

الجمهورية العربية السورية
وزارة التربية والتعليم
المركز الوطني لتطوير المناهج التربوية

كتاب العلوم

الفئة /ب/

مرحلة التعليم الأساسي

المستوى الثالث

/3/

العام الدراسي: 1446 - 1447 هـ

2025 - 2026 م

لجنة التأليف		
جميل الطويل	غيداء نزهة	د.عمر أبو عون
رهف أبو جيب	جانكلي ميماس	روعة الحسواني
لينا الشعراني	أميرة حمايل	سمية سويد
	أميمة محفوظ	
التدقيق اللغوي		
خديجة خرج		
الإخراج الفني		
هشام الحلبي		
الإشراف الفني		
م. عماد الدين برما		

حقوق الطباعة والتوزيع محفوظة للمؤسسة العامة للطباعة
حقوق التأليف والنشر محفوظة للمركز الوطني لتطوير المناهج التربوية
وزارة التربية والتعليم - الجمهورية العربية السورية

طُبِعَ أَوَّلَ مَرَّةٍ فِي الْعَامِ الدَّرَاسِيِّ: 2021 / 2022 م / 1442 - 1443 هـ

نسخة تجريبية

المُقدِّمة

حرصاً من وزارة التربية والمركز الوطني لتطوير المناهج التربوية على تحسين مخرجات العملية التعليمية وتقديم مصدر يسهم في تعليم المتعلمين الذين لم يسعفهم الحظ بتلقّي تعليم نظامي ، نقدّم كتاب المستوى الثالث (الفئة ب) من مادة العلوم لمرحلة التعليم الأساسي الحلقة الأولى، وقد روعي فيه تبسيط المادة العلمية المقدّمة؛ بحيث تتناسب مع النموّ العقلي للمتعلم، مما يساعد على التركيز والمتابعة ووضوح الرؤيا.

ويتضمن الفصل الأول من المستوى الثالث لمنهاج (الفئة ب) ثلاث وحدات درسيّة: **الوحدة الأولى** تعرّف المتعلّم باللافقاريّات والفقاريّات، والعلاقات بين الأحياء.

أما **الوحدة الثانية** فتتضمن جهاز الدوران وجهاز التنفّس والإطراح والجلد وجهاز التكاثر لدى الإنسان، والحمل والولادة، وحاسّي البصر والسمع. بينما **الوحدة الثالثة** تتضمن انعكاس الضوء، والدّارة الكهربائيّة.

ويحوي **الفصل الثاني** من المستوى الثالث **الوحدة الرّابعة** التي تتضمن تصنيف النباتات وتكاثرها، وأساليب العناية بها. كما يحوي **الوحدة الخامسة** بما تتضمنه من أهمية المياه واستدامتها، ودورة الكربون في الطّبيعة. بينما **الوحدة السادسة** تتضمّن تحولات المادّة، وبعض أنواع التّغيّرات الفيزيائيّة، والتّغيّرات الكيميائيّة، ومفهومي الجزيء والسّرعة، وبعض القوى الموجودة في الطّبيعة.

ويحتوي الكتاب أيضاً على وسائل إيضاح مختلفة من الصّور والمخطّطات والأشكال والرّسوم والخرائط المفاهيميّة المرتبطة بالمحتوى، إضافةً إلى أنشطة وتجارب عمليّة تتطلّب مهارات وتركّز على التعلّم التعاوني وتساعد المتعلم على حلّ المشكلات واتخاذ القرار المناسب. وأسئلة تعتمد على مهارات التفكير العلمي واستخدام التقويم البنائي والتقويم النهائي.

نضع هذا الكتاب بين أيديكم، ونأمل تزويدنا بالملاحظات والمقترحات القيّمة للإفادة منها في تطوير الكتاب.

المؤلّفون

دور المعلم في كل خطوة	خطوات منهجية عرض الدرس
موجز لأهم الكلمات المراد تعلّمها في هذا الدرس.	كلمات مفتاحية 
تحفيز المتعلّمين واستثارة دافعيتهم لموضوع الدرس.	ألاحظ وأتأمّل 
تطبيق التجربة بخطواتها والتأكد من مشاركة جميع المتعلّمين.	أجرّب 
وضع نتائج التجربة التي قام المتعلّمون بتنفيذها.	أستنتج 
معلومة تُضاف إلى الدرس وتُثريه.	هل تعلم 
طرح الإشكالية وحث المتعلّمين على التفكير فيها واستخلاص المعلومات.	أتفكّر 
قراءة معلومات الدرس والتأكد من استيعاب المتعلّمين للمحتوى العلمي للدرس.	تعلّمتُ 
شرح النّشاط المطلوب للمتعلّمين والتأكد من قدرتهم على أدائه.	نشاط 
شرح التدريبات للمتعلّمين والتأكد من قدرتهم على أدائها وتقديم التغذية الراجعة الملائمة.	أختبر نفسي
شرح المهمة التي نريد من المتعلّمين تنفيذها بمشاركة الأهل ومتابعة تنفيذها وعرض النتائج.	أتواصل مع الأهل 
تنفّذ في حصة دراسية كاملة وتُعدّ تقييماً ذاتياً لأداء المتعلّم.	ورقة العمل
يوفّر المعلم عملية تأمين مستلزمات تنفيذ المشروع ويحفّز المتعلّمين على التواصل والعمل بروح الفريق وصولاً لتنفيذ المشروع بشكله الملائم.	المشروع

محتويات الكتاب

عدد الحصص	رقم الصفحة	الدرس
	3	المقدمة
		الفصل الأول
	7	الوحدة الأولى: أسرار الطبيعة
2	8	1. لافقاريات وفقاريات
2	15	2. العلاقات بين الأحياء
2	21	3. لغز الطبيعة
	25	الوحدة الثانية: جسمي السليم
2	26	1. نبض الحياة
2	32	2. أنقل ، أحمي ، وأغذي
2	36	3. نافذة على العالم
2	41	4. بوابة الهواء
2	45	5. أسمع بها
2	49	6. الإطراح
2	53	7. ردائي الواقى
2	59	8. التكاثر لدى الإنسان
2	63	9. الحمل والولادة
	72	الوحدة الثالثة: نور وكهرباء
2	73	1. ألوان
2	79	2. موجب وسالب
2	83	3. ناقل وعازل
2	89	ورقة عمل الفصل الأول
2	91	مشروع الفصل الأول

عدد الحصص	رقم الصفحة	الاسم
-----------	------------	-------

الفصل الثاني

الوحدة الرابعة: النباتات من حولي 92

3	93	1. في حديقتي
3	97	2. بستاني الصغير
3	101	3. نبتتي تتكاثر
3	105	4. ثروتي الخضراء

الوحدة الخامسة: دورة الحياة 109

3	110	1. مصدر الحياة
3	113	2. معاً لمستقبل مشرق
3	116	3. غاز في الهواء

الوحدة السادسة: التغيرات في الطبيعة 120

3	121	1. التبديل
3	127	2. كيف تتغير؟
3	131	3. بسيط ... مركّب
3	134	4. المسافة / الزمن
3	141	5. القوى في الطبيعة
3	151	ورقة عمل الفصل الثاني
3	153	مشروع الفصل الثاني

الوحدة الأولى أسرار الطبيعة

الدرس الأول: لافقاريات وفقاريات

- أتعرف اللافقاريات والفقاريات.
- ١. أميز شعب اللافقاريات.
- ٢. أسمي صفوف الفقاريات.

الدرس الثاني: العلاقات بين الأحياء

- أتعرف علاقات الأحياء مع بعضها بعضاً.

- ١. أستنتج أهمية النباتات بالنسبة للحيوانات وأهمية الحيوانات للنباتات.
- أتعرف علاقة الأحياء مع بيئتها.
- ١. أعطي أمثلة عن دور بعض النباتات والحيوانات والمفككات في البيئة.
- ٢. أستنتج مفهوم كل من التكاثر، التطفل، الافتراس، الرمية.
- ٣. أعطي أمثلة من بيئتي المحلية عن أنواع العلاقات الغذائية.



الدرس الثالث: لغز الطبيعة

- أتعرف السلسلة الغذائية.
- ١. أرتب مجموعة أحياء في سلسلة غذائية.
- ٢. أعطي مثالاً عن سلسلة غذائية.
- أتعرف الشبكة الغذائية.
- ١. أفسر سبب تداخل بعض السلاسل الغذائية ضمن شبكة غذائية معروضة في لوحة.
- ٢. أستنتج مفهوم الشبكة الغذائية.

أفكر:



كلمات مفتاحية

- لا فقاريّات
- إسفنجيّات
- معاليّات الجوف
- مفصليّات الأرجل
- رخويّات
- شوكيّات الجلد
- فقاريّات



هل تمتلك الحيوانات الآتية هيكلًا عظميًا يدعمها؟



نجم البحر



دودة الأرض

نشاط:



1 أكمل الجدول الآتي مستعيناً بالصورة الآتية:



اسم الحيوان	عدد أقسام الجسم	عدد الأرجل	صفات أخرى
الجرادة		6	
الحريش العاض (أم أربع وأربعين)			
العنكبوت	2		
الروبيان (القريدس)			
الدعسوقة	3		

هل تعلم

تشكّل اللافقاريّات 93% من الحيوانات الموجودة في الكرة الأرضية.

2 أكتب في الجدول حيواناً آخر أعرفه لا يمتلك هيكلًا عظميًا، ثمّ أملأ المعلومات المطلوبة عنه.

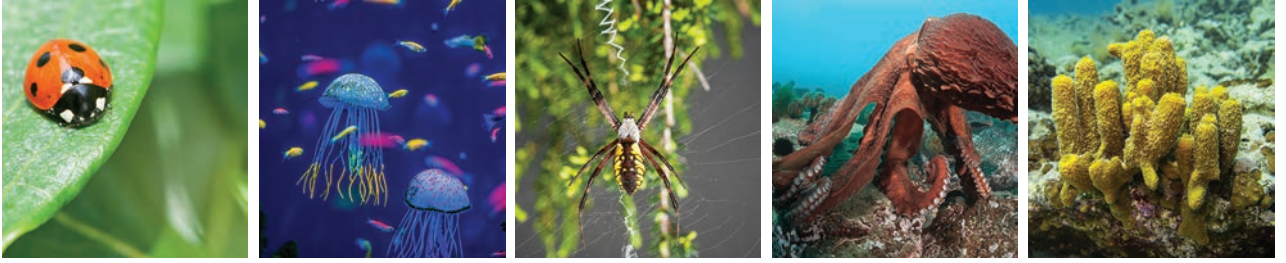
3 أقرنُ جدولي بجدول زملائي في مجموعتي، ثمّ أناقشُ معهم وجه الاختلاف ووجه التشابه.



هناك حيواناتٌ ليس لها هيكلٌ عظمي، وتسمّى باللافقاريّات.



أعاونُ مجموعتي لنجيبَ عن الأسئلة الآتية:
1 نكتبُ أسماءَ الحيواناتِ اللافقاريّة الآتية.



..... 1 2 3 4 5



..... 6 7 8 9 10

2 نكتبُ أرقامَ الصورِ التي تنتمي إلى الشعبة ذاتها من شعبِ اللافقاريّات.

الإسفنجيات	معائيات الجوف	الديدان	مفصليات الأرجل	الرخويات	شوكيات الجلد
------------	---------------	---------	----------------	----------	--------------

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

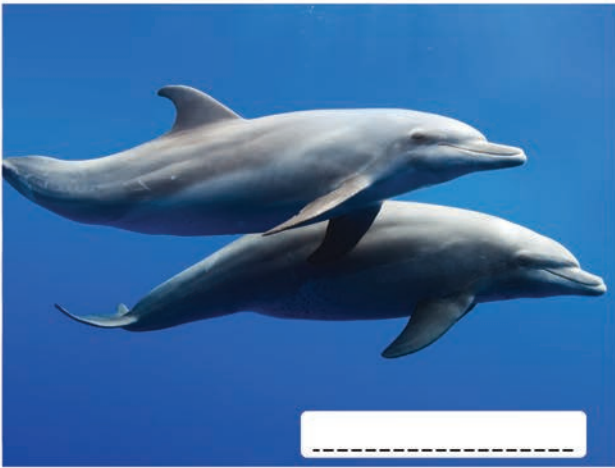
3 نختارُ شعبةً من شعبِ اللافقاريّات السابقة، ثمّ نكتبُ اسمَ حيوانٍ آخر ينتمي إليها.



تقسم اللافقاريّات إلى شعبٍ عدّةٍ منها: الإسفنجيّات، معائيات الجوف، الديدان، مفصليات الأرجل، الرخويّات، شوكيات الجلد.

ألاحظ وأتأمل: 

أتأملُ الصورَ الآتية، ثم أكتبُ أسماءَ الحيواناتِ الموجودةِ فيها:



أتفكر: 

- ما الخاصية المشتركة بين الحيوانات السابقة؟
- ما الذي يدعم جسمها ويساعدها في الحركة؟

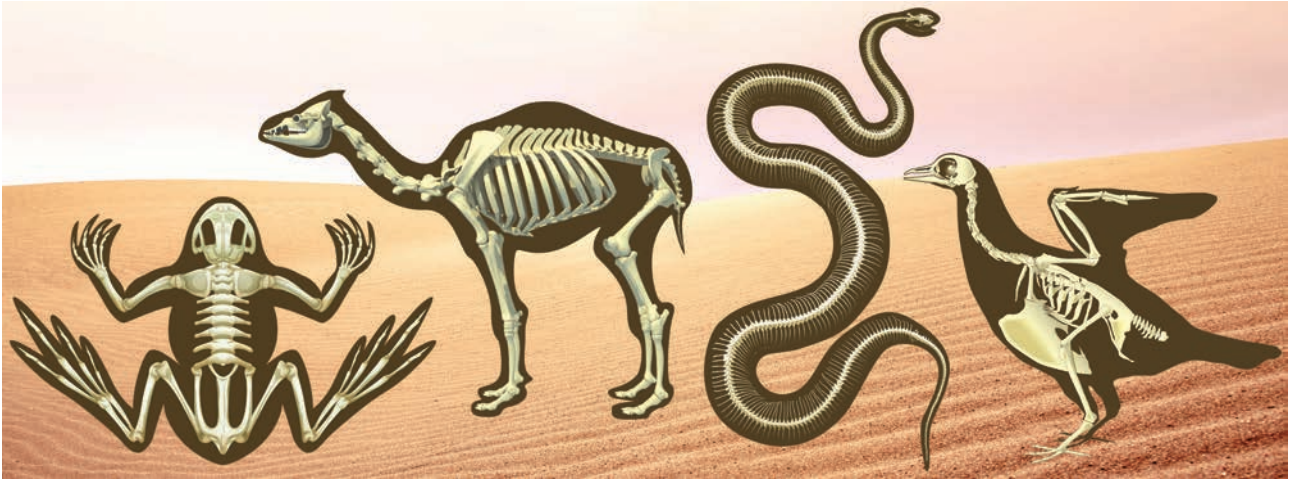
أستنتج: 

لبعض الحيوانات عمودٌ فقريٌّ وهيكلٌ عظميٌّ، نسميها بالفقاريات.

نشاط:



أناقشُ مجموعتي في الصور الآتية، ثم ندوّنُ اسمَ كلِّ حيوان تحت هيكله العظمي.



نشاط:



1 أصلُ بخطِّ كلِّ حيوانٍ إلى الطريقِ الصحيح:



2 أصنّف مع مجموعتي الحيوانات السابقة، ثم نقترحُ تعريفاً للحيوانات الفقاريّة.

3 تُصنّفُ الفقاريّات في صفوف، أناقشُ زميلي لنصلَ بخط كلّ حيوان إلى الصفّ التي ينتمي إليه ممّا يأتي:

الصفّ	الحيوان
الزواحف	الضفدع
الطيور	الدبّ
الثديّات	السحليّة
الأسمك	النعامه
البرمائيّات	السلمون

أستننتج: 

تُصنّفُ الفقاريّات في صفوف: الأسمك، البرمائيّات، الزواحف، الطيور، الثديّات.

نشاط: 

أعاونُ مجموعتي لنصنّف صور الحيوانات الآتية إلى فقاريّات ولا فقاريّات:



لا فقاريّات

فقاريّات

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تعلّم:



- الحيوانات اللافقاريّة ليس لها عمودٌ وهيكلٌ عظمي.
- من شعب اللافقاريّات: الإسفنجيّات، معائيات الجوف، الديدان، مفصليّات الأرجل، الرخويّات، شوكيّات الجلد.
- نسمّي الحيوانات التي لها عمود فقريّ وهيكل عظميّ بالحيوانات الفقاريّة.
- تقسمُ الفقاريّات إلى صفوف: الأسماك، البرمائيّات، الزواحف، الطيور، الثدييّات.
- تصنّفُ الحيوانات إلى قسمين: لافقاريّات، فقاريّات.

أتواصل مع الأهل:



أبحثُ مع أحد أفراد أسرتي عن فقاريّاتٍ في الجمهوريّة العربيّة السوريّة مهدّدةً بالانقراض، ثمّ أقترحُ حلولاً تحوّل دون انقراضها، وأناقش زملائي بها.

أختبر نفسي

أولاً: من أنا؟

1 أقومُ بصنع العسل، وأنا من مفصليّات الأرجل

2 لي ثمانية أذرع، وأنا من الرخويّات

ثانياً: أضع دائرة حول الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1 يعدّ نجم البحر من:

أ. معائيات الجوف ب. الرخويّات ج. مفصليّات الأرجل د. شوكيّات الجلد.

2 أحد التصنيفات الآتية لا يعدّ من اللافقاريّات:

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

ثالثاً: اختار طريقتين لتصنيف الحيوانات الآتية، ثم أصنّفها وفقها:

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

رابعاً: أجمع صوراً لحيوانات لافقاريّة، ثم ألصقها على بطاقات ملوّنة، وأكتب الشعبة التي تنتمي إليها. وأقارنها مع الصور التي جمعها زملائي.



ألاحظ وأتأمل:

كلمات مفتاحية

- تطفّل.
- تقايض.
- رُمِيّة.
- افتراس.



- يمثّل الشكل الآتي مجموعة من النباتات والحيوانات في الطبيعة.



- أتعاون مع زملائي في مجموعتي لإيجاد خمس كلمات في الصورة السابقة تُبين أهمية كلٍّ من النباتات والحيوانات في الطبيعة:

أتفكر:



- لماذا تُقيم الكائنات الحية علاقات فيما بينها؟

ألاحظ وأتأمل:



- ألاحظ الصورتين السابقتين، وأقارن بينهما، وأناقش زميلي في: - ما دور كل من سمك القرش ونبات الجرة في سلسلته الغذائية؟

أستنتج:

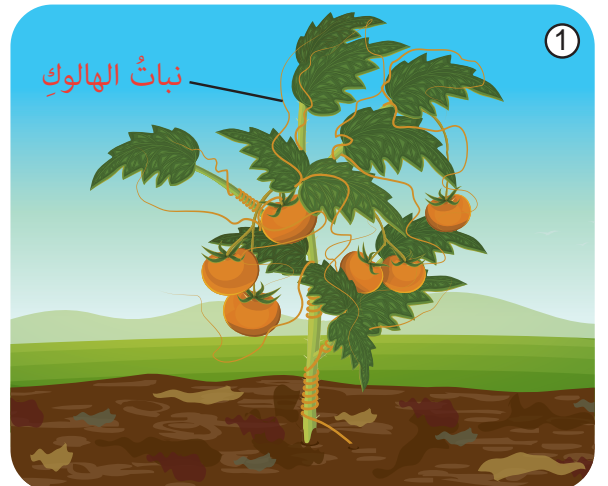
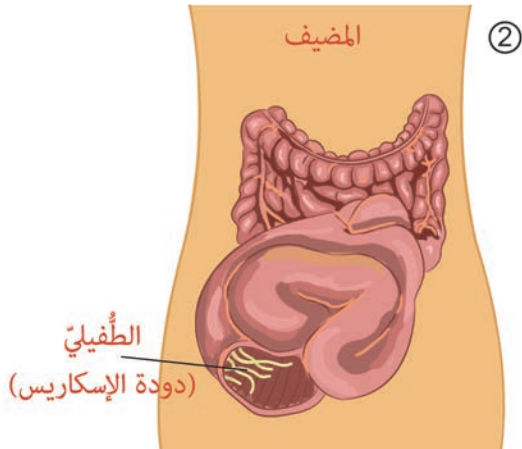


- الافتراض علاقة غذائية بين كائنين يُسمى الكائن الأول مُفترساً، والكائن الثاني فريسة.

ألاحظ وأتأمل:



- ألاحظ الصورتين الآتيتين، وأتعاون مع زميلي على الإجابة عما يأتي:



1 أَمَلْ الجَدُولَ الآتِي.

الصُّورَةُ الثَّانِيَةُ	الصُّورَةُ الْأُولَى	
-----	-----	المُضِيفُ
-----	-----	الطُّفِيلِيُّ
-----	-----	المُسْتَفِيدُ مِنَ العَلَاقَةِ

2 اقْتَرِحْ اسْمًا للعَلَاقَةِ الغِذَائِيَّةِ السَّابِقَةِ.



هل تعلم

مِنَ أَبْرَزِ أسبابِ انْتِقَالِ بِيوضِ دُوْدَةِ الإسْكَارِيسِ قِلَّةُ النِّظَافَةِ الشَّخْصِيَّةِ،
وَتَنَاوُلِ الخُضَارِ والفَوَاكِهِ المَلوَّثَةِ.

أَسْتَنْتِجُ:



- التَّطْفُلُ: عِلَاقَةٌ غِذَائِيَّةٌ بَيْنَ كَاتِنَيْنِ حَيِّينَ تَعُودُ بالفَائِدَةِ عَلى أَحَدِهِمَا وَيُدْعَى الطُّفِيلِيُّ، وَتَلْحَقُ الضَّرَرَ بِالآخَرِ وَيُدْعَى المُضِيفُ.

أَلَاحِظْ وَاتَّأَمَّلْ:



يَسْكُنُ النَّمْلُ وَيَتَغَذَّى عَلى بَدَنِ شَجَرَةِ الأكاسِيَا، وَيُدَافِعُ عَنهَا.



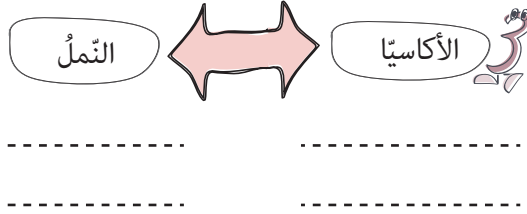
السَّمَكُ الصَّغِيرُ يَأْكُلُ الطُّفِيلِيَّاتِ العَالِقَةَ بِجَسْمِ سَمَكَةِ القَرَشِ.



العَصْفُورُ يُنْظَفُ أَسنانَ التَّمسَاحِ

نُسَمِّي هَذِهِ العِلَاقَةَ الغِذَائِيَّةَ: التَّقَايُضَ.

1 أتناقش مع زملائي في الدور الذي تقوم به الكائنات السابقة، ثم نُكْمِلُ المخططات الآتية وفق الأسهم.



2 أعطي مثالا لعلاقة تقايض بين كائنين شاهدتهما في بيتي.



- التقايض علاقة بين كائنين يعتمد أحدهما على الآخر، ويتبادلان المنفعة، ولا يستطيع أحدهما الاستغناء عن الآخر.



- أتعاون مع زميلي على الإجابة عما يأتي:

- 1 أُعبر عن الصور السابقة بقصة.
- 2 أقتح اسماً لكل علاقة غذائية ثنائية مما يأتي (الغزال و التمر، الغزال والضبع، الغزال والديدان والفطريات).

- الكائنات الرميّة: أحياء تتغذى على الكائنات الميّتة أو المتفسّخة، مثل الثُّسور والضّباع ودودة الأرض وبعض الفطريّات والجراثيم.

تعلّمتُ: 

- يُؤدّي وجود الكائنات الحيّة في بيئة ما إلى نشوء علاقاتٍ غذائيّة فيما بينها تُوفّر استمرار حياتها.
- من العلاقات الغذائية بين الكائنات: الافتراس، التطفّل، التّقايض، الرميّة.

أتواصل مع الأهل: 

- قد يُصاب الإنسان بدودة الإسكاريّس، أبحثُ بمُساعدة أحد أفراد أسرتي في مصادر التعلّم المختلفة حول طرائق الإصابة، وكيفية العلاج وطرائق الوقاية منها، ثمّ أجمع معلوماتي لأصنع مطويّة أعلقها في صفّي.

أختبر نفسي

أولاً: أصلُ بِحَطِّ بَيْنَ عِبَارَاتِ الْعُمُودِ الْأَوَّلِ بِمَا يُنَاسِبُهَا مِنَ الْعُمُودِ الثَّانِي:

العَمُودُ الثَّانِي	العَمُودُ الْأَوَّلُ
مُفْتَرِسَاتٌ	تُسَمَّى الْبِرَاقِيثُ الَّتِي تَتَغَدَّى عَلَى دَمِ الْكِلَابِ
تَطْفُلٌ	الكَائِنَاتُ الَّتِي تُسَهَّمُ فِي عَدَمِ تَرَاقِمِ جُثِّثِ الْكَائِنَاتِ بَعْدَ مَوْتِهَا
الرُّمِيَّةُ	حَيَوَانَاتٌ تُطَارِدُ فَرَائِسَهَا لِتَلْتَهِمَهَا
التَّقَايِضُ	عَلَاقَةُ الدِّيدَانِ بِثَمَرَةِ التُّفَاحِ
الطُّفَيْلِيَّاتُ	

ثانياً: أكتب المصطلح العلمي المناسب لكل مما يأتي:

- 1 علاقة بين كائنين حيين يستفيد الأول، ويمرض الآخر هي (.....).
- 2 العلاقة بين القطّة والفأر هي علاقة (.....).
- 3 كائن حيّ مُنتِجٌ و مُستهلكٌ في آنٍ واحدٍ (.....).



ألاحظ وأتأمل:

كلمات مفتاحية

• الشبكات الغذائية.



• أتأمل الصور الآتية، ثم أعاون مع مجموعتي على الإجابة عما يأتي:



1 أرّتب الصور السابقة لتشكّل سلسلتين غذائيتين الأولى بحرية والثانية بريّة.

2 اقترح تعريفاً للسلسلة الغذائية.



أستنتج:

• السلسلة الغذائية مسار انتقال الطاقة الموجودة في الغذاء من كائن حي إلى كائن آخر.



• أنعم النظر في الصورة السابقة ، وأتعاون مع زميلي فيما يأتي:

1 أرتب الكائنات السابقة في سلاسل غذائية، وأربط بينها بأسهم تُبين انتقال الطاقة من كائن إلى آخر.

2 أبين هل وضعت كائناً حياً في أكثر من سلسلة غذائية؟ أفسر ذلك.

3 أذكر ماذا تُشكل السلاسل الغذائية المتداخلة.

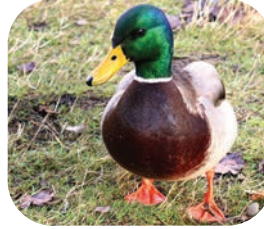
أستنتج:



• الكثير من الحيوانات لها أكثر من نمط غذائي مما يجعل السلاسل الغذائية تتداخل فيما بينها لتشكل شبكة غذائية.



• أرتب الكائنات الآتية لتشكيل شبكة غذائية:



تعلمت:



- السلسلة الغذائية: هي مسار انتقال الطاقة الموجودة في الغذاء من كائن حي إلى كائن آخر.
- الشبكة الغذائية: مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة فيما بينها في بيئة ما.

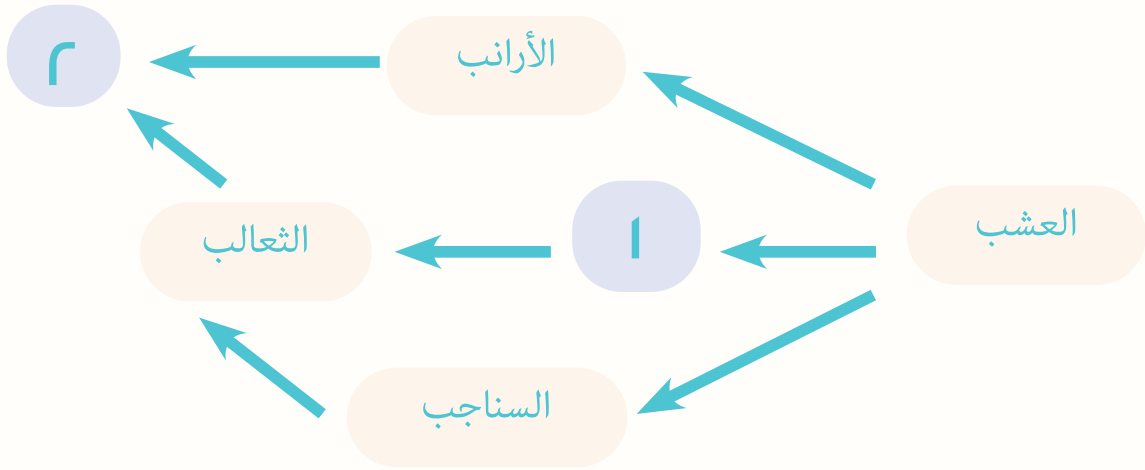
أتواصل مع الأهل:



- أبحث بمساعدة أحد أفراد أسرتي في مصادر التعلم المختلفة حول خطر التلوث على الأحياء، وأثره في الشبكات الغذائية، وأضيف المعلومات التي حصلت عليها إلى ملف إنجازي.

أختبر نفسي

- أتتبع الشبكة الغذائية الآتية، وأنقل الأرقام إلى دفترتي، وأسجل المستهلكات المناسبة لتصبح الشبكة صحيحة.



المعدة الثانية جسمي السليم

الدرس الأول : نبض الحياة

- أتعرف جهاز الدوران.
- 1. يستدل على وظيفة جهاز الدوران من خلال تجربة.
- أتعرف أقسام القلب من خلال مجسم.
- 1. أسمي أقسام جهاز الدوران.
- 2. أستنتج وظيفة القلب (أذنتان، بطينان)،
والدسامات.
- 3. أستنتج وظيفة الأوردة والشرايين في عملية النقل.

الدرس الثاني : أنقل، أحمي، وأغذي

- أتعرف مكونات الدم.
- 1. أسمي مكونات الدم.
- 2. أتتبع مسار الدم في كل من الدورتين الدمويتين
الصغرى والكبرى.
- أتعرف قواعد العناية بجهاز الدوران.
- 1. أستنتج قواعد المحافظة على صحة جهاز
الدوران.

الدرس الثالث : نافذة على العالم

- أتعرف العين وقواعد العناية بالعين.
- 1. أعدد طبقات كرة العين.
- 2. أستنتج الأعضاء الملحقة بكرة العين.
- 3. أطبق عملياً طرائق العناية بصحة العين.

الدرس الرابع : بوابة الهواء

- أتعرف جهاز التنفس وطرائق العناية به.
- 1. أشرح إلى أقسام جهاز التنفس بالترتيب.
- 2. أفرق بين عمليتي الشهيق والزفير.
- 3. أستنتج طرائق الحفاظ على صحة جهاز التنفس.

الدرس الخامس : أسممُ بها

- أتعرف الأذن وطرائق العناية بها.
- 1. أرتب الأقسام الثلاثة للأذن من الخارج إلى الداخل.
- 2. أنظم مخططاً يوضح مكونات كل قسم من
أقسام الأذن.
- 3. أستنتج بعض السلوكيات للحفاظ على سلامة
الأذن.

الدرس السادس : الإطراح

- أتعرف جهاز البول وقواعد العناية به.
- 1. أستنتج من خلال الصور طرائق الإطراح عند
الإنسان.
- 2. أسمي أقسام جهاز البول على لوحة أو
مجسم.
- 3. أكتب قائمة ببعض النصائح للمحافظة على
صحة جهاز البول.

الدرس السابع : ردائي الوافي

- أتعرف الجلد وقواعد العناية به.
- 1. أسمي طبقتي الجلد من خلال مجسم أو لوحة.
- 2. أستنتج وظائف الجلد (دفاع، إحساس، إطراح).
- 3. أناقش مع زملائي بعض النصائح للمحافظة على
سلامة جلدي.

الدرس الثامن : التكاثر لدى الإنسان

- أتعرف جهاز التكاثر عند الإنسان.
- 1. أستنتج مفهوم التكاثر.
- 2. أفسر سبب زيادة عدد سكان الأرض.
- 3. أسمي أقسام جهاز التكاثر الذكري، وأقسام
جهاز التكاثر الأنثوي.
- 4. أنظم جدولاً يوضح وظيفة كل قسم من
أقسام الجهاز التكاثري الذكري والجهاز
التكاثري الأنثوي.

الدرس التاسع : الحمل والولادة

- أتعرف قواعد العناية بالأم الحامل وفوائد الإرضاع
الطبيعي وتنظيم الأسرة.
- 1. أستنتج مفهوم الإلقاح والحمل.
- 2. أعطي بعض النصائح التي يجب أن تتجنبها الأم
الحامل أو تلزم بها.
- 3. أذكر بعض فوائد الإرضاع الطبيعي لكل من الأم
والطفل.
- 4. أستنتج فوائد تنظيم الأسرة.
- 5. أفسر سبب إصابة أحد الأفراد بمرض التلاسيميا.
- 6. أستنتج ضرورة الابتعاد عن زواج الأقارب.

كلمات مفتاحية

- جهاز الدوران
- الأوعية الدموية
- النبض
- البطن
- الأذينة



نشاط:



1 أضعُ يدي على صدري من الجهة اليسرى، ثم أذكرُ ما أشعرُ به.



2 أجري في المكان مدة ثلاث دقائق، ثم أضعُ يدي على صدري من الجهة اليسرى، ثم أذكرُ ما أشعرُ به.



• أسمى المسؤول عن هذه النبضات (الدقات) التي شعرت بها، والتي ازدادت بعد بذل الجهد.

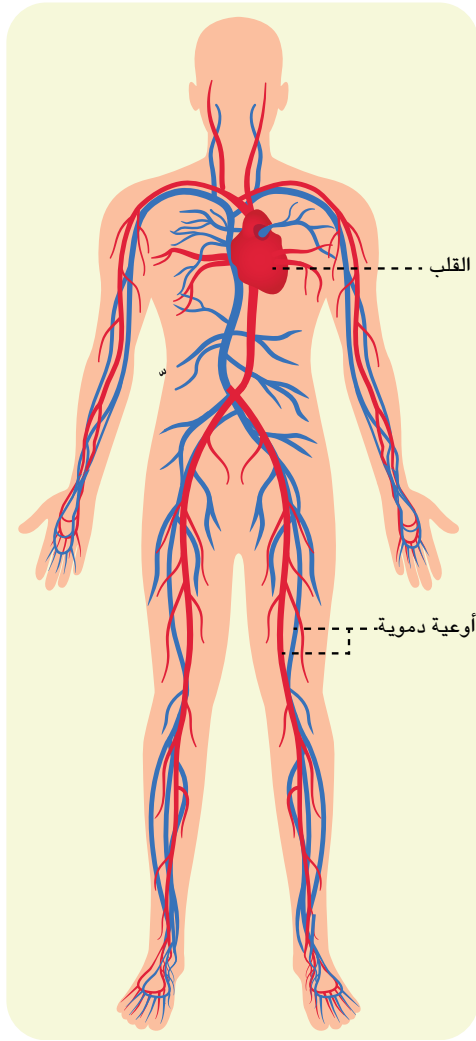
• أناقشُ زميلي في مجموعتي لنجيب عن هذه الأسئلة.



أجرب:

• أضعُ أصابع يدي على رُسغ اليد الأخرى، وأضغطُ ضغطاً خفيفاً حتى أشعرَ بالنبض مدة دقيقة، ثم أدونُ عدد النبضات في هذه الدقيقة عندما أكون في حالة راحة.





ألاحظ وأتأمل: 

- ماذا يدفع القلب إلى أنحاء جسمي عند كل نبضة؟
- أتأمل الشكل المجاور، ثم ألاحظ أن الدم يسير في جميع أنحاء الجسم.

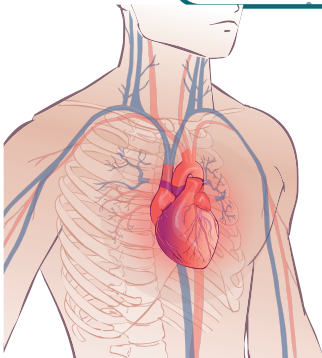
أستنتج: 

- يقوم القلب بدفع الدم في أنحاء جسمي.
- يسير الدم في الأوعية الدموية.

أتفكر 

- ماذا يشكل القلب والدم والأوعية الدموية في جسمي؟
- أناقش زملائي في إيجاد الكلمة المفقودة بعد شطب الكلمات الآتية: (قلب - الدم - أوعية دموية)

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



الكلمة المفقودة :

أستنتج: 

- يتكوّن جهاز الدوران من القلب والدم والأوعية الدموية.

لا يمكننا التحكم بحركة عضلة القلب، فهي عضلة لا إرادية.

ألاحظ وأتأمل:



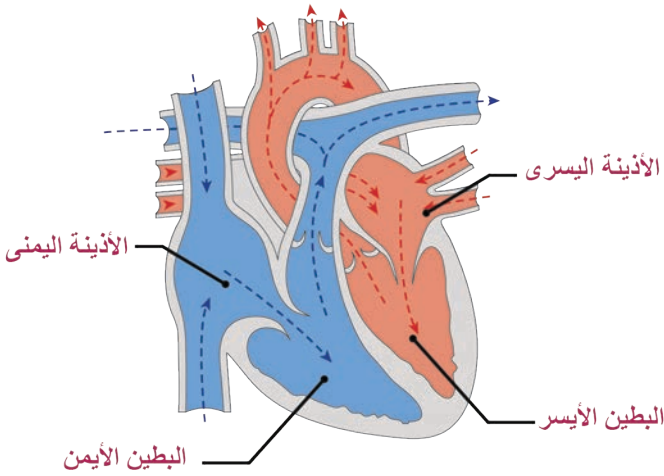
أتأمل مع مجموعتي مجسم القلب، ثم نذكر أقسام القلب والحاجز الذي يفصل بينها.

نشاط:



يتكوّن القلب من أربعة أجواف، هي:

- جوفان صغيران يسميان الأذيتين (أذينة - أذينة).
- جوفان كبيران يسميان البطينين (بطين - بطين).

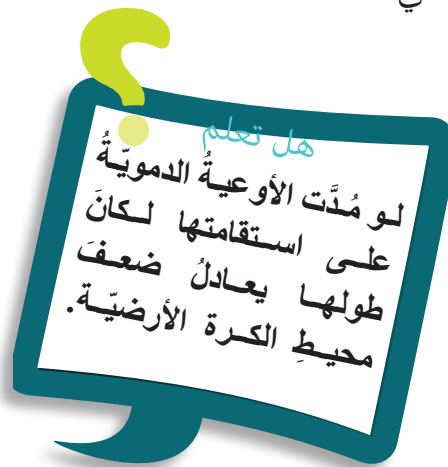
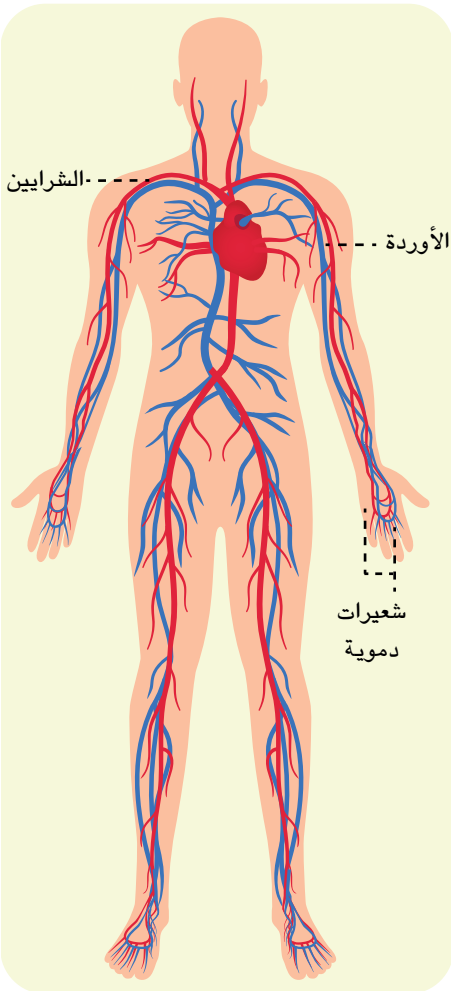


ما لون الدم الذي يسير في الأوعية الدموية؟

ألاحظ وأتأمل:

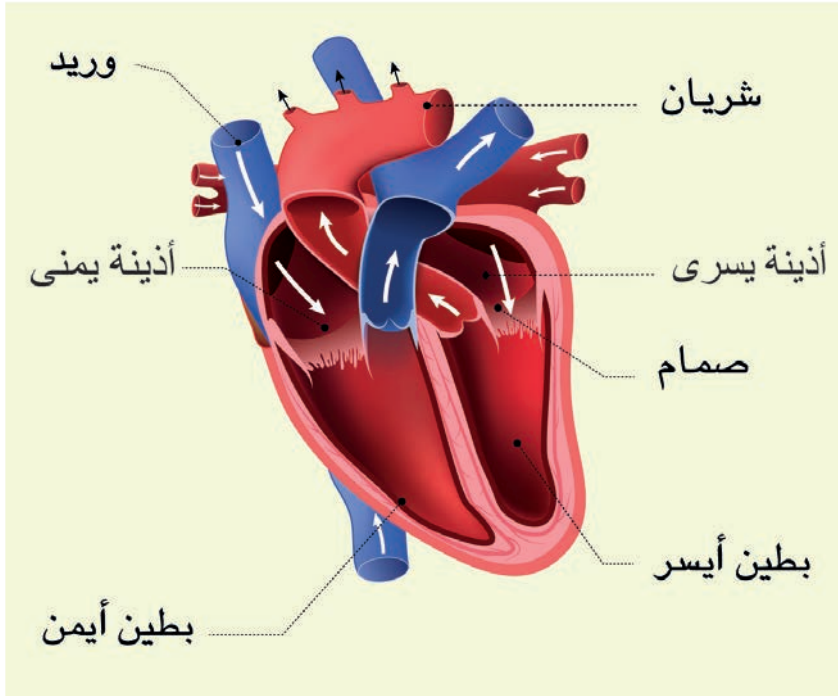


- ألاحظ الشكل المجاور وأدقّق كيف تتوزّع الأوعية الدموية في جسمي.



الأوعية الدموية أنابيب ذات جدران عضلية تنتشر في أنحاء الجسم، وتحمل الدم القاني والدم القاتم.

- ألاحظُ الشكلَ الآتي وأناقشُ زميلي لأكملَ الجدولَ الذي يليه:



وريد	شريان	من حيثُ
من إلى	من إلى	• نقل الدم

نشاط: 

- 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 تتم فيها المبادلات الغذائية والغازية

تعلّمتُ:



- يتكوّن جهازُ الدورانِ من: القلبِ والدّم والأوعية الدمويّة.
- القلبُ عضلةٌ حمراءٌ لا إراديّة، تعملُ باستمرارٍ بوصفها مضخةً تنقبضُ، وتنبسطُ فتدفعُ الدّمَ داخلَ الأوعية الدمويّة.
- يتكوّن القلبُ من أربعةِ أجوافٍ هي أذنان وبطينان، يوجدُ بينَ كلّ أذين وبطين فتحةٌ تسمّى دسّام (صمّام).

أتواصل مع الأهل:



- يساعدني أحدُ أفرادِ أسرتي في تصميمِ مجسّمٍ لقلبِ إنسانٍ مستفيداً من مخلفاتِ البيئَةِ مثل: معجون ملون - إسفنجة - كرتون - إيفا - ألوان - مقصّ - مادّة لاصقة. موضّحاً عليه الأقسام الآتية: البطينان، الأذنان، الصمّام، وأعرضُه على زملائي في الصفّ.

أختبر نفسي

أولاً: أضع دائرة حول الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

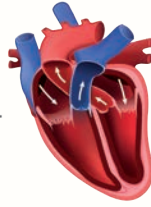
1 يتكوّن القلبُ لدى الإنسانِ من أجوافٍ عددها:

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

2 يُسَمَّحُ للدمِ المرورِ من الأذنين إلى البطنِ بوساطة:

أ. الأذنين ب. النبض ج. الصّمام د. الأوعية الدمويّة

ثانياً: أكملُ المخطّطَ الآتي:



قسم أيمن



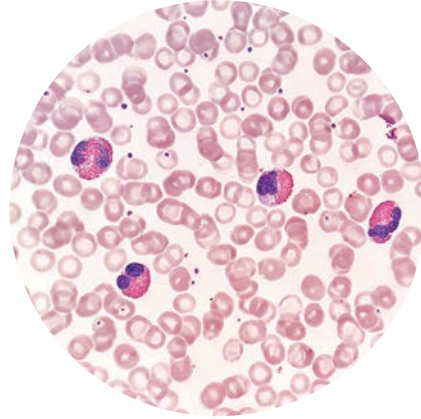
الأذينة اليسرى

أنقل، أحمي، وأغذي



أجرب:

- أضع بإشراف معلّمي قطرة من الدم تحت المجهر على صفيحة زجاجية ثم أعطيها بساترة، فأحصلُ على الشكل الآتي:



أستنتج:



- يتكوّن الدم من:

– كريات دم حمراء – كريات دم بيضاء – صفيحات دموية – مصوّرة (بلازما).

نشاط:



1 أعاونُ مجموعتي في توضيح دور كلّ من مكونات الدم كما في الشكل الآتي.

الصفيحات الدموية:

توقّف نزف الدم
(تخثر الدم)

كريات حمراء:

تقوم بنقل غاز
الأكسجين وغاز ثنائي
أكسيد الكربون

الكريات البيضاء:

الدفاع عن الجسم ضدّ
الأمراض

المصوّرة (البلازما):

نقل الغذاء المهضوم
والفضلات



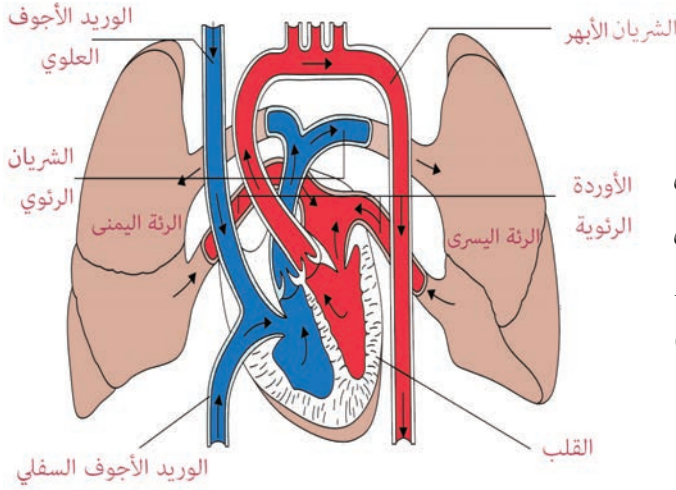
2 أصل بخطّ بين العمود الأول وما يناسبه من العمود الثاني:

العمود الثاني

- تحيط بالجراثيم للقضاء عليها وقتلها
- تخثر الدم
- تكسب الدم لون أحمر
- نقل الغذاء المهضوم والفضلات

العمود الأول

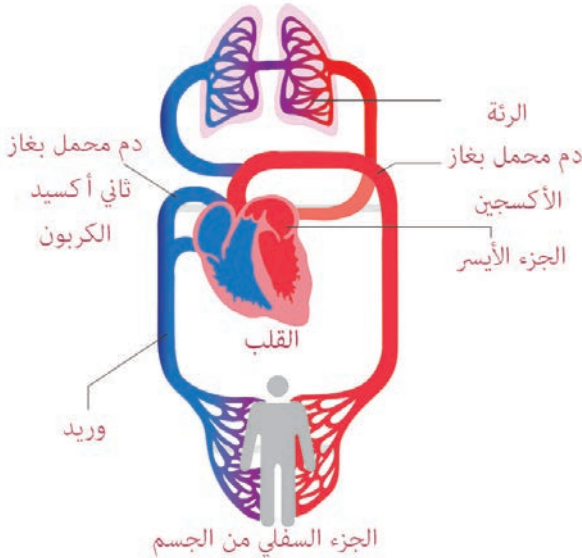
- الكريات الحمراء
- المصوّرة
- الكريات البيضاء
- الصفائح الدمويّة



ألاحظ وأتأمل:



- الدورة الدمويّة الصغرى: تكون بين القلب والرئتين، إذ يتخلّصُ الدمُ من غاز ثنائي أكسيد الكربون ويأخذ غاز الأوكسجين من الرئتين ويصبح لون الدم أحمر قانئاً.



- الدورة الدمويّة الكبرى: تكون بين القلب ومختلف أنحاء الجسم، إذ يعطي الدم أعضاء الجسم غاز الأوكسجين، ويأخذ غاز ثنائي أكسيد الكربون، ويصبح فيه لون الدم قانئاً.

تعلّمتُ:



- يسيرُ الدّمُ في الجسمِ في دورتين: الدورةُ الدّمويّةُ الصغرى (الرئوية) والدورةُ الدّمويّةُ الكبرى.
- الدورةُ الدّمويّةُ الصغرى: تكونُ بين القلبِ والرئتين، إذ يتخلّصُ الدّمُ من غازِ ثنائي أكسيد الكربون ويأخذُ غازَ الأكسجين من الرئتين ويصبحُ لونُ الدّمِ أحمرَ قانثاً.
- الدورةُ الدّمويّةُ الكبرى: تكونُ بين القلبِ ومختلف أنحاء الجسم، إذ يعطي الدّمُ أعضاء الجسم غازَ الأكسجين، ويأخذُ غازَ ثنائي أكسيد الكربون، ويصبحُ فيه لونُ الدّمِ قانثاً.
- أحافظُ على صحّةِ جهازِ الدورانِ متّبِعاً القواعدِ الصحيّةِ الآتية:
 - ممارسة الرياضة بانتظام.
 - تناولُ الأغذية الصحيّةِ والمتنوّعةِ والمتوازنة.
 - الابتعادُ عن التدخين والمخدّرات.
 - التقليلُ من تناولِ السكريّاتِ والموادِ الدسمة.
 - الابتعادُ عن ارتداءِ الملابس الضيّقة، والوقوفِ الطويل.

أختبرُ نفسي

أولاً: أملأ الفراغاتِ بالكلمةِ المناسبة:

- 1 ممارسةُ التمريناتِ الرياضيّةِ تنشطُ وتقلّلُ من الإصابةِ بالنوباتِ
- 2 تدافع الكريات عن جسمنا حتى لا نصاب بـ
- 3 تمثّلُ الدورةُ الدّمويّةُ مسارَ الدّمِ بين القلبِ والرئتين.
- 4 تمثّلُ الدورةُ الدّمويّةُ مسارَ الدّمِ بين وجميع أجزاء الجسم.

ثانياً: أصحّحُ الكلمةَ المشار إليها بخطّ لتصبح العبارة صحيحة:

- 1 ارتداءُ الملابس المريحة يضغطُ على الأوعية الدّمويّة.
- 2 التدخينُ والمخدّرات تحافظُ على صحّةِ جهازِ الدوران.

كلمات مفتاحية

- كرة العين
- الأعضاء الملحقة
- الصلبة
- المشيمية
- الشبكية



نشاط:



أدق في الصورتين الآتيتين وأجيب:



1 أشير إلى الاختلافات بين الصورتين السابقتين.

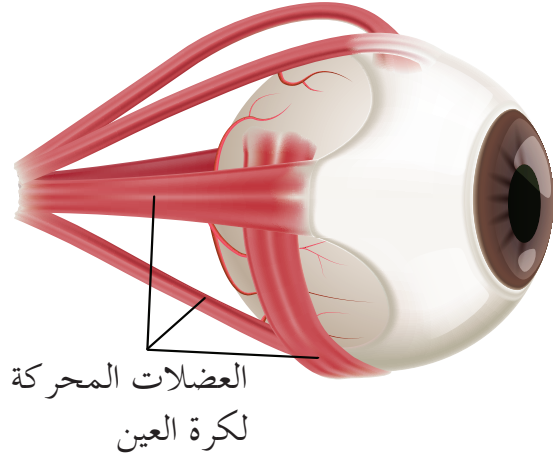
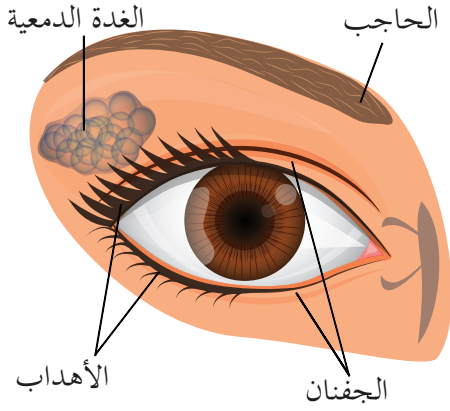
2 كيف استطعت تمييز الفروق والألوان بين الصورتين؟

أستنتج:



العين: هي عضو حاسة الرؤية في جسم الإنسان وبوساطتها نرى الأشياء والألوان ونميّرها.

ألاحظ وأتأمل:



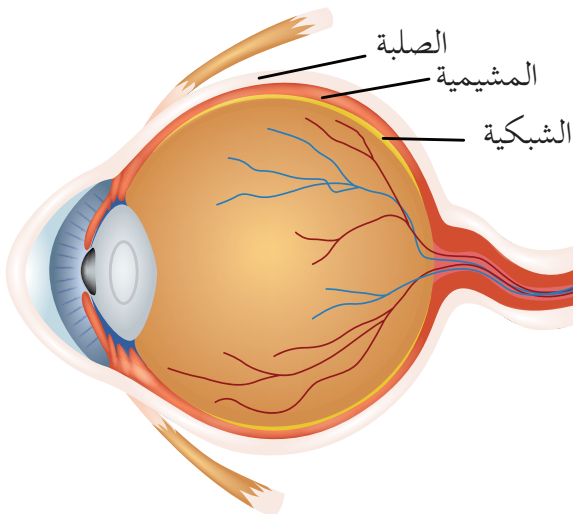
الأعضاء الملحقة بكرة العين

- أناقش زميلي في الأعضاء الملحقة بالعين، ثم ندون ما نعرفه عن الدور الذي يقوم به كل من هذه الأعضاء الملحقة ونعرض ذلك لزملائنا.

أستنتج:



- من الأعضاء الملحقة بالعين (الحاجب، الجفنان، الأهداب، الغدة الدمعية، العضلات المحركة).
- الحاجب: يحمي العين من العرق.
- الجفنان والأهداب: حماية العين من الأجسام الغريبة وأشعة الشمس.
- الغدتان الدمعيتان: تفرزان الدمع باستمرار والذي يرطب العين ويغسلها وينظفها من الجراثيم ويسهل حركة الأجفان.



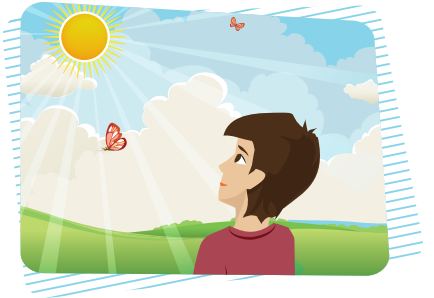
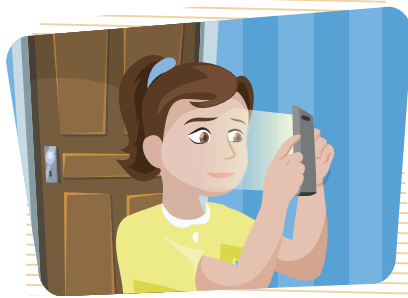
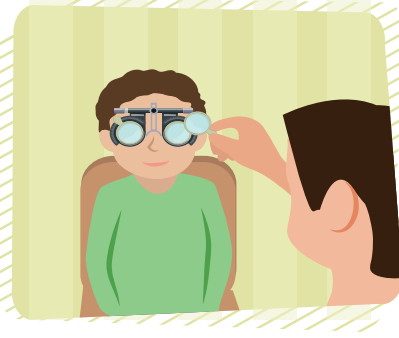
- العضلات المحركة للعين: وظيفتها تحريك كرة العين في جميع الاتجاهات.

– أرتب طبقات جدار كرة العين في الفراغات الآتية من الخارج إلى الداخل بالاعتماد على الشكل:

..... ، ،



أناقشُ مجموعتي في الصورِ الآتية، ثمّ نصنّفها وفق ما يأتي:



أضّرّ بسلامة عيني عندما

.....

.....

.....

.....

أحافظ على سلامة عيني

.....

.....

.....

.....

تعلّمتُ:



- من الأعضاء الملحقة بالعين: الحاجب، الجفنان والأهداب، الغدتان الدمعيتان، العضلات المحركة لكرة العين.
- طبقاتُ جدار كرة العين هي: الصلبة (البيضاء)، المشيميّة، الشبكيّة.
- أحافظُ على سلامةِ عينيّ متّبِعاً النصائحَ الآتية:
- أغسلُ وجهي بالماءِ يومياً.
- أجلسُ على بعد مسافةٍ مناسبة عن التلفاز.
- أمسحُ عينيّ بمنديل نظيف.
- أستخدمُ إضاءةَ جيّدة عند القراءة.
- أنامُ ثماني ساعات يومياً.
- أراجعُ طبيبَ العيون بشكل دوريّ.
- لا أنظرُ إلى الشمسِ أو إلى لحامِ الحدادين مباشرة.

أتواصل مع الأهل:



- تمّ اختراعُ النظارةِ الذكيّة للمكفوفين وقامت فتاتان من مدينة غزّة بتطويرها، أبحثُ مع أحدِ أفراد أسرتي في مصادر التعلّم المتنوّعة عن معلوماتٍ تخصّ النظارة، وأبحثُ عن اسم مخترعها وعن طريقة تطويرها حديثاً.

أختبر نفسي

أولاً: أملأ الفراغات الآتية بالكلمة المناسبة:

1 أزور طبيبَ العيون بشكل

2 أستخدمُ جيّدة عند القراءة.

3 تصحّح النظّارات الطيّبة عند بعض الناس.

ثانياً: أدقّق في الصورة، وأحاول رؤية (8) حيوانات، وأسمّي أكبر عدد أراه من الحيوانات ثم أقارن عدد الحيوانات التي رأيته بأعداد الحيوانات التي رآها زملائي.



ثالثاً: أستفيدُ من المواد الآتية أو من مخلّفات البيئة، فأصنعُ مجسماً لكرة العين:

الكرتون، ورق ملوّن، إيفاء، لاصق، قرص صلب، مقص، فلين، كرة أو بالون.

كلمات مفتاحية

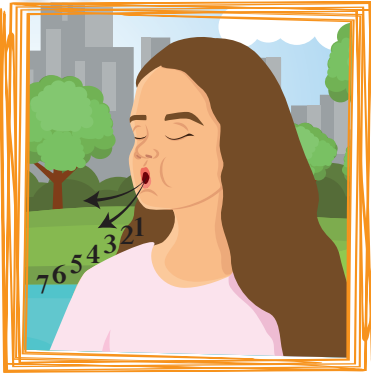
- الشهيق - الزفير.
- التنفس - الحنجرة.
- الرغامى.
- القصبتان الهوائيتان.
- الرئتان - الحجاب الحاجز.



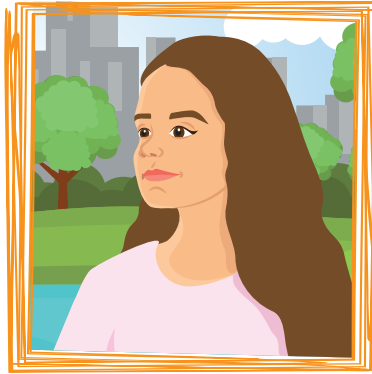
نشاط:



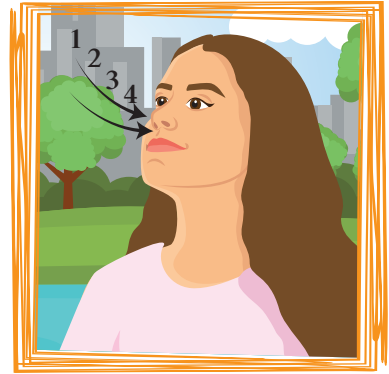
- أتأملُ الصور الآتية، ثم أجيبُ:



أخرج الهواء من الفم
بخمسة عدّات أو أكثر



أحبسُ الهواءَ داخل
رئتي مدّة ثلاث ثوان



أدخلُ الهواءَ من الأنف مع
إغلاق الفم وذلك بأربع عدّات

1 أقومُ مع زميلي بتجريبِ الخطوات السابقة.

2 أناقشُ زميلي مبيّنين الطريقة التي دخلَ فيها الهواء عبرَ الأنف، وطريقة خروجه.

أستنتج:

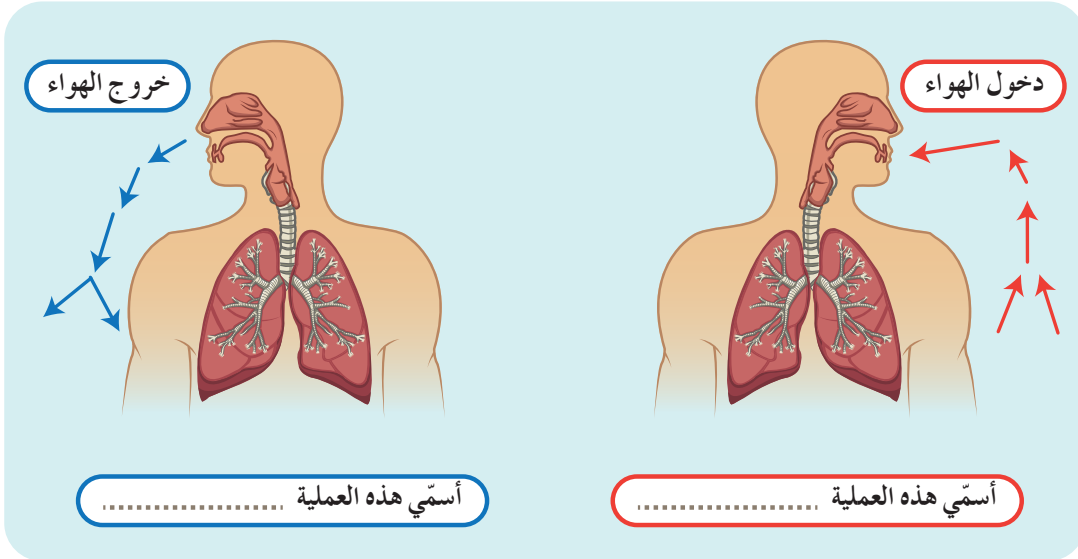


- أسمّي عملية دخولِ الهواءِ إلى الرئتين من الأنف بعملية (الشهيق).
- وعملية خروجه من الفم بعملية (الزفير).

ألاحظ وأتأمل:



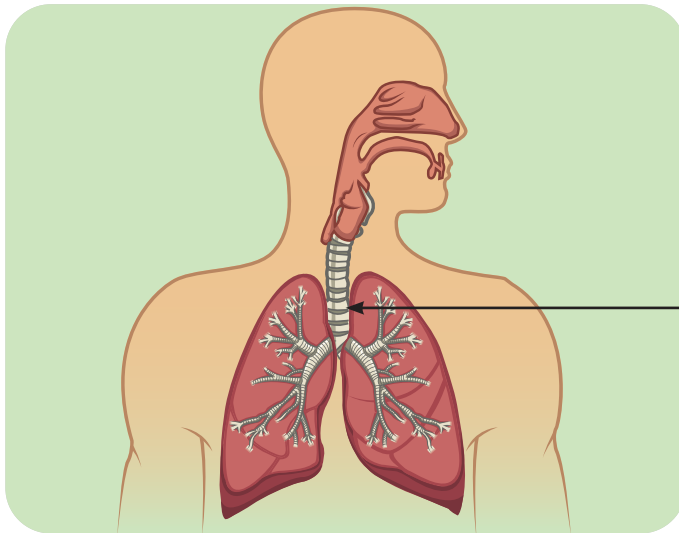
• أتتبع مسارَ الهواءِ في أثناءِ دخوله وخروجه في الشكلين الآتيين:



نشاط:



- 1 أعاونُ زميلي على تسمية الأقسام التي مرَّ بها الهواء في أثناءِ عمليتي الشهيق والزفير.
- 2 أصلُ بخط بين المسمي والموقع الصحيح له في الشكل المجاور.



الأنف
البلعوم
الحنجرة
الرغامى
القصبتان الهوائيتان
الرئتان

أستنتج:



• يتألفُ جهازُ التنفسِ لدى الإنسانِ من: الأنف، البلعوم، الحنجرة، الرغامى، القصبتين الهوائيتين، الرئتين.

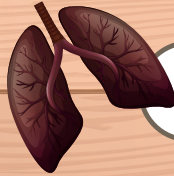
نشاط:



• أجدُ الطريقَ المناسبةَ لكلِّ صورة:



أفعال تحافظ على
صحة جهاز التنفس



أفعال تضرّ بصحة
جهاز التنفس



تعلمتُ:



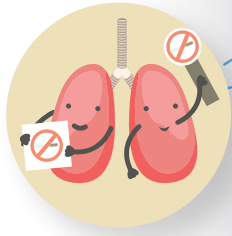
- يتألفُ جهازُ التنفس لدى الإنسان من: الأنف، البلعوم، الحنجرة، الرغامى، القصبتين الهوائيتين، الرئتين.
- أحافظُ على سلامة جهاز التنفس من خلال:
 - استنشاق الهواء النقيّ.
 - ممارسة الرياضة.
 - الابتعادُ عن التدخين والمخدرات.

أتواصل مع الأهل:



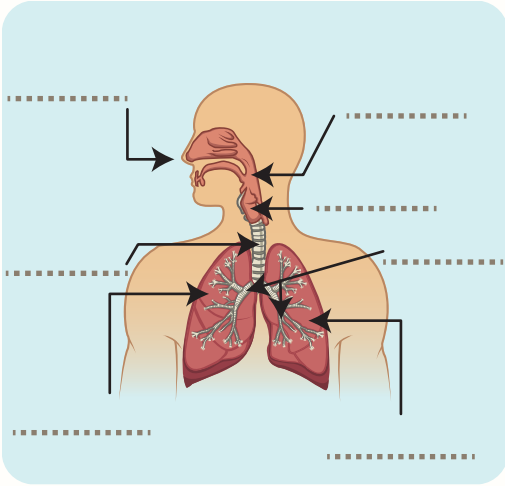
أبحثُ مع أحد أفراد أسرتي عن قواعدِ المحافظةِ على صحّةِ جهازِ التنفّسي، ثمّ أصمّمُ مطويّةً تتضمّنُ هذه القواعدِ مثال (تجنب التنفس بالفم، ممارسة الرياضة،.....)، وأحتفظُ بها في ملف إنجازي.

صحّة
جهازِ التنفّسي



أختبرُ نفسي

أولاً: أكتبُ المسمّياتِ المناسبةَ لأملاً الفراغاتِ في الشّكلِ المجاور.



ثانياً: أضعُ إشارة صح (✓) أو إشارة غلط (X) في نهاية كلّ عبارة ممّا يأتي:

- 1 الجلوسُ لوقتٍ طويلٍ في غرفةٍ من دون فتح النوافذ.
- 2 أبتعدُ عن المدخّنين.
- 3 أساهمُ في حملاتِ تشجير.

أجرب:



كلمات مفتاحية

- الأذن الخارجية.
- الأذن الوسطى.
- الأذن الداخلية.
- نفير أوستاش.



• أخذ رنانةً وأطرقها من أحدِ شعبتيها بالمطرقة كما في الشكل.



- أسمع صوتاً.
- ما اسم العضو المسؤول عن إسماع الصوت؟

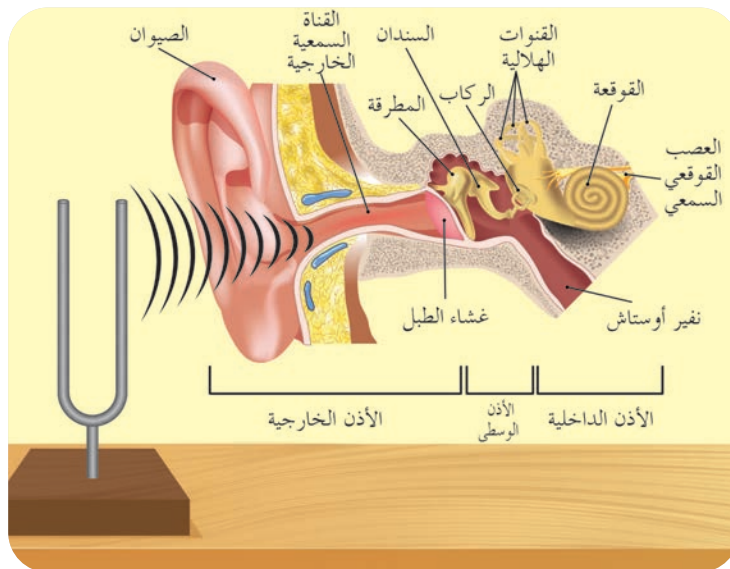
أتذكر:

الأذن: عضو حاسة السمع.

نشاط:

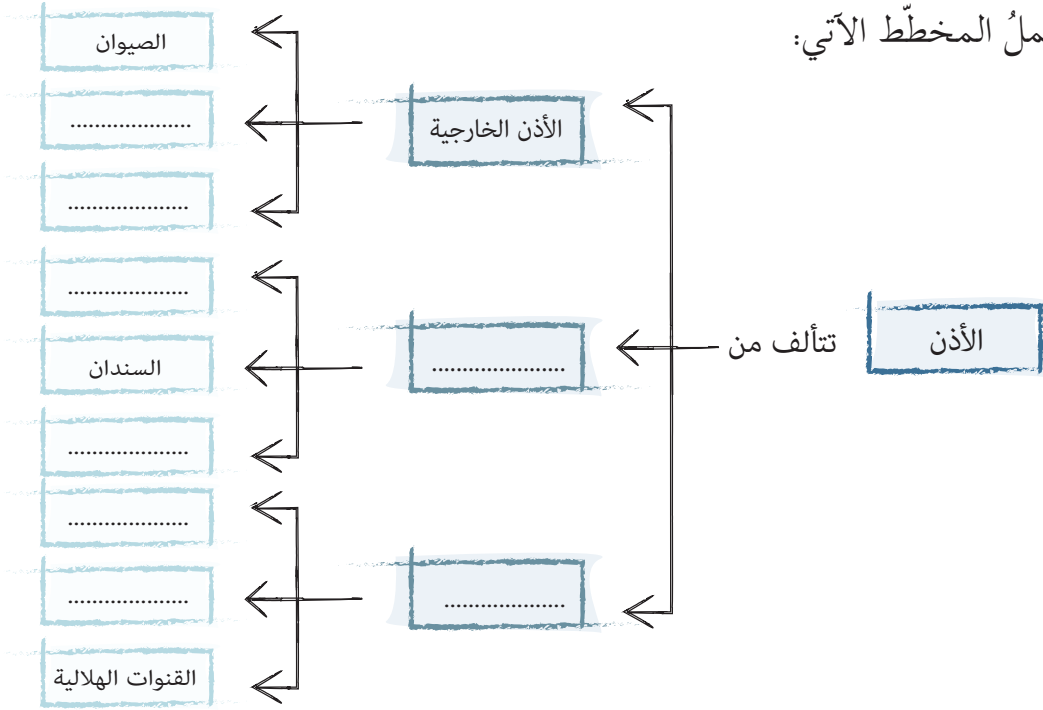


- أعاونُ مجموعتي فيما يأتي:



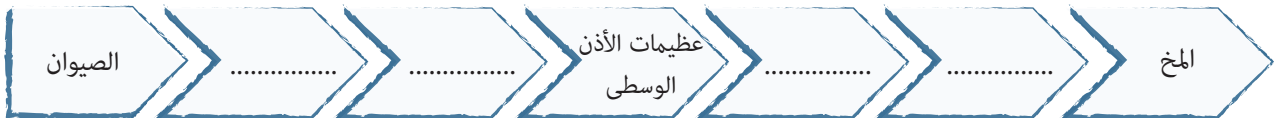
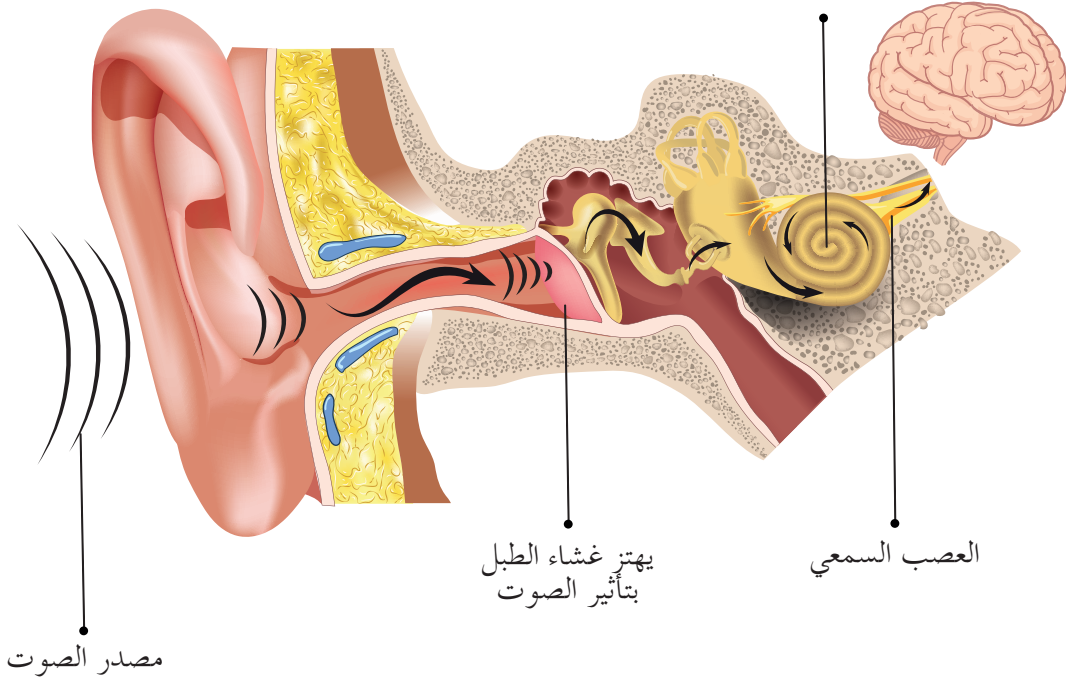
1 أرتبُ أقسامَ الأذن من الخارج إلى الداخل مستفيداً من الشكل السابق.

2 أكمل المخطط الآتي:



3 الصوت وسيلة اتصال في حياة الإنسان والحيوان.

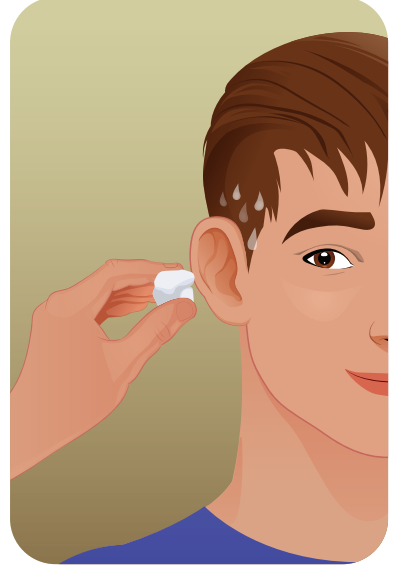
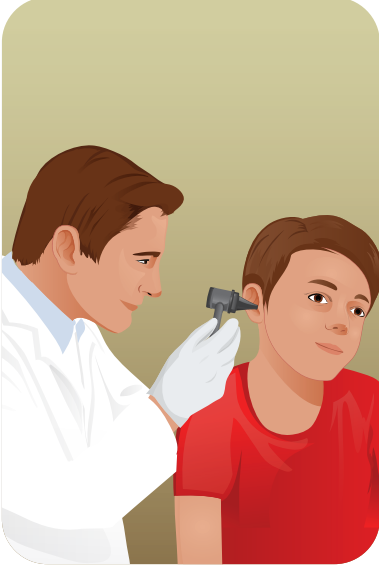
- أتتبع مع مجموعتي مراحل رحلة الصوت في أذني، ثم أرتب مسار هذه الرحلة:
الحلزون



نشاط:



1 أناقش زميلي في الصور الآتية، ونستنتج بعض طرائق المحافظة على الأذن.



2 أضيف طرائق أخرى أحافظُ بها على سلامة أذني.

3 أضع مع مجموعتي قائمة تتضمن الأشياء التي تسبب الضجيج وأثرها في حاسة السمع.

أستنتج:



أقوم بالمحافظة على سلامة أذني باتّباع الآتي:

- أجفّف أذني بعد الاستحمام بمنديل نظيف.
- أفحص أذني عند الطبيب المختصّ.
- أبتعد عن مصادر الضجيج.

تعلمتُ:



- تتألف الأذن من ثلاثة أقسام: أذن خارجية وأذن وسطى وأذن داخلية.
- أحافظ على سلامة أذني باتّباع الإرشادات الصحية.
- أبتعد عن مصادر الضجيج.

أتواصل مع الأهل:



- أبحثُ مع أحدِ أفرادِ أسرتي في مصادرِ التعلّمِ المختلفةِ عن الموسيقىِ العُبقرِيّ الذي أصيبَ بالصمِّ، ولم تُوقِفْهُ إعاقتهُ عن الإبداعِ، وأبيّن آليّةَ سماعهِ الموسيقا وهو مصابٌ بالصمِّ.

أختبرُ نفسي

أولاً: أضعُ إشارةَ صح (✓) أو غلط (X) في نهايةِ العباراتِ الآتيةِ، وأصححُ العباراتِ غيرَ الصحيحةِ:

- 1 أخفّفُ من رنّةِ الهاتفِ المحمولِ.
- 2 أقترُبُ من مصادرِ الضجيجِ.
- 3 أخفضُ من صوتِ الموسيقا داخلِ السيارةِ.
- 4 تعدُّ عظيماتُ السمعِ الثلاثِ أكبرَ عظيماتِ في جسمِ الإنسانِ.
- 5 تقعُ القنواتُ الهلاليةُ في الأذنِ الخارجيةِ.

ثانياً: أكملُ الفراغاتِ بالكلماتِ المناسبةِ:

- 1 توجدُ عظيماتُ السمعِ في الأذنِ
- 2 يعدُّ الدهليزُ من أقسامِ الأذنِ
- 3 تتصلُّ الأذنُ الوسطى مع البلعومِ عبرِ

كلمات مفتاحية

- الإِطْرَاحُ.
- البَوْلُ.
- الكَلِيَةُ.
- الحَالِبُ.
- المِثَانَةُ.
- الإِخْلِيلُ.



أَتَفَكِّرُ:

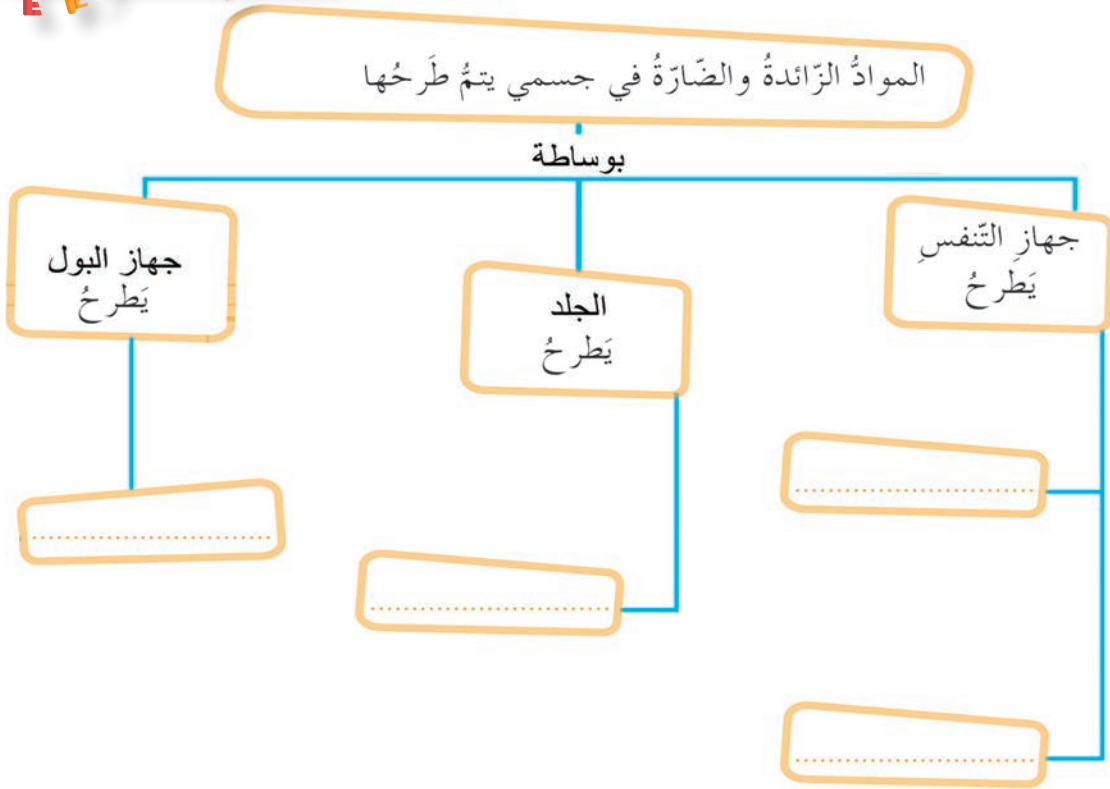


- ماذا يحدثُ للغذاءِ المَهْضُومِ والسَّوائلِ والموادِ الزَّائِدَةِ والضَّارَّةِ في جِسمي؟

نشاط:



- أتناقشُ أنا وزميلي في طريقةِ التَّخَلُّصِ من الموادِ الزَّائِدَةِ في جِسمي، ثُمَّ نكملُ المُحَاطَ الأتِي.



أَسْتَنْتِجُ:

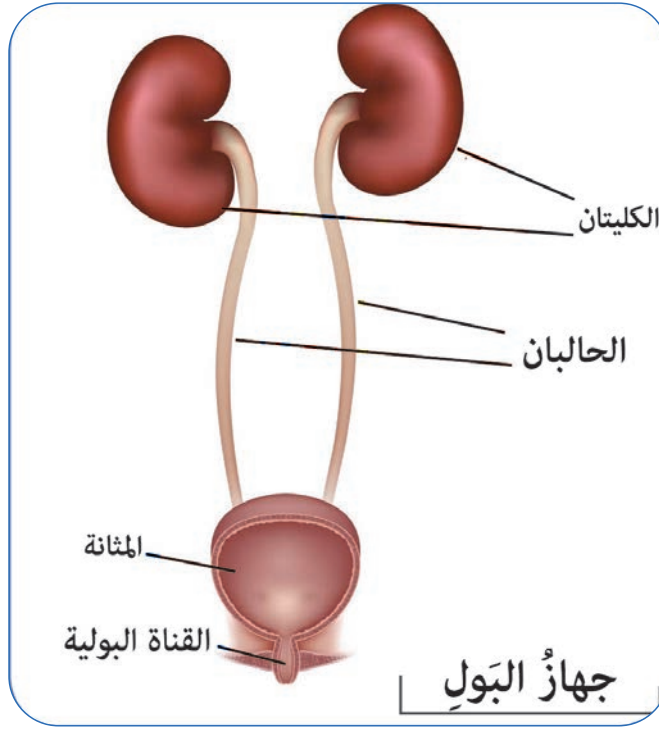


- الإِطْرَاحُ: هُوَ العَمَلِيَّةُ الحَيَوِيَّةُ الَّتِي يتمُّ من خِلالِهَا التَّخَلُّصُ من الموادِ السَّائِلَةِ الزَّائِدَةِ، والموادِ الضَّارَّةِ في الجِسمِ إلى خارِجِهِ.

نشاط:



• أتأملُ الشَّكْلَ الآتِي مُستفيداً منه لأتعرَّفَ أقسامَ جهازِ البولِ:



1 الكليتان (كَلِيَّةٌ يُمْنَى - كَلِيَّةٌ يُسْرَى).

2

3

4

أَسْتَنْتِجُ:



• يقومُ جهازُ البولِ بطرحِ الموادِّ السَّائِلَةِ الزَّائِدَةِ وَالضَّارَّةِ إِلَى خَارِجِ الْجِسْمِ. وَيَتكوَّنُ مِنْ: الكليتين - الحالبين - المثانة - القناة البولية (الإحليل).

نشاط:



• أقوم مع مجموعتي بتنفيذ النشاط الآتي:

1 نُنظّم العبارات الآتية بطريقةٍ نختارُها لِنتعرفَ الأفعالِ التي يجبُ علينا القيامُ بها، أو الابتعادُ عنها لِنحافظَ على صحّةِ جهازِ البُولِ.

تناولُ الخُضراواتِ والفواكِه.

إفراغُ البُولِ عندَ الشّعورِ بالحاجةِ.

عَدَمُ مُمارسةِ الرِّياضةِ.

المحافظةُ على نِظافةِ المِرحاضِ.

الإفراطُ في تناولِ الأغذيةِ التي تحوي بروتينات.

شربُ كمّياتٍ قليلةٍ من الماءِ.

تناولُ المشروباتِ الكحوليةِ والغازيةِ بكثرةٍ.

الاستحمامُ بشكلٍ مُنتظمٍ.

التدخينُ.

2 نقتُرُ أفعالاً أُخرى للحفاظِ على صحّةِ جهازِ البُولِ.

تعلّمتُ:



- يطرُحُ جسمُ الإنسانِ الموادَ السائلةَ الزائدةَ والضّارةَ بطرائقَ عدّة: (التنفسُ، جهازُ البُولِ، الجلد).
- يتكوّنُ جهازُ البُولِ من: الكليتين - الحالبين - المثانةِ و القناةِ البوليّةِ (الإحليل).
- أحافظُ على صحّةِ جهازِ البُولِ بِاتِّباعِ سلوكيّاتٍ صحيّةٍ مُتعدّدةٍ.



- أبحثُ معَ أحدِ أفرادِ أُسرتي في مصادرِ التعلُّمِ المُختلفةِ عمَّا يحدثُ للجسمِ لو توقَّفتِ الكليتانِ عن العملِ، وأكتبُ ذلكَ بعباراتٍ أقرؤها لزملائي وأمامَ مُعلِّمي وأحتفظُ بها في ملفِّ إنجازي.

أختبرُ نفسي

أولاً: أكتبُ القسمَ المسؤولَ من جهازِ البولِ عن كلِّ ممَّا يأتي:

- 1 ينقلُ البولُ من الكليّةِ إلى المثانةِ (.....).
- 2 يتجمّعُ البولُ داخلها قبلَ طرحِهِ (.....).
- 3 تُنقى الدّمَ من الموادِ السّائلةِ الزّائدةِ والضّارةِ بالجسمِ (.....).

ثانياً: أكملُ العباراتِ الآتيةَ بالكلماتِ المناسبةِ:

- 1 أتجنّبُ كثرةَ تناولِ الأطعمةِ المالحةِ كي لا (.....).
- 2 أهتمُّ بنظافتي الشّخصيةِ من خلالِ (.....).

ثالثاً:

أرسمُ الجهازَ البوليَّ في جسمِ الإنسانِ معَ كتابةِ مُسمّياته.

كلمات مفتاحية

- الجلدُ.
- الأدمةُ.
- البشرةُ.



أفكر:



• سألتُ حلاً مُدرّستها: ما هذه الخُطوطُ الموجودةُ على أصابعِ يديّ؟ وماذا تفيدُنا؟

المعلمةُ: سنقومُ بالتّجربةِ التّاليةِ لتكتشفي أنتِ وزملاؤكِ معنى هذه الخُطوطِ.

أجرب:



لإجراء التّجربةِ احتاجُ إلى:

ورقةٌ - قلمٌ رصاصٌ - مسطرةٌ - مسحوقٌ بودرةِ أطفالٍ - كأسٌ زجاجيٌّ نظيفٌ - فرشاةٌ رسمٍ - قفازاتٌ مطاطيّةٌ.

• خُطواتُ تنفيذِ التّجربةِ:

1 أقسّمُ الورقةَ باستخدامِ القلمِ والمِسطرةِ إلى (8) ثمانيةِ مربّعاتٍ.

2 على ورقةٍ بيضاءٍ أخرى أعملُ بقعةً من قلمِ رصاصٍ وأطلبُ من (4) أربعةٍ من زملائي أن يضغطوا بإبهامهم عليها.

3 أطلبُ من زملائي أن يضغطوا بأصابعهم داخلَ المربّعاتِ التي رسمتها، وأسجّلُ اسمَ كلِّ منهم أمامَ بصمتهِ.

4 أغمضُ عينيّ وأطلبُ من أحدِ زملائي الأربعةِ أن يمسكَ الكأسَ الرّجّاجيَّ دونَ أن أعرفَ اسمه.

5 أمزجُ القليلَ من مسحوقِ البودرةِ معَ قليلٍ من مسحوقِ الرّصاصِ و باستخدامِ فرشاةِ الرّسمِ أوزعُه على الكأسِ بعدَ ارتدائي للقفازاتِ.

6 أقارنُ البصمةَ التي على الكأسِ الرّجّاجيِّ معَ البصماتِ التي جمعتها.

7 أبيّنُ هلُ تمكنتُ من تحديدِ هويّةِ زميلي الذي لمسَ الكأسَ؟



أستنتج: 

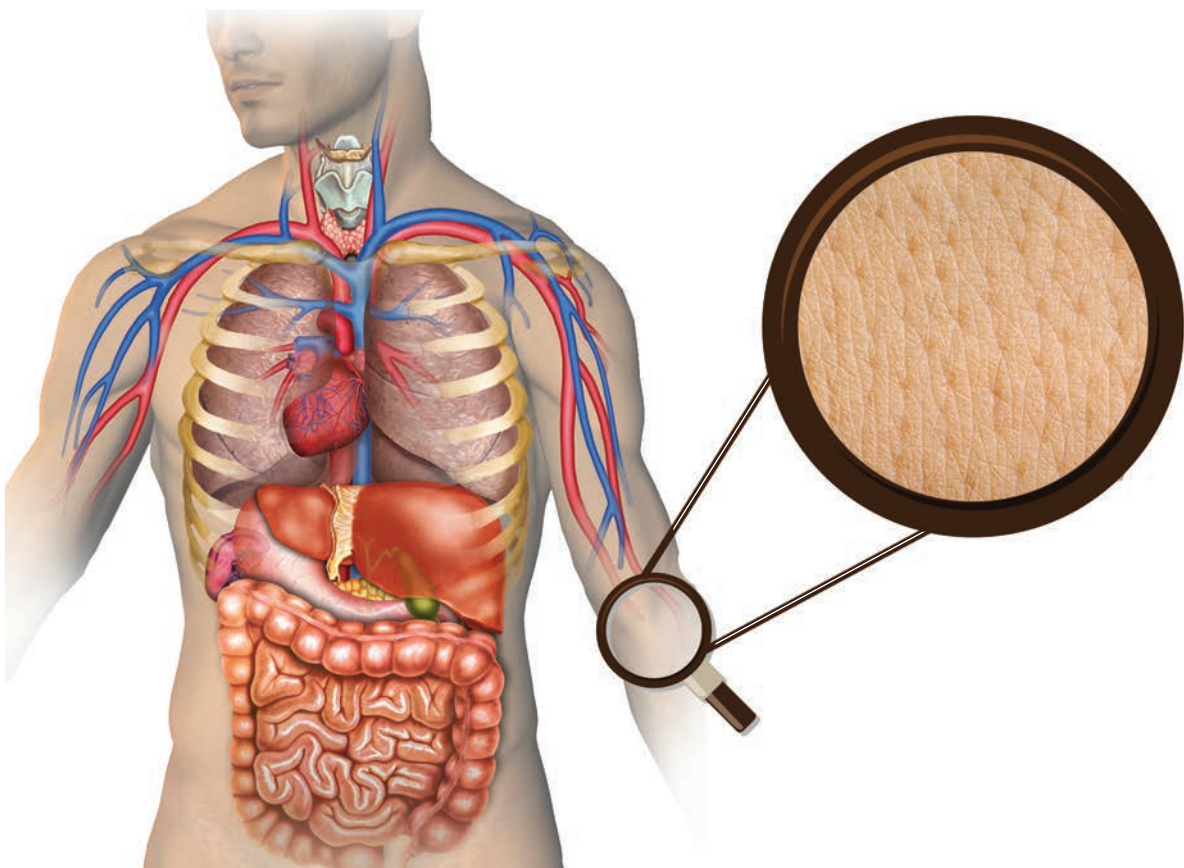
• البصمة: هي مجموعة من الخطوط في أطراف الأصابع، ولكل فرد بصمة خاصة به تميّزه من غيره من الأفراد وتستخدم للتعرف عليه.

أتفكر: 

• عند ثني كفّ يدي ماذا ألاحظ؟

ألاحظ وأتأمل: 

• ألاحظ الشكل الآتي ثم أجيب عن الأسئلة:



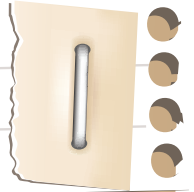
- 1 هل يمكن أن نتصوّر أنفسنا بلا غطاء واقٍ لجسمنا وأجهزته؟
- 2 أبيض كيف ستكون حياتنا وسط عالم مليء بالجراثيم والفيروسات.
- 3 ماذا أرى من خلال المكبرة؟ أسجل ملاحظاتي.

- الجِلْدُ: هُوَ العَضْوُ الَّذِي يَكْسُو الجِسْمَ الخَارِجِيَّ لِلإِنْسَانِ وَعَلَى سَطْحِهِ ثُقُوبٌ دَقِيقَةٌ هِيَ (مَسَامَاتُ) وَهُوَ أَكْبَرُ عَضْوٍ مِنْ أَعْضَاءِ الجِسْمِ وَ أَهْمُهَا.



هل تعلم

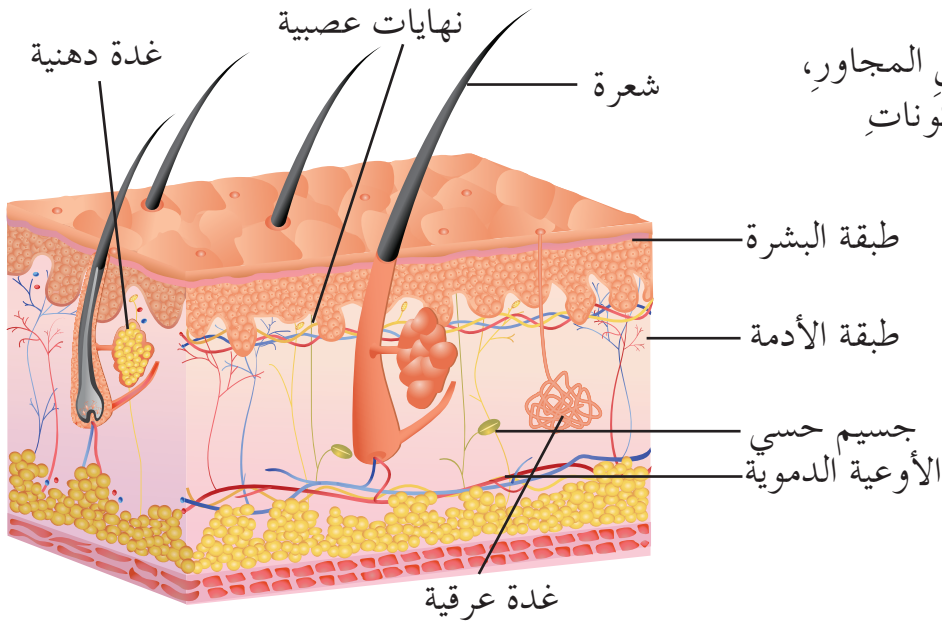
تَتَجَدَّدُ الطَّبَقَةُ الخَارِجِيَّةُ مِنَ الجِلْدِ كُلَّ 27 سَبْعَةٍ وَعِشْرِينَ يَوْمًا تَقْرِيبًا.



ألاحظ وأتأمل:



- أُنِعِمْ النَّظَرَ فِي الشَّكْلِ المَجَاوِرِ، ثُمَّ أَمَلِّ الجَدُولَ بِمَكُونَاتِ طَبَقَاتِ الجِلْدِ:



الأَدَمَةُ

البَشْرَةُ



يتكوّن الجلد من طبقتين:

- 1 البشرة: هي الطبقة الخارجيّة و تتألّف من طبقة سطحيّة (وهي خلايا ميّنة تتبدّل باستمرار)، وطبقة قاعدية (مكوّنة من خلايا حيّة تتكاثر باستمرار لتعويض الخلايا المفقودة)، و تحتوي البشرة على نهايات عصبية.
- 2 الأدمة: تحتوي على: أوعية دمويّة، غُدّد عرقيّة، غُدّد دهنيّة، جُسيمات حسيّة.



- تقع الغُدّد العرقيّة في جميع أجزاء الجسم، ما المناطق التي توجد فيها بكثرة في جسمي؟



- أكمل المخطّط الآتي بالمطلوب.

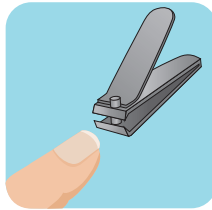
من وظائف الجلد



• أتأملُ الصُّورَ الآتيةَ، وأكتبُ تحتَ كلِّ صُورةٍ العبارةَ المناسبةَ لها:



كيفَ أحافظُ على صِحَّةِ جلدي و سلامته؟



أفكر:



• يُعدُّ التعرُّقُ من وظائفِ الجلدِ؛ إذ إنَّ الجلدَ يقومُ بتنظيمِ حرارةِ الجسمِ لأنَّ العرقَ يتبخَّرُ مباشرةً عندَ وصولِهِ سَطْحِ الجلدِ ممَّا يُخفِّضُ من درجةِ حرارةِ جسمِ الإنسانِ.

• أُسجِّلُ وظائفَ أُخرى أعرِفها للجلدِ.

تعلَّمتُ:



الجلدُ: العضو الَّذي يكسُو الجسمَ الخارجيَّ للإنسانِ، وعلى سطحِهِ ثقبٌ دقيقةٌ هي (مساماتٌ)، وهو أكبرُ عضوٍ من أعضاءِ الجسمِ وأكثرها أهميَّة.

ويتكوَّن من طبقتين: الأدمة والبشرة، ومن وظائفِ الجلدِ:

• تشكيلُ الغطاءِ الخارجيِّ للجسمِ وحمايةُ أجزائه الداخليَّة.

• الإحساسُ باللمسِ والضَّغطِ والحرارةِ والبرودةِ والألمِ.

• تخليصُ الجسمِ من الموادِّ الضَّارةِ عبرَ إفرازِ العرقِ.

• تشكيلُ ملامحِ الإنسانِ الخارجيَّةِ وإعطاءِ كلِّ إنسانٍ شكله المميِّزُ.

• تنظيمُ درجةِ حرارةِ الجسمِ في الأجواءِ المُختلفةِ.



- اكتشف العلماء في جسمي بصمةً أخرى غير بصمة الإصبع تميّز الأشخاص عن بعضها بعضاً، أبحث مع أحد أفراد أسرتي في مصادر التعلم المختلفة عن ذلك، وأخبر زملائي بها.

أختبر نفسي

أولاً: أكتب المصطلح العلمي الموافق لكل من العبارات الآتية:

- 1 بُنى في أدمة الجلد لها دورٌ في الإحساس باللمس و الضَّغْطِ والحرارة (.....).
- 2 طبقة في الجلد تحتوي على غُدِّ عَرَقِيَّةٍ و أوعية دمويَّة (.....).
- 3 خطوط دقيقة توجد في رؤوس الأصابع، وتختلف من فردٍ لآخر (.....).

ثانياً: أضع دائرة حول الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1 إحدى الوظائف الآتية لا تُعدُّ من وظائف الجلد:

- أ. تنشيط الدورة الدمويَّة ب. الحماية ج. الإحساس د. الإطارُ

2 تُوجدُ الغُدُّ العَرَقِيَّةُ في:

- أ. البشرة ب. مسامات الجلد ج. أدمة الجلد د. الطبقة المتقرّنة

كلمات مفتاحية

- التكاثر.
- جهاز التكاثر الأنثوي.
- جهاز التكاثر الذكري.



أفكر:



- أنعم النظر في الصورتين الآتيتين ثم تناقش أنا ومجموعتي لنجيب عما يلي:



- عدد سكان الأرض يتزايد كل ثانية. أفسر هذه الزيادة.

أستنتج:



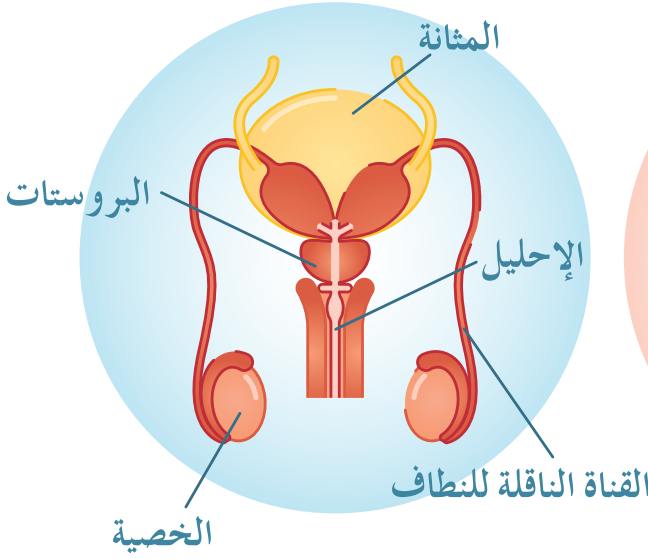
- التكاثر هو عملية حيوية تساعد على زيادة عدد الأفراد وحمايتهم من الانقراض.

ألاحظ وأتأمل:

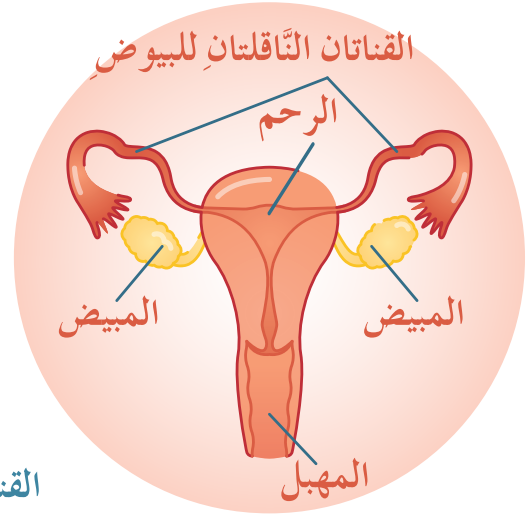


• أتأملُ الصُّورتين الآتيتين، وأتعاونُ أنا وزميلي في مجموعتي على الإجابة عما يأتي:

جهاز التكاثر الذكري



جهاز التكاثر الأنثوي



1 أسمى أقسامَ جهازِ التكاثرِ الأنثويِّ.

2 أصلُ كلِّ قسمٍ من أقسامِ جهازِ التكاثرِ الأنثويِّ بوظيفته:

القسم	الوظيفة
المهبل	• ينتجُ البيوض.
الرحم	• يساعدُ على خروجِ الجنينِ في أثناءِ الولادة.
القناةُ الناقلةُ للبيوض	• جوفٌ عضليٌّ يستقرُّ فيه الجنينُ، ويوفّرُ له الغذاءَ والأكسجينَ.

أستنتجُ:



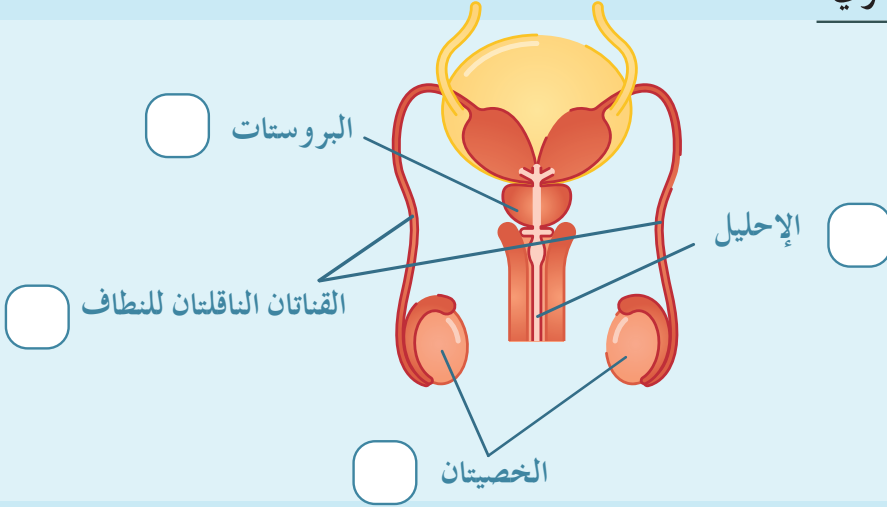
• يتكوّنُ جهازُ التكاثرِ الأنثويِّ من: المبيضينِ والقناتينِ الناقلتينِ للبيوضِ والرحمِ والمهبلِ.

نشاط:



• أُنعمُ النَّظْرَ في الرَّسْمِ الآتِي، وأجيبُ عن السُّؤالِ الآتِي:

جهاز التكاثر الذكري



— أنسبُ كلَّ بطاقةٍ من البطاقاتِ الآتيةِ إلى كلِّ قسمٍ من أقسامِ جهازِ التكاثرِ الذكريِّ.

1. إنتاجُ الطُّفِ

3. تلتقي فيه الطُّرقُ البوليَّةُ والسَّاسِيَّةُ

2. إفرازُ سائلٍ يَغْذِي وَيُسَهِّلُ حَرَكَةَ الطُّفِ

4. نقلُ الطُّفِ إلى الإحليلِ

أَسْتَنْجُ:



• يتكوَّنُ جِهازُ التَّكاثرِ الذَّكريِّ من الخِصيتينِ والقناتينِ النَّاقِلتينِ للطفِ والغُدِّ المُلحَقَةِ (منها البروستات)، والإحليلِ.

تعلَّمْتُ:



- التَّكاثرُ عمليَّةٌ حيويَّةٌ تؤمِّنُ الزَّيادةَ العدديَّةَ لأفرادِ النَّوعِ الواحدِ وحمايَتَهُ من الانقراضِ.
- يتكوَّنُ جِهازُ التَّكاثرِ الذَّكريِّ من الخِصيتينِ والقناتينِ النَّاقِلتينِ للطفِ والإحليلِ والغُدِّ المُلحَقَةِ بجِهازِ التَّكاثرِ الذَّكريِّ.
- يتكوَّنُ جِهازُ التَّكاثرِ الأنثويِّ من المبيضينِ والقناتينِ النَّاقِلتينِ للبيوضِ والرَّحِمِ والمِهْبَلِ.

أتواصل مع الأهل:



- أبحثُ معَ أحدِ أفرادِ أُسرتي في مصادرِ التعلُّمِ المختلفةِ عنِ الآثارِ السَّلبِيَّةِ لتزايدِ عددِ سكَانِ الكرةِ الأرضِيَّةِ.

أختبرُ نفسي

أولاً: أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ لكلِّ منِ العباراتِ الآتية:

1 من أقسامِ جهازِ التَّكاثرِ الذَّكريِّ لدى الإنسان:

أ الرَّحْمُ. ب الخِصِيَّةُ. ج القنَاةُ النَّاقِلَةُ للبيوضِ. د المَبِيضُ.

2 وظيفةُ المَبِيضِ في جهازِ التَّكاثرِ الأُنثويِّ إنتاجُ:

أ النِّطَافِ. ب البيوضِ. ج السَّوائِلِ المَغدِّيَّةِ. د الطَّاقَةِ.

ثانياً: أكملُ الجدولَ الآتي بالكلماتِ المناسبةِ:

العضو	الوظيفة
• الخِصِيَّةُ	_____
• القنَاةُ النَّاقِلَةُ للنِّطَافِ.	استقرارُ الجنينِ بداخلِهِ وتأمينُ الغذاءِ والأكسجينِ لَهُ.
_____	_____

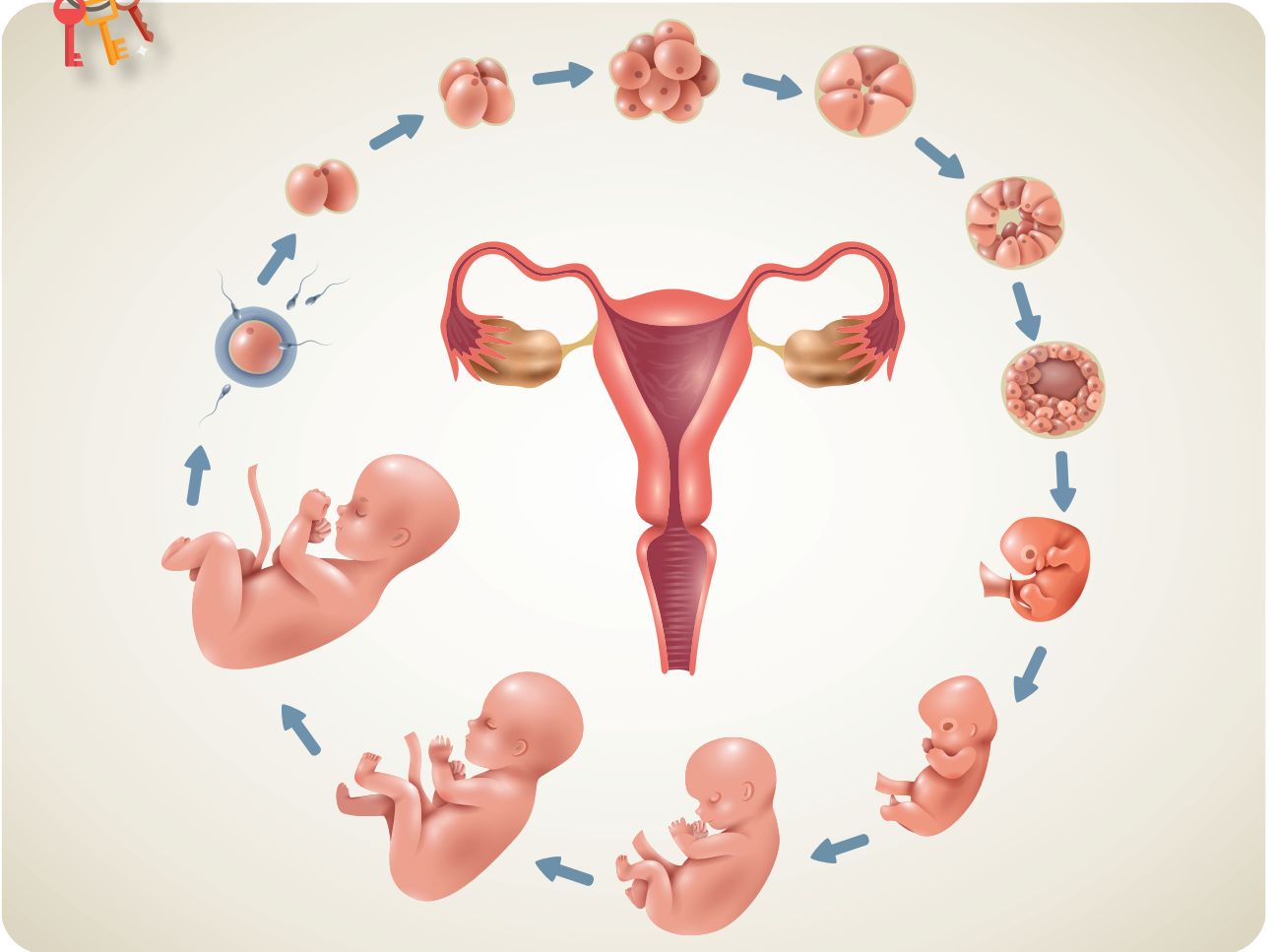
كلمات مفتاحية

- إلقاح.
- حمل.
- ولادة.
- رضاعة.

ألاحظ وأتأمل:



- أتأمل الصور الآتية، وأستنتج مفهوم الإلقاح:



أستنتج:



- الإلقاح هو التقاء نطفة من الأب مع الخلية البيضية من الأم لتشكيل البيضة الملقحة التي تتطور لتعطي جنيناً.

ألاحظ وأتأمل:



• أتأملُ الصُّورَ الآتيةَ، ثمَّ أعاونُ أنا ومجموعتي على تنفيذِ ما يأتي:



1 ترتيبُ مراحلِ تطوُّرِ الجنينِ في رحمِ أمِّه.

2 اقتراحُ تعريفٍ لظاهرةِ الحملِ.

أستنتج:



• الحملُ ظاهرةٌ تحدثُ عندَ المرأةِ بعدَ الزَّواجِ، نتيجةَ الإلقاحِ، يستقرُّ فيها الجنينُ داخلَ الرَّحمِ مدَّةَ تسعةِ أشهرٍ تقريباً حتَّى الولادةِ.

نشاط:



- أقرأ الحوار الآتي، ثم أجب عن السؤال الآتي:
دار حوار بين سلمي وأمها المُرضع.



- أقرن بأسلوبي بين حليب الأمّ الطبيعيّ والحليب الصنّاعيّ من حيث (الوقاية من الأمراض وسهولة التحضير والكلفة الماديّة).

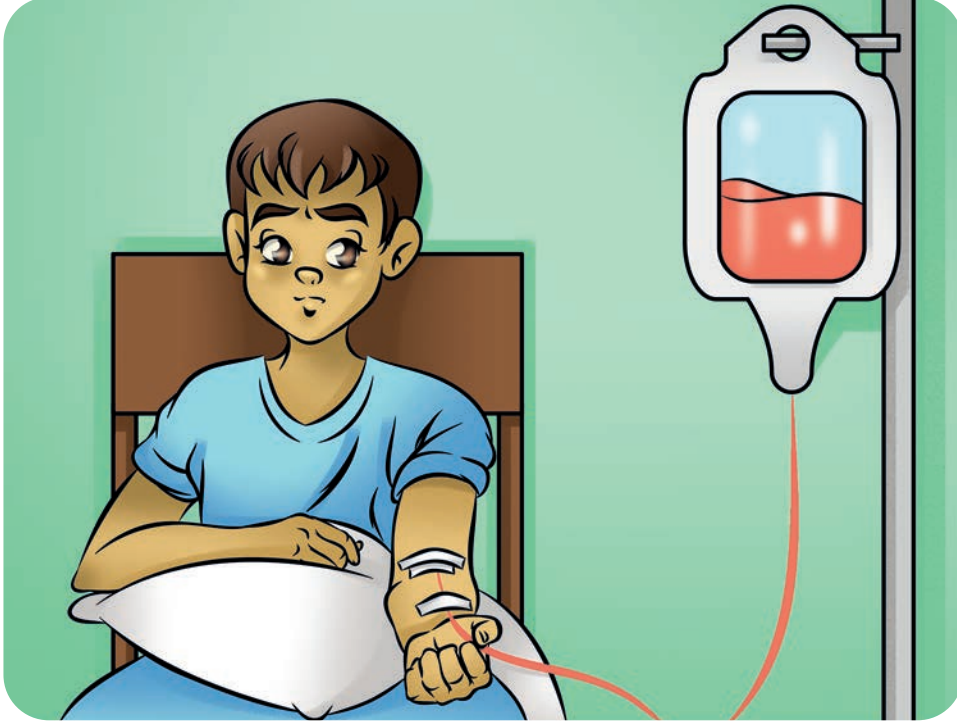
أستنّج:



- الرضاعة الطبيعيّة عملية مهمّة لكلّ من الطفل والأمّ، أمّا الرضاعة الاصطناعيّة فلها العديد من المساوي.



- نظمتُ مُدرّسةُ العلوم في مدرستي زيارةً علميّةً إلى أحدِ المراكزِ الصحيّةِ في منطقتي لتعرّفِ بعضِ أمراضِ الدّمِ وكان في استقبالنا الطّيبُ المُشرفُ على قسمِ أمراضِ الدّمِ.
- أثارَ انتباهي طفلٌ يُجري له الطّيبُ عمليّةَ نقلِ الدّمِ، وعندها سألتُ عن سببِ نقلِ الدّمِ له.

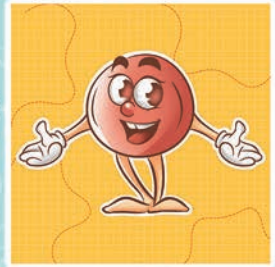


- قالَ الطّيبُ: إنّ هذا الطّفلَ مُصابٌ بمرضٍ وراثيّ يُسمى التّلاسيميا. وعندَ سؤالنا عن هذا المرضِ وأهمِّ أسبابِه وأعراضِه قدّمَ لنا الطّيبُ بطاقةً تُجيبُ عن كلِّ أسئلتنا.

لدينا عائلةٌ ضخمةٌ مكونةٌ من الكرياتِ الحمراء ، وظيفتها نقلُ الأكسجين الذي نأخذُه في أثناء عمليّةِ التّنفّسِ إلى الخلايا و يحصل الجسمُ على الطّاقة.



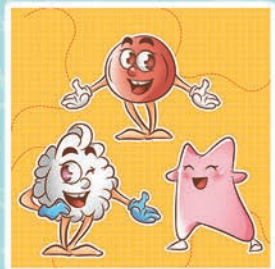
مرحباً! اسمي كريمةٌ حمراءُ، أنا صديقةٌ جديدةٌ للأصدقاء الذين في داخلك .



و نسيرُ جميعاً في الجسمِ للإبقاءِ على سلامتهِ وقوّتهِ.



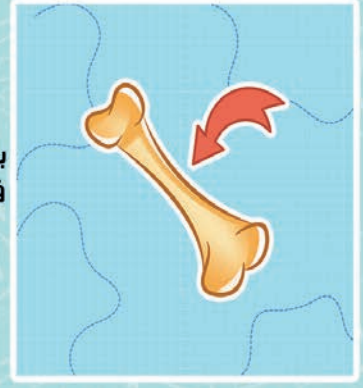
لسنا وحدنا في الدّمِ فهناك عائلةٌ الكرياتِ البيضاء و عائلةٌ الصفيحاتِ الدموية و عائلة المصوّرة.



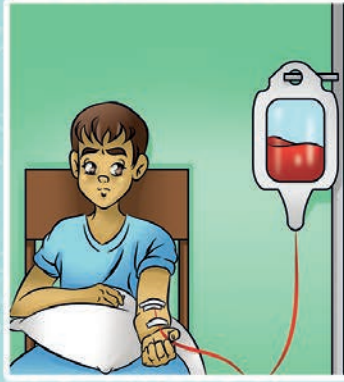
عندما يحدث خللٌ فإن الكريات الحمراء لا تستطيع حمل الأوكسجين، و هناك أعراض مثل التعب و شحوب اللون و هذا ما نسميه (مرض التلاسيميا) .



يتم إنتاج جميعاً في مصنع موجود داخل الجسم.



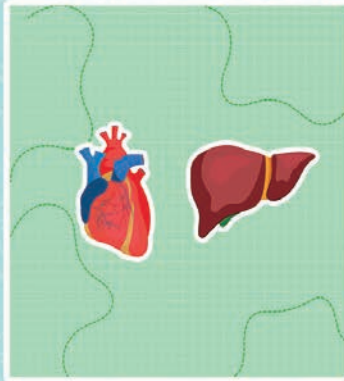
تكون الكريات الحمراء المصاب بالتلاسيميا ضعيفة و يحتاج المريض إلى نقل دم، و بعد عدة أسابيع تتحطم و يطلب الطبيب من المريض العودة للمشفى لينقل له الدم.



هناك عدد كبير من الأطفال المصابين بالتلاسيميا.



عندما تتحطم الكريات الحمراء يتجمع الحديد داخل الجسم في القلب و الكبد، و يصبح الجسم ضعيفاً و عندها يقوم الطبيب بعدة طرق لإخراج الحديد من الجسم.



يحتوي خضاب الدم على بنية تحتوي الحديد و يلتصق به الأوكسجين.



و الآن بعد أن تعلّمت عن التلاسيميا يمكنك مشاركة هذه المعلومات مع غيرك.

أستنتج: 

- مرض التلاسيميا هو عجزٌ بشكل كليّ أو جزئيّ في الجسم عن إنتاج كريات الدم الحمراء، وهو مرضٌ سببه وراثيٌّ تزدادُ نسبته نتيجة زواج الأقارب، وتظهر أعراض هذا المرض في أوّل سِتّة أشهر من عُمرِ الطّفل فتظهر عليه تشوّهات في العظام، وتأخّر في النّمّو والتعب المفرط، وشحوب الوجه.

نشاط:



• أتأملُ الصُّورِ الآتية، ثُمَّ أُجيبُ عمَّا يلي:



1 أتناقشُ أنا وزملائي في مجموعتي، وأستنتجُ بعضَ الأفعالِ الإيجابيةِ والأفعالِ السلبيةِ الموضَّحةِ بالصُّورِ السابقةِ للأمِّ الحاملِ، وأسجِّلُها في دفترتي.

2 أضعُ قائمةً بأفعالٍ إيجابيةٍ على الأمِّ الحاملِ أتباعُها.

أفكرُّ:



• أفكرُّ في الآثارِ الضَّارةِ للتدخينِ في الأمِّ الحاملِ وجنينها، وأذكرُها.



- 1- ماذا يُقصدُ بتنظيم الأسرة؟
- 2- ما أهميّة هذا التنظيم على صعيد المجتمع؟
- 3- أتناقشُ أنا وزملائي في أثر تنظيم الأسرة على كلِّ من:



تعلّمتُ:



- الإلقاحُ هو التقاءُ نُطفةٍ من الأبِ معَ الخليةِ البيضيةِ من الأمِّ لتشكيلِ البيضةِ الملقحةِ التي تتطوّرُ لثعطي جنيناً.
- الحملُ ظاهرةٌ تحدثُ عندَ المرأةِ بعدَ الزّواجِ، نتيجةَ الإلقاحِ، يستقرُّ الجنينُ داخلَ الرَّحمِ مدّةَ تسعةِ أشهرٍ تقريباً يستمرُّ فيها الجنينُ بالنمو حتى الولادة.
- الرّضاعةُ الطّبيعيّةُ عمليّةٌ مفيدةٌ لكلِّ من الأمِّ والطفلي.
- نحافظُ على صحّةِ جهازِ التكاثرِ بطرائقَ عدّة.
- يمكنُ تنظيمُ الأسرةِ من خلالِ تحديدِ الأبِ والأمِّ لعددِ الأطفالِ الذين يرغبونَ في إنجابهم والمباعدةِ بينَ الولاداتِ.
- تنظيمُ الأسرةِ له فوائدُ عدّةٌ؛ صحّيّةٌ واقتصاديّةٌ واجتماعيّةٌ على الطّفلِ والأسرةِ والمجتمعِ.

أتواصل مع الأهل:



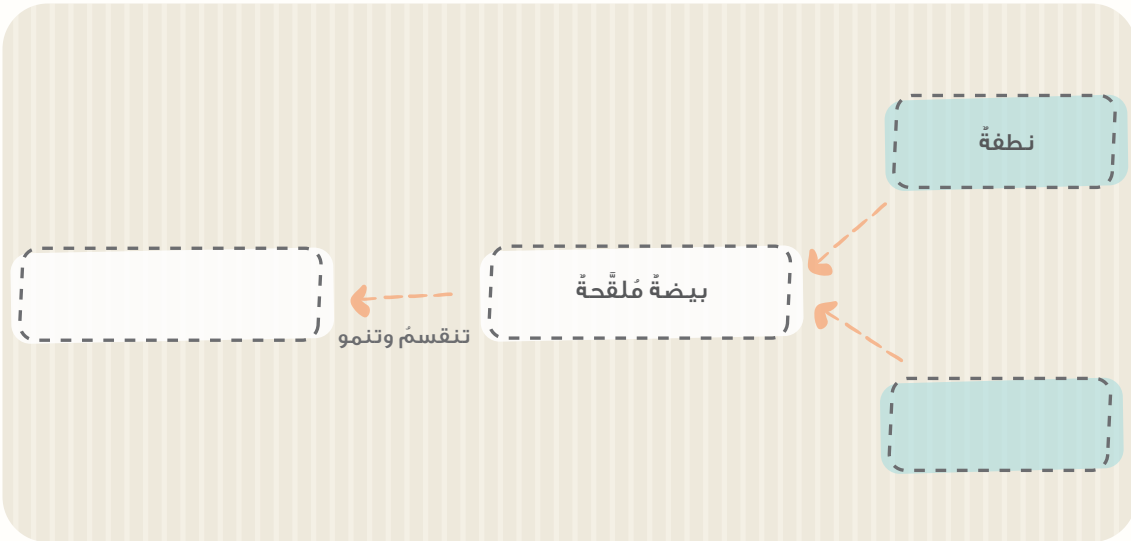
- أبحثُ معَ أحدِ أفرادِ أسرتي عن إيجابيّاتِ الرّضاعةِ الطّبيعيّةِ وعن أكبرِ عددٍ مُمكنٍ من سلبيّاتِ الرّضاعةِ الاصطناعيّةِ، وأكتبُها في بطاقةٍ أقرؤها على زملائي، وأضعُها في مجلّةِ الحائظِ.

أختبر نفسي

أولاً: أضع إشارة صح (✓) في نهاية العبارة الصحيحة، وإشارة غلط (X) في نهاية العبارة غير الصحيحة:

- 1 تنطوّر التُّطفةُ إلى جنينٍ.
- 2 التّصويرُ الشّعاعيُّ والتّعرُّضُ للأشعّةِ ضارٌّ بالجنينِ.
- 3 الحليبُ الصّناعيُّ يُعطي الطّفلَ المِناعةَ اللاّزمةَ ضدّ بعضِ الأمراضِ.
- 4 الاسْتِخدامُ المُفرطُ للجوّالِ لا يُوثّرُ في صحّةِ الأمِّ الحاملِ.
- 5 مرضُ التّلاسيميا مرضٌ غيرٌ وراثيٍّ.

ثانياً: أكملُ المُخطّطَ الآتي بما يُناسِبُهُ:



الوحدة الثالثة نور وكهرباء

الدرس الأوّل: ألوان

- أتعرف الضوء.
- ١. أقرن بين انعكاس الضوء المنتظم غير المنتظم.
- ٢. أحدّد شعاع الضوء الوارد.
- ٣. أحدّد شعاع الضوء المنعكس.
- ٤. أحسب الزاوية بين الشعاع الوارد والناظم.
- ٥. أحسب الزاوية بين الشعاع المنعكس والناظم.
- ٦. أصمّم جهاز البريسكوب.

الدرس الثاني: موجّب وسالب

- أتعرف التيار الكهربائي.
- ١. أوضّح دور الخلية الكهربائية توليد التيار الكهربائي.
- ٢. أسمّي قطبي الخلية الكهربائية.
- ٣. أحدّد جهة التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية.
- ٤. أعرف التيار الكهربائي.

الدرس الثالث: ناقل وعازل

- أتعرف المواد العازلة والمواد الناقلة.
- ١. أستنتج أن المواد العازلة لا تسمح بمرور التيار الكهربائي.
- ٢. أستنتج أن المواد الناقلة تسمح بمرور التيار الكهربائي.
- ٣. أصنّف المواد إلى ناقلة أو عازلة.

ألاحظُ:



• أرى صورتي في المرآة، ولا أرى صورتي على الجدار الإسمنتي.

كلمات مفتاحية

- انعكاس الضوء.
- الشعاع الوارد.
- الشعاع المنعكس.
- نقطة الورد.
- الناظم.



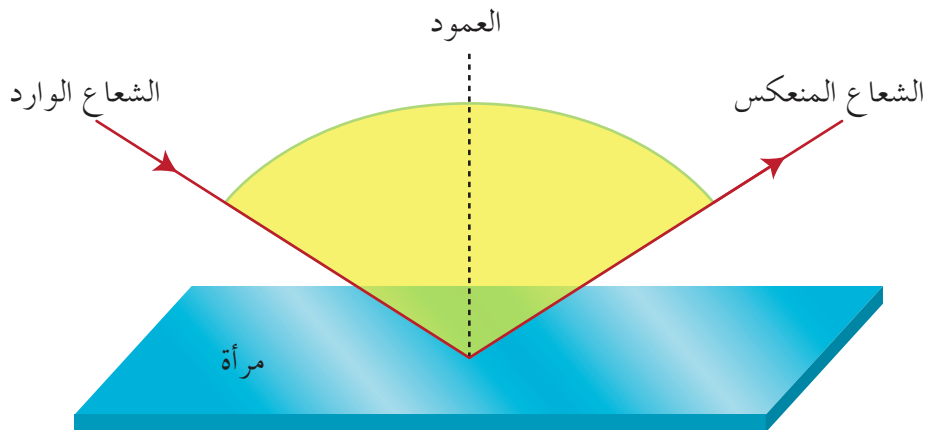
أجرب:



• لإجراء التجربة أحتاج إلى: مرآة مُستوية، منبع ضوئي، طاولة خشبية غير مصقولة.

هل تعلم

أول من فسّر رؤية الأشياء نتيجة سقوط الضوء عليها ثم انعكاسه هو العالم العربي الحسن بن الهيثم.



• خطوات تنفيذ التجربة: (تُنفذ التجربة في غرفة قليلة الإضاءة)

1 أضع المرآة المُستوية على سطح طاولة أفقية.

2 أسقط حزمة ضوئية ضيقة على سطح الطاولة الخشبية، ماذا ألاحظ؟

3 أسقط حزمة ضوئية ضيقة على سطح المرآة المُستوية، ماذا ألاحظ؟

• أقرن النتائج، ثم أختار الإجابة الصحيحة:

– الشعاع الضوئي الوارد إلى سطح الطاولة الخشبية (يرتد - لا يرتد) عنه.

– ارتداد الضوء الوارد إلى سطح الطاولة الخشبية يكون في (اتجاه واحد - عدة اتجاهات).

– الشعاع الضوئي الوارد إلى سطح المرآة المُستوية (يرتد - لا يرتد) عنه.

– ارتداد الضوء الوارد إلى سطح المرآة المُستوية يكون في (اتجاه واحد - عدة اتجاهات).

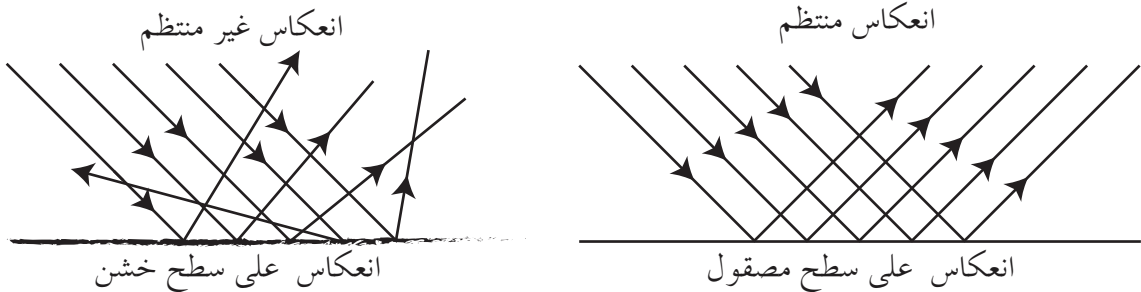
– ارتداد الضوء باتجاه واحد يسمى انعكاس (منتظم - غير منتظم).

أستنتج:



• انعكاس الضوء: هو ارتداد الضوء وفق اتجاه مُحدد.

• نوعا الانعكاس:



– الانعكاس المنتظم: ارتداد الأشعة الضوئية في اتجاه واحد، عندما تسقط على سطح مصقول.

– الانعكاس غير المنتظم: ارتداد الأشعة الضوئية في عدة اتجاهات، عندما تسقط على سطح غير مصقول (خشن).

نشاط:



أكتب نوع انعكاس الضوء في كل من الصورتين الآتيتين:



انعكاس

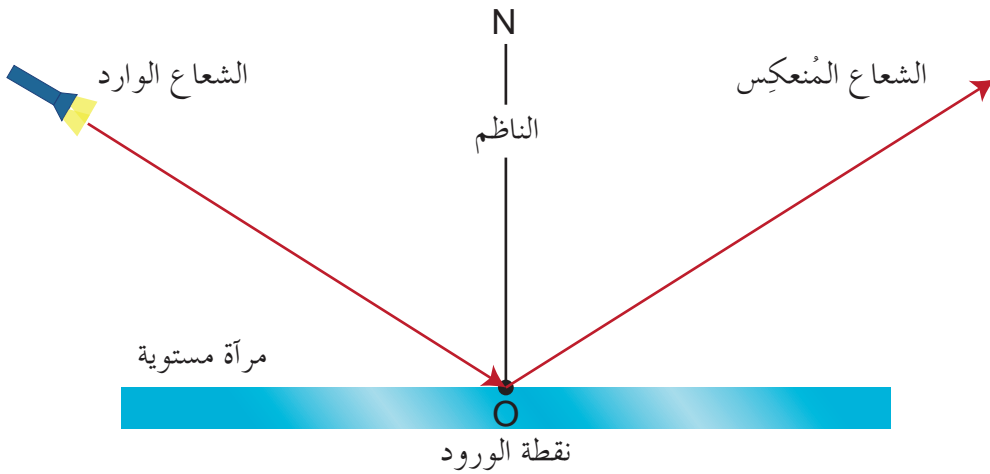


انعكاس

ألاحظ وأتأمل:



• أنعم النظر في التمثيل الهندسي لآلية انعكاس الضوء، ثم أختار الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:



- الشعاع الصادر من المنبع الضوئي إلى المرآة يُسمى (الشعاع الوارد - الشعاع المنعكس).
- نقطة تلاقي الشعاع الوارد بسطح المرآة تُسمى (الشعاع الناظم - نقطة الورود).
- الشعاع المنعكس هو (الشعاع الصادر عن - الشعاع الوارد إلى) المرآة من نقطة الورود.

- الشعاع الضوئي الوارد عمودياً على سطح المرآة (ينطبق - لا ينطبق) على الشعاع المنعكس.
- الناظم هو العمود المقام من نقطة ورود على (سطح المرآة - سطح الطاولة).
- الشعاع الوارد والشعاع المنعكس والناظم جميعها (تقع - لا تقع) في مستوٍ واحدٍ.

أستنتج:



- الشعاع الوارد: الشعاع الصادر من المنبع الضوئي إلى المرآة.
- نقطة ورود: نقطة تلاقي الشعاع الوارد بسطح المرآة.
- الشعاع المنعكس: الشعاع الصادر عن المرآة من نقطة ورود.
- الناظم: العمود المقام من نقطة ورود على سطح المرآة.
- يقع كل من الشعاع الوارد والشعاع المنعكس والناظم في نقطة ورود في مستوٍ واحدٍ.

أتفكر:



- ما فوائد انعكاس الضوء في حياتنا؟

.....

.....

.....

تعلّمتُ:



- انعكاسُ الضّوءِ: هو ارتدادُ الضّوءِ وفقَ اتّجاهٍ مُحدّد.
- نوعا الانعكاس:
- 1 الانعكاسُ المنتظم: ترتدُّ الأشعة الضّويّة في اتّجاهٍ واحدٍ، عندما تسقطُ على سطحٍ مصقولٍ.
- 2 الانعكاسُ غيرُ المنتظم: ترتدُّ الأشعة الضّويّة في عدّة اتّجاهات، عندما تسقطُ على سطحٍ غيرٍ مصقولٍ.
- الشُّعاعُ الواردُ: الشُّعاعُ الصّادرُ من المنبع الضّوئيّ إلى المِرآة.
- نقطةُ الورود: نقطةُ تلاقي الشُّعاع الواردِ بسطحِ المِرآة.
- الشُّعاعُ المنعكسُ: الشُّعاعُ الصّادرُ عن المِرآة من نقطةِ الورود.
- الناظِمُ: العمودُ المُقامُ من نقطةِ الورود على سطحِ المِرآة.
- يقعُ كلُّ من الشُّعاع الواردِ والشُّعاع المنعكسِ والناظِم في نقطةِ الورود في مُستوٍ واحدٍ.



أفكر:

عدم رؤيتنا للأشياء في غرفةٍ مُظلمةٍ.

أتواصل مع الأهل:



يُستخدمُ جهازُ كاشِفِ المُحيط (البريسكوب) في الغوّاصات، أبحاثٍ في أحد مصادر التعلّم المختلفة عن آلية عمله واستخداماته.



أختبر نفسي

أولاً: أكمل كلاً من العبارات الآتية :

- 1 من فوائد انعكاس الضوء و
 - 2 السطح العاكس في الانعكاس غير المنتظم
 - 3 يسير الضوء في الوسط الواحد بخطوط
 - 4 الشعاع الوارد والشعاع المنعكس والناظم تقع جميعاً في
- ثانياً: أقرن بين الانعكاس المنتظم وغير المنتظم:

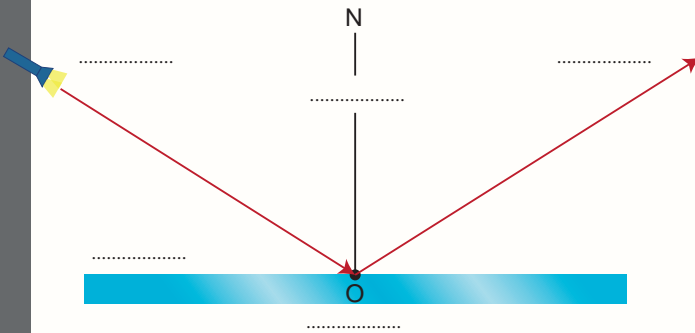
الانعكاس غير المنتظم	الانعكاس المنتظم	أوجه المقارنة
		السطح العاكس
		اتجاه الأشعة المنعكسة

ثالثاً: أصل العبارات من العمود (أ) بما يناسبها من العمود (ب):

ب	أ
- رؤية الأجسام من حولنا	- انعكاس الضوء
- انعكاس الضوء عنها	- رؤية الأجسام نتيجة
- يحدث عند سقوطه على سطح مرآة	- فوائد الانعكاس

رابعاً: أسلط شعاعاً ضوئياً على سطح مرآة مستوية، فينعكس عنها.

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



كلمات مفتاحية

• تيار كهربائي.

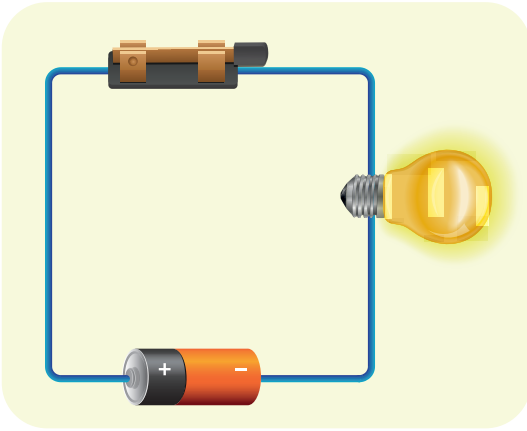


• أجرب:



أدوات التجربة: أسلاك توصيل - خلية كهربائية - قاطعة - مصباح كهربائي.

خطوات تنفيذ التجربة:



1 أصمم دائرة كهربائية بسيطة من الأدوات السابقة.

2 أغلق القاطعة، ماذا ألاحظ؟

3 أفتح القاطعة، ثم أنزع الخلية الكهربائية، ماذا ألاحظ؟

• أقرن النتائج، ثم أختار الإجابة الصحيحة:

- الخلية الكهربائية (تزوّد - لا تزوّد) الدارة بالتيار الكهربائي.
- الخلية الكهربائية تُسبّب (إيقاف - تحريك) الإلكترونات في الدارة المغلقة.
- الأسلاك الكهربائية (تسمح - لا تسمح) بحركة الإلكترونات فيها.
- تتحرّك الإلكترونات في الدارة الكهربائية المغلقة (باتجاه واحد - بعدة اتجاهات).
- حركة الإلكترونات في دائرة كهربائية (تدّل - لا تدّل) على مرور تيار كهربائي.
- تدلّ إضاءة المصباح على (مرور - عدم مرور) التيار الكهربائي فيه.

• أستنتج:



- الخلية الكهربائية تزوّد الدارة المغلقة بالطاقة الكهربائية، وتنظّم حركة الإلكترونات فيها.
- التيار الكهربائي: هو حركة الإلكترونات في الدارة الكهربائية المغلقة.

نشاط:



- أُنِعِمُ النَّظَرَ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ، وَأَحَدِّدْ جِهَةَ التِّيَّارِ فِي كُلِّ مِنَ الدَّارَتَيْنِ الْكَهْرِبَائِيَّتَيْنِ.

أُستنتج:



- جِهَةُ التِّيَّارِ الْكَهْرِبَائِيِّ خَارِجَ الْخَلِيَّةِ الْكَهْرِبَائِيَّةِ مِنَ الْقُطْبِ الْمَوْجِبِ إِلَى الْقُطْبِ السَّلْبِ.

أُفكر:



- فِي أَيِّ اتِّجَاهٍ تَتَحَرَّكُ الْإِلِكْتْرُونَاتُ دَاخِلَ الْخَلِيَّةِ عِنْدَ إِغْلَاقِ الدَّارَةِ الْكَهْرِبَائِيَّةِ؟
- أَسْمِعْ عَنِ نَشُوبِ حَرَاثِقِ نَاتِجَةِ عَنِ الْكَهْرِبَاءِ، فَكَّرْتُ كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ يَحْدُثَ ذَلِكَ؟ وَمَا هِيَ مَخَاطِرُ الْكَهْرِبَاءِ؟ كَيْفَ يُمْكِنُ تَفَادِيهَا؟

نشاط:



- أُنِعِمُ النَّظَرَ فِي الصُّورِ الْآتِيَةِ، وَأَضَعْ إِشَارَةَ (✓) فِي نِهَائَةِ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ، وَإِشَارَةَ (X) فِي نِهَائَةِ الْعِبَارَةِ غَيْرِ الصَّحِيحَةِ:



- 1 وصل أكثر من جهاز كهربائي في مأخذ كهربائي واحد قد يسبب حرائق. ()
- 2 إدخال سلك معدني في مأخذ تيار كهربائي يسبب صدمة كهربائية. ()
- 3 الصورة الثانية ترمز إلى الأمان من مخاطر الكهرباء. ()
- 4 ترك السخان الكهربائي موصولاً بالتيار الكهربائي في أثناء الاستحمام. ()
- 5 عدم لمس الأجهزة الكهربائية الموصولة بالتيار والجسم مبلل بالماء. ()
- 6 صيانة الأجهزة الكهربائية وهي موصولة بمأخذ تيار كهربائي. ()
- 7 عدم وضع مواد قابلة للاشتعال بجانب الأجهزة الكهربائية التي تنشر طاقة حرارية. ()



- يترتب علينا إتباع إجراءات السلامة والأمان عند التعامل مع الكهرباء لتجنب مخاطرها، لذلك يجب:
 - عدم إدخال أجسام معدنية (كالمسمار والأسلاك المكشوفة) في المأخذ الكهربائي.
 - تجنب لمس الأدوات الكهربائية عندما يكون جسمي مبللاً بالماء.
 - فصل التيار الكهربائي عند صيانة أو إصلاح الأجهزة الكهربائية.
 - تجنب ترك المواد القابلة للاشتعال قرب الأجهزة الكهربائية التي تنشر طاقة حرارية.
 - تجنب وضع عدة أجهزة في مأخذ واحد للتيار الكهربائي.



- يلبس رجال الإطفاء خوذاً مصنوعة من الألياف الزجاجية في أثناء عملهم في إطفاء الحرائق الناتجة عن الكهرباء، أفسر ذلك.

تعلمت:



- الخلية الكهربائية تُنظم حركة الإلكترونات ولا تولدها.
- التيار الكهربائي هو حركة الإلكترونات في الدارة.
- جهة التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية خارج الخلية الكهربائية من القطب الموجب إلى القطب السالب.
- يتعرض الإنسان لمخاطر متنوعة نتيجة عبثه بالتيار الكهربائي.

أتواصل مع الأهل:



- أكتب مقالاً أوضح فيه واقع الحياة بلا كهرباء.

أختبر نفسي

أولاً: أكمل الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة:

- 1 يجب عدم ترك المواد القابلة للاشتعال قرب الأجهزة الكهربائية التي تنشر
- 2 التيار الكهربائي هو حركة في الدارة المغلقة.
- 3 جهة التيار الكهربائي في دارة مغلقة من القطب إلى القطب خارج الخلية الكهربائية.

ثانياً: أضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (X) أمام العبارة المغلوطة:

- 1 التيار الكهربائي: هو شحنات كهربائية تتحرك في دارة كهربائية في اتجاه واحد. ()
- 2 منظم حركة الإلكترونات في الدارة الكهربائية هو المصباح الكهربائي. ()
- 3 عند عكس قطبي الخلية الكهربائية تنعكس جهة التيار. ()

ثالثاً: أكتب بعض الإرشادات لتجنب مخاطر الكهرباء.

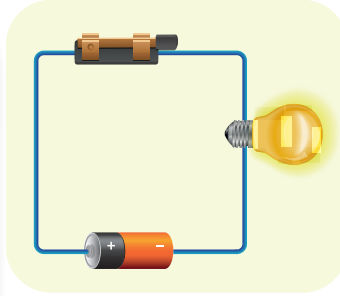
- 1
- 2

رابعاً: أعطي تفسيراً علمياً:

- 1 عدم استخدام الماء في إطفاء الحرائق الناتجة عن التيار الكهربائي.
- 2 وجود مصباح صغير (يُسمى مفتاح إشارة) في معظم الأجهزة الكهربائية والإلكترونية.

كلمات مفتاحية

- دارة كهربائية مفتوحة.
- دارة كهربائية مغلقة.

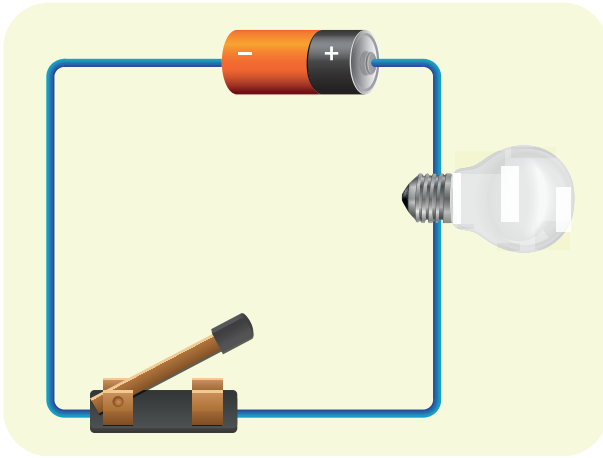


- عرضت معلّمنا دارةً كهربائيةً بسيطةً فيها مصباحٌ مُضيءٌ، وفجأةً انطفأ المصباح. طلبت المعلّمة البحث عن سبب ذلك.

أجرب:



أدوات التجربة: خلية كهربائية - أسلاك توصيل - مصباح كهربائي - قاطعة كهربائية.



- خطوات تنفيذ التجربة:

1 اصمّم دارةً كهربائيةً بسيطةً باستخدام الأدوات السابقة. ماذا ألاحظ؟

2 أنزع سلك التوصيل، ماذا ألاحظ؟

3 أعيد وصل سلك التوصيل، ثم أنزع الخلية الكهربائية، ماذا ألاحظ؟

4 أعيد وصل الخلية الكهربائية، ثم أفتح القاطعة الكهربائية، ماذا ألاحظ؟

- أقرن النتائج، ثم اختار الإجابة الصحيحة:

– تدلّ إضاءة المصباح الكهربائي على (مرور - عدم مرور) التيار الكهربائي.

– أسلاك التوصيل (تسمح - لا تسمح) بمرور التيار الكهربائي.

– القاطعة الكهربائية (تتحكم - لا تتحكم) بمرور التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية.

أستنتج:

- الخلية الكهربية هي مصدر للطاقة الكهربية.
- أسلاك التوصيل: تنقل التيار الكهربي.
- القاطعة الكهربية: نتحكم بواسطتها بمرور التيار الكهربي.
- المصباح الكهربي: أداة كهربية تحوّل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية.

نشاط:

- أضع إشارة (✓) إلى جانب الأداة التي تُعدّ منبعاً للطاقة الكهربية في الصور الآتية:

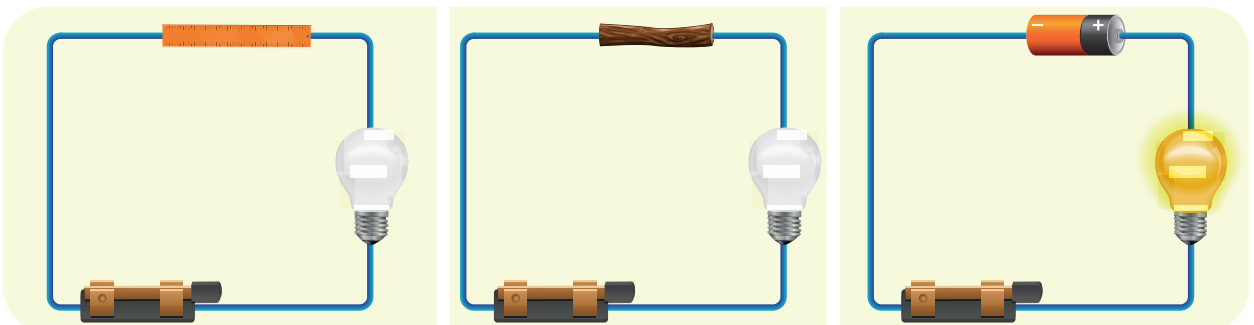


أتساءل:

- لماذا لا نَصنع مفاتيح الكهرباء، والقواطع الكهربية من المعادن؟

أجرب:

- أدوات التجربة: دائرة كهربية - سلك معزول من الألمنيوم - ساق خشبية رقيقة وصغيرة - ساق زجاجية - مسطرة صغيرة من البلاستيك.



• خطوات تنفيذ التجربة:

1 أوصل أجزاء دائرة كهربائية كما في النشاط السابق.

2 أغلق القاطعة وتأكد أن المصباح يُضيء.

3 أفتح القاطعة ثم استبدل جزءاً من سلك التوصيل المُستخدم في الدارة بقطعة من الخشب، ماذا ألاحظ؟

4 أغلق القاطعة، ماذا ألاحظ؟

5 أكرّر التجربة باستخدام كلٍّ من (مسطرة البلاستيك، سلك الألمنيوم، الساق الزجاجية) ماذا ألاحظ؟

6 أسجل ملاحظاتي في الجدول الآتي:

مواد لا تسمحُ بمرور التيار فيها (عازلة)	مواد تسمحُ بمرور التيار فيها (ناقلة)

أستنتج:



- المواد الناقلة للتيار الكهربائي: المواد التي تسمحُ بمرور التيار الكهربائي فيها، مثل المعادن.
- المواد العازلة للتيار الكهربائي: المواد التي لا تسمحُ بمرور التيار الكهربائي فيها، مثل الزجاج.

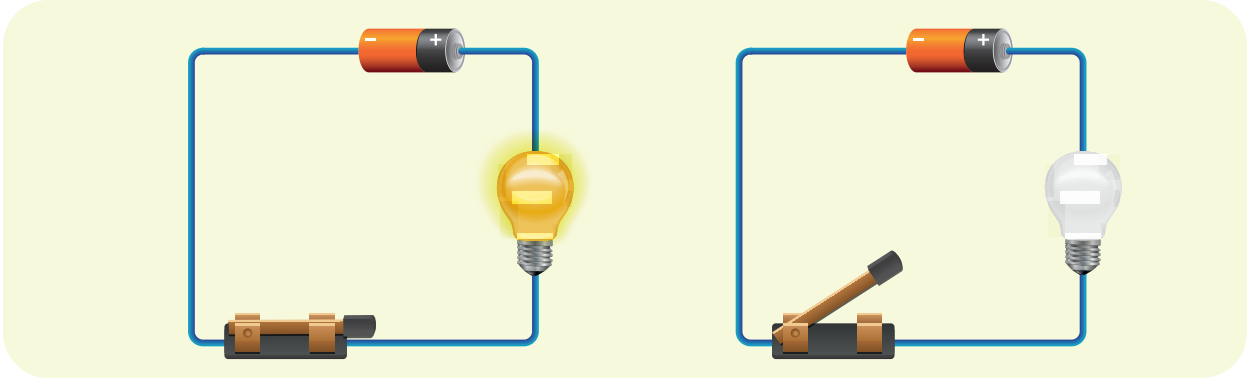
أتساءل:

- دخل فنيُّ الكهرباء إلى بيتنا ليصلح عطلاً كهربائياً، فكان أول عمل قام به فصل التيار الكهربائي من القاطعة الرئيسة. سألت نفسي: لماذا قام بهذا الإجراء؟

نشاط:



• أنعم النظر في مخطّط الدارّتين الآتيتين، ثمّ أكمل الفراغات في العبارات الآتية:



1 دائرة كهربائية 2 دائرة كهربائية

3 المصباح الكهربائي 4 المصباح الكهربائي

أستنتج:



• تكون الدارة الكهربائية مفتوحة عندما يكون أحد أجزائها جسماً عازلاً للتيار، وتكون مغلقة عندما تكون أجزاؤها المتصلة مع بعضها ناقلة للتيار.

نشاط:



1 أحتاج لأنفذ هذا النشاط بطاقات مكتوباً عليها أجزاء الدارة الكهربائية - صافرة.

2 يأخذ كل تلميذ بطاقة ترمز إلى أحد أجزاء الدارة الكهربائية، ويقفون على شكل حلقة، وعند سماع الصافرة تشابك أيادي أفراد المجموعة ليشكّلوا دائرة مغلقة.

تعلّمتُ:



- تتألّف الدّارة الكهربيّة من:
 - الخلية الكهربيّة: هي مصدر للطاقة الكهربيّة.
 - أسلاك التوصيل: تنقل التيار الكهربيّ.
 - القاطعة الكهربيّة: تتحكّم في مرور التيار الكهربيّ.
 - المصباح الكهربيّ: أداة كهربيّة تُحوّل الطّاقة الكهربيّة إلى طاقة ضوئيّة.
 - الموادّ النّاقلة للتيار الكهربيّ: الموادّ التي تسمح بمرور التيار الكهربيّ فيها.
 - الموادّ العازلة للتيار الكهربيّ: الموادّ التي لا تسمح بمرور التيار الكهربيّ فيها.
- تكون الدّارة الكهربيّة مفتوحة إذا كان أحد أجزائها جسماً عازلاً للتيار الكهربيّ.
- تكون الدّارة الكهربيّة مغلّقة إذا كانت جميع أجزائها ناقلة للتيار الكهربيّ.



أفكّر:

- تُستخدم الفاصلة المنصهرة في لوحة وحدة التّغذية الكهربيّة، أفسّر ذلك.



أتواصل مع الأهل:

- الماسّ والغرافيت مادّتان من عنصر واحد هو الكربون، أبحث في أحد مصادر التّعلّم عن الفرق بينهما من حيث ناقليّتهما للتيار الكهربيّ.

أختبر نفسي

أولاً: أكتب المصطلح العلمي الذي تدلُّ عليه كلٌّ من العبارات الآتية:

- 1 الأجسام التي تسمح بمرور التيار الكهربائي (.....).
- 2 تتألف من: مولد للطاقة الكهربائية ومستهلك للطاقة الكهربائية وأسلاك توصيل (.....).
- 3 تتحكم بمرور التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية (.....).

ثانياً: أملأ الفراغات بالكلمات المناسبة في العبارات الآتية:

- 1 يمرُّ التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية
- 2 تتألف الدارة الكهربائية المغلقة من و مجموعة أجسام ناقلة للتيار الكهربائي.
- 3 يُعدُّ الفلين من المواد
- 4 أسلاك التوصيل في الدارة الكهربائية هي مواد للتيار الكهربائي.

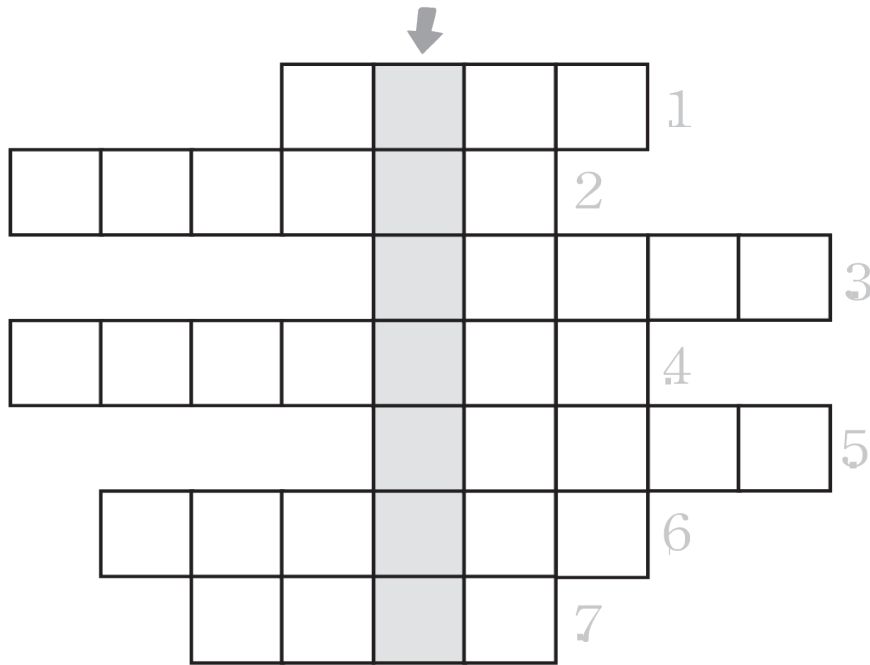
ثالثاً: أعطي تفسيراً علمياً:

- 1 تُغطى الأسلاك الكهربائية بمادة عازلة.
- 2 أتجنب تشغيل الأجهزة الكهربائية عندما يكون جسمي مبللاً بالماء.

ورقة عمل الفصل الأول

أولاً: أملأ المربعات بأحرف الإجابة عن كل مما يأتي لتعرف العبارة الخفية في المستطيل المظلل:

- 1 حيوان رخويّ يعيش داخل صدفة.
- 2 من الزواحف مغطى بدرع سميك.
- 3 مجموعة من المفصليّات لها ثلاثة أزواج من الأرجل.
- 4 جسمها مقسّم إلى أجزاء وأرجلها مفصليّة.
- 5 مجموعة لا فقاريّة جسمها متطاوّل وليس لها أطراف.
- 6 مجموعة فقاريّة تُرضع صغارها.
- 7 حيوان يقضي جزءاً من حياته في الماء وجزءاً من حياته في اليابسة.



ثانياً: أتمم الساعة الآتية، وأملأ الفراغات بالمطلوب:



1 تمثّل الساعة 10:10 علاقة (.....).

2 تمثّل الساعة 09:40 علاقة (.....).

3 تمثّل الساعة 09:15 علاقة (.....).

4 نجد علاقة تقايض غذائية عند الساعة (.....).

5 نجد علاقة افتراس غذائية عند الساعة (.....).

6 نجد علاقة تطفل غذائية عند الساعة (.....).

7 الأثر المتبادل عند الساعة السادسة والرّبع (.....).

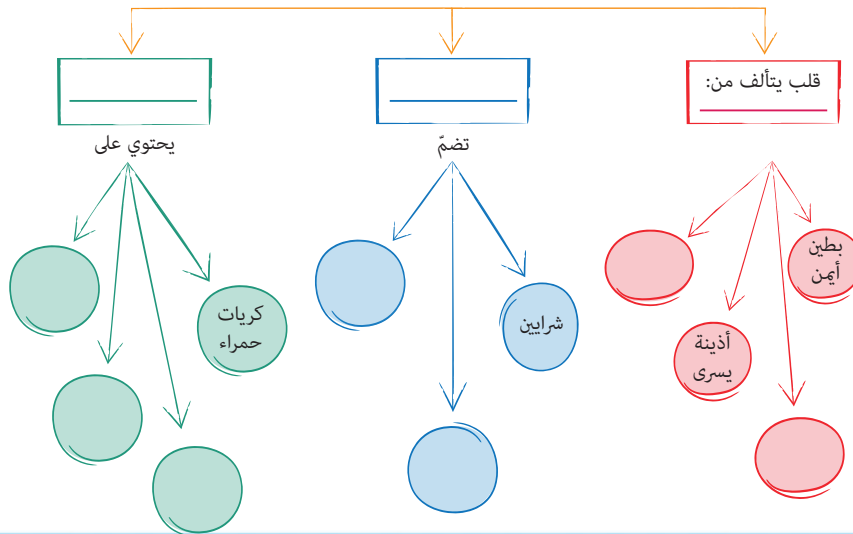
8 الأثر المتبادل عند الساعة السادسة إلّا ربع (.....).

9 العلاقة الغذائية الرّميّة نجدها في الساعة: (.....).

ثالثاً: أكمل خارطة المفاهيم الآتية:

جهاز الدوران

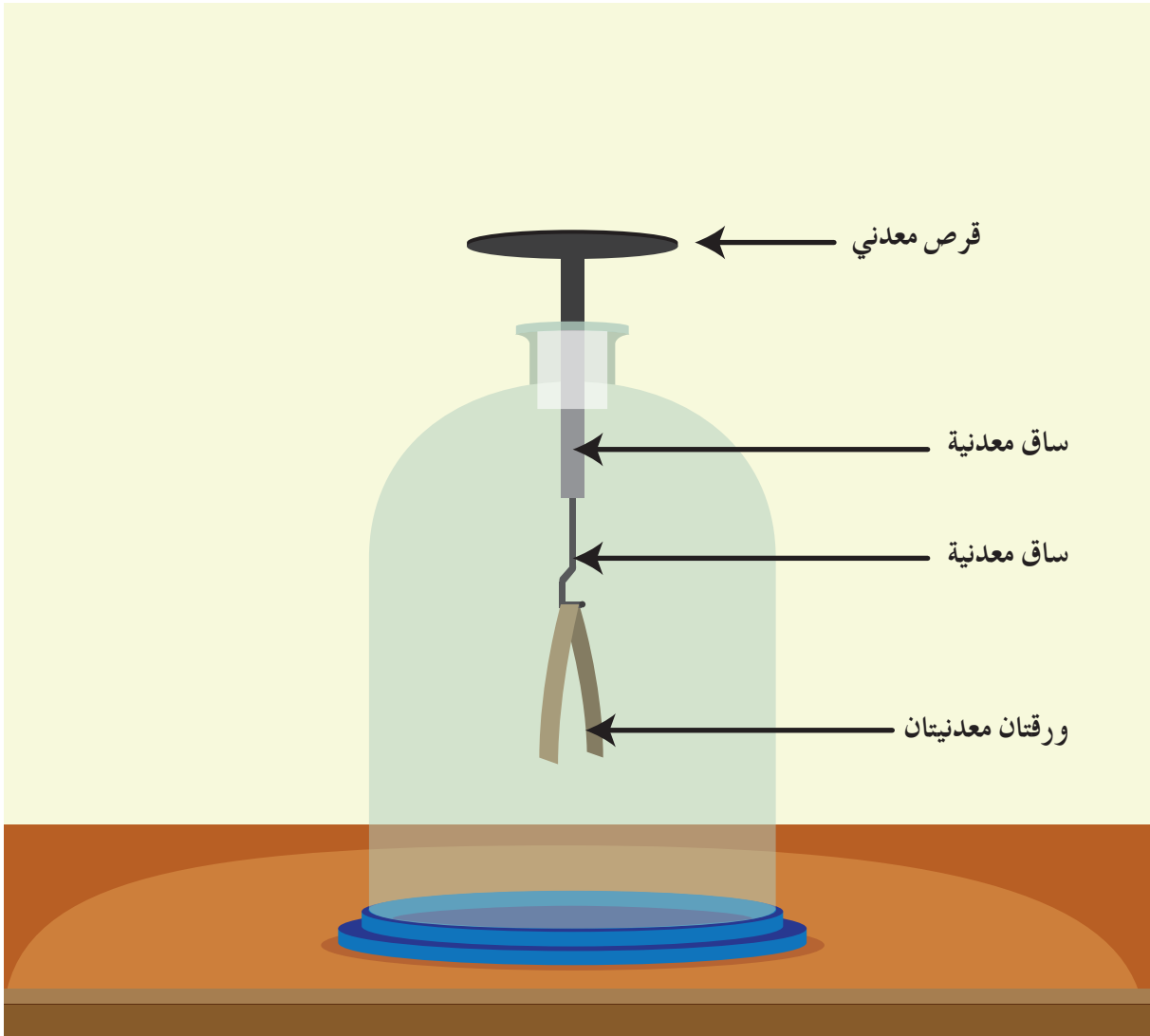
يتكوّن من:



مشروع الفصل الأوّل

• المشروع:

• أصمّم مع زملائي كشافاً كهربائياً لاستخدامه في أبحاثنا العلميّة.



الوحدة الرابعة النباتات من حولي

الدرس الأول: في حديقتي

- أتعرف مكونات الزهرة.
- ١. أشارك مع زملائي في دراسة أقسام الزهرة محددًا عدد ولون ووريقات كل من الكأس والتويج.
- ٢. أسمي مكونات كل السداة (خيط، مئبر).
- ٣. أصف المدقة موضحاً أجزاءها.
- ٤. أوضح أقسام الزهرة على الرسم.

الدرس الثاني: بستاني الصغير

- أتعرف كيفية فرز النباتات حسب خصائص معينة.
- ١. أشارك مع زملائي في تصنيف مجموعة من النباتات إلى نباتات بذرية ونباتات لابذرية.
- ٢. أفرز مجموعة من البذور بحسب عدد فلقاتها (أحادية، ثنائية).
- أتعرف النباتات اللابذرية والنباتات البذرية.
- ١. أميز بين عاريات البذور ومغلفات البذور من خلال أمثلة.

الدرس الثالث: نبتتي تنكأ

- أتعرف التكاثر الجنسي عند النباتات الزهرية.
- ١. أستنتج مفهوم التأيير وأنواعه.
- ٢. أصف إنتاش حبة الطلع على الميسم من خلال صورة.
- ٣. أصف مراحل الإلقاح عند النباتات الزهرية.
- ٤. أستنتج كيفية تشكل البذرة والثمرة.

الدرس الرابع: ثوتي الخضراء

- أتعرف أساليب العناية بالنباتات.
- ١. أقارن بين أساليب العناية الحديثة وأساليب العناية القديمة للمزروعات.

كلمات مفتاحية

- الكأس
- التويج
- السداة
- المدقة



- أنا نوعٌ جميل من الأزهار، رائحتي فوّاحة وفوائدي عظيمة، أشتهرُ بعطري الأخاذ، أُعتبرُ مصدراً لماء الوردِ و إنتاج الزيوت العطرية، سُميتُ على اسم عاصمة بلدي الحبيب الجمهورية العربية السورية.

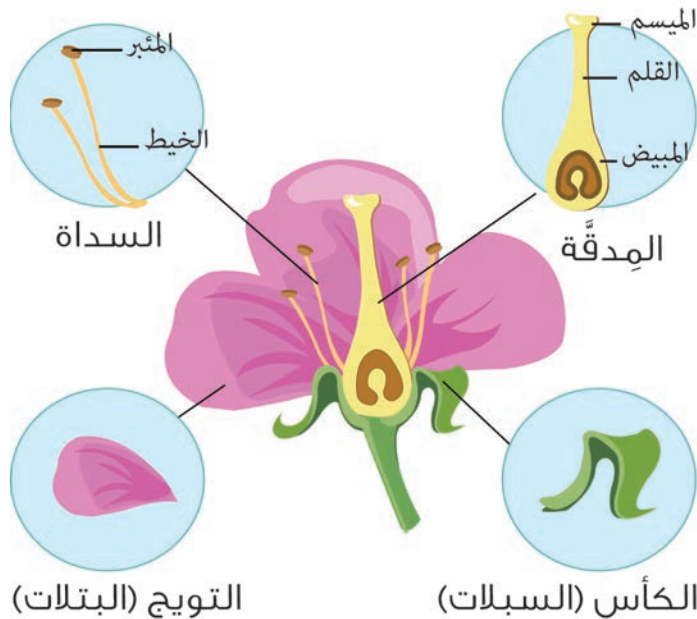
..... فمن أنا؟



- ممّ تتألف الزهرة؟



- أتأملُ الصورة، ثم أكملُ الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة:



• تتألف الزهرة من :

- 1 الكأس (.....) 2 (البتلات)
3 الأسدية 4

نشاط:



• أحضر أربع أزهارٍ طبيعيّة، ثمّ أقرنُ مع مجموعتي بينها، ونكملُ الجدول الذي يلي الصّور:



البتلات		السبلات		اسم الزهرة
لونها	عددّها	لونها	عددّها	

هل تعلم

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

أستنتج:



- الكأس (السبلات): أوراقٌ لونها أخضر، يختلفُ عددُها من نباتٍ إلى آخر.
- التويج (البتلات): أوراقٌ ملوّنةٌ زاهية، يختلفُ عددُها و لونها ورائحتها من نباتٍ إلى آخر.



أجرّب:

- 1 أحضر أزهاراً طبيعية وأنزع الكأس والتويج.
- 2 تأمل الأُسديّة، ثم أدوّن عددها برفقة زميلي.
- أسمي الجزء السفلي من السداة والجزء العلوي
- 3 أنزع الأُسديّة وتأمل شكل المدقة، ثم أدوّن أقسامها و



أسنتج:

- تتكوّن السداة من قسمين: (الخيطة) و (المئبر: يحوي حبات الطلع).
- تتألّف المدقة من ثلاثة أقسام: (المبيض يحوي البذيرات - القلم - الميسم).

تعلمت:



- تتألّف الزهرة من أربعة أقسام: (الكأس - التويج - الأُسديّة - المدقة).
- تتكوّن السداة من قسمين: (الخيطة - المئبر).
- تتكوّن المدقة من ثلاثة أقسام: (المبيض «يحوي البذيرات» - القلم - الميسم).

أختبر نفسي

أولاً: أضع بين قوسين اسم المفهوم العلمي المناسب:

- 1 الأوراق الملونة الزاهية في الزهرة (.....) .
- 2 الأوراق الخضراء في الزهرة (.....) .
- 3 قسم من السداة يحوي على حبات الطلع (.....) .

ثانياً: أختار الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

- 1 من أقسام السداة:
أ. الخيط ب. القلم ج. المبيض د. الكأس.
- 2 تسمى أوراق الكأس:
أ. البتلات ب. الميسم ج. السبلات د. الأشدية.
- 3 أحد أقسام المدقة:
أ. المثبر ب. القلم ج. الغمد د. الخيط.

أَتفكّر:



كلمات مفتاحية

- بذريّة.
- لابذريّة.
- مغلّفات البذور.
- عاريات البذور.
- أحادية الفلقة.
- ثنائية الفلقة.



• ما أهميّة البذور للنبات.

أَجرب:



- 1 أحضِرْ نباتَ سرخس من بائِعِ الأزهار.
- 2 أَتفحصُ الوجهَ السفليّ للورقةِ وأمرّرُ يدي عليها، ثمّ أبيّن ماذا وجدت مستعيناً بالشكل.



3 أناقشُ زملائي في مجموعتنا لدراسة ما يقابلُ هذه الأبواغ في النبات الآتي .

المشمش -	السرخس -	النبات
	الأبواغ -	يتكاثر بـ



أَسنتج:



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

نشاط:



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

نبات لابذريّ	نبات بذريّ
--------------	------------

أجرّب:

أنعم النظر في الشجرتين المزهرتين الآتيتين، ثم أقوم بما يأتي:

- 1 أحضر ثمرتي تفاح وصنوبر.
- 2 أستخرج البذور من الثمرتين .
- 3 أقارن بينهما من حيث موقع البذور .

أستنتج:

تقسم النباتات البذرية إلى نوعين:

- مغلفات البذور: المبيض مغلق والبذيرات في داخله.
- عاريات البذور: المبيض مفتوح والبذيرات عارية.
- عضو التكاثر في النباتات مغلفات البذور هو (الزهرة).
- عضو التكاثر في النباتات عاريات البذور هو (الزهرة بشكل مخروط).

أجرّب:

- 1 أحضر مجموعة من البذور إلى غرفة الصفّ (القمح - الذرة - الفول - القرع).
- 2 أحاول فصل البذور إلى نصفين.
- 3 أسمي البذور التي فصلت إلى نصفين (ثنائية الفلقة).
- 4 هل هذه البذور مغلفة أو عارية؟

أستنتج:

- تقسم النباتات مغلفات البذور إلى:
 - أحادية الفلقة (القمح - ذرة).
 - ثنائية الفلقة (الفول - القرع).

نشاط:



أناقشُ مجموعتي لنكتبَ تحت كلِّ صورة ما يأتي: (أحاديّة الفلقة – ثنائيّة الفلقة).



تعلمت:



- تصنّف النباتات إلى: النباتات البذريّة والنباتات اللابذريّة.
- تقسمُ النباتات البذريّة إلى: مغلفات البذور وعاريات البذور.
- تقسم النباتات مغلفات البذور إلى:
 - أحادية الفلقة.
 - ثنائيّة الفلقة.

أتواصل مع الأهل:



اشتهر العالمُ ابنُ البيطار بدراسة النباتات و العقاقير والأعشاب، أبحثُ مع أحد أفراد أسرتي في مصادر التعلم المختلفة عن أبرز إسهاماته العلميّة وأعرضُها على زملائي في الصّفّ.

أختبر نفسي

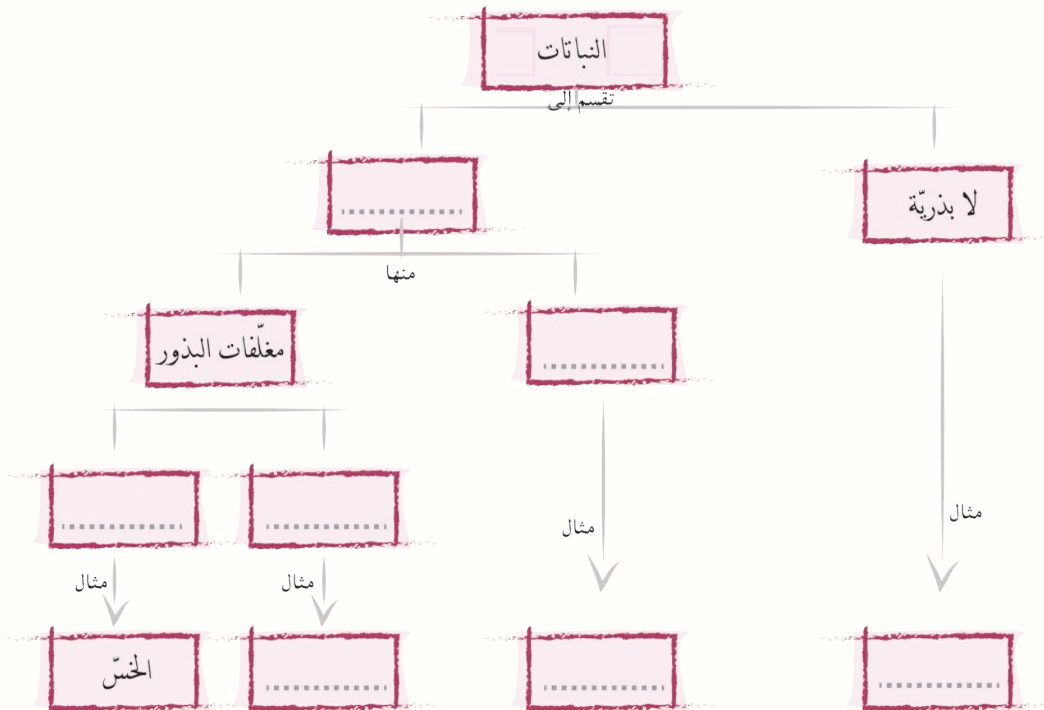
أولاً: أكمل الفراغات بالكلمات المناسبة في كل مما يأتي:

- 1 يصنّف التفاح من النباتات
- 2 عضو التكاثر في النباتات الالبدرية
- 3 تعدّ بذور القطن من الفلقة.

ثانياً: أعطي تفسيراً علمياً:

• تسمية النباتات عاريات البذور بهذا الاسم.

ثالثاً: أكمل المخطط الآتي بما يناسب:



كلمات مفتاحية

- الزهرة.
- الإلقاح.
- التأبير.
- الإنتاش.
- حبات الطلع.
- الإخصاب.



• اشتهر العالم ابن الرُّومِيَّة بتدريس علم النَّباتِ والأعشابِ الطَّبيَّة،

وَمِنْ أَهَمِّ مَوْلَفَاتِهِ (الرَّحْلَةُ النَّبَاتِيَّةُ). مَا رَأَيْكُمْ أَنْ نَقُومَ بِرَحْلَةٍ فِي عَالَمِ النَّبَاتِ؛ لِنَتَعَرَّفَ طَرِيقَ تَكَاثُرِ النَّبَاتِ بِرَفَقَةِ صَدِيقِنَا مَازِنَ.



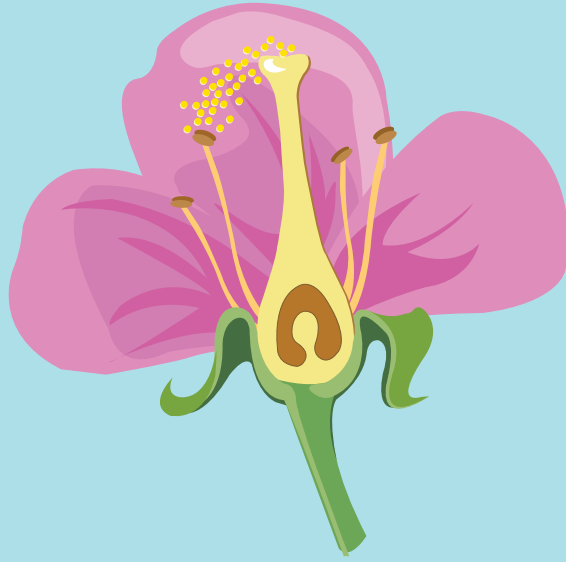
تعالوا معي يا أصدقائي
لنتذكر أقسام الزهرة،
ونسجلها على الشكل المجاور
قبل البدء برحلتنا.

للزهرة دورٌ في التكاثر لدى النباتات
البذرية (الزهرية).

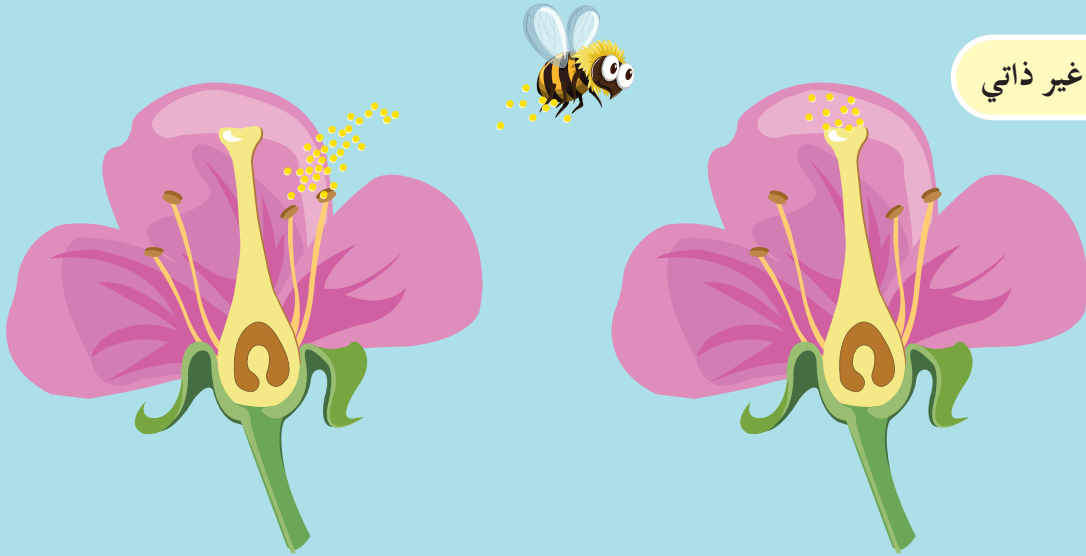
ما أجمل أزهارك،
لماذا لا أراها على
مدار السنة؟

يا مازنُ تتحوَّلُ أزهارِي
إلى ثمارٍ لذيذةٍ ومفيدةٍ بوساطةِ عمليةِ الإلقاحِ،
تعالِ اعرفْكَ على مراحلها.

تأبير ذاتي



تأبير غير ذاتي



خلية توالدية

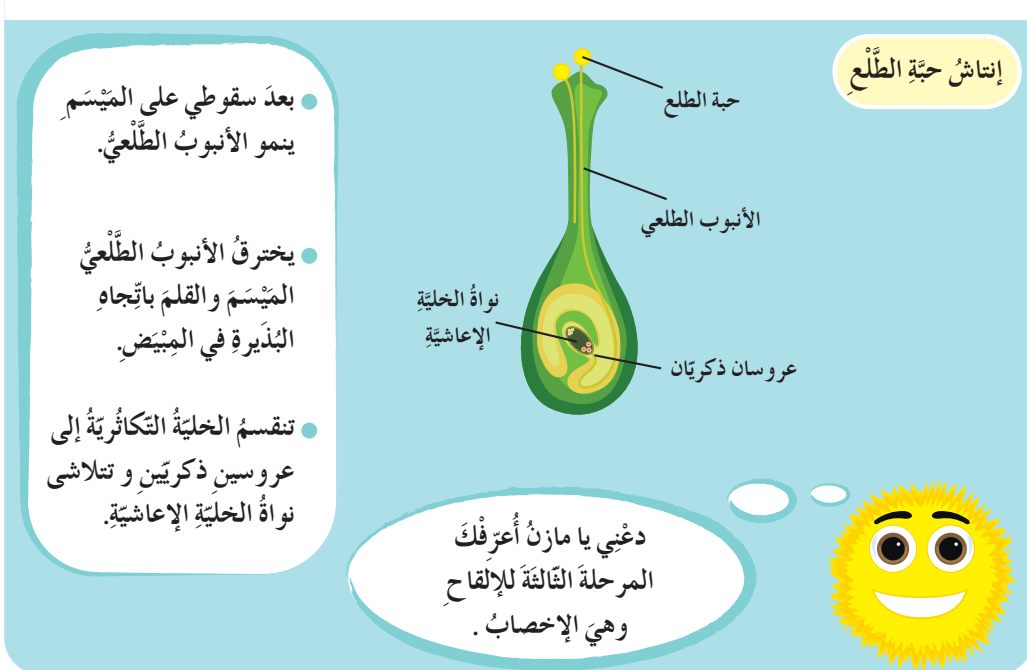
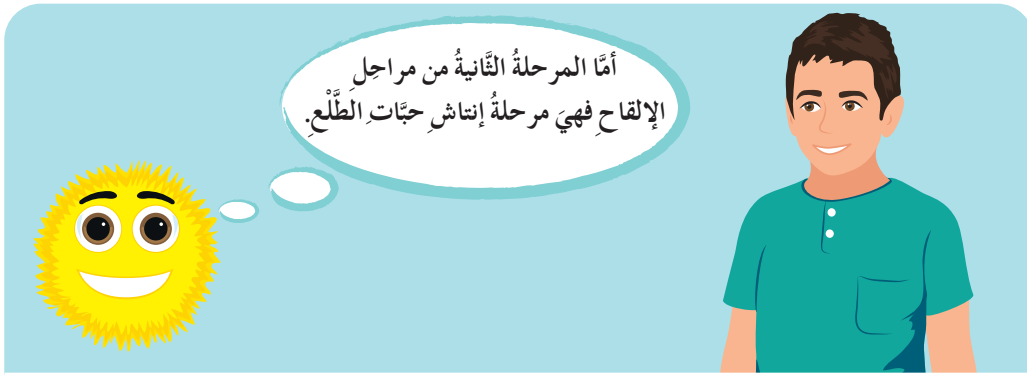
نواة الخلية الإعاشية

حبة الطلع

أنا حبة الطلع،

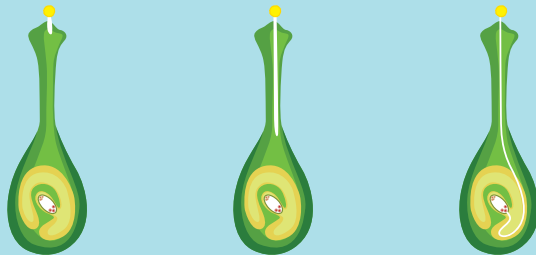
أنتقل من مئبر زهرة إلى مئسمها بعملية
التأبير الذاتي، أو إلى مئسم زهرة
أخرى بعملية التأبير غير الذاتي بمساعدة
الرياح والحشرات والإنسان ...

- التَّأْيِيرُ: هُوَ انْتِقَالُ حَبَّاتِ الطَّلَعِ مِنَ الْمَآبِرِ إِلَى الْمِيَّاسِمِ، وَلَهُ نَوْعَانِ:
 - التَّأْيِيرُ الذَّاتِيُّ: هُوَ انْتِقَالُ حَبَّاتِ الطَّلَعِ مِنَ الْمُبْتَرِّ إِلَى الْمَيْسَمِ فِي الرَّهْرَةِ نَفْسِهَا .
 - التَّأْيِيرُ غَيْرُ الذَّاتِيِّ: هُوَ انْتِقَالُ حَبَّاتِ الطَّلَعِ مِنْ مُبْتَرِّ زَهْرَةٍ إِلَى مَيْسَمِ زَهْرَةٍ أُخْرَى مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ.
- الْعَوَامِلُ الَّتِي تَسَاعِدُ عَلَى انْتِقَالِ حَبَّاتِ الطَّلَعِ (الْحَشْرَاتُ - الرِّيحُ - الْمِيَاهُ الْجَارِيَةُ - بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ - الْإِنْسَانُ).

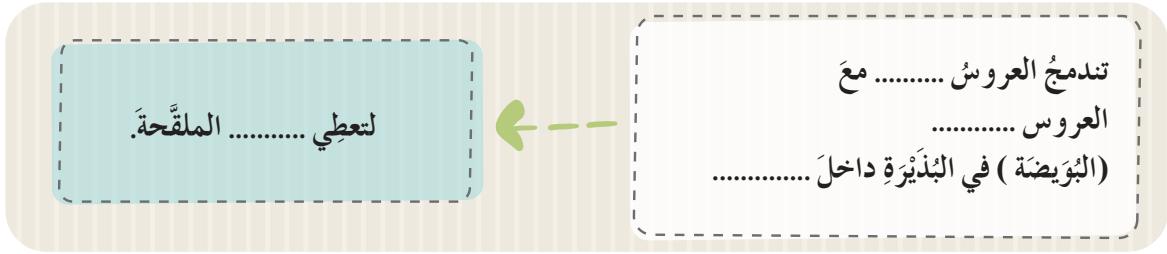


- بعد سقوطي على الميسم ينمو الأنبوب الطلعي.
- يخترق الأنبوب الطلعي الميسم والقلم باتجاه البذيرة في المبيض.
- تنقسم الخلية التكاثرية إلى عروسين ذكريين وتتلاشى نواة الخلية الإعاشبية.

الإخصاب:
اندماج العروس الذكورية مع العروس الأنثوية.



- لنفكر بمراحل الإخصاب، ونساعد صديقنا مازناً في ملء الفراغات.
- مراحل الإخصاب:



- تنمو البويضة الملقحة مُعطيَةً الرُّثِيمَ (جنينُ النبات).

تعلّمتُ:

- تتمُّ عمليةُ الإلقاحِ في النباتاتِ البذريّةِ (الزّهريّةِ) وفقَ المراحلِ الآتية:
- 1 التّأبير. 2 إنتاشُ حَبّةِ الطَّلَعِ. 3 الإخصاب.

أختبر نفسي

أولاً: أكتب المفهوم العلميّ المناسبَ في نهاية كلِّ من العباراتِ الآتية:

- 1 اندماج العروسِ الذكريّةِ مع العروسِ الأنثويّةِ وتشكُّلُ البويضةِ الملقحةِ (.....).
- 2 انتقالُ حَبّاتِ الطَّلَعِ من المآبرِ إلى المياسمِ في الزّهرةِ (.....).
- 3 عُضو التّكاثرِ الأنثويِّ في الزّهرةِ (.....).
- 4 عُضو التّكاثرِ في النباتاتِ البذريّةِ (الزّهريّةِ) (.....).

ثانياً: أضعُ كلمةً (صح) في نهايةِ العبارةِ الصّحيحةِ، وكلمةً (غلط) في نهايةِ العبارةِ المغلوطةِ فيها مع تصحيحها:

- 1 التّأبيرُ الذاتيُّ: انتقالُ حَبّاتِ الطَّلَعِ من مئبرِ زهرةٍ إلى ميسمِ زهرةٍ أخرى من النوعِ نفسِهِ.
- 2 تعطي البويضةُ الملقحةُ الأنبوبَ الطَّلعيّ.
- 3 السُّداةُ: عُضو التّكاثرِ الذّكريِّ في الزّهرةِ.



كلمات مفتاحية

- البيوت البلاستيكية.
- السائل المغذي.



أفكر:

• كيف نعتني بالنباتات لنحصل على مُنتجاتٍ زراعيّةٍ بمواصفاتٍ جيّدةٍ؟



نشاط:



• أتأمّل الصُّورَ الآتية، وأقومُ معَ مجموعتي بما يأتي:

2



1

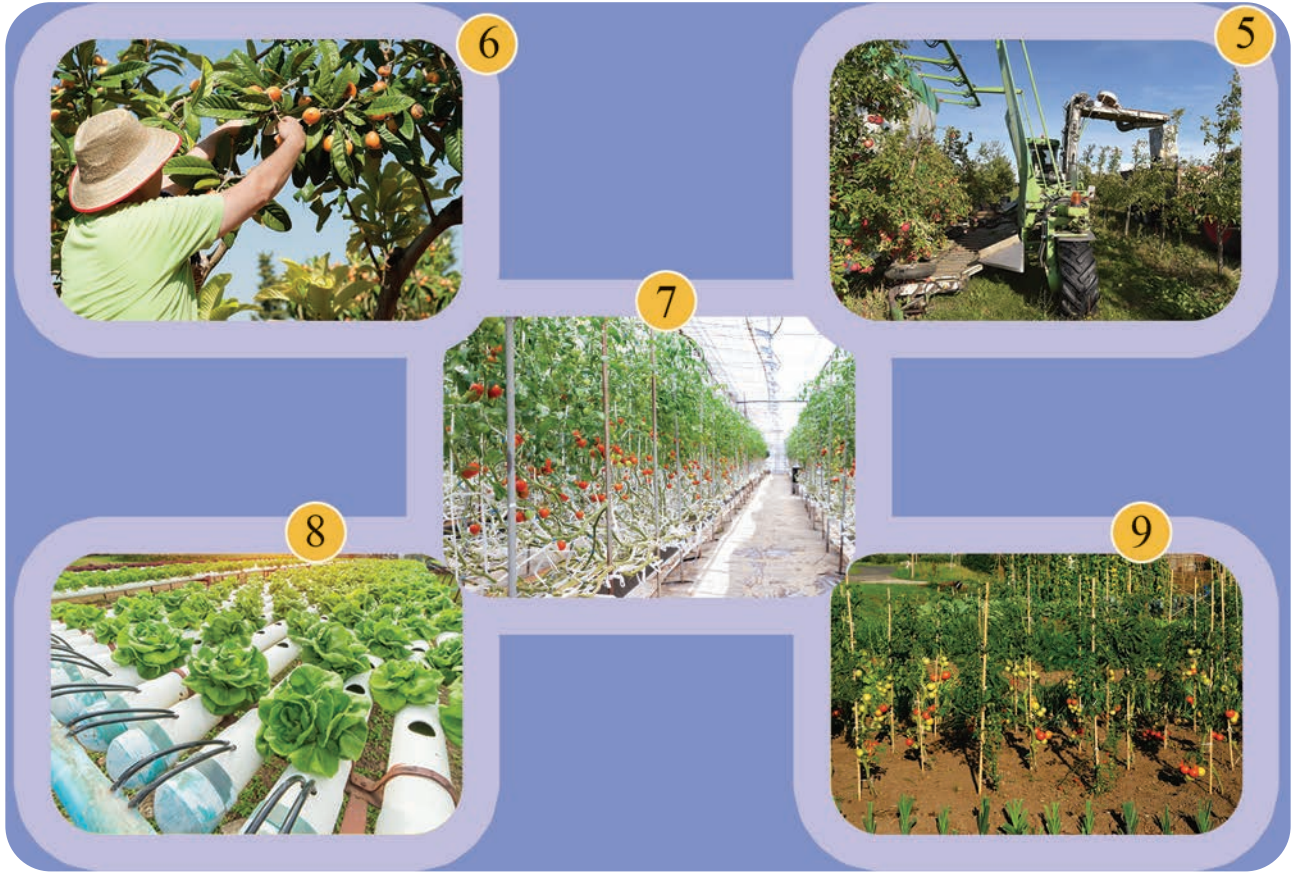


4



3





1 نصنّف الصُّورَ السَّابِقَةَ بالأرقامِ وفقَ المطلوبِ في الجدولِ الآتي:

أساليبُ زراعيَّةٌ حديثةٌ	أساليبُ زراعيَّةٌ قديمةٌ

2 نستخدمُ الكلماتِ المفتاحيَّةَ الآتيةَ للمقارنةِ بينَ الأساليبِ القديمةِ والحديثةِ: (الوقتُ - الإنتاجُ - الجهدُ - الجودةُ - الأداةُ - التلُّوثُ - اليدُ العاملةُ - المياهُ).

3 نعطي رأينا في الوسيلةِ المُتبَّعةِ في طريقةِ ريِّ المزروعاتِ في الصُّورةِ رقمِ (2)؟

4 نفسِّرُ سببَ نضارةِ النَّباتِ في الصُّورةِ رقمِ (3)، وذبوله في الصُّورةِ رقمِ (4)؟

5 نقارن بين الزراعة الطبيعية والزراعة في البيوت البلاستيكية بالنسبة للمزروعات في الصورتين رقم (7 - 8) من حيث: (الإنتاج - الجهد - الجودة).



أستنتج:

من الأساليب الحديثة للعناية بالنبات:

- الري بالتنقيط: يعتمد على سقاية النباتات بالماء على شكل قطرات عبر شبكة من الأنابيب حيث يتم فيه توفير المياه.
- التسميد: إضافة العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات إلى التربة للحفاظ على نمو جيد للمزروعات، ورفع قدرتها الإنتاجية.
- جني الثمار بالأساليب الحديثة يحافظ على سلامة الأشجار وجودة الثمار وتوفير الوقت والجهد.
- البيت البلاستيكي: حيث يوفر بيئة محمية وأجواء اصطناعية تحقق الظروف الملائمة للنباتات المزروعة فيه؛ للحصول على المنتجات في غير موسمها.



أتفكر:

- للأساليب الحديثة في العناية بالمزروعات دور مهم في الاقتصاد الوطني. أوضّح ذلك.

تعلمت:



- من الأساليب الحديثة للعناية بالمزروعات: الري بالتنقيط - التسميد - جني الثمار بالأساليب الحديثة - الزراعة ضمن البيوت البلاستيكية - الزراعة المائية.
- للأساليب الحديثة في الزراعة أهمية كبيرة في: زيادة الإنتاج - جودة المحاصيل - توفير المياه والوقت والجهد.

أختبر نفسي

أولاً: أضغ كلمة (صح) في نهاية العبارة الصحيحة، وكلمة (غلط) في نهاية العبارة المغلوطة فيها، وأصححها.

1 للتسميد أهمية كبيرة في زيادة القدرة الإنتاجية للنبات.

2 السقاية بطريقة الغمر توفر كميات كبيرة من المياه.

3 تُساعد البيوت البلاستيكية على حماية النباتات من الظروف البيئية القاسية.

ثانياً: أكتب المفهوم العلمي المناسب في نهاية كل من العبارات الآتية:

1 إضافة العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات إلى التربة (.....).

2 حيز يوفر بيئة محمية تحقق الظروف الملائمة للنبات المزروعة فيه (.....).

3 من طرائق الري الحديثة، تتم فيها سقاية النباتات عبر شبكة من الأنابيب (.....).

الوحدة الخامسة

دورة الحياة

الدرس الأول: مصدر الحياة

- 1- أتعرف كيفية ترشيد استهلاك المياه.
- 1. أتتبع دورة الماء في الطبيعة من خلال شكل مناسب.
- 2. أسمى بعضاً من الصناعات المائية.

الدرس الثاني: معاً لمستقبل مشرق

- 1- أتعرف مصادر تلوث المياه.
- 1. أعدّد مصادر تلوث المياه.
- 2. أقترح عدداً من الحلول لمشكلة تلوث المياه.

الدرس الثالث: غاز في الهواء

- 1- أتعرف دورة الكربون في الطبيعة.
- 1. أصف دور المنتجات في استهلاك غاز ثنائي أكسيد الكربون من خلال عملية التركيب الضوئي.
- 2. أستنتج العمليات التي تنتج غاز ثنائي أكسيد الكربون.
- 3. أرسم مخططاً لدورة الكربون في الطبيعة.
- 4. أشارك مجموعتي في زراعة النباتات الخضراء في حديقة المدرسة.

كلمات مفتاحية

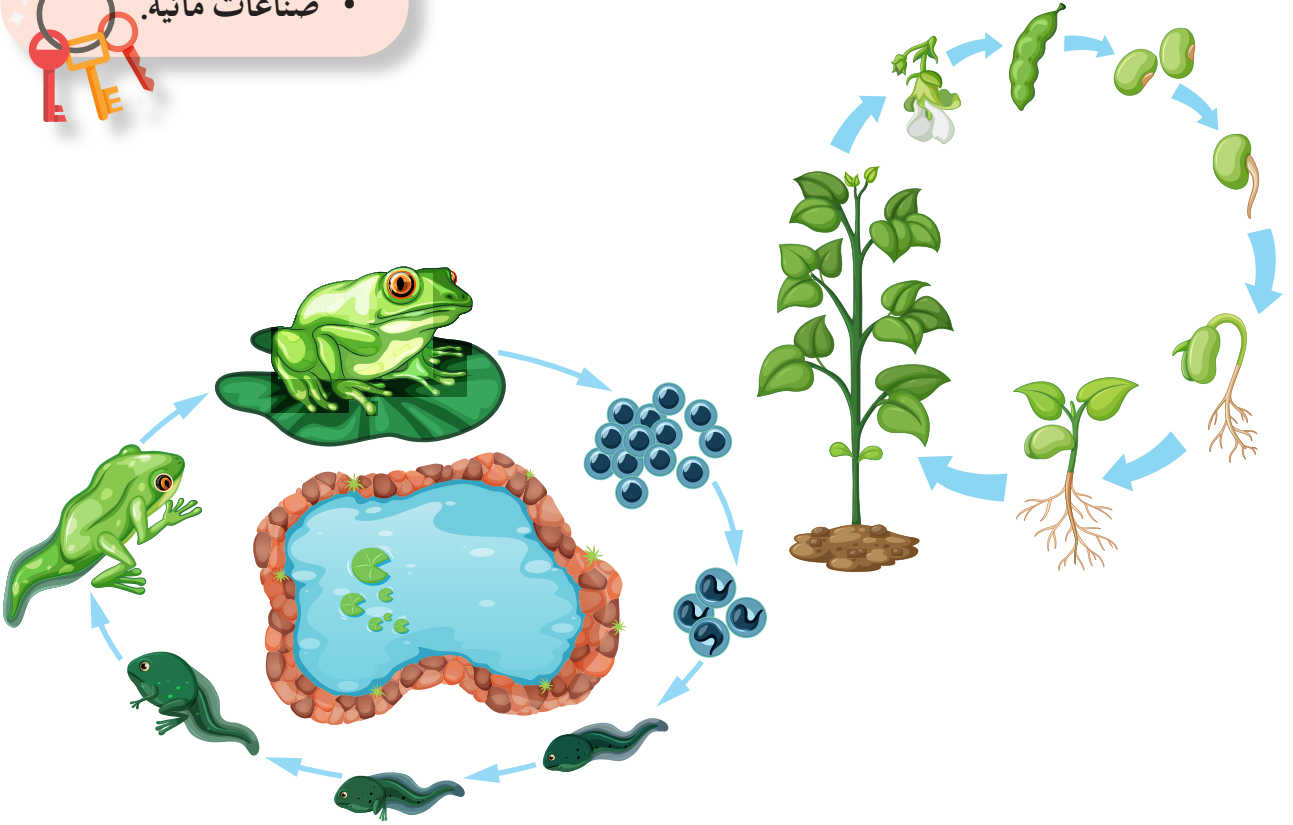
- الترشيد.
- صناعات مائية.



ألاحظ وأتأمل:



- أنعم النظر في المخططات الآتية، ثم أجيب:



- ما الذي يساعد على استمرارية حياة الكائنات الحيّة؟

نشاط:



• أناقشُ مجموعتي لندونَ استعمالاتِ المياه وفق الجدول الآتي:

توليد الطاقة	النقل	صناعة	نبات	حيوان	إنسان
.....
.....

نشاط:



• أنعم النظر في الصُورة الآتية، ثم أملأ الجدول:



النتيجة	السبب
الحصولُ على الغذاء (لحم وحبليب) من مصدر حيواني
.....	العنايةُ بالنبات

أستنتج:



• الماءُ ضروريٌّ لحياةِ الكائناتِ الحيّةِ والصّناعةِ وتوليدِ الطّاقةِ والنّقلِ البحريّ.

تعلّمتُ:



- الماءُ ضروريٌّ لحياةِ الكائناتِ الحيّةِ.
- يدخلُ الماءُ في أغلبِ الصناعاتِ والنقلِ البحريّ.

أتواصل مع الأهل:



- أبحث مع أحد أفراد أسرتي في مصادر التعلم المختلفة عن تقنيّات حديثةٍ للحصول على مياهٍ صالحةٍ للشرب، ثمّ أعرض عملي أمام زملائي والمعلم.

أختبرُ نفسي

أولاً: أملأُ الفراغات الآتية بما يناسبها:

بعضُ الصناعات التي نستخدم فيها الماء و و

ثانياً: أعبرُ عن رأيي حول:

– إعادة استخدام المياه لسقاية نباتات الزينة.

ثالثاً: ما التصرفُ الإيجابيُّ في الموقف الآتي؟

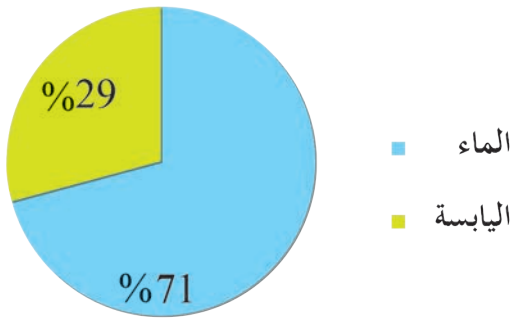
سماعُ صوتِ صنوبرٍ ماءٍ مفتوحٍ.

كلمات مفتاحية

• مصادرُ الماء.



نسبة اليابسة والماء في الكرة الأرضية

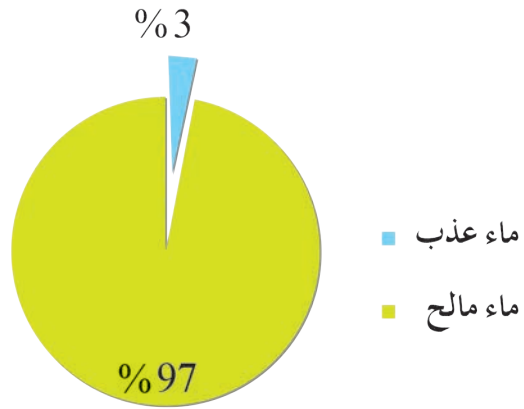


أنشطة:



• أتأملُ الشكلين الآتيين، ثم أجيبُ:

نسبة توزع الماء العذب والماء المالح



ما نسبة توزع كل من الماء العذب والماء المالح في الكرة الأرضية؟

نشاط:



1 أكتبُ مع مجموعتي الآثار المترتبة على المشكلتين الآتيتين الموجودتين في الجدول، ثم نقترحُ حلولاً لها للمحافظة على الماء.

أقترحُ حلاً	الأثر المترتب على المشكلة	المشكلة	
	رمي مياه المنظفات ومخلفات المصانع في مياه الأنهار	
	التخلص من مياه الصرف الصحي في البحار والأنهار	



أستنتج:

- يتلوّث الماء من مصادرٍ مختلفةٍ كالمخلفات المنزليّة والصناعيّة مثل (مياه الصرف الصحيّ، مخلفات المصانع).
- تؤثّر هذه المخلفات على حياة الأحياء المائيّة.

2 أعملُ مع مجموعتي في ملء الفراغات الآتية بما يناسبها باستخدام الكلمات الملوّنة، ثمّ أستنتجُ بعضَ الحلول اللازمة لحماية الماء من التلوّث.

تدوير - الأشجار

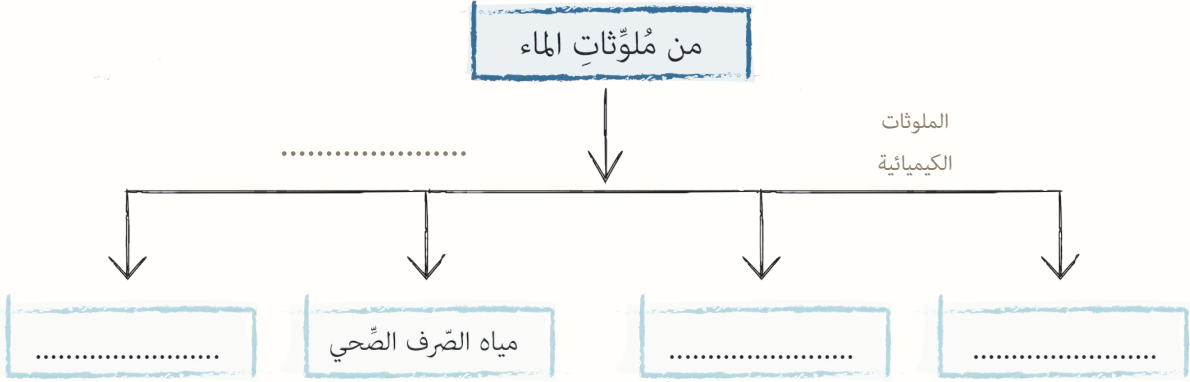
– القمامة الناتجة عن المخلفات المنزليّة السائلة تعالج بإعادة المياه والاستفادة منها في ريّ أو النباتات.

تعلّمتُ:

- هناك العديدُ من مصادر تلوّث المياه.
- نستطيعُ معالجة مشكلة تلوّث الماء والمحافظة على استدامتها بالعديد من الطرائق.

أختبر نفسي

أولاً: أكمل المخطط الآتي بما يُناسبه:



ثانياً: أكتب طرائق الحِماية من كلِّ نوعٍ من أنواعِ مُلوثاتِ الماء الآتية:

1 مُخلفاتُ المصانع:

2 مياهُ الصّرفِ الصّحي:

كلمات مفتاحية

- الكربون.
- الغرافيت.
- مواد عضوية.

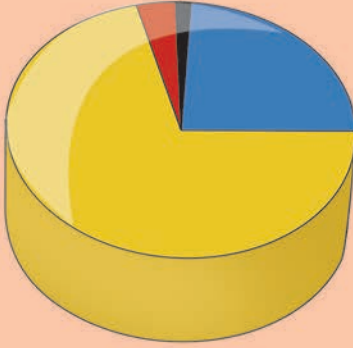
ألاحظ وأتأمل:



- أنعم النظر في الصور الآتية، وتعاون أنا وزميلي على الإجابة عن الأسئلة التالية.



تركيب الهواء

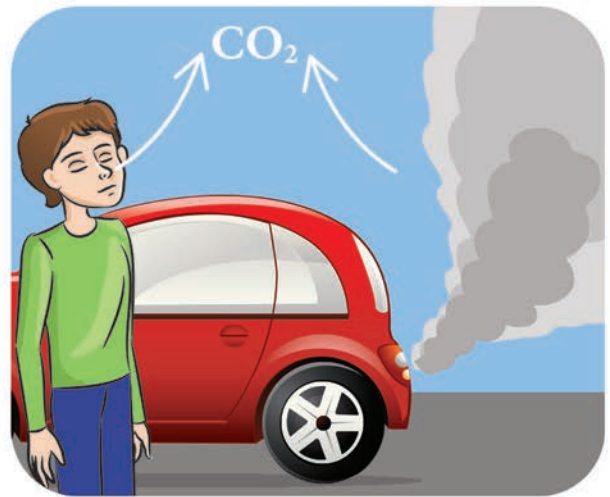
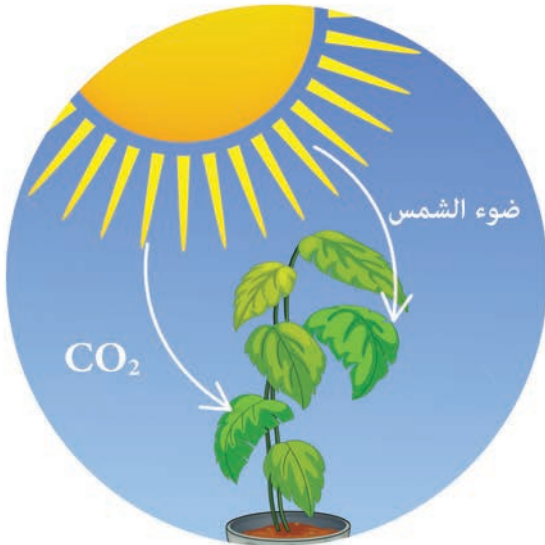


نتروجين 78%

أكسجين 21%

غازات خاملة 0.97%

ثنائي أكسيد الكربون 0.03%

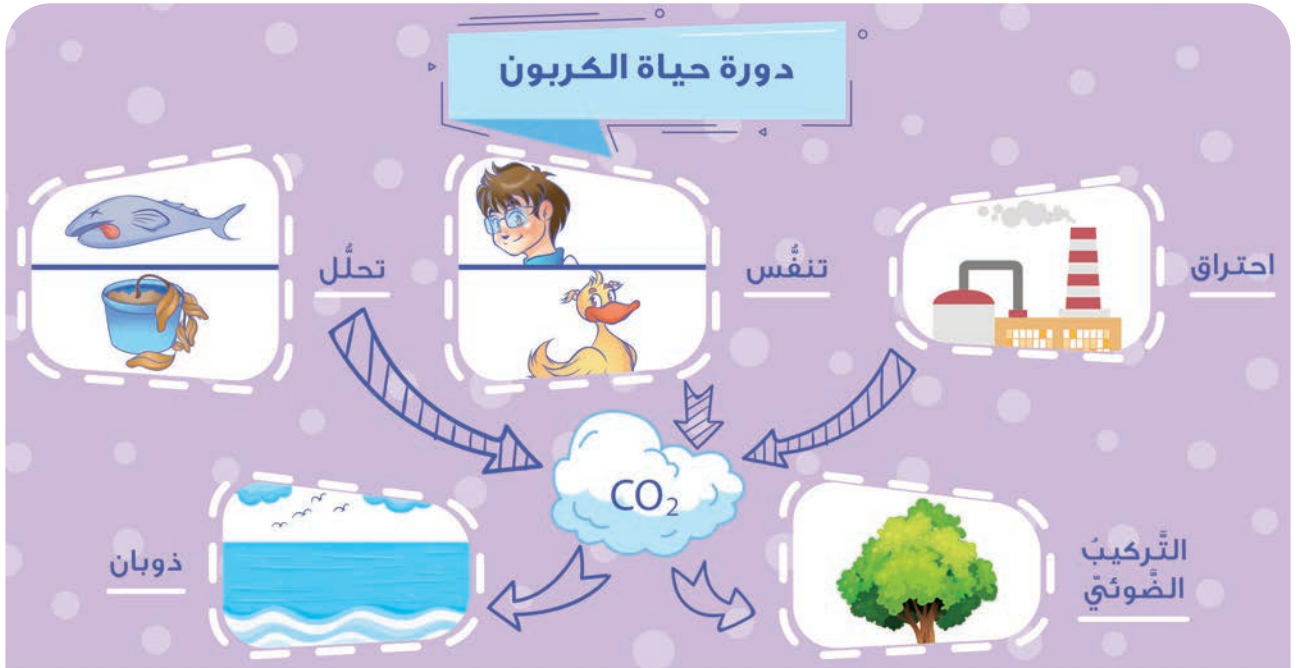


1 ما الغاز المشترك بين الصور الثلاث السابقة؟

2 ثرى من أين يأتي، وماذا تعرف عنه؟



- نعيش اليوم في أقصى ارتفاع لدرجات الحرارة، وقد وجد الباحثون أن أحد أسباب المشكلة هو زيادة نسبة تركيز غاز ثنائي أكسيد الكربون (CO_2) في الغلاف الجوي.
- ما العنصر الذي يدخل في تركيب CO_2 ، وأين يوجد، وكيف يتم إنتاجه واستهلاكه، وما منفعته وأضراره؟
- بعد البحث والاستقصاء لخص الباحثون دراستهم في الصور الآتية:



- أتعاونُ أنا ومجموعتي على ملء الجدولِ الآتي مُستعيناً بالصُّورِ السَّابقةِ:

الكربونُ (c)

– أشكاله في الطبيعةِ	
– رمزهُ	
– عمليَّاتُ إنتاجِه	
– عمليَّاتُ استهلاكِه	
– أضرارُ تغيُّرِ نسبتهِ	
– أهميَّتهُ	

أستنتجُ:



- يوجدُ الكربونُ في الطبيعةِ على شكلِ غازِ ثنائي أكسيدِ الكربونِ (CO_2)، أو على شكلِ مُركَّباتٍ عضويَّةٍ داخلِ الكائناتِ، أو على شكلِ وقودٍ، ويوجدُ على شكلِ ماسٍ وفحمٍ غرافيتٍ، رمزهُ: C
- العمليَّاتُ المنتجةُ له هي: التَّنَفُّسُ والاحتراقُ والتحلُّلُ، أمَّا العمليَّاتُ المُستهلكةُ له فهي التَّركيبُ الضَّوئيُّ، والدُّوبانُ في مياهِ البحارِ والمحيطاتِ.
- يؤدِّي ارتفاعُ نسبةِ تركيزه في الغلافِ الجوّيِّ إلى ارتفاعِ درجةِ حرارةِ الأرضِ واختناقِ الكائناتِ الحيَّةِ.

تعلمتُ:



- تُعدُّ دورةُ الكربونِ من الدَّوراتِ الكاملةِ في الطبيعةِ، وهو من العناصرِ الأساسيَّةِ للإنسانِ والنباتِ والحيوانِ.
- هنالكُ عمليَّاتُ مُنتجةُ لغازِ ثنائي أكسيدِ الكربونِ وعمليَّاتُ مُستهلكةُ له، وهاتانِ العمليَّتانِ تُبقيانِ نسبتهُ ثابتةً في الطبيعةِ.

أختبر نفسي

أولاً: أختارُ الإجاباتِ الصَّحيحةَ ممَّا بينَ القوسينِ فيما يأتي:

- 1 من العملياتِ المُنتجةِ لغازِ ثنائيِ أكسيدِ الكربونِ:
أ التَّنَفُّسُ. ب التَّرَكيبُ الضَّوئِيُّ. ج الاحتراقُ. د ذوبانُ ملحِ الطَّعامِ في المياهِ.
- 2 من أسبابِ ارتفاعِ نسبةِ غازِ ثنائيِ أكسيدِ الكربونِ في الجوّ:
أ التَّرَكيبُ الضَّوئِيُّ. ب كثافةُ الغاباتِ. ج المصانعُ. د كلُّ ما سبقَ صحيحٌ.

ثانياً: أُعطي تفسيراً علمياً لكلِّ ممَّا يأتي:

- 1 يُنصَحُ بضرورةِ المحافظةِ على نسبةِ غازِ ثنائيِ أكسيدِ الكربونِ ثابتةً في الطَّبيعةِ.
- 2 أهميَّةُ الكربونِ للكائناتِ الحيَّةِ.

ثالثاً: أستبعدُ العبارةَ المغلوطةَ فيها ممَّا يأتي:

- أ تُعدُّ دورةُ الكربونِ من الدَّوراتِ الكاملةِ في الطَّبيعةِ.
- ب ينتقلُ الكربونُ من شكلٍ لآخرٍ في الطَّبيعةِ.
- ج لا يؤثرُ تغيُّرُ نسبةِ الكربونِ في الطَّبيعةِ في البيئةِ.
- د يُعدُّ الكربونُ من العناصرِ الأساسيَّةِ للكائناتِ الحيَّةِ.

الوحدة السادسة التغيرات في الطبيعة

الدرس الثاني: كيف تتغير؟

- أتعرف التغيرات الكيميائية.
1. أوضِّح دلالات حدوث تغير كيميائي.
 2. أذكر أمثلة على تغيرات كيميائية.
 3. أستنتج أهمية التغيرات الكيميائية في الحياة اليومية.

الدرس الأول: التبدُّل

- أتعرف بعض أنواع التغيرات الفيزيائية.
1. أعرِّف الانصهار.
 2. أعرِّف التجمد.
 3. أعرِّف التبخر.
 4. أعرِّف التكاثف.
 5. أوضِّح تحولات الطاقة في التغيرات الفيزيائية.

الدرس الرابع: المسافة/ الزمن

- أتعرف السرعة.
1. أحدِّد المسافة التي يقطعها جسم متحرك.
 2. أحسب السرعة الوسطى لأجسام متحركة.
 3. أستنتج وحدة قياس السرعة.

الدرس الثالث: بسيط... مركَّب

- أتعرف الجزيء.
1. أصف الجزيء البسيط.
 2. أصف الجزيء المركب.
 3. أصنِّف المواد إلى جزيء بسيط وجزيء مركب.

الدرس الخامس: القوى في الطبيعة

- أتعرف أنواع القوى في الطبيعة.
1. أوضِّح قوى التماس.
 2. أوضِّح قوى عدم التماس.
 3. أبين القوى المتوازنة.
 4. أبين القوى غير المتوازنة.
 5. أوضِّح عناصر القوة.
 6. أمثل عناصر القوة بالرسم.

كلمات مفتاحية

- التجمُّد
- الانصهار
- التبخر
- التكاثر



استيقظتُ في أحدِ أيامِ الشتاءِ الباردة وأردتُ أن أغسلَ وجهي، فلاحظتُ قطعةً جليدياً تمنعُ خروجَ الماءِ من الصَّنْبورِ.

سألتُ: لماذا تجمد الماءُ في الصَّنْبورِ؟



أجرِّب:

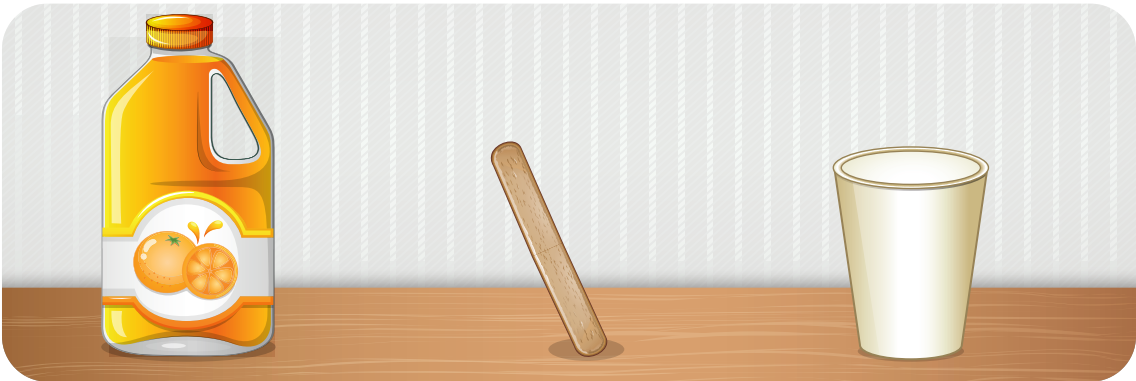


لإجراء التجربة أحتاجُ إلى:

عصيرٍ سائلٍ - كؤوسٍ (كرتونية) - عيدانٍ خشبيةٍ صغيرة.

خطوات تنفيذ التجربة:

- 1 أملأُ العصيرَ في الكؤوسِ الكرتونية.
- 2 أضعُ العيدانَ الصَّغيرةَ في الكؤوسِ المملوءةَ بالعصير.
- 3 أضعُ الكؤوسَ في الثَّلاجةَ لعدَّةِ ساعات.
- 4 أخرجُ الكؤوسَ من الثَّلاجة، وأتركُها بعضَ الوقت، ماذا ألاحظُ؟



• أقرنُ النتائجَ، ثم أملأُ الفراغاتِ بالكلمةِ المناسبةِ:

- كانَ العصيرُ في الكؤوسِ بالحالةِ قبلَ وضعِهِ في الثلاجةِ.
- عندما وضعنا الكؤوسَ الممتلئةَ بالعصيرِ في الثلاجةِ تحوّلَ العصيرُ إلى الحالةِ
- العصيرُ في الثلاجةِ طاقةً حراريّةً.
- نسمّي هذا التحوّلَ الفيزيائيّ بـ
- بعدَ إخراجِ الكؤوسِ من الثلاجةِ وتركها بعضَ الوقتِ، تحوّلتِ المادّةُ الموجودةُ فيها إلى الحالةِ لأنّها طاقةً حراريّةً.
- نسمّي هذا التحوّلَ الفيزيائيّ بـ

أستنتج:



- التجمّد: عمليّةُ تحوّلِ المادّةِ من الحالةِ السائلةِ إلى الحالةِ الصلبةِ بفقدانها طاقةً حراريّةً.
- الانصهار: عمليّةُ تحوّلِ المادّةِ من الحالةِ الصلبةِ إلى الحالةِ السائلةِ باكتسابها طاقةً حراريّةً.
- أتواصلُ شفويّاً:
أعطي أمثلةً من بيئتي عن حادثتي التجمّد والانصهار.

أجرّب:



لإجراء التجربة أحتاجُ إلى: كحولٍ طبيّ.

خطواتُ تنفيذِ التجربة:

- 1 أضعُ كمّيّةً من الكحولِ الطبيّ على راحةِ يدي، بماذا أحسُّ؟
- 2 أتركه بعضَ الوقتِ، ماذا ألاحظُ؟



• أملاً الفِراغاتِ الآتية:

- عند وضع كمية من الكحول الطبي على راحة يدي أحسُ ب.....
- اكتسب الكحولُ من يدي.
- تلاشى السائلُ الكحوليُّ من راحة يدي لأنه تحوّل من الحالة السائلة إلى الحالة
- يُسمّى هذا التحوّل الفيزيائيُّ ب.....

أستنتج:



التبخر: عملية تحوّل المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية باكتسابها طاقةً حرارية.

أجرّب:



• لإجراء التجربة أحتاجُ إلى:
عصير - قطع ثلج - كأس زجاجي.

1 أضع العصير في الكأس الزجاجي.

2 أضيفُ قطع الثلج للعصير في الكأس وأتركه مدّة زمنية قصيرة، ماذا ألاحظ؟

3 ألمس الكأس من الخارج، بماذا أحسُّ؟

• أختارُ الإجابة الصحيحة:

- عند وضع الثلج في كأس العصير أصبح السطح الخارجي للكأس (بارداً - ساخناً).
- مصدر قطرات الماء المتشكّلة على السطح الخارجي للكأس هو (العصير في الكأس - الهواء الجوي).
- عندما يلامس بخار الماء الجوي السطح البارد للكأس يتحوّل إلى قطراتٍ لأنه (اكتسب - فقد) طاقةً حرارية.
- تحوّل بخار الماء الموجود في الهواء الجوي المحيط بكأس العصير البارد من الحالة الغازية إلى الحالة (السائلة - الصلبة).
- نسمي هذا التحوّل الفيزيائيُّ (التبخر - التكاثف).

أستنتج:



التكاثف: عملية تحوّل المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بفقدانها طاقة حرارية.

نشاط:



أكتب نوع التحوّل الفيزيائي لكلّ ممّا يأتي:

- تشكّل قطرات الماء على زجاج نوافذ السيارات في يومٍ باردٍ:
- نقصان كمية الماء في وعاءٍ وُضِعَ تحت أشعة الشمس لفترةٍ طويلة:
- جفاف الخضراوات الورقية في فصل الصيف:

أتفكّر:



- يجب ألا تملأ قارورة الماء بشكلٍ كاملٍ عند وضعها في الثلاجة.
- أفسّر ذلك.

تعلمتُ:



- التجمّد: عملية تحوّل المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بفقدانها طاقة حرارية.
- الانصهار: عملية تحوّل المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة باكتسابها طاقة حرارية.
- التبخر: عملية تحوّل المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية باكتسابها طاقة حرارية.
- التكاثف: عملية تحوّل المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بفقدانها طاقة حرارية.

أختبر نفسي

أولاً: أضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة غلط (x) أمام العبارة المغلوطة:

- 1 تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة يسمى التكاثف. ()
- 2 يوجد الماء في الطبيعة بأربع حالات فيزيائية. ()
- 3 يمكن للمادة أن تتحول من حالة إلى أخرى بالتسخين فقط. ()
- 4 يتم اكتساب طاقة حرارية خلال عمليتي الانصهار والتبخر. ()
- 5 تفقد المادة طاقة حرارية في أثناء تجمدها. ()

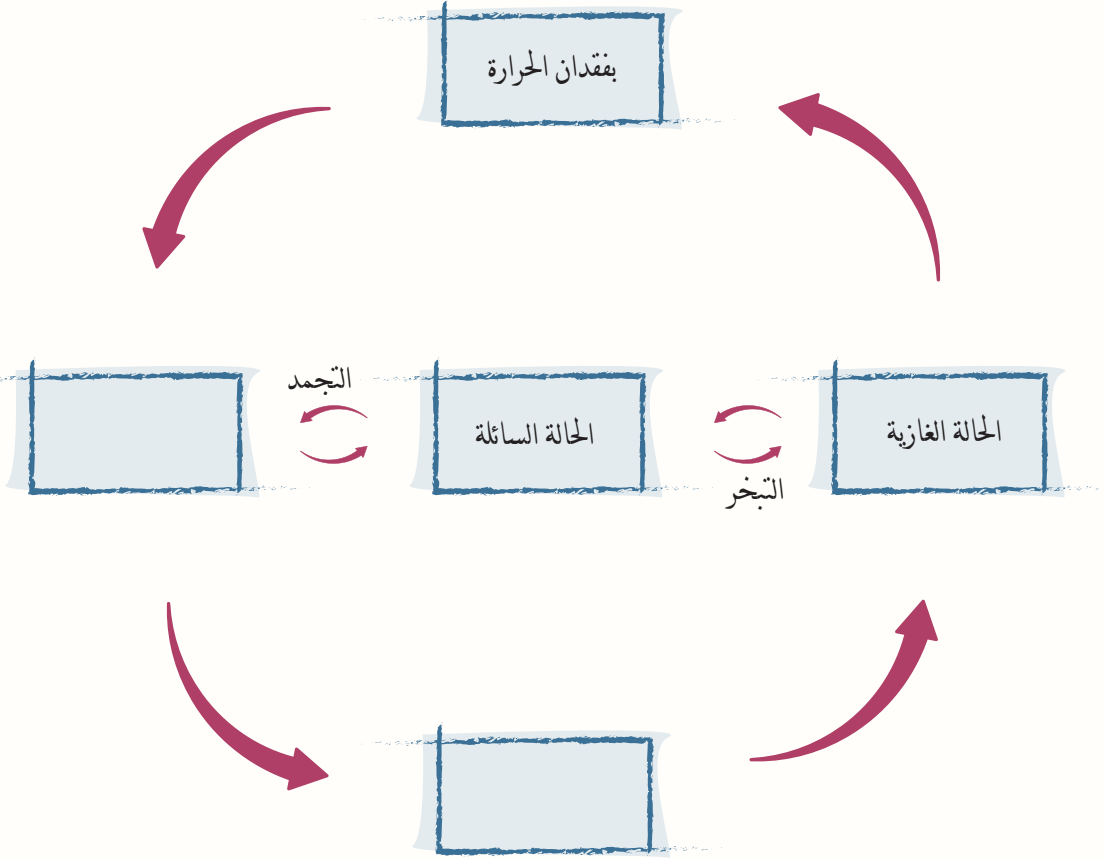
ثانياً: أختار الإجابة الصحيحة:

- 1 تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة يُسمى:
أ. تجمد. ب. تبخر. ج. انصهار.
- 2 إحدى المواد الآتية قابلة للتبخر في درجة حرارة الغرفة هي:
أ. الماء. ب. البنزين. ج. الزيت.
- 3 المادة غير القابلة للانصهار من المواد الآتية هي:
أ. الخشب. ب. الذهب. ج. الحديد.

ثالثاً: أعطي تفسيراً علمياً:

- 1 أحس ببرودة الطقس عند انصهار الثلج.
- 2 يُحس الإنسان ببرودة جسمه بعد تعرّقه.

رابعاً: أكمل خريطة المفاهيم الآتية:



كلمات مفتاحية

- التغير الكيميائي .
- دلائل حدوث التغير الكيميائي .



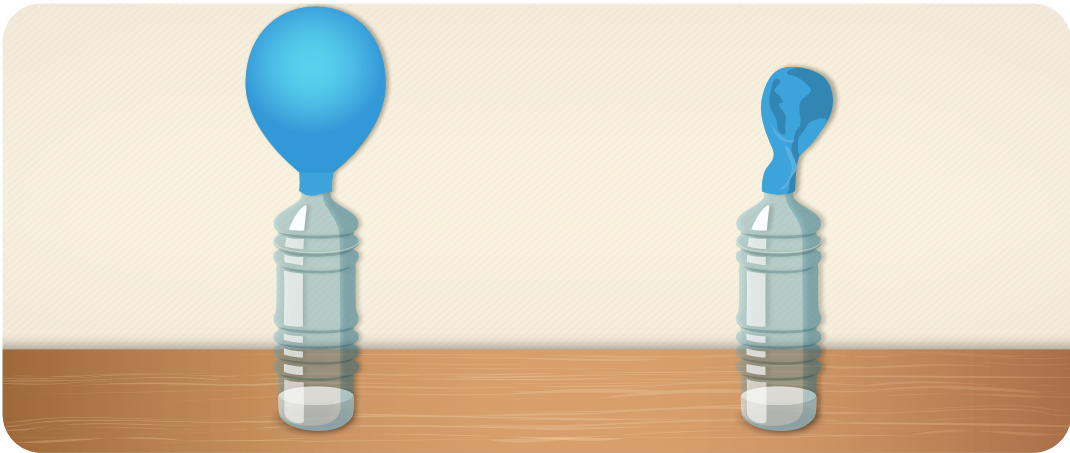
يُشكّل الخبز مادّة أساسية من مائدة الطعام في سورية حيث يُصنع من خلط موادّ عديدة مثل الطحين والماء، ويُضاف إليها مسحوق الخميرة الذي يساعد في انتفاخ العجين وزيادة حجمه، ويجعل الخبز صحياً ولذيذاً.

لماذا يزداد حجم العجين بعد إضافة مسحوق الخميرة إليه؟

أجرب:



- لإجراء التجربة أحتاج إلى:
خَلّ (لا لون له) - مسحوق الخميرة - عبوة فارغة - بالون - ملعقة طعام - ورقة.



خطوات تنفيذ التجربة:

- 1 أسكب 3 ملاعق من الخلّ في العبوة الفارغة.
- 2 اصنع من الورقة قمعاً ورقياً.
- 3 أضع مقدار ملعقة طعام من مسحوق الخميرة بداخل البالون بواسطة القمع الورقي.

4 أثبتت فتحة البالون فوق فتحة العبوة بإحكام.

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

• ألاحظ النتائج، ثم أختار الإجابة الصحيحة:

- عند إضافة مسحوق الخميرة إلى الخل (تغير - لم يتغير) لونه.
- كمية الخل في العبوة (انخفضت - ارتفعت) بعد إضافة مسحوق الخميرة.
- عند إضافة مسحوق الخميرة إلى الخل الموجود في العبوة (زاد - نقص) حجم البالون.
- انتفاخ البالون (يدل - لا يدل) على وجود غاز.
- مزج الخل مع مسحوق الخميرة (ينتج - لا ينتج) عنه فقاعات من الغاز.
- يسمى هذا التغير تغيراً (فيزيائياً - كيميائياً) بسبب تشكل مواد جديدة.

إضاءة

التغير الكيميائي هو تغير ينتج عنه مواد جديدة، تختلف في تركيبها وخصائصها عن المواد الأصلية.



يمكن أن يحدث التغير الكيميائي عندما تُضاف المواد بعضها إلى بعض.

ألاحظ وأتأمل:



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



الغاز - الحرارة - لون - الضوء

- 1 ينبعث كلٌّ من و من الخشب عند احتراقه وتحويله إلى فحم ورماد.
- 2 تنتج فقاعات من عند إضافة عصير الليمون إلى مسحوق الخميرة.
- 3 يتغير ثمار الموز تدريجياً عند نضجها فتزداد ليناً وحلاوة.

أستنتج:



هناك دلائل كثيرة على حدوث التغير الكيميائي مثل الضوء والحرارة وتغير اللون وانطلاق الغاز.

تعلمت:



- يمكن أن يحدث التغير الكيميائي عندما تُضاف المواد بعضها إلى بعض.
- هناك دلائل كثيرة على حدوث التغير الكيميائي مثل الضوء والحرارة وتغير اللون وانطلاق الغاز.

أختبر نفسي

أولاً: أضع إشارة صح (✓) في نهاية العبارة الصحيحة وإشارة غلط (X) في نهاية العبارة غير الصحيحة:

- 1 عندما تتخمّر مادّة غذائيّة يحصل تغيّر كيميائيّ. ()
- 2 تعفن الخبز تغيّر كيميائيّ نافع. ()
- 3 تعد عملية هضم الطعام في جسم الإنسان تغيّراً كيميائياً. ()
- 4 طهي الطعام جيداً هو تغيّر كيميائيّ. ()
- 5 تُعدّ عملية التركيب الضوئيّ في النبات تغيّراً كيميائياً. ()

ثانياً: أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:

- 1 دليل حدوث تغيّر كيميائيّ عند قلي البيض
- 2 دليل حدوث تغيّر كيميائيّ عند احتراق الورق
- 3 دليل حدوث تغيّر كيميائيّ عند تعفن التفاحة
- 4 دليل حدوث تغيّر كيميائيّ عند احتراق السكر

كلمات مفتاحية

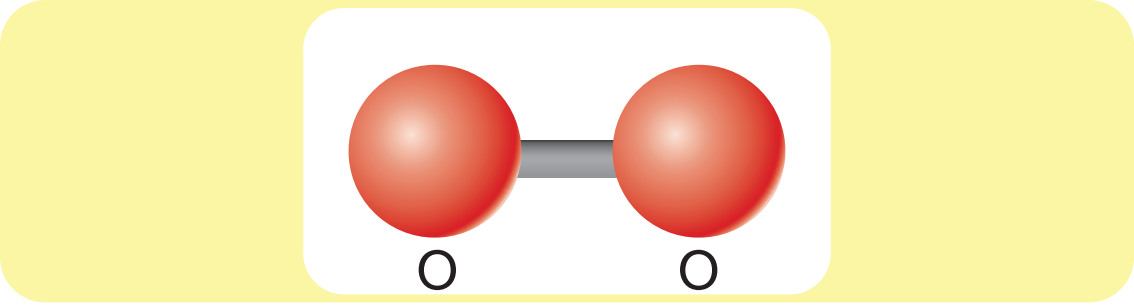
- جُزِيءٌ بَسِيطٌ.
- جُزِيءٌ مُرَكَّبٌ.



- أنفخُ على الشموع المشتعلة فتتطفئ نتيجةً الهواء الصادر من فمي، وعندما أُغطيها بكوبٍ زجاجي لأحجبَ عنها الهواء تنطفئ أيضاً، ما سببُ ذلك؟

أتواصلُ شَفَوِيًّا: 

- أنعمُ النَّظَرَ في الشكل الآتي الموضحِ للصيغة الكيميائية للأكسجين O_2 ، ثمَّ اتعاونُ أنا وزميلي على اختيارِ الإجابةِ الصَّحيحةِ:



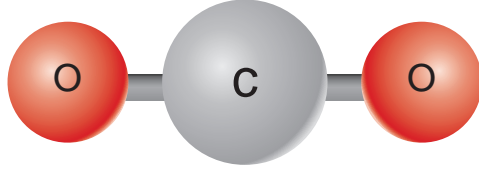
- 1 تتحدُّ (ذرةٌ واحدةٌ - ذرتان) من الأكسجين لتكوينِ جُزِيءِ الأكسجين.
- 2 الأكسجينُ هو جُزِيءٌ بسيطٌ لأنه يتكوَّنُ من ذراتٍ (متماثلةٍ - مختلفةٍ).

أستنتجُ: 

- يتشكل الجزيء البسيط عند اتحاد ذرات متماثلة مثل غاز الأكسجين.

أَتَوَاصَلُ شَفَوِيًّا:

- أُنْعِمُ النَّظَرَ فِي الشَّكْلِ الْآتِي الْمَوْضَحِ لِلصِّيغَةِ الْكِيمِيائِيَّةِ لِغَازِ ثَنَائِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ CO_2 ، ثُمَّ أَتَعَاوُنُ أَنَا وَزَمِيلِي عَلَى اخْتِيَارِ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ:



- 1 تَتَّحِدُ (ذَرَّةٌ وَاحِدَةٌ - ذَرَّتَانِ) مِنَ الْأُكْسِجِينِ مَعَ ذَرَّةٍ مِنَ الْكَرْبُونِ لِتَشْكِيلِ جُزْيٍّ ثَنَائِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ.
- 2 جُزْيٌّ ثَنَائِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ يَتَكَوَّنُ مِنْ ذَرَّاتٍ (مُتَمَاثِلَةٍ - مُخْتَلِفَةٍ).
- 3 ثَنَائِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ هُوَ جُزْيٌّ (بَسِيطٌ - مُرَكَّبٌ).

تَعَلَّمْتُ:

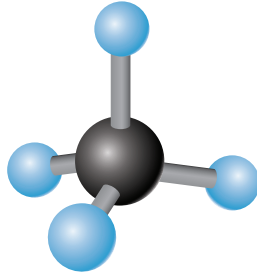
- يَتَشَكَّلُ الْجُزْيُّ الْبَسِيطُ عِنْدَ اتِّحَادِ ذَرَّاتٍ مُتَمَاثِلَةٍ، مِثْلَ غَازِ الْأُكْسِجِينِ وَيُرْمَزُ لَهُ بِالصِّيغَةِ الْكِيمِيائِيَّةِ O_2 .
- يَتَشَكَّلُ الْجُزْيُّ الْمُرَكَّبُ عِنْدَ اتِّحَادِ ذَرَّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ فِي النَّوْعِ، مِثْلَ غَازِ ثَنَائِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ وَيُرْمَزُ لَهُ بِالصِّيغَةِ الْكِيمِيائِيَّةِ CO_2 .

أختبر نفسي

أولاً: أضع إشارة صح (✓) في نهاية العبارة الصحيحة، وإشارة غلط (X) في نهاية العبارة غير الصحيحة، ثم أصححها:

1 جزيء الماء H_2O هو جزيء بسيط.

2 يُعبّر الشكل الآتي عن صيغة جزيء غاز الهيدروجين H_2 .

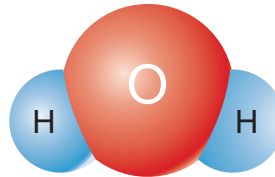


3 جزيء ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) هو جزيء مركّب.

4 تكون الجزيئات موجودة في حالة المادة الغازية فقط.

ثانياً: أختار الإجابة الصحيحة ممّا بين القوسين:

• إذا كان الشكل الآتي يوضّح شكل جزيء الماء، فصيغته الكيميائية:



ج. H_2O .

ب. HO_2 .

أ. O_2H .

كلمات مفتاحية

- السرعة الوسطى.
- السرعة اللحظية.



• أرى البرقَ قبلَ أن أسمع صوتَ الرّعدِ، معَ أنّهما يحدثان معاً في الوقتِ ذاته، أتساءلُ: ما السّببُ؟

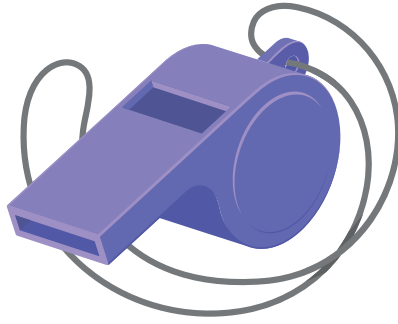
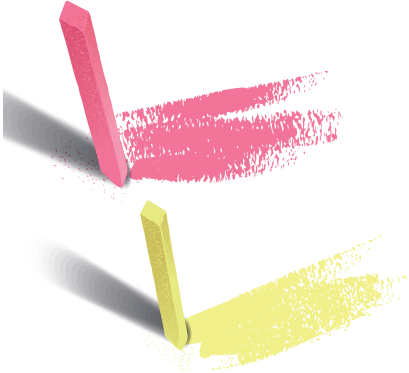


نشاط:



- سباقٌ بينَ بعضِ تلاميذِ الصَّفِّ الخامسِ في باحةِ المدرسة. لإجراءِ النَّشاطِ أحتَاجُ إلى:

مِقاتية - صافرة - قلم طباشير - ورقة وقلم.



- خطواتُ تنفيذِ النَّشاط:

- 1 أحدِّدُ زمنَ السِّباقِ بـ 15 ثانية.
- 2 أحدِّدُ خطَّ البداية.
- 3 أقفُ مع زملائي عندَ خطِّ البداية.
- 4 نبدأُ السِّباقَ عندَ سماعِ صوتِ الصَّافرة.
- 5 نتوقَّفُ عن الجري عندَ سماعِ صوتِ الصَّافرةِ للمرةِ الثانية، كلٌّ منَّا في مكانه.
- 6 أسجِّلُ المَسافةَ التي قطعَها كلُّ مُتسابقٍ في جدولٍ كالآتي:

المَسافةَ بالمِتر	الرَّمنُ بالثانية	أسماء المتسابقين
30 m	15 s	نور
60 m	15 s	سمير
45 m	15 s	يارا

- أفرنُ النَّتائِجَ، ثمَّ أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ:
- الزَّمنُ الذي استغرقه المتسابقون (مُتساوٍ - غيرُ مُتساوٍ).
- المسافةُ التي قطعها المتسابقون (مُتساويةٌ - غيرُ مُتساوية).
- المتسابقُ الأسرعُ هو الذي قطعَ المَسافةَ (الأطولَ - الأقصرَ) خلالَ الزَّمنِ ذاته.

أستنتج:



- المسافةُ: طولُ المسارِ الذي يقطعُه الجسمُ المُتحرِّكُ خلالَ حركته.
- تزداد سرعة متحرِّكٍ بزيادة المسافة المقطوعة خلال زمنٍ محدّد.

ما علاقة السرعة بالزمن؟

نشاط:



- سباقٌ بينَ بعضِ تلاميذ الصَّفِّ الخامسِ في باحةِ المدرسة.
- خطوات تنفيذ النشاط:

- 1 أحدّدُ مسافةَ السِّباقِ بـ 45m.
- 2 نبدأُ السِّباقَ عندَ سَماعِ صوتِ صافرةِ البداية، معَ تشغيلِ الميقاتيةِ.
- 3 نتوقّفُ عن الجري عندَ الوصولِ إلى خطِّ النهايةِ.
- 4 أسجّلُ الزَّمنَ الذي استغرقه كلُّ مُتسابقٍ للوصولِ إلى خطِّ النهايةِ في جدولٍ كالاتي:

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

• أفاړنُ النَّتائجُ، ثمَّ أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ:

- المسافةُ التي قطعها جميعُ المُتسابقين (مُتساوية - غيرُ مُتساوية).
- الزَّمنُ الَّذي استغرَقه المُتسابقون لقطعِ المسافةِ المُحدَّدة (مُتساوٍ - غيرُ متساوٍ).
- المُتسابقُ الأسرَعُ هو الَّذي وصلَ إلى خطِّ النِّهايةِ بزمنٍ (أقلِّ - أكثر).
- المُتسابقُ الفائزُ هو (الأسرَعُ - الأبطأ).



أستنتج:

تزدادُ سرعةُ مُتحرِّكٍ بنقصانِ الزَّمنِ اللازمِ لقطعِ مسافةٍ مُحدَّدة.
النتيجةُ:

• السَّرعَةُ الوسطى هي حاصلُ قسمةِ المسافةِ المقطوعةِ على الزَّمنِ اللازمِ لقطعها، ونكتبها بالعلاقة:

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

المسافةُ: تُقدَّرُ بالوحدةِ الدَّوليةِ m.

الزمنُ: يُقدَّرُ بالوحدةِ الدَّوليةِ s.

السَّرعَةُ: تُقدَّرُ بالوحدةِ الدَّوليةِ m/s.



نشاط:

قطعَ رياضيٌّ مسافةً 40 m في زمنٍ قدره 20 s. المطلوبُ: أحسبُ السَّرعَةَ الوسطى للرياضيِّ.
الحلُّ:

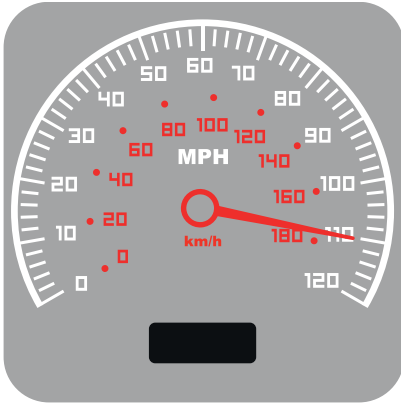
المُعطيات: المسافة 40 m، الزمن 20 s

المجاهيلُ: سرعةُ الرياضيِّ

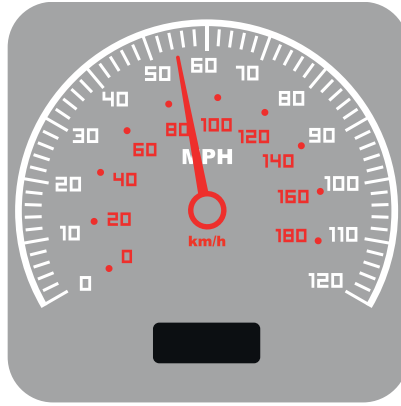
$$\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \text{السرعة} = \text{سرعةُ الرياضيِّ}$$



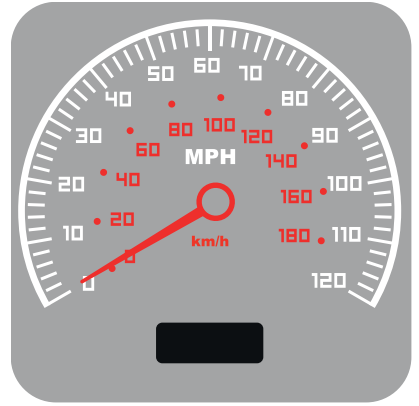
عندما أجلسُ إلى جانب السائق في السيّارة أراقبُ عدادَ السرعة، وألاحظُ أنّ مؤشرَ العدادِ يتحرّكُ.
1 على ماذا يدلُّ مؤشرُ العدادِ؟



3



2



1

- 2 أسجّل ملاحظاتي (مُستعيناً بالصّور)، ثمّ أختارُ الإجابةَ الصّحيحة:
- مؤشرُ العدادِ عندَ التّأشيرِ صفرٍ، يدلُّ على أنّ السيّارة في تلك اللحظة (مُتوقّفة - مُتحرّكة).
 - مؤشرُ العدادِ عندَ التّأشيرِ 55، يدلُّ على أنّ السيّارة في تلك اللحظة (مُتوقّفة - مُتحرّكة).
 - يدلُّ ازديادُ انحرافِ مؤشرِ العدادِ على أنّ السيّارة تتحرّكُ بسرعةٍ ثابتةٍ - مُتغيّرة).
 - تسمّى هذه السرعةُ (السرعة الوسطى - السرعة اللحظية).



السرعة اللحظية: سرعةُ الجسم في لحظةٍ مُعيّنة.

تعلّمتُ:



- المسافة: طول المسار الذي يقطعه الجسم المتحرك خلال حركته.
- تزداد سرعة متحركٍ بزيادة المسافة المقطوعة خلال زمنٍ مُحدّد.
- تزداد سرعة متحركٍ بنقصان الزمن اللازم لقطع مسافةٍ مُحدّدة.
- السرعة الوسطى: حاصلُ قسمة المسافة المقطوعة على الزمن اللازم لقطعها، ونكتبها بالعلاقة:

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

المسافة: تُقدّر بالمتري m.

الزمن: يُقدّر بالثانية s.

السرعة: تُقدّر بالمتري/الثانية m/s.

السرعة اللحظية: سرعة الجسم في لحظةٍ مُعيّنة.

أختبر نفسي

أولاً: أكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات الآتية:

- 1 طول المسار الذي يقطعه جسمٌ متحرك (.....).
- 2 المسافة التي يقطعها جسمٌ متحرك في زمنٍ مُحدّد (.....).
- 3 سرعة الجسم في لحظةٍ مُعيّنة (.....).

ثانياً: أختار الإجابة الصحيحة:

1 الزمن اللازم ليقطع جسمٌ متحرك بسرعة ثابتة مسافةً مُعيّنة يُحسب بالعلاقة:

أ. الزمن = السرعة × المسافة.

ب. الزمن = السرعة ÷ المسافة.

ج. الزمن = المسافة ÷ السرعة.

د. الزمن = السرعة + الزمن.

2 المسافة التي تقطعها سيارةٌ تتحرّكُ بسرعةٍ ثابتةٍ خلالَ زمنٍ مُعيّن تُحسَبُ بالقانون:

أ. المسافة = السرعة + الزمن.

ب. المسافة = السرعة ÷ الزمن.

ج. المسافة = الزمن ÷ السرعة.

د. المسافة = السرعة × الزمن.

3 وحدةُ قياسِ السرعةِ بالوحداتِ الدّوليّةِ هي:

أ. m/s^2 ب. m/h ج. m/s د. km/h

كلمات مفتاحية

- قوى التماس.
- قوى عدم التماس.
- قوة رد الفعل.
- القوى المتوازنة.
- القوى غير المتوازنة.
- محصلة القوى.



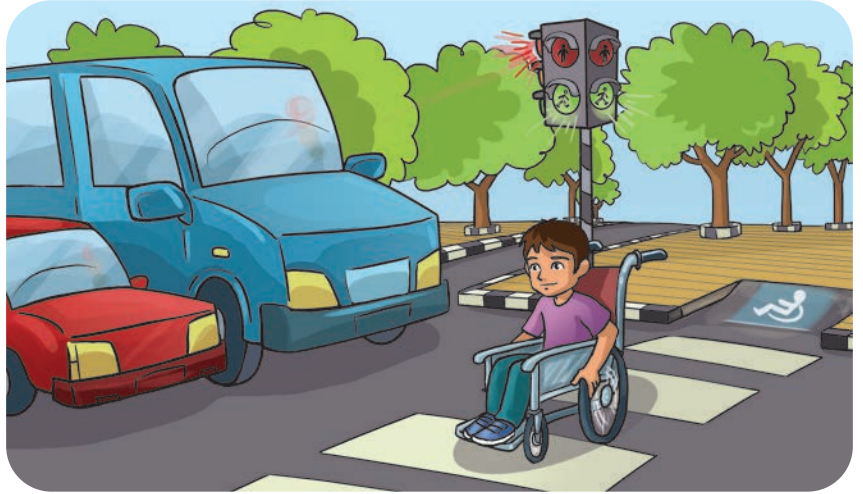
أفكر:



- عبّر صديقي الشارع من الممرّ المُخصّص للمشاة باستخدام كرسيه المتحرك.

تساءلت:

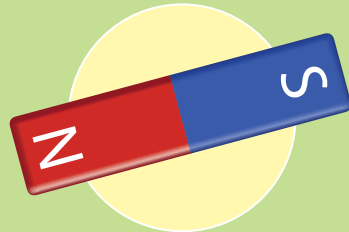
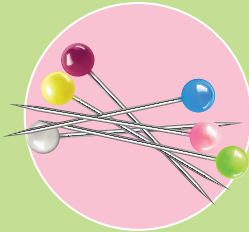
- ما الذي جعل الكرسي يتحرك؟



أجرب:

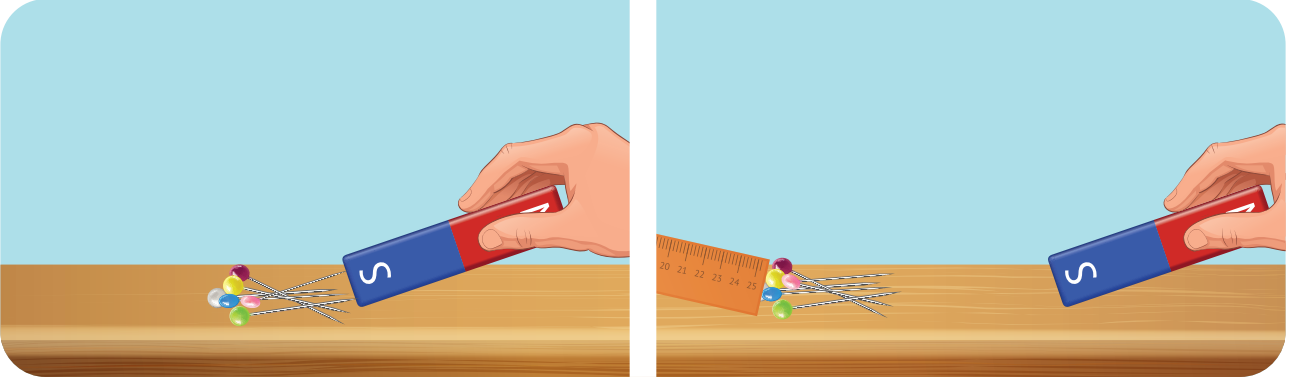


لإجراء التجربة أحتاج إلى: مغناطيس - دبابيس حديدية صغيرة.



• خُطواتُ تَفيِذِ التَّجْريَةِ:

- 1 أَضَعُ الدِّبَابِيسَ الحَدِيدِيَّةَ عَلى الطَّاولَةِ.
- 2 أَدْفَعُ الدِّبَابِيسَ بِمِسطَرةٍ، ماِذا أُلَاحِظُ؟
- 3 أَقْرَبُ المَغْناطِيسَ مِنَ الدِّبَابِيسِ، ماِذا أُلَاحِظُ؟



• أَقارِنُ النِّتائِجَ، ثُمَّ أختارُ الإِجابَةَ الصَّحيحةَ:

- الدِّبَابِيسُ المَوْضوعَةُ عَلى الطَّاولَةِ (ثابِتَةٌ - مُتحرِّكةٌ).
- تحرَّكَتِ الدِّبَابِيسُ بِتأثيرِ قُوَّةِ دَفْعِ (الطَّاولَةِ - المِسطَرةِ).
- أثَّرتِ المِسطَرةُ عَلى الدِّبَابِيسِ بِوِجودِ (تَلامُسٍ - عَدَمِ تَلامُسٍ) بَينَهُما.
- تُسمَّى القُوَّةُ الَّتِي حَرَّكَتِ الدِّبَابِيسَ قُوَّةَ (تَماسٍّ - عَدَمِ تَماسٍّ).
- يُؤثِّرُ المَغْناطِيسُ عَلى الدِّبَابِيسِ بِوِجودِ (تَلامُسٍ - عَدَمِ تَلامُسٍ) بَينَهُما.
- تُسمَّى قُوَّةُ جَذَبِ المَغْناطِيسِ لِلدِّبَابِيسِ قُوَّةَ (تَماسٍّ - عَدَمِ تَماسٍّ).

أَسْتنتِجُ: 

تُصنَّفُ القُوَى المَوْجُودَةُ فِي الطَّبيعَةِ إِلى:

- قُوَى التَّماسِّ وَتَنشَأُ عِندَ التَّلَامُسِ المُباشِرِ بَينَ الأَجسامِ.
- قُوَى عَدَمِ التَّماسِّ، وَتَنشَأُ دُونَ التَّلَامُسِ بَينَ الأَجسامِ.

نشاط:



• أُصنّف القوى الآتية الموجودة في الطبيعة إلى قوى (تماسّ - عدم تماسّ):

تصنيفُ القوة	نوعُ القوة	الصورة
-----	المغناطيسية	
-----	الجاذبية الأرضية (قوة الثقل)	
-----	الطفو	
-----	الاحتكاك	
-----	العصليّة	



- يُلاحظُ في سباقِ الدَّرَاجاتِ العاديَّةِ أَنَّ بعضَ المتسابقين يقومون برفعِ أقدامهم عَنِ الدَّوَّاسَاتِ في بعضِ مراحلِ السِّباقِ.

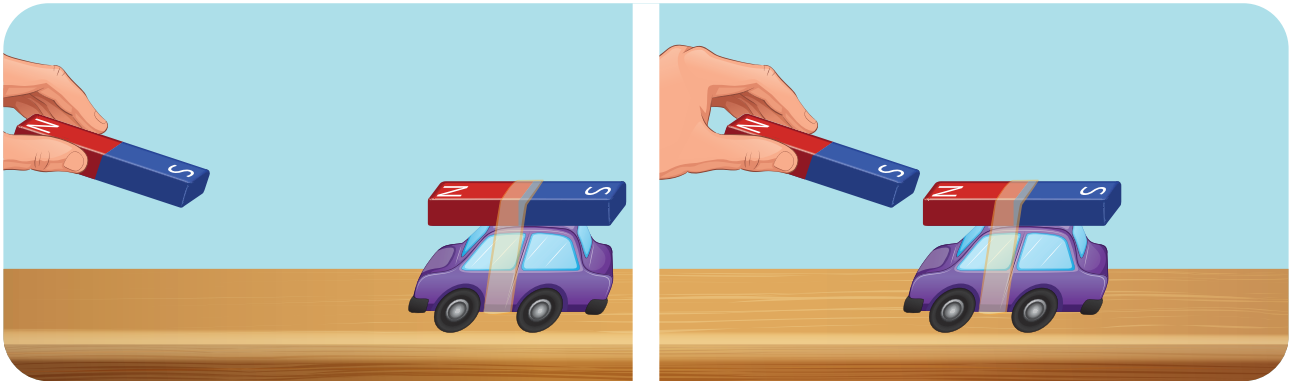


لإجراء التجربة أحتاجُ إلى: مغناطيسين مستقيمين - سيارةُ أطفالٍ - لاصق.



- أعملُ معَ مجموعتي لتنفيذِ خُطواتِ التَّجربةِ.

- 1 أضعُ السَّيَّارةَ على سَطْحِ أفقيٍّ أَمَلَسٍ، ماذا أُلَاحِظُ؟
- 2 أُثَبِّتُ مَغْناطيساً على سَطْحِ السَّيَّارةِ بِوِاسِطَةِ اللَّاصِقِ.
- 3 أَقْرِبُ مَغْناطيساً مِنَ المَغْناطيسِ المُثَبَّتِ على سَطْحِ السَّيَّارةِ. ماذا أُلَاحِظُ؟



- أَقارِنُ النِّتائِجَ، ثُمَّ أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ:

- السَّيَّارةُ المَوْجُودَةُ على السَّطْحِ الأفقيِّ (مُتحرِّكةٌ - ساكنةٌ).
- السَّطْحُ الأفقيُّ (يُمنعُ - لا يُمنعُ) السَّيَّارةَ مِنَ السَّقُوطِ نَحْوَ الأسفلِ.

- مُمانعة السطح الأفقي لحركة السيارة نحو الأسفل تُسمى قوة (ردّ الفعل - الفعل).
- قوة ثقل السيارة تُسمى قوة (الفعل - ردّ الفعل).
- القوتان المؤثرتان في السيارة (تُحافظان - لا تُحافظان) على حالتها الحركية.
- القوى التي تؤثر في جسم، وتُحافظ على حالته الحركية هي قوى (متوازنة - غير متوازنة).
- عند تقريب المغناطيس من المغناطيس المثبت فوق السيارة (تتغير - لا تتغير) حالتها الحركية.
- تأثير قوة كل من الفعل وردّ الفعل مع قوة جذب المغناطيس (تُحرك - لا تُحرك) السيارة.
- القوى التي غيرت من الحالة الحركية للسيارة هي قوى (متوازنة - غير متوازنة).



- القوى المتوازنة: هي القوى التي إذا أثرت في جسم لا تغير حالته الحركية.
- القوى غير المتوازنة: هي القوى التي إذا أثرت في الجسم تُغير حالته الحركية، أو اتجاه حركته.



- تسير سيارة بسرعة ثابتة على طريق أفقية مستقيمة، وعندما تصل منعطفًا يقوم السائق بتقليل سرعتها وتغيير اتجاه حركتها.
- أحدد نوع القوى في كل من الحالتين السابقتين.



- أستطيع ملاحظة أثر القوة على الجسم. فهل أستطيع تمثيلها بالرسم؟

الرابعة: أداة تُستخدم لقياس شدة القوة، ويعتمد مبدأ عملها على استطالة النابض المرن، وتقاس شدة القوة بوحدة هي النيوتن نسبة للعالم الإنكليزي (اسحق نيوتن)، ويرمز لها بالرمز (N).





لإجراء التجربة أحتاجُ إلى: ربيعة - جسم صلب - خيط غير مطاطي.



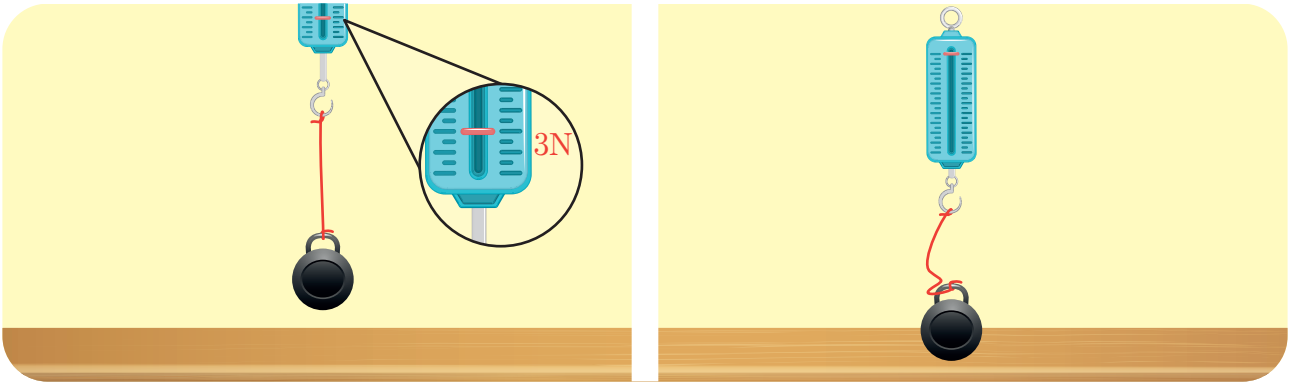
• أعملُ مع مجموعتي في تنفيذ خطوات التجربة.

1 أربط الجسم الصلب بالخيط.

2 أعلق الخيط بخطاف الربيع.

3 أسحب الربيع، ماذا ألاحظ؟

4 أقرأ دلالة مؤشر الربيع، وأسجل النتيجة؟



• أقرأ النتائج، ثم أملأ الفراغات بالكلمة المناسبة: نقطة تأثير - شدة - حامل - جهة

- مكان اتصال الخيط بالجسم يُسمى القوة.

- الجهة التي يتحرك وفقاً للجسم هي القوة.

- المستقيم الذي تؤثر وفقاً للقوة هو القوة.

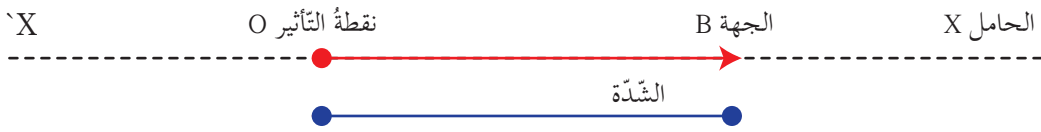
- القيمة العددية لمؤشر الربيع تدلُّ على القوة.



• القوَّة هي كلُّ مؤثِّرٍ قادرٍ على تغيُّرِ الحَالَةِ الحَرَكيَّةِ للجِسْمِ، أو تغيُّرِ شَكْلِهِ. للقوَّةِ أربَعَةُ عَنَاصِرٍ:

1 نُقْطَةُ التَّأثيرِ 2 الحَامِلُ 3 الجِهَةُ 4 الشَّدَّةُ

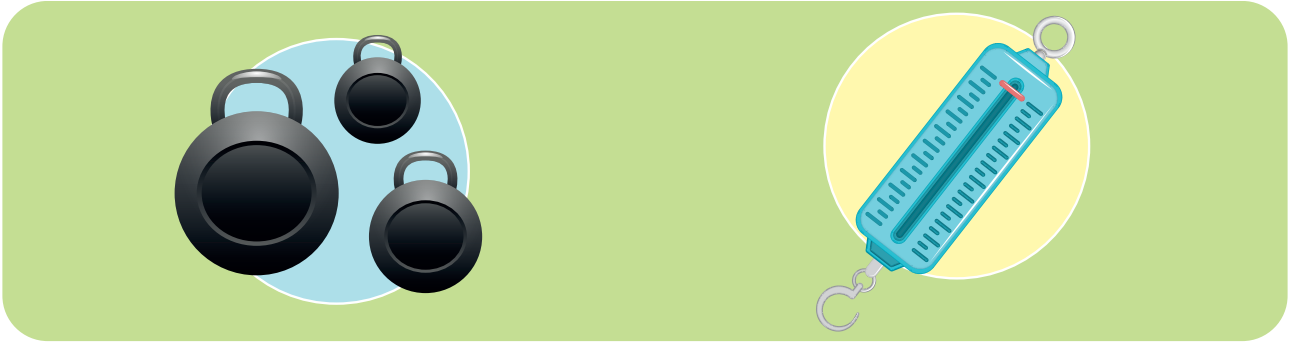
تُمثِّلُ القوَّةُ بشعاعٍ:



كَيْفَ يُمكنُ حِسَابُ شِدَّةِ قُوَّةِ الفَرِيقِ الَّذِي فَازَ بِلُعبَةِ شَدِّ الحَبْلِ؟



لِإجْرَاءِ التَّجْرِبَةِ أَحْتَاجُ إِلَى: رِبيعةٍ - كُتَلٍ مُخْتَلِفَةٍ.



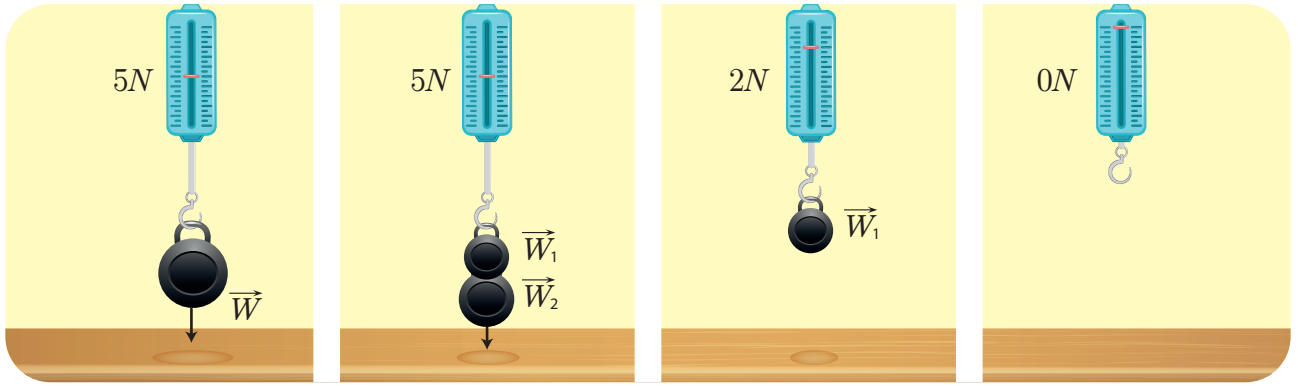
• خُطُواتُ تَنفيذِ التَّجْرِبَةِ:

1 أثبَّتِ الرِّبيعةَ على حَامِلٍ، وأقْرَأْ دَلَالَةَ مُؤشِّرِهَا، مَاذا ألاحظُ؟

2 أعلِّقْ جِسْماً ثِقِلهُ w_1 في خُطَّافِ الرِّبيعةِ، مَاذا ألاحظُ؟

3 أضيفُ جِسْماً آخَرَ ثِقِلهُ w_2 إلى الجِسْمِ السَّابِقِ، مَاذا ألاحظُ؟

4 أرفعُ الجِسْمَيْنِ السَّابِقَيْنِ، وأعلِّقُ بِخُطَّافِ الرِّبيعةِ جِسْماً ثِقِلهُ $w = w_1 + w_2$ ، مَاذا ألاحظُ؟



• أَقَارِنُ النَّتَاجَ، ثُمَّ أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

- بَعْدَ تَعْلِيقِ جِسْمٍ ثِقَلُهُ w_1 (يَسْتَطِيلُ - لَا يَسْتَطِيلُ) نَابِضُ الرَّبِيعَةِ.
- عِنْدَ إِضَافَةِ جِسْمٍ ثِقَلُهُ w_2 إِلَى جِسْمٍ ثِقَلُهُ w_1 (تَزْدَادُ - تَنْقُصُ) اسْتِطَالَةُ النَّابِضِ.
- عِنْدَ تَعْلِيقِ جِسْمٍ ثِقَلُهُ w ، فَإِنَّ دَلَالََةَ مُؤَشِّرِ الرَّبِيعَةِ تُسَاوِي نَاتِجَ (جَمْعٍ - طَرَحٍ) شِدَّتَيْ الْقُوَّتَيْنِ السَّابِقَتَيْنِ.
- جِهَةُ قُوَّةِ ثِقَلِ الْجِسْمِ (تُعَاكِسُ - تُوَافِقُ) جِهَةَ اسْتِطَالَةِ النَّابِضِ.
- أُسْمِي شِدَّةَ قُوَّةِ الثَّقَلِ w الَّتِي تُسَاوِي مَجْمُوعَ شِدَّتَيْ الْقُوَّتَيْنِ (حَامِلَ - مُحْصَلَّةَ) الْقُوَّتَيْنِ.



هل تعلم:

استطالة نابض: هي مقدار الزيادة في طولهِ عند التَّأْيِدِ عَلَيْهِ بِقُوَّةٍ.

أستنتج:



- مُحْصَلَّةُ الْقُوَى: هِيَ الْقُوَّةُ الَّتِي تُحْدِثُ ذَاتَ التَّأْيِرِ الَّذِي تُحْدِثُهُ قُوَّتَيْنِ أَوْ قُوَى مُتَعَدِّدَةً عَلَى الْجِسْمِ.
- شِدَّةُ مُحْصَلَّةِ قُوَّتَيْنِ عَلَى حَامِلٍ وَاحِدٍ وَفِي اتِّجَاهٍ وَاحِدٍ هِيَ مَجْمُوعُ شِدَّتَيْ الْقُوَّتَيْنِ.

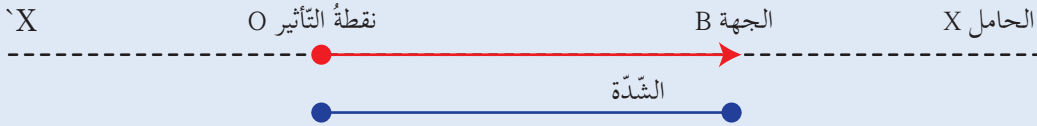
$$w = w_1 + w_2$$



تُصنّفُ القَوى الموجودةُ في الطَّبِيعَةِ إلى:

- قَوى التَّماسِّ وتَنشأُ عِنْدَ التَّلَامُسِ المُبَاشِرِ بَيْنَ الأَجسامِ.
- قَوى عَدَمِ التَّماسِّ وتَنشأُ دُونَ التَّلَامُسِ بَيْنَ الأَجسامِ.
- القَوى المُتوازِنَةُ: هي القَوى الَّتِي إذا أثَّرتِ في جِسمٍ لا تُغيِّرُ حالَتَهُ الحَرَكيَّةَ.
- القَوى غَيْرُ المُتوازِنَةِ: هي القَوى الَّتِي إذا أثَّرتِ في الجِسمِ تُغيِّرُ حالَتَهُ الحَرَكيَّةَ، أو اتِّجَاهَ حَرَكَتِهِ.
- القُوَّةُ: هي كُلُّ مُؤثِّرٍ قادِرٍ على تَغْيِيرِ الحَالَةِ الحَرَكيَّةِ للجِسمِ أو تَغْيِيرِ شَكْلِهِ.
- للقُوَّةِ أربَعَةُ عَناصِرٍ:

- 1 نُقْطَةُ التَّأثيرِ. 2 الحَامِلُ. 3 الجِهَةُ. 4 الشَّدَّةُ.
- تُمثَلُ القُوَّةُ بِشعاعٍ:



- مُحَصَّلَةُ القَوى: هي القُوَّةُ الَّتِي تُحدِثُ ذاتَ التَّأثيرِ الَّذِي تُحدِثُهُ قُوَّتَيْنِ أو أَكثَرَ على الجِسمِ.
- شِدَّةُ مُحَصَّلَةِ قُوَّتَيْنِ على حَامِلٍ واحدٍ وفي اتِّجَاهٍ واحدٍ هي مجموعُ شِدَّتَيْهِ القُوَّتَيْنِ: $w = w_1 + w_2$

أختبر نفسي

أولاً: أكتب المفهوم العلمي المناسب في نهاية كل من العبارات الآتية:

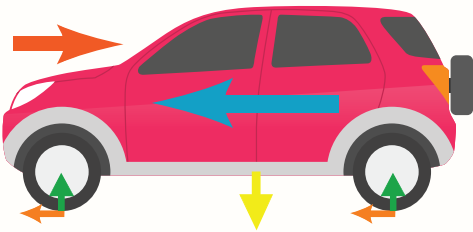
- 1 القوى التي تنشأ عند التلامس المباشر بين الأجسام (.....).
- 2 القوى التي تؤثر في جسم دون أن تُغيّر من حركته (.....).
- 3 كلُّ مؤثّرٍ قادرٍ على تغيير الحالة الحركية للجسم أو التغيير في شكله (.....).

ثانياً: أختار الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

- 1 عندما يُغيّر لاعب الكرة اتجاهها برأسه تُعتبر القوى المؤثرة:
أ. متوازنة. ب. غير متوازنة. ج. عدم التماس.
- 2 القوة التي تُبطئ حركة هبوط المظلي إلى سطح الأرض هي:
أ. قوة مقاومة الهواء. ب. قوة ثقل المظلي. ج. قوة المغناطيس.
- 3 مُحصلَةُ قوتين في اتجاه واحد تساوي:
أ. فرق شدّتي القوتين. ب. شدّة القوة الأكبر. ج. مجموع شدّتي القوتين.
- 4 تدور الأقمار الصناعية وفق مدارات ثابتة حول الأرض.

ثالثاً: أرسم شعاع القوة هندسياً، وأمثل عناصر القوة عليه.

رابعاً: أسمى ثلاث قوى تؤثر في السيارة المتحركة.



ورقة عمل الفصل الثاني

أولاً: أصنّف النباتات الآتية في الجدول إلى (أحاديّات الفلقة – ثنائيّات الفلقة):

ثنائيّات الفلقة

أحاديّات الفلقة

.....

.....

• الفليفلة • المشمش

.....

.....

• الرز • الذرة

.....

.....

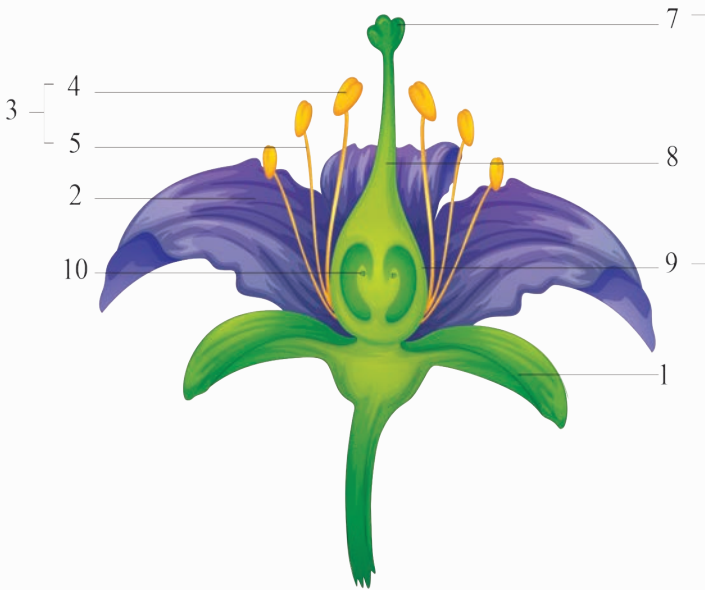
• الكتان • القطن

.....

.....

• البازلاء • البصل

• اقترح نباتاتٍ أخرى من بيئتي المحليّة، ثمّ أصنّفها وفق الجدول السابق وفق نوع بذورها.



ثانياً: أكتب المسميّات الصحيحة لأقسام الزهرة في المكان المناسب:

..... 3

..... 2

..... 1

..... 6

..... 5

..... 4

..... 9

..... 8

..... 7

..... 10




ثالثاً: أجب عما يأتي:

1 أكمل الجدول الآتي بما أراه مناسباً:

أحياناً	لا	نعم	السلوك
			أعيد تدوير العبوات البلاستيكية بمساعدة أسرتي في المنزل.
			لا أذكر زملائي في المدرسة بإغلاق صنوبر الماء بعد الاستخدام.
			أفضل الذهاب إلى المدرسة سيراً على الأقدام.

2 ما الإجراءات التي أقومُ بها لأصحح السلوك غير الصحيح الذي ورد في الجدول السابق؟

رابعاً: أملأ الجدول الآتي بالأرقام المناسبة اعتماداً على قانون السرعة:

الجسم المتحرك	الزمن (s)	المسافة المقطوعة (m)	السرعة (m/s)
	8	6
	15	90
	600	200

مشروع الفصل الثاني

• عنوان المشروع:

تصميم سوق زراعي.

• مستلزمات المشروع:

خشب - فلين - لواقق - ورق - منتجات زراعية - مخلفات منزلية ...

• طريقة التنفيذ:

- تجهيز المعرض من منصّات البيع ومستلزماته.

- تجهيز المنتجات الزراعية الخاصة بمنصّات البيع.

- تسعير المنتجات الزراعية.

- تجهيز الدعاوات، والدعاية للسوق الزراعي.

• تقويم المشروع:
