الجُزءُ الثّاني





العلوم والحياة

أ. محمد قرارية

أ. إياد النَّبيه

أ. فدوى السماك

أ. جنان البرغوثي (منسّقاً)

أ. سناء أبو هلال

أ. سعاد غانم

فريق التّأليف



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

الإشراف العام

د. صبري صيد	رئيس لجنة المناهج
د. بصري صالِ	نائب رئيس لجنة المناهج
أ. ثـروت زيـد	رئيس مركز المناهج

 الدائرة الفنية
 أ. كمال فحماوي

 إشراف فتي
 م. زكريا صالح / م. رنيم حمدان

تحكيم علمي د. رضوان الكيلاني

تحرير لغوي د. سهير قاسم أ. منار نعيرات / أ. سالم نعيم مراجعة أ. يوسف عودة متابعة المحافظات الجنهيية د. سميّة النّخالَة

الطبعة الثالثة

جميع حقوق الطبع محفوظة © دولة فلسطين فراز المرابع الم



- - حي الماصيون، شارع المعاهد \sim 17 رام الله فلسطين \sim pcdc.edu.ps | \sim 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 التعليمية 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 واع لعديد المنطلقات التي تحكم رؤيتنا للطالب الذي نريد، وللبنية المعرفية والفكريّة المتوخّاة، جاء تطوير المناهج الفلسطينية وفق رؤية محكومة 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 تآلفت وتكاملت؛ ليكون النتاج تعبيراً عن توليفة تحقق المطلوب معرفياً وتربوياً وفكرياً.

ثمّة مرجعيات تؤطّر لهذا التطوير، بما يعزّز أخذ جزئية الكتب المقررة من المنهاج دورها المأمول في التأسيس؟ لتوازن إبداعي خلّاق 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 الأوَّل؛ 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 الفلسطينية بتطوير مناهج التعليم؛ وتحديثها في إطار الخطة العامة للوزارة؛ وسعيها الحثيث لمواكبة التطورات العالمية على الصُّعُد كافة، باستلهام واضح للتطوّر العلمي والتكنولوجي المتسارع، وبما ينسجم وتطلعاتنا للطالب الذي نطمح؛ ليغدو فاعلا، وباحثا، ومجربّا، ومستكشفا، ومتأملا.

في هذا الإطار؛ يأتي كتاب العلوم والحياة للصف السّادس الأساسي في إطار مشروع تطوير مناهج العلوم والحياة الهادف إلى إحداث تطوير نوعيٍّ في تعليم العلوم والحياة، وتعلّم كل ما يرتبط بها من محاور واكتساب ما تتطلبه من مهارات، وبما يوفّر الضمانات الكفيلة بأن يكون للطالب الدور الرئيس المحوريُّ في عمليّة التعلم والتعليم.

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

اشتمل المحتوى على أنشطةٍ متنوعةِ المستوى تَتَّسِمُ بإمكانية تنفيذ الطلبة لها، مراعِيةً في الوقت نفسهِ مبدأ الفروق الفردية بينهم، مع الاهتمام بتضمين المحتوى صورا ورسومات إيضاحيّة معبّرة تعكس طبيعة الوحدة أو الدَّرس، مع تأكيد الكتاب في وحداتهِ ودروسهِ المختلفةِ على مبدأ التقويم التكوينيّ، والتقويم الواقعيّ.

وتستلهم فلسفة الكتاب أهمّية اكتساب الطّالب منهجية علمية في التفكير والعمل، وتنمية مهاراته العقلية والعمليّة، ومنها: قراءة الصّور، والتعبير، والكتابة والقراءة العلميّة، والرّسم، وعملُ النماذج والتجارب، والبحث، علاوة على اهتمامها بربط المعرفة بواقع حياة الطّالب من جهة، وبالرياضيات والفن والموسيقي والدراما والرياضة والمهارات الحياتية من جهة أخرى، لجعل التكامل حقيقة واقعة، وهدفا قابلا للتحقق.

فريق التّأليف

————— المحتويات

4	الوحدة الرّابعة: أجهزة جسم الإنسان
٤	الدّرس الأوّل: جهاز الدّوران
17	الدّرس الثّاني: الدّورة الدّمويّة في جسم الإنسان
١٨	الدّرس الثّالث: أمراض جهاز الدّوران
۲۱	الدّرس الرّابع: الجهاز البولي
77	الدّرس الخامس: صحّة الجهاز البولي
79	أسئلة الوحدة
45	الوحدة الخامسة: الكهرباء المتحرّكة والتّمغنط
٣٦	الدّرس الأوّل: التّيّار الكهربائيّ
٤٠	الدّرس الثّاني: طرق التّوصيل في الدّارات الكهربائيّة
٤٧	الدّرس الثّالث: الكهرباء الآمنة في المنزل
07	الدّرس الرّابع: التّمغنط
o V	أسئلة الوحدة
77	الوحدة السّادسة: العمليّات الحيويّة في النّباتات
7 £	الدّرس الأوّل: عمليّة البناء الضّوئي
٧.	" الدَّرس الثَّاني: التَّنفَّس في النَّبات
٧٣	ً
77	الوحدة السّابعة: جيولوجيا وعلوم الأرض
٧٨	الدّرس الأوّل: بنية الأرض
٨١	الدّرس الثّاني: العوامل المؤثّرة في سطح الأرض
99	الدّرس الثّالث: الأحافير
1 . £	أسئلة الوحدة

الوحدة الرّابعة

أجهزة جسم الإنسان





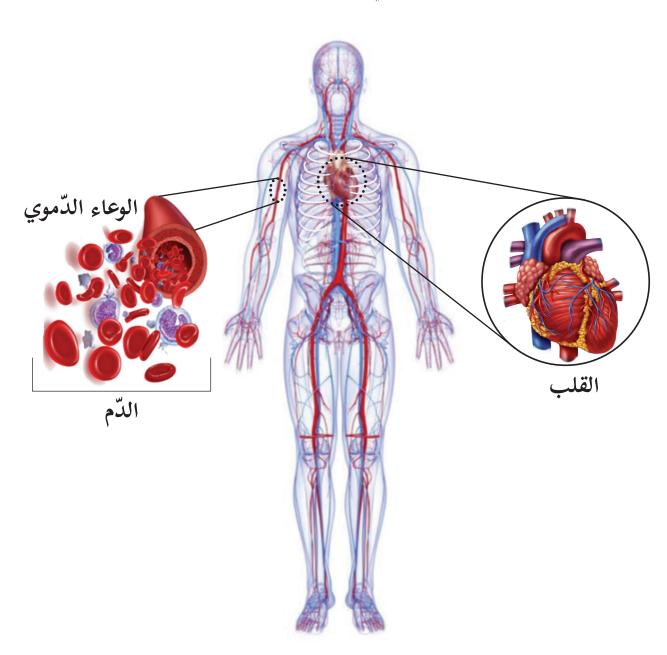
يتوقّعُ من طلبة الصّف السّادس الأساسي بعد دراسة هذه الوحدة والتفاعل مع أنشتطها أن يكونوا قادرين على المحافظة على كلّ من جهاز الدّوران والجهاز البوليّ من خلال تحقيق الآتي:

- ١. الرّبط بين أجزاء جهاز الدّوران ووظيفة كلِّ منها بالرسم.
 - ٢. التّعرف إلى آلية عمل القلب عملياً.
 - ٣. توظيف الصور للمُقارنة بين أنواع الأوعية الدّمويّة.
 - ٤. التّعرف إلى مكوّنات الدّم وأهمّيتها بالرسم.
- ه. تتبع مسار كلِّ من الدّورتين الدّمويتين الصّغرى والكبرى.
 - ٦. الرّبط بين أجزاء الجهاز البوليّ ووظيفة كلِّ منها.
 - ٧. التّعرف إلى آلية عمل الجهاز البوليّ عملياً.
- ٨. تطبيق بعض الطرق للمحافظة على سلامة كلِّ من جهاز الدُّوران والجهاز البوليّ.

جهاز الدّوران

نشاط (١): أجزاء جهاز الدوران

• أتأمّلُ الصّورة الآتية لجهاز الدّوران في جسم الإنسان، وأُجيب:



KK



إضاءة

تتم الإشارة في الرسومات للأوعية الدموية الغنية بالأكسجين باللّـون الأحـمر، والأوعية الدموية الفقيرة بالأكسجين باللّـون الأزرق، وذلك للتّمييز بينهما فقط ولا علاقة لذلك بمحتويات الـدّم الّذي تنقله.

ء	at .		· · ·	ء	8
1225	ه الصيبة	ã~ à	ا: الدمان ال	احداء حما	· · · · ·
والتبها.	في الصّورة،	موصحه	ار الحورات ال	أجراء جها	. اسمی
	**				**

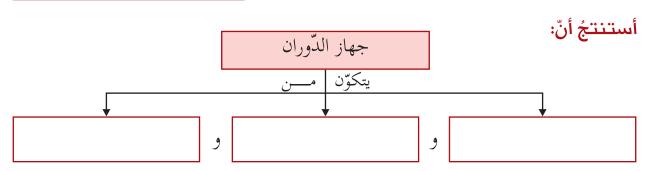
-٢. أين يقع القلب في جسم الإنسان؟

٣. أين توجد الأوعية الدّمويّة في جسم الإنسان؟

٤. ما السّائل الذي ينتقل خلال جهاز الدّوران؟



يعد 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.



أَبِدَث

بالرّجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشّبكة العنكبوتيّة، أبحثُ عن فيلم تعليميّ يوضّحُ أجزاء جهاز الدّوران، وأعرضُه أمام زملائي في غرفة الصّف.

نشاط (٢): أعملُ في المختبر

- أَضعُ كفَّ يدي مفتوحاً على الجزء الأيسر من صدري، بماذا أشعر؟
 - ما مصدر هذه الدّقات (النّبضات)؟

لنتعرّف إلى أجزاء القلب

• أُحضرُ ومعلَّمي المواد والأدوات الآتية:







لوح تشريح



قفّازات قلب خروف أنبوب بلاستيكي

أدوات تشريح

- أرتدي القفّازات، وأضعُ القلب على لوح التّشريح، وأقوم بما يأتي:
 - ١. أتأمّلُ القلب، أصفُ شكله وحجمه.



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

- ٢. ماذا يحيط بالقلب؟ وما أهمّيته؟
- ٣. أعملُ مقطعاً طوليّاً للقلب باستخدام مقص التّشريح.
 - ٤. أتفحّصُ القلب من الدّاخل وألاحظُ حجراته.



هل يوجد فاصل بين الجزء الأيمن والجزء الأيسر من القلب؟ أتفحّص ذلك، وأُسجّلُ ملاحظاتي.

إضاءة

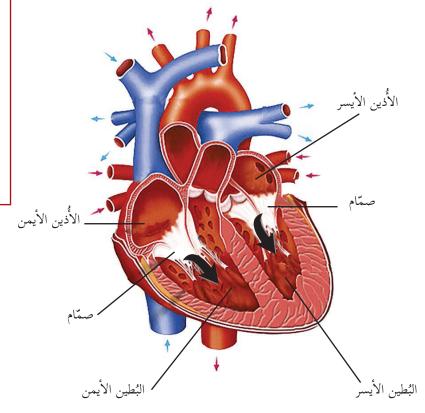
تعمل صمّامات القلب على التّحكم في مجرى الدّم في القلب بين الأذين والبطين في اتّجاه واحد فقط ولا تسمح لانتقال الدّم باتّجاه عكسي، ويتم ذلك في وقت متزامن مع انقباض أو انبساط عضلة القلب.

٦. أستخدمُ الأنبوب البلاستيكيّ وأُمرّره بين كل حجرتين
 متعامدتين من حجرات القلب، ماذا أُلاحظُ؟

• أدرسُ الشّكل الآتي الذي يمثّل رسماً توضيحيّاً لأجزاء القلب، وأقارنُه مع القلب الذي قمتُ بتشريحه:

معلومةً 🚽 مفيدة

القلب عضلة قويّة حجمها يقارب حجم قبضة يد الإنسان، ويحيط به غشاء شفّاف يسمّى "غشاء التّامور" الذي يساعد على حماية القلب وتسهيل حركته.



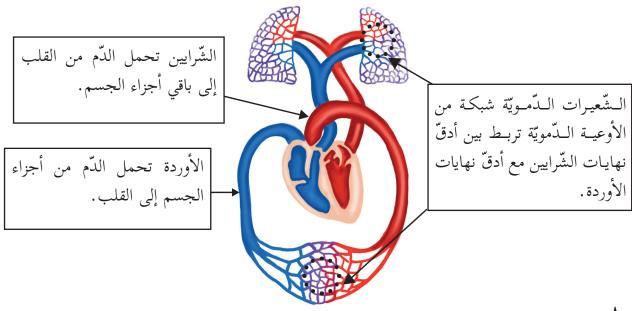
١. يتكوّنُ القلب من أربع حجرات، أكتبُ أسماءها.

٢. يتصلُ الأُذين الأيسر مع البُطين الأيسر بصمّام، كما يتصل الأُذين الأيمن مع البُطين الأيمن بصمّام آخر، ما أهمّية وجود هذه الصّمّامات؟

أستنتجُ أنَّ:

نشاط (٣): الأوعية الدّمويّة

- يحتوي جسم الإنسان البالغ على 7 لتر تقريباً من الدّم تنتقل بين القلب والجسم عبر أنابيب مختلفة التركيب والاتساع تسمّى" الأوعية الدّمويّة" وهي ثلاث أنواع.
 - أدرسُ الشَّكل الآتي، وأُجيبُ:

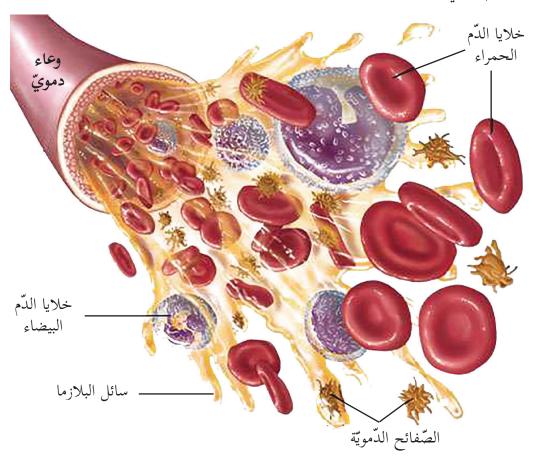


	الدَّمه تَّة	الأوعية	أنهاع	أكتث		١
•	2,5	92		، حدب	•	1

٣. أكتبُ بِلُغتي تعريفاً للوعاء الدّمويّ:

نشاط (٤): الدّم ومكوّناته

• أَتَأُمَّلُ الرَّسم الآتي، وأجيب:



	١. أصف حالة الدّم
	٢. أكتبُ مكوّنات الدّم.
	<u></u>
	9
معلومةً مفيدة	٣. ما وظيفة الدّم؟
- معلومةً 🤝 مفيدة	
يقوم الدم بنقل الغذاء وتبادل الغازات إلى أنحاء الجسم جميعه، ويكتسب	٤. يعدّ الدّم مخلوطًا، أُفسّر.
اللّون الأحمر بسبب احتواء خلايا الدّم	
الحمراء على صبغة الهيموغلوبين.	٥. يعدّ الدّم نسيجاً، أُفسّرُ.
-	
استخدام المجهر الضّوئيّ المركّب، ثم	 آخْضِرُ ومعلمي شريحة دم جاهزة، وأتفحّصها با أرسمُ ما أشاهده.

٧. أكتبُ بِلُغتي تعريفاً للدّم:



مشروع:

مستخدماً خامات مختلفة من البيئة، أُصمّمُ ومجموعتي نموذجاً يبيّن مكوّنات الدّم، مستعيناً بالشّكل المجاور.

أبحَث



بالرّجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشّبكة العنكبوتيّة أبحث في أحد الموضوعين الآتيين:

- الفرق بين الشّرايين والأوردة والشّعيرات الدّمويّة من حيث التّركيب والوظيفة.
 - وظائف مكوّنات الدّم.

أكتبُ تقريراً أحتفظ به في ملف الإنجاز.

الدَّرسُ الـثّاني

الدّورة الدّمويّة في جسم الإنسان



- أضع إصبعيَّ السّبابة والوسطى كما في الشّكل.
- أستمعُ إلى دقّات قلبي بمساعدة زميلي باستخدام سمّاعة الطّبيب. بماذا أشعرُ في الحالتين؟



علومةٌ 🥕 مفيد

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

نشاط (١): المِضَخَّة العجيبة

- أحضرُ الأدوات الآتية: وعاء بلاستيكي، بالون، ماصّات عصير، لاصق، ماء ملّون بالأحمر.
 - أُحاكى عمل مضخّة القلب بتطبيق الخطوات الموضّحة في الصّور:



٣. أثبّتُ ماصّات العصير، كما في الشّكل.



أثبّتُ الجزء السّفلي من البالون على فوّهة الوعاء البلاستيكيّ الذي يحتوي على ماء ملّون بالأحمر.



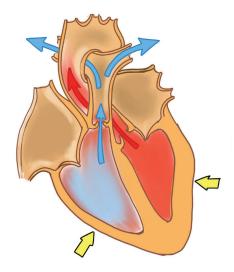
١. أُقصُّ البالون.



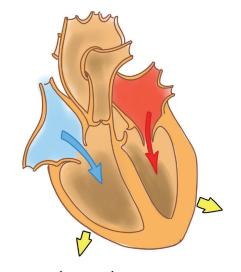
٤. أضغطُ بإصبعي على البالون، أُسجّلُ ملاحظاتي:

يعمل القلب بطريقة مشابهة لما تم في النشاط السّابق. هيّا نتعرّف إلى آليّة عمله.

• أتأمّلُ الشّكلين الآتيين لآلية عمل القلب، وأُجيبُ:



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



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

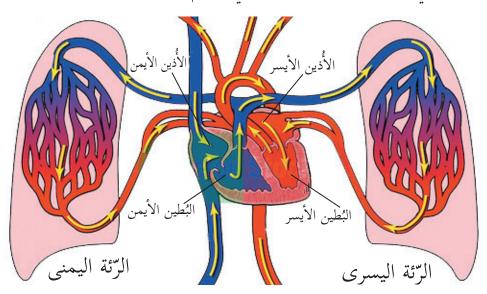
١. أُحدّدُ مصدر الدّم الوارد إلى القلب.

٢. إلى أين يندفع الدّم من البُطينين الأيمن والأيسر؟

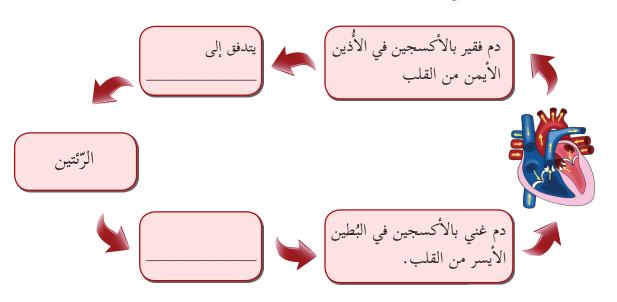
٣. يوصف القلب بالمضخّة القويّة. أُفسِّرُ.

نشاط (۲): دورة رئويّة، ودورة جهازيّة

- * أولاً: الدّورة الدّمويّة الصّغرى (الرّئويّـة)
- أدرسُ الشَّكُلِ الآتي للدُّورة الدُّمويّة الصُّغرى في جسم الإنسان وأُجيب:



١. أُكملُ المخطّط الآتي للدّورة الدّمويّة الصُّغرى:



معلومةٌ 🕶 مفيدة

خلال الدّورة الدّموية الصُّغرى يندفع الدّم المحمّل بغاز ثاني يندفع الكربون من البُطين الأيمن الرّبين التّخلص منه، حيث يتمّ تبادل الغازات عبر شبكة دقيقة من الشّعيرات الدّموية في الرّئتين ثم يعود الدّم من الرّئتين إلى الأدّين الأيسر غنيّاً بغاز الأكسجين.

أقارنُ بين الدّم الصّادر عن البُطين الأيمن والدّم الوارد إلى الأُذين الأيسر.

٣. أُفسِّرُ سبب تسمية هذه الدّورة "الدّورة الرّئوية".

٤. أكتبُ بِلُغَتي أهمية الدّورة الدّمويّة الصُّغرى:

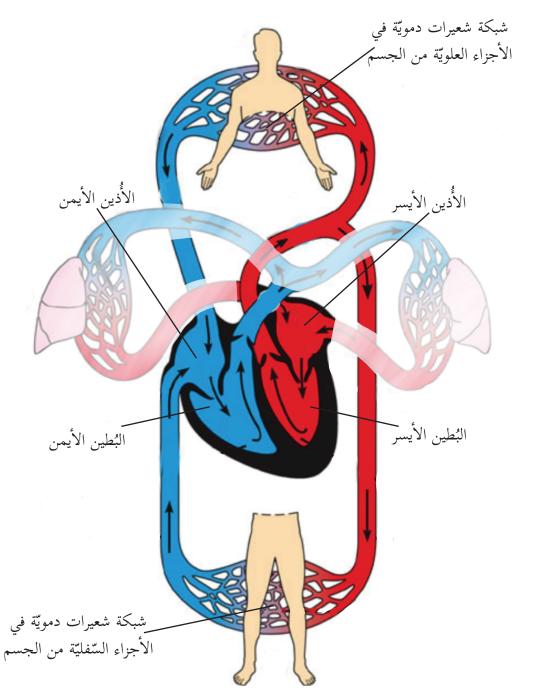
أبحَث



بالرّجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشّبكة العنكبوتيّة أبحثُ في دور العالم المسلم "ابن النّفيس" في اكتشاف الدّورة الدّمويّة الصُّغرى، أكتبُ تقريراً وأقرؤه في الإذاعة الصّباحيّة لمدرستي، ثم أحتفظ به في ملف الإنجاز.

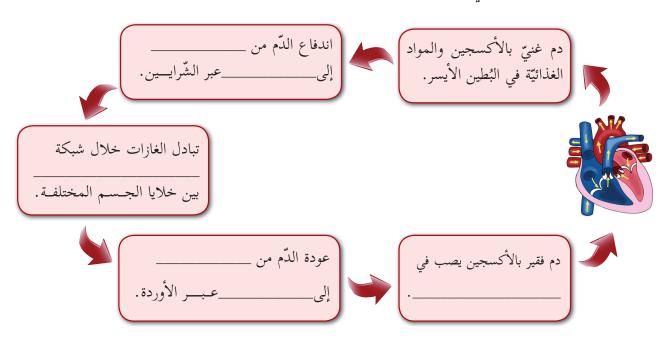
* ثانياً: الدّورة الدّمويّة الكُبرى (الجهازيّة)

• أدرسُ المخطِّط الآتي للدُّورة الدّمويّة الكُبرى في جسم الإنسان وأُجيب:



١. أُفسّرُ سبب تسمية هذه الدّورة "الدّورة الجهازيّة".

٢. أُكملُ المخطّط الآتي للدّورة الدّمويّة الكُبرى:



٣. ماذا يحدث في خلايا الجسم عندما يصل الدّم إليها؟ ما أهمّيّة ذلك؟

٤. ما الفرق بين الدّم الصّادر من البُطين الأيسر والدّم الوارد إلى الأُذين الأيمن خلال الدّورة الدّمويّة الكبرى؟

- ٥. يُلاحظ أن جدار البُطين الأيسر أسمك من جدار البُطين الأيمن. أُفسّر.
- ٦. أُعبّرُ بِلُغتي عن العلاقة بين الدّورة الدّمويّة الكبرى والدّورة الدّمويّة الصُّغرى.

أَبِدَث: القلب عضلة قوّية تحتاج إلى الغذاء والأُكسجين حتى تعمل، بالرّجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشّبكة العنكبوتيّة أبحثُ عن آلية حصول القلب على الغذاء والأكسجين، وأشارك معلوماتي مع زملائي.

أمراض جهاز الدوران

نشاط (١): صحّتي في فطوري

أقرأ النّص الآتي، وأُجيب:

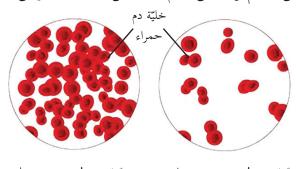
لاحظَت معلّمة التربية الرياضية ظهور الشّحوب والاصفرار على وجه الطّالبة ميساء إضافة إلى شعورها بالتّعب والإرهاق باستمرار فطلبت منها مراجعة الطّبيب لمعرفة السّبب، أُجريت لها الفحوصات اللازمة، واتّضح أنها تعاني من مرض فقر الدّم، أخبرها الطّبيب أنّ عليها الاهتمام بتناول وجبة الفطور يومياً. وتناول اللّحوم الحمراء والأسماك والبقوليات والكَبِد والفواكه والخضار الورقيّة الخضراء الغنيّة بعنصر الحديد مثل السّبانخ.

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

٢. أتأمّلُ الفحص المخبريّ للدّم، وأُقارن بين فحص الدّم لشخص سليم وفحص الدّم لشخص مصاب بمرض فقر الدّم.

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

 \mathbf{W}



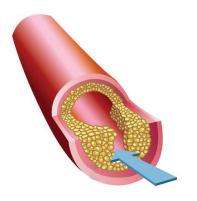
عيّنة دم لشخص مصاب عيّنة دم لشخص سليم بفقر الدّم

٣. أُقدُّمُ بعض النَّصائح لزملائي تساعدهم على الوقاية من الإصابة بمرض فقر الدّم.

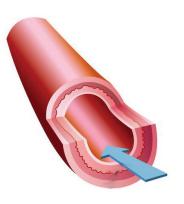
نشاط (٢): الطّبيب الصّغير

أَقرأُ النّص الآتي، ثم أُجيب:

مثلت منى دور طبيبة الأمراض القلبيّة خلال المسرحيّة التي عرضتها اللّجنة الصحيّة حيث استعرضت عدداً من الأمراض التي تصيب جهاز الدّوران مثل مرض انسداد وتصلّب الشّرايين وعرضت الصّورة الآتية للمقارنة بين الأوعية الدّمويّة السّليمة والأوعية الدّمويّة المصابة بالانسداد والتّصلّب.



وعاء دموي تراكمت الدهون على جداره الدّاخلي وسبّبت تضيّقه وانسداده وصعوبة تدفق الدّم من خلاله.



وعاء دموي سليم يتدفق الدّم خلاله بسهولة.

١. ما المسبّب الرّئيس للإصابة بتصلّب الشّرايين وانسدادها؟

٢. ينصح الأطبّاء بممارسة التّمارين الرياضيّة، لماذا؟



إضاءة

يجمع الأطبّاء على ضرورة الابتعاد عن التّدخين بجميع أشكاله ومصادره لما له من أثر سلبي على كفاءة عمل الرّئتين في تبادل الغازات، ويسهم في التّسبّب بانسداد الشّرايين وتصلّبها.

مشروع: حملة توعية



﴿ أُحضِر ومنسّق اللّجنة الصحيّة في المدرسة عدداً من الكتب والنّشرات من مكتبة المدرسة حول أمراض جهاز الدّوران، ثم أُصمّمُ ومجموعتي بطاقات توعية وتثقيف حول بعض الأمراض التي تصيب جهاز الدّوران والدّم مثل فقر الدّم، ارتفاع ضغط الدّم، وتصلّب الشّرايين، وغيرها، ثم نوزّعُها على ضيوف المدرسة خلال اليوم المفتوح للنّادي الصّحيّ لمدرستنا.

 اسم المرض:
أعراض الإصابة بالمرض:
أسباب الإصابة بالمرض:
طرق الوقاية من المرض:

الرّابع الجهاز البولي

نشاط (١): مصفاة طبيعيّة

أقرأ النّص الآتي، وأُجيبُ:

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



 \mathbf{K}

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 الكُليتين؟ أشارت للجميع بالوقوف وطلبت منهم وضع أيديهم كما في الصّورة:

١. أحاكي ما طَلَبتهُ الطبيبة من الطّلبة ثم أصف موقع الكُليتين في جسمي.

٢. ما سبب اعتبار الكُليتين مصفاة للجسم؟

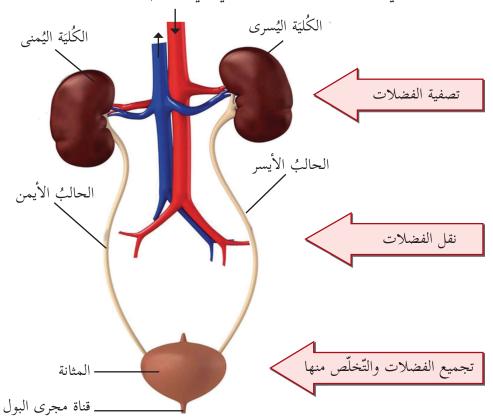


أتَساءَل

في أي أجهزة الجسم توجد الكُليتان؟

نشاط (٢): أجزاء الجهاز البوليّ

• أتأمَّلُ الشَّكل الآتي الذي يمثّل الجهاز البوليّ في جسم الإنسان، وأُجيب:



١. أكتبُ أجزاء الجهاز البوليّ:

٢. أصفُ شكل الكُلْيَة.

٣. أكتبُ اسم الجزأين اللّذين يقومان بربط الكُلْيَتين مع المَثانة، ما وظيفتهما؟

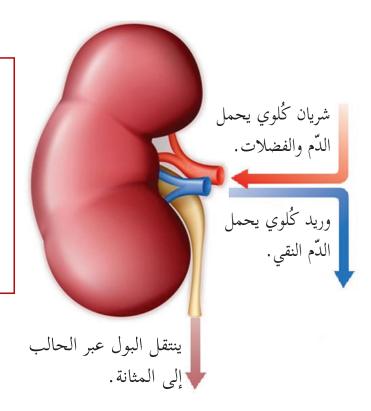
٤. أصفُ شكل المثانة، أكتبُ أهمّيتها؟
٥. أُسمّي الجزء الذي تنتهي به المَثانة، ما أهمّيّته؟
٦. يعدّ الجهاز البوليّ أحد أجهزة الإخراج في الجسم. أُفسّرُ.
٧. أرسمُ الجهاز البوليّ في جسم الإنسان موضّحاً عليه الأجزاء.

نشاط (٣): عمل الجهاز البولي

أُحضرُ ومعلِّمي نموذجاً للجهاز البوليِّ والكُلْيَة وأَتفحصهُما.



تُعددُ العضلات المحيطة بالمثانة ومجرى البول عضلات إراديّة حيث يتحكّم الإنسان في عمليّة التخلص من الفضلات المتجمّعة في المثانة عبر مجرى البول.



- ١. ماذا يُسمّى الوعاء الدّمويّ الذي ينقل الدّم إلى الكُلْيَة لِتصفيته؟
 - ٢. أُعدّدُ المواد التي يحملها الدّم الوارد إلى الكُلْية من الجسم.
- ٣. ماذا يُسمّى الوعاء الدّموي الذي ينقل الدّم بعد تصفيته في الكُلْيَة إلى الدّورة الدّمويّة؟
 - ٤. أُعدَّدُ المواد التي بقيت في الوعاء الدَّمويِّ الصّادر عن الكُلية.

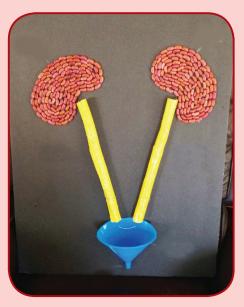
ه. يَرشح بعض الفضلات السّائلة والأملاح الزّائدة عن حاجة الجسم من الدّم إلى الكُلْيَة نُسمّيها "البول"، إلى أين يتّجه البول؟ وما مكوناته؟

٦. يوجد علاقة تكامليّة بين جهاز الدّوران والجهاز البوليّ، أُفسِّرُ.

بالرَّجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشَّبكة العنكبوتيّة، أبحثُ عن وظائف أُخرى للجهاز البوليّ، أكتبُ تقريراً وأقرؤه أمام زملائي، ثم أحتفظ به في ملف الإنجاز.



أُصممُ وزملائي في المجموعة نموذجاً للجهاز البوليّ من خامات البيئة المختلفة.



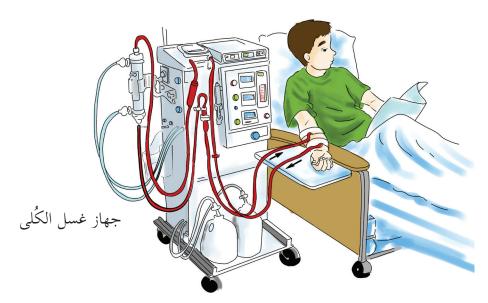


الخامس صحّة الجهاز البولي

نشاط (١): كُلْيَة صناعيّة في مدارس الإصرار الفلسطينيّة

* أقرأُ النّص الآتي، وأُجيب:

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



١. يقوم جهاز غسل الكُلي الصّناعي بوظيفة الكُلْية في تنقية الدّم. أُفسّرُ.

٢. أُقارِنُ بين حجم الكُلية الطّبيعيّة وجهاز غسل الكُلي.

نشاط (٢): موعد مع الأمل

* استمع معتز إلى الخبر الآتي في نشرة الأخبار:

تم إقرار قانون "زراعة الأعضاء ونقلها" في المشافي الفلسطينيّة، وهو قانون يجيز التّبرع بالأعضاء من شخص متوفّى أو حيّ بشرط عدم تشويه الجثّة وعدم الإضرار بحياة المتبرّع، وزراعتها في جسم شخص مريض لإنقاذ حياته والحدّ من معاناته مع المرض وذلك دون مقابل ماديّ، مثل زراعة الكُلى، فرح معتز بالخبر وتجدّد لديه الأمل ليشفى من مرض الفشل الكُلوي الذي يعانى منه منذ سنوات.

- ١. ماذا نعني بـ "زراعة الأعضاء" ونقلها؟
- ٢. برأيك، ما أهميّة زراعة الأعضاء ونقلها في المشافي الفلسطينيّة؟
 - ٣. ماذا تقول لتُقنع شخصاً لا يؤيّد قانون زراعة الأعضاء ونقلها؟

عمل تطوّعي: أتعاونُ مع منسّق اللجنة الصّحيّة في المدرسة لتنفيذ زيارة لإحدى مدارس الإصرار في أحد المشافي الفلسطينيّة، ونقومُ بتنظيم يوم ترفيهي لهم بقراءة القصص وعرض بعض المسرحيّات الهادفة وتنفيذ نشاطات أُخرى.

أُناقِشُ زُملائي:

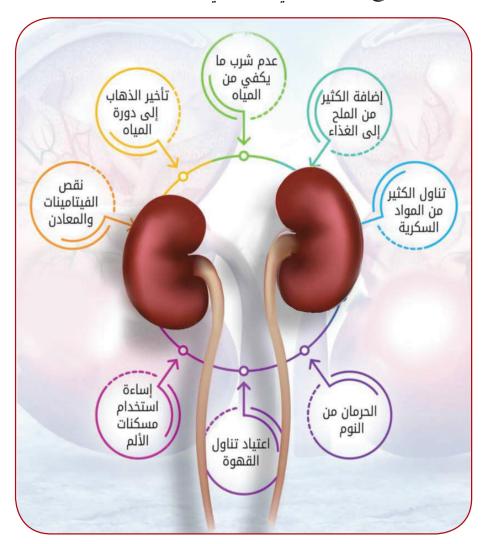
هل من الممكن أن يعيش الإنسان بكُلْيَة واحدة فقط؟



بالرّجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشّبكة العنكبوتيّة، أبحثُ حول أحد الأمراض التي تصيب الجهاز البوليّ مثل التّبول اللا إرادي، التهاب المجاري البوليّة، حصى الكلى والمثانة، أعدُّ تقريراً وأحتفظ به في ملف الإنجاز.

نشاط (٣): الوقاية خير من قنطار علاج

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





أُسئِلَةُ الوحدة

السَّؤال الأوّل: أختارُ رمز الإجابة الصّحيحة في كل فقرة من الفقرات الآتية:

١. ماذا تسمّى الممرّات التي تصل بين كلّ أُذين وبُطين في القلب؟

أ. الصمّامات ب. الشّرايين ج. الأوردة د. الشّعيرات الدّمويّة

٢. إذا قمت بمجهود عضلي كبير، ما الذي سيحدث لمعدّل نبضات القلب؟

أ. تتزاید ب. تتناقص جه. تبقی ثابته د. تتناقص ثم تتزاید

٣. أيّ الآتية ينتقل الأكسجين إليه مباشرة من الرّئتين؟

أ. القلب ب. العضلات ج. الدّم د. الكُلية

٤. ما الجزء من القلب الذي يصبّ فيه الدّم العائد من الرّئتين؟

أ.الأُذين الأيمن ب. البُطين الأيمن ج. الأُذين الأيسر د. البُطين الأيسر

ه. ما العنصر الأساسيّ الذي يسبّب نقصه الإصابة بفقر الدّم؟

أ. الكالسيوم ب. الحديد ج. اليود د. الصّوديوم

٦. أيّ أجزاء الجهاز البوليّ تتم فيها عمليّة تصفية الدّم من الفضلات؟

أ. المثانة ب. الحالبان ج. الكُليتان د. مجرى البول

٧. ما اسم الوعاء الدّموي الذي ينقل الدّم إلى الكُلية لتصفيته؟

أ. الشّريان الكُلوي بالصّريان الكُلوي

ج. الشّعيرات الوريديّة د. الشّعيرات الشّريانيّة

() يتم دفع الدّم الغني بالأُكسجين من القلب إلى الرّئين خلال الدّورة الدّمويّة الصّغوى. () من المهم الإكثار من شرب الماء والسّوائل باستمرار وخاصّة في فصل الصّيف. () لا يختلط الدّم الموجود في الجهة اليسرى من القلب مع الدّم الموجود في الجهة اليمنى. ٤. () عضلات المثانة لا إراديّة. و	السَّوَالِ الثَّاني: أُجيبُ بـ (نعم) أو (لا) ثم أُصحِّحُ الإجابة الخطأ في كل مما يأتي:
	 ١. () يتم دفع الدّم الغني بالأُكسجين من القلب إلى الرّئتين خلال الدّورة الدّمويّة الصُّغرى.
 3.() عضلات المثانة لا إراديّة. ٥.() الإكثار من تناول الأغذية الغنيّة بالدّهون والمسليّات المقليّة يعرّض الإنسان للإصابة بانسداد الشّرايين وتصلّبها. السّؤال الثّالث: أكتبُ وظيفة كلّ من الآتية: ١. الشّرايين:	٢. () من المهم الإكثار من شرب الماء والسّوائل باستمرار وخاصّة في فصل الصّيف.
	 ٣. () لا يختلط الدّم الموجود في الجهة اليسرى من القلب مع الدّم الموجود في الجهة اليمنى.
للإصابة بانسداد الشّرايين وتصلّبها. السّؤال الثّالث: أكتبُ وظيفة كلّ من الآتية: ۱. الشّرايين: ٢. الشّعيرات الدّمويّة: ٣. جهاز غسل الكُلية:	٤.() عضلات المثانة لا إراديّة.
السّؤال الثّالث: أكتبُ وظيفة كلّ من الآتية: ۱. الشّرايين: ٢. الشّعيرات الدّمويّة: ٣. جهاز غسل الكُلية:	 ٥. () الإكثار من تناول الأغذية الغنيّة بالدّهون والمسلّيّات المقليّة يعرّض الإنسان
 الشّرايين: الشّعيرات الدّمويّة: جهاز غسل الكُلية: الصّمامات بين حجرات القلب: 	للإصابة بانسداد الشّرايين وتصلّبها.
 ٢. الشّعيرات الدّمويّة: ٣. جهاز غسل الكُلية: ٤. الصّمامات بين حجرات القلب: 	السَّؤال الثَّالث: أكتبُ وظيفة كلِّ من الآتية:
 ٣. جهاز غسل الكُلية: ٤. الصّمامات بين حجرات القلب: 	١. الشّرايين:
٤. الصّمامات بين حجرات القلب:	٢. الشّعيرات الدّمويّة:
	٣. جهاز غسل الكُلية:
٥. الحالبان:	٤. الصّمامات بين حجرات القلب:
	ه. الحالبان:

السَّؤال الرَّابع: أكتبُ المفهوم العلمي المناسب أمام كل دلالة في الجدول الآتي:

الدّلالة	المفهوم العلّمي
غشاء رقيق يحيط بالقلب للمحافظة عليه.	
أنبوبان ضيّقان يقومان بنقل الفضلات السّائلة (البول) من الكُلْيَتين إلى المثانة.	
أوعية دمويّة دقيقة تصل بين النّهايات الدّقيقة للشّرايين والنّهايات الدّقيقة للشّرايين والنّهايات الدّقيقة للأوردة ويتم من خلالها تبادل المواد مع خلايا الجسم.	
النّقص في معدّل تكوين خلايا الدّم الحمراء.	

السّؤال الخامس: أُفسّرُ العبارات الآتية:

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

٢. ينصح الطّبيب بتناول الكَبِد والسّبانخ لتجنّب الإصابة بفقر الدّم.

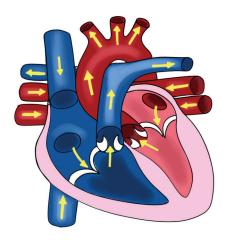
٣. يعدُّ إقرار "قانون التّبرع وزراعة الأعضاء" فسحة أمل للمصابين بأمراض الفشل الكُلوي.

٤. الشّعيرات الدّمويّة دقيقة جداً ويتكوّن جدارها من طبقة واحدة من الخلايا.

السّؤال السّادس: أُقارن بين الدّورة الدّمويّة الصّغرى (الرّئوية) والدّورة الدّمويّة الكبرى (الجهازيّة) في الجدول الآتي.

الدّورة الدّمويّة الكبرى	الدّورة الدّمويّة الصّغرى	الدورة وجه المقارنة
		مسار انتقال الدّم
		الأهمّيّة الوظيفيّة
		سبب التّسمية

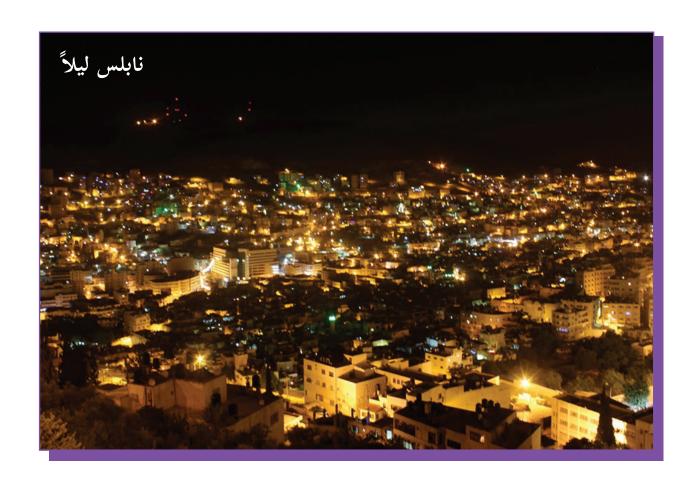
السّؤال السّابع: أرسمُ مخطّطاً لمسار الدّم في كلٍ من الدّورتين الدّمويّتين الصُّغرى والكبرى مبتدئاً بالقلب ومنتهياً به مع كتابة الأجزاء على المخطّط.



السّؤال الثامن: أُقيّم ذاتي: أُعبر بلغتي عن المفاهيم التي اكتسبتها في هذه الوحدة بما لا يزيد عن ثلاثة أسطر.

الوحدة الخامسة

الكهرباء المتحرّكة والتّمغنط



- برأيك، كيف تتم إضاءة المنازل؟



يتوقّعُ من طلبة الصّف السّادس الأساسي بعد دراسة هذه الوحدة والتفاعل مع أنشتطها أن يكونوا قادرين على تصميم دارات كهربائية هادفة وآمنة وذلك من خلال تحقيق الآتي:

- ١. بناء دارات كهربائيّة تتصل فيها المصابيح على التّوالي ودارات كهربائيّة تتّصل فيها المصابيح على التوازي.
 - ٢. المقارنة بين التوصيل على التوالى والتوصيل على التوازي بالرسم.
 - ٣. استنتاج طرق تمغنط بعض المواد عملياً.
 - ٤. استنتاج العوامل التي تعتمد عليها قوّة المغناطيس الكهربائي عملياً.
 - ه. تطبيق قواعد السّلامة العامّة عند التّعامل مع الكهرباء في حياتهم اليوميّة.

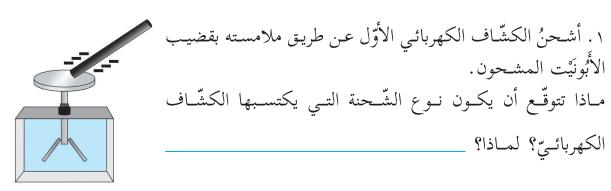
الدَّرسُ الأُوّل

التّيار الكهربائي

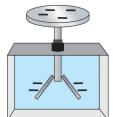
نشاط (١): انتقال الشّحنات الكهربائيّة

* أُحضِرُ وَمُعَلَّمي الأدوات الآتية:

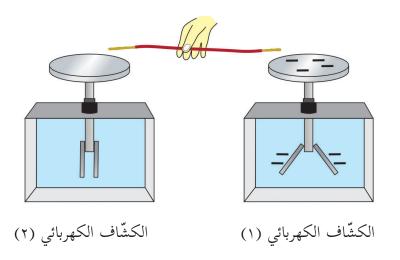




٢. أُبعِدُ قضيب الأبُونَيْت عن الكشّاف الكهربائي، هل تبقى الورقتان منفرجتان، لماذا؟



٣. أصِلُ الكشّاف الكهربائيّ المشحون (١) بالكشّاف الكهربائيّ غير المشحون (٢) بوساطة سلك النّحاس المعزول مكشوف الطّرفين كما في الشّكل الآتي:



أُسجّلُ ملاحظاتي:

٤. لماذا انفرجت ورقتا الكشّاف الكهربائيّ (٢)؟ وما نوع شحنة هذا الكشّاف؟

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

أُستَنتِجُ أَنَّ:

- تولُّد الشّحنات الكهربائيّة على الأجسام بعد دلكها وبقائها فترة مؤقّة من الزّمن ساكنة في مكانها تسمّى كهرباء ______، وإذا تحرّكت هذه الشّحنات عبر المواد الموصلة تسمّى كهرباء ______.

معلومةً مفيدة

ينتقل جزء من الشّحنات الكهربائيّة عبر سلك النّحاس باتّجاهٍ واحدٍ من الكشّاف الأوّل إلى الكشّاف الثّاني فيتكوّن تيّار كهربائيّ.

نشاط (٢): تمثيل التيّار الكهربائيّ

* أدرس الشّكلين الآتيين، وأُجيبُ:

مضخة بطّاريّة سالبة

مضخة السلاك توصيل
الشّكل (١)
الشّكل (٢)
الشّكل (٢)
المسّكل (١)
المسّكل (١)
المسّكل (١)

١. أُكملُ الجدول الآتي بكتابة مكوّنات نموذج التيّار الكهربائيّ بما يقابلها من مكوّنات نموذج التيّار المائيّ:

مكوّنات نموذج التّيار الكهربائي	مكوّنات نموذج التّيار المائي
	جزيئات الماء
	أنابيب الماء
	تيّار الماء
البطّاريّة	المضخّة
	توربين

٢. هل تتحرّك جزيئات الماء في نموذج التيار المائي والشّحنات الكهربائيّة في نموذج التيار الكهربائي باتّجاه واحد أم باتّجاهات مختلفة؟

٣. حركة جزيئات الماء باتّجاهٍ واحدٍ داخل الأنابيب لنقل الطّاقة الحركيّة تُسمّى التّيار المائيّ، فماذا نسمّي حركة الشّحنات الكهربائيّة باتّجاهٍ واحدٍ داخل المواد الموصلة لنقل

الطَّاقـة الكهربائيّـة؟ _



إضاءة

بدأ اكتشاف سريان التيار الكهربائي مع عالم التشريح الإيطالي جلفاني في عام ١٧٩١م، حيث لاحظ أثناء تشريحه لضفدع أن عضلات ترجل الضفدع تحرركت عند لمسها بمعدنين مختلفين، وافترض العالِم جلفاني أن العضلات تحتوي على شحنات كهربائية.



٤. أكتبُ بِلُغتي تعريفاً لـِ:

التّيار الكهربائيّ: ـ

أبحَث

بالرّجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشّبكة العنكبوتيّة، أبحثُ عن الكهرباء في جسم الإنسان، وأُعِدُ تقريراً أحتفظ به في ملف الإنجاز.

الدَّرسُ

الثاني طرق التوصيل في الدّارات الكهربائيّة

نشاط (١): الدّارة الكهربائيّة البسيطة

* أُحضِرُ وَمُعَلَّمي الأدوات الآتية:







مصباح كهربائي وقاعدته



أسلاك توصيل



بطّاريّة

- ١. أُركّبُ وزملائي في المجموعة دارة كهربائيّة بسيطة، ونُلاحظ إضاءة المصباح الكهربائيّ.
- ٢. أرسم الدّارة الكهربائيّة بالرّموز في الشّكل المجاور.

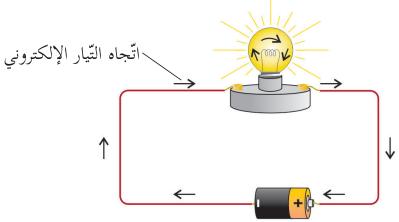
	_	نین		ء		يِن	2		
:	الكهربائيّة	الدارة	فير	باتہ	مما	كاً	أهمتة	ما	. 2
	• • • • •		ی	٠.		\cup	**		

- - البطّاريّة: ____
- أسلاك التّوصيل: .

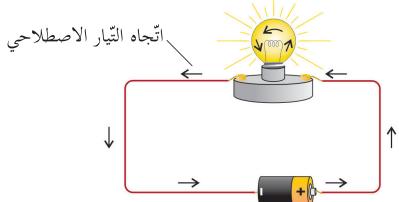
نشاط (٢): اتّجاه التّيار الكهربائيّ

* أقرأُ النّص الآتي، ثمّ أُجيب:

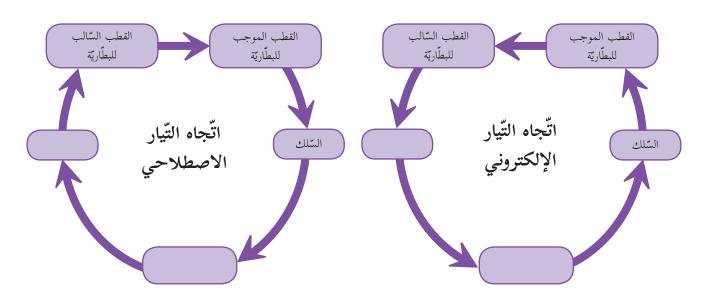
تقوم البطّاريّة بدفع الشّحنات الكهربائيّة السّالبة لتتحرّك خلال الدّارة الكهربائيّة المغلقة من القطب السّالب عبر السّالب للبطّاريّة عبر الأسلاك والمصباح الكهربائي إلى قطبها الموجب ثم إلى القطب السّالب عبر البطّاريّة، وذلك يمثّلُ الاتّجاه الفِعْلِيّ للتّيار الكهربائيّ ويسمّى بالتّيار الإلكتروني، كما في الدّارة الكهربائيّة الآتية:



لكنّ العلماء اصطلحوا على أن يكون اتّجاه التّيار عكس اتّجاه حركة الشّحنات السّالبة، أي من القطب الموجب للبطّاريّة عبر الأسلاك والمصابيح إلى قطبها السّالب، ومن القطب السّالب إلى القطب الموجب داخل البطّاريّة، وهذا ما أُطْلِقَ عليه اسم التّيار الاصطلاحي كما في الدّارة الكهربائيّة الآتية:



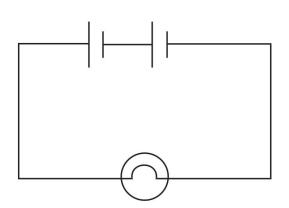
١. أُتتبّعُ حركة التيّار الكهربائي في الدّارتين الكهربائيتين السّابقتين، وأُكملُ المخطّطين الآتيين:



- ٢. أكتبُ بِلُغتي تعريفاً لكلّ من:
 - التّيار الإلكترونيّ: .
 - التّيار الاصطلاحيّ:

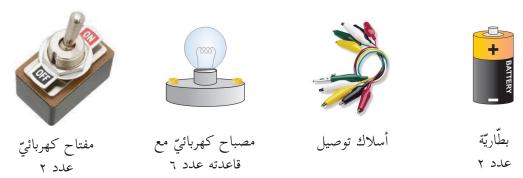


أُحدّدُ اتّجاه كلِّ من التّيار الاصطلاحيّ والتيار الإلكتروني على الدّارة الكهربائيّة المجاورة بِلُونَين مختلفين.

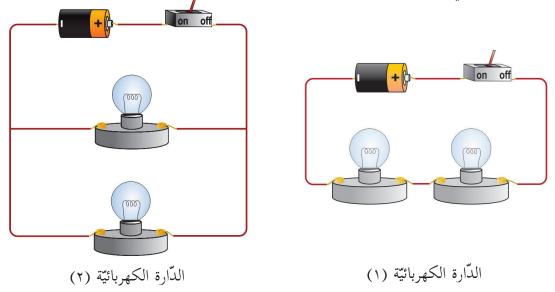


نشاط (٣): توصيل المصابيح الكهربائيّة

* أُحضِرُ وَمُعَلَّمي الأدوات الآتية:

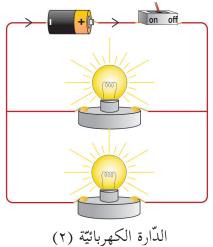


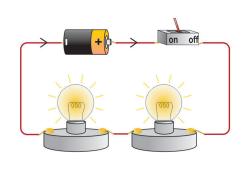
• أُركّبُ ومجموعتي الدّارتين الكهربائيّتين الآتيتين:



- أُغلقُ كلاً من الدّارتين بالمفتاح الكهربائي، وأُلاحظُ إضاءة المصابيح.
- ١. أُقارِنُ بين شدّة إضاءة المصابيح في الدّارة الكهربائيّة (١) والدّارة الكهربائيّة (٢).

٢. أتتبَّعُ مسار التيار الكهربائي، وأُكملُ برسم الأسهم في كلّ من الدّارتين حيث يخرج السّهم من القطب الموجب للبطّاريّة ويمر في المصابيح جميعها، ثمّ يعود إلى القطب السّالب للبطّاريّة كما في الشّكلين الآتيين:





الدّارة الكهربائيّة (١)

في أيّ من الدّارتين السّابقتين تفرّع التّيار الكهربائيّ؟

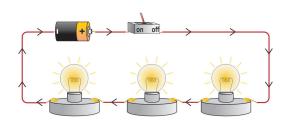
٣. أُسمّي طريقة توصيل المصابيح في الدّارة (١) التّوصيل على التّوالي، لماذا؟

٤. أُسمّى طريقة توصيل المصابيح في الدّارة (٢) التّوصيل على التّوازي، لماذا؟

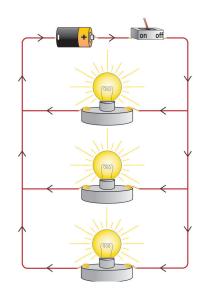
ه. أضيفُ مصباحاً ثالثاً إلى الدّارة الكهربائيّة (١) حيث يكون موصولاً مع المصباحين على التّوالي، وأُضيفُ مصباحاً ثالثاً إلى الدّارة الكهربائيّة (٢) حيث يكون موصولاً مع المصباحين على التّوازي، ماذا أُلاحظ على شدّة إضاءة المصابيح في كلّ من الدّارتين؟

٦. أَفَكُ أَحد المصابيح الثّلاثة من كلّ دارة، وأُسَجّلُ ملاحظاتي:

أَستَنتِجُ أَنَّ:



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



- توصيل المصابيح الكهربائية في حالة تفرّع التيار الخارج من البطّاريّة إلى تفرّعات عديدة، حيث تعود التيارات المتفرّعة للتّجمُّع قبل عودتها إلى البطّاريّة يسمّى بالتّوصيل على

أَختَبِرُ نَفسي



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

على التّوالي	على التّوازي	وجه المقارنة
		تفرُّع التّيار الكهربائيّ
		شدّة الإضاءة
		أثر تَلف أحد المصابيح

٢. "يتمّ توصيل المصابيح والأجهزة الكهربائيّة في المنازل على التّوازي". أفسّرُ.



مشروع: لوحة كهربائيّة (جهاز الدّوران)

أُصمِّمُ وزملائي في المجموعة لوحة كهربائيّة لأجهزة في جسمي مثل جهاز الدَّوران موظِّفاً ما تعلمتُه حول توصيل الدّارة الكهربائيّة على التَّوالي وعلى التَّوازي.

الدَّرسُ الثالث

الكهرباء الآمنة في المنزل

نشاط (١): التّماس الكهربائي

• أقرأُ النّص الآتي، ثم أُجيب:

أَخمدت طواقم الدِّفاع المدني في مدينة الخليل حريقاً اندلع في منزل نتيجةً لحدوث تماس كهربائي بسبب تلامس الأجزاء المكشوفة من الأسلاك الكهربائية في المطبخ مما أدّى إلى حدوث شرارة كهربائية أشعلت حريقاً في المنزل.

المنزل؟	فی	الحريق	حدوث	سبب	ما	٠١

٢. ما المقصود بالتّماس الكهربائيّ؟ _

٣. كيف يمكننا منع حدوث تماس كهربائي؟

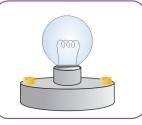
أتساءَل



• أُحضرُ بمساعدة معلّمي الأدوات الآتية:



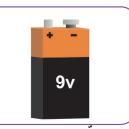
مفتاح كهربائي



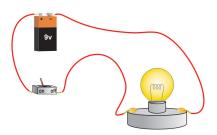
مصباح كهربائي وقاعدته



أسلاك كهربائية



بطّاريّة ٩ فولت



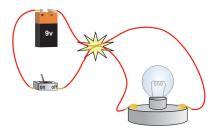
١. أُركّبُ ومعلّمي دارة كهربائيّة كما في الشّكل المجاور:



أنتبه

يجب عدم لمس الأسلاك الكهربائية المكشوفة باليد.

٢. أكشف ومعلمي جزءاً من غطاء السلكين الكهربائيين،
 ثم أُراقب معلمي أثناء تقريب وملامسة الجزأين المكشوفين
 ببعضهما، ماذا يحدث؟



٣. هل بقى المصباح مُضيئاً؟ أُفسِّرُ.

أستنتجُ أنَّ:

- عند حدوث تلامس بين الأجزاء المكشوفة من سلكين في دارة كهربائية فإنّ المصباح الكهربائيّ لا يضيء لأنّ معظم التيار 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 (۲): كهرباء آمنة

١. أَتَأُمُّلُ الصُّورِ الآتية، وأُكملُ الجدول:



السّلوك الخطأ:

النتيّجة المتوقّعة:

السلوك السليم:



السلوك الخطأ:

النتيّجة المتوقّعة:

السلوك السليم:



السّلوك الخطأ:

النتيّجة المتوقّعة:

السلوك السليم:



السّلوك الخطأ:

النتيّجة المتوقّعة:

السلوك السليم:



السّلوك الخطأ:

النتيّجة المتوقّعة:

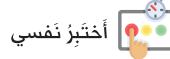
السّلوك السّليم:

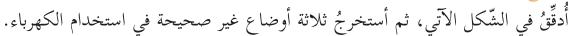


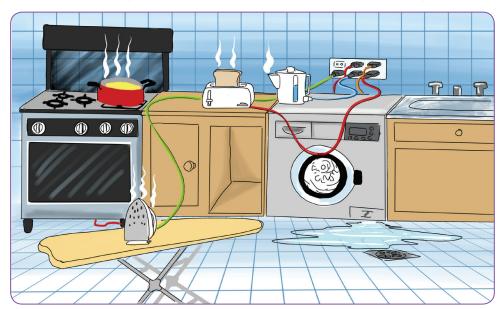
السّلوك الخطأ:

النتيّجة المتوقّعة:

السّلوك السّليم:







. 1

_ • 1

مشروع: أختارُ أحد المشروعين الآتيين، وأُنفِّذُه بالتّعاون مع زملائي:



١٠ تصميم منزل، ونقوم بعمل التمديدات الكهربائيّة المناسبة، مع مراعاة أمور السّلامة والأمان في التّصميم.

٢. إعداد مطويّة لتوعية أسرتي حول أخطار الكهرباء، وإرشادهم إلى كيفيّة تجنّبها وكيفية التّعامل مع الأجهزة الكهربائيّة.

	الكهرباء الآمنة في المنزل	
طرق التّعامل مع الأجهزة الكهربائيّة	الوقاية من مخاطر الكهرباء	مخاطر الكهرباء

الدَّرش الرابع

التمغنط

نشاط (١): أصنع مغناطيسي







٢. أُقرّبُ المغناطيس النّاتج (المسمار المُمغنط) من المشابك المعدنيّة. أُسجّلُ ملاحظاتي:



٣. أُسمّي هذه الطّريقة التّمغنط بـ



معلومةٌ مفيدة

إكساب المواد مثل الحديد والفولاذ خصائص مغناطيسيّة يُسمّى التَّمَغنط.



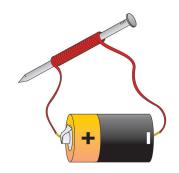


هل هناك طرق أخرى لتحويل المسمار إلى مغناطيس باستخدام الأدوات السّابقة.



٤. أُقرِّبُ المغناطيس من المسمار (غير الممغنط) دون أن يلامسه، وفي الوقت نفسه أُقرِّبُ المسمار من المشابك المعدنيّة، ماذا أُلاحظُ؟

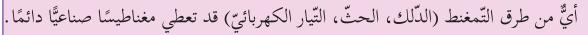
- ٥. أُبْعِدُ المغناطيس عن المسمار، وأُسجِّلُ ملاحظاتي:
- ٦. هل احتفظ المسمار بمغنطته بعد إبعاد المغناطيس عنه؟ أُفسّرُ.
- * عند تقريب مغناطيس من مسمار حديد دون أن يلامسه فإنّ المسمار يتحوّل إلى ._____.



٧. أَسْتَبدِلُ البطّاريّة والأسلاك المعزولة بالمغناطيس، وأستخدمُهما لتحويل مسمار الحديد إلى مغناطيس، أقرّب المغناطيس النّاتج من المشابك المعدنيّة أُسجِّلُ ملاحظاتي.

- ٨. ماذا نسمّي المغناطيس النّاتج؟ لماذا؟
- نستنتجُ مما سبق أنّه يمكن الحصول على مغناطيس صناعي بإحدى الطّرق الآتية:
 - . 7 _______ . 1
 - ٠ ٣

أُناقشُ زملائي وأُجرّبُ:





أُتَساءَل: ما العوامل التي تعتمد عليها قوّة المغناطيس الكهربائيّ؟

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

أوّلاً: العلاقة بين قوّة المغناطيس الكهربائي وعدد اللّفات

- أصنعُ مغناطيساً كهربائيّاً، كما في الشّكل (١).
- ١. أُقرّب المغناطيس من المشابك المعدنيّة، وأعدُّ المشابك المعدنيّة التي يجذبها المغناطيس الكهربائيّ.



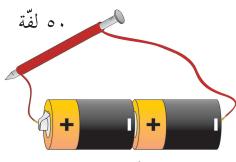
الشّكل (١)



٢. أُضاعفُ عدد اللفّات حول المسمار كما في الشّكل (٢)،
 ثم أُقرّبهُ من المشابك المعدنيّة، وأُعدُّ المشابك التي يجذبها المغناطيس في هذه الحالة.

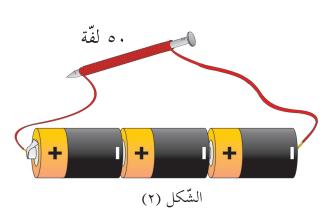
٣. ما العلاقة بين عدد لفّات السّلك حول المسمار وقوّة المغناطيس الكهربائي؟

ثانياً: العلاقة بين قوة المغناطيس الكهربائي وشدة التيار الكهربائي



الشّكل (١)

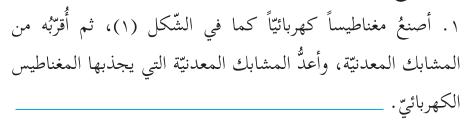
أصلُ المغناطيس الكهربائيّ ببطّاريّة إضافيّة كما في الشّكل (١)، أُقرّبُه من المشابك المعدنيّة، أعدُّ المشابك المعدنيّة التي يجذبها المغناطيس الكهربائيّ.



٢. أُكرر الخطوة السّابقة بوصل المغناطيس الكهربائيّ ببطّاريّة إضافية كما في الشّكل (٢)، أُقرّبُ المغناطيس من المشابك المعدنيّة، وأعدُّ المشابك المعدنيّة التي يجذبها المغناطيسي الكهربائيّ.

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

ثالثاً: نوع المادة





الشّكل (٢)

الشّكل (١)

٢٥ لفّة

٢. أستبدلُ مسمار الحديد في هذا المغناطيس الكهربائيّ بمسمار فولاذ كما في الشّكل (٢)، ثم أُقرّبُه من المشابك المعدنيّة. أعدُّ المشابك المعدنيّة التي يجذبها المغناطيس الكهربائيّ.

٣. هل يؤثّر نوع المادّة التي تُستخدم في صنع المغناطيس الكهربائيّ على قوّته؟

أستنتجُ أنّ

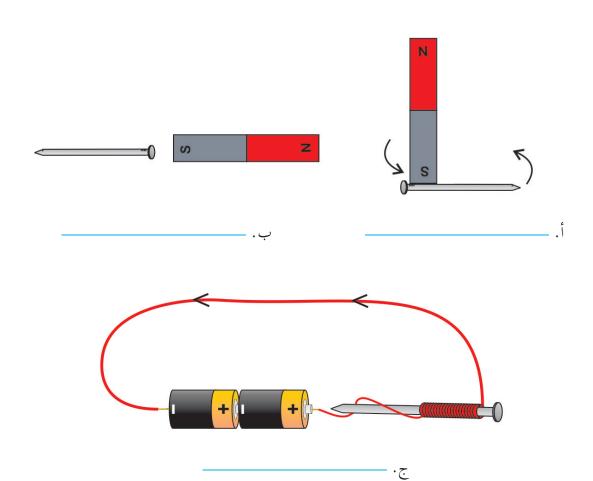
- قوّة المغناطيس الكهربائيّ تعتمد على عوامل عديدة، منها:

·_____. · Y

._____.



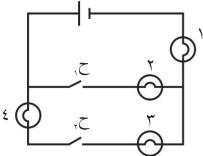
أكتبُ طريقة التّمغنط في الأشكال الآتية:

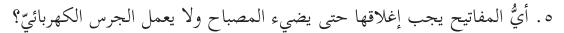


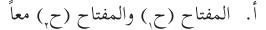
أسئِلَةُ الوحدة

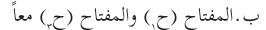
السَّؤال الأوّل: أختارُ رمز الإجابة الصّحيحة في كل فقرة من الفقرات الآتية:

- ١. ماذا ينتج عن انتقال الشّحنات الكهربائيّة من نقطة إلى أخرى خلال سلك موصل؟
- أ. جسم متعادل ب. كهرباء سكونيّة ج. تيّار كهربائي د. مغناطيس دائم
- ٢. ماذا ينتج عند حدوث خلل في أحد المصابيح الموصولة على التّوالي في دارة كهربائية؟
 - أ. تبقى المصابيح الأخرى مضيئة
 - ب. تنطفئ كلّ المصابيح
 - ج. تزداد شدة إضاءة المصابيح الأخرى
 - د. تصبح الدّارة مغلقة
- ٣. إذا علمت أنّ المصابيح الكهربائيّة يتم توصيلها في المنزل على التّوازي، ماذا يحدث عند نزع أحد هذه المصابيح؟
 - أ. تبقى المصابيح الأخرى مضيئة
 - ب. تنطفئ كل المصابيح
 - ج. تقل شدة إضاءة المصابيح
 - د. تصبح الدّارة مفتوحة
 - ٤. أيّ المصابيح تضيء عند إغلاق المفتاح (ح) فقط في الدّارّة الكهربائيّة الآتي؟
 - أ. (٣، ٤) فقط
 - ب. (۱، ۳، ٤) فقط
 - ج. (۱، ۲) فقط
 - د. (۱،۲،۳) فقط

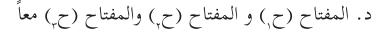








ج. المفتاح (حي) والمفتاح (حي) معاً

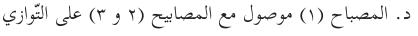




أ. المصباحان (١، ٢) موصولان على التّوالي

ب. المصباحان (٢، ٣) موصولان على التوازي

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



٧. متى يحدث تماس كهربائي في دارة كهربائية؟

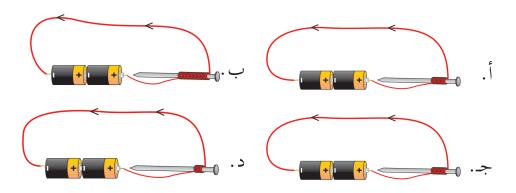
أ. إذا كانت الدّارة الكهربائيّة مفتوحة

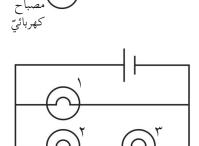
ب. إذا تلامست الأسلاك الكهربائية المعزولة

ج. إذا تلامست الأسلاك الكهربائية المكشوفة

د. إذا تعطّل أحد المصابيح

٨. أيّ المغانط الكهربائيّة الآتية هو الأقوى؟





بطّاريّة



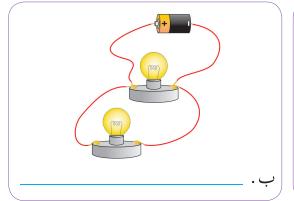
السَّؤال الثَّاني: أكتبُ المفهوم العلميّ المناسب أمام كل دلالة في الجدول الآتي:

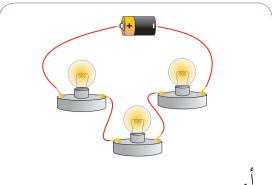
الدّلالة	المفهوم العلميّ
تولَّدُ الشَّحنات الكهربائيَّة على الأجسام وبقاؤها فترة مؤقتة من الزمن.	
حركة الشّحنات الكهربائيّة في اتّجاه محدّد عبر المادّة الموصلة لنقل	
الطَّاقة الكهربائيّة.	
توصيل المصابيح في الدّارة الكهربائيّة الواحد تلو الآخر حيث يمرّ خلالها	
التّيار الكهربائيّ نفسه في مسار واحد.	
حركة الشّحنات الكهربائيّة السّالبة في الدّارة الكهربائيّة من القطب السّالب	
للبطّاريّة إلى القطب الموجب عبر الأسلاك.	
إكساب بعض المواد خصائص المغناطيس.	

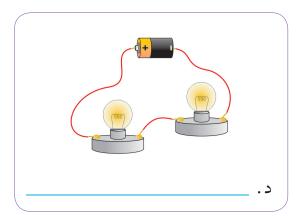
السّؤال الثّالث: أضعُ إشارة (٧) أمام العبارة الصّحيحة وإشارة (×) أمام العبارة الخطأ، وأصحّح العبارات الخطأ:

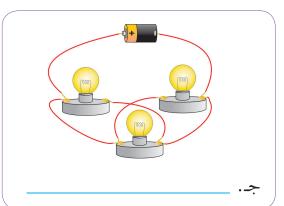
- ١. (____) توصيل المصابيح على التّوازي يجعل إضاءة المصابيح قويّة.
 - ٢. (____) يتم إصلاح الجهاز الكهربائيّ وهو لا يزال في المِقبس.
- ٣. (_____) عند زيادة شدة التيار الكهربائي المار في الملف (سلك حول مسمار) تزداد قوّة المغناطيس.

السَّوَالِ الرَّابِعِ: أُحدَّدُ نوع التَّوصيل (توالي أو توازي) في الدَّارات الكهربائيَّة الآتية:









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

- ١. توصيل الأجهزة الكهربائيّة في المنزل على التّوالي.
- ٢. تشغيل عدد كبير من الأجهزة الكهربائيّة على المقبس نفسه في آنٍ واحد.
 - ٣. الأسلاك الكهربائيّة في المنزل مكشوفة.

السّؤال السّادس: أرسمُ دارة كهربائيّة تتّصل فيها ٤ مصابيح متماثلة وبطّاريّة على التّوالي والتّوازي معاً في الدّارة الكهربائيّة نفسها.

السؤال السابع: أُقيم ذاتي: أقرأ كل عبارة من العبارات الآتية ثم أضع إشارة (٧) في المكان المناسب:

نادراً	أحياناً	دائماً	العبارة	الرقم
			قادر على بناء دارات كهربائية تتصل فيها	. 1
			المصابيح على التوازي والتوالي.	
			أستطيع استنتاج العوامل التي تعتمد عليها قوة	٠٢
			المغناطيس الكهربائي عملياً.	
			أستطيع استنتاج طرق تمغنط بعض المواد	٠٣
			عملياً.	

الوحدة السّادسة

العمليات الحيويّة في النّباتات



أُفكّر، كيف تحصل النّباتات على الغذاء؟



يتوقّعُ من طلبة الصّف السّادس الأساسي أن يكونوا قادرين على اكتشاف أهمّية العمليّات الحيويّة في النّباتات ودورها في استمرار الحياة على الأرض وذلك من خلال تحقيق الآتي:

- ١. التّعرف إلى تركيب الورقة في النّبات عملياً.
- ٢. الرّبط بين التّركيب الدّاخلي للورقة، وعمليّتَي البناء الضّوئي والتّنفّس الخلوي في مخطط.
- ٣. تحديد المواد الدّاخلة والمواد النّاتجة لكلِّ من عمليّة البناء الضّوئي، وعمليّة التّنفس الخلوي بالرسم.
- ٤. استنتاج أهميّة كلِّ من: عمليّة البناء الضّوئي، وعمليّة التّنفّس الخلوي في النّبات عملياً.

عمليّة البناء الضّوئيّ

نشاط (١): الحصول على الطّاقة

١. أُكوّنُ سلسلة غذائيّة مُستعينًا بالكائنات الحيّة الآتية:









٢. أُصنّفُ الكائنات الحيّة في السّلسلة الغذائيّة السّابقة إلى منتج ومستهلِك في الجدول الآتي:

المستهلِكات	المنتِجات

٣. تُعدّ جميع النّباتات منتِجات، لماذا؟

* أقرأُ النّص الآتي، وأجيب:

تحتاج جميع الكائنات الحيّة إلى الطَّاقة التي تحصل عليها من الغذاء، حيث تحصل الحيوانات على غذائها بالاعتماد على النَّباتات وحيوانات أخرى. بينما تَصْنَع النَّباتات وبعض الأنواع الأُخرى من الكائنات الحيّة غذاءها بنفسها من خلال عمليّة البناء الضَّوْئي باستخدام ضَوْء الشَّمس ومواد أخرى.



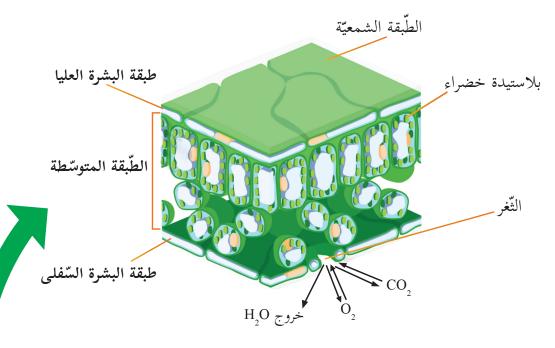
٠. تحتاج الكائنات الحيّة إلى الطَّاقة، لماذا؟
١. من أين تحصل الكائنات الحيّة على الطَّاقة؟
١. من أين تحصل الحيوانات على غذائها؟
 ، من أين تحصل النّباتات على غذائها؟ ماذا نسمّي هذه العمليّة؟
،. أكتبُ بِلُغتى تعريفاً لعمليّة البناء الضَّوْئي

أُفكّرُ أُناقِشُ:

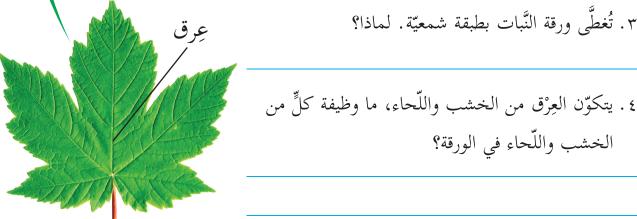


نشاط (۲): تركيب الورقة

* أَتَأُمَّلُ الصَّورة الآتية، وأُجيبُ:



- ١. لون أوراق معظم النّباتات أخضر. أُفسّر.
- ٢. أكتبُ الطَّبقات الرَّئيسة التي تتكوّن منها ورقة النّبات.
 - ٣. تُغطّي ورقة النّبات بطبقة شمعيّة. لماذا؟



ه. توجد فتحات في طبقة البشرة العُليا وطبقة البشرة السُّفلي من الورقة تسمى الثُّغور. ما
 أهمّيتها؟

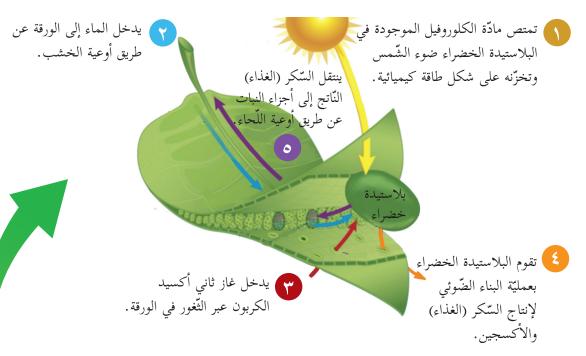
٦. تكثر الثُّغور في طبقة البشرة الشُّفلي في الورقة. لماذا؟



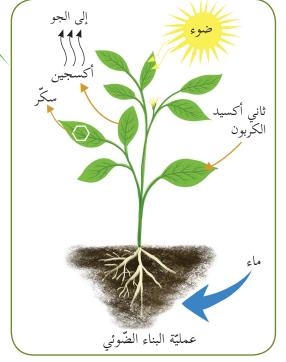
- * ينتقل الماء والأملاح المعدنيّة إلى الورقة عبر العروق من خلال أوعية الخشب، وينتقل الشُكر (الغذاء) النَّاتج من عمليّة البناء الضّوئيّ في الورقة من خلال أوعية اللّحاء إلى أجزاء النّبات الأخرى، كما في الثمار والجذور.
- * لون أوراق النَّباتات خضراء بسبب احتوائها على صبغة الكلوروفيل الخضراء الموجودة في البلاستيدات في الورقة.
 - * تَكْثُر الثُّغور في طبقة البشرة السُّفلي للتّقليل من فقدان النّبات للماء.
 - * تُحاطُ طبقة البشرة العليا بطبقة شمعيَّة تقلّل من فقدان الماء من النّبات.

نشاط (٣): آلية عمل الورقة

* أَتَأْمَّلُ الصّور الآتية، وأُجيبُ:



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



٢. أكتبُ أهمية البلاستيدات الخضراء في عملية البناء الضّوئي.

٣. ما الغاز النّاتج عن عمليّة البناء الضَّوئي؟ من أي جزء من الورقة يخرج؟

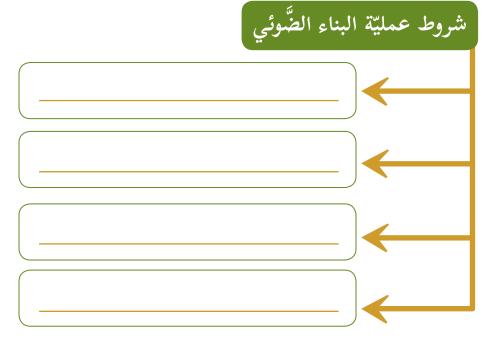
٤. ما الغذاء الذي تنتجه الورقة؟ وأين ينتقل؟

ه. أُكملُ معادلة البناء الضّوئي الآتية والتي تمثّل المواد الدَّاخلة والمواد النّاتجة.



٦. ما أهميّة البناء الضّوئيّ؟





الدَّرسُ الثّاني

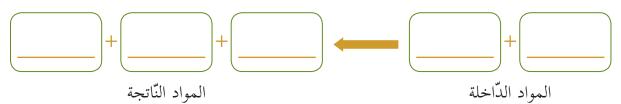
التّنفس في النّبات

نشاط (١): عمليّة التّنفّس

• أقومُ وزملائي بحركتيّ الشَّهيق والزَّفير للحصول على الأكسجين.
• ما أهميّة عمليّة التَّنفس في جسمك؟
• أُفكرُ: هل يتنفّس النَّبات؟
• أدرسُ الشَّكل المجاور الذي يمثّل
• العمليّة التّنفس عند النّبات"، وأُجيبُ:

١. ما المواد التي يحتاجها النّبات ليقوم بعمليّة التَّنفس؟ ما مصدرها؟

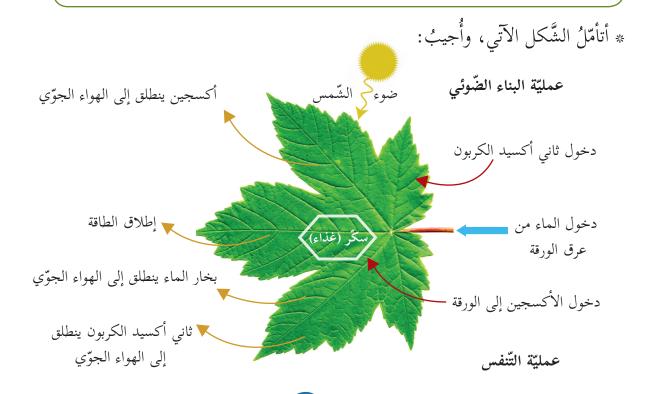
٢. أُكمل معادلة التَّنفس الآتية والتي تمثَّلُ المواد الدَّاخلة والمواد النَّاتجة.



٣. ما أهمية التَّنفس للنبات؟

٤. أكتبُ بِلُغتي تعريفاً لعمليّة التَّنفس في النّبات:

نشاط (٢): التَّكامل بين عمليّتَي البناء الضَّوئي والتَّنفس في النّبات



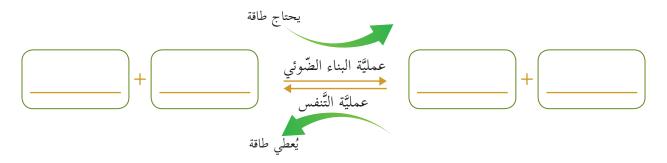
معلومةً ﴿ مَفِيدةً

تَحْدُث عمليّة التّنفس في النّبات خلال اللّيل والنّهار تماماً كما يَحْدُث في الحيوانات، وتَحْدُث عمليّة البناء الضّوْئي عندما يَتَوَفرّ الضّوْء.

١. أُقارِنُ بين عمليّتَي البناء الضّوئي والتّنفس من حيث المواد الدّاخلة والمواد النّاتجة في كلِّ منهما في الجدول الآتي:

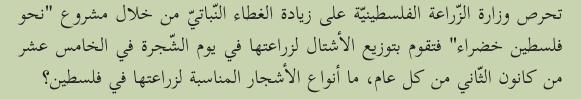
عمليَّة التَّنفس	عمليَّة البناء الضَّوئي	وجه المقارنة
		المواد الدّاخلة
		المواد النّاتجة

٢. أُلُخِّصُ عمليّتَي البناء الضّوئي والتّنفس في المخطّط الآتي:



* أستنتجُ العلاقة بين عمليّتَي البناء الضّوئي والتّنفس في النّبات.

أُفكّرُ أُناقِشُ:



أبحَث

بالرّجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشّبكة العنكبوتيّة، أبحثُ عن دور الغطاء النّباتيّ في المحافظة على توازن الغازات في البيئة.



أُسئِلَةُ الوحدة

السؤال الأوّل: أختار رمز الإجابة الصّحيحة في كل فقرة من الفقرات الآتية:

١. أيّ المواد الآتية تنتجُ عن عمليّة البناء الضّوْئيّ في النّبات؟

أ. سكّر وماء

ب. سكّر وثاني أُكسيد الكربون

ج. أُكسجين وماء

د. أُكسجين وسكّر

٢. أيّ الآتية تنتج عن عمليّة التّنفس في النّبات؟

أ. سكّر وماء

ب. ماء وثاني أُكسيد الكربون وطاقة

ج. أكسجين وماء

د. ثاني أُكسيد الكربون وسكّر

٣. أيّ الآتية يعدّ تعريفاً للتنفس؟

أ. امتصاص الطَّاقة من ضَوْء الشَّمس بوجود المادّة الخضراء

ب. تخزين الطَّاقة في الغذاء بوجود المادّة الخضراء

ج. إطلاق الطّاقة من الغذاء بوجود الأكسجين

د. اكتساب الطّاقة من ضَوْء الشّمس بوجود الأُكسجين

٤. أي الكائنات الحيّة الآتية تقوم بعمليّة البناء الضَوْئي؟

د. الطّحالب

أ. الدّب القطبيّ ب. الأفاعي ج. الطّيور

السَّوَّال الثَّاني: ما الشَّروط الواجب توفَّرها لحدوث عمليَّة البناء الضَّوئيِّ في النَّبات؟

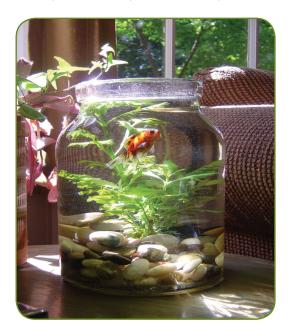
السّؤال الثّالث: أُعلّلُ ما يأتي:

- يُنصحُ بعدم النّوم في غرفة مليئة بالنّباتات ليلاً.
- توجد طبقة شمعيّة فوق طبقة البشرة العليا في أوراق النّباتات.

السّؤال الرّابع: أُكملُ الجدول الآتي:

الغاز الذي تُطلِقهُ العمليّة	الغاز الذي تحتاجه العمليّة	العمليّة الحيويّة
		البناء الضَّوئي
		التَّنفس

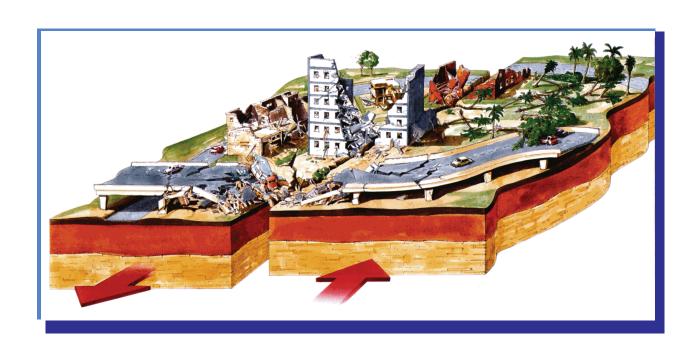
السؤال الخامس: أستنتجُ العلاقة التّكاملية بين السّمكة والنّبات المائيّ بالاعتماد على ما تعلّمته عن عمليّتَي البناء الضّوئيّ والتّنفّس في النّبات في حوض السّمك المغلق الآتي:



السّؤال السّادس: أُقيّم ذاتي: أُعبر بلغتي عن المفاهيم التي اكتسبتها في هذه الوحدة بما لا يزيد عن ثلاثة أسطر.

الوحدة السّابعة

جيولوجيا وعلوم الأرض



كيف يتغيّر سطح الأرض؟



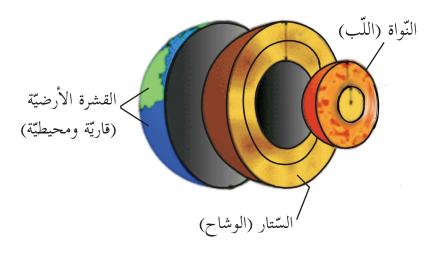
يتوقَّعُ من طلبة الصّف السّادس الأساسي بعد دراسة هذه الوحدة والتفاعل مع أنشتطها أن يكونوا قادرين على تفسير بعض التّغيّرات التي تحصل على سطح الأرض وذلك من خلال تحقيق الآتي:

- ١. التّعرف إلى بنية الأرض وأجزائها الرئيسة عملياً.
- ٢. تحديد أثر العوامل الدّاخلية والعوامل الخارجيّة على سطح الأرض عملياً.
- ٣. توضيح المقصود بالصفائح التكتونيّة، والظّواهر الجيولوجيّة المصاحبة من عمليّات تجوية، وتعرية، وترسيب، وحدوث الزّلازل والبراكين عملياً.
 - ٤. توضيح مراحل تكوّن الأحافير بالصور والرسومات.
 - ه. تصنيف الأحافير حسب طريقة تكوّنها.
 - ٦. اتّباع إجراءات الأمن والسّلامة عند حدوث الكوارث الطّبيعيّة.

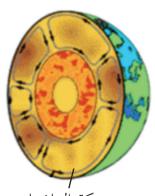
بنية الأرض

نشاط (١): طبقات الأرض

* أُدرس الشَّكل الآتي، وأُجيب:



 \leftarrow



حركة الماغما

١. أكتب طبقات الأرض.

٢. ما سبب تسمية طبقة القشرة الأرضية بالقشرة المحيطيّة والقشرة القاريّة؟

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

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



نشاط (٢): الصّفائح التّكتونيّة



أتفحّصُ مجسم الكرة الأرضيّة وحبّة برتقال. أصفُ شكل
 كلّ منهما.



٢. أنزعُ القشرة الخارجيّة لحبّة البرتقال بطريقة عشوائيّة كما في الشّكل المجاور. أصفُ شكل القطع النّاتجة. (منتظم/ غير منتظم).

٣. أُعيدُ تجميع قشور البرتقال وأُثبَتُها بوساطة أعواد خشبيّة، ماذا تمثّلُ قشور حبّة البرتقال بالنّسبة للكرة الأرضيّة؟





٤. أكتبُ أوجه التّشابه بين الصّفائح التّكتونيّة للكرة الأرضيّة وقشور حبّة البرتقال.

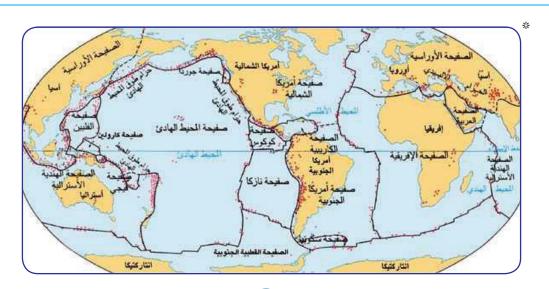
٥. أُحرّكُ قشور حبّة البرتقال باتّجاهات مختلفة (بعد نزع بعض العيدان الخشبيّة)، أُسجّلُ ملاحظاتي.

٦. إذا كانت قشور البرتقال تمثّل الصّفائح التّكتونيّة، هل تتحرّك الصّفائح التّكتونيّة أيضاً؟



٧. أُغلّفُ حبّة البرتقال بطبقة من قطع معجون ملوّنة لتمثّل هذه الطّبقة من المعجون الجزء الخارجيّ من القشرة الأرضيّة (التّراب والصّخور والماء).

٨. مستعيناً بالخريطة الآتية، أكتبُ اسم الصّفيحة التي توجد ضمنها فلسطين.



معلومةً كمفيدة

الصّفائح التّكتونيّة كُتل صخريّة صلبة مساحتها كبيرة تتكوّن من القشرة الأرضيّة وجزء من الوشاح، وتغطّيها اليابسة، والماء، والسّهول، والجبال، وتكون إما قاريّة أو محيطيّة.

٩. أكتبُ بِلُغتى تعريفاً للصّفائح التّكتونيّة:

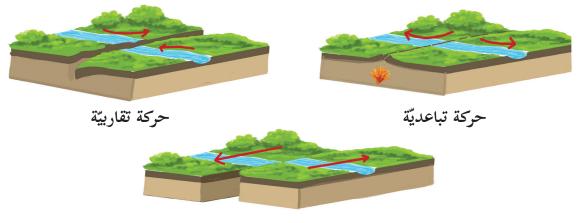
^{*} أسماء الصّفائح التّكتونيّة في الخريطة للاطّلاع.

العوامل المؤثّرة في سطح الأرض

أولاً: العوامل الدّاخليّة

نشاط (١): الزّلازل

• أدرسُ الشَّكل الآتي الذي يمثَّلُ الحركات المختلفة للصَّفائح التَّكتونيَّة، وأُجيبُ:



حركة انزلاقيّة (افقيّة)

١. أكتبُ أنواع حركات الصّفائح التّكتونيّة، وأصفُ طبيعة الحركة، في الجدول الآتي:

وصف الحركة	نوع الحركة

٢. أستخدم كتبي لتمثيل الحركات المختلفة.

• ينتجُ عن حركات الصّفائح التّكتونيّة اهتزاز مفاجئ لسطح الأرض يسبب الزّلازل. أُجرّبُ: أُحضرُ ومعلّمي الأدوات الآتية: قطع خشبيّة، تراب، مجسّمات صغيرة لبيوت وسيّارات وأشجار (ألعاب تركيب).



١. أضعُ القطعتين الخشبيّتين بجانب بعضهما كما في الشّكل لتمثّلا صفيحتين تكتونيّتين متجاورتين:

- ٢. أُضيفُ التّراب والحصى فوق القطع الخشبيّة.
 - ٣. أُرتّبُ المجسّمات فوق القطع الخشبيّة.
- ٤. أُحرّكُ القطع الخشبيّة حركة اهتزازيّة بقوى مختلفة (ضعيفة، متوسّطة، كبيرة) كما في الحركة الانزلاقية للصّفائح التّكتونيّة الموضّحة أعلاه. أُسجّلُ ملاحظاتي في كل مرّة:

ه. ما الذي سبب سقوط وتناثر المواد والمجسمات الموجودة على القطع الخشبية؟

٦. للماغما دور رئيسي في تحريك الصفائح التكتونية والتسبب بحدوث الزلازل، أُفسر بالاستعانة بالشكل صفحة ٧٨.

٧. أكتبُ بِلُغتي تعريفاً للزّلزال:

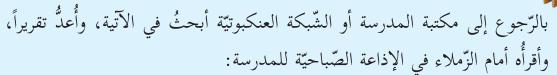
معلومةً مفيدة

حركة الصّخور المنصهرة (الماغما) في طبقة الوشاح هي المسبّب الرّئيس لتحريك الصّفائح التّكتونيّة مما يسبّب الزّلازل.

أُستَنتِجُ أَنَّ:

- الزّلازل تنتجُ عن حركة واهتزاز

أُبِدَث



- الزّلازل التي حصلت في فلسطين وآثارها.
- تعرّض فلسطين باستمرار لهزّات أرضيّة خفيفة، وتوقّعات الجيولوجيّين أن تكون مقدّمة لاحتماليّة حدوث زلزال قويّ يكون مركزه منطقة البحر الميّت.

نشاط (٢): أثر الزّلازل

* أدرسُ الجدول الآتي الذي يمثّلُ مقياس ريختر لقياس قوّة الزّلازل:

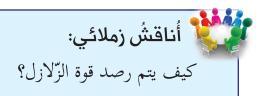
	Y
التأثيرات	الدّرجة
يشعر به سكّان الأبراج والعمارات العالية دون غيرهم من النّاس.	3-1
يشعر به غالبية النّاس، ويسبب اهتزازات قويّة للأبواب والشّبابيك وتشقق الأبنية القديمة.	5-4
تتحرك قطع الأثاث، وتحدث انهيارات للأبنية القديمة.	
تحدث انهيارات كبيرة في الأبنية، وتَكوّن شقوق وأخاديد وصدوع في الأرض، ارتفاع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

معلومةٌ 🌎 مفيدة

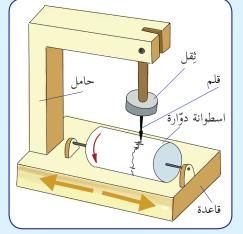
مقياس ريختر: هو مقياس عدديّ يُستخدم لقياس قوّة الزّلازل، اخترعه العالم ريختر.

* بالاعتماد على الجدول السّابق، أُحدّدُ قوّة الزّلازل المتوقّعة في الصّور الآتية، وأُسجّلُه بين الأقواس:





مشروع:



أشارك زملائي في تصميم سيزموغراف وأُجرّبُه.

- أُصمّمُ وزملائي جهاز السيزموغراف بالاعتماد على الرّسم الآتي مستخدماً مواد من بيئتي:
- أضع النّموذج المُصنّع على الطّاولة. هل لاحظت أثراً للقلم على ورق أسطوانة السّيزموغراف؟
- ٢. أُحرّكُ الطّاولة حركة خفيفة لمدة ١٠ ثوان. وأُسجّلُ ملاحظاتي:
- ٣. أُحرّكُ الطّاولة بقوّة لمدة ١٠ ثوانٍ أُخرى، وأُلاحظُ التّغيّر في قراءة السّيزموغراف، وأُسجّلُ ملاحظاتي:
- ٤. أُقارِنُ بين شكل الخطّ المرسوم على ورقة أسطوانة السّيزموغراف قبل تحريك الطّاولة وبعده.
 - ه. أُحاولُ تحريك الطَّاولة بقوّة أكبر، وأُسجّلُ ملاحظاتي.

ومةٌ 🌎 مفيدة

السيّرموغراف: جهاز حسّاس لرصد الزّلازل يسجّلُ الاهتزازات الأرضيّة جميعها التي تسببها الأمواج الزّلزاليّة. تم اختراع هذا الجهاز عام ١٩٣٥ من قبل العالم الأمريكي (Richter).

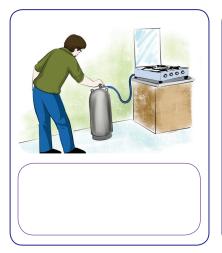
نشاط (٣): مستعدّون

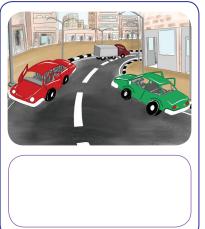
- أقوم ومعلّمي بالتّنسيق مع لجنة الطّوارئ في مدرستي لاستضافة متخصّص من الدّفاع المدنيّ الفلسطينيّ للحديث عن الزّلازل وكيفية التّعامل معها عند حدوثها، ومن ثم تنفيذ خطّة الإخلاء الخاصّة بمدرستى بمساعدة معلّمي واللجان المدرسيّة.
- أُناقشُ وزملائي السّلوكيّات الآتية التي يجب اتّباعها عند حدوث الزّلازل، وأُعبر عنها أسفل كلّ صورة:













• أُطبّقُ مع زملائي السّلوكيات السّليمة في الصّور السّابقة .

• أُصمّم وزملائي لوحات إرشاديّة لتوعية الطّلبة إلى التّصرفات السّليمة عند حدوث الزّلازل، وأُعلّقُها في أماكن مختلفة من المدرسة.



أبحَث

بالرّجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشّبكة العنكبوتيّة، أبحثُ عن ظاهرة تسونامي التي ترافق حدوث بعض الزّلازل، أحتفظ به في ملف الإنجاز.



إضاءة

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، وتعد الفسيفساء والزخارف والحلي من الأمثلة الرّائعة للفن والعمارة الإسلاميّة القديمة، يقول الخبراء بأن زلزالاً عنيفا ضرب المنطقة ودمّر الأبنية في قصر هشام قبل أن يكتمل بناءه وتركه أطلالاً وبفعل الأتربة والأنقاض المتراكمة حفظت الفسيفساء والرّسومات الرّائعة الموجودة في القصرحتى عام ١٩٩٥ حيث بدأت دائرة الآثار الفلسطينيّة بإعادة تأهيله.



نشاط (٤): البراكين

* أحضر ومعلّمي المواد والأدوات الآتية:

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



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



١. أُثبَت الكأس البلاستيكي في منتصف الصّحن ثم أقوم بتغليفهما معاً بورق الألومنيوم.





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

* أُقارِنُ النّموذج الذي صنعته بالرّسم الآتي للبركان، وأُجيب:



١. أكتبُ أجزاء البركان الرّئيسة:

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

٣. أُصنّفُ المواد التي تخرج من فوّهة البركان حسب حالتها.



تخرج الماغما (المعادن المنصهرة) من باطن الأرض إلى سطح القشرة الأرضيّة بفعل تعرّضها للضّغط الشّديد، وتسمى بعد خروجها "اللّابا"، وتكون قد فقدت نسبة كبيرة من الغازات في هذه الحالة.

٤. ماذا يحدث للماغما بعد خروجها من فوهة البركان؟

ه. ما نوع الصُّخور النّاتجة من تصلّب الماغما؟

٦. أُميّزُ بين الماغما واللابا.

٧. أكتبُ بِلُغتي تعريفاً للبركان:



أنواع النشاط البركاني:

- البراكين النّشطة: براكين لا تزال الصّهارة تندفع منها حتّى وقتنا هذا، أو التي نشطت حديثاً.
 - البراكين السّاكنة: 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 جلبون قضاء جنين.

أبحَث

بالرّجوع إلى مكتبة المدرسة والشّبكة العنكبوتيّة، أبحثُ في سبب وجود معظم البراكين بمحاذاة حدود الصّفائح التّكتونيّة سواء على اليابسة أو في قاع المحيط، و أُعدُّ تقريراً، أحتفظُ به في ملف الإنجاز.

نشاط (٥): تأثير البراكين على سطح الأرض

* خلال جولة طلبة الصّف السّادس في متحف للعلوم وُزّعت عليهم نشرة تثقيفيّة حول أثر البراكين على سطح الأرض، أدرسُ النّشرة وأُجيبُ:

أثر البراكين على سطح الأرض



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 أشكالا أرضية مختلفة منها التّلال المخروطيّة أو

الجبال البركانيّة العالية.

معرفة التّركيب الدّاخلي للغلاف الأرضي وقشرة الأرض.

استخدام الصّخور النّاتجة في البناء وتعبيد الطّرقات.

مصدر لتكوّن بعض المعادن ذات القيمة الاقتصاديّة.

حدوث تغيّرات مناخيّة.

تلوّت المياه والغذاء وانتشار الأمراض.

مساعدة الرّماد البركاني على خصوبة الأرض.

تضرّر الاقتصاد الدّوليّ وحدوث أزمة غذائيّة.

استغلال المياه الحارّة النّاتجة قرب البراكين في إقامة الحمّامات الاستشفائيّة.

ارتفاع عدد الوفيّات والمشردين بسبب تدمير المنشآت والطّرق وحدوث الحرائق.

١. بالرّجوع إلى النّشرة السّابقة أُصنّفُ آثار البراكين إلى آثار إيجابيّة وآثار سلبيّة في الجدول الآتي.

الآثار السّلبيّة للبراكين	الآثار الإيجابيّة للبراكين
، من بعض البراكين الهامدة. أُفسّرُ.	٢. يقوم بعض النَّاس بالسَّكن والاستقرار بالقرب
ديّا مميّزاً. أُوضّحُ ذلك.	٣. تعدّ البراكين في بعض البلدان مصدراً اقتصاد

نشاط (٦): الطّيّات والصّدوع:

أ. الطّيات

* أتأملُ الصّور الآتية، وأُجيبُ:



الصورة (٢)



الصّورة (١)

١. ما الذي يحدث عند الضّغط جانبياً على قطع القماش في الصّورة الأولى؟ أُجرّبُ بنفسي.

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

٣. أُسمّي الالتواء أو التّقوّس الذي حدث لطبقات الصّخور اللّينة نتيجة الضّغط الجانبي "بالطّيّة" كما هو موضح في الصّورة (٢).

أستنتج أنّ:

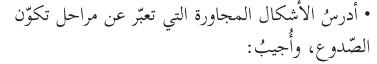
الطّيات: تراكيب تنشأ عندما يحدث ______ لسطح طبقة صخريّة ليّنة نتيجة تأثير _____

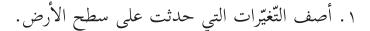
أبحَث



بالرّجوع إلى مكتبة المدرسة والشّبكة العنكبوتيّة أبحثُ عن مناطق تنتشر فيها الطيّات في فلسطين، أُعدُّ تقريراً مصوّراً وأحتفظُ به في ملف الإنجاز.

ب. الصدوع

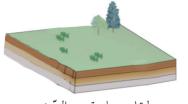




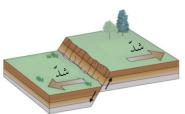




٣. لحركة الصّفائح التّكتونيّة دور في تشكّل الصّدوع. أُفسّرُ.



طبقات سليمة من الصّخور



انكسار بسبب قوى الشّد على الصّخور يُسبّب الصّدوع



انكسار بسبب قوى الضّغط على الصّخور يُسبّب الصّدوع

٤. أُفسّرُ الصّور الآتية لبعض الصّدوع مستعيناً بالأشكال أعلاه:





أستنتج أنّ:

الصّدوع: تراكيب تنشأ نتيجة حدوث______ في الطّبقات الصخريّة الهشّة على جانبي خطّ الانكسار عند تعرّضها

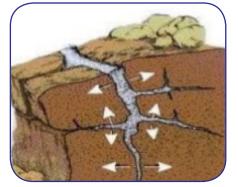
ثانياً: العوامل الخارجيّة التي تؤثّر على القشرة الأرضيّة:

نشاط (١): التجويّة:

* أَتَأْمَّلُ المخطَّط الآتيُ وأُجيبُ



تغيّرات درجات الحرارة



تجمد الماء خلال الصخور





الأمطار الحمضية



جذور النباتات

- ١. أصف التّغيّرات التي حدثت على الصّخور في الصّور السّابقة.
 - ٢. أكتبُ العوامل الرّئيسة التي أدّت إلى حدوث هذه التّغيرات.
- ٣. يُطلق العلماء على التّغيرات في صخور القشرة الأرضيّة نتيجة العوامل الجوية "التّجوية".
 - ٤. أكتبُ بِلُغتي تعريفاً للتّجوية.

أبحَث

هناك عوامل أُخرى تؤدّي إلى حدوث تفتت للصّخور (التّجوية). بالرّجوع إلى المكتبة المدرسيّة أو الشّبكة العنكبوتيّة أكتبُها وأُعلّقُها في غرفة الصّف على شكل مجلة مصوّرة.



إضاءة

يُعَد الإنسان من العوامل الخارجيّة التي تؤثّر على الأرض والمباني، ويظهر ذلك في التّشقّقات التي حدثت في جدران المسجد الأقصى نتيجة الحفريّات والأنفاق التي أحدثها الاحتلال الإسرائيلي تحت المسجد الأقصى .



نشاط (٢): التّعرية والتّرسيب:

• أُحضرُ الأدوات الآتية وأُجرّبُ:

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

١. أضعُ التّراب والحصى والرّمل في وعاء الألومنيوم.

٢. أُشكّلُ الخليط بما يشبه مكوّنات سطح الأرض من مرتفعات وحفر وفوهات بركانية.

٣. أُثبّتُ مسطرة خشبيّة على أحد جانبي الوعاء.

٤. أرفع صينيّة الألومنيوم بشكل مائل قليلاً وتثبيتها بقطعة خشبيّة من الأسفل.

ه. أُثبّتُ كأساً كرتونيّا وأُحدثُ فتحة صغيرة في قعره.

٦. أسكبُ كمّية من الماء في الكأس وأصف مشاهداتي:

٧. اعتماداً على النّشاط السّابق، أُفسّرُ أثر المياه على سطح الأرض.

٨. أُكررُ النّشاط السّابق بتوجيه تيار هواء على وعاء الرّمل، أُسجّلُ ملاحظاتي:







* أَتَأْمَّلُ الصَّورِ الآتَىٰ وأُجيبُ:





كثبان رمليّة

تدفّق مياه الأمطار

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

٢. يُطلِق العلماء على العمليّة السّابقة اسم "التّعرية"، أكتبُ بِلُغتي تعريفاً للتّعرية.
 التّعرية :

٣. ماذا يحدث للمواد التي انتقلت بفعل المياه والرّياح؟

٤. أكتبُ بِلُغتي تعريفاً لمفهوم "ا**لتّرسيب**". _



مغارة الشّموع

إضاءة

تُحفة طبيعيّة تحتضنها السّفوح الغربيّة لجبال مدينة القدس عاصمة دولتنا فلسطين، قرب قرية بيت سوريك، كهف مليء بالأسرار وإبداعات الطّبيعة حيث شكّلت التّرسّبات الصّخريّة لوحات بلّوريّة رائعة الجمال.



الثالث الأحافير

نشاط (١): الأحافير

* أدرس النّص الآتئ وأُجيبُ:

الأحافير هي آثار أو بقايا كائنات حيّة (نباتات أو حيوانات) عاشت على الأرض في الماضي وحُفِظَت بتأثير عوامل طبيعية منذ ملايين السّنين، مثل:



أحفورة ورق التخيل



أحفورة سمك

يتم بوساطة الأحافير الاستدلال على العمر الجيولوجيّ للأرض وتطوّر الحياة على سطح الأرض منذ أقدم الأزمنة حتى وقتنا الحاضر، والتّغيرات البيئيّة وتَوقّع المناخ السّائد في تلك الأزمان. فأحافير أشجار النّخيل مثلاً تَدلُّ على مناخ حار.

١. أُوضِّح المقصود بالأحافير.

٢. أستخلص من النّص أهمّيّة الأحافير.

نشاط (٢): مراحل تكوّن الأحافير

* أتأملُ الصّور الآتية التي تمثّلُ مراحل تَكَوُّن الأحافير، وأُجيب:



الحتّ والتّعرية للصّخور تظهر الأحفورة.

المرحلة الثّالثة



رسوبيّة والكائن الحيّ إلى أحفورة بعد ملايين السّنين.

المرحلة الثّانية



الدَّفن والطَّمر السّريع تحوّل الرّواسب إلى صخور بالرواسب وتحلل الأجزاء الطرية للكائن الحي.



موت الكائن الحيّ.

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

موت الكائن الحي.	الحتّ والتّعرية للصّخور تُظهر الأحفورة.	الدّفن السّريع وتحلّل الأجزاء الطّريّة للكائن الحيّ.	تكوّن الأحفورة في الصّخور الرّسوبية.	المراحل
				الترتيب

٢. أستخلص الشّروط اللازمة لتكوّن الأحافير.

٣. تتكوّن الأحافير الرّسوبية للكائنات الحيّة التي تمتلك أجزاء صلبة، أُفسّرُ.

ا نشاط (٣): أنواع الأحافير

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

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

صورة الأحفورة	أمثلة	نوع الأحفورة
ساق شجرة متحجرة	أ. نباتات متحجّرة استُبدلت مكوّناتها بالمعادن وعناصر أخرى.	أحفورة البقايا المستبدلة
i Andrews	ب. أسماك متحجّرة استُبدلت مكوّناتها بالمعادن وعناصر أُخرى.	

صورة الأحفورة	أمثلة	نوع الأحفورة
القالب والأنموذج	الأصداف البحريّة.	أحفورة القالب والأنموذج
آثار اقدام	آثار الأقدام والأصابع.	أحفورة آثار الكائن الحي

• أكتبُ نصّاً علمياً يعبّر عن أنواع الأحافير.

أبحَث المحث

بالرّجوع إلى مكتبة المدرسة أو الشّبكة العنكبوتيّة، أبحثُ عن حفريّة فيل الماموث، والظّروف التي أدّت إلى حفظها من التّلف، ثم أكتبُ تقريراً أعرضُه في المجلّة العلميّة للمدرسة. وأحتفظ به في ملف الإنجاز.

مشروع:

أ) أحفورة الكهرمان (جسم الكائن الكامل):

- الأدوات: وعاء زجاجي صغير، حشرة (فراشة مثلاً)، مادّة لاصقة شفّافة.
 - خطوات العمل:
- ١. أضعُ قليلاً من المادّة اللاصقة في الوعاء الزّجاجيّ، وأُثبّت الفراشة فوقها بلطف.
 - ٢. أغمرُ الفراشة بالمادّة اللاصقة بشكل كامل.
 - ٣. أتركُها حتى تجف.
 - ٤. أقارنُ ما قمت بتجهيزه في النّشاط مع الأحفورة في الشّكل المجاور.
 - ه. أعرضُ ما قمت بعمله على معلّمي وزملائي.

ب) أحفورة القالب والأنموذج:

- الأدوات: صدفة أو قوقعة، وعاء، كمّية مناسبة من الجبس، ماء، بعض الزّيت.
 - خطوات العمل:
- ١. أعملُ معجونة طريّة من الجبس بإضافة كمّية مناسبة من الماء مع الخلط والتّقليب.
 - ٢. أمسحُ السّطح الخارجي للصّدفة بكمية من الزّيت منعاً لالتصاق الجبس.
- ٣. أضغطُ سطح الصّدفة على سطح الجبس ضغطاً خفيفاً، وأتركُها فترة من الوقت.
 - ٤. أنزعُ الصّدفة، وألاحظُ الشّكل النّاتج.
 - ه. أملاً الفراغ المتكوّن في خطوة (٤) ببعض معجونة الجبس الطّري، وأتركُها حتى تجف، وأُلاحظُ الشّكل النّاتج.
 - ٦. أُحدَّدُ القالب والطَّابع في الأنموذج المجاور:





أُسئِلَةُ الوحدة

السَّؤال الأُوِّل: أختارُ رمز الإجابة الصّحيحة في كل فقرة من الفقرات الآتية:

١. أيّ طبقات الأرض الآتية تحتوي على النّسبة 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 التّكتونيّة ب. الصّدوع ج. الطّيات د. السّطوح الجيريّة

٣. ما درجة الزّلزال الذي يشعر به معظم النّاس ويسبب اهتزازاً شديداً للأبواب والشّبابيك؟

أ. (۲-۱) ب. (۲-۱) ج. (۲-۲)

٤. ما الماغما؟

أ. ماء بركاني ج. مواد منصهرة د. رماد بركاني

٥. ماذا تسمّى عمليّة نقل فتات الصّخور من مكان إلى آخر على سطح الأرض؟

أ. تجوية ب. تصدع ج. ترسيب د. تعرية

٦. ماذا تسمّى البراكين التي توقفت عن الثّوران، ولكنّها 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

السَّؤال الثَّاني: أكتبُ المفهوم العلميّ المناسب أمام كل دلالة في الجدول الآتي:

الدّلالة	المفهوم العلميّ
فتحة في القشرة الأرضيّة تخرج منها الصّهارة والغازات والرّماد إلى سطح الأرض.	
جهاز يستخدم لقياس قوّة الزّلزال.	
عمليّة تراكم الفتات الصّخريّ والرّمال في مكان آخر على سطح الأرض.	
اهتزاز مفاجئ يصيب مكاناً ما في القشرة الأرضيّة.	
عمليّة تفتّت صخور القشرة الأرضيّة أو مواد أُخرى.	
التواء في الطّبقات الصّخريّة الليّنة من القشرة الأرضيّة عند تعرّضها إلى قوى	
ضغط جانبيّة.	
آثار أو بقايا كائنات حيّةٌ (نباتات أو حيوانات) عاشت على الأرض في	
الماضي وحُفظت حفظاً طبيعيّاً منذ ملايين السّنين.	

السّؤال الثّالث: أُعلّل ما يأتي:

١. يترافق تشكّل الصّدوع عادة مع حدوث الزّلازل.

٢. لوجود الأحافير أهميّة كبيرة في حياتنا.

السّؤال الرّابع: شاهد أيمن ومُنى الصّورة الآتية لأحد الصّخور وقد اختلفا على تحديد العوامل التي سبّبت تشكّلها بهذا الشّكل، أتأمّلُ الصّورة، وأساعدهما في تحديد بعض العوامل المتوقّعة.



السَّوَّال الخامس: أُصنَّفُ الأحافير الآتية حسب نوعها:



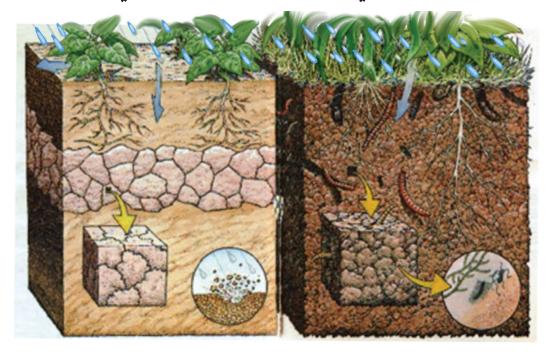


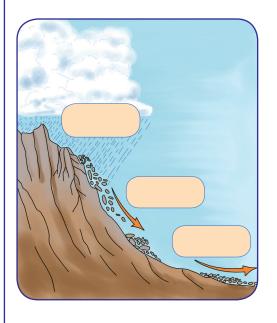






السَّوال السَّادس: ما العوامل التي سبّبت حدوث عمليَّة التَّجوية في الصّورة الآتية؟





السّؤال السّابع: أُحددُ على الرّسم المجاور العمليّات الثّلاث التي تعدُّ عواملاً خارجية تؤثّر على سطح الأرض بوضع اسم العمليّة في المكان المناسب. (التّعرية، التّجوية، التّرسيب)

السّؤال الثامن: أُقيّم ذاتي:

أُعبر 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 ذوات 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.

ميزات المشروع:

- ١. قد يمتد زمن تنفيذ المشروع لمدة طويلة ولا يتم دفعة واحدة.
 - ٢. ينفذه فرد أو جماعة.
 - ٣. يرمي إلى تحقيق أهداف ذوات معنى للقائمين بالتنفيذ.
- ٤. لا يقتصر على البيئة المدرسية إنما يمتد إلى بيئة الطلبة لمنحهم فرصة التفاعل مع البيئة وفهمها.
 - ه. يستجيب المشروع لميول الطلبة وحاجاتهم ويثير دافعيتهم 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 ومترابطة وتكمل بعضها البعض ومتوازنة، لا تغلب مجالاً على الآخر.

- ه. أن يتلاءم المشروع مع إمكانات المدرسة وقدرات الطلبة والفئة العمرية.
 - ٦. أن يُخطِّط 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).
 - ه. 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 خلاقاً 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.

دور الطلبة:

- 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:

- ١٠ الأهداف التي وضع المشروع من أجلها، ما تم تحقيقه، المستوى الذي تحقق لكل هدف، العوائق في تحقيق الأهداف إن وجدت وكيفية مواجهة تلك العوائق.
- 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 الإمكانات 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 .

جيبلسكو، ستان. (٢٠٠٩). كشف أسرار الفيزياء. ط١. كلمة للنشر. أبو ظبي: الإمارات العربية المتحدة. أحمد. عبد العزيز. (٢٠١٠). مباديء علم الفلك الحديث. ط١. الهيئة المصرية العامة للكتاب: جمهورية مصر العربية.

قائمة المراجع الإنجليزية:

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 التخالة د. شهناز الفار أ. عزام أبو بكر م. فواز مجاهد أ. عبد الحكيم أبو جاموس

م. جهاد دریدي

اللجنة الوطنية لوثيقة العلوم:

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

المشاركون في ورشات عمل الجزء الثّاني من كتاب العلوم والحياة للصف السادس الأساسي

أ. سعاد غانم د. مروان أبو الرب د. عبد الله عيد د. حاتم دحلان أ. سناء أبو هلال أ. أماني شحادة أ. محمد قرارية أ. إياد النّبيه أ. جنان البرغوثي أ. ناهد مسلم أ. سناء رضوان أ. فدوى السّماك أ. سائدة شعيبات أ. نائل الصيفي أ. أيوب دويكات أ. إيناس الحداد أ. بدرية أحمد أ. عبير عيسي أ. سليم زين الدّين أ. آمنة القاسم أ. محمد أبو ندى أ. ليلي الزريعي أ. فاتن عويسات أ. فاروق عبيسي أ. هشام حمدان أ. مرام الأسطل أ. محمود المصري أ. إنعام عوينة اً. إيمان صيدم أ. لينا جرار أ. عماد أبو شرار أ. منى ترتير أ. جمال جمعة

فريق مراجعة العلوم العامة

أ. محمد الخطيب	د. جهاد عبادي	د. رباب جرار	د. إيناس ناصر
أ. فاطمة أبو قرع	أ. سامر حجيجي	د. مروان غانم	د. محمود رمضان
أ. أحمد سياعرة	أ. عبير عيسي	د.حاتم سليم	د. عروة حوشية