس .....

ألاحظ:

- أنعِمُ النَّظرَ في التمثيل الهندسيّ لآلية انعكاسِ الضَّوء، ثمَّ اختارُ الإجابةَ الصَّحيحة لكلٍّ ممَّا يأتي:



- الشُّعاعُ الصَّادر من المنبع الضَّوئيّ إلى المِرآة يُسمّى (الشعاع الوارد - الشعاع المنعكس).
- نقطةُ تلاقي الشُّعاع الوارِد بسطحِ المِرآة تُسمّى (الشعاع الناظم - نقطة الورود).
- الشُّعاعُ المُنعكِس هو(الشُّعاعُ الصَّادر عن - الشُّعاعُ الوارد إلى) المِرآة من نقطةِ الورود.

- الشُّعاعُ الضَّوئيّ الوارِد عموديّاً على سطحِ المِرآة (ينطبقُ - لا ينطبقُ) على الشُّعاع المُنعكِس.
- النّاظمُ هو العمودُ المُقامُ من نقطةِ الورود على (سطح المِرآة-سطح الطاولة).
- الشُّعاعُ الوارِد والشُّعاع المُنعكِس والنّاظِم جميعها (تقعُ - لا تقعُ) في مستوٍ واحدٍ.

أستنتج:

- الشُّعاعُ الوارِد: الشُّعاعُ الصَّادر من المنبع الضَّوئيّ إلى المِرآة.
- نقطةُ الورود: نقطةُ تلاقي الشُّعاع الوارِد بسطحِ المِرآة.
- الشُّعاعُ المُنعكِس: الشُّعاعُ الصَّادر عن المِرآة من نقطةِ الورود.
- النّاظمُ: العمودُ المُقامُ من نقطةِ الورود على سطح المِرآة.
- يقعُ كلٌّ من الشُّعاع الوارِد والشُّعاع المُنعكِس والنّاظِم في نقطةِ الورودِ في مستوٍ واحدٍ.

أفكّرُ:

- ما هي فوائد انعكاس الضوء في حياتنا؟

.....

.....

.....

تعلَّمتُ:

- انعكاسُ الضَّوء: هو ارتدادُ الضَّوءِ وفقَ اتّجاهٍ مُحدَّد.
- نوعا الانعكاس:

أ الانعكاسُ المُنتظَم: ترتدُّ الأشعة الضّوئيَّة في اتِّجاهٍ واحدٍ، عندَما تسقطُ على سطحٍ مَصقولٍ.

ب الانعكاسُ غيرُ المُنتظَم: ترتدُّ الأشعةُ الضَّوئيَّة في عدَّة اتِّجاهات، عندَما تسقطُ على سطحٍ غيرِ مَصقولٍ.

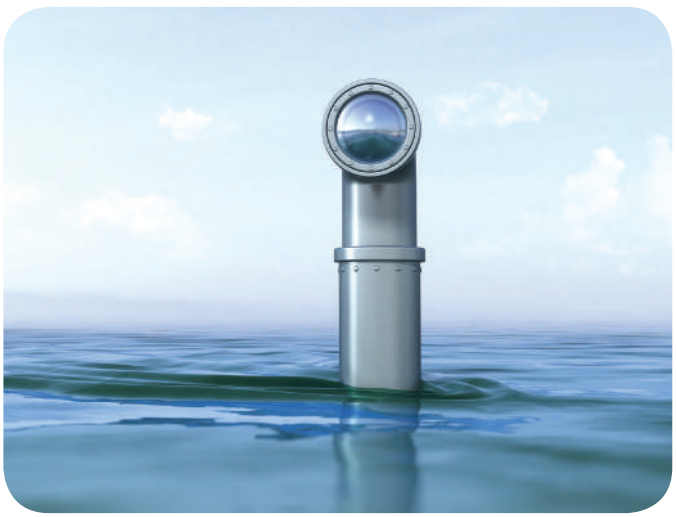
- الشُّعاعُ الوارِدُ: الشُّعاعُ الصَّادرُ من المنبعِ الضَّوئيّ إلى المِرآة.
- نقطةُ الورود: نقطةُ تلاقي الشُّعاع الوارِد بسطحِ المِرآة.
- الشُّعاعُ المُنعكِس: الشُّعاعُ الصَّادرُ عن المِرآة من نقطةِ الورود.
- الناظِمُ: العمودُ المُقامُ من نقطةِ الورود على سطحِ المِرآة.
- يقعُ كلٌّ من الشُّعاع الوارِد والشُّعاعِ المُنعكِس والنّاظِم في نقطةِ الورود في مُستوٍ واحِد.

أتفكر:

عدمَ رؤيتِنا للأشياءِ في غرفةٍ مُظلِمةٍ.

أبحثُ أكثر:

يُستخدَم جهازُ كاشِفِ المُحيط (البريسكوب) في الغوَّاصات، أبحثُ في أحد مصادر التعلّم المختلفة عن آليةِ عملِه واستخداماتِه.



أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أكمِلُ كلّاً من العباراتِ الآتية :

١. من فوائِد انعكاسِ الضَّوء ..... و ..... .

٢. السَّطحُ العاكِسُ في الانعكاسِ غيرِ المُنتظَم ..... .

٣. يسيرُ الضَّوءُ في الوسطِ الواحدِ بخطوط ..... .

٤. الشُّعاعُ الوارِدُ والشُّعاع المُنعكِس والنّاظِم تقعُ جميعاً في ..... .

ثانياً: أقارنُ بينَ الانعكاسِ المُنتظِم وغيرِ المُنتظِم:

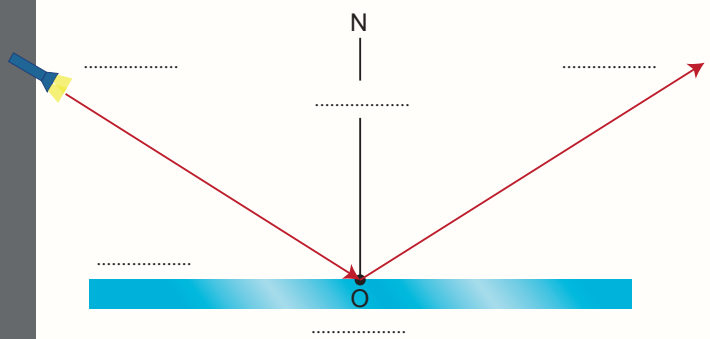
أوجُهُ المُقارَنة	الانعكاسُ المُنتظَم	الانعكاسُ غيرُ المُنتظَم
السّطحُ العاكِسُ		
اتّجاهُ الأشعةِ المُنعكِسة		

ثالثاً: أصِلُ العباراتِ من العمود (أ) بما يُناسبُها من العمود (ب):

أ	ب
- انعكاسُ الضَّوء	- رؤية الاجسام من حولنا
- رؤيةُ الأجسامِ نتيجة	- انعكاس الضَّوء عنها
- فوائدُ الانعكاسِ	- يحدثُ عندَ سقوطِه على سطحِ مِرآة

رابعاً: أسلِّطُ شُعاعاً ضوئيّاً على سطحِ مِرآةٍ مُستويّة، فينعكسُ عنها.

- أكتب المسميات الصحيحة على الشكل الآتي الذي يوضح التمثيل الهندسي للانعكاس.



ورقة عمل 2

أولاً: أُكمِلُ العبارات الآتية بما يناسبها:

١. من طبقات كرة العين ..... و ..... .

٢. تعمل العدسة المقعّرة على ..... الأشعّة السّاقطة عليها.

٣. يحتاج الشّخص المصاب إلى نظّارة طبيّة عدستها ..... .

٤. الأوساط التي تسمح برؤية الأجسام الموجودة خلفها تُسمّى ..... .

٥. يقع كلّ من الشّعاع الوارد والشّعاع المنعكس والنّاظم في ..... .

٦. القطعة الزجاجية التي تستخدم في صناعة النظّارات تسمّى ..... .

٧. القمر يبدو مضيئاً لأنّه ..... ضوء الشَّمس.

ثانياً: أختارُ الإجابة الصّحيحة:

١. المصدر الأساسي للضّوء على سطح الأرض هو:

أ. القمر ب. الشّمس ج. المصابيح الكهربائيّة

٢. جميع ما يلي أوساط عاتمة ما عدا:

أ. الخشب ب. المسطرة المعدنية ج. الماء النّقي

٣. ظل الشجرة دليل على أن الضّوء يسير وفق خطوط:

أ. منحنية ب. مستقيمة ج. دائرية

٤. كلما كان الوسط الشفاف أكثر سماكة، كلما كانت كمية الضوء النافذة من خلاله:

أ. أكثر ب. أقل ج. ثابتة

٥. نرى الأجسام في الضّوء لأن:

أ. العين ترسل أشعّة إلى الأجسام

ب. الأجسام تعكس أشعّة الضّوء إلى العين

ج. الأجسام لا تعكس أشعة الضوء

٦. لا نرى الأشياء خلف الأجسام:

أ. الشفافة ب. العاتمة ج. نصف الشفافة

ثالثاً: أُعطي تفسيراً علمياً:

١. بعض العدسات تصنع من البلاستيك الشّفاف.

٢. استخدام عدسة محدّبة لعلاج مد النّظر.

٣. ارتداء الملابس الدّاكنة في فصل الشّتاء.

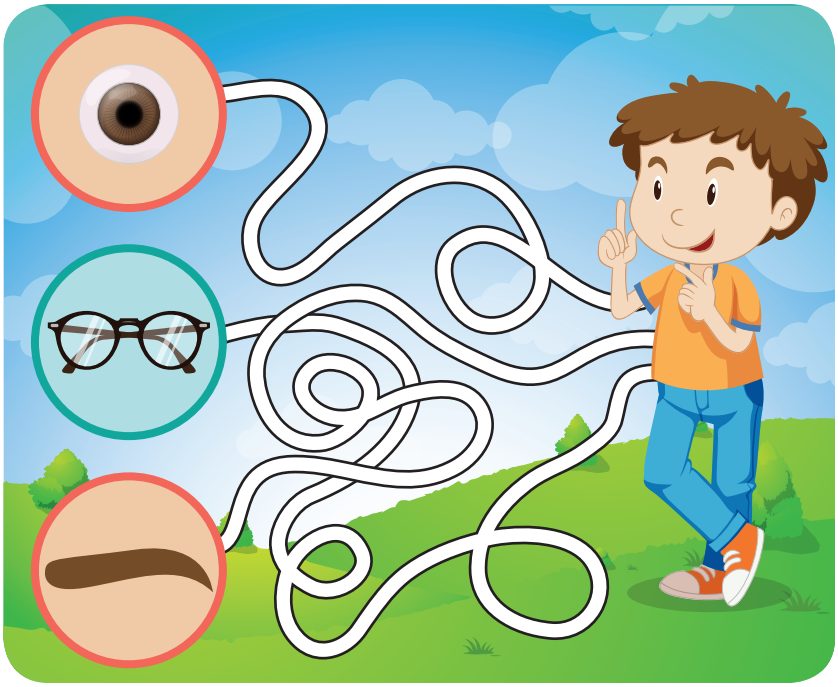
٤. لا نرى صورتنا عندما نقف أمام قطعة من الورق الأبيض.

رابعاً: من أنا؟

١. أحمي العينَ منَ العَرَقِ.

٢. الانعكاس النّاتج عن سقوط الضّوء على الأسطح الخشنة.

٣. جهاز استخدمه الجندي في ميدان المعركة لمتابعة المعارك يدخل في تركيبه العدسات.



خامساً: أقارنُ بين الانعكاس المنتظم والانعكاس غير المنتظم من حيث: اتّجاه الأشعّة المنعكسة والسّطح العاكس.

سادساً: أجد الطريق بين الطفل والعضو الملحق بالعين.

مشاريع الوحدة 2

المشروعُ

١

- أوزّعُ صفّي في مجموعات، تكون مهمّة كلّ منها:

- المجموعة الأولى: البحثُ عن أعراض مدّ البصر وكيفيّة علاجه وطرائق الوقاية منه.
- المجموعة الثانية: البحثُ عن أعراض قصر البصر وكيفية علاجه وطرائق الوقاية منه.
- المجموعة الثالثة: تصميمُ بطاقات توعية حول العناية بصحّة العين وتوزيعها في لوحات الإعلان في المدرسة.

٢

- الكاميرا تعمل كالعين البشرية.
- استُخدمت أولى الكاميرات لدراسة البصريّات وليس لالتقاط الصور، وكان ذلك على يد العالم العربي ابن الهيثم، حيث يُعتبر أوّل من درس كيفيّة الرؤية. تقوم آلة التصوير (الكاميرا) بمهمّة شبيهة بالعين البشريّة وتتكون من مجموعة من العدسات تعمل على تجميع الضوء.
- أعمل مع زملائي في مجموعتين:

- المجموعة الأولى: تبحث مستعينة بالشابكة إن أمكن عن مكونات الكاميرا ووظيفة كل منها.
- المجموعة الثانية: تُعد مقالاً عن آلية عمل الكاميرا المشابهة للعين البشرية.

- ثم تعمل المجموعتان معاً لصنع نموذج عن الكاميرا من المطويات الورقية.

الوحدة الثالثة

٣

لنتعلّم:

١. أَتحرَّكُ بِمرونة

- أصنّفُ الحيوانات حسب خصائص مشتركة.
- أتعرفُ اللافقاريات.
- أميّزُ بين شعب اللافقاريات.

٢. هَيكلي يدعمُني

- أتعرفُ الفقاريات.
- أميّزُ بين صفوف الفقاريات.
- أصنّفُ الحيوانات إلى فقاريات ولا فقاريات.

٣. ثروةٌ تعيشَ مَعي

- أتعرفُ أهمية الثروة الحيوانية.
- أستنتجُ طرائق الحفاظ على الثروة الحيوانية واستدامتها.

٤. التَّبدّل

- أميّزُ تجريبياً كلاً من تحوّلات المادة (التّجمّد – الانصهار – التّبخُّر – التّكاثُف).
- أُعطي أمثلةً على كلٍّ من تحوُّلاتِ المادّة.

٥. كيفَ تتغيّر؟

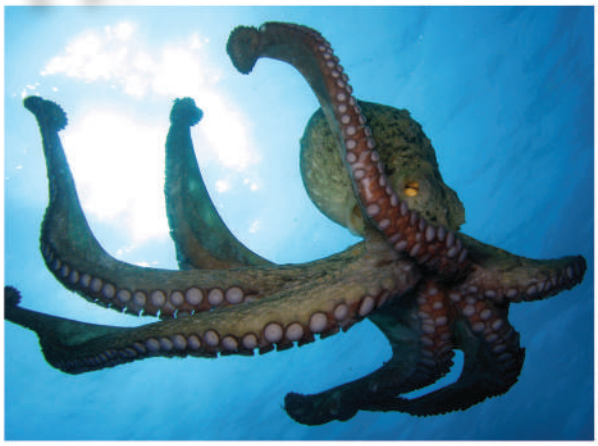
- أتعرّفُ التغيُّراتِ الكيميائيّةَ التي تطرأُ على المادَّة.

معلومة:

يُعَدُّ الحَبَّار العملاق أكبر وأضخم
الحيوانات اللافقاريّة في هذا العَالم.

١ أَتحرَّكُ بِمرونة

أفكر:



كلمات مفتاحيّة

- لا فقاريّات
- اسفنجيّات
- معائيّات الجوف
- مفصليّات الأرجل
- رخويّات
- شوكيات الجلد

- بمَ تتشابهُ الحيوانات؟
- بمَ قد تختلفُ الحيواناتُ عن بعضها البعض؟

نشاط:

١ أنعمُ النظرَ في الصورِ الآتيةِ، وأصنّفُ الحيواناتِ وفق الجدول الآتي:

اسم الحيوان	البيئة	صفة من صفاته
الطاووس		
الأخطبوط		
الأرنب		
السلحفاة		
السمكة		
الثعلب		
زنابق البحر		
الحبّار		
النملة		
قنفذ البحر		

٢ أكتبُ اسمَ حيوانٍ آخر أعرفهُ، ثمَّ أملأُ المعلوماتِ الخاصّة عنه في الجدول.

٣ أقارنُ جدولي بجدول زميلي وأناقشُه بأوجهِ التشابهِ والاختلاف بين الجدولين.

٤ أكتبُ مع زميلي قائمة بفروق أخرى بين الحيواناتِ السابقة.

أستنتج:

تتشابهُ الحيواناتُ وتختلفُ عن بعضها في العديدِ من الصفاتِ.

أتفكر:

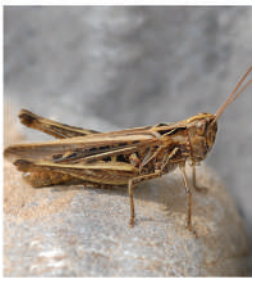
هل تمتلكُ الحيواناتُ الآتيةُ هيكلاً عظميّاً يدعمُها؟

دودة الأرض

نجم البحر

نشاط:

١ أكملُ الجدول الآتي مستعيناً بالصور الآتية:



اسم الحيوان	عدد أقسام الجسم	عدد الأرجل	صفات أخرى
الجرادة		٦	
الحريش العاض (أم أربع وأربعين)			
العنكبوت	٢		
الروبيان (القريدس)			
الدعسوقة	٣		

٢ أكتبُ في الجدول حيواناً آخر أعرفه لا يمتلكُ هيكلاً عظمياً، ثمّ أملأ المعلوماتِ المطلوبة عنه.

٣ أقارنُ جدولي بجداول زملائي في مجموعتي، ثمّ أناقشُ معهم وجهَ الاختلاف ووجهَ التشابه.

هل تعلم

تشكّلُ اللافقاريّات ٩٣٪ من الحيوانات الموجودة في الكرة الأرضيّة.

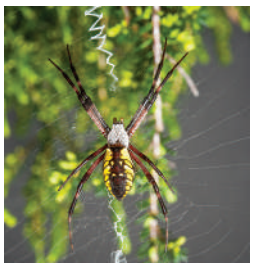
أستنتج:

هناك حيواناتٌ ليس لها هيكلٌ عظمي، وتسمّى باللافقاريات.

نشاط:

أعاونُ مجموعتي لنجيبَ عن الأسئلة الآتية:

١ نكتبُ أسماءَ الحيواناتِ اللافقاريّة الآتية.



١. ..... ٢. ..... ٣. ..... ٤. ..... ٥. .....

٦. ..... ٧. ..... ٨. ..... ٩. ..... ١٠. .....

٢ نكتب أرقامَ الصورِ التي تنتمي إلى الشعبة ذاتِها من شعبِ اللافقاريّات.

الاسفنجيات	معائيات الجوف	الديدان	مفصليات الأرجل	الرخويات	شوكيات الجلد

٣ نختارُ شعبةً من شعبِ اللافقاريّات السابقة، ثمّ نكتبُ اسمَ حيوانٍ آخر ينتمي إليها.

أستنتج:

تقسم اللافقاريات إلى شعب عديدةٍ منها: الاسفنجيّات، معائيّات الجوف، الديدان، مفصليّات الأرجل، الرخويّات، شوكيات الجلد.

أتفكر:

أفسر قدرة الأخطبوط على الخروج من الوعاء إن وضع فيه، وهل هناك من الحيوانات التي مرّت معنا من يمتلك هذه القدرة؟

تعلَّمتُ:

- الحيواناتُ اللافقاريّة ليس لها عمودٌ وهيكلٌ عظمي.
- من شعب اللافقاريّات: الاسفنجيّات، معائيّات الجوف، الديدان، مفصليّات الأرجل، الرخويّات، شوكيات الجلد.

أبحثُ أكثر:

أجمعُ بمساعدة أحد أفراد أسرتي صوراً ومعلوماتٍ عن المرجان، وعن أكثر أماكن تواجدها في الوطن العربي، وعن استخداماتها، ثمّ أكتبُها في مقالٍ وأقرأُها لزملائي.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أملأ الفراغاتِ الآتيةِ بما يناسبُ:

ا. أقومُ بصنع العسلِ، وأنا من مفصليّاتِ الأرجل ..... .

٢. لي ثمانيةُ أذرعٍ، وأنا من الرخويّات ..... .

ثانياً: أختارُ الإجابةَ الصحيحة:

ا. يعدّ نجمُ البحرِمن:

أ. معائيّات الجوف ب. الرخويّات ج. مفصليّات الأرجل د. شوكيات الجلد.

٢. أحدُ التصنيفاتِ الآتيةِ لا يعدّ من اللافقاريّات:

أ. الإسفنجيّات ب. الرخويّات ج. الأسماك د. معائيّات الجوف.

ثالثاً: أختارُ طريقتين لتصنيفِ الحيواناتِ الآتية، ثمّ أصنفُها وفقها:

خفاش، نمر، نجم البحر، نحلة، فيل، حصان، ضفدع، حلزون، دودة الأرض.

رابعاً: أجمعُ صوراً لحيواناتٍ لافقارية، ثمّ ألصقُها على بطاقاتٍ ملوّنة، وأكتبُ الشعبةَ التي تنتمي إليها.

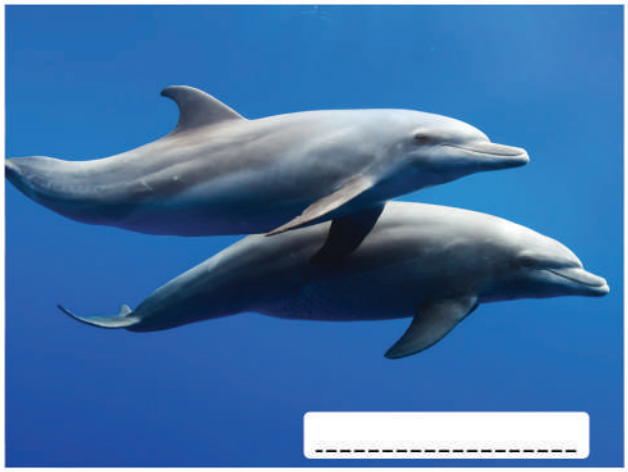
٢ هَيكلي يدعمُني

كلمات مفتاحيّة

- فقاريّات
- صفوف

١ ألاحظ:

أتأمّلُ الصورَ الآتية، ثمّ أكتبُ أسماءَ الحيواناتِ الموجودةِ فيها:



أفكر:

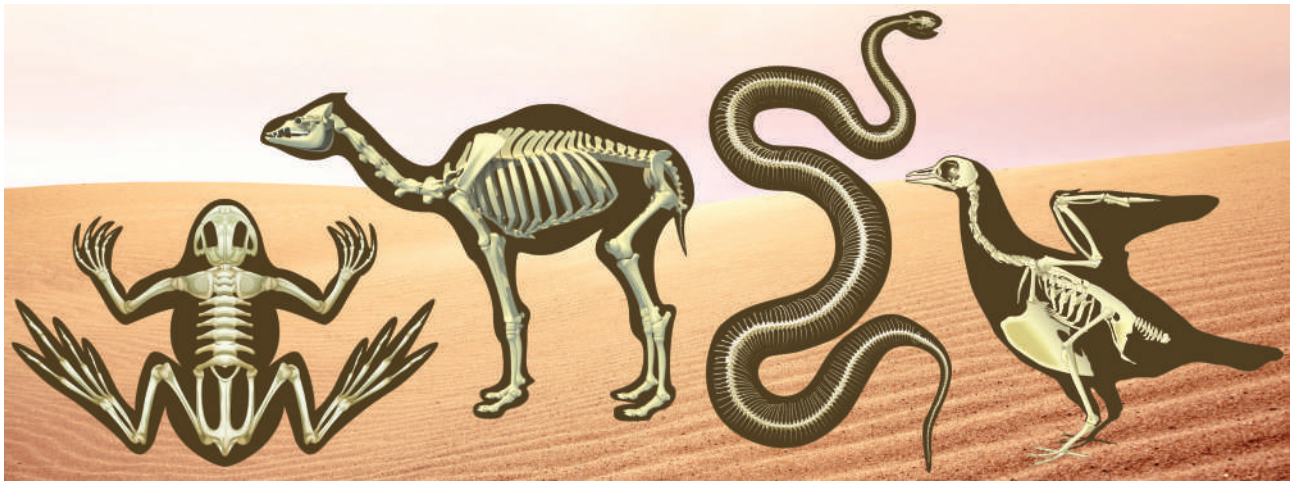
- ما الخاصيّةُ المشتركةُ بين الحيواناتِ السابقةِ؟
- ما الذي يدعمُ جسمَها ويساعدُها في الحركة؟

أستنتج:

لبعض الحيواناتِ عمودٌ فقريٌّ وهيكل عظميٌّ، نسمّيها بالفقاريّات.

نشاط:

١ أناقشُ مجموعتي في الصورِ الآتية، ثمّ ندوّنُ اسمَ كلِّ حيوان تحت هيكلهِ العظمي.



....

نشاط:

١. أصلُ كلّ حيوانٍ إلى الطريقِ الصحيح:

٢. اصنف مع مجموعتي الحيوانات السابقة، ثمّ نقترحُ تعريفاً للحيوانات الفقاريّة.

٣. تُصَنّفُ الفقاريّات في صفوف، أناقشُ زميلي لنصلَ بخط كلّ حيوان إلى الصفّ التي ينتمي إليه ممّا يأتي:

الحيوان	الصفّ
الضفدع	الزواحف
الدب	الطيور
السحلية	الثدييات
النعامة	الأسماك
السلمون	البرمائيات

أستنتج:

تُصَنّفُ الفقاريات في صفوف: الأسماك، البرمائيّات، الزواحف، الطيور، الثدييات.

نشاط:

١ أعاونُ مجموعتي لنصنّفَ صور الحيواناتِ الآتية إلى فقاريّات ولا فقاريّات:

فقاريّات	لا فقاريّات

....

....

....

....

٢ أضعُ قائمةً تحوي حيواناتٍ أخرى أعرفُها، ثمّ أصنّفُها إلى فقاريّات ولا فقاريّات.

تعلَّمتُ:

- نسمّي الحيواناتِ التي لها عمود فقريّ وهيكل عظمي بالحيوانات الفقاريّة.
- تقسمُ الفقاريّات إلى صفوف: الأسماك، البرمائيات، الزواحف، الطيور، الثدييات.
- تصنّفُ الحيوانات إلى قسمين: لافقاريّات، فقاريّات.

أبحثُ أكثر:

أبحثُ مع أحد أفراد أسرتي عن فقارياتٍ في الجمهوريّةِ العربيّةِ السوريّةِ مهدّدةٍ بالانقراض، ثمّ أقترحُ حلولاً تحولُ دون انقراضِها.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أسمّي الصفّ الذي تنتمي إليه كلّ من المجموعات الآتيّة:

١. حيواناتٌ فقاريّة يغطّي جسمَها الشعرُ، تتكاثرُ بالولادة وترضعُ صغارها ..... .

٢. أحدُ صفوفِ الفقاريات، تعيشُ مدّة من حياتها في الماءِ وأخرى على اليابسة..... .

٣. فقاريّات تتكاثرُ بالبيوض، جسمُها مغطّى بالريش ..... .

٤. تعيشُ في الماء جسمُها مغطّى بالحراشفِ، ولها زعانفُ ..... .

ثانياً: أضعُ كلمةَ (صح) أو (غلط) في نهايةِ كلّ من العبارات الآتية، ثمّ أصحّحُ العباراتِ غيرَ الصحيحة:

١. تعدّ السحليةُ من البرمائيّات.

٢. يستفادُ من ريش النعام في صناعةِ بعض الوسائد.

٣. يمتلكُ الإسفنجُ هيكلاً فقاريّاً.

٤. تشكّل الفقاريّات نسبة ٢٥٪ من الحيوانات الموجودة في الكرة الأرضيّة.

ثالثاً: احتارَ كلّ من ريم وفراس في معرفة صفّ الفقاريّات الذي ينتمي إليه حيوان وضع عدداً كبيراً من البيوض الصغيرة في كتلةٍ هلاميّةٍ في بركة مياه.

- ريم: لا يمكن أن تكون بيوضَ طيور؛ لأنّها ليست في العشّ، ما رأيك يا فراسُ؟

- أقترحُ إجابة فراس: .....

رابعاً: أجمعُ صورَ حيواناتٍ، ثمّ ألصقُها على بطاقاتٍ ملوّنةٍ، وأكتبُ (فقاري أو لافقاري) واسم الصفّ أو الشعبة الذي ينتمي إليها.

٣ ثروةٌ تعيشَ مَعي

كلمات مفتاحيّة

- الثروة الحيوانية
- حفظ الأصول الوراثيّة
- الزحف العمراني

ألاحظ:

- أقرأ الجدول الآتي:

- تغيّرتْ أعدادُ الأغنام على مرّ عدد من السنين في الجمهوريّةِ العربيّةِ السوريّةِ وفق ما يأتي:

البيان	عدد رؤوس الأغنام No .of Sheep		
	الحلوب Diary	غير الحلوب Non Diary	المجموع بالتقريب Total
2007	15771430	7093936	23000000
2008	13481776	5754927	19000000
2009	12121927	6214067	18000000
2010	10128549	5382369	16000000
2011	11852563	6218728	18000000
2012	11904473	6158368	18000000
2013	11884926	6133760	18000000
2014	11733920	6124219	18000000
2015	9016923	4683871	14000000

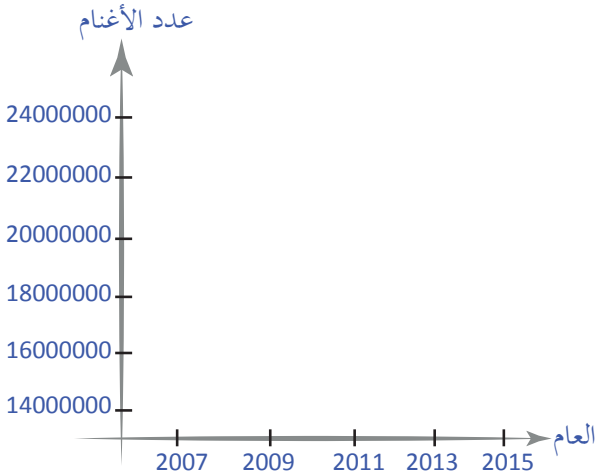
نشاط:

أناقشُ مجموعتي لنجيبَ عمّا يأتي:

١ نمثّلُ المجموع في الجدولَ السابقَ بيانيّاً وفق طريقةِ الأعمدة.

٢ نكتبُ التغييرَ الذي لاحظناهُ في أعدادِ الأغنام بين عامي 2007، 2015.
ماذا نلاحظ؟ وعلامَ يدلُّ ذلك؟

٣ نضعُ قائمةً تتضمنَ الأسباب التي نتوقّعُ أنّها أدّت إلى تناقصِ أعداد الأغنام بين هذين العامين.



أتفكر:

أوضّحُ ما قد يحدثُ إذا أصبحتِ الأغنام مهدّدة بالانقراضِ أو انقرضت فعلاً، و أبيّنُ ما أثرَ ذلك على الإنسان وعلى الحيوانات الأخرى.

نشاط:

أقومُ مع مجموعتي بالأنشطةِ الآتية:

- نقترحُ حلولاً للمحافظةِ على الأغنام وزيادة أعدادها.
- نضعُ قائمةً فيها عددٌ من الحيواناتِ الأخرى التي تفيدُ الإنسان، ثمّ نكتبُ فوائدَها.
- نستفيدُ من الكلمات المفتاحيةِ الآتيةِ لنكتبَ قائمة تتضمنُ أهميّةَ الثروةِ الحيوانيّة.

الغذاء	السياحة	الاقتصاد	البيئة

أستنتج:

- أهميّةُ الثروةِ الحيوانيّة:
- توفيرُ الغذاء، التنقلُ وتنشيطُ السياحة، زيادةُ الدخل القومي من خلال بيعها أو بيع منتجاتها، واستخدامُ جلودها أوفروها أو ريشها في الصناعة، زيادةُ الثروة الزراعيّة.

ألاحظ:

أتأمّلُ الصورَ الآتية، ثمّ أستنتجُ أنا وزميلي بعض طرائق المحافظةِ على الثروةِ الحيوانيّة:

أضيفُ طرائقَ أخرى أحافظُ فيها على الثروةِ الحيوانية.

تعلَّمتُ:

- نستفيدُ من الثروةِ الحيوانيّةِ في الكثيرَ من الأشياء.
- نحافظُ على الثروةِ الحيوانيّة من خلال إعطاءِ الحيواناتِ اللقاحَ لحمايتها من الأمراض والأوبئة، استخدامِ طريقة حفظ الأصول الوراثيّة، حمايتها من الصيّد الجائر، وقفِ الزحف العمرانيّ وقطع الأشجار.

أبحثُ أكثر:

أبحثُ عن أسباب قد تهدّدُ الثروةَ السمكيّة، ثمّ أقترحُ حلولاً لها.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أعطي تفسيراً علميّاً:

ا. استخدامُ طرائق حفظ الأصول الوراثيّة للمحافظة على الثروة الحيوانيّة.

٢. نحافظُ على الثروةِ الحيوانيّة من خلال وقفِ الزحف العمرانيّ وقطع الأشجار.

ثانياً: أبيّن الأثرَ الذي يحدثُ لو نفقَ الدّجاجُ في الجمهوريّةِ العربيّةِ السوريّةِ على:

- البيئة: .....
- الاقتصاد: .....

ثالثاً: أصمّمُ بطاقة ملوّنة أكتبُ عليها عبارة تشجّعُ على حماية الحيوانات والمحافظة على استدامتها، ثمّ ألصقُها في مجلّة الحائطِ في الصفّ.

٤ التَّبدّل

كلمات مفتاحيّة

- التّجمُّد
- الانصهار
- التّبخُّر
- التّكاثُف

استيقظتُ في أحدِ أيّام الشّتاءِ الباردة وأردْتُ أن أغسلَ وجهي، فلاحظتُ قطعةَ جليدٍ تمنعُ خروجَ الماءِ من الصّنبور.

سألتُ: لماذا تجمَّد الماءُ في الصّنبور؟

أجرّب:

لإجراء التّجربة أحتاجُ إلى:

عصيرٍ سائل ـ كؤوسٍ (كرتونيّة) ـ عيدانٍ خشبيَّةٍ صغيرة.

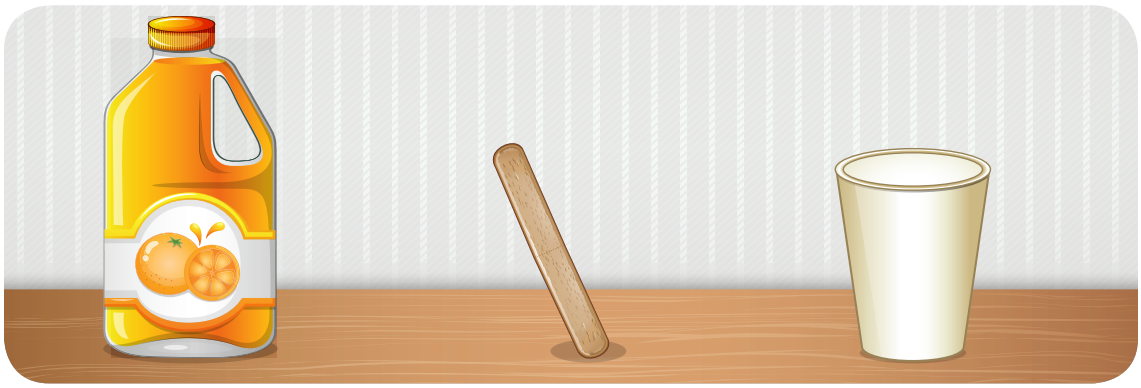
خطوات تنفيذ التجربة:

١ أملأُ العصيرَ في الكؤوسِ الكرتونيَّة.

٢ أضعُ العيدانَ الصّغيرةَ في الكؤوسِ المملوءَة بالعصير.

٣ أضعُ الكؤوسَ في الثّلاجة لعدّة ساعات.

٤ أخرجُ الكؤوسَ من الثّلاجة، وأتركُها بعضَ الوقت، ماذا أُلاحِظ؟



- أقارِنُ النتائجَ، ثمَّ أملأُ الفراغاتِ بالكلمة المُناسِبة:

- كانَ العصيرُ في الكؤوس بالحالة ..... قبلَ وضعِه في الثّلاجة.

- عندَما وضعنا الكؤوسَ المُمتلِئة بالعصيرِ في الثّلاجةِ تحوَّل العصيرُ إلى الحالة ..... .

- العصيرُ في الثّلاجة ..... طاقةً حراريّة.

- نسمّي هذا التحوُّل الفيزيائيّ بـ ..... .

- بعدَ إخراجِ الكؤوسِ من الثّلاجة وتركِها بعضَ الوقتِ، تحوّلتِ المادَّة الموجودة فيها إلى الحالة ..... لأنَّها ..... طاقة حراريّة.

- نسمّي هذا التَّحوُّل الفيزيائيّ بـ ..... .

أستنتج:

- التّجمُّد: عمليَّةُ تحوُّل المادّة من الحالةِ السَّائِلة إلى الحالة الصُّلبة بفقدانِها طاقةً حراريَّة.
- الانصهارُ: عمليَّة تحوُّلِ المادَّة من الحالةِ الصُّلبة إلى الحالةِ السَّائِلة باكتسابِها طاقةً حراريَّة.

نشاط:

- أتواصلُ شفويًّا:
أعطي أمثلةً من بيئتي عن حادثتَي التَّجمُّد والانصهار.

أجرّب:

لإجراءِ التّجربة أحتاجُ إلى: كحولٍ طبّي.

خطواتُ تنفيذِ التَّجرِبة:

١ أضعُ كمّية من الكحولِ الطبّيّ على راحةِ يدَي، بماذا أحسُّ؟

٢ أتركهُ بعضَ الوقتِ، ماذا أُلاحِظ؟

- أملأُ الفراغاتِ الآتية:

- عندَ وضعُ كمّية من الكحولِ الطبّي على راحةِ يدي أحسُّ بـ ..... .

- اكتسبَ الكحولُ ..... من يدي.

- تلاشى السَّائلُ الكحولي من راحةِ يدي لأنَّه تحوَّل من الحالةِ السّائِلة إلى الحالة ..... .

- يُسمَّى هذا التّحوّل الفيزيائيّ بـ ..... .

أستنتج:

التّبخّر: عمليَّة تحوُّلِ المادَّة من الحالةِ السَّائِلة إلى الحالة الغازيَّة باكتسابِها طاقةً حراريَّة.

أجرّب:

- لإجراءِ التَّجربة أحتاجُ إلى:
عصير ـ قطع ثلج ـ كأس زجاجيّ.

١ أضعُ العصيرَ في الكأسِ الزّجاجيّ.

٢ أضيفُ قطعَ الثّلج للعصير في الكأسِ وأتركُهُ مدَّةً زمنيَّة قصيرة، ماذا أُلاحِظ؟

٣ ألمسُ الكأسَ من الخارِج، بماذا أحسُّ؟

- أختارُ الإجابةَ الصَّحيحة:

- عندَ وضعِ الثّلج في كأسِ العصيرِ أصبحَ السَّطح الخارجيّ للكأسِ (بارداً - ساخِناً).

- مصدرُ قطراتِ الماءِ المُتشكِّلة على السَّطح الخارجيَ للكأسِ هو (العصير في الكأس - الهواء الجويّ).

- عندَما يلامسُ بخارُ الماء الجوّي السَّطحَ البارِدَ للكأسِ يتحوَّلُ إلى قطراتٍ لأنّه (اكتسبَ - فقدَ) طاقةً حراريَّة.

- تحوَّلَ بخارُ الماءِ الموجود في الهواء الجويّ المُحيط بكأس العصير البارِد من الحالة الغازيَّة إلى الحالة (السّائِلة - الصُّلبة).

- نسمّي هذا التحوُّل الفيزيائيّ (التّبخُّر - التّكاثُف).

أستنتج:

التّكاثُف: عمليَّةُ تحوُّلِ المادّة من الحالة الغازيَّة إلى الحالة السّائِلة بفقدانِها طاقةً حراريَّة.

نشاط:

أكتبُ نوعَ التحوُّل الفيزيائيّ لكلٍّ ممَّا يأتي:

- تَشكُّلُ قطراتِ الماء على زُجاجِ نوافِذ السَّيارَات في يومٍ بارِد: .....
- نُقصان كمِّيَة الماءِ في وعاءٍ وُضِعَ تحتَ أشعةِ الشّمسِ لفترةٍ طويلة: .....
- جفافُ الخضراواتِ الورقيَّة في فصلِ الصَّيف: .....

أتفكر:

- يجبُ ألّا تملأَ قارورةَ الماءِ بشكلٍ كامِلٍ عندَ وضعِها في الثّلاجة.
- أفسِّرُ ذلك.

تعلَّمتُ:

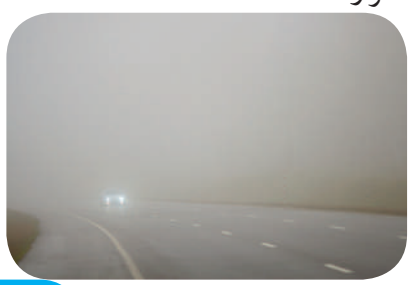
- التّجمُّد: عمليَّةُ تحوُّل المادّة من الحالةِ السَّائِلة إلى الحالة الصُّلبة بفقدانِها طاقةً حراريَّة.
- الانصهارُ: عمليَّة تحوُّلِ المادَّة من الحالةِ الصُّلبة إلى الحالةِ السَّائِلة باكتسابِها طاقةً حراريَّة.
- التّبخّر: عمليَّة تحوُّلِ المادَّة من الحالةِ السَّائِلة إلى الحالة الغازيَّة باكتسابِها طاقةً حراريَّة.
- التّكاثُف: عمليَّةُ تحوُّلِ المادّة من الحالة الغازيَّة إلى الحالة السّائِلة بفقدانِها طاقةً حراريَّة.

إضاءَة:

الزّئبقُ معدَنٌ سائِلٌ في درجةِ حرارةِ الغرفة، ويدخلُ في صناعةِ بعضِ موازينِ الحرارة.

أبحثُ أكثر:

يتشكَّلُ الضَّبابُ نتيجةَ تحوُّلاتِ الماء، أبحثُ في مصادر التعلّم المختلفة عن السَّبب.



أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أضَعُ إشارةَ ✓ أمامَ العبارةِ الصَّحيحة وإشارةَ × أمامَ العبارةِ المغلوطة:

١. تحوّلُ المادّة من الحالة الغازيّة إلى الحالةِ السَّائِلة يسمَّى التكاثُف. ( )

٢. يوجدُ الماءُ في الطّبيعة بأربعِ حالاتٍ فيزيائيَّة. ( )

٣. يمكنُ للمادَّة أن تتحوَّلَ من حالةٍ إلى أخرى بالتَّسخين فقط. ( )

٤. يتمُّ اكتسابُ طاقةٍ حراريّة خلالَ عمليّتَي الانصهارِ والتّبخُّر. ( )

٥. تفقدُ المادَّةُ طاقةً حراريَّةً في أثناءِ تجمُّدها. ( )

ثانياً: أختارُ الإجابةَ الصَّحيحة:

١. تحوُّل المادّة من الحالةِ الصُّلبة إلى الحالةِ السَّائلة يُسمّى:

أ. تجمُّد. ب. تبخُّر. ج. انصهار.

٢. إحدى المواد الآتية قابلة للتّبخُّر في درجةِ حرارةِ الغرفة هي:

أ. الماء. ب. البنزين. ج. الزيت.

٣. المادّة غيرُ القابِلة للانصهار من الموادّ الآتية هي:

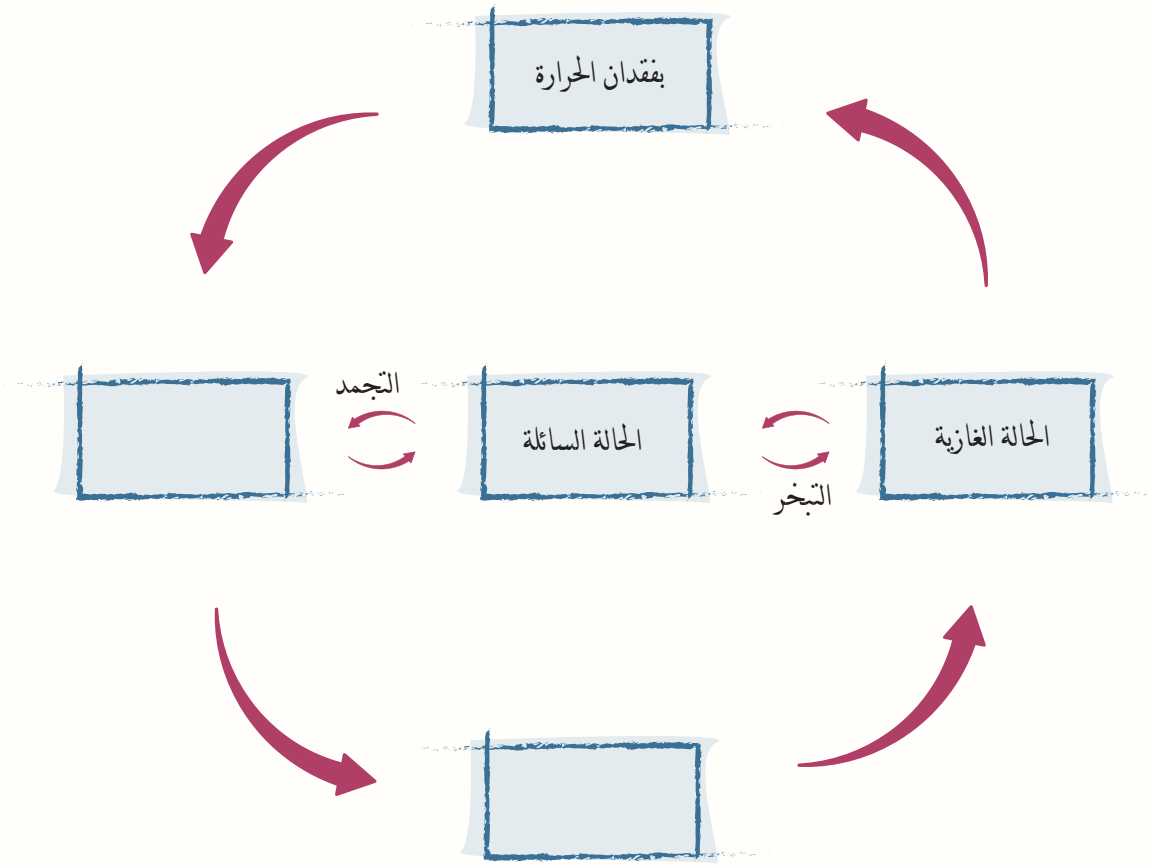
أ. الخشب. ب. الذّهب. ج. الحديد.

ثالثاً: أُعطي تفسيراً علميّاً:

١. أحسُّ ببرودة الطَّقس عندَ انصهارِ الثّلج.

٢. يُحسُّ الإنسانُ ببرودةِ جسمِه بعدَ تعرُّقه.

رابعاً: أُكملُ خريطةَ المفاهيم الآتية:



٥ كيفَ تتغيّر؟

كلمات مفتاحيّة

- التَّغيُّر الكيميائي
- دلائل حُدُوث التَّغيُّر الكيميائي

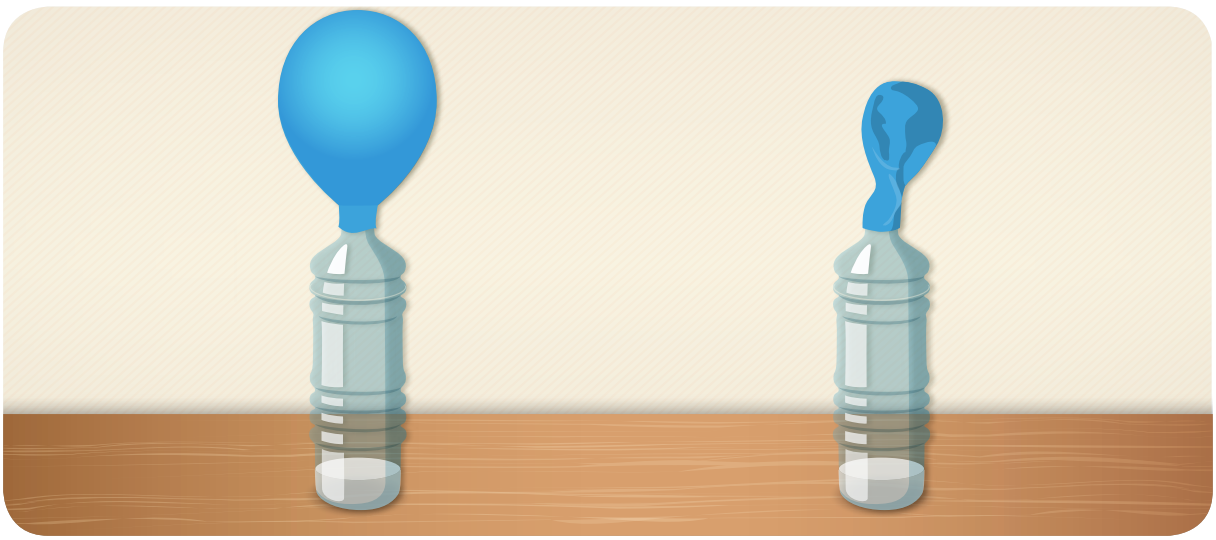
يُشكل الخبز مادة أساسية من مائدة الطعام في سورية حيث يُصنع من خلط مواد عديدة مثل الطحين والماء، ويُضاف إليها مسحوق الخميرة الذي يساعد في انتفاخ العَجينَ وزيادة حجمه، وَيجْعَلُ الخُبْزَ صِحِّيًّاً ولَذيذاً.

لماذا يزداد حجم العجين بعد إضافة مسحوق الخميرة إليه؟

أجرّب:

- لإجراء التّجربة أحتاجُ إلى:

خَلّ (لا لون له) – مسحُوق الخميرة – عبوة فارغة – بالون – ملعقة طعام – وَرَقَة.



- خطواتُ تنفيذِ التَّجربة:

١ أسكُبُ 3 ملاعق مِنَ الخَلّ في العبوة الفارغة.

٢ أصنعُ مِنَ الوَرَقة قِمعاً وَرَقِيًّاً.

٣ أضعُ مقدار ملعَقة طعام من مسحوق الخميرة بداخل البالون بواسطة القمع الورقي.

٤ أثبّتُ فتحة البالون فوق فتحة العبوة بإحكام.

٥ ألمس البالون بيدي بلطف ليتساقط مسحوق الخميرة فوق الخل داخل العبوة. ماذا يحدث؟

- أُلاحِظ النتائج، ثُمَّ أختارُ الإجابَةَ الصَّحيحَة:

- عند إضافة مسحوق الخميرة إلى الخل (تغيّر – لم يتغيّر) لونه.
- كمّية الخل في العبوة (انخفضت – ارتفعت) بعد إضافة مسحوق الخميرة.
- عند إضافة مسحوق الخميرة إلى الخل الموجود في العبوة (زاد – نقص) حَجمُ البالون.
- انتفاخ البالون (يدلُّ – لا يدلُّ) على وجود غاز.
- مزج الخلّ مع مسحوق الخميرة (ينتج – لا ينتج) عنهُ فقاعات من الغاز.
- يسمّى هذا التّغيّر تغيّراً (فيزيائيّاً – كيميائيّاً) بسبب تشكّل مواد جديدة.

إضاءة

التَّغَيُّرُ الْكِيمْيَائِيُّ هو تَغَيّرٌ يَنْتُجُ عَنْهُ مَوَادُّ جَدِيدَةٌ، تَخْتَلِفُ فِي ترّكيبَها وخاصيّاتها عَنِ الْمَوَادِّ الأَصْلِيَّةِ.

أستنتج:

يمكن أن يَحْدُثُ التَّغَيُّر الْكِيمْيَائيَّ عِنْدَمَا تُضَافُ الْمَوَادُّ بَعْضُهَا إِلَى بَعْض.

أفكر:

هل هناك دلائل على حدوث التغيرات الكيميائية؟

ألاحظ:

هناك دلائل كثيرة على حدوث التَّغَيُّر الكيميائي، أنعمُ النظر في الصور الآتية وأضع الكلمة المناسبة في الفراغ:

الغاز – الحرارة – لون – الضَّوء

١ ينبعث كل من ..... و ..... من الخَشَب عِنْدَ احتراقِهِ وَتَحَوُّلِهِ إلى فَحْمٍ وَرَماد.

٢ تنتج فقاعات من ..... عندَ إضافة عصير اللَّيمون إلى مسحوق الخميرَة.

٣ يتغيَّر ..... ثمار الموز تَدريجِيًّاً عِنْدَ نُضْجِها فَتَزْدادُ ليناً وَحَلاوة.

أستنتج:

هُنَاكَ دَلَائِلُ كَثِيرَةٌ عَلَى حُدُوثِ التَّغَيُّر الْكِيمْيَائِيَّ مثل الضوء والحرارة وتغيّر اللون وانطلاق الغاز.

نشاط:

أصل التغير الكيميائي بالدليل الذي يشير إلى حدوثه.

- تغير في اللون

- انطلاق الغاز

- الضوء والحرارة

تعلَّمتُ:

- يمكن أن يَحْدُثُ التَّغَيُّر الْكِيمْيَائيَّ عِنْدَمَا تُضَافُ الْمَوَادُّ بَعْضُهَا إِلَى بَعْض.
- هُنَاكَ دَلَائِلُ كَثِيرَةٌ عَلَى حُدُوثِ التَّغَيُّر الْكِيمْيَائيَّ مثل الضوء والحرارة وتغيّر اللون وانطلاق الغاز.

أتفكر:

ينتجُ عن احتراقِ الشَّمعة تحوُّلان أحدُهما فيزيائيٌّ والآخرُ كيميائيٌّ، أفسِّرُ ذلك.

أبحثُ أكثر:

تحدثُ في حياتنا اليوميّة العديد من التغيّرات الكيميائيّة، أبحثُ في الشابكة ومكتبة المدرسة عن الدلائل التي تشير إلى حدوثها وأقدّم أمثلة عنها.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أضَعُ إشارة (✓) في نهايةِ العبارة الصَّحيحة وإشارةَ (✗) في نهايةِ العبارة غير الصحيحة:

١. عِندما تتخمَّر مادة غذائيَّة يحصل تَغَيُّر كيميائي. ( )

٢. تعفن الخبز تغيُّر كيميائي نافع. ( )

٣. تعد عملية هضم الطعام في جسم الإنسان تغيراً كيميائياً. ( )

٤. طهي الطعام جيداً هو تغيُّر كيميائي. ( )

٥. تُعدُّ عملية التركيب الضوئي في النبات تغيّراً كيميائياً. ( )

ثانياً: أُكملُ العبارات الآتية بما يناسبها:

١. دليل حدوث تغيّر كيميائي عند قلي البيض ..... .

٢. دليل حدوث تغيّر كيميائي عند احتراق الورق ..... .

٣. دليل حدوث تغيّر كيميائي عند تعفن التفاحة ..... .

٤. دليل حدوث تغيّر كيميائي عند احتراق السكر ..... .

ثالثاً: أصنّف التّغيّرات الفيزيائيّة والكيميائيّة في الجدول الآتي:

إنتاج الزّيت – صناعة العقاقير الدوائية – تجمّد الماء – صناعة الصابون

المادّة	التّغيّرات الفيزيائيّة	التّغيّرات الكيميائيّة

ورقة عمل 3

أولاً: أملأُ المربّعاتِ بأحرف الإجابة عن كلّ ممّا يأتي للتعرّفِ إلى العبارة الخفيّةِ في المستطيلِ المظلّل:

١. حيوانٌ رخويّ يعيشُ داخلَ صدفة.

٢. من الزواحفِ مغطّى بدرع سميك.

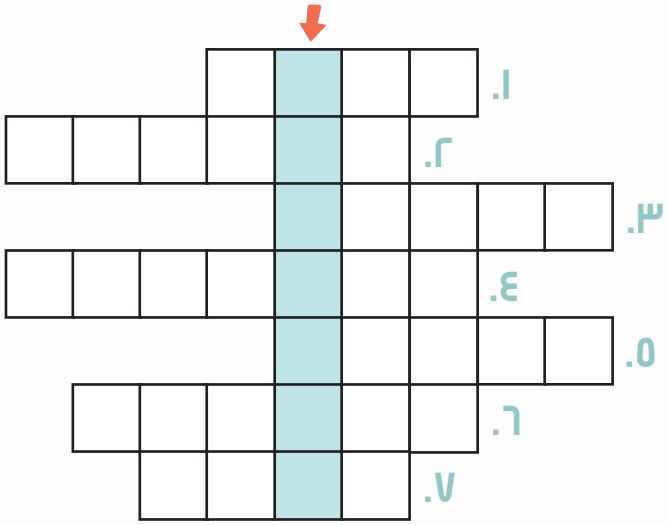
٣. مجموعة من المفصليّات لها ثلاثة أزواج من الأرجل.

٤. جسمُها مقسّم إلى أجزاء وأرجلها مفصليّة.

٥. مجموعة لا فقاريّة جسمها متطاول وليس لها أطراف.

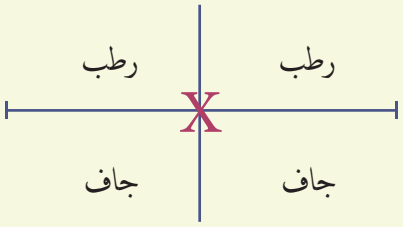
٦. مجموعة فقاريّة تُرضعُ صغارها.

٧. حيوانٌ يقضي جزءاً من حياتهِ في الماء وجزءاً من حياته في اليابسة.



ثانياً: إذا كانت الإشارة (x) تمثّلُ دودة الأرض في داخل الصندوق. أظللُ المربع الذي أتوقّعُ أن تذهبَ الدودة إليه.

الجانب المعتم	الجانب المضاء



ثالثاً: أملأُ الفراغَ بالكلمةِ المُناسِبة:

التحوُّل الفيزيائيّ		التحوُّل الكيميائيّ
تقطيعُ الورق	يقابلُه	.....
.....	يقابلُه	احتراق الخشب
كسرُ البيض	يقابلُه	.....
انصهارُ الحديد	يقابلُه	.....

رابعاً: أمامي صورٌ لأنواع من الحيوانات، أستخدمُ اسم الحيوان لمرّة واحدة فقط في أثناءِ الإجابةِ عن الأسئلة الآتية:

أ. الحيوانُ الذي يحيطُ به من الخارج هيكل صلب .....

ب. جسمه مُكوَّن من حلقاتٍ عديدة، وليس له عمود فقاريّ .....

ج. كائن حيّ فقاريّ جسمه مغطّى بالشعر ويمتلكُ هيكلاً عظمياً داخليّاً .....

د. كائن حيّ فقاريّ ليس له أطراف، مُغطّى جسمه بالحراشف .....

خامساً: أعطي تفسيراً علمياً:

- نشعرُ ببرودةِ الجوّ بعدَ رشِّ الطُّرقاتِ بالماء في الصّيف.

سادساً: أشطبُ الحروف التي تدل على تغيّرات فيزيائية وأخرى كيميائية، ثمّ أرتّبُ الحروف المتبقية لأحصل على كلمتين تشيران إلى تغيير فيزيائي وكيميائي معاً.

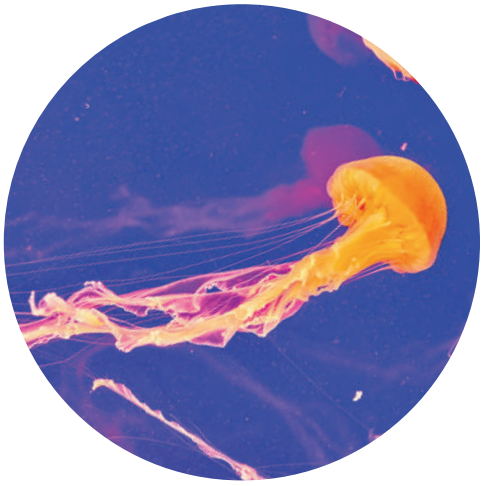
ا	ح	ر	ق	ص	ل	ا
و	ا	ل	ب	ي	ض	ل
ق	ر	ق	ل	ي	ا	خ
ص	ا	ن	م	ه	ش	ش
ع	ا	ل	و	ر	ق	ب

3 مشاريع الوحدة

مشروع وحدة الحيوان

1

- عنوان المشروع: الحيواناتُ الفقاريّة واللافقاريّة.
- الخطواتُ المقترحة لتوزيعِ المهام بين أعضاءِ المجموعة:
  تصميمُ لوحةٍ جداريّة، تلصقُ عليها صوراً لحيواناتٍ فقاريّة ولا فقاريّة ومعلومات عنهم، وكيفية المحافظة على الثروة الحيوانية واستدامتها.



٢

- تدوير بقايا الشموع.

- أحضرُ كمية من بقايا الشموع المستخدمة - مجسمات كرتونية أو بلاستيكية أو زجاجيّة مقاومة للحرارة - خيوط شمعية - ملونات.

- ملاحظة: تتم عملية تذويب بقايا الشموع باستخدام حمام مائي.

الوحدة الرابعة

٤

لنتعلّم:

١. في حديقتي

- أتعرّفُ مكونات الزهرة.

٢. بُستاني الصَّغير

- أتعرّفُ النباتات البذرية واللابذرية.
- أصنّفُ النباتات إلى بذرية ولا بذرية.

٣. بُذوري تتنوّع

- أميّزُ بين النباتات عاريات البذور والنباتات مغلفات البذور.

٤. نبتتي ثروتي

- أتعرّفُ طرائق المحافظة على الثروة النباتية واستدامتها.

٥. حيثُ نعيش

- أستنتجُ أهمية التربة للأحياء.
- أتعرّفُ طرائق الحفاظ على التربة.

٦. إحياءُ الأرضِ

- أتعرّفُ طرائق استصلاح بعض الترب غير الصّالحة للزراعة.
- أقترحُ حلولاً لاستصلاح الأراضي وتحويلها إلى أراضي زراعية.

معلومة:

خمس نباتات داخل المنزل لتنقية الهواء: زنبق السلام (*Spathiphyllum*) – نخلة الأريكا (*Dypsis lutescens*) – اللبلاب (*Hedera helix*)– زهرة الأوركيد (*Phalaenopsis*) – أقحوان زهرة الغريب (*Chrysanthemum morifolium*).

١ في حديقتي

- أنا نوعٌ جميل من الأزهار، رائحتي فوّاحة وفوائدي عظيمة، أشتهرُ بعطرِي الأخّاذ، أعتبرُ مصدراً لماءِ الوردِ و إنتاجِ الزيوت العطريّة، سُميتُ على اسم عاصمة بلدي الحبيبِ الجمهوريّةِ العربيّةِ السوريّةِ.
- فمن أنا؟ .....

كلمات مفتاحيّة

- الكأس
- التويج
- السداة
- المدقة

هل تعلم

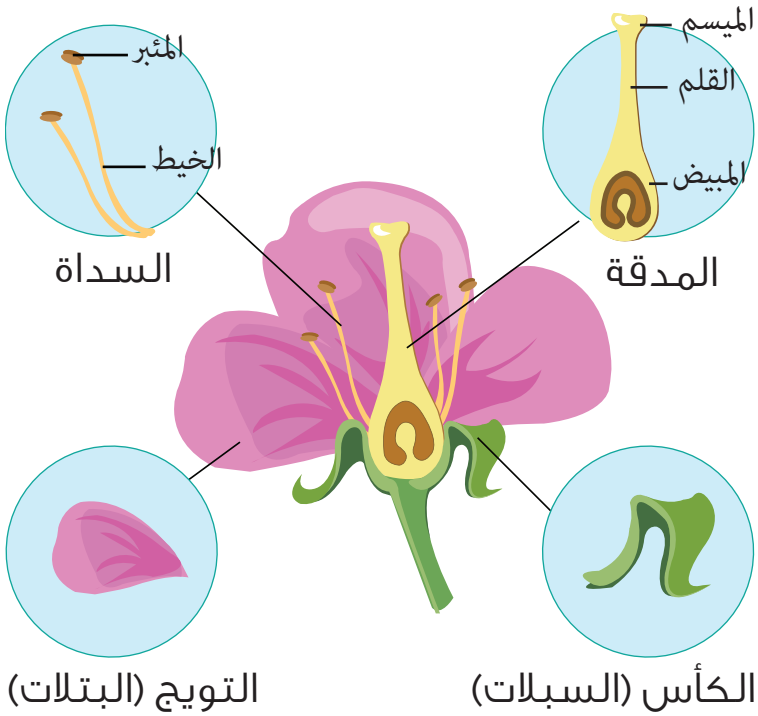
الزهرة العضو المسؤول عن عملية التكاثر في النباتات الزهريّة.

أتفكر:

- ممّ تتألّفُ الزهرة؟

ألاحظ:

- أتأمّلُ الصورةَ، ثمّ أكملُ الفراغاتِ الآتية بالكلِماتِ المُناسِبَة:



• تتألّفُ الزهرةُ من :

١ الكأس (.....)
٢ ..... (البتلات)
٣ الأسديّة
٤ .....

نشاط:

• أحضرُ أربعَ أزهارٍ طبيعيّة، ثمّ أقارنُ مع مجموعتي بينها، ونكملُ الجدول الآتي:

اسم الزهرة	السبلات		البتلات	
	عددها	لونها	عددها	لونها

هل تعلم

نسمّي الكأس والتويج (كم الزهرة) وظيفته حماية باقي أجزاء الزهرة.

أستنتج:

• الكأسُ (السبلات): أوراقٌ لونها أخضر، يختلفُ عددُها من نبات إلى آخر.

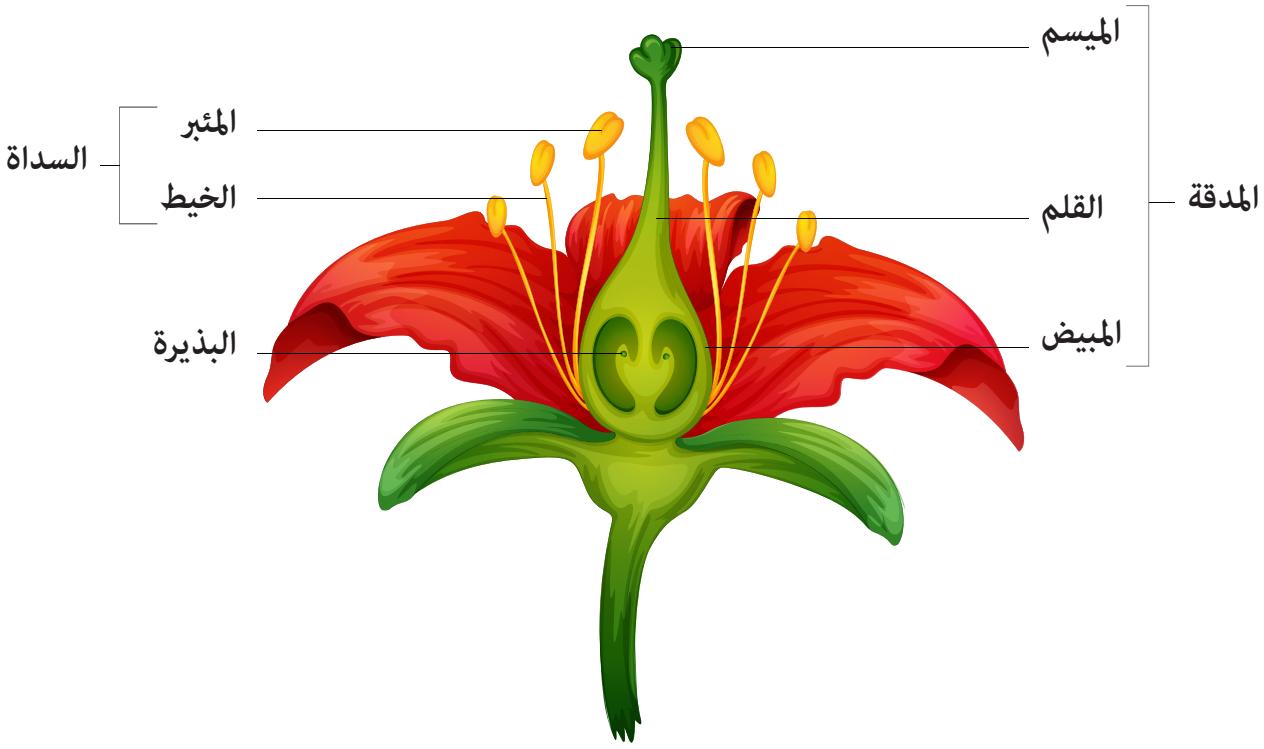
• التويجُ (البتلات): أوراقٌ ملوّنةٌ زاهية، يختلفُ عددُها و لونُها ورائحتُها من نبات إلى آخر.

أجرّب:

١ أحضرُ أزهاراً طبيعيّة وأنزعُ الكأسَ والتويج.

٢ أتأمّلُ الأسديّة، ثمّ أدوّنُ عددُها برفقةِ زميلي.

- أسمّي الجزءَ السفليّ من السداة ..... والجزء العلوي ..... .



٣ أنزعُ الأسدية وأتأمّلُ شكلَ المدقّة، ثمّ أدوّنُ أقسامها ..... و ..... و .....

أستنتج:

- تتكوّنُ السداةُ من قسمين: (الخيط) و (المئبر: يحوي حبّات الطلع).
- تتألّفُ المدقّةُ من ثلاثةِ أقسام: (المبيض يحوي البذيرات - القلم - الميسم).

نشاط:

- أصلُ بخط بين كلّ صورةٍ و فوائدها:

قرنبيط

زهر الليمون

ورد جوري

زهر القطن

طبيّة

صناعيّة

غذائيّة

.....

أضيف إلى معلوماتي:

- يعدّ معرضُ الزهورِ من النشاطاتِ السنويّةِ التي تقومُ بها كلُّ دولة، يجري من خلالِه عرضُ النباتاتِ والأزهارِ تشجيعاً للسياحة، كمعرضِ الزهورِ الدوليّ في الجمهوريّةِ العربيّةِ السوريّة بمشاركةِ عدد من الدول.

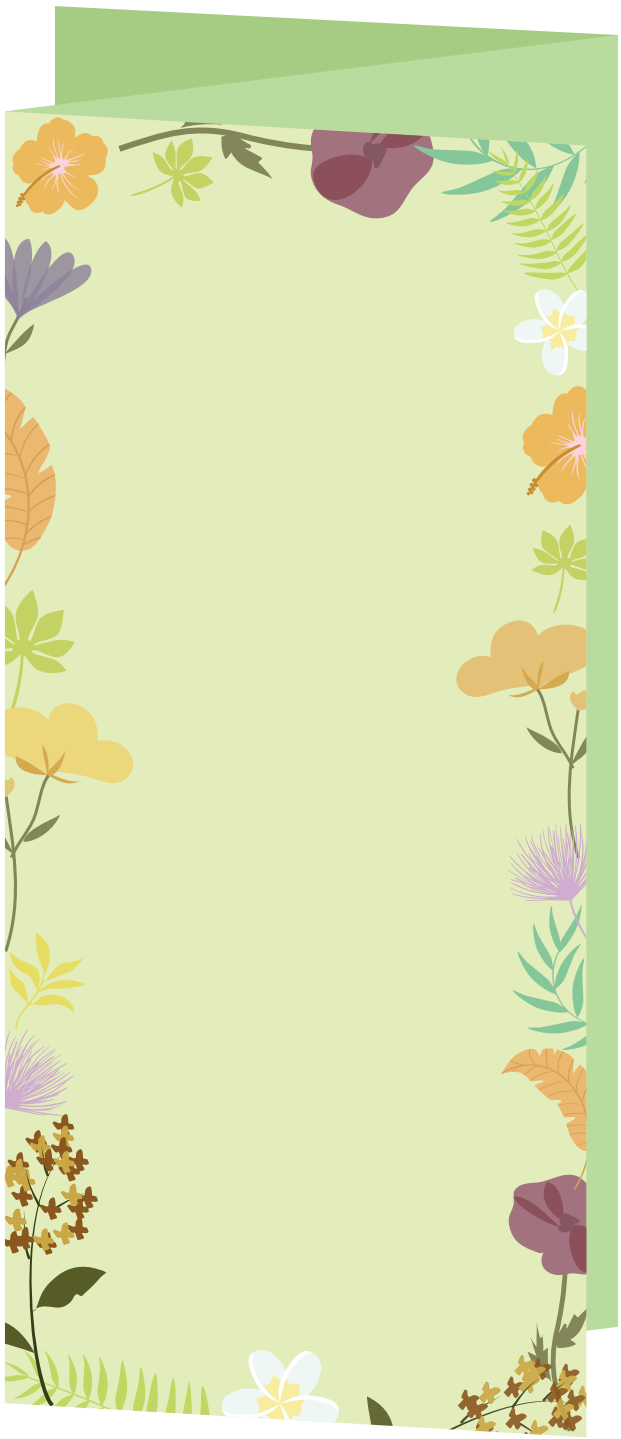
- أكتبُ رسالةً إلى صديقي أدعوه فيها لزيارةِ هذا المعرض، حتّى يتعرّفَ أنواع النباتاتِ التي تُعرضُ فيه.

تعلَّمتُ:

- تتألّفُ الزهرة من أربعة أقسام: (الكأس – التويج – الأسديّة – المدقّة).
- تتكوّنُ السداة من قسمين: (الخيط ـ المئبر).
- تتكوّنُ المدقّة من ثلاثة أقسام: (المبيض «يحوي البذيرات» – القلم - الميسم).

أبحثُ أكثر:

أصنعُ بمساعدة أحد أفراد أسرتي مطويّة (بروشور)، وألصقُ عليها أزهاراً مفيدةً من البيئةِ المحليةِ بعد تجفيفها، ثمّ أكتبُ معلوماتٍ عن كلّ منها(البيئة، الفوائد الطبيّة).



أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أضعُ بين قوسين اسمَ المصطلحِ العلميّ المناسب:

١. الأوراقُ الملوّنةُ الزاهيةُ في الزهرة (.....) .

٢. الأوراقُ الخضراءُ في الزهرة (.....) .

٣. قسم من السداة يحوي على حبّات الطلع (.....) .

ثانياً: أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ لكلّ ممّا يأتي :

١. من أقسام السداة:

أ. الخيط ب. القلم ج. المبيض د. الكأس.

٢. تسمّى أوراق الكأسِ:

أ. البتلات ب. الميسم ج. السبلات د. الأسديّة.

٣. من أقسام المدقّة:

أ. المئبر ب. القلم ج. الغمد د. الخيط.

ثالثاً: أرسمُ شكلاً توضيحيّاً مبسّطاً لأقسامِ الزهرةِ مراعياً وضع المسمَّيَاتِ الصحيحةِ عليها:

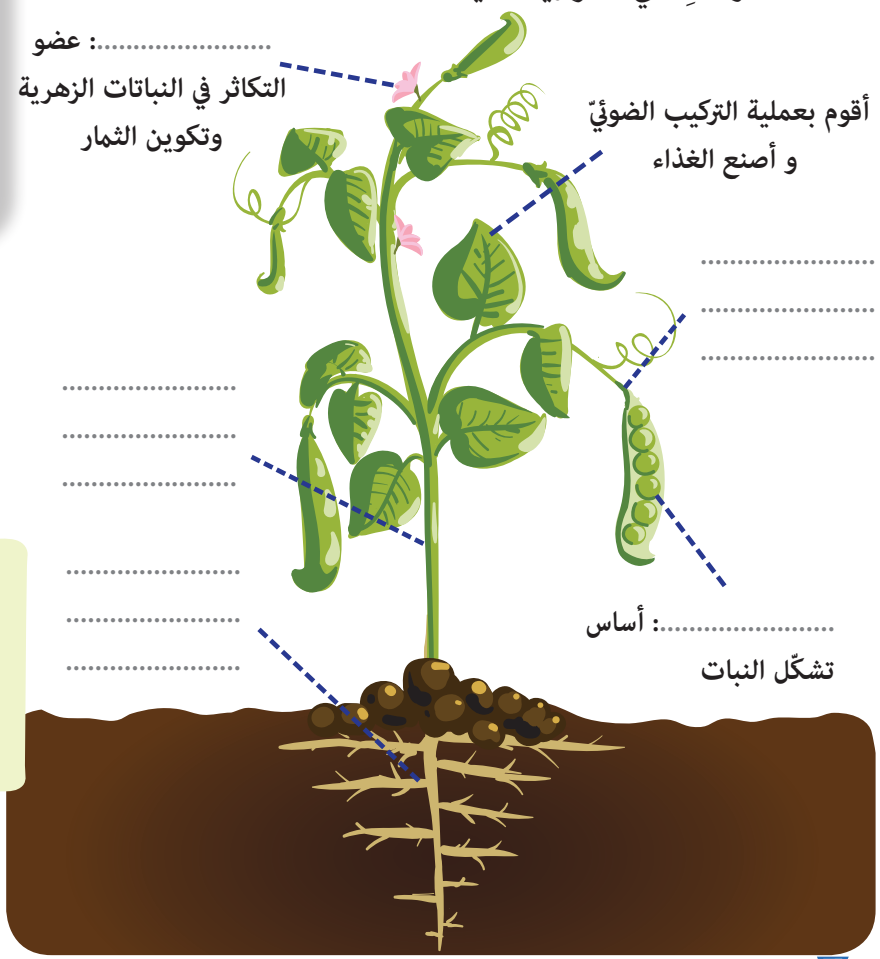
٢ بُستاني الصَّغير

كلمات مفتاحيّة

- بذريّة
- لابذريّة
- مغلّفات البذور
- عاريات البذور

نشاط:

- أكملُ الفراغاتِ في الحواريّة الآتية:



صفّقَ الجميعُ للبذرة وقالوا: نحنُ جميعاً في غايةَ الأهميّة، ولكن أنت الخطوة الأولى للحصول على .....

أجرّب:

١ أحضرُ نباتَ سرخس من بائعِ الأزهار.

٢ أتفحصُ الوجهَ السفليّ للورقةِ وأمرّرُ يدي عليها، ثمّ أبيّن ماذا وجدت مستعيناً بالشكل.

٣ أناقشُ زملائي في مجموعتِنا لدراسةِ ما يقابلُ هذه الأبواغ في النبات الآتي .

النبات	- السرخس	- المشمش
يتكاثر بـ	- الأبواغ	

أستنتج:

- تصنّف النباتات إلى نوعين:
  - نباتاتٌ تتكاثرُ بالأزهارِ (بذرية).
  - نباتاتٌ لا تتكاثرُ بالأزهار (لابذريّة).

هل تعلم

الأبواغ : خلايا دقيقة تنمو لتعطي نباتاً جديداً

نشاط:

أسمّي مع مجموعتي نباتاً بذريّاً ونباتاً لا بذرياً من بيئتي المحليّة في الجدول الآتي :

نبات بذريّ	نبات لابذريّ

أجرّب:

أنعمُ النظرَ في الشجرتين المزهرتين الآتيتين، ثمّ أقومُ بما يأتي:

١ أحضرُ ثمرتي تفاحٍ وصنوبر.

٢ أستخرجُ البذورَ من الثمرتين .

٣ أقارنُ بينهما من حيثُ موقع البذور .

أستنتج:

تقسمُ النباتات البذريّة إلى نوعين:

- مغلّفاتُ البذور: المبيض مغلق والبذيرات في داخله.
- عارياتُ البذور: المبيض مفتوح والبذيرات عارية.
- عضوُ التكاثرِ في النباتاتِ مغلّفاتِ البذور هو (الزهرة).
- عضوُ التكاثرِ في النباتاتِ عارياتِ البذور هو (الزهرة بشكل مخروط).

أتفكر:

- جميعُ النباتاتِ عارياتُ البذور دائمة الخضرة.

تعلّمت:

- تصنّفُ النباتاتِ إلى: النباتات البذريّة و النباتات اللابذريّة.
- تقسمُ النباتاتِ البذريّة إلى: مغلفات البذور وعاريات البذور.

أبحثُ أكثر:

اشتهرَ العالمُ ابنُ البيطارِ بدراسةِ النباتات و العقاقير والأعشاب، أبحثُ مع أحد أفراد أسرتي في مصادر التعلم المختلفة عن أبرزِ إسهاماته العلميّة وأعرُضُها على زملائي في الصّف.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أكملُ الفراغاتِ بالكلماتِ المُناسِبة في كلٍّ ممّا يأتي:

١. تقسمُ النباتاتُ البذريّة إلى ..... و ..... .

٢. عضو التكاثرِ في النباتات اللابذريّة ..... .

٣. من النباتات البذريّة ..... .

٤. من النباتات عاريات البذور ..... .

ثانياً: أصحّحُ الكلمات التي تحتها خط في العبارات الآتية:

١. عضو التكاثر في النباتات مغلّفات البذور هو زهرة بشكل مخروط.

١. يعدُ السرو من النباتات مغلفات البذور.

١. المبيضُ في النباتات عاريات البذور مغلق.

ثالثاً: أُعطي تفسيراً علميّاً:

- تسميةُ النباتات عاريات البذور بهذا الاسم.
- يُعدُّ نباتُ التُّفاحِ من النباتاتِ مغلّفات البذور.

٣ بُذوري تتنوّع

نشاط:

كلمات مفتاحيّة

- أحادية الفلقة
- ثنائية الفلقة

١ أعاونُ مجموعتي لنكملَ الجدول الآتي:

من حيثُ	الفاصولياء	السرخس
التصنيف		- لابذري
عضو التكاثر		- الأبواغ
الثمار	- تشكل ثمار	
الأهميّة		

٢ أعرضُ نتاجَ عملِ مجموعتي أمامَ زملائي الآخرين ومعلمي.

أتفكر:

ما الفرقُ بين النباتاتِ البذريّةِ واللابذريّة؟

أجرّب:

١ أحضرُ مجموعة من البذور إلى غرفة الصفّ (القمح - الذرة - الفول - القرع).

٢ أحاولُ فصل البذور إلى نصفين.

٣ أسمّي البذور التي فصلت إلى نصفين (ثنائيّة الفلقة).

٤ هل هذه البذور مغلّفة أو عارية؟

أستنتج:

- تقسمُ النباتاتِ مغلّفات البذور إلى:
  - أحاديّةُ الفلقة (القمح – ذرة).
  - ثنائيّةُ الفلقة (الفول – القرع).

نشاط:

أناقشُ مجموعتي لنكتبَ تحت كلّ صورة مّا يأتي: (أحاديّة الفلقة – ثنائية الفلقة)

.....

.....

هل تعلم

النباتات البذرية هي الأكثر انتشاراً على سطح الكرة الأرضية، حيث تمثّل ٩٠٪ من نسبة النباتات .

.....

.....

.....

.....

تعلَّمتُ:

تقسم النباتات مغلفات البذور إلى:

- أحاديّة الفلقة.
- ثنائيّة الفلقة.

أبحثُ أكثر:

أبحثُ مع أحد أفراد أسرتي في مصادر التعلّم المختلفة عن سرخس كزبرة البئر (أماكن انتشاره – أهميته)، ثمّ أكتبُ تعليقاً عنه.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أصحّحُ الكلمات التي تحتها خطٌ في العبارات الآتية:

١. تعدّ الأبواغ عضو التكاثر في النباتات البذريّة .

١. تستخدمُ النباتات اللابذريّة بشكل أساسيّ للغذاء .

١. تعدّ بذورُ القطن من أحاديّات الفلقة.

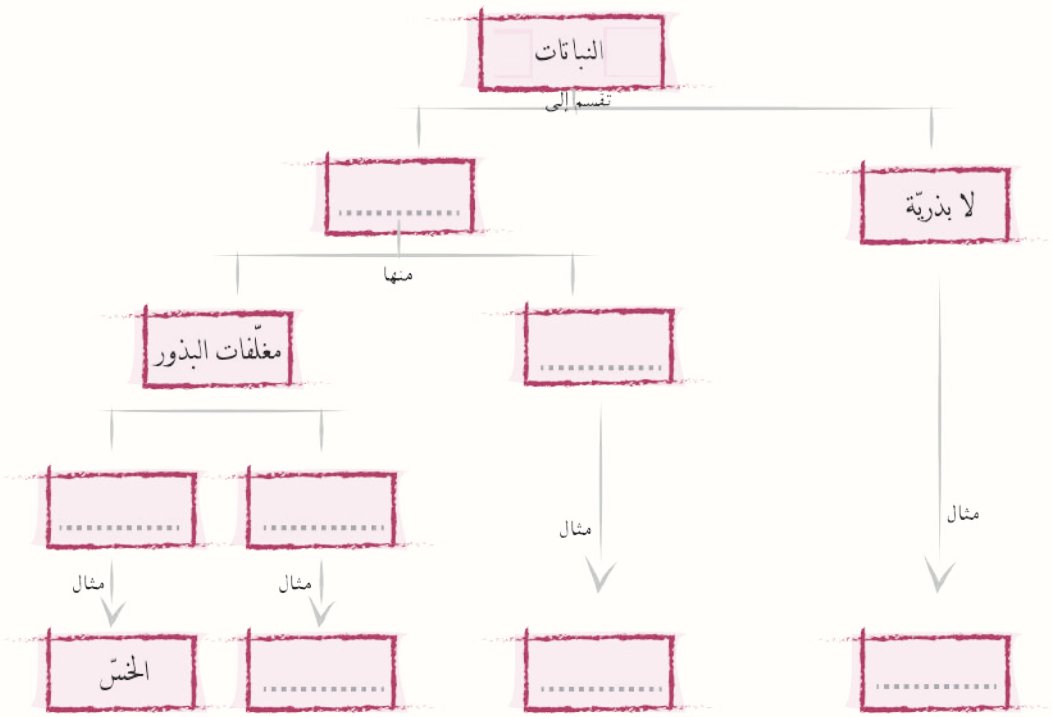
١. يصنّفُ التفاح من النباتات اللابذريّة .

ثانياً: أُعطي تفسيراً علميّاً:

١. يعدّ السرخس من النباتات اللابذريّة .

٢. يعدُّ الوردُ الجوري من النباتات البذريّة .

ثالثاً: أكملُ المخطّط الآتي بما يناسب:



٤ نبتتي ثروتي

ألاحظ:

أتأمّلُ السلسلة الغذائيّة الآتية :

أتفكر:

ما تأثيرَ فقدانِ النباتِ الأخضر على الكائناتِ الحيّة (إنسان – حيوان – نبات) .

أستنتج:

استمراريّةُ حياةِ النباتِ الأخضر ضروريّة لحياة الكائنات الحيّة.

كلمات مفتاحيّة

- استمراريّة
- تشجير
- تقليم
- محميّة طبيعيّة
- دورة زراعيّة

نشاط:

١ أتأمّلُ الصورَ الآتية، ثمّ أملأ الجدولَ الآتي معاوناً زملائي:

أفعالُ تحافظُ على حياة النبات	أفعال تضرّ حياة النبات

٢ أقترحُ أفعالاً أُخرى تحافظُ على استمراريّة حياةِ النبات.

أستنتج:

- نحافظُ على استمراريّة النبات من خلال:
التشجير - التقليم (العناية بالنبات) – إنشاء مصدّات للرياح – إدارة مصادر المياه و استهلاكها بالطرق الصحيحة– الحفاظ على الأرض و جودة التربة – عدم قطع الأشجار – توافر ضوء الشمس .

هل تعلم

يمكن استخدام مخلّفات التقليم وتفل الزيتون بعد معالجتها كوسط زراعي (مثل زراعة الأصص).

أضيفُ إلى معلوماتي:

- تشتهرُ بلدي الحبيبة الجمهوريّة العربيّة السوريّة بالحدائق البيئيّةِ والنباتيّةِ الرائعة، إذ تشكّل هذه الحدائقُ باقةً منوّعةً من نباتاتِ البيت الشاميّ وغوطة دمشق ووادي بردى كالقرنفل والزنبق البلديّ والياسمين وبعض الأشجار المثمرة، أدعوكم لزيارة الحديقة البيئية والنباتيّة في دمشقَ والتعرف على هذا الإرث الحضاريّ العريق.

- أبحثُ عن أشهرِ النباتاتِ التي تشتهرُ بها بيئتي المحليّة، ثمّ أدوّنُها في دفتري.

أتفكر:

استمراريّة النبات في الجمهوريّةِ العربيّةِ السوريّةِ يدعمُ اقتصادها، أوضّحُ ذلك.

نشاط:

- بمناسبة اليوم العالمي لمكافحة التصحّر والذي يصادف (١٧) السابع عشر من حزيران من كلّ عام، عرضت لنا المعلّمة الصّور لاقتراح الحلول المناسبة:

نشاط

- يزرع الفلاحون نباتاتٍ مختلفةٍ في حقولهم، وبشكل متعاقب سنة تلو الأخرى.

هل تعلم

تسهم البقوليات بطريقة طبيعية في إثراء التربة بالمواد المغذية عن طريق تثبيت النتروجين في التربة.

١ أتناقشُ أنا و مجموعتي ثمّ ندوّنُ ملاحظاتنا بعد تأمُّلِ الجدولِ الآتي الذي يمثّل دورة زراعيّة.

(دورة القمح الثنائيّة):

قسما الأرض المزروعة	السنة الأولى	السنة الثانية
نصف الأرض الأوّل يزرع	- قمح	- بقوليات
نصف الأرض الثاني يزرع	- بقوليات	- قمح

٢ أكملُ ما يأتي بالعبارات الصحيحة:

للدورة الزراعيّة فوائدُ منها:

١. مقاومة الآفات الزراعية ٢. ..... ٣. ..... ٤. .....

أستنتج:

الدورةُ الزراعيّة: زراعةُ الأرض بمحاصيل مختلفة وبشكل متعاقب، وتسمّى باسم المحصول الرئيس فيها، مضافٌ إليه عددُ سنوات الدورة.

أتفكر:

ما المحاصيلُ التي يمكنُ زراعتها مع البقوليات؟

تعلَّمتُ:

- يوجدُ طرائقُ عديدة للحفاظ على حياة النبات.
- من الحلول التي تحدّ من الرعيّ الجائر والتصحّر: سنّ القوانين و التشريعات – تحديد مناطق مخصّصة للرعي – إنشاء محميّات طبيعيّة – الاهتمام بالنباتات المهدّدة بالانقراض.
- للدّورةِ الزّراعيّةِ فوائد عديدة.

أبحثُ أكثر:

أبحثُ مع أحد أفراد أسرتي في مصادر التعلّم المختلفة عن كيفيّةِ زراعة شرفات الأبنية بالنباتات والاستفادة منها: كمنظر جمالي – الحدّ من التلوث في المدن، ثمّ أكتبُ مقالاً عنها لأعرضُه في مجلّة الحائط في المدرسة مرفقاً بالصور.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أكملُ الجملَ الآتية بالعبارات المناسبة:

١. من فوائدِ الدورة الزراعيّة ..... و ..... .

٢. من طرق الحفاظِ على استمراريّة حياة النبات ..... و ..... .

ثانياً: أنظمُ جدولاً لدورةِ القمح الثلاثيّة، إذ يتعاقبُ فيه القمح في السنوات الثلاث مع البقوليات و الشوندر السكريّ.

ثالثاً: أملأ الجدولَ بالمطلوب:

المشكلةُ التي يعاني منها النبات	السببُ المتوقّع	الحلّ المقترح
- التفافُ قمّة الغصن الفتي للحمضيّات والزيتون		

٥ حيثُ نعيش

كلمات مفتاحيّة

- التربة
- ملوّثات التربة

أجرّب:

- أدوات التجربة:

وعاء زجاجي مملوء بالماء – مصدر حراريّ – قطعة صخريّة – ملقط خشبيّ- قفّازات.

- إجراءات السلامة والأمان:

- أحرصُ على لبس القفّازاتِ قبلَ مسكِ الصخرةِ مباشرة.
- لا أتركُ لهبَ الموقدِ مشتعلاً عند الانتهاء من العمل.

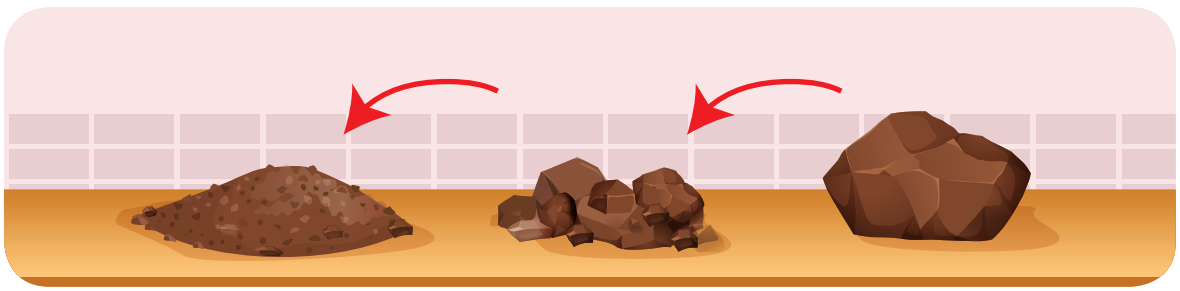
١ أحملُ القطعة الصخريّة بملقط.

٢ أقومُ بتسخينِها على منبعٍ حراريّ.

٣ أضعُها في الماء.

٤ ماذا يحصلُ للقطعةِ الصخريّة؟

٥ نكررُ هذه العمليّةَ على القطع الناتجةِ ونلاحظُ ما تشكّله.



أستنتج:

التربةُ هي الطبقةُ السطحيّةُ للأرض، تتشكّلُ من تفتّتِ الصخورِ بتأثير عواملَ عديدة.

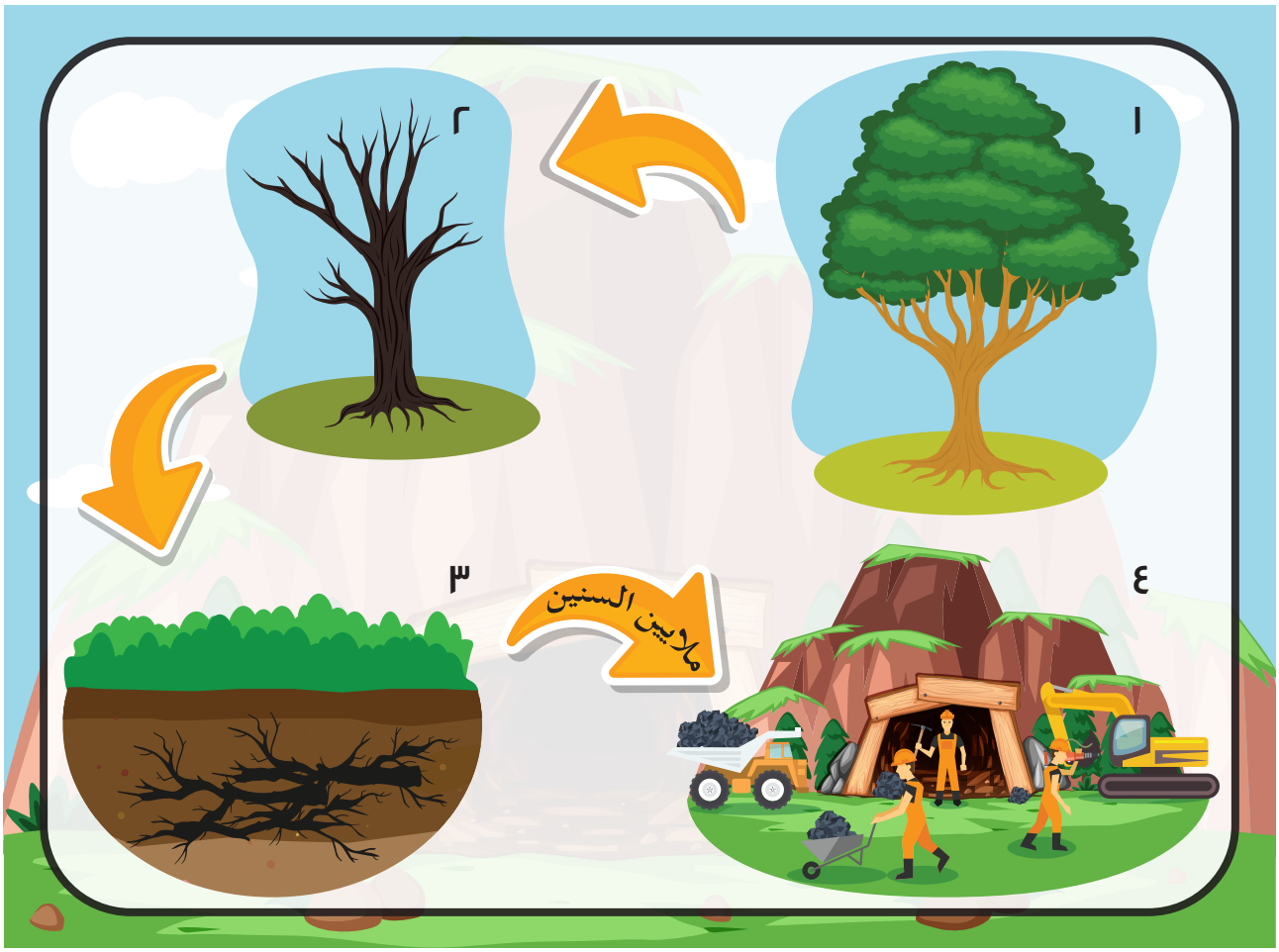
أفكر:

١ أتأمّلُ الصورَ الآتية وأناقشُ زملائي، ثمّ أكتبُ تأثيرَ التربةِ في الأحياءِ وفق الجدول:

إنسان	نبات	حيوان

٢ أذكرُ آثاراً أخرى للتربة على الكائناتِ الحيّة.

ألاحظ:



١ أين يعملُ الأشخاصُ الذين يظهرون في الصورة الأخيرة؟

٢ لماذا يحفرُ العمّالُ المناجمَ بعمقٍ كبيرٍ تحت الأرض؟

٣ ما استعمالاتُ الفحمِ الحجريّ في كلّ من:

.....

.....

.....

٤ أناقشُ زملائي حولَ استعمالات أخرى للفحم الحجريّ في حياتنا اليوميّة.

أستنتج:

- تؤثّر التربة على الكائناتِ الحيّةِ مثل (تثبيت النبات وتغذيته، مأوى لكثير من الحيوانات، تستخدم في كثير من الصناعات في حياة الإنسان).
- تُحفظُ الكثير من الموارد الطبيعيّةِ في التربة مثل الفحم الحجريّ وغيره.

نشاط:

١ أستنتجُ من الصورِ الآتيةِ بعضَ ملوّثاتِ التربة.

٢ أناقشُ زميلي لنكتبَ ملوّثاتٍ أخرى للتربة.

٣ أعاون زملائي في مجموعتي ونسجل عدداً من النتائج المترتبة في حال تلوث التربة بمخلفات الحرب.

٤ أضعُ كلماتٍ مناسبةً تسبقُ كلّ منَ الكلماتِ المفتاحيةِ الآتيةِ لأحصلَ على بعضِ طرقِ الحفاظِ على التُّربةِ.

الزّحف العمرانيّ	..... الأشجار
المبيدات	..... انجراف التربة

٥ أضيفُ طرائقَ أخرى أحافظُ فيها على التربة.

أستنتج:

- منَ النتائجِ المترتبةِ على تلوّثِ التُّربةِ بمخلفات الحربِ:
تدنّي خصوبة التُّربة، انتشار الأَمراض، حَرق الغَابات.

- أحافظُ على التربةِ من خلال:
منع الزّحف العمرانيّ على حسابِ الأراضي الزراعيّة، تجنّب قطع الأشجار، تخفيف استخدام المبيدات، منع انجرافِ التربة، الحدّ من الرعي الجائر، تحسين التربةِ الزراعيّة، إقامة المصاطبِ في الأراضي ذات الانحدار.

أتفكر:

- كيفَ أتصرّفُ في حالِ عُثوري على مُخلَّفاتِ الحربِ في التُّربةِ؟

تعلَّمتُ:

- تؤثّرُ التربة على الإنسان والحيوان والنبات.
- تحتفظُ التربةُ بالكثير من الموارِدِ الطبيعيّةِ مثل الفحمِ الحجريّ.
- من ملوّثات التربة: التلوّثُ بالفضلات، التلوّث بالمواد الكيميائيّة، التلوّث بالمخلّفات السائلة.
- أتصرفُ بأمانٍ عندَ عُثوري على جسمٍ غريبٍ فأبتعدُ عنهُ وأبلّغُ الجهاتِ المختصةِ من خلالِ الاتصالِ على رقمِ الطوارئ ١٣٠ (دمشق)، ١٨٩ (باقي المحافظات) وإعطائهم العنوان بشكلٍ صحيحٍ.
- نحافظُ على التربة بطرائقَ عديدة.

أبحثُ أكثر:

من الطرائقِ الحديثةِ في الزراعةِ ألا نستخدمَ التربةَ، وتسمّى الزراعةُ المائيّة.

- أبحثُ بمساعدة أحد أفراد أسرتي في مصادر التعلّم المنوّعة عنها.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أملأُ الفراغ بالكلمة المناسبة:

١. من الصناعات التي تدخلُ فيها التربة ..... و ..... .

٢. أحافظُ على التربة من خلال ..... و ..... .

ثانياً: تقومُ التربةُ بتثبيتِ غالبيّةِ النباتات، أذكرُ بعضَ النباتات التي تقومُ بتثبيتِ التربة.

.....

.....

.....

ثالثاً: أتوقّعُ الدورَ الذي تقوم به دودةُ الأرضِ في التربة.

رابعاً: أقترحُ حلولاً لمنعِ انجرافِ التربة.

.....

.....

.....

٦ إحياءُ الأرضِ

أفكر:

- يزدادُ عددُ السكان باستمرارٍ وتزدادُ حاجتهم للحصولِ على الغذاءِ وبالمقابل تتناقصُ الأراضي الزراعيّة.
- ما الحلّ لهذه المشكلة؟

كلمات مفتاحيّة

- استصلاح
- الأراضي الصحراويّة
- الأراضي الجبليّة

ألاحظ:

١ أناقشُ زملائي في قراءةِ الصورِ الآتيةِ، ثمّ نكتبُ تحتَ كلّ صورةٍ الطريقةَ المستخدمة لاستصلاح التربةِ في الأراضي الصحراويّة.

.....

.....

٢ أقترحُ طريقة أخرى أستطيعُ بها استصلاح الأرض الصحراويّة.

أستنتج:

- من طرق استصلاح الأراضيّ الصحراويّة:

١ خلطُ التربة الرمليّةِ بالتربةِ الطينيّة.

٢ حفرُ الآبار.

٣ استجرارُ المياه إلى الصحراء.

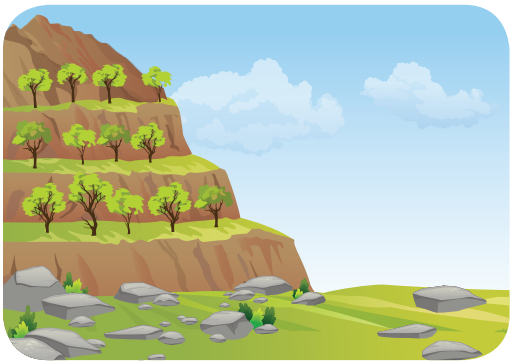
٤ عملُ مصدّات للرياح.

نشاط:

١ أتأمّلُ الصورَ الآتية، ثمّ أرتبُها بشكلٍ متسلسلٍ لأستنتجَ طريقةَ استصلاحِ الأراضي الجبليّة.

.....

.....



.....

.....

٢ أكتبُ الخطواتِ التي حصلت عليها لاستصلاحِ الأراضيّ الجبليّة.

٣ أعاونُ مجموعتي على كتابةِ ما نعرفُه عن طرق استصلاحِ الأراضي الزراعيّة.

٤ أختارُ من الموادِ الآتيةِ ما يناسبُ زيادةَ خصوبةِ التربة:

تعلَّمتُ:

- يتمّ استصلاح الأراضي المختلفة بطرائقَ عديدة.

أبحثُ أكثر:

اكتُشفتُ طريقة جديدة لاستصلاحِ الأراضي الصحراويّة من خلال تغطيتِها بالأغطيةِ البلاستيكيّة أو تزفيتها.

- أبحثُ مع أحد أفراد أسرتي عن آليةِ ومكان تطبيق هذه الطّريقة، والفوائدُ التي قد نحصلُ عليها إذا تمّ تطبيقها في بلدِنا الحبيبِ الجمهوريّة العربيّة السوريّة، ثمّ أعرضُ عملي أمام زملائي وأحتفظ به في ملفّ إنجازي.

أختبرُ مَعلوماتي

أولاً: أصنفُ طرقَ استصلاح التربةِ الزراعيّة الآتية لما يناسبُها من الجدول:

تحسينُ طرقِ الإنتاج الزراعيّ، عملُ مصدّات الرياح، المدرجاتُ الجبليّة، استجرارُ المياه إلى الصحراء، زيادةُ مساحةِ الأراضي الزراعيّة، بناءُ جدران استنادية.

الأراضي الصحراويّة	الأراضي الجبليّة	الأراضي الزراعيّة

ثانياً: أعطي تفسيراً علميّاً:

أ. تركُ بقايا النباتاتِ في الأرض.

ب. من الأفضل ألا نتركَ بقايا المحاصيل الزراعيّة في الحقل وألا نحرقَها.

ثالثاً: أقترحُ الحلّ المناسب للمشكلتين الآتيتين:

أ. التربةُ الملحيّة غيرُ صالحة لنموِّ المحاصيلِ الزراعيّة.

ب. النفاياتُ التي لا يمكنُ تدويرها، ويتمُّ دفنَها في التربةِ فتشكّلُ خطراً على غذاءِ الإنسان.

ورقة عمل 4

أولاً: أصلُ بخطٍّ بين كلّ عبارة من العمود الأول وما يناسبُها من عبارات في العمود الثاني:

العمود الأوّل	العمود الثاني
• يصنّفُ نباتُ السرو من	• الأبواغ
• عضو التكاثر في النباتات اللابذريّة	• مخاريط
• الجزءُ الذي يحوي حبّات الطلع في الزهرة	• الأسمدةِ الطّبيعيّةِ للتّربة
• تكوّن الأزهار في النباتات عاريات البذور	• عاريات البذور
• تعدُّ مخلّفاتُ الحيواناتِ من	• المئبر
	• المدقّة

ثانياً: أعطي تفسيراً علميّاً لكلّ ممّا يأتي:

- أهميّة بتلاتِ التويج في الزهرة.
- الصنوبرُ من النباتات عاريات البذور.
- يُنصحُ بريّ التّربةِ المزروعةِ في الصّباحِ الباكرِ أو في المساء.

ثالثاً: أصنّفُ النباتات الآتية في الجدول إلى (أحاديّات الفلقة - ثنائيّات الفلقة):

- الفليفلة
- المشمش
- الرز
- الذرة
- الكتان
- القطن
- البازلاء
- البصل

أحاديّات الفلقة	ثنائيّات الفلقة
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

- أقترحُ نباتاتٍ أخرى من بيئتي المحلّيّةِ، ثمّ أصنّفها وفق الجدول السابق وفق نوع بذورها.

رابعاً: أكتبُ المسمَّيَاتِ الصحيحةِ لأقسام الزهرة في المكان المناسب:

أجزاء الزهرة

١. ..... ٢. .....

٣. ..... ٤. .....

٥. ..... ٦. .....

٧. ..... ٨. .....

٩. ..... ١٠. .....

خامساً: أبحثُ في مصادر التعلّم المختلفةِ عن أشهر النباتاتِ المهدّدةِ بالانقراضِ في الجمهوريّةِ العربيّةِ السوريّةِ، وأقترحُ حلولاً للمحافظةِ عليها، ثمّ أكتبُ مقالاً عنها، وأحتفظُ به في ملفّ إنجازي.

مشاريع الوحدة 4

أختارُ أحد هذه المشاريع، ثمّ أنفّذُ مشروعاً منها:

1

عنوانُ المشروعِ الأوّلِ: سماد طبيعي.

- أنتجُ مع زملائي سماداً طبيعيّاً (الدبال ويتكون من بقايا نباتات وحيوانات) في حديقةِ مدرستنا.
- أدواتُ أحتاجُها:

بقايا أطعمة، حشائش، خضراوات، فواكه، برميل يحوي ثقوباً من الأسفل والجوانب، بقايا اللحوم والعظام، قطع خشب، نايلون، ماء.

- خطواتُ صناعةِ السمادِ الطبيعي:

- أقومُ بإشراف معلمي باتباع المراحل الآتية:

١ تقطيعُ الموادِ البنيّةِ والموادِ الخضراء إلى قطع صغيرة.

٢ وضعُ الموادِ البنيّةِ أسفلَ الوعاء بسماكة (١٠ سم).

٣ وضعُ الموادِ الخضراءِ بسماكة (١٠سم) تقريباً فوقها.

٤ توالي طبقاتِ المواد البنيّة والمواد الخضراء بسماكة (١٠سم) حتى امتلاء الوعاء (الطبقة العليا يجب أن تكون مواد بنيّة).

٥ رشّ الخليطَ بالماء لترطيبه.

٦ تغطيةُ الوعاءِ بإحكام أو تغطية الكومة بشكل كامل بالنايلون.

٧ وضعُ الوعاءِ في مكان دافئ.

- وبعد ذلك:

- تحريكُ السماد كلَّ أسبوع مرّة واحدة بشكل جيّد.
- ملاحظة أنّ درجة الحرارة داخل الوعاء عالية.
- في حال الجفاف ترطيبه بالماء بشكل متكامل.
- تجنّبُ إضافة الكثير من الماء.
- التأكدُ من أنّ ثقوبَ الوعاء تصرّفُ الماء بشكل جيّد.

- وبعد (٢ أو ٣) شهرين أو ثلاثة أشهر ....

- يصبحُ لونُ السماد بنيّاً غامقاً أو أسود.
- رائحته كترابٍ رطب.
- لا يمكنُ تمييز معظم المكوّنات الأوّليّة التي وضعتها.
- ملمسه متجانِس في الأغلب.

٢

عنوانُ المشروع الثاني: رحلةٌ علميّة إلى حديقة المدرسة أو حديقة بيئيّة قريبة.

- الخطواتُ المقترحة لتوزيع المهام بين أعضاء المجموعة:

- التعرّفُ على النباتات البذريّة و اللابذريّة التي تعيشُ في المنطقة.
- تصنيفُ مجموعة من البذور إلى أحاديّةِ الفلقة و ثنائيّة الفلقة.
- تدوينُ المعلومات عن هذه النباتات (اسمها، البيئة التي تعيش فيها، فوائدها الطبيّة)، ثمّ عرضَها في مجلّة الحائط.
- صنعُ ماكيت (مجسّم) بسيط للحديقة والنباتات الموجودة فيها.