

٦

الجزء
الثاني

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

العلوم والحياة

فريق التأليف

أ. جنان البرغوثي (منسقة)

أ. محمد قرارية

أ. سناء أبو هلال

أ. إياد النبيه

أ. سعاد غانم

أ. فدوى السّمك



مركز المناهج

قررت وزارة التربية والتعليم العالي في دولة فلسطين
تدريس هذا الكتاب في مدارسها بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ م

الإشراف العام

د. صبري صيدم	رئيس لجنة المناهج
د. بصري صالح	نائب رئيس لجنة المناهج
أ. ثروت زيد	رئيس مركز المناهج
	الدائرة الفنية
أ. كمال فحماوي	إشراف فني
م. زكريا صالح / م. رنيم حمدان	تصميم فني
د. رضوان الكيلاني	تحكيم علمي
د. سهير قاسم	تحرير لغوي
أ. منار نعييرات / أ. سالم نعيم	رسومات
أ. يوسف عودة	مراجعة
د. سميرة النخالة	متابعة المحافظات الجنوبية

الطبعة الثانية

٢٠١٩ م / ١٤٤٠ هـ

جميع حقوق الطبع محفوظة ©

دولة فلسطين

وَأَرْزُقُوا بِالْحَقِّ وَالْحَقِّ



مركز المناهج

moehe.gov.ps | moehe.pna.ps | moehe.ps

[f.com/MinistryOfEducationWzartAltrbytWaltlym](https://www.facebook.com/MinistryOfEducationWzartAltrbytWaltlym)

هاتف +970-2-2983280 | فاكس +970-2-2983250

حي الماصيون، شارع المعاهد

ص. ب 719 - رام الله - فلسطين

pcdc.edu.ps | pcdc.mohe@gmail.com

يتصف الإصلاح التربوي بأنه المدخل العقلاني العلمي النابع من ضرورات الحالة، المستند إلى واقعية النشأة، الأمر الذي انعكس على الرؤية الوطنية المطورة للنظام التعليمي الفلسطيني في محاكاة الخصوصية الفلسطينية والاحتياجات الاجتماعية، والعمل على إرساء قيم تعزز مفهوم المواطنة والمشاركة في بناء دولة القانون، من خلال عقد اجتماعي قائم على الحقوق والواجبات، يتفاعل المواطن معها، ويعي تراكيبها وأدواتها، ويسهم في صياغة برنامج إصلاح يحقق الآمال، ويلامس الأماني، ويرنو لتحقيق الغايات والأهداف.

ولما كانت المناهج أداة التربية في تطوير المشهد التربوي، بوصفها علماً له قواعده ومفاهيمه، فقد جاءت ضمن خطة متكاملة عالجت أركان العملية التعليمية التعلمية بجميع جوانبها، بما يسهم في تجاوز تحديات النوعية بكل اقتدار، والإعداد لجيل قادر على مواجهة متطلبات عصر المعرفة، دون التورط بإشكالية التشتت بين العولمة والبحث عن الأصالة والانتماء، والانتقال إلى المشاركة الفاعلة في عالم يكون العيش فيه أكثر إنسانية وعدالة، وينعم بالرفاهية في وطن نحمله ونعظمه.

ومن منطلق الحرص على تجاوز نمطية تلقّي المعرفة، وصولاً لما يجب أن يكون من إنتاجها، وباستحضار واعٍ لعدد المنطلقات التي تحكم رؤيتنا للطالب الذي نريد، وللبنية المعرفية والفكرية المتوخاة، جاء تطوير المناهج الفلسطينية وفق رؤية محكمة بإطار قوامه الوصول إلى مجتمع فلسطيني ممتلك للقيم، والعلم، والثقافة، والتكنولوجيا، وتلبية المتطلبات الكفيلة بجعل تحقيق هذه الرؤية حقيقة واقعة، وهو ما كان له ليكون لولا التناغم بين الأهداف والغايات والمنطلقات والمرجعيات، فقد تألفت وتكاملت؛ ليكون النتاج تعبيراً عن توليفة تحقق المطلوب معرفياً وتربوياً وفكرياً.

ثمّة مرجعيات توطّر لهذا التطوير، بما يعزّز أخذ جزئية الكتب المقررة من المنهاج دورها المأمول في التأسيس؛ لتوازن إبداعي خلاق بين المطلوب معرفياً، وفكرياً، ووطنياً، وفي هذا الإطار جاءت المرجعيات التي تم الاستناد إليها، وفي طليعتها وثيقة الاستقلال والقانون الأساسي الفلسطيني، بالإضافة إلى وثيقة المنهاج الوطني الأول؛ لتوجّه الجهد، وتعكس ذاتها على مجمل المخرجات.

ومع إنجاز هذه المرحلة من الجهد، يغدو إزجاء الشكر للطواقم العاملة جميعها؛ من فرق التأليف والمراجعة، والتدقيق، والإشراف، والتصميم، وللجنة العليا أقل ما يمكن تقديمه، فقد تجاوزنا مرحلة الحديث عن التطوير، ونحن واثقون من تواصل هذه الحالة من العمل.

وزارة التربية والتعليم

مركز المناهج الفلسطينية

كانون الأول / ٢٠١٧ م

يندرج اهتمام وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية بتطوير مناهج التعليم؛ وتحديثها في إطار الخطة العامة للوزارة؛ وسعيها الحثيث لمواكبة التطورات العالمية على الصُّعد كافة، باستلهاً واضحاً للتطور العلمي والتكنولوجي المتسارع، وبما ينسجم وتطلعاتنا للطلاب الذي نطمح؛ ليغدو فاعلاً، وباحثاً، ومجرباً، ومستكشفاً، ومتأملاً.

في هذا الإطار؛ يأتي كتاب العلوم والحياة للصف السادس الأساسي في إطار مشروع تطوير مناهج العلوم والحياة الهادف إلى إحداث تطوير نوعي في تعليم العلوم والحياة، وتعلم كل ما يرتبط بها من محاور واكتساب ما تتطلبه من مهارات، وبما يوفر الضمانات الكفيلة بأن يكون للطلاب الدور الرئيس المحوري في عملية التعلم والتعليم.

أما عن الكتاب الذي بين أيدينا، فقد توزعت مادته على أربع وحدات؛ حملت الوحدة الرابعة عنوان "أجهزة جسم الإنسان"، في حين حملت الوحدة الخامسة عنوان "الكهرباء المتحركة والتمغنت"، وحملت الوحدة السادسة عنوان "العمليات الحيويّة في النباتات" في حين حملت الوحدة السابعة عنوان "جيولوجيا الأرض (علوم الأرض)" وحرصنا على عرض المحتوى بأسلوب سلسٍ، وتنظيم تربوي فاعل؛ يعكس توجهات المنهج وفلسفته، ويتمثل في دورة التعلم.

اشتمل المحتوى على أنشطة متنوعة المستوى تتسّم بإمكانية تنفيذ الطلبة لها، مراعيةً في الوقت نفسه مبدأ الفروق الفردية بينهم، مع الاهتمام بتضمين المحتوى صوراً ورسومات إيضاحية معبرة تعكس طبيعة الوحدة أو الدرس، مع تأكيد الكتاب في وحداته ودروسه المختلفة على مبدأ التقويم التكويني، والتقويم الواقعي.

وتستلهم فلسفة الكتاب أهميّة اكتساب الطالب منهجية علمية في التفكير والعمل، وتنمية مهاراته العقلية والعملية، ومنها: قراءة الصّور، والتعبير، والكتابة والقراءة العلميّة، والرّسم، وعمل النماذج والتجارب، والبحث، علاوة على اهتمامها بربط المعرفة بواقع حياة الطالب من جهة، وبالرياضيات والفن والموسيقى والدراما والرياضة والمهارات الحياتية من جهة أخرى، لجعل التكامل حقيقة واقعة، وهدفاً قابلاً للتحقق.

فريق التّأليف

المحتويات

٢

الوحدة الرابعة: أجهزة جسم الإنسان

٤

الدّرس الأوّل: جهاز الدّوران

١٢

الدّرس الثّاني: الدّورة الدّمويّة في جسم الإنسان

١٨

الدّرس الثّالث: أمراض جهاز الدّوران

٢١

الدّرس الرّابع: الجهاز البولي

٢٦

الدّرس الخامس: صحّة الجهاز البولي

٢٩

أسئلة الوحدة

٣٤

الوحدة الخامسة: الكهرباء المتحرّكة والتّمغنت

٣٦

الدّرس الأوّل: التّيّار الكهربائيّ

٤٠

الدّرس الثّاني: طرق التّوصيل في الدّارات الكهربائيّة

٤٧

الدّرس الثّالث: الكهرباء الآمنة في المنزل

٥٢

الدّرس الرّابع: التّمغنت

٥٧

أسئلة الوحدة

٦٢

الوحدة السادسة: العمليّات الحيويّة في النّبات

٦٤

الدّرس الأوّل: عمليّة البناء الضّوئي

٧٠

الدّرس الثّاني: التّنفس في النّبات

٧٣

أسئلة الوحدة

٧٦

الوحدة السّابعة: جيولوجيا وعلوم الأرض

٧٨

الدّرس الأوّل: بنية الأرض

٨١

الدّرس الثّاني: العوامل المؤثّرة في سطح الأرض

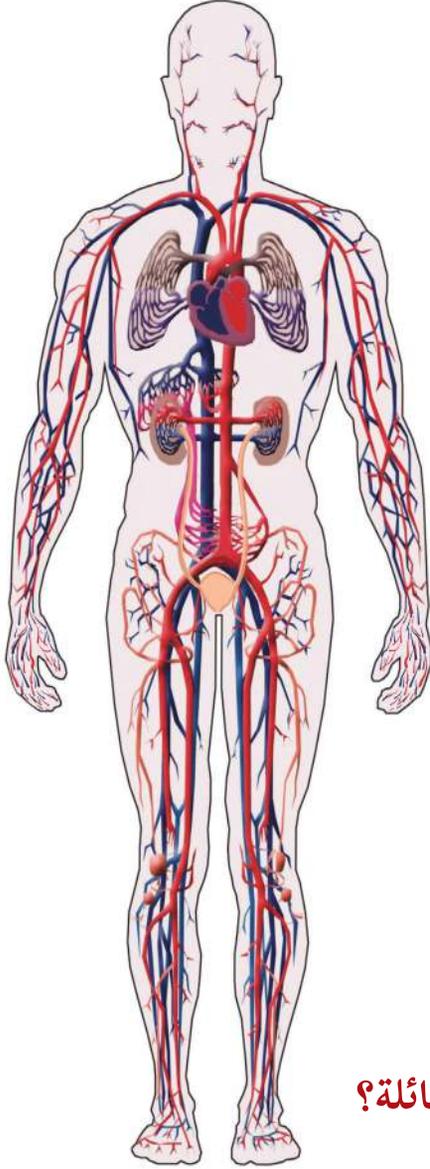
٩٩

الدّرس الثّالث: الأحافير

١٠٤

أسئلة الوحدة

أجهزة جسم الإنسان



- كيف ينتقلُ الدّم في جسم الإنسان؟
- كيف يتخلّصُ الجسمُ من بعض فضلاته السّائلة؟



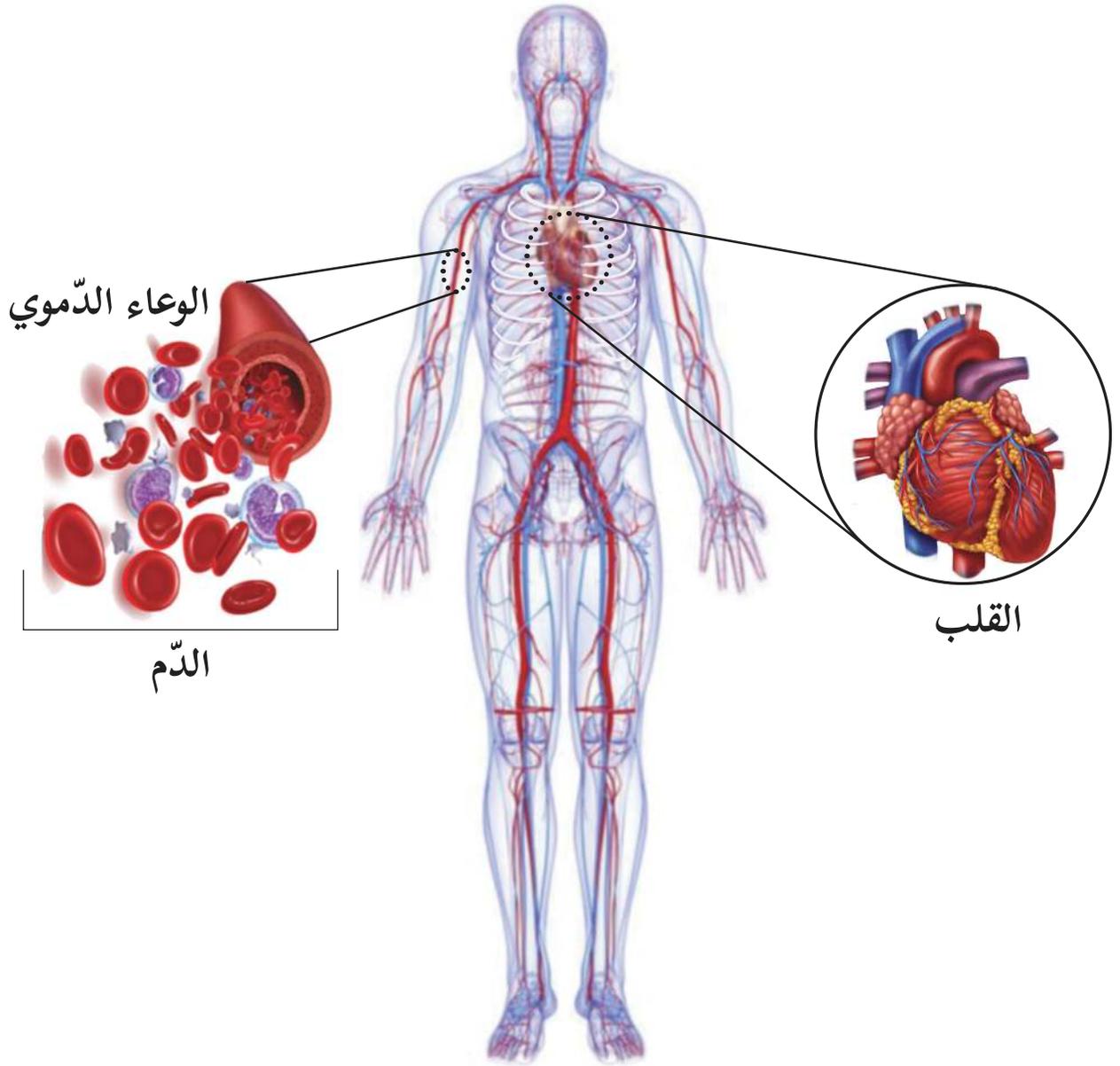
الأهداف

يتوقَّع من طلبة الصّف السّادس الأساسيّ بعد دراسة هذه الوحدة والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على المحافظة على كلّ من جهاز الدّوران والجهاز البوليّ من خلال تحقيق الآتي:

١. الرّبط بين أجزاء جهاز الدّوران ووظيفة كلّ منها بالرسم.
٢. التّعرف إلى آلية عمل القلب عملياً.
٣. توظيف الصور للمقارنة بين أنواع الأوعية الدّمويّة.
٤. التّعرف إلى مكوّنات الدّم وأهمّيّتها بالرسم.
٥. تتبّع مسار كلّ من الدّورتين الدّمويتين الصّغرى والكبرى.
٦. الرّبط بين أجزاء الجهاز البوليّ ووظيفة كلّ منها.
٧. التّعرف إلى آلية عمل الجهاز البوليّ عملياً.
٨. تطبيق بعض الطرق للمحافظة على سلامة كلّ من جهاز الدّوران والجهاز البوليّ.

نشاط (١): أجزاء جهاز الدَّوران

• أتأملُ الصَّورة الآتية لجهاز الدَّوران في جسم الإنسان، وأُجيب:





إضاءة

تتم الإشارة في الرسومات للشرييين باللون الأحمر، والأوردة باللون الأزرق، وذلك للتمييز بينهما فقط ولا علاقة لذلك بمحتويات الدم الذي تنقله.

١. أَسْمِي أجزاء جهاز الدوران الموضحة في الصورة، وأكتبها:

٢. أين يقع القلب في جسم الإنسان؟

٣. أين توجد الأوعية الدموية في جسم الإنسان؟

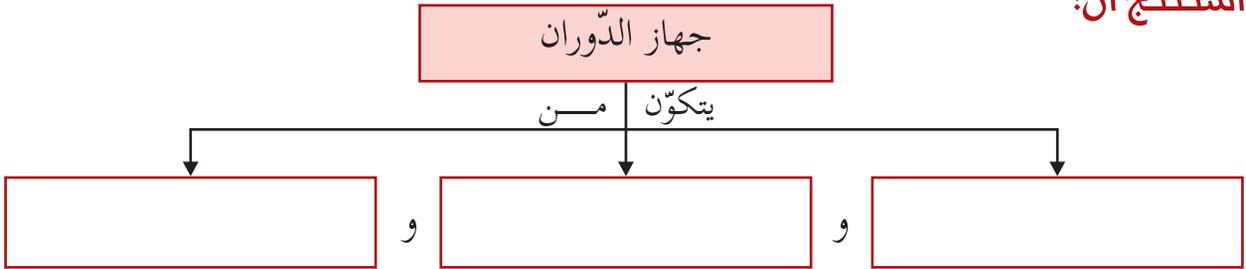
٤. ما السائل الذي ينتقل خلال جهاز الدوران؟



معلومة مفيدة

يعدّ جهاز الدوران في الإنسان جهازاً مغلقاً حيث لا يغادر الدم الأوعية الدموية، وتتم عملية تبادل المواد بين الشعيرات الدموية والخلايا. ولا يغادر الدم هذه الأوعية إلا في حالات الجروح والإصابات التي تسبب النزيف الدموي.

أستنتج أن:



أبحث



بالرجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشبكة العنكبوتية، أبحث عن فيلم تعليمي يوضّح أجزاء جهاز الدوران، وأعرضه أمام زملائي في غرفة الصف.

نشاط (٢): أعملُ في المختبر

• أضعُ كفَّ يدي مفتوحاً على الجزء الأيسر من صدري، بماذا أشعر؟

- ما مصدر هذه الدقات (النبضات)؟

لنتعرّف إلى أجزاء القلب

• أحضِرْ ومعلّمي المواد والأدوات الآتية:



أدوات تشريح لوح تشريح قفّازات قلب خروف أنبوب بلاستيكي

• ارتدي القفّازات، وأضعُ القلب على لوح التشريح، وأقوم بما يأتي:

١. أتأمّل القلب، أصفُ شكله وحجمه.



أنتبه

- يجب الحذر عند استخدام أدوات التشريح الحادة، بعدم مسكها من الطرف الحاد أو الإشارة بها إلى زملائي.
- من الضروريّ غسل الأيدي والأدوات وتعقيمها، بعد انتهاء عملية التشريح.

٢. ماذا يحيط بالقلب؟ وما أهميته؟

٣. أعملُ مقطعاً طويلاً للقلب باستخدام مقصّ التشريح.

٤. أنفحصُ القلب من الداخل وألاحظُ حجراته.



إضاءة

تعمل صمامات القلب على التحكم في مجرى الدم في القلب بين الأذين والبطين في اتجاه واحد فقط ولا تسمح لانتقال الدم باتجاه عكسي، ويتم ذلك في وقت متزامن مع انقباض أو انبساط عضلة القلب.

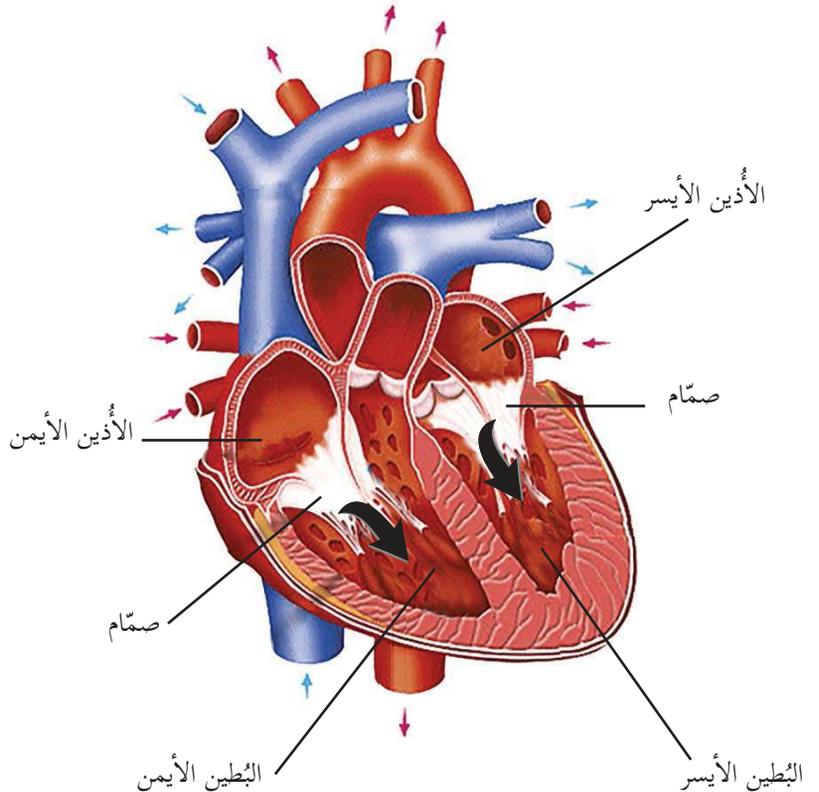
٥. هل يوجد فاصل بين الجزء الأيمن والجزء الأيسر من القلب؟ أتحصن ذلك، وأسجل ملاحظاتي.

٦. أستخدم الأنبوب البلاستيكي وأمرره بين كل حجرتين متعامدتين من حجرات القلب، ماذا ألاحظ؟

• أدرس الشكل الآتي الذي يمثل رسماً توضيحياً لأجزاء القلب، وأقارنه مع القلب الذي قمتُ بتشريحه:

معلومة مفيدة

القلب عضلة قوية حجمها يقارب حجم قبضة يد الإنسان، ويحيط به غشاء شفاف يسمى "غشاء التامور" الذي يساعد على حماية القلب.



١ . يتكوّن القلب من أربع حجرات، أكتب أسماءها.

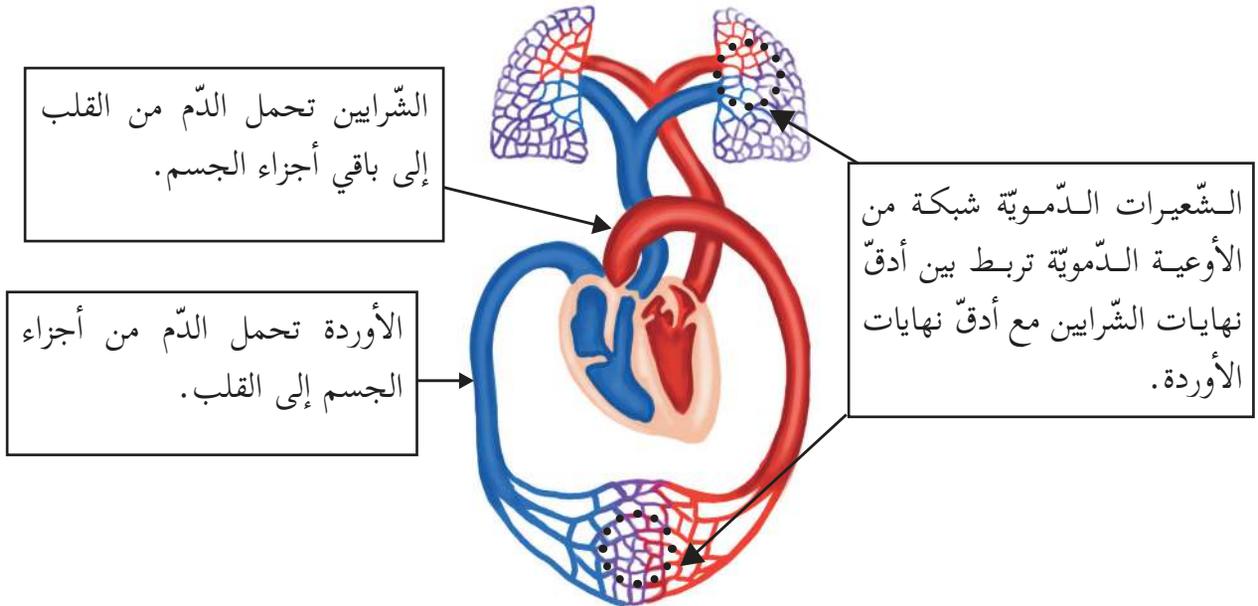
_____ و _____ و _____ و _____ .
٢ . يتّصل الأذنين الأيسر مع البطين الأيسر بصمّام، كما يتّصل الأذنين الأيمن مع البطين الأيمن بصمّام آخر، ما أهميّة وجود هذه الصمّامات؟

أستنتج أن:

- القلب عضلة قويّة وحجمه بحجم _____ ويقع داخل _____ مائلاً إلى _____ ، ويقوم بضخّ _____ إلى جميع أجزاء الجسم، ويتكوّن من _____ حجرات ويتّصل كلّ أذين بالبطين في الجهة نفسها بواسطة _____ .

نشاط (٣): الأوعية الدّمويّة

- يحتوي جسم الإنسان على ٦ لتر تقريباً من الدّم تنتقل بين القلب والجسم عبر أنابيب مختلفة التركيب والامتساع تسمّى " الأوعية الدّمويّة " وهي ثلاث أنواع.
- أدرس الشكل الآتي، وأجيب:



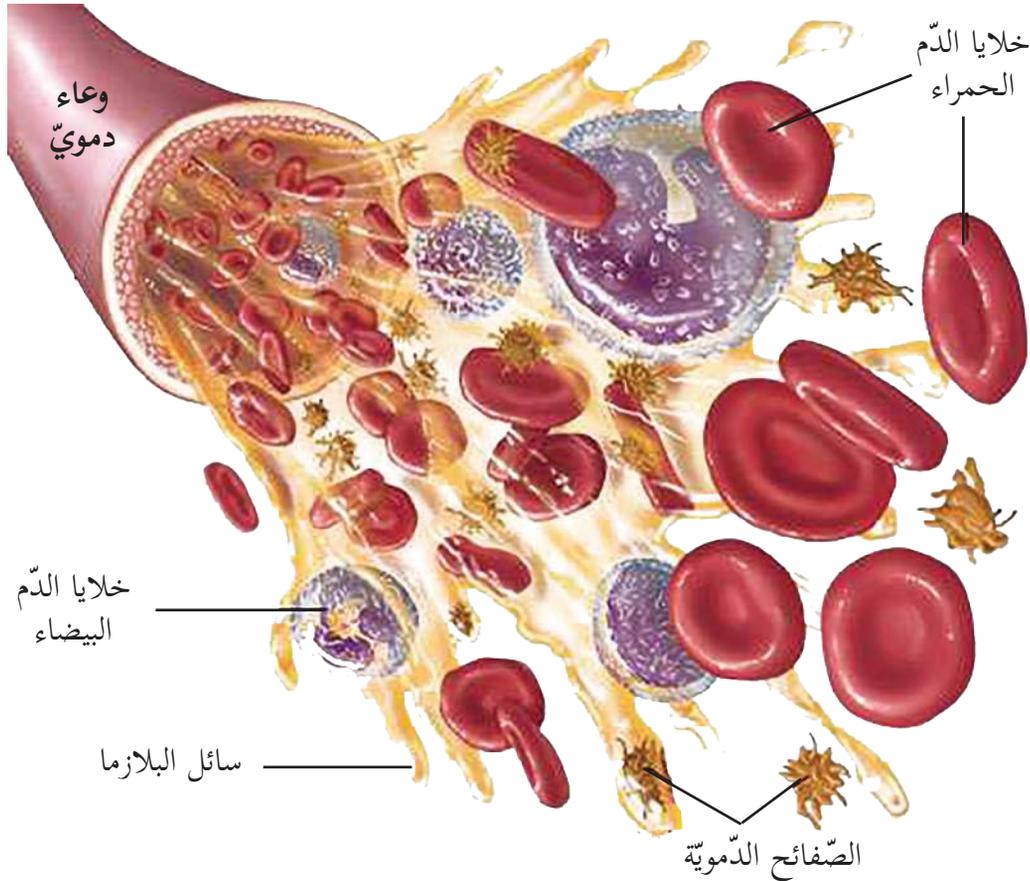
١. أكتب أنواع الأوعية الدموية.

و
٢. أقرن بين مسار الدم في كل من الشرايين والأوردة.

٣. أكتب بلغتي تعريفاً للوعاء الدموي:

نشاط (٤): الدم ومكوناته

• أتأمل الرسم الآتي، وأجيب:



١. أصفُ حالة الدّم
٢. أكتبُ مكوّنات الدّم.

و

و

٣. ما وظيفة الدّم؟

معلومة مفيدة

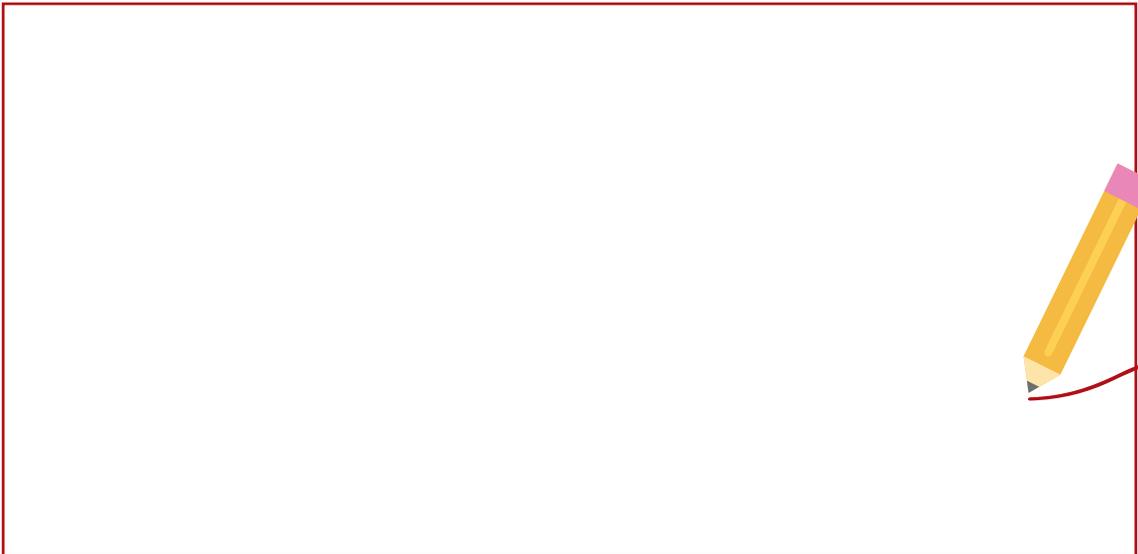


يقوم الدّم بنقل الغذاء وتبادل الغازات إلى أنحاء الجسم جميعه، ويكتسب اللون الأحمر بسبب احتواء خلايا الدّم الحمراء على صبغة الهيموغلوبين.

٤. يعدّ الدّم مخلوطاً، أفسّر.

٥. يعدّ الدّم نسيجاً، أفسّر.

٦. أخضّرُ ومعلّمِي شريحة دم جاهزة، وأتفحصها باستخدام المجهر الضوئي المركّب، ثم أرسّم ما أشاهدهُ.



٧. أكتبِ بِلُغَتِي تعريفاً للدم:



مشروع:



مستخدماً خامات مختلفة من البيئة، أصمّم ومجموعي نموذجاً يبيّن مكوّنات الدم، مستعيناً بالشكل المجاور.

أبحث



- بالرجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشبكة العنكبوتية أبحث في أحد الموضوعين الآتيين:
- الفرق بين الشرايين والأوردة والشعيرات الدموية من حيث التركيب والوظيفة.
 - وظائف مكوّنات الدم.
- أكتبُ تقريراً أحتفظ به في ملف الإنجاز.

الدَّوْرَةُ الدَّمَوِيَّةُ فِي جِسْمِ الْإِنْسَانِ



- أضع إصبعيَّ السَّبَابَةَ والوَسْطَى كَمَا فِي الشَّكْلِ .
- أَسْتَمِعُ إِلَى دَقَّاتِ قَلْبِي بِمُسَاعَدَةِ زَمِيلِي بِاسْتِخْدَامِ سَمَاعَةِ الطَّيِّبِ .
- بِمَاذَا أَشْعُرُ فِي الْحَالَتَيْنِ؟



مَعْلُومَةٌ مَفِيدَةٌ

معدّل النبض الطّبيعي للشّخص البالغ السّليم يتراوح ما بين (٧٠ - ٨٥) نبضة في الدّقيقة الواحدة، ويختلف عدد التّبضات حسب عمر الإنسان ومعدّل نشاطه.

نشاط (١): المِضْحَةُ العَجِيبَةُ

- أَحْضِرْ الأَدْوَاتِ الآتِيَةَ: وعاء بلاستيكي، بالون، ماصّات عصير، لاصق، ماء ملّون بالأحمر.
- أحاكي عمل مضخة القلب بتطبيق الخطوات الموضّحة في الصّور:



٣. أثبتت ماصّات العصير، كما في الشّكل.



٢. أثبتت الجزء السفلي من البالون على فوهة الوعاء البلاستيكي الذي يحتوي على ماء ملّون بالأحمر.

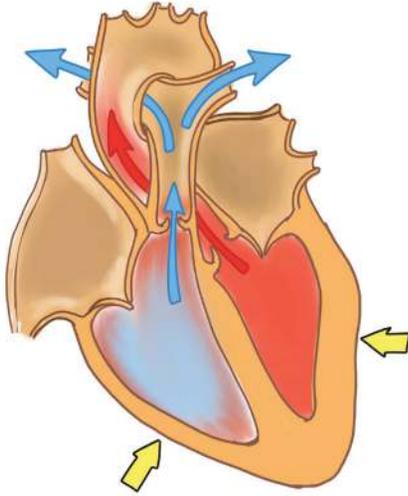


١. أقصّ البالون.

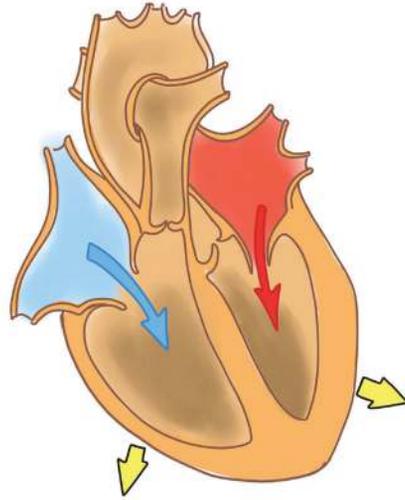


٤. أضغطُ بإصبعي على البالون، أسجّل ملاحظاتي:

يعمل القلب بطريقة مشابهة لما تم في النشاط السابق. هيّا نتعرّف إلى آليّة عمله.
 • أتأمّل الشّكلين الآتيين لآليّة عمل القلب، وأُجيبُ:



ب. انقباض البطينين: الأيمن والأيسر،
 مما يؤدي إلى اندفاع الدّم من القلب إلى
 الرّئتين وأجزاء الجسم المختلفة.



أ. انبساط البطينين: الأيمن والأيسر، مما
 يؤدي إلى اندفاع الدّم من الرّئتين وأجزاء
 الجسم المختلفة إلى القلب.

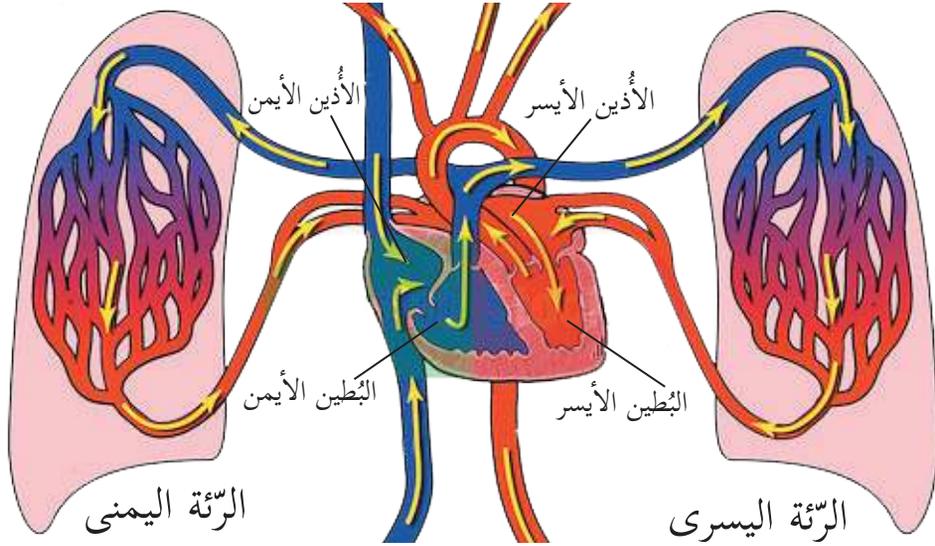
١. أحدّد مصدر الدّم الوارد إلى القلب.

٢. إلى أين يندفع الدّم من البطينين الأيمن والأيسر؟

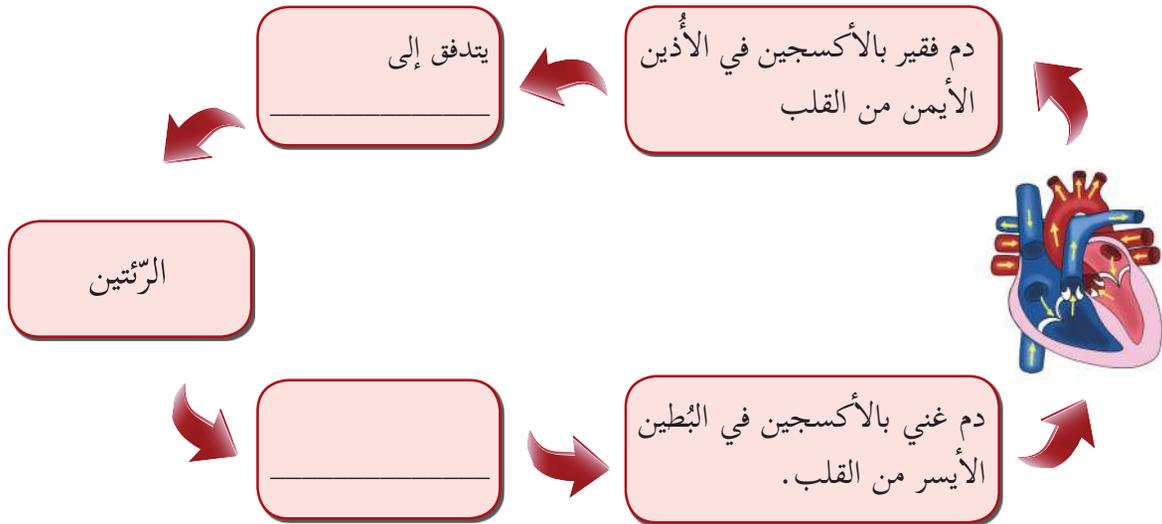
٣. يوصف القلب بالمضخة القويّة. أفسّر.

نشاط (٢): دورة رئويّة، ودورة جهازية

* أولاً: الدّورة الدّمويّة الصّغرى (الرئويّة)
• أدرسُ الشّكل الآتي للدّورة الدّمويّة الصّغرى في جسم الإنسان وأجيبُ:



١. أكملُ المخطّط الآتي للدّورة الدّمويّة الصّغرى:





معلومة مفيدة

خلال الدورة الدموية الصغرى يندفع الدم المحمّل بغاز ثاني أكسيد الكربون من البطن الأيمن إلى الرئتين للتخلص منه، حيث يتم تبادل الغازات عبر شبكة دقيقة من الشعيرات الدموية في الرئتين ثم يعود الدم من الرئتين إلى الأذين الأيسر غنياً بغاز الأوكسجين.

٢. أقرن بين الدم الصادر عن البطن الأيمن والدم الوارد إلى الأذين الأيسر.

٣. أفسر سبب تسمية هذه الدورة "الدورة الرئوية".

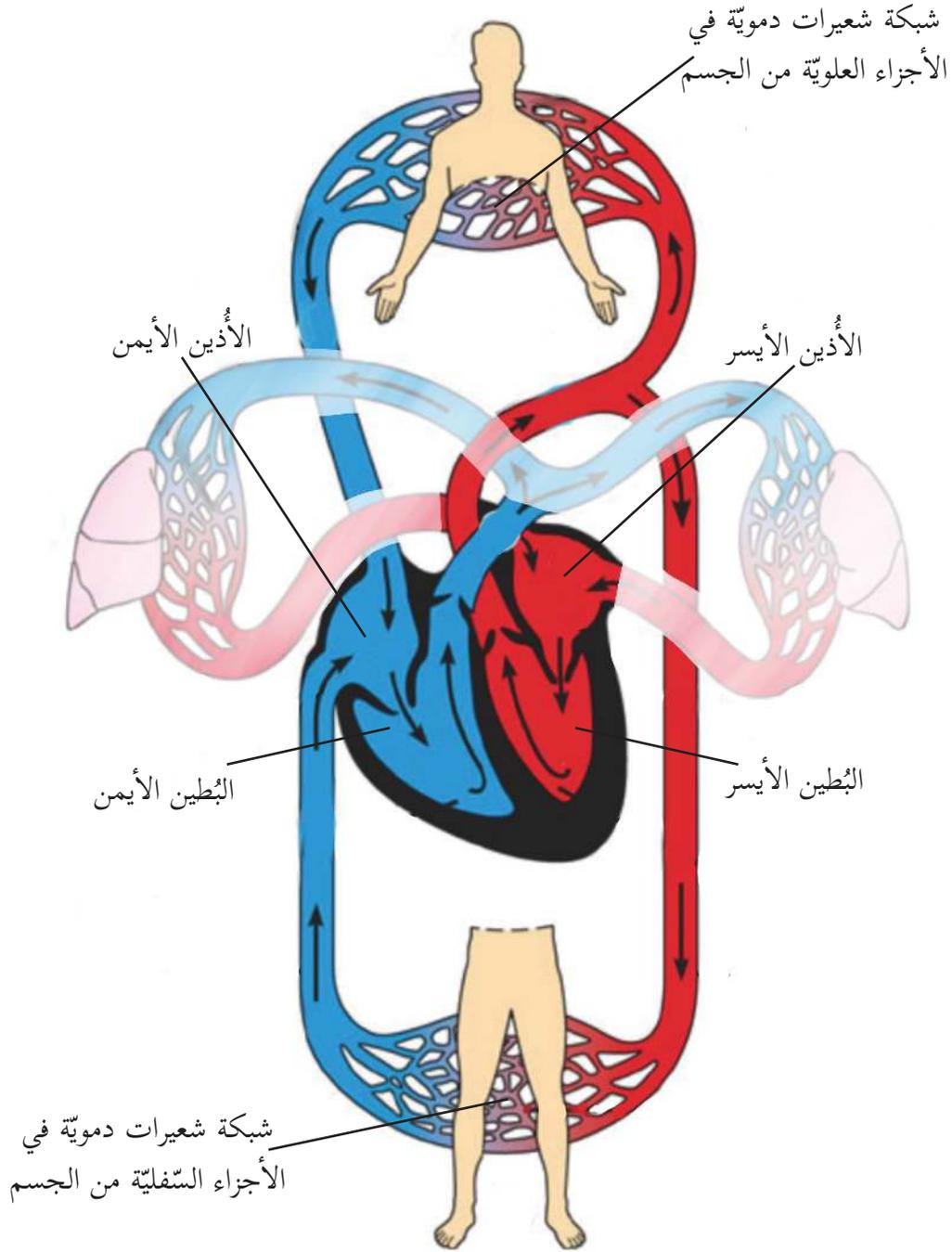
٤. أكتب بلغتي أهمية الدورة الدموية الصغرى:



أبحث

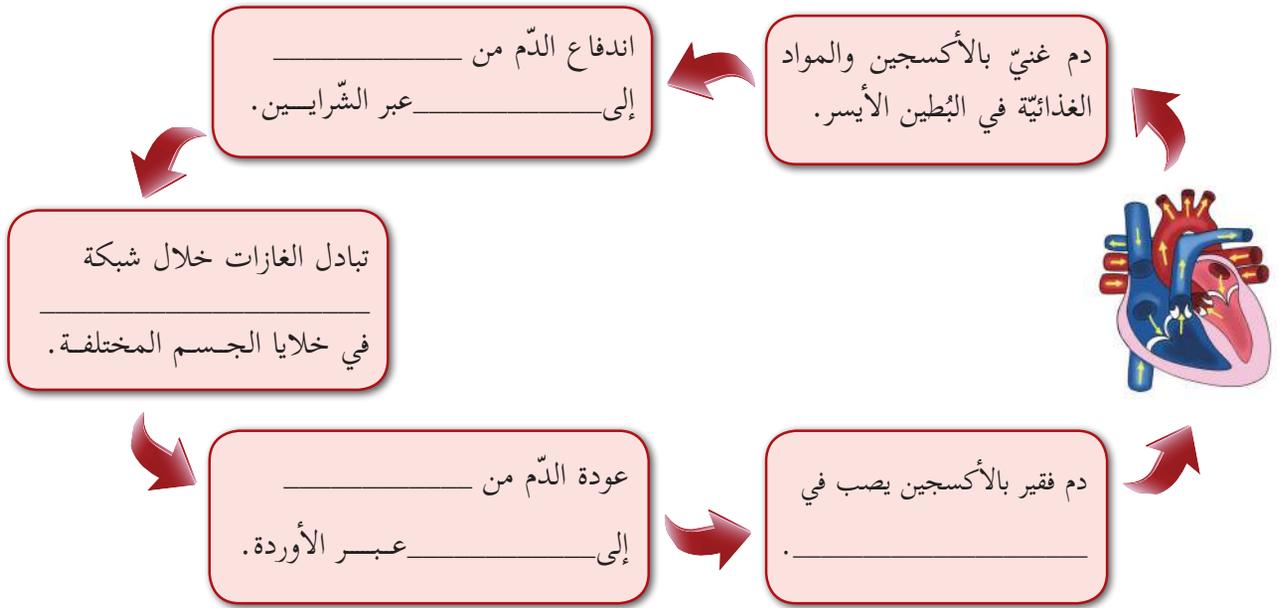
بالرجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشبكة العنكبوتية أبحث في دور العالم المسلم "ابن النفيس" في اكتشاف الدورة الدموية الصغرى، أكتب تقريراً وأقرؤه في الإذاعة الصباحية لمدرستي، ثم أحتفظ به في ملف الإنجاز.

* ثانياً: الدورة الدموية الكبرى (الجهازية)
• أدرسُ المخطط الآتي للدورة الدموية الكبرى في جسم الإنسان وأجيبُ:



١. أفسرُ سبب تسمية هذه الدورة "الدورة الجهازية".

٢. أكمل المخطط الآتي للدورة الدموية الكبرى:



٣. ماذا يحدث في خلايا الجسم عندما يصل الدم إليها؟ ما أهميّة ذلك؟

٤. ما الفرق بين الدم الصادر من البطين الأيسر والدم الوارد إلى الأذين الأيمن خلال الدورة الدموية الكبرى؟

٥. يلاحظ أن جدار البطين الأيسر أسمك من جدار البطين الأيمن. أفسّر.

٦. عبّر بلُغتي عن العلاقة بين الدورة الدموية الكبرى والدورة الدموية الصغرى.

أَبْحَث: القلب عضلة قوية تحتاج إلى الغذاء والأكسجين حتى تعمل، بالرجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشبكة العنكبوتية أبحث عن آلية حصول القلب على الغذاء والأكسجين، وأشارك معلوماتي مع زملائي.

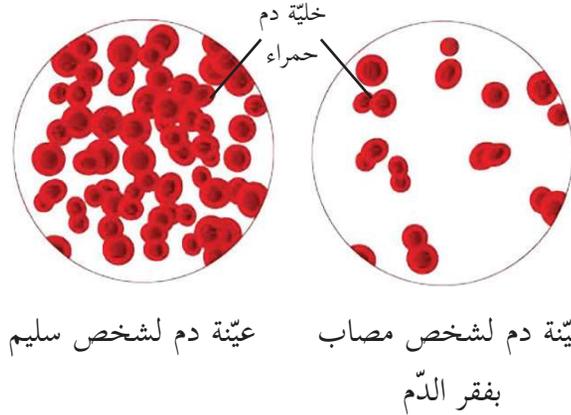
نشاط (١): صحّتي في فطوري

أقرأ النَّصَّ الآتي، وأُجيبُ:

لاحظت معلّمة التربية الرّياضيّة ظهور الشّحوب والاصفرار على وجه الطّالبة ميساء إضافة إلى شعورها بالتعب والإرهاق باستمرار فطلبت منها مراجعة الطّبيب لمعرفة السّبب، أُجريت لها الفحوصات اللازمة، واتّضح أنها تعاني من مرض فقر الدّم، أخبرها الطّبيب أنّ عليها الاهتمام بتناول وجبة الفطور يومياً وتناول اللّحوم البيضاء والكبد والفواكه والخضار الورقيّة الخضراء الغنيّة بعنصر الحديد مثل السّبناخ.

١. أكتبُ بعض الأعراض التي ترافق الإصابة بمرض فقر الدّم.

٢. أتملّل الفحص المخبريّ للدّم، وأقارن بين فحص الدّم لشخص سليم وفحص الدّم لشخص مصاب بمرض فقر الدّم.



معلومة مفيدة

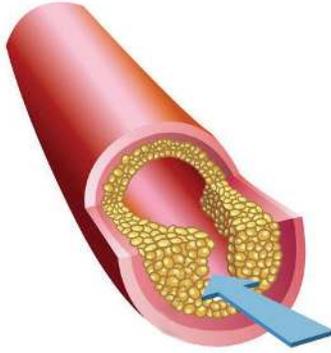
فقر الدّم (الأنيميا) هو نقص في معدّل تكوين خلايا الدّم الحمراء أو تغيير شكلها وينتج عن أسباب مختلفة، أهمها نقص عنصر الحديد والبروتين في الجسم، الذي يوجد في اللحوم والبقوليّات الجافّة والخضار الورقيّة الخضراء.

٣. أقدّمُ بعض النّصائح لزملائي تساعدني على الوقاية من الإصابة بمرض فقر الدّم.

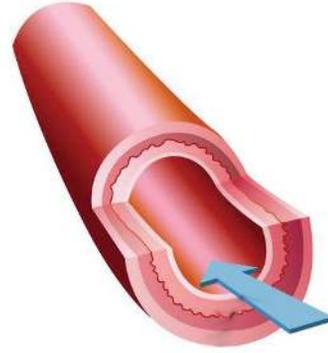
نشاط (٢): الطَّيِّب الصَّغِير

أقرأ النَّصَّ الآتِي، ثم أُجِيبُ:

مثَّلت منى دور طبيبة الأمراض القلبية خلال المسرحية التي عرضتها اللجنته الصحيَّة حيث استعرضت عدداً من الأمراض التي تصيب جهاز الدَّوران مثل مرض انسداد وتصلُّب الشرايين وعرضت الصُّورة الآتية للمقارنة بين الأوعية الدَّمويَّة السليمة والأوعية الدَّمويَّة المصابة بالانسداد والتصلُّب.



وعاء دموي تراكمت الدّهون على جداره الداخلي
وسببت تضيقه وانسداده وصعوبة تدفق الدّم من خلاله.



وعاء دموي سليم يتدفق الدّم
خلاله بسهولة.

١. ما المسبب الرئيس للإصابة بتصلُّب الشرايين وانسدادهما؟

٢. ينصح الأطباء بممارسة التمارين الرياضيّة، لماذا؟



إضاءة

يجمع الأطباء على ضرورة الابتعاد عن التدخين بجميع أشكاله ومصادره لما له من أثر سلبي على كفاءة عمل الرئتين في تبادل الغازات، ويسهم في التسبب بانسداد الشرايين وتصلبها.

مشروع: حملة توعية



أُحضِرَ ومنسَّق اللّجنة الصحيّة في المدرسة عدداً من الكتب والنّشرات من مكتبة المدرسة حول أمراض جهاز الدّوران، ثم أُصمِّمُ ومجموعتي بطاقات توعية وتثقيف حول بعض الأمراض التي تصيب جهاز الدّوران والدّم مثل فقر الدّم، ارتفاع ضغط الدّم، وتصلّب الشرايين، وغيرها، ثم نوزّعها على ضيوف المدرسة خلال اليوم المفتوح للنّادي الصّحّي لمدرستنا.

اسم المرض: _____

أعراض الإصابة بالمرض: _____

أسباب الإصابة بالمرض: _____

طرق الوقاية من المرض: _____

نشاط (١): مصفاة طبيعية

أقرأ النَّصَّ الآتِي، وأُجِيبُ:

حضر سامي ندوة صحّية نظّمها اللجنة الصحّية في المدرسة حول أهميّة شرب الماء للإنسان، وقد أدهشه حديث الطّبيبة بقولها: "الماء مهم جداً لتسهيل عمل مصفاة الجسم ومساعدتها على التّخلص من فضلات الأملاح الزّائدة وبعض الفضلات الذّائبة مع الماء"، سأل سامي: وهل يوجد مصفاة في الجسم؟ أجابت الطّبيبة: طبعاً إنّهما الكليتان تعملان على تصفية الدّم من هذه



الفضلات وإخراجها إلى خارج الجسم على شكل ما يسمّى "البول"، وفي الوقت نفسه تعيد للجسم المواد المفيدة عن طريق الدّم وتمنعها من الخروج إلى خارج الجسم. ثم سألت: هل تعرفون موقع الكليتين؟ أشارت للجميع بالوقوف وطلبت منهم وضع أيديهم كما في الصّورة:

١. أحاكي ما طلبته الطّبيبة من الطّلبة ثم أصف موقع الكليتين في جسمي.

٢. ما سبب اعتبار الكليتين مصفاة للجسم؟

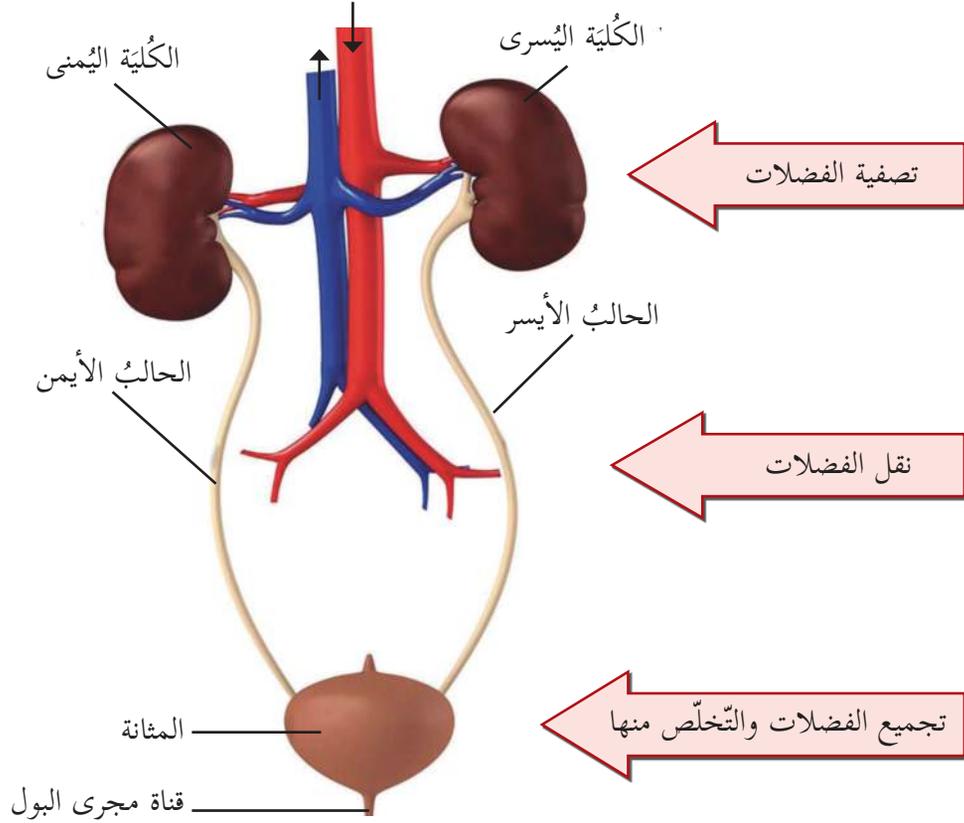
أَتَسَاءَلُ



في أي أجهزة الجسم توجد الكليتان؟

نشاط (٢): أجزاء الجهاز البوليّ

• أتممّ الشّكل الآتي الذي يمثّل الجهاز البوليّ في جسم الإنسان، وأُجيب:



١. أكتب أجزاء الجهاز البوليّ:

٢. أصف شكل الكُليّة.

٣. أكتب اسم الجزأين اللّذين يقومان بربط الكُليتين مع المثانة، ما وظيفتهما؟

٤. أصفُ شكل المثانة، أكتب أهميتها؟

٥. أسَمِّي الجزء الذي تنتهي به المثانة، ما أهميته؟

٦. يعدّ الجهاز البوليّ أحد أجهزة الإخراج في الجسم. أفسّر.

٧. أرسم الجهاز البوليّ في جسم الإنسان موضّحاً عليه الأجزاء.

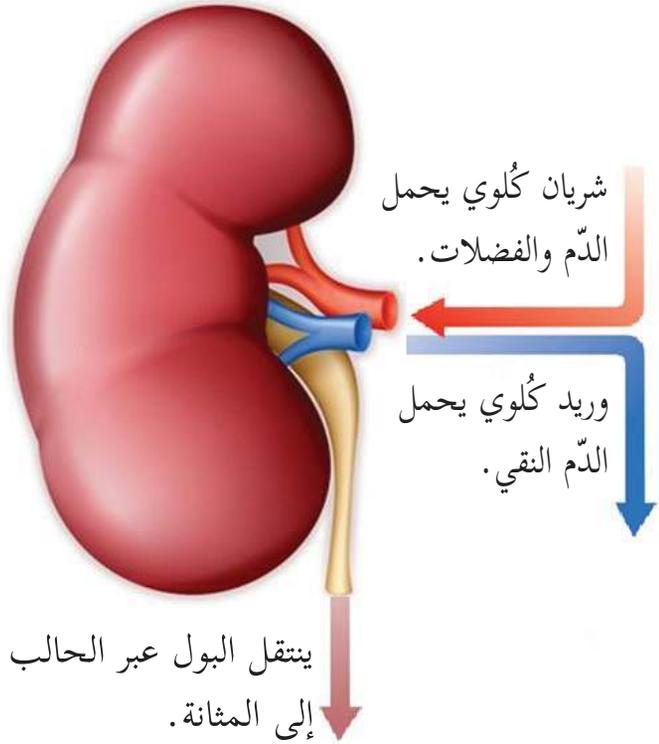


نشاط (٣): عمل الجهاز البولي

أحضِرْ ومعلِّمي نموذجاً للجهاز البولي والكُليّة وأتفحصهُما.

معلومة مفيدة

تُعدُّ العضلات المحيطة بالمثانة ومجرى البول عضلات إرادية حيث يتحكّم الإنسان في عملية التخلص من الفضلات المتجمّعة في المثانة عبر مجرى البول.



١. ماذا يُسمّى الوعاء الدمويّ الذي ينقل الدم إلى الكُليّة لتصفيته؟

٢. أعدّد المواد التي يحملها الدم الوارد إلى الكُليّة من الجسم.

٣. ماذا يُسمّى الوعاء الدمويّ الذي ينقل الدم بعد تصفيته في الكُليّة إلى الدّورة الدمويّة؟

٤. أعدّد المواد التي بقيت في الوعاء الدمويّ الصّادر عن الكُليّة.

٥. يرشح بعض الفضلات السائلة والأملاح الزائدة عن حاجة الجسم من الدم إلى الكلية نسميها "البول"، إلى أين يتجه البول؟ وما مكوناته؟

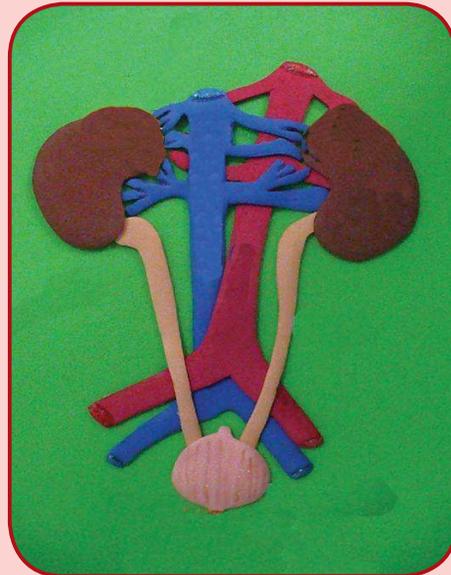
٦. يوجد علاقة تكاملية بين جهاز الدوران والجهاز البولي، أفسر.

أَبْحَثْ:

بالرجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشبكة العنكبوتية، أبحث عن وظائف أخرى للجهاز البولي، أكتب تقريراً وأقرؤه أمام زملائي، ثم أحتفظ به في ملف الإنجاز.

مَشْرُوعٌ:

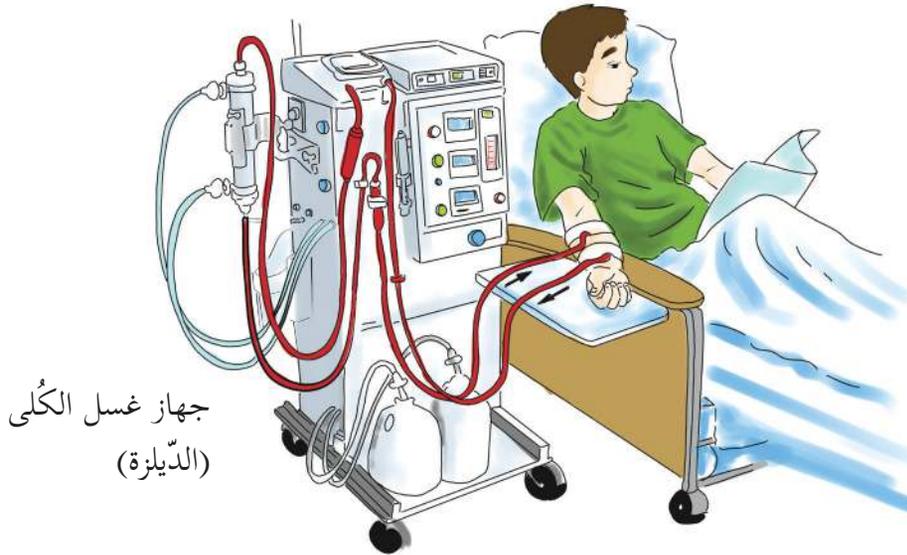
أصممُ وزملائي في المجموعة نموذجاً للجهاز البولي من خامات البيئة المختلفة.



نشاط (١): كُليّة صناعيّة في مدارس الإصرار الفلسطينيّة

* أقرأ النّص الآتي، وأُجيب:

تساءل طلبة الصّف السّادس عن سبب الغياب المستمر لزميلهم معتر عن المدرسة. فقال لهم المعلّم: إنه مصاب بمرض الفشل الكلوي، ويحتاج إلى عمليّة غسل للكلى في المشفى لحين زراعة كُليّة، حيث يتمّ ضخّ الدّم من جسمه إلى جهاز "الدّيلزة" لتنقيته والتخلّص من الفضلات ثم إعادة الدّم نقيّاً إلى الجسم. طمأنهم المعلّم بأنّه يتابع دراسته في مدرسة الإصرار داخل المشفى، وهي مخصّصة للطلّبة المرضى بالفشل الكلوي وبعض الأمراض الأخرى.



جهاز غسل الكلى
(الدّيلزة)

١. يقوم جهاز غسل الكلى الصّناعي (الدّيلزة) بوظيفة الكُليّة في تنقية الدّم. أفسّر.

٢. أقرّن بين حجم الكُليّة الطّبيعيّة وجهاز غسل الكلى.

نشاط (٢): موعد مع الأمل

* استمع معتر إلى الخبر الآتي في نشرة الأخبار:

تمّ إقرار قانون "زراعة الأعضاء ونقلها" في المشافي الفلسطينية، وهو قانون يجيز التبرع بالأعضاء من شخص متوفى أو حيّ بشرط عدم تشويه الجثة وعدم الإضرار بحياة المتبرع، وزراعتها في جسم شخص مريض لإنقاذ حياته والحدّ من معاناته مع المرض وذلك دون مقابل ماديّ، مثل زراعة الكلى، فرح معتر بالخبر وتجدد لديه الأمل ليشفى من مرض الفشل الكلوي الذي يعاني منه منذ سنوات.

١. ماذا نعني بـ "زراعة الأعضاء" ونقلها؟

٢. برأيك، ما أهميّة زراعة الأعضاء ونقلها في المشافي الفلسطينية؟

٣. ماذا تقول لتقنع شخصاً لا يؤيد قانون زراعة الأعضاء ونقلها؟

عمل تطوّعي: أتعاون مع منسّق اللجنة الصحيّة في المدرسة لتنفيذ زيارة لإحدى مدارس الإصرار في أحد المشافي الفلسطينية، ونقوم بتنظيم يوم ترفيهي لهم بقراءة القصص وعرض بعض المسرحيات الهادفة وتنفيذ نشاطات أخرى.

أناقش زملائي:



هل من الممكن أن يعيش الإنسان بكليّة واحدة فقط؟

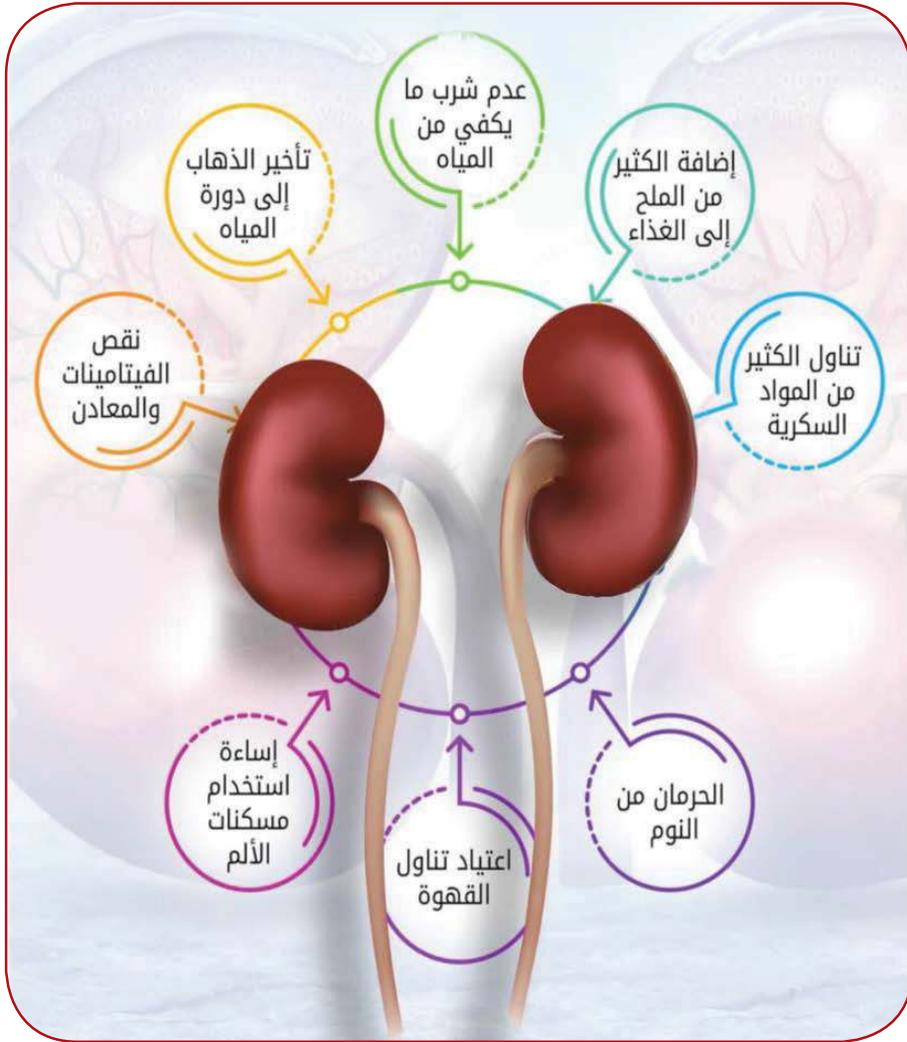
أبحث:



بالرجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشبكة العنكبوتيّة، أبحث حول أحد الأمراض التي تصيب الجهاز البوليّ مثل التبول اللا إرادي، التهاب المجاري البوليّة، حصي الكلى والمثانة، أعدّ تقريراً واحتفظ به في ملف الإنجاز.

نشاط (٣): الوقاية خير من قنطار علاج

- عرضت المعلّمة اللوحة الآتية حول مسببات أمراض الجهاز البوليّ لنقاشها مع الطّلبة.
- أستخلصُ من اللوحة نصائح أُقدّمها لعائلتي وأصدقائي للوقاية من الإصابة بأمراض الجهاز البوليّ:





أسئلة الوحدة

السؤال الأول: أختارُ رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات الآتية:

١. ماذا تسمى الممرات التي تصل بين كل أُذنين وبُطين في القلب؟
أ. الصمامات ب. الشرايين ج. الأوردة د. الشعيرات الدموية
٢. إذا قمت بمجهود عضلي كبير، ما الذي سيحدث لمعدل نبضات القلب؟
أ. تتزايد ب. تتناقص ج. تبقى ثابتة د. تتناقص ثم تتزايد
٣. أي الآتية ينتقل الأكسجين إليه مباشرة من الرئتين؟
أ. القلب ب. العضلات ج. الدم د. الكلى
٤. ما الجزء من القلب الذي يصب فيه الدم العائد من الرئتين؟
أ. الأذنين الأيمن ب. البطين الأيمن ج. الأذنين الأيسر د. البطين الأيسر
٥. أي المواد الآتية لا ترشح من الأوعية الدموية إلى الكلى؟
أ. خلايا الدم الحمراء والبيضاء فقط ب. الأملاح الزائدة
ج. الفضلات السائلة (البولينا) د. مكونات الدم
٦. ما العنصر الأساسي الذي يسبب نقصه الإصابة بفقر الدم؟
أ. الكالسيوم ب. الحديد ج. اليود د. الصوديوم
٧. أي أجزاء الجهاز البولي تتم فيها عملية تصفية الدم من الفضلات؟
أ. المثانة ب. الحالبان ج. الكليتان د. مجرى البول
٨. ما اسم الوعاء الدموي الذي ينقل الدم إلى الكلى لتصفيته؟
أ. الشريان الكلوي ب. الوريد الكلوي
ج. الشعيرات الوريدية د. الشعيرات الشريانية

السؤال الثاني: أُجيبُ بـ (نعم) أو (لا) ثم أُصحِّحُ الإجابة الخطأ في كل مما يأتي:

١. (_____) يتم دفع الدم الغني بالأوكسجين من القلب إلى الرئتين خلال الدورة الدموية الصغرى.

٢. (_____) من المهم الإكثار من شرب الماء والسوائل باستمرار وخاصة في فصل الصيف.

٣. (_____) لا يختلط الدم الموجود في الجهة اليسرى من القلب مع الدم الموجود في الجهة اليمنى.

٤. (_____) عضلات المثانة لا إرادية.

٥. (_____) الإكثار من تناول الأغذية الغنية بالدهون والمسليات المقلية يعرض الإنسان للإصابة بانسداد الشرايين وتصلبها.

السؤال الثالث: أكتب أهميَّة كلِّ من الآتية:

١. الشرايين: _____

٢. الشعيرات الدموية: _____

٣. جهاز غسل الكلية: _____

٤. الصمامات بين حجرات القلب: _____

٥. الحالبان: _____

السؤال الرابع: أكتب المفهوم العلمي المناسب أمام كل دلالة في الجدول الآتي:

المفهوم العلمي	الدلالة
	غشاء رقيق يحيط بالقلب للمحافظة عليه.
	أنبوبان ضيقان يقومان بنقل الفضلات السائلة (البول) من الكليتين إلى المثانة.
	أوعية دموية دقيقة تصل بين النهايات الدقيقة للشرايين والنهايات الدقيقة للأوردة ويتم من خلالها تبادل المواد مع خلايا الجسم.
	النقص في معدّل تكوين خلايا الدم الحمراء.

السؤال الخامس: أفسر العبارات الآتية:

١. يستطيع الإنسان التّحكّم في عمليّة التخلّص من الفضلات المتجمّعة في المثانة.

•

٢. ينصح الطّبيب بتناول الكبد والسبانخ لتجنّب الإصابة بفقر الدم.

•

٣. يعدّ إقرار "قانون التبرع وزراعة الأعضاء" فسحة أمل للمصابين بأمراض الفشل الكلوي.

•

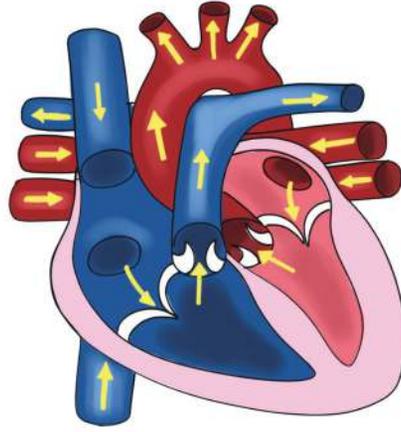
٤. الشعيرات الدمويّة دقيقة جداً ويتكوّن جدارها من طبقة واحدة من الخلايا.

•

السؤال السادس: أقرن بين الدورة الدموية الصغرى (الرئوية) والدورة الدموية الكبرى (الجهازية) في الجدول الآتي.

الدورة الدموية الكبرى	الدورة الدموية الصغرى	الدورة وجه المقارنة
		مسار انتقال الدم
		الأهمية الوظيفية
		سبب التسمية

السؤال السابع: أرسم مخططاً لمسار الدم في كلٍ من الدورتين الدمويتين الصغرى والكبرى مبتدئاً بالقلب ومنتهاً به مع كتابة الأجزاء على المخطط.



السؤال الثامن: أقيم ذاتي:
أعبر بلغتي عن المفاهيم التي اكتسبتها في هذه الوحدة بما لا يزيد عن ثلاثة أسطر.

نابلس ليلاً



- برأيك، كيف تتم إضاءة المنازل؟



الأهداف

يتوقَّع من طلبة الصّف السّادس الأساسيّ بعد دراسة هذه الوحدة والتفاعل مع أنشئتها أن يكونوا قادرين على تصميم دارات كهربائيّة هادفة وآمنة وذلك من خلال تحقيق الآتي:

١. بناء دارات كهربائيّة تتصل فيها المصاييح على التّوالي ودارات كهربائيّة تتصل فيها المصاييح على التّوازي.
٢. المقارنة بين التّوصيل على التّوالي والتّوصيل على التّوازي بالرسم.
٣. استنتاج طرق تمغنط بعض المواد عملياً.
٤. استنتاج العوامل التي تعتمد عليها قوّة المغناطيس الكهربائيّ عملياً.
٥. تطبيق قواعد السّلامة العامّة عند التّعامل مع الكهرباء في حياتهم اليوميّة.

نشاط (١): انتقال الشَّحنات الكهربائيَّة

* أُحْضِرْ وَمُعَلِّمِي الأَدْوَات الآتِيَّة:



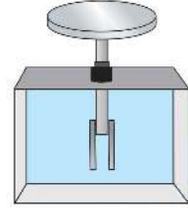
قطعة صوف



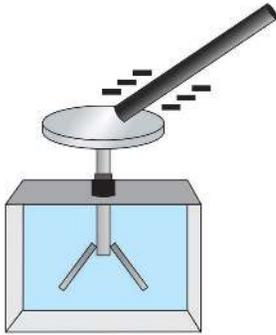
سلك نحاسي



قضيب أُبُونَيْت
أو قضيب بلاستيك



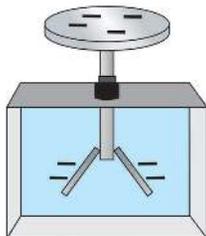
كشّاف كهربائيّ
عدد (٢)



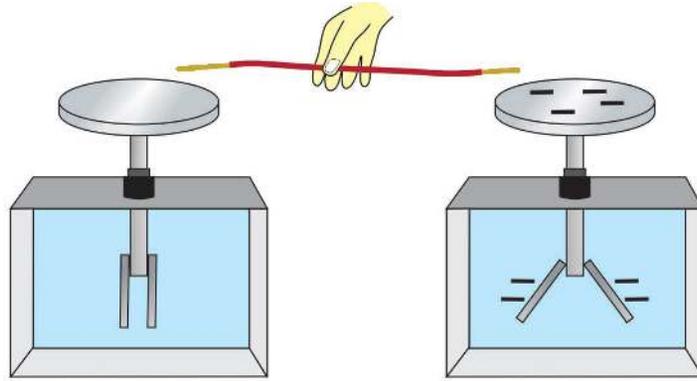
١. أشحنُ الكشّاف الكهربائي الأوَّل عن طريق ملامسته بقضيب الأَبُونَيْت المشحون.

ماذا تتوقَّع أن يكون نوع الشَّحنة التي يكتسبها الكشّاف الكهربائيّ؟ لماذا؟

٢. أُبعِدُ قضيب الأَبُونَيْت عن الكشّاف الكهربائيّ، هل تبقى الورقتان منفرجتان، لماذا؟



٣. أصل الكشاف الكهربائي المشحون (١) بالكشاف الكهربائي غير المشحون (٢) بواسطة سلك النحاس المعزول مكشوف الطرفين كما في الشكل الآتي:



الكشاف الكهربائي (٢)

الكشاف الكهربائي (١)

أُسجِّل ملاحظاتي:

٤. لماذا انفرجت ورقتا الكشاف الكهربائي (٢)؟ وما نوع شحنة هذا الكشاف؟

٥. تُسمّى حركة الشّحنات الكهربائيّة عبر المواد الموصلة الكهرباء المتحرّكة، لماذا؟

أستنتج أنّ:

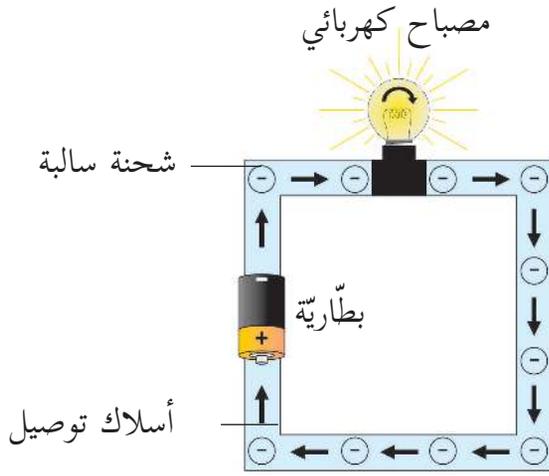
معلومة مفيدة

ينتقل جزء من الشّحنات الكهربائيّة عبر سلك النّحاس باتجاه واحد من الكشاف الأوّل إلى الكشاف الثاني فيتكوّن تيار كهربائيّ.

- تولّد الشّحنات الكهربائيّة على الأجسام بعد دلّكها وبقاؤها فترة مؤقتة من الزمن ساكنة في مكانها تسمّى كهرباء _____، وإذا تحرّكت هذه الشّحنات عبر المواد الموصلة تسمّى كهرباء _____.

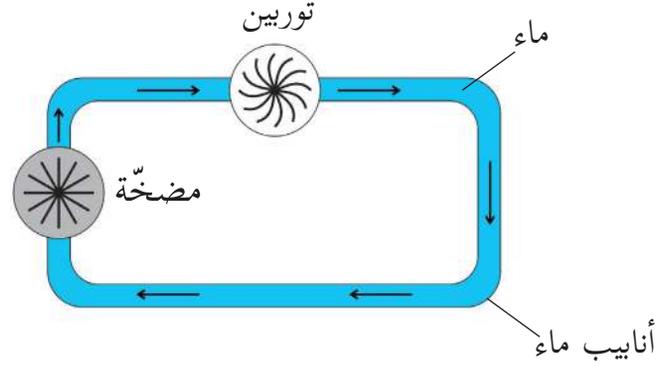
نشاط (٢): تمثيل التيار الكهربائي

* أدرس الشكلين الآتيين، وأجب:



الشكل (٢)

نموذج تيار كهربائي (دائرة كهربائية بسيطة)



الشكل (١)

نموذج تيار مائي

١. أكمل الجدول الآتي بكتابة مكونات نموذج التيار الكهربائي بما يقابلها من مكونات نموذج التيار المائي:

مكونات نموذج التيار الكهربائي	مكونات نموذج التيار المائي
	جزئيات الماء
	أنابيب الماء
	تيار الماء
البطارية	المضخة
	توربين

٢. هل تتحرّك جزيئات الماء في نموذج التيار المائي والشحنات الكهربائيّة في نموذج التيار الكهربائي باتجاه واحد أم باتجاهات مختلفة؟

٣. حركة جزيئات الماء باتجاه واحد داخل الأنابيب لنقل الطّاقة الحركيّة تُسمّى التيار المائيّ، فماذا نسمّي حركة الشّحنات الكهربائيّة باتجاه واحد داخل المواد الموصلة لنقل الطّاقة الكهربائيّة؟



إضاءة

بدأ اكتشاف سريان التيار الكهربائيّ مع عالم التشريح الإيطاليّ جلفاني في عام ١٧٩١م، حيث لاحظ أثناء تشريحه لضفدع أن عضلات رجل الضفدع تحرّكت عند لمسها بمعدنين مختلفين، وافترض العالم جلفاني أنّ العضلات تحتوي على شحنات كهربائيّة.



٤. أكتب بلُغتي تعريفاً لـ:
التيار الكهربائيّ:

أَبْحَثْ



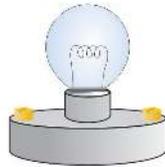
بالرجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشبكة العنكبوتيّة، أبحثُ عن الكهرباء في جسم الإنسان، وأعدُّ تقريراً أحتفظ به في ملف الإنجاز.

نشاط (١): الدّارة الكهربائيّة البسيطة

* أُحضِرْ وَمُعَلِّمِي الأَدَوَات الآتية:



مفتاح كهربائيّ



مصباح كهربائيّ وقاعدته



أسلاك توصيل



بطّاريّة

١. أركّب وزملائي في المجموعة دارة كهربائيّة بسيطة، ونلاحظ إضاءة المصباح الكهربائيّ.
٢. أرسم الدّارة الكهربائيّة بالرّموز في الشّكل المجاور.

٣. ما سبب إضاءة المصباح الكهربائيّ؟

٤. ما أهميّة كلّ مما يأتي في الدّارة الكهربائيّة:

المفتاح الكهربائيّ:

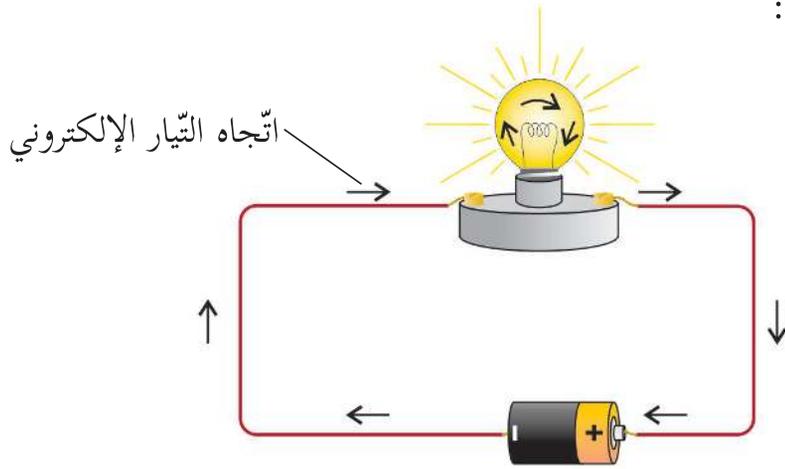
البطّاريّة:

أسلاك التّوصيل:

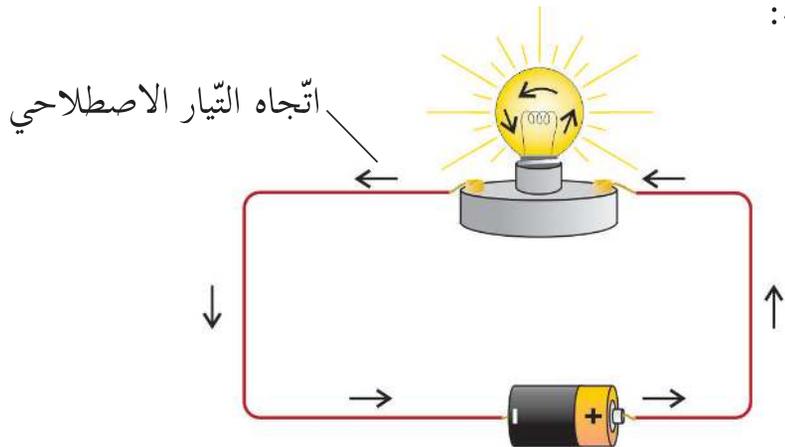
نشاط (٢): اتجاه التيار الكهربائي

* أقرأ النص الآتي، ثم أجب:

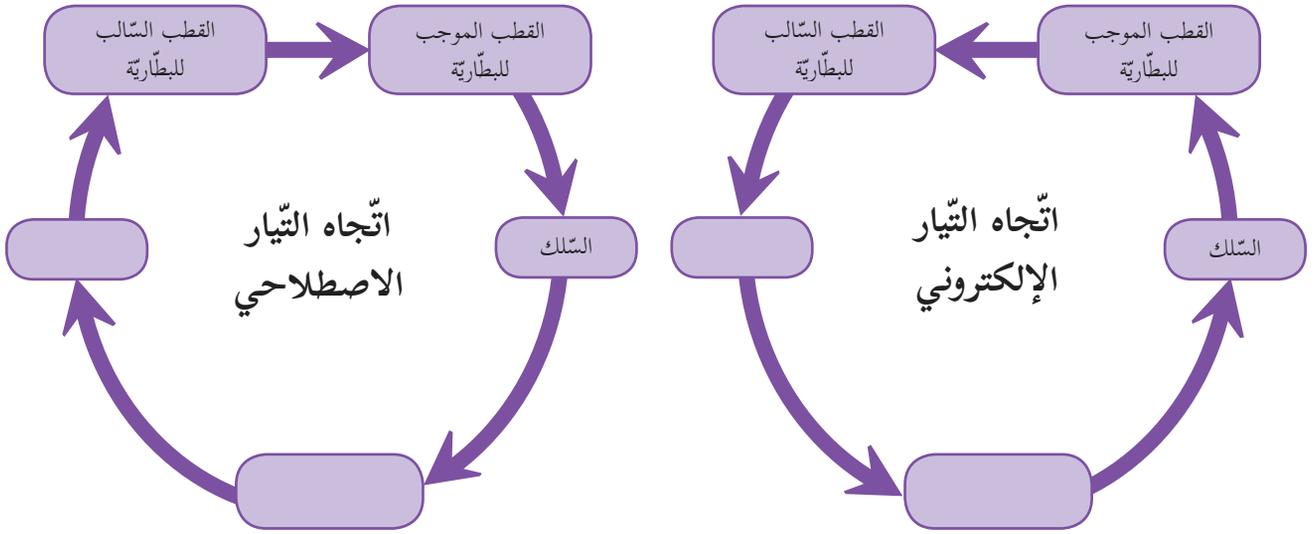
تقوم البطارية بدفع الشحنات الكهربائية السالبة لتحرك خلال الدارة الكهربائية المغلقة من القطب السالب للبطارية عبر الأسلاك والمصباح الكهربائي إلى قطبها الموجب ثم إلى القطب السالب عبر البطارية، وذلك يمثل الاتجاه الفعلي للتيار الكهربائي ويسمى بالتيار الإلكتروني، كما في الدارة الكهربائية الآتية:



لكن العلماء اصطالحوا على أن يكون اتجاه التيار عكس اتجاه حركة الشحنات السالبة، أي من القطب الموجب للبطارية عبر الأسلاك والمصابيح إلى قطبها السالب، ومن القطب السالب إلى القطب الموجب داخل البطارية، وهذا ما أطلق عليه اسم التيار الاصطلاحي كما في الدارة الكهربائية الآتية:



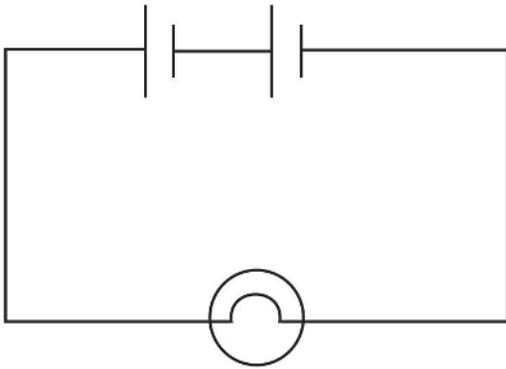
١. اتَّبِعْ حركة التيار الكهربائي في الدَّارتين الكهربائيتين السَّابقتين، وأكْمَلْ المخطَّطين الآتيين:



٢. اكتبِ بِلُغتي تعريفاً لكلِّ من:

- التيار الإلكتروني:

- التيار الاصطلاحي:



أختبرُ نفسي



أحدِّدُ اتجاه كلِّ من التيار الاصطلاحيّ
والتيار الإلكتروني على الدَّارة الكهربائيَّة
المجاورة بِلَوْنين مختلفين.

نشاط (٣): توصيل المصابيح الكهربائيّة

* أُحضِرْ وَمُعَلِّمِي الأدوات الآتية:



مفتاح كهربائيّ
عدد ٢



مصباح كهربائيّ مع
قاعدته عدد ٤

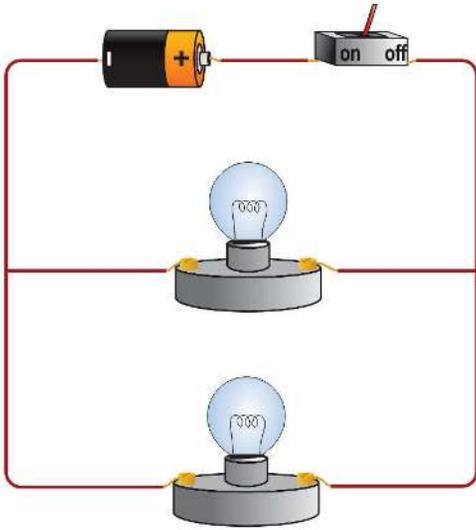


أسلاك توصيل

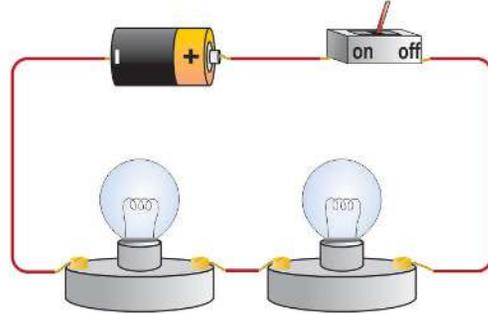


بطّاريّة
عدد ٢

• اركّب ومجموعتي الدّارتين الكهربائيّتين الآتيتين:



الدّارة الكهربائيّة (٢)

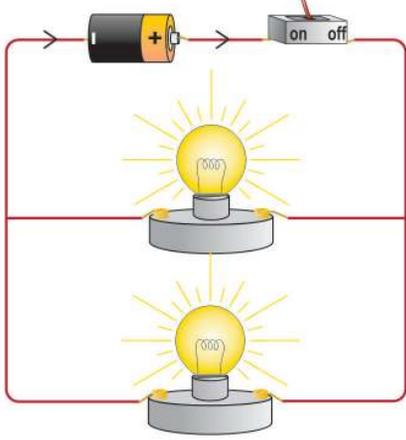


الدّارة الكهربائيّة (١)

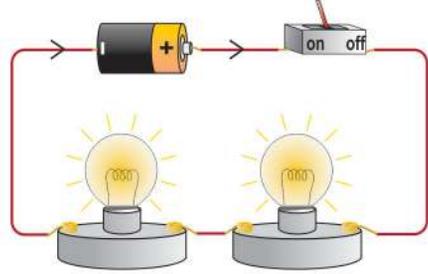
• أغلق كلاً من الدّارتين بالمفتاح الكهربائي، وألاحظُ إضاءة المصابيح.

١. أقرنُ بين شدة إضاءة المصابيح في الدّارة الكهربائيّة (١) والدّارة الكهربائيّة (٢).

٢. اتَّبِعْ مسار التيار الكهربائي، وأكْمَلْ برسم الأسهم في كلِّ من الدَّارتين حيث يخرج السَّهم من القطب الموجب للبطَّارية ويمر في المصابيح جميعها، ثمَّ يعود إلى القطب السَّالب للبطَّارية كما في الشَّكلين الآتيين:



الدَّارة الكهربائيَّة (٢)



الدَّارة الكهربائيَّة (١)

في أيِّ من الدَّارتين السَّابقتين تفرِّع التيار الكهربائيُّ؟

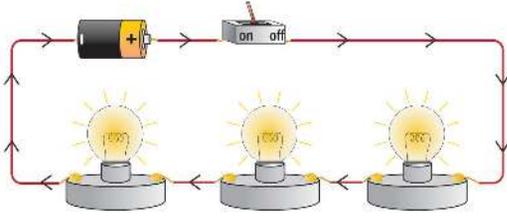
٣. أُسمِّي طريقة توصيل المصابيح في الدَّارة (١) التَّوصيل على التَّوالي، لماذا؟

٤. أُسمِّي طريقة توصيل المصابيح في الدَّارة (٢) التَّوصيل على التَّوازي، لماذا؟

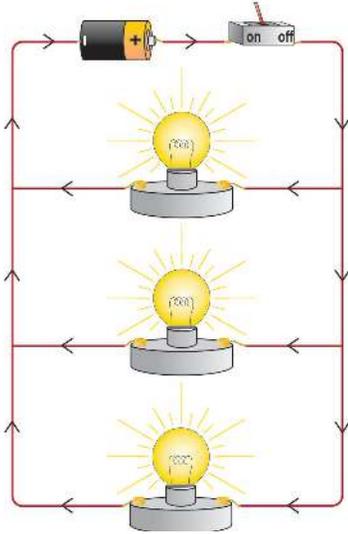
٥. أُضيفُ مصباحاً ثالثاً إلى الدَّارة الكهربائيَّة (١) حيث يكون موصولاً مع المصباحين على التَّوالي، وأُضيفُ مصباحاً ثالثاً إلى الدَّارة الكهربائيَّة (٢) حيث يكون موصولاً مع المصباحين على التَّوازي، ماذا ألاحظ على شدَّة إضاءة المصابيح في كلِّ من الدَّارتين؟

٦. أفكُّ أحد المصابيح الثلاثة من كلِّ دائرة، وأُسجِّلُ ملاحظاتي:

أستنتجُ أن:



- توصيل المصابيح الكهربائيّة الواحد تلو الآخر على الخط نفسه حيث يسري فيها جميعها التيار الكهربائي نفسه دون تفرّع يسمّى التّوصيل على



- توصيل المصابيح الكهربائيّة في حالة تفرّع التيار الخارج من البطاريّة إلى تفرّعات عديدة، حيث تعود التيارات المتفرّعة للتّجمّع قبل عودتها إلى البطاريّة يسمّى بالتّوصيل على

أختبرُ نفسي



١. أقرنُ بين توصيل المصابيح الكهربائيّة على التّوالي وتوصيلها على التّوازي من حيث:

على التّوالي	على التّوازي	طريقة التّوصيل وجه المقارنة
		تفرّع التيار الكهربائي
		شدة الإضاءة
		أثر تلف أحد المصابيح

٢. "يتمّ توصيل المصايح والأجهزة الكهربائيّة في المنازل على التّوازي". أفسّر.



مشروع: لوحة كهربائيّة (جهاز الدّوران)



أصمّم وزملائي في المجموعة لوحة كهربائيّة لأجهزة في جسمي مثل جهاز الدّوران
موظفًا ما تعلمته حول توصيل الدّارة الكهربائيّة على التّوالي وعلى التّوازي.

الكهرباء الأمانة في المنزل

نشاط (١): التماس الكهربائي

• اقرأ النصّ الآتي، ثم أجب:

أخمدت طواقم الدّفاع المدني في مدينة الخليل حريقاً اندلع في منزل نتيجةً لحدوث تماس كهربائي بسبب تلامس الأجزاء المكشوفة من الأسلاك الكهربائيّة في المطبخ مما أدّى إلى حدوث شرارة كهربائيّة أشعلت حريقاً في المنزل.

١. ما سبب حدوث الحريق في المنزل؟

٢. ما المقصود بالتماس الكهربائي؟

٣. كيف يمكننا منع حدوث تماس كهربائي؟

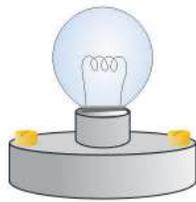
أنتساءل

كيف يحدث التماس الكهربائي؟

• أ حضرُ بمساعدة معلّمي الأدوات الآتية:



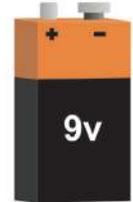
مفتاح كهربائي



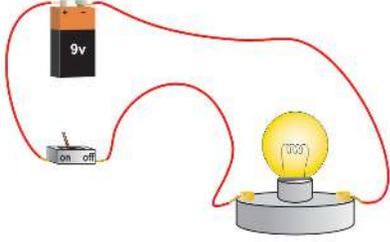
مصباح كهربائي وقاعدته



أسلاك كهربائيّة



بطاريّة ٩ فولت



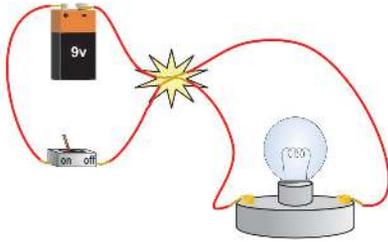
١. أركبُ ومعلّمي دائرة كهربائيّة كما في الشكل المجاور:



أنتبه

يجب عدم لمس الأسلاك
الكهربائيّة المكشوفة باليد.

٢. أكشفُ ومعلّمي جزءاً من غطاء السلكين الكهربائيين،
ثم أراقبُ معلّمي أثناء تقريب وملامسة الجزأين المكشوفين
ببعضهما، ماذا يحدث؟



٣. هل بقي المصباح مُضيئاً؟ أفسّر.

أستنتج أن:

- عند حدوث تلامس بين الأجزاء المكشوفة من سلكين في دائرة كهربائيّة فإنّ المصباح الكهربائي لا يضيء لأنّ معظم التّيار الكهربائيّ ينتقل من القطب الموجب للبطّاريّة إلى القطب السّالب للبطّاريّة دون أن يمرّ خلال المصباح الكهربائيّ، وينتج عنه شرارة كهربائيّة قد تسبب الحرائق. وهذا يسمّى

نشاط (٢): كهرباء آمنة

١. أتملُّ الصُّور الآتية، وأُكملُ الجدول:



٢

السُّلوك الخَطَأ:

النتيْجة المتوقَّعة:

السُّلوك السَّليم:

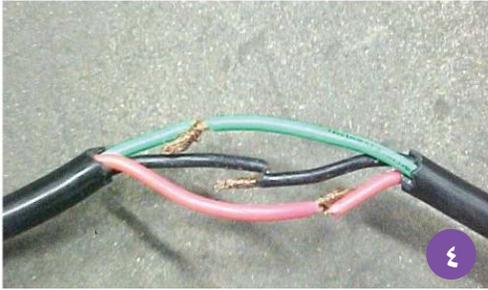


١

السُّلوك الخَطَأ:

النتيْجة المتوقَّعة:

السُّلوك السَّليم:



٤

السُّلوك الخَطَأ:

النتيْجة المتوقَّعة:

السُّلوك السَّليم:



٣

السُّلوك الخَطَأ:

النتيْجة المتوقَّعة:

السُّلوك السَّليم:



السُّلوك الخَطأ:

النَتیجة المَتوقَّعة:

السُّلوك السَّلیم:



السُّلوك الخَطأ:

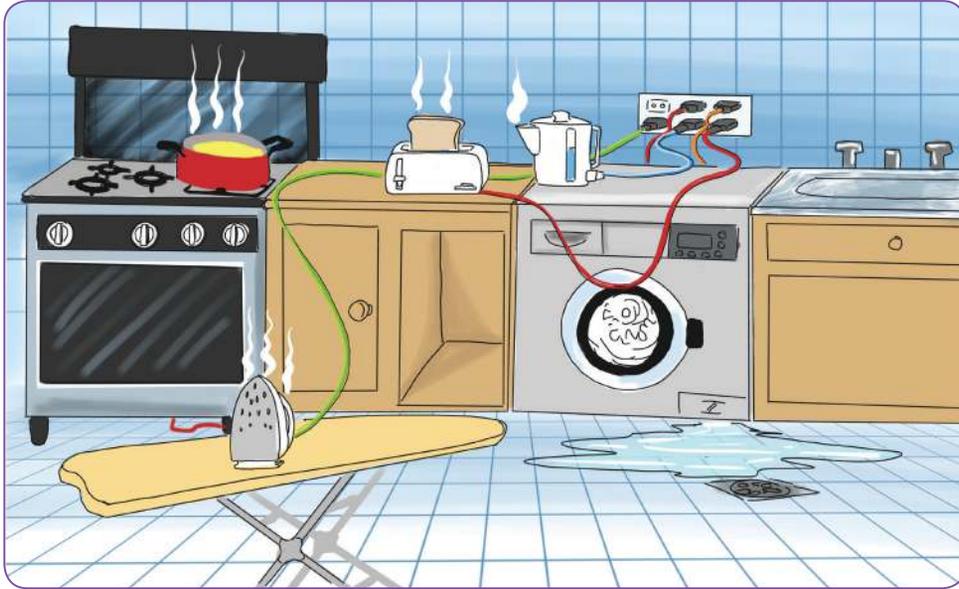
النَتیجة المَتوقَّعة:

السُّلوك السَّلیم:

أختبر نفسي



أدقُّ في الشَّكل الآتي، ثم أستخرجُ ثلاثة أوضاع غير صحيحة في استخدام الكهرباء.



.٢

.١

.٣

٥٠

مشروع: أختارُ أحد المشروعات الآتية، وأنفذه بالتعاون مع زملائي:

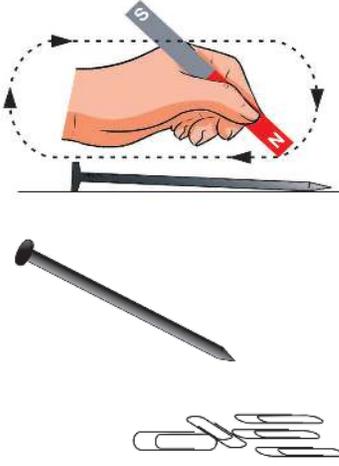


١. تصميم منزل، ونقوم بعمل التمديدات الكهربائية المناسبة، مع مراعاة أمور السلامة والأمان في التصميم.
٢. إعداد مطوية لتوعية أسرتي حول أخطار الكهرباء، وإرشادهم إلى كيفية تجنبها وكيفية التعامل مع الأجهزة الكهربائية.

الكهرباء الآمنة في المنزل

مخاطر الكهرباء	الوقاية من مخاطر الكهرباء	طرق التعامل مع الأجهزة الكهربائية

نشاط (١): أصنع مغناطيسي



١. أصنع من المسمار مغناطيساً بالطريقة الموضحة في الشكل المجاور.

٢. أقرّب المغناطيس الناتج (المسمار المُمغْنَط) من المشابك المعدنية. أسجّل ملاحظاتي: _____

٣. أسمّي هذه الطريقة التَّمغْنَط بـ _____

معلومة مفيدة



إكساب المواد مثل الحديد والفولاذ خصائص مغناطيسية يُسمّى التَّمغْنَط.

اتّساعل



هل هناك طرق أخرى لتحويل المسمار إلى مغناطيس باستخدام الأدوات السابقة.

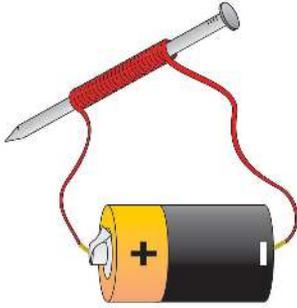


٤. أقرّب المغناطيس من المسمار (غير الممغْنَط) دون أن يلامسه، وفي الوقت نفسه أقرّب المسمار من المشابك المعدنية، ماذا ألاحظ؟ _____

٥. أُبْعِدُ المِغْنَطِيسَ عَنِ المِسمَارِ، وَأُسَجِّلُ مَلاحِظَاتِي:

٦. هل احتفظ المسمار بمغنته بعد إبعاد المغناطيس عنه؟ أفسر.

* عند تقريب مغناطيس من مسمار حديد دون أن يلامسه فإن المسمار يتحوّل إلى _____، وتسمّى هذه الطّريقة التّمغنط بـ _____.



٧. أُسْتَبَدِلُ البَطَّارِيَّةَ والأَسلاكَ المَعزُولَةَ بالمِغْنَطِيسِ، وَأُسْتخدِمُهُمَا لِتَحْوِيلِ مِسمَارِ الحَديدِ إِلَى مِغْنَطِيسِ، أَقْرَبُ المِغْنَطِيسِ النَّاتِجِ مِنَ المِشَابِكِ المَعْدِنِيَّةِ أُسَجِّلُ مَلاحِظَاتِي.

٨. ماذا نسمّي المغناطيس الناتج؟ لماذا؟

- نستنتج مما سبق أنه يمكن الحصول على مغناطيس صناعي بإحدى الطّرق الآتية:

١. _____

٢. _____

٣. _____

أناقش زملائي وأجرب:



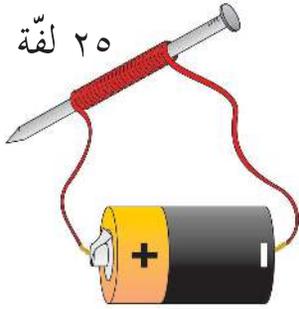
أيّ من طرق التّمغنط (الدّلك، الحثّ، التّيار الكهربائيّ) قد تعطي مغناطيسًا صناعيًا دائمًا.

أتساءل: ما العوامل التي تعتمد عليها قوّة المغناطيس الكهربائيّ؟



نشاط (٢): بعض العوامل المؤثرة في قوّة المغناطيس الكهربائيّ

أولاً: العلاقة بين قوّة المغناطيس الكهربائي وعدد اللّفات



الشّكل (١)

• أصنع مغناطيساً كهربائياً، كما في الشّكل (١).

١. أقرّب المغناطيس من المشابك المعدنيّة، وأعدّ المشابك المعدنيّة التي يجذبها المغناطيس الكهربائيّ.

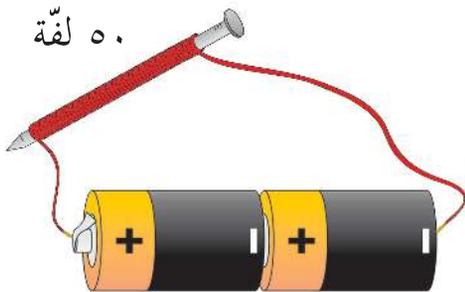


الشّكل (٢)

٢. أضاعف عدد اللّفات حول المسمار كما في الشّكل (٢)، ثم أقرّب من المشابك المعدنيّة، وأعدّ المشابك التي يجذبها المغناطيس في هذه الحالة.

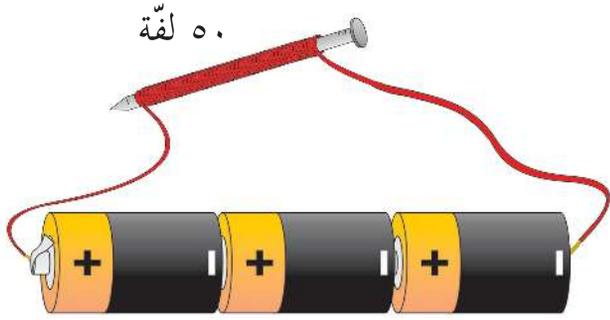
٣. ما العلاقة بين عدد لفّات السّلك حول المسمار وقوّة المغناطيس الكهربائيّ؟

ثانياً: العلاقة بين قوّة المغناطيس الكهربائيّ وشدة التّيّار الكهربائيّ



الشّكل (١)

١. أصل المغناطيس الكهربائيّ ببطّاريّة إضافيّة كما في الشّكل (١)، أقرّب من المشابك المعدنيّة، أعدّ المشابك المعدنيّة التي يجذبها المغناطيس الكهربائيّ.



الشكل (٢)

٢. أكرّر الخطوة السابقة بوصل المغناطيس الكهربائي ببطارية إضافية كما في الشكل (٢)، أقرّب المغناطيس من المشابك المعدنية، وأعدّ المشابك المعدنية التي يجذبها المغناطيسي الكهربائي.

٣. ما العلاقة بين شدة التيار الكهربائي الناتج عن زيادة عدد البطاريات وقوة المغناطيس الكهربائي؟



الشكل (١)

ثالثاً: نوع المادة

١. أصنع مغناطيساً كهربائياً كما في الشكل (١)، ثم أقرّبه من المشابك المعدنية، وأعدّ المشابك المعدنية التي يجذبها المغناطيس الكهربائي.



الشكل (٢)

٢. أستبدل مسمار الحديد في هذا المغناطيس الكهربائي بمسمار فولاذ كما في الشكل (٢)، ثم أقرّبه من المشابك المعدنية. أعدّ المشابك المعدنية التي يجذبها المغناطيس الكهربائي.

٣. هل يؤثر نوع المادة التي تُستخدم في صنع المغناطيس الكهربائي على قوّته؟

أستنتج أنّ

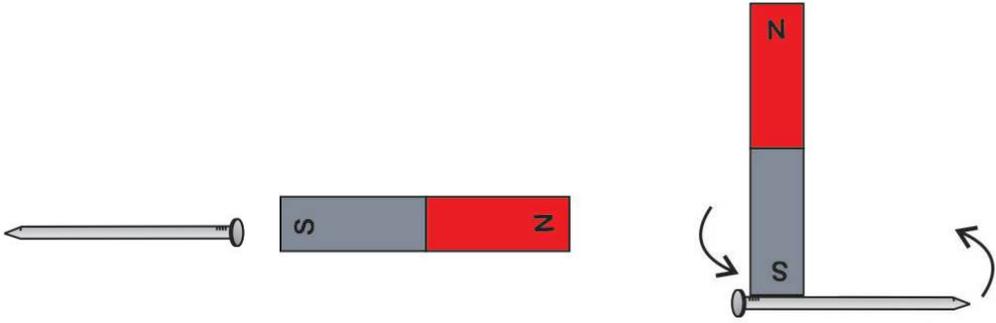
- قوّة المغناطيس الكهربائيّ تعتمد على عوامل عديدة، منها:

١. _____
٢. _____
٣. _____

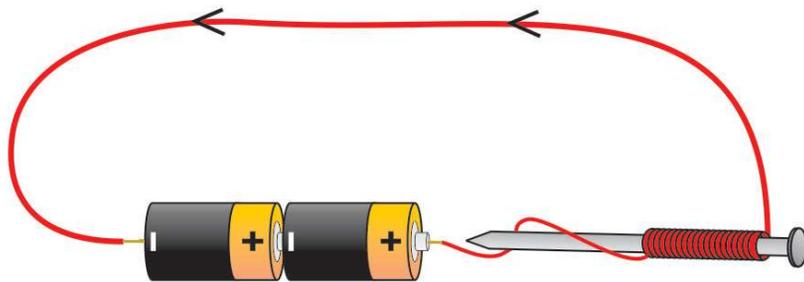
أختبر نفسي



أكتب طريقة التّمعّنط في الأشكال الآتية:



- أ. _____
ب. _____



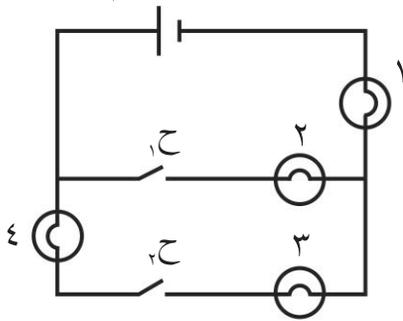
- ج. _____



أسئلة الوحدة

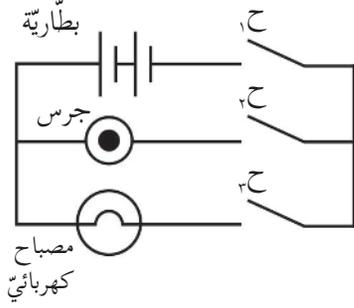
السؤال الأول: أختار رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات الآتية:

١. ماذا ينتج عن انتقال الشحنات الكهربائيّة من نقطة إلى أخرى خلال سلك موصل؟
أ. جسم متعادل ب. كهرباء سكونيّة ج. تيار كهربائي د. مغناطيس دائم
٢. ماذا ينتج عند حدوث خلل في أحد المصابيح الموصولة على التوالي في دائرة كهربائية؟
أ. تبقى المصابيح الأخرى مضيئة
ب. تنطفئ كلّ المصابيح
ج. تزداد شدة إضاءة المصابيح الأخرى
د. تصبح الدارة مغلقة
٣. إذا علمت أنّ المصابيح الكهربائيّة يتم توصيلها في المنزل على التوازي، ماذا يحدث عند نزع أحد هذه المصابيح؟
أ. تبقى المصابيح الأخرى مضيئة
ب. تنطفئ كلّ المصابيح
ج. تقلّ شدة إضاءة المصابيح
د. تصبح الدارة مفتوحة
٤. أيّ المصابيح تضيء عند إغلاق المفتاح (ح) فقط في الدارة الكهربائيّة الآتي؟



- أ. (٤، ٣) فقط
- ب. (٤، ٣، ١) فقط
- ج. (٢، ١) فقط
- د. (٣، ٢، ١) فقط

٥. أيُّ المفاتيح يجب إغلاقها حتى يضيء المصباح ولا يعمل الجرس الكهربائي؟



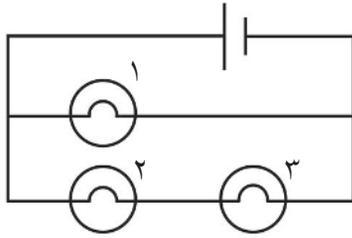
أ. المفتاح (ح_١) والمفتاح (ح_٢) معاً

ب. المفتاح (ح_١) والمفتاح (ح_٣) معاً

ج. المفتاح (ح_٢) والمفتاح (ح_٣) معاً

د. المفتاح (ح_١) و المفتاح (ح_٢) والمفتاح (ح_٣) معاً

٦. في الشكل المجاور، أيُّ العبارات الآتية تعدّ صحيحة؟



أ. المصباحان (١، ٢) موصولان على التوالي

ب. المصباحان (٢، ٣) موصولان على التوازي

ج. المصابيح (١، ٢، ٣) موصولة على التوالي

د. المصباح (١) موصول مع المصابيح (٢ و ٣) على التوازي

٧. متى يحدث تماس كهربائي في دائرة كهربائية؟

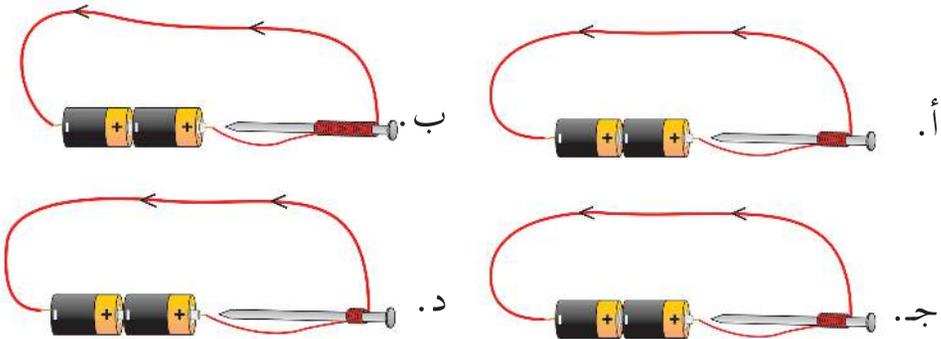
أ. إذا كانت الدارة الكهربائية مفتوحة

ب. إذا تلامست الأسلاك الكهربائية المعزولة

ج. إذا تلامست الأسلاك المكشوفة

د. إذا تعطل أحد المصابيح

٨. أيُّ المغناط الكهربائيّة الآتية هو الأقوى؟



السؤال الثاني: أكتب المفهوم العلمي المناسب أمام كل دلالة في الجدول الآتي:

المفهوم العلمي	الدلالة
	تولّد الشّحنات الكهربائيّة على الأجسام وبقاؤها فترة مؤقتة من الزمن.
	حركة الشّحنات الكهربائيّة في اتجاه محدّد عبر المادّة الموصلة لنقل الطّاقة الكهربائيّة.
	توصيل المصاييح في الدّارة الكهربائيّة الواحد تلو الآخر حيث يمرّ خلالها التّيّار الكهربائيّ نفسه في مسار واحد.
	حركة الشّحنات الكهربائيّة السّالبة في الدّارة الكهربائيّة من القطب السّالب للبطّاريّة إلى القطب الموجب عبر الأسلاك.
	إكساب بعض المواد خصائص المغناطيس.

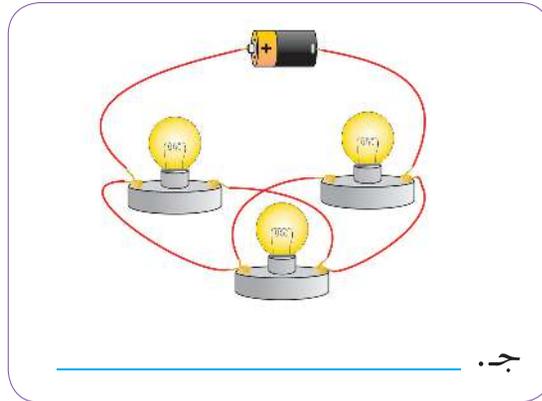
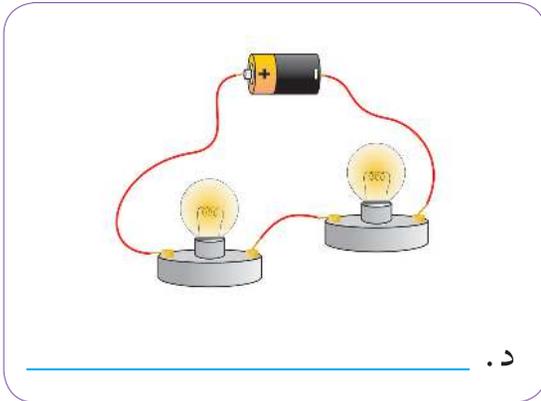
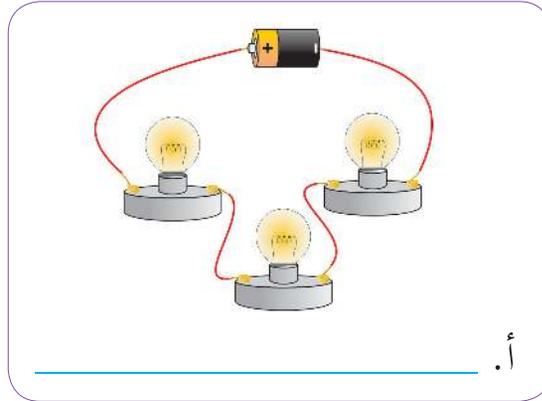
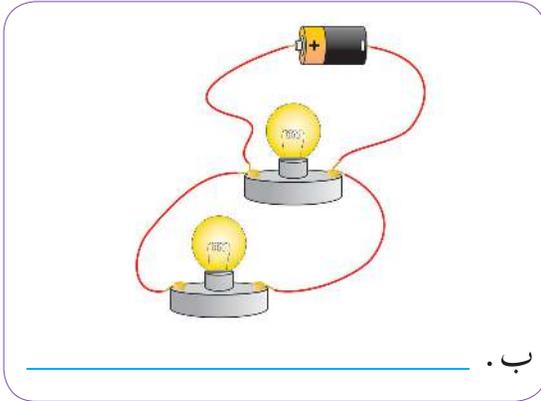
السؤال الثالث: أضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (×) أمام العبارة الخطأ، وأصحح العبارات الخطأ:

١. () توصيل المصاييح على التّوازي يجعل إضاءة المصاييح قويّة.

٢. () يتم إصلاح الجهاز الكهربائيّ وهو لا يزال في المقبس.

٣. () عند زيادة شدة التّيّار الكهربائيّ المار في الملف (سلك حول مسمار) تزداد قوّة المغناطيس.

السؤال الرابع: أعدد نوع التوصيل (توالي أو توازي) في الدارات الكهربائية الآتية:



السؤال الخامس: ماذا يحدث في الحالات الآتية مع ذكر السبب:

١. توصيل الأجهزة الكهربائية في المنزل على التوالي.

٢. تشغيل عدد كبير من الأجهزة الكهربائية على المقبس نفسه في آن واحد.

٣. الأسلاك الكهربائية في المنزل مكشوفة.

السؤال السادس: أرسم دائرة كهربائية تتصل فيها ٤ مصابيح متماثلة وبطارية على التوالي والتوازي معاً في الدارة الكهربائية نفسها.

السؤال السابع: أقيم ذاتي: أقرأ كل عبارة من العبارات الآتية ثم أضع إشارة (✓) في المكان المناسب:

الرقم	العبارة	دائماً	أحياناً	نادراً
٠١	قادر على بناء دارات كهربائية تتصل فيها المصابيح على التوازي والتوالي.			
٠٢	أستطيع استنتاج العوامل التي تعتمد عليها قوة المغناطيس الكهربائي عملياً.			
٠٣	أستطيع استنتاج طرق تمغنت بعض المواد عملياً.			



أفكر، كيف تحصل النباتات على الغذاء؟



الأهداف

يتوقَّع من طلبة الصّف السّادس الأساسيّ أن يكونوا قادرين على اكتشاف أهمّيّة العمليّات الحيويّة في النّبات ودورها في استمرار الحياة على الأرض وذلك من خلال تحقيق الآتي:

١. التّعرف إلى تركيب الورقة في النّبات عملياً.
٢. الرّبط بين التركيب الدّاخلي للورقة، وعمليّتي البناء الضّوئي والتّنفّس الخلوي في مخطط.
٣. تحديد المواد الدّاخلة والمواد النّاتجة لكلّ من عمليّة البناء الضّوئي، وعمليّة التّنفّس الخلوي بالرّسم.
٤. استنتاج أهمّيّة كلّ من: عمليّة البناء الضّوئي، وعمليّة التّنفّس الخلوي في النّبات عملياً.

عملية البناء الضوئي

نشاط (١): الحصول على الطاقة

١. أكوّن سلسلة غذائية مُستعينا بالكائنات الحيّة الآتية:



٢. أصنّف الكائنات الحيّة في السلسلة الغذائية السابقة إلى منتج ومستهلك في الجدول الآتي:

المستهلكات	المنتجات

٣. تُعدّ جميع النباتات منتجات، لماذا؟

* أقرأ النص الآتي، وأجيبُ:

تحتاج جميع الكائنات الحيّة إلى الطّاقة التي تحصل عليها من الغذاء، حيث تحصل الحيوانات على غذائها بالاعتماد على النباتات وحيوانات أخرى. بينما تصنع النباتات وبعض الأنواع الأخرى من الكائنات الحيّة غذاءها بنفسها من خلال عمليّة البناء الضّوئي باستخدام ضوء الشمس ومواد أخرى.



١. تحتاج الكائنات الحيّة إلى الطّاقة، لماذا؟

٢. من أين تحصل الكائنات الحيّة على الطّاقة؟

٣. من أين تحصل الحيوانات على غذائها؟

٤. من أين تحصل النباتات على غذائها؟ ماذا نسّمّي هذه العمليّة؟

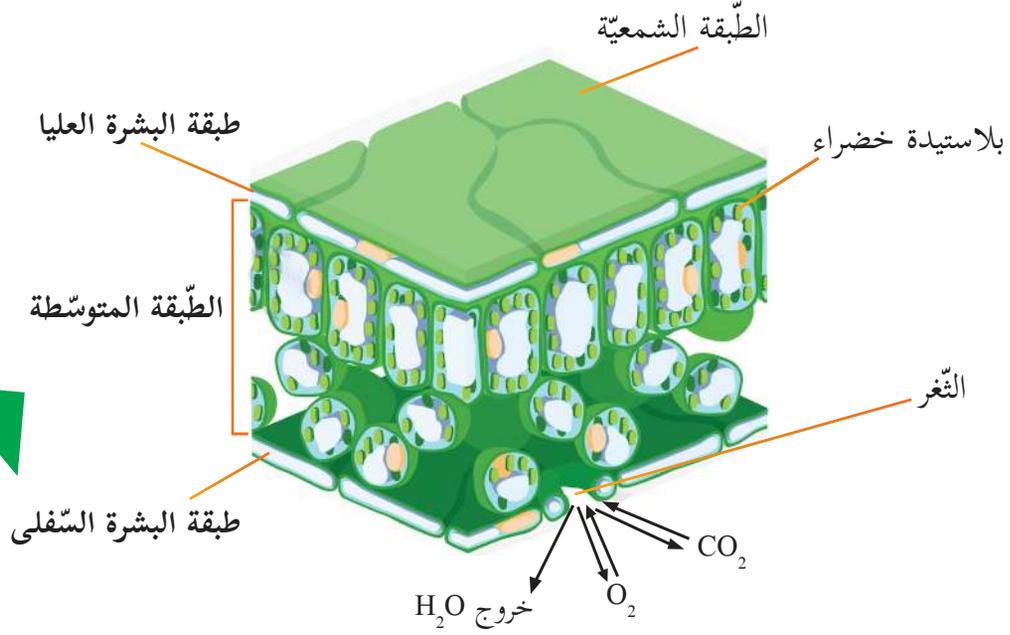
٥. أكتبْ بلُغتي تعريفاً لعمليّة البناء الضّوئي

أفكّرُ أناقِشُ:

توجد كائنات حيّة أخرى تحصل على غذائها بعمليّة البناء الضّوئي.

نشاط (٢): تركيب الورقة

* أتاَمَلُ الصُّورَةَ الآتِيَةَ، وَأُجِيبُ:

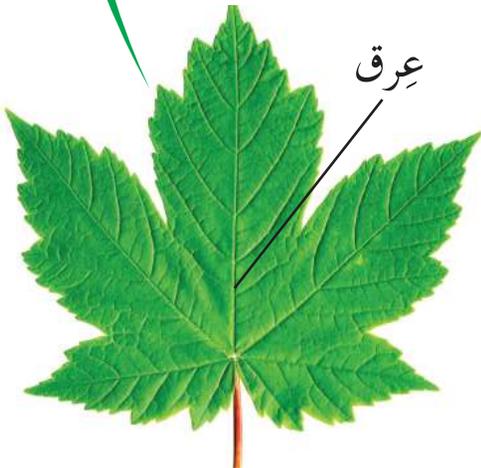


١. لون أوراق معظم النباتات أخضر. أفسّر.

٢. أكتب الطبقات الرئيسية التي تتكوّن منها ورقة النبات.

٣. تُغطّي ورقة النبات بطبقة شمعية. لماذا؟

٤. يتكوّن العرق من الخشب واللحاء، ما وظيفة كلٍّ من الخشب واللحاء في الورقة؟



٥. توجد فتحات في طبقة البشرة العليا وطبقة البشرة السفلى من الورقة تسمى الثغور. ما أهميتها؟

٦. تكثر الثغور في طبقة البشرة السفلى في الورقة. لماذا؟



معلومة مفيدة

* ينتقل الماء والأملاح المعدنية إلى الورقة عبر العروق من خلال أوعية الخشب، وينتقل السكر (الغذاء) الناتج من عملية البناء الضوئي في الورقة من خلال أوعية اللحاء إلى أجزاء النبات الأخرى.

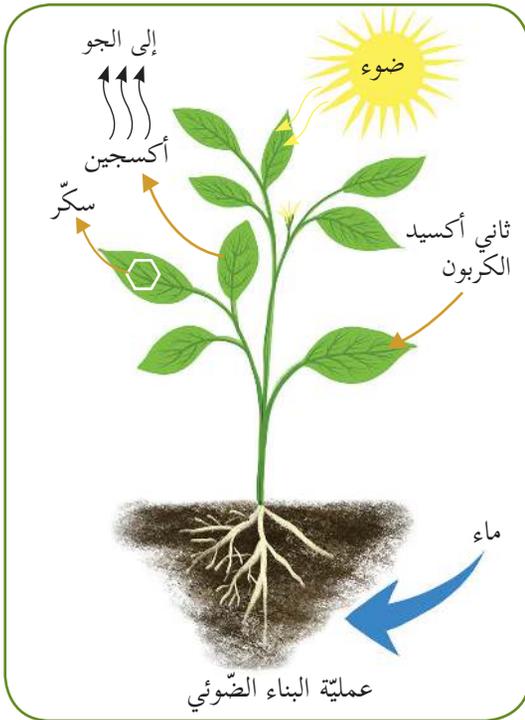
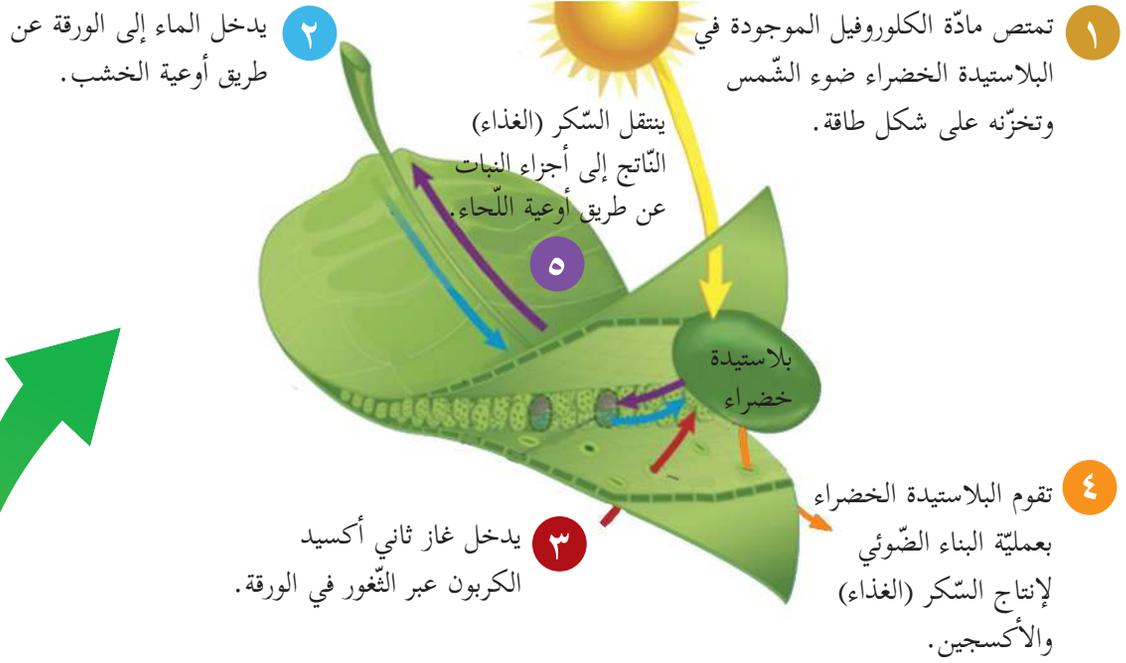
* لون أوراق النباتات خضراء بسبب احتوائها على صبغة الكلوروفيل الخضراء الموجودة في البلاستيدات في الورقة.

* تكثر الثغور في طبقة البشرة السفلى للتقليل من فقدان النبات للماء.

* تحاط طبقة البشرة العليا بطبقة شمعية تقلل من فقدان الماء من النبات.

نشاط (٣): آلية عمل الورقة

* تأمل الصور الآتية، وأجب:



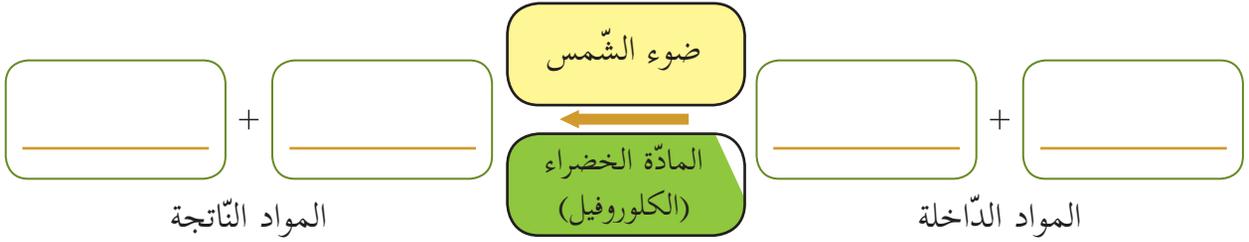
١. من أين يدخل غاز ثاني أكسيد الكربون إلى ورقة النبات؟

٢. أكتب أهمية البلاستيدات الخضراء في عملية البناء الضوئي.

٣. ما الغاز الناتج عن عملية البناء الضوئي؟ من أي جزء من الورقة يخرج؟

٤. ما الغذاء الذي تنتجه الورقة؟ وأين ينتقل؟

٥. أكمل معادلة البناء الضوئي الآتية والتي تمثل المواد الداخلة والمواد الناتجة.



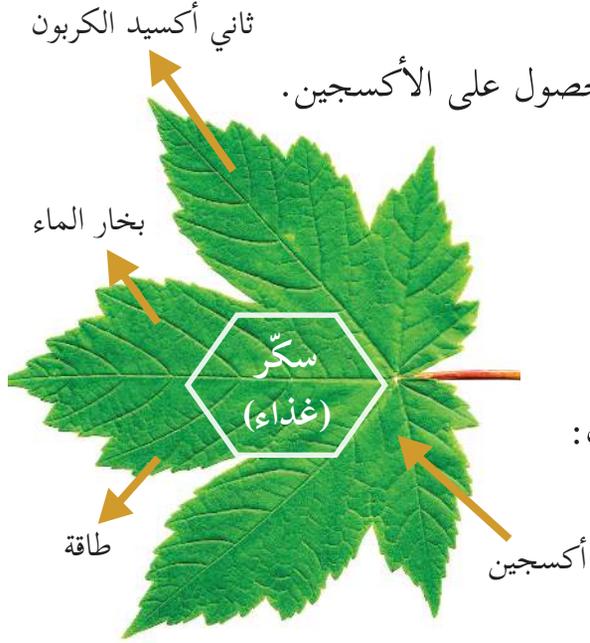
٦. ما أهمية البناء الضوئي؟

أختبر نفسي: أكمل المخطط الآتي:



شروط عملية البناء الضوئي

نشاط (١): عملية التنفس



• أقومُ وزملائي بحركتي الشهيق والزفير للحصول على الأوكسجين.

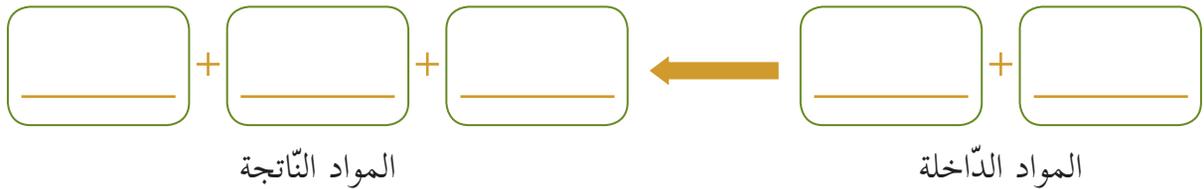
• ما أهميَّة عملية التنفس في جسمك؟

أفكرُ: هل يتنفس النبات؟

• أدرسُ الشكل المجاور الذي يمثل "عملية التنفس عند النبات"، وأجيبُ:

١. ما المواد التي يحتاجها النبات ليقوم بعملية التنفس؟ ما مصدرها؟

٢. أكمل معادلة التنفس الآتية والتي تمثل المواد الداخلة والمواد الناتجة.

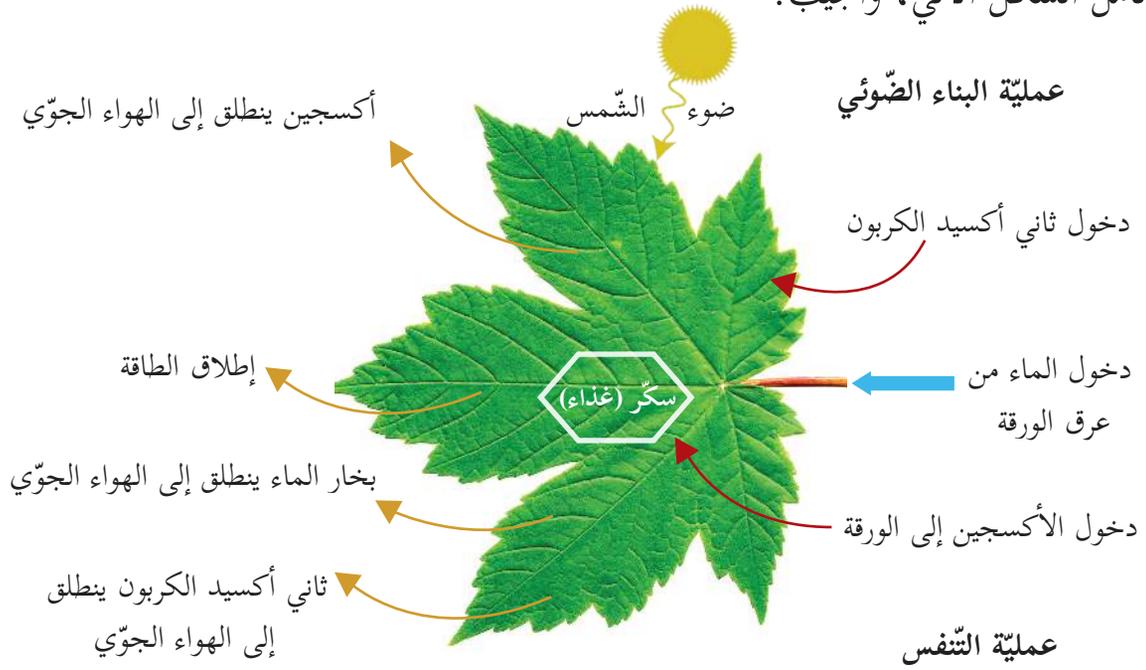


٣. ما أهميَّة التنفس للنبات؟

٤. أكتبُ بُلغتي تعريفاً لعملية التنفس في النبات:

نشاط (٢): التَّكامل بين عمليَّتي البناء الضَّوئي والتَّنفس في النَّبات

* أتملُّ الشَّكل الآتي، وأجيبُ:



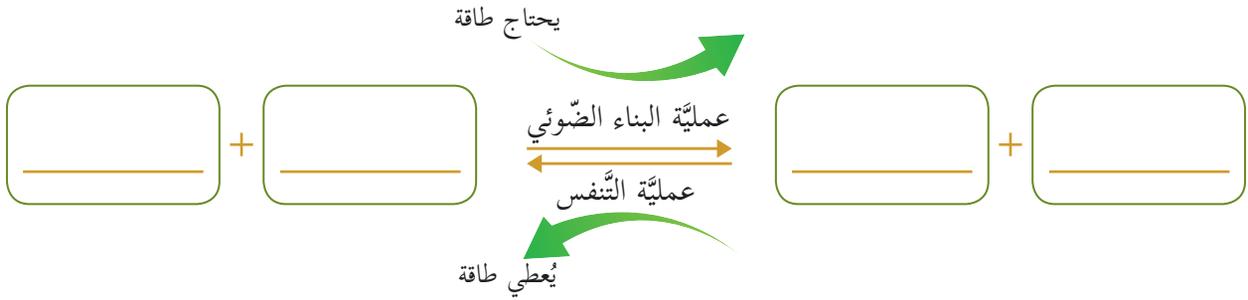
معلومة مفيدة

تَحْدُثُ عمليَّة التَّنفس في النَّبات خلال اللَّيل والنَّهار تماماً كما يَحْدُثُ في الحيوانات، وتَحْدُثُ عمليَّة البناء الضَّوئي عندما يَتَوَفَّر الضَّوء؛ حيث يكون معدل البناء الضَّوئي نهاراً أكبر منه ليلاً.

١. أُقارنُ بين عمليَّتي البناء الضَّوئي والتَّنفس من حيث المواد الداخلة والمواد الناتجة في كلِّ منهما في الجدول الآتي:

عملية التنفس	عملية البناء الضوئي	العملية وجه المقارنة
		المواد الداخلة
		المواد الناتجة

٢. أُلْخِصْ عَمَلِيَّتِي الْبِنَاءِ الضُّوئِيَّ وَالتَّنْفَسِ فِي الْمَخَطِّطِ الْآتِي:



* أَسْتَنْبِجُ الْعِلَاقَةَ بَيْنَ عَمَلِيَّتِي الْبِنَاءِ الضُّوئِيَّ وَالتَّنْفَسِ فِي النَّبَاتِ.

أَفْكَرْ أُنَاقِشْ:

تحرص وزارة الزراعة الفلسطينية على زيادة الغطاء النباتي من خلال مشروع "نحو فلسطين خضراء" فتقوم بتوزيع الأشتال لزراعتها في يوم الشجرة في الخامس عشر من كانون الثاني من كل عام، وما أنواع الأشجار المناسبة لزراعتها في فلسطين؟

أَبْحَثْ

بالرجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشبكة العنكبوتية، أبحثُ عن دور الغطاء النباتي في المحافظة على توازن الغازات في البيئة.



أَسْئَلَةُ الْوَحْدَةِ

السؤال الأول: أختار رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات الآتية:

١. أيّ المواد الآتية تنتج عن عملية البناء الضوئيّ في النبات؟

أ. سكرّ وماء

ب. سكرّ وثاني أكسيد الكربون

ج. أكسجين وماء

د. أكسجين وسكرّ

٢. أيّ الآتية تنتج عن عملية التنفس في النبات؟

أ. سكرّ وماء

ب. ماء وثاني أكسيد الكربون وطاقة

ج. أكسجين وماء

د. ثاني أكسيد الكربون وسكرّ

٣. أيّ الآتية يعدّ تعريفاً للتنفس؟

أ. امتصاص الطاقة من ضوء الشمس بوجود المادة الخضراء

ب. تخزين الطاقة في الغذاء بوجود المادة الخضراء

ج. إطلاق الطاقة من الغذاء بوجود الأكسجين

د. اكتساب الطاقة من ضوء الشمس بوجود الأكسجين

٤. أي الكائنات الحيّة الآتية تقوم بعملية البناء الضوئيّ؟

أ. الدّب القطبيّ

ب. الأفاعي

ج. الطيور

د. الطحالب

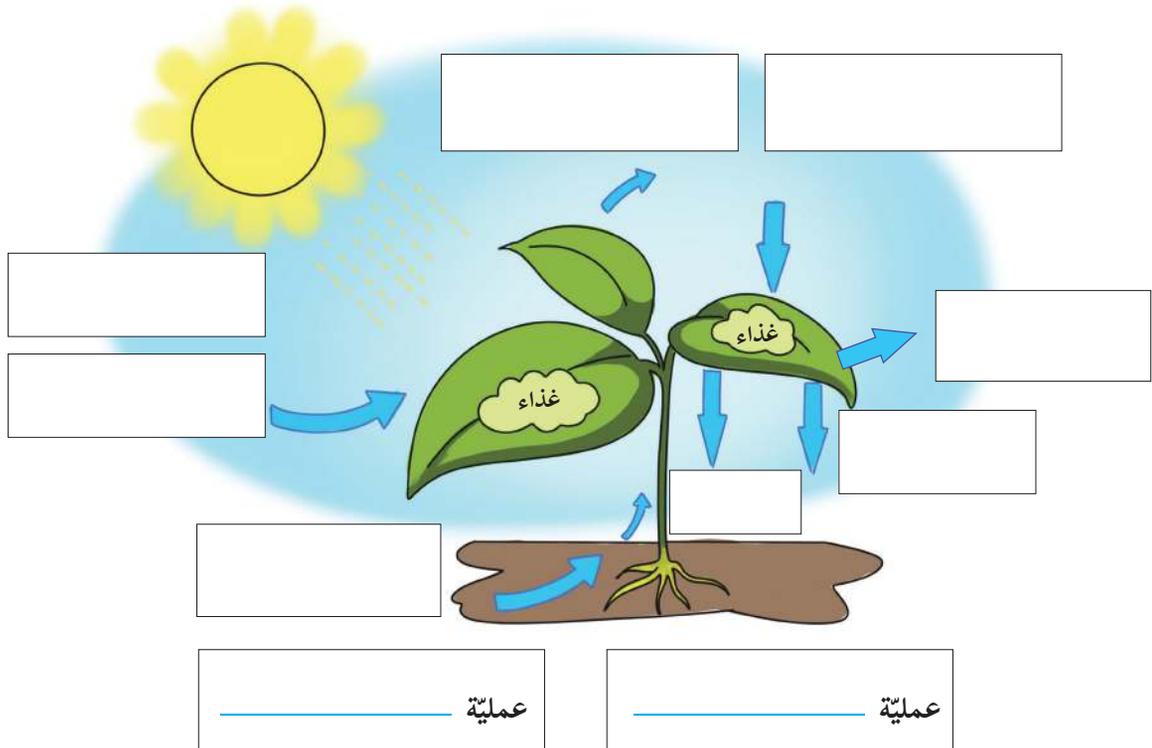
السؤال الثاني: ما الشروط الواجب توفرها لحدوث عملية البناء الضوئي في النبات؟

السؤال الثالث: اعلل ما يأتي:

• يُنصح بعدم النوم في غرفة مليئة بالنباتات ليلاً.

• توجد طبقة شمعية فوق طبقة البشرة العليا في أوراق النباتات.

السؤال الرابع: أكمل المخطط الآتي الذي يُمثل العمليتين الحيويتين اللتين تحدثان في النباتات بكتابة اسم كل منها والمواد الداخلة والنواتج في المكان المناسب من المخطط.



السؤال الخامس: أكمل الجدول الآتي:

العملية الحيويّة	الغاز الذي تحتاجه العملية	الغاز الذي تُطلقه العملية
البناء الضوئي		
التنفس		

السؤال السادس: أستنتج العلاقة التكاملية بين السمكة والنبات المائي بالاعتماد على ما تعلمته عن عمليتي البناء الضوئي والتنفس في النبات في حوض السمك المغلق الآتي:



السؤال السابع: أقيم ذاتي:

أعبر بلغتي عن المفاهيم التي اكتسبتها في هذه الوحدة بما لا يزيد عن ثلاثة أسطر.



كيف يتغير سطح الأرض؟



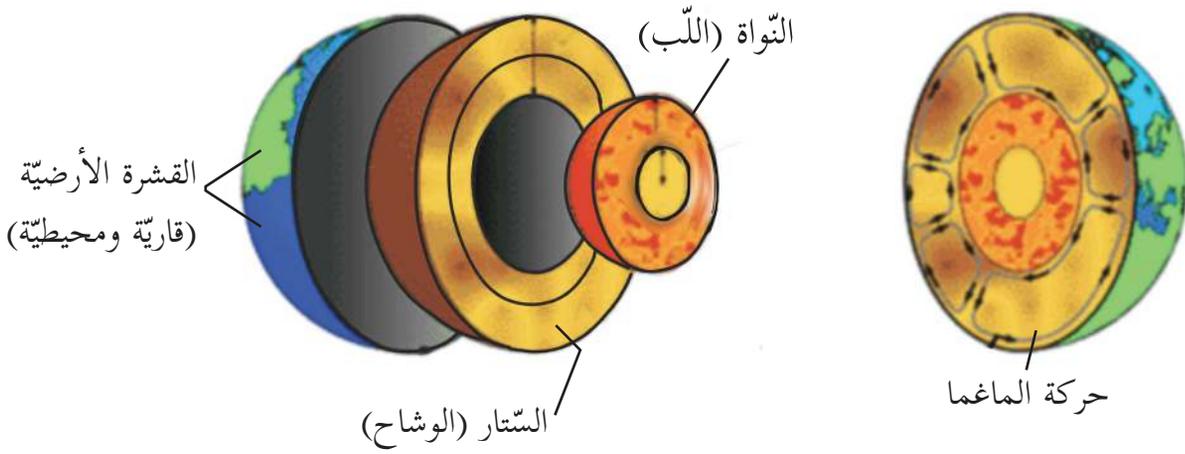
الأهداف

يتوقَّع من طلبة الصّف السّادس الأساسيّ بعد دراسة هذه الوحدة والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على تفسير بعض التّغيّرات التي تحصل على سطح الأرض وذلك من خلال تحقيق الآتي:

١. التّعريف إلى بنية الأرض وأجزائها الرئيسة عملياً.
٢. تحديد أثر العوامل الدّاخلية والعوامل الخارجيّة على سطح الأرض عملياً.
٣. توضيح المقصود بالصّفائح التّكتونيّة، والظواهر الجيولوجيّة المصاحبة من عمليّات تجوية، وتعرية، وترسيب، وحدوث الزّلازل والبراكين عملياً.
٤. توضيح مراحل تكوّن الأحافير بالصّور والرسومات.
٥. تصنيف الأحافير حسب طريقة تكوّنها.
٦. اتّباع إجراءات الأمن والسّلامة عند حدوث الكوارث الطّبيعيّة.

نشاط (١): طبقات الأرض

* أدرس الشكل الآتي، وأُجيبُ:



١. أكتب طبقات الأرض.

_____ و _____

٢. ما سبب تسمية طبقة القشرة الأرضية بالقشرة المحيطية والقشرة القارية؟

٢. ما الطبقة التي تحدث فيها حركة الماغما؟ وما أهمية هذه الحركة؟

بالرجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشّبكة العنكبوتية، أبحثُ حول مكوّنات طبقات الأرض، وأكتب تقريراً أحتفظ به في ملف الإنجاز.

أَبْحَثْ



نشاط (٢): الصفائح التكتونية



١. أفتحص مجسم الكرة الأرضية وحبّة البرتقال. أصف شكل كلّ منهما.



٢. أنزع القشرة الخارجية لحبّة البرتقال بطريقة عشوائية كما في الشكل المجاور. أصف شكل القطع الناتجة. (منتظم / غير منتظم).

٣. أعيدُ تجميع قشور البرتقال وأثبتها بوساطة أعواد خشبية، ماذا تمثل قشور حبّة البرتقال بالنسبة للكرة الأرضية؟



٤. أكتب أوجه التشابه بين الصفائح التكتونية للكرة الأرضية وقشور حبّة البرتقال.

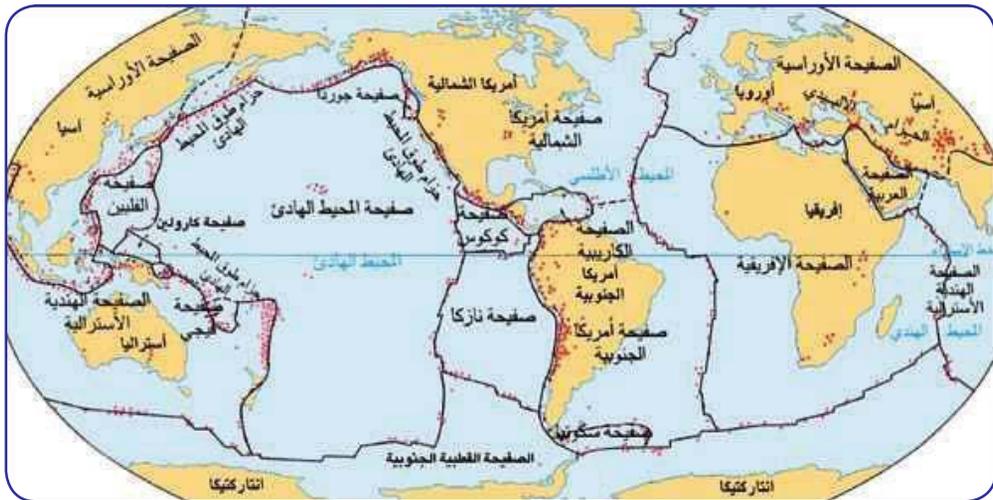
٥. أحرّك قشور حبّة البرتقال باتجاهات مختلفة (بعد نزع بعض العيدان الخشبية)، أسجّل ملاحظاتي.

٦. إذا كانت قشور البرتقال تمثل الصفائح التكتونية، هل تتحرك الصفائح التكتونية أيضاً؟



٧. أغلف حبّة البرتقال بطبقة من قطع معجون ملونة لتمثل هذه الطبقة من المعجون الجزء الخارجي من القشرة الأرضية (التراب والصخور والماء).

٨. مستعيناً بالخريطة الآتية، أكتب اسم الصفائح التي توجد ضمنها فلسطين.



معلومة مفيدة

الصفائح التكتونية قطع صخرية كبيرة صلبة تتكوّن من القشرة الأرضية وجزء من الوشاح، وتغطّيها اليابسة، والماء، والسهول، والجبال، وتكون إما قارية أو محيطية.

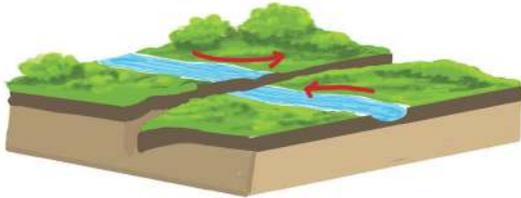
٩. أكتب بلغتي تعريفاً للصفائح التكتونية:

* أسماء الصفائح التكتونية في الخريطة للاطلاع.

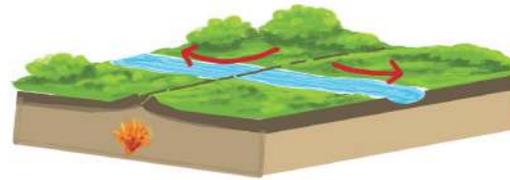
أولاً: العوامل الداخليّة

نشاط (١): الزَّلَازِل

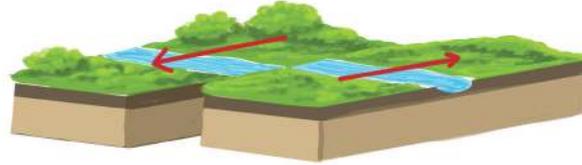
- أدرُسُ الشَّكْلَ الآتِي الذي يمثِّلُ الحركات المختلفة للصفائح التكتونيّة، وأُجيبُ:



حركة تقاربيّة



حركة تباعدية



حركة انزلاقية (افقية)

١. أكتب أنواع حركات الصفائح التكتونيّة، وأصفُ طبيعة الحركة، في الجدول الآتي:

نوع الحركة	وصف الحركة

٢. أستخدمُ كُتبي لتمثيل الحركات المختلفة.

• ينتج عن حركات الصفائح التكتونية اهتزاز مفاجئ لسطح الأرض يسبب الزلازل. أُجرب:

أحضِرْ ومعلِّمي الأدوات الآتية:

قطع خشبية، تراب، مجسمات صغيرة لبيوت وسيارات وأشجار (العباب تركيب).



١. أضع القطعتين الخشبيتين بجانب بعضهما كما في الشكل

لتمثلاً صفيحتين تكتونيتين متجاورتين:

٢. أضيفُ التراب والحصى فوق القطع الخشبية.

٣. أرتبُ المجسمات فوق القطع الخشبية.

٤. أحركُ القطع الخشبية حركة اهتزازية بقوى مختلفة (ضعيفة، متوسطة، كبيرة) كما في الحركة الانزلاقية للصفائح التكتونية الموضحة أعلاه. أسجلُ ملاحظاتي في كل مرة:

٥. ما الذي سبب سقوط وتناثر المواد والمجسمات الموجودة

على القطع الخشبية؟

معلومة مفيدة

حركة الصّخور المنصهرة (الماغما) في طبقة الوشاح هي المسبب الرئيس لتحريك الصفائح التكتونية مما يسبب الزلازل.

٦. للماغما دور رئيسي في تحريك الصفائح التكتونية والتسبب

بحدوث الزلازل، أفسّر بالاستعانة بالشكل صفحة ٧٨.

٧. أكتبُ بلغتي تعريفاً للزلازل:

أستنتجُ أنّ:

- الزلازل تنتج عن حركة واهتزاز

أَبْحَثْ



- بالرجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشبكة العنكبوتية أبحث في الآتية، وأعدُّ تقريراً، وأقرأه أمام زملاء في الإذاعة الصباحية للمدرسة:
- الزلازل التي حصلت في فلسطين وآثارها.
 - تعرّض فلسطين باستمرار لهزّات أرضية خفيفة، وتوقعات الجيولوجيين أن تكون مقدّمة لاحتمالية حدوث زلزال قويّ يكون مركزه منطقة البحر الميت.

نشاط (٢): أثر الزلازل

* أدرسُ الجدول الآتي يمثلُ مقياس ريختر لقياس قوّة الزلازل:

التأثيرات	الدرجة
يشعر به سكّان الأبراج والعمارات العالية دون غيرهم من الناس.	3-1
يشعر به غالبية الناس، ويسبب اهتزازات قويّة للأبواب والشبابيك وتشقق الأبنية القديمة.	5-4
تتحرك قطع الأثاث، وتحدث انهيارات للأبنية القديمة.	7-6
تحدث انهيارات كبيرة في الأبنية، وتكوّن شقوق وأخاديد وصدوع في الأرض، ارتفاع الأمواج وحدوث الفيضانات.	9-8
يحدث دمار شامل يصيب سطح الأرض بما عليها.	أكبر من 9

معلومة مفيدة



مقياس ريختر: هو مقياس عدديّ يُستخدم لقياس قوّة الزلازل، اخترعه العالم ريختر.

* بالاعتماد على الجدول السابق، أحدد قوّة الزلازل المتوقّعة في الصّور الآتية، وأُسجّلُه بين الأُفّواس:



انهيار مبانٍ قديمة فقط ()



دمار شامل ()



حدوث فيضانات ()



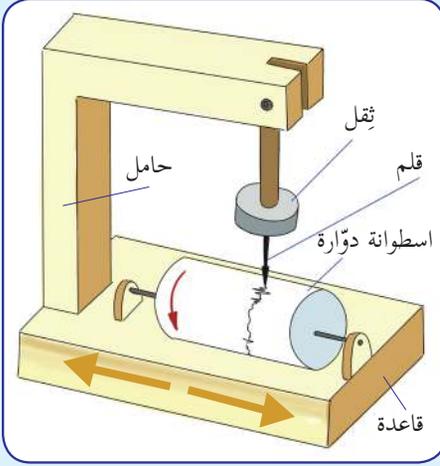
انزلاقات وصدوع أرضية ()

أناقش زملائي:

كيف يتم رصد قوة الزلازل؟



مشروع:



أشارك زملائي في تصميم سيزموغراف وأجرّبه.

• أصمّم وزملائي جهاز السيزموغراف بالاعتماد على الرسم الآتي مستخدماً مواد من بيئتي:

١. أضع النّموذج المُصنّع على الطّاولَة. هل لاحظت أثراً للقلم على ورق أسطوانة السيزموغراف؟

٢. أحرّك الطّاولَة حركة خفيفة لمدة ١٠ ثوان. وأسجّل ملاحظاتي:

٣. أحرّك الطّاولَة بقوة لمدة ١٠ ثوانٍ أخرى، وألاحظ التّغيّر في قراءة السيزموغراف، وأسجّل ملاحظاتي:

٤. أقرّن بين شكل الخطّ المرسوم على ورقة أسطوانة السيزموغراف قبل تحريك الطّاولَة وبعده.

٥. أحوّل تحريك الطّاولَة بقوة أكبر، وأسجّل ملاحظاتي.

معلومة مفيدة



السيزموغراف: جهاز حسّاس لرصد الزلازل يسجّل الاهتزازات الأرضية جميعها التي تسببها الأمواج الزلزالية. تم اختراع هذا الجهاز عام ١٩٣٥ من قبل العالم الأمريكي (Richter).

نشاط (٣): مستعدون

- أقوم ومعلمي بالتنسيق مع لجنة الطوارئ في مدرستي لاستضافة متخصص من الدفاع المدني الفلسطيني للحديث عن الزلازل وكيفية التعامل معها عند حدوثها، ومن ثم تنفيذ خطة الإخلاء الخاصة بمدرستي بمساعدة معلمي واللجان المدرسية.
- أناقش وزملائي السلوكيات الآتية التي يجب اتباعها عند حدوث الزلازل، وأعبر عنها أسفل كل صورة:



- أطبق مع زملائي السلوكيات السليمة في الصور السابقة .

- أصمّم وزملائي لوحات إرشاديّة لتوعية الطلّبة إلى التّصرفات السّليمة عند حدوث الزّلازل، وأعلّقها في أماكن مختلفة من المدرسة.

أَبْحَثْ



بالرجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشبكة العنكبوتية، أبحث عن ظاهرة تسونامي التي ترافق حدوث بعض الزّلازل، أحتفظ به في ملف الإنجاز.



إِضَاءة

إلى الشّمال من مدينة أريحا يقع قصر هشام، الذي شيّده الخليفة الأموي هشام بن عبد الملك ، ويتكوّن القصر من مجموعة من البنايات وأماكن للعبادة وقاعات مليئة بالأعمدة الأثريّة والمرافق الصّحيّة، وتعدّ الفسيفساء والزخارف والحلي من الأمثلة الرّائعة للفن والعمارة الإسلاميّة القديمة، يقول الخبراء بأن زلزالاً عنيفاً ضرب المنطقة ودمّر الأبنية في قصر هشام قبل أن يكتمل بناءه وتركه أطلالاً وبفعل الأتربة والأنقاض المتراكمة حفظت الفسيفساء والرّسومات الرّائعة الموجودة في القصر حتى عام ١٩٩٥ حيث بدأت دائرة الآثار الفلسطينيّة بإعادة تأهيله.



نشاط (٤): البراكين

* أحضر ومعلمي المواد والأدوات الآتية:

صحن بلاستيكي، كأس بلاستيكي، مسحوق الخبيز (بايكربونات الصوديوم)، خلّ أبيض، صبغة طعام، ورق ألومنيوم، لاصق.



٢. أضع ملعقة من مسحوق الخبيز والقليل من صبغة الطّعام في الكأس.



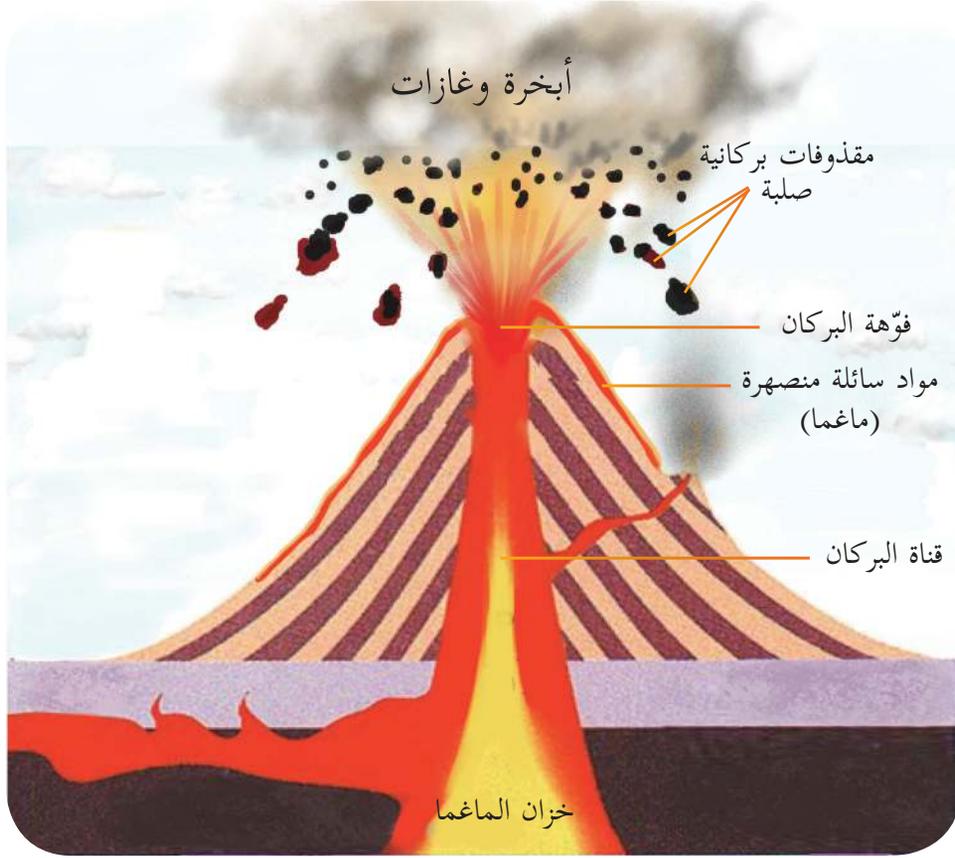
١. أثبتّ الكأس البلاستيكي في منتصف الصّحن ثم أقوم بتغليفها معاً بورق الألومنيوم.



٣. أضيف نصف كأس من الخلّ الأبيض فوق المواد الموجودة في الكأس. ألاحظ ما يحدث.



* أقرن النموذج الذي صنعه بالرسم الآتي للبركان، وأجيب:



١. أكتب أجزاء البركان الرئيسية:

٢. ما المادة الموجودة في مخزن البركان، ما حالتها؟

٣. أصنّف المواد التي تخرج من فوهة البركان حسب حالتها.



معلومة مفيدة

تخرج الماغما (المعادن المنصهرة) من باطن الأرض إلى سطح القشرة الأرضية بفعل تعرّضها للضغط الشديد، وتسمى بعد خروجها "اللابا"، وتكون قد فقدت نسبة كبيرة من الغازات في هذه الحالة.

٤. ماذا يحدث للماغما بعد خروجها من فوهة البركان؟

٥. ما نوع الصخور الناتجة من تصلب الماغما؟

٦. أُميِّز بين الماغما واللابا.

٧. أكتب بُلغتي تعريفاً للبركان:



معلومة مفيدة

أنواع النشاط البركاني:

- البراكين النشطة: براكين لا تزال الصّهارة تندفع منها حتّى وقتنا هذا، أو التي نشطت حديثاً.
- البراكين الساكنة: براكين توقّفت عن الثّوران، وقد تعود للثّوران من وقت لآخر.
- البراكين الهامدة: براكين توقّف اندفاع الصّهارة منها وغير قابلة للثّوران من جديد، كالبراكين الواقعة قرب قرية جليون قضاء جنين.

أَبْحَثْ



بالرجوع إلى مكتبة المدرسة والشبكة العنكبوتية، أبحث في سبب وجود معظم البراكين بمحاذاة حدود الصفائح التكتونية سواء على اليابسة أو في قاع المحيط، وأعدُّ تقريراً، أحتفظُ به في ملف الإنجاز.

نشاط (٥): تأثير البراكين على سطح الأرض

* خلال جولة طلبة الصف السادس في متحف للعلوم وُزعت عليهم نشرة تثقيفية حول أثر البراكين على سطح الأرض، أدرسُ النشرة وأُجيبُ:

أثر البراكين على سطح الأرض



معرفة التركيب الداخلي للغلاف الأرضي وقشرة الأرض.

استخدام الصخور الناتجة في البناء وتعبيد الطرقات.

مصدر لتكوّن بعض المعادن ذات القيمة الاقتصادية.

حدوث تغييرات مناخية.

تلوث المياه والغذاء وانتشار الأمراض.

مساعدة الرماد البركاني على خصوبة الأرض.

تضرر الاقتصاد الدولي وحدث أزمة غذائية.

استغلال المياه الحارة الناتجة قرب البراكين في إقامة الحمامات الاستشفائية.

ارتفاع عدد الوفيات والمشردين بسبب تدمير المنشآت والطرق وحدث الحرائق.

البركان تضاريس برّية أو بحريّة تنبعث منه المواد المنصهرة الحارّة مع الأبخرة والغازات المصاحبة لها ويحدث ذلك من خلال فوّهات أو شقوق، وتتراكم المواد المنصهرة أو تنساب حسب حالتها لتشكّل أشكالاً أرضية مختلفة منها التلال المخروطية أو الجبال البركانيّة العالية.

١. بالرجوع إلى النشرة السابقة أُصنّف آثار البراكين إلى آثار إيجابية وآثار سلبية في الجدول الآتي.

الآثار السلبية للبراكين	الآثار الإيجابية للبراكين

٢. يقوم بعض الناس بالسكن والاستقرار بالقرب من بعض البراكين الهامدة. أفسّر.

٣. تعدّ البراكين في بعض البلدان مصدراً اقتصادياً مميّزاً. أوضّح ذلك.

نشاط (٦): الطيّات والصدوع:

أ. الطيّات

* أتأملُ الصُّور الآتية، وأُجيبُ:



الصُّورة (٢)



الصُّورة (١)

١. ما الذي يحدث عند الضُّغط جانبيّاً على قطع القماش في الصُّورة الأولى؟ أُجربُ بنفسِي.

٢. إذا كانت طبقات قطع القماش تعبّر عن طبقات الصُّخور اللينة على سطح الأرض، أصفُ ما يحدث لهذه الصُّخور إذا تعرضت لضغط جانبي.

٣. أُسمّي الالتواء أو التّفوّس الذي حدث لطبقات الصُّخور اللينة نتيجة الضُّغط الجانبي "بالطيّة" كما هو موضح في الصُّورة (٢).

أستنتج أنّ:

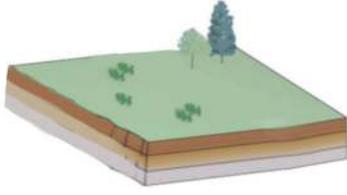
الطيّات: تراكيب تنشأ عندما يحدث _____ لسطح طبقة صخرية لينة نتيجة تأثير _____

أبحث

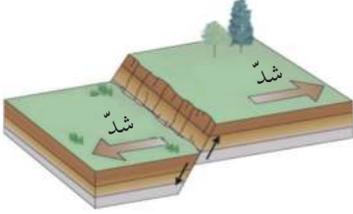
بالرجوع إلى مكتبة المدرسة والشبكة العنكبوتية أبحثُ عن مناطق تنتشر فيها الطيّات في فلسطين، أعدُّ تقريراً مصوراً وأحتفظُ به في ملف الإنجاز.

ب. الصدوع

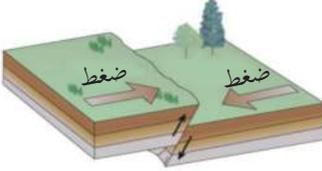
• أدرس الأشكال المجاورة التي تعبّر عن مراحل تكوّن الصدوع، وأجب:



طبقات سليمة من الصخور



انكسار بسبب قوى الشد على الصخور
يُسبب الصدوع



انكسار بسبب قوى الضغط على الصخور
يُسبب الصدوع

١. أصف التغيرات التي حدثت على سطح الأرض.

٢. ما الذي سبب هذه التغيرات؟

٣. لحرّكة الصفائح التكتونية دور في تشكّل الصدوع. أفسّر.

٤. أفسّر الصور الآتية لبعض الصدوع مستعيناً بالأشكال أعلاه:



أستنتج أنّ:

الصدوع: تراكيب تنشأ نتيجة حدوث _____ في الطبقات الصخرية الهشة
على جانبي خطّ الانكسار عند تعرّضها _____ لفترة طويلة.

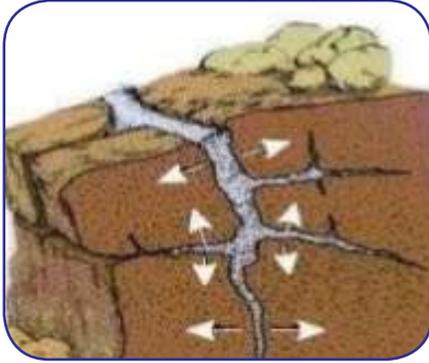
ثانياً: العوامل الخارجية التي تؤثر على القشرة الأرضية:

نشاط (١): التجوية:

* أتأملُ المخطط الآتي وأجيبُ



تغيّرات درجات الحرارة



تجمد الماء خلال الصخور

التجوية
على سطح الأرض



جذور النباتات



الأمطار الحمضية

١. أصفُ التَّغيّرات التي حدثت على الصَّخور في الصَّور السَّابقة.

٢. أكتبُ العوامل الرِّئيسة التي أدَّت إلى حدوث هذه التَّغيرات.

٣. يُطلق العلماء على التَّغيرات في صخور القشرة الأرضية نتيجة العوامل الجوية "التَّجوية".

٤. أكتبُ بِلُغتي تعريفاً للتَّجوية.

أَبْحَثْ



هناك عوامل أُخرى تُؤدِّي إلى حدوث تفتت للصَّخور (التَّجوية). بالرجوع إلى المكتبة المدرسية أو الشبكة العنكبوتية أكتبها وأعلِّقها في غرفة الصَّف على شكل مجلة مصوِّرة.



إِضَاءة

يُعد الإنسان من العوامل الخارجيّة التي تؤثر على الأرض والمباني، ويظهر ذلك في التَّشققات التي حدثت في جدران المسجد الأقصى نتيجة الحفريات والأنفاق التي أحدثها الاحتلال الإسرائيلي تحت المسجد الأقصى .



نشاط (٢): التعرية والترسيب:

• أحضر الأدوات الآتية وأجرّب:

وعاءين من الألومنيوم، تراب وحصى ورمل، مسطرة، كأس ماء، مروحة.

١. أضع التراب والحصى والرمل في وعاء الألومنيوم.

٢. أشكل الخليط بما يشبه مكونات سطح الأرض من مرتفعات وحفر وفوهات بركانية.

٣. أثبت مسطرة خشبية على أحد جانبي الوعاء.

٤. أرفع صينية الألومنيوم بشكل مائل قليلاً وثبتها بقطعة خشبية من الأسفل.

٥. أثبت كأساً كرتونياً وأحدث فتحة صغيرة في قعره.

٦. أسكب كمية من الماء في الكأس وأصف مشاهداتي:



٧. اعتماداً على النشاط السابق، أفسر أثر المياه على سطح الأرض.

٨. أكرر النشاط السابق بتوجيه تيار هواء على وعاء الرمل، أسجل ملاحظاتي:

* أتاَمَلُ الصُّورَ الآتِيَّ وَأُجِيبُ:



كثبان رملية



تدفق مياه الأمطار

١. ماذا تحمل الرياح والمياه أثناء انتقالها من مكان لآخر؟

٢. يُطلق العلماء على العملية السابقة اسم "التعرية"، أكتب بلُغتي تعريفاً للتعرية.
التعرية:

٣. ماذا يحدث للمواد التي انتقلت بفعل المياه والرياح؟

٤. أكتب بلُغتي تعريفاً لمفهوم "الترسيب".



إضاءة

مغارة الشموع

تُحفة طبيعية تحتضنها السّفوح الغربيّة لجبال مدينة القدس عاصمة دولتنا فلسطين، قرب قرية بيت سوريك، كهف مليء بالأسرار وإبداعات الطبيعة حيث شكّلت الترسّبات الصّخرية لوحات بلورية رائعة الجمال.



نشاط (١): الأحافير

* أدرس النص الآتي وأجب:

الأحافير هي آثار أو بقايا كائنات حيّة (نباتات أو حيوانات) عاشت على الأرض في الماضي وحُفِظَت حفظاً طبيعياً منذ ملايين السنين، مثل:



أحفورة ورق النّخيل



أحفورة سمك

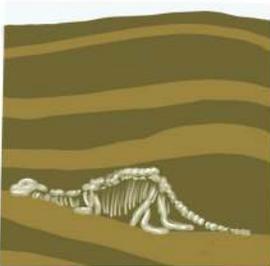
يتم بواسطة الأحافير الاستدلال على العمر الجيولوجي للأرض وتطوّر الحياة على سطح الأرض منذ أقدم الأزمنة حتى وقتنا الحاضر، والتّغيرات البيئية وتوقُّع المناخ السائد في تلك الأزمان. فأحافير أشجار النّخيل مثلاً تدلُّ على مناخ حار.

١. أوضِّح المقصود بالأحافير.

٢. استخلص من النص أهميّة الأحافير.

نشاط (٢): مراحل تكوّن الأحافير

* أتاُمّلُ الصّور الآتية التي تمثّلُ مراحل تكوّن الأحافير، وأُجيبُ:

المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة	المرحلة الرابعة
			
موت الكائن الحيّ.	الدّفن والطّمّر السّريع بالرّواسب وتحلّل الأجزاء الطّرية للكائن الحيّ.	تحوّل الرّواسب إليّ صخور رسويّة والكائن الحيّ إليّ أحفورة بعد ملايين السّنين.	الحتّ والتّعرية للصّخور تُظهر الأحفورة.

١. أرْتبُ مراحل تكوّن الأحافير بكتابة الأرقام أسفل كلّ مرحلة:

المرحّل	تكوّن الأحفورة في الصّخور الرّسويّة.	الدّفن السّريع وتحلّل الأجزاء الطّرية للكائن الحيّ.	الحتّ والتّعرية للصّخور تُظهر الأحفورة.	موت الكائن الحيّ.
الترتيب				

٢. أستخلصُ الشّروط اللاّزمة لتكوّن الأحافير.

٣. تتكوّن الأحافير الرّسويّة للكائنات الحيّة التي تمتلك أجزاء صلبة، أفسّرُ.

نشاط (٣): أنواع الأحافير

* قد صنّف العلماء الأحافير حسب طريقة حفظها، وفق الجدول الآتي:

صورة الأحفورة	أمثلة	نوع الأحفورة
 <p>فيل الماموث</p>	<p>أ. جسم الكائن الحيّ الكامل مثل: فيل الماموث، حشرة في مادّة صمغ الصنوبر (الكهرمان أو العنبر).</p>	<p>أحفورة البقايا الأصليّة للكائن الحيّ</p>
 <p>الهيكل الأصلي</p>	<p>ب. الهيكل الأصليّ مثل: عظام الحيوانات الفقاريّة، القواقع الشّعور، الأسنان.</p>	

صورة الأحفورة	أمثلة	نوع الأحفورة
 <p>ساق شجرة متحجرة</p>	<p>أ. نباتات متحجّرة استُبدلت مكوّناتها بالمعادن وعناصر أخرى.</p>	<p>أحفورة البقايا المستبدلة</p>
 <p>سمكة متحجرة</p>	<p>ب. أسماك متحجّرة استُبدلت مكوّناتها بالمعادن وعناصر أخرى.</p>	

صورة الأحفورة	أمثلة	نوع الأحفورة
 <p>القالب والأنموذج</p>	الأصداف البحرية.	أحفورة القالب والأنموذج
 <p>آثار أقدام</p>	آثار الأقدام والأصابع.	أحفورة آثار الكائن الحي

- أكتب نصّاً علمياً يعبر عن أنواع الأحافير.

أَبْحَثْ



بالرجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشبكة العنكبوتية، أبحث عن حفرة فيل الماموث، والظروف التي أدت إلى حفظها من التلف، ثم أكتب تقريراً أعرضه في المجلة العلمية للمدرسة. وأحتفظ به في ملف الإنجاز.



أ) أحفورة الكهرمان (جسم الكائن الكامل):

- الأدوات: وعاء زجاجي صغير، حشرة (فراشة مثلاً)، مادة لاصقة شفافة.
- خطوات العمل:

١. أضغ قليلاً من المادة اللاصقة في الوعاء الزجاجي، وأثبت الفراشة فوقها بلطف.

٢. أغمر الفراشة بالمادة اللاصقة بشكل كامل.



٣. أتركها حتى تجف.

٤. أقرن ما قمت بتجهيزه في النشاط مع الأحفورة في الشكل المجاور.

٥. أعرض ما قمت بعمله على معلّمي وزملائي.

ب) أحفورة القالب والأنموذج:

- الأدوات: صدفة أو قوقعة، وعاء، كمية مناسبة من الجبس، ماء، بعض الزيت.
- خطوات العمل:

١. أعمل معجونة طرية من الجبس بإضافة كمية مناسبة من الماء مع الخلط والتقليب.

٢. أمسح السطح الخارجي للصدفة بكمية من الزيت منعاً لالتصاق الجبس.

٣. أضغط سطح الصدفة على سطح الجبس ضغطاً خفيفاً، وأتركها فترة من الوقت.

٤. أنزع الصدفة، وألاحظ الشكل الناتج.



٥. أملأ الفراغ المتكوّن في خطوة (٤) ببعض معجونة

الجبس الطري، وأتركها حتى تجف، وألاحظ الشكل

الناتج.

٦. أحدد القالب والطابع في الأنموذج المجاور:



أسئلة الوحدة

السؤال الأول: أختارُ رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات الآتية:

١. أيّ طبقات الأرض الآتية تحتوي على النسبة الأعلى من الماغما؟
أ. النّواة ب. الوشاح ج. القشرة المحيطيّة د. القشرة القاريّة
٢. ماذا تسمّى القطعة الصخرية الكبيرة التي تشكل القشرة الأرضيّة؟
أ. الصّفائح التكتونيّة ب. الصّدوع ج. الطيّات د. السّطوح الجيريّة
٣. ما درجة الزلزال الذي يشعر به معظم النّاس ويسبب اهتزازاً شديداً للأبواب والشّبابيك؟
أ. (٣-١) ب. (٥-٤) ج. (٧-٦) د. (٩-٨)
٤. ما الماغما؟
أ. ماء ب. صخر صلب ج. مواد منصهرة د. رماد بركانيّ
٥. ماذا تسمّى عمليّة نقل فتات الصّخور من مكان إلى آخر على سطح الأرض؟
أ. تجوية ب. تصدّع ج. ترسيب د. تعرية
٦. ماذا تسمّى البراكين التي توقفت عن الثّوران، ولكنها تنشط في بعض الأحيان؟
أ. الهامدة ب. السّاكنة ج. النّشطة د. المتجدّدة
٧. إلى أيّ طبقة من طبقات الأرض تنتمي الجبال على سطح الأرض؟
أ. القشرة القاريّة ب. اللّب ج. الوشاح د. القشرة المحيطيّة

السؤال الثاني: أكتب المفهوم العلمي المناسب أمام كل دلالة في الجدول الآتي:

المفهوم العلمي	الدلالة
	فتحة في القشرة الأرضية تخرج منها الصهارة والغازات والرماد إلى سطح الأرض.
	جهاز يستخدم لقياس قوّة الزلزال.
	عملية تراكم الفتات الصخري والرمال في مكان آخر على سطح الأرض.
	اهتزاز مفاجئ يصيب مكاناً ما في القشرة الأرضية.
	عملية تفتت صخور القشرة الأرضية أو مواد أخرى.
	التواء في الطبقات الصخرية اللينة من القشرة الأرضية عند تعرّضها إلى قوى ضغط جانبية.
	آثار أو بقايا كائنات حيّة (نباتات أو حيوانات) عاشت على الأرض في الماضي وحُفظت حفظاً طبيعياً منذ ملايين السنين.

السؤال الثالث: أعلّل ما يأتي:

١. يترافق تشكّل الصدوع عادة مع حدوث الزلازل.

٢. لوجود الأحافير أهميّة كبيرة في حياتنا.

السؤال الرابع: شاهد أيمن ومنى الصورة الآتية لأحد الصّخور وقد اختلفا على تحديد العوامل التي سببت تشكّلها بهذا الشكل ، أتأمل الصورة، وأساعدهما في تحديد بعض العوامل المتوقّعة.

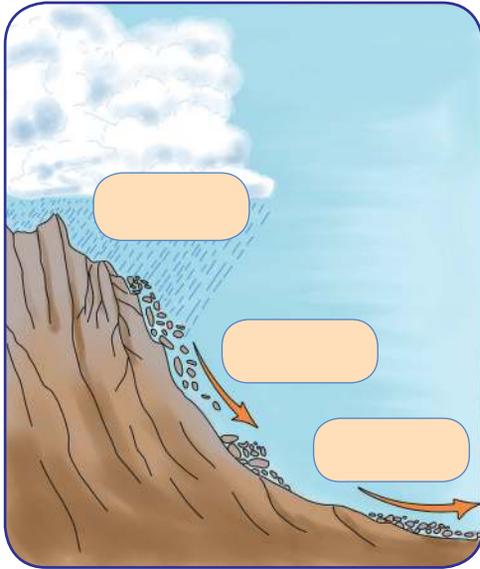
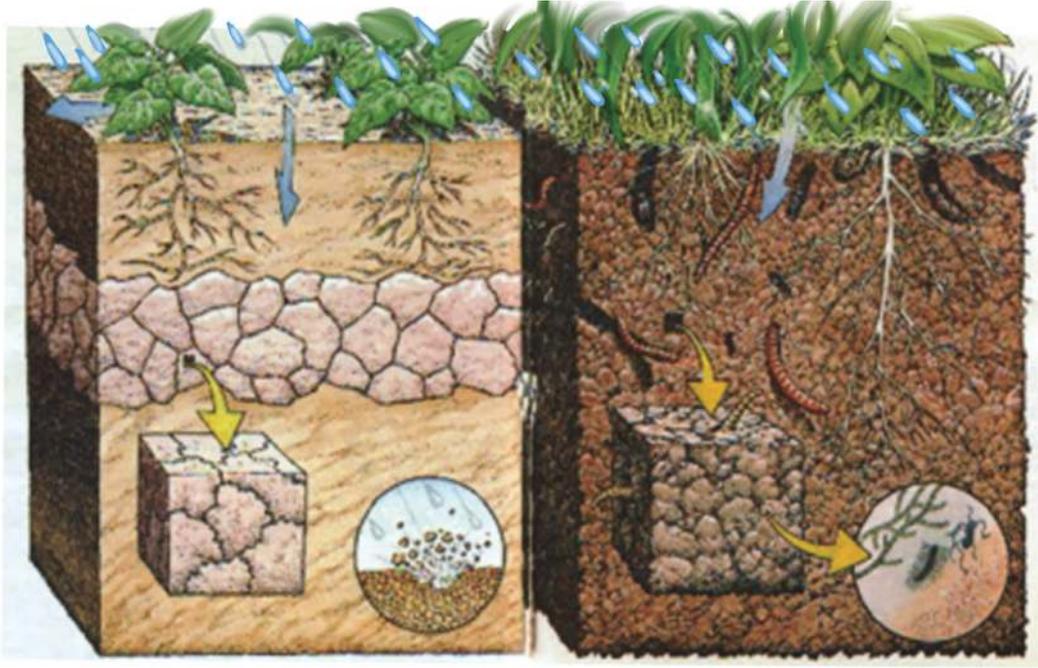


السؤال الخامس: أصنّف الأحافير الآتية حسب نوعها:





السؤال السادس: ما العوامل التي سببت حدوث عملية التجوية في الصورة الآتية؟



السؤال السابع: أحدد على الرسم المجاور العمليات الثلاث التي تعدُّ عواملًا خارجية تؤثر على سطح الأرض بوضع اسم العملية في المكان المناسب. (التعرية، التجوية، الترسيب)

السؤال الثامن: أقيم ذاتي: أعبر بلغتي عن المفاهيم التي اكتسبتها في هذه الوحدة بما لا يزيد عن ثلاثة أسطر.

المشروع

شكل من أشكال منهج النشاط؛ يقوم الطلبة (أفراداً أو مجموعات) بسلسلة من ألوان النشاط التي يتمكنون من خلالها تحقيق أهداف ذات أهمية للقائمين بالمشروع. ويمكن تعريفه على أنه: سلسلة من النشاط الذي يقوم به الفرد أو الجماعة لتحقيق أغراض واضحة ومحددة في محيط اجتماعي برغبة ودافعية.

مميزات المشروع:

١. قد يمتد زمن تنفيذ المشروع لمدة طويلة ولا يتم دفعة واحدة.
٢. ينفذه فرد أو جماعة.
٣. يرمي إلى تحقيق أهداف ذات معنى للقائمين بالتنفيذ.
٤. لا يقتصر على البيئة المدرسية إنما يمتد إلى بيئة الطلبة لمنحهم فرصة التفاعل مع البيئة وفهمها.
٥. يستجيب المشروع لميول الطلبة وحاجاتهم ويشير دافعتهم ورغبتهم بالعمل.

خطوات المشروع:

أولاً: اختيار المشروع:

يشترط في اختيار المشروع ما يأتي:

١. أن يتماشى مع ميول الطلبة ويشبع حاجاتهم.
٢. أن يوفر فرصة للطلبة للمرور بخبرات متنوعة.
٣. أن يرتبط بواقع حياة الطلبة ويكسر الفجوة بين المدرسة والمجتمع.
٤. أن تكون المشروعات متنوعة ومتراصة وتكمل بعضها البعض ومتوازنة، لا تغلب مجالاً على الآخر.

٥. أن يتلاءم المشروع مع إمكانيات المدرسة وقدرات الطلبة والفئة العمرية.

٦. أن يُخطَّط له مسبقاً.

◀ ثانياً: وضع خطة المشروع:

يتم وضع الخطة تحت إشراف المعلم حيث يمكن له أن يتدخل لتصويب أي خطأ يقع فيه الطلبة.

يقتضي وضع الخطة الآتي:

١. تحديد الأهداف بشكل واضح.

٢. تحديد مستلزمات تنفيذ المشروع، وطرق الحصول عليها.

٣. تحديد خطوات سير المشروع.

٤. تحديد الأنشطة اللازمة لتنفيذ المشروع، (شريطة أن تشترك جميع أفراد المجموعة في المشروع

من خلال المناقشة والحوار وإبداء الرأي، بإشراف وتوجيه المعلم).

٥. تحديد دور كل فرد في المجموعة، ودور المجموعة بشكل كلي.

◀ ثالثاً: تنفيذ المشروع:

مرحلة تنفيذ المشروع فرصة لاكتساب الخبرات بالممارسة العملية، تعد مرحلة ممتعة ومثيرة لما توفره من الحرية، والتخلص من قيود الصف، وشعور الطالب بذاته وقدرته على الإنجاز حيث يكون إيجابياً متفاعلاً خلافاً مبدعاً، ليس المهم الوصول إلى النتائج بقدر ما يكتسبه الطلبة من خبرات ومعلومات ومهارات وعادات ذات فائدة تنعكس على حياتهم العامة.

دور المعلم:

١. متابعة الطلبة وتوجيههم دون تدخل.

٢. إتاحة الفرصة للطلبة للتعلم بالأخطاء.

٣. الابتعاد عن التوتر مما يقع فيه الطلبة من أخطاء.

٤. التدخل الذكي كلما لزم الأمر.

- ١ . القيام بالعمل بأنفسهم .
- ٢ . تسجيل النتائج التي يتم التوصل إليها .
- ٣ . تدوين الملاحظات التي تحتاج إلى مناقشة عامة .
- ٤ . تدوين المشكلات الطارئة (غير المتوقعة سابقاً) .

◀ رابعاً: تقويم المشروع: يتضمن تقويم المشروع الآتي:

- ١ . الأهداف التي وضع المشروع من أجلها، ما تم تحقيقه، المستوى الذي تحقق لكل هدف، العوائق في تحقيق الأهداف إن وجدت وكيفية مواجهة تلك العوائق .
 - ٢ . الخطة من حيث وقتها، التعديلات التي جرت على الخطة أثناء التنفيذ، التقيد بالوقت المحدد للتنفيذ، ومرونة الخطة .
 - ٣ . الأنشطة التي قام بها الطلبة من حيث، تنوعها، إقبال الطلبة عليها، توافر الإمكانيات اللازمة، التقيد بالوقت المحدد .
 - ٤ . تجاوب الطلبة مع المشروع من حيث، الإقبال على تنفيذه بدافعية، التعاون في عملية التنفيذ، الشعور بالارتياح، إسهام المشروع في تنمية اتجاهات جديدة لدى الطلبة .
- يقوم المعلم بكتابة تقرير تقويمي شامل عن المشروع من حيث:
- ١ . أهداف المشروع وما تحقق منها .
 - ٢ . الخطة وما طرأ عليها من تعديل .
 - ٣ . الأنشطة التي قام بها الطلبة .
 - ٤ . المشكلات التي واجهت الطلبة عند التنفيذ .
 - ٥ . المدة التي استغرقها تنفيذ المشروع .
 - ٦ . الاقتراحات اللازمة لتحسين المشروع .

قائمة المراجع العربية:

- إبراهيم ، مهدي السيد وآخرون.(٢٠٠٤). العلوم الصحية والبيئية. ط١ . الجامعة العربية المفتوحة .
بيتر. ريفين، وآخرون (٢٠٠٨). علم الأحياء. مكتبة العبيكان، الرياض: المملكة العربية السعودية.
وزارة الصحة الفلسطينية. (٢٠١٦). التقرير الصحي السنوي. مركز المعلومات الصحية الفلسطينية:
فلسطين.
جيليسكو، ستان. (٢٠٠٩). كشف أسرار الفيزياء. ط١ . كلمة للنشر. أبو ظبي: الإمارات العربية المتحدة.
أحمد. عبد العزيز. (٢٠١٠). مبادئ علم الفلك الحديث. ط١ . الهيئة المصرية العامة للكتاب: جمهورية
مصر العربية.
جيليسكو، ستان. (٢٠٠٩). كشف أسرار الفيزياء. ط١ . كلمة للنشر. أبو ظبي: الإمارات العربية المتحدة.
إبراهيم ، مهدي السيد وآخرون.(٢٠٠٤). العلوم الصحية والبيئية. ط١ . الجامعة العربية المفتوحة .
بيتر. ريفين، وآخرون(٢٠٠٨). علم الأحياء. مكتبة العبيكان، الرياض: المملكة العربية السعودية.

قائمة المراجع الإنجليزية:

- Clark, j. (2003). Longman GCSE Chemistry. 2nd. Harlow: Peason education.
Lisa, A. et al. (2017). Campbell Biology. C8. Pearson. USA.
Clark, j. (2003). Longman GCSE Chemistry. 2nd. Harlow: Peason education.
Lisa, A. et al. (2017). Campbell Biology. C8. Pearson. USA.

لجنة المناهج الوزارية:

د. صبري صيدم	د. بصري صالح	أ. ثروت زيد	د. سمية النخالة
د. شهناز الفار	أ. عزام أبو بكر	م. فواز مجاهد	أ. عبد الحكيم أبو جاموس
م. جهاد دريدي			

اللجنة الوطنية لوثيقة العلوم:

أ.د. عماد عودة	د. جواد الشيخ خليل	د. حاتم دحلان	د. خالد السّوسي
د. رباب جرّار	د. سعيد الكردي	د. صائب العويني	د. عدلي صالح
أ.د. عفيف زيدان	د. محمد سليمان	د. محمود الأستاذ	د. محمود رمضان
د. مراد عوض الله	د. معمر شتيوي	د. معين سرور	د. وليد الباشا
د. إيهاب شكري	د. خالد صويلح	د. سحر عودة	د. عزيز شوابكة
د. فتحية اللولو	أ. أحمد سياعرة	أ. أماني شحادة	أ. أيمن شروف
أ. إيمان الريماوي	أ. ابراهيم رمضان	أ. جنان البرغوثي	أ. حسن حمامرة
أ. حكم أبو شملة	أ. خلود حمّاد	أ. رشا عمر	أ. رياض ابراهيم
أ. صالح شلالفة	أ. عفاف النجار	أ. عماد محجز	أ. غدير خلف
أ. فراس ياسين	أ. فضيلة يوسف	أ. محمد أبو ندى	أ. مرام الأسطل
أ. مرسي سمارة	أ. مي اشّتية	أ. ياسر مصطفى	أ. سامية غبن
أ. بيان المربوع	أ. رولى أبو شمة	أ. محمود نمر	أ. زهير الديك
أ. أسماء بركات	أ. عايشة شقير	أ. جمال مسالمة	

المشاركون في ورشات عمل الجزء الثاني من كتاب العلوم والحياة للصف الخامس الأساسي

د. حاتم دحلان	د. عبد الله عيد	د. مروان أبو الرب	أ. سعاد غانم
أ. محمد قرارية	أ. أماني شحادة	أ. سناء أبو هلال	أ. إياد التّبيه
أ. فدوى السّمّاك	أ. سناء رضوان	أ. ناهد مسلم	أ. جنان البرغوثي
أ. إيناس الحداد	أ. سائدة شعبيات	أ. أيوب دويكات	أ. نائل الصّيفي
أ. أمّنة سعدة	أ. سليم زين الدّين	أ. عبير عيسى	أ. بدرية أحمد
أ. فاروق عبيسي	أ. فاتن عويسات	أ. ليلى الزريعي	أ. محمد أبو ندى
أ. إنعام عوينة	أ. محمود المصري	أ. مرام الأسطل	أ. هشام حمدان
أ. عماد أبو شرار	أ. منى ترتير	أ. لينا جرّار	أ. إيمان صيدم
أ. جمال جمعة			

تم بحمد الله