المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم

العلوم

4

الصّفّ الرابع

الفصل الدراسي الثاني

مرحلة التّعافي 2

المطبعة الوطنية

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم

العلوم

4

الصّفّ الرابع

الفصل الدراسي الثاني

مرحلة التّعافي 2

الفصل الدراسي الثاني

المحتويات

الوحدة	الموضوع	رقم الصّفحة
الخامسة	الضّوء	4
السّادسة	حركة الأرض	9
السّابعة	الكهرباء	13
الثّامنة	القوّة والطّاقة	18
التّاسعة	الموارد الطّبيعيّة في البيئة/ الجزء الأوّل	22
	الموارد الطّبيعيّة في البيئة/ الجزء الثّاني	27
ملحق إجابات التّقييم الذّاتيّ		32

المقدّمة

الحمدُ للهِ، والصّلاةُ والسّلامُ على رسولِ الله، وبعد،،

نضعُ بين أيديكم ملخَّص مبحث العلوم العامّة للصّفّ الرّابع الأساسيّ/ الفصل الدّراسيّ الثّاني.

بُني هذا الملخّص لتعزيز التّعلم الذّاتي عند الطّلبة، ولتعويض ما فاتهم من التّعلّم لأيّ سبب كان.

ويُعرّف التّعلّم الذّاتيّ أنّه اكتساب المتعلّم للمعلومات والمهارات، وذلك بالاعتماد على نفسه، بهدف تحسين شخصيته، وقدراته، ومهاراته، وتطويرها عن طريق ممارسة مجموعة من الأنشطة التّعلّميّة بمفرده.

تتكوّن هذه الملزمة من المعارف والمهارات الأساسيّة المُتضمَّنة في كتاب العلوم للصّفّ الرّابع الأساسيّ للفصل الدّراسيّ الثّاني، الّتي يجب أن يُتقنها الطّالب بوصفها معرفة أساسيّة للتّعلّم اللّاحق.

الفصل	الوحدة	الصّفحات من الكتاب
الثّاني	الخامسة	14 - 2

1 سأتعلّم الضّوء

ما الضّوء؟

تُعدّ الشّمسُ مصدر الضوء الأساسي على سطحِ الأرض، وهي شكلٌ من أشكال الطّاقة الّتي تمكّننا من رؤية الأشياء.

عزيزي الطّالب، إنْ كنتَ تُحبّ الشّمسَ الّتي تُعدّ أهمّ مصادر الطّاقة في كوكبِنا الأرض، لوّن الشّمس الموجودة في الشّكلِ المجاورِ باللّونِ المناسبِ.

يُعدّ الضّوء شكلًا من أشكال الطّاقة، وهو الّذي يمكّننا من رؤية الأشياء، وله مصادرُ مختلفة، منها ما هو طبيعيّ خلقه اللهُ سبحانه وتعالى، ومنها الصّناعيّ الّذي صنعَهُ الإنسانُ.

ويُبيّن الجدولُ الآتي أهمَّ الأمثلة على تصنيفِ الضّوءِ بناءً على مصادره:

مصادرُ الضّوءِ الطّبيعيّة	مصادر الضّوء الصّناعيّة
الشّمسُ والنّجومُ	المصباحُ الكهربائيُّ والشّمعةُ

ومن أهمّ خصائص الضّوء أنه ينتقلُ في خطوطٍ مستقيمة.

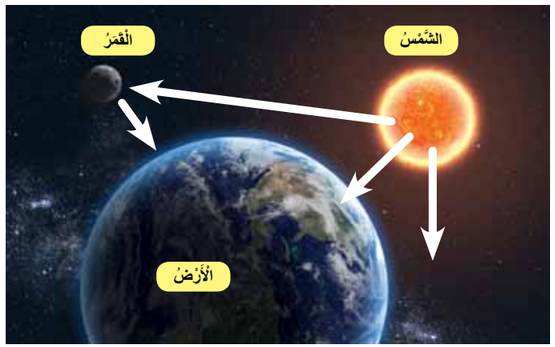
2 سأتعلّم انعكاس الضّوء

ذكرنَا سابقًا، عزيزي الطّالب، أنَّ الضّوءَ ينتقلُ في خطوطٍ مستقيمةٍ، وهو أيضًا ينتشرُ في الاتّجاهاتِ جميعِها.

وحين يسقطُ الضّوءُ على الأشياءِ فإنّ جزءًا منه يرتدُّ عن هذه الأشياء، فتصلُ الأشعةُ الضّوئيّةُ المُرْتَدَّةُ إلى أعيُنِنَا، ويسمّى ارتداد الأشعة الضوئية عن سطح ما انعكاسًا.

الانعكاسُ: هو ارتدادُ الأشعّةِ الضّوئيّةِ عن سطح الجسم.

فالقمرُ مثلًا ليس مصدرًا للضّوءِ، إلّا أنّه يمكننا رؤيتَه في السّماءِ؛ لأنّه يعكسُ أشعةَ الشّمسِ السّاقطة عليه إلى أعيننا.



3 سأتعلّم كيف نرى الضّوء؟

تسقطُ الأشعّةُ الضّوئيّةُ من مصدرِ الضّوءِ على الموادّ أو الأشياء فتنعكس عنها نحو العين، فتتمكّنُ العينُ من رؤيتها، ويدخلُ الشّعاعُ الضّوئيّ عن طريق البُؤبُؤِ.

فما البُؤبؤ؟

البُؤبؤُ هو المنطقةُ السّوداء الموجودة في منتصف العين، ومنها يدخل الضّوء إلى داخل العين.

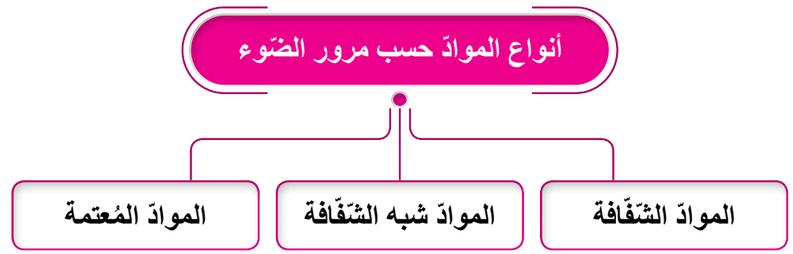
هل تعلم ما فائدة البُؤبؤ؟

إنَّ أهمَ فوائدِ البُؤبؤ أنَّه يتحكّمُ في كمّيةِ الضّوء الدّاخل إلى العين، وتصبحُ هذه المنطقة كبيرة إذا كان الضّوءُ خافتًا، وتتضيّقُ وتصبحُ أصغر إذا كانت الإضاءةُ شديدة.

4 سأتعلّم — الموادّ الشّفّافة والموادّ المُعتمة

عزيزي الطّالب، هل تذكر؟ في الدّروسِ السّابقةِ من هذه الوَحدة تحدثنا عن انعكاسِ الضّوء، وارتداده، أمّا الآن فسنتحدّثُ عن مرورِ الضّوء خلال الأجسامِ، تختلفُ الموادُّ من حيث مرور الضّوء منها.

وللتّعرّف أكثر، ادرس المخطّطَ التّوضيحيّ المجاور لفهمِ تصنيف الموادّ.



الموادُّ الشّفّافةُ: تسمحُ بمرورِ معظم الضوء السّاقط عليها، لذلك يمكنُ أنْ نرى الأشياءَ الّتي خلفها، أي نرى من خلالها.

الموادُّ شبهُ الشّفّافةِ: تسمحُ بمرورِ جزء من الضّوء السّاقطِ عليها، لذلك يمكن أنْ نرى الأشياءَ الّتي خلفها، أي نرى من خلالها، ولكن ليس بوضوحِ الأجسامِ الشّفّافةِ. ومثالُ ذلك النّظّارة الشّمسيّة الّتي تحمي العينَ وتسمحُ لنا أنْ نرى الأشياءَ.

الموادُّ المُعتمةُ: تمنعُ مرورَ الضّوءِ من خلالها؛ لذا لا نرى ما خلفَها.

برأيك، هل كأس الماء في الصّورة المجاورة من الأجسام المعتمة أم الشّفّافة؟

5 سأتعلّم — تكوُّن الظّلال

ما الظّل؟

ينتقلُ الضّوءُ من مصدرهِ في خطوطٍ مستقيمةٍ، وحين يصلُ هذا الضّوء إلى أجسامٍ أو موادَّ معتمةٍ فإنّها تَحجُبه، ونتيجةً لذلك يتشكّلُ (الظلّ) في المنطقةِ الّتي لم يصلْ إليها الضّوءُ.

الظّلّ دائمًا يظهرُ في الجهةِ المقابلةِ للمصدرِ الضّوئيّ، وكلّما اقتربَ هذا المصدر الضّوئيّ من الجسمِ سيزيدُ طولَ الظّلّ.

هل جربتَ يومًا أن تلعبَ معَ الظّلّ وتصنعَ عُصفورًا أو طائرًا بالظّلّ المتكوِّنِ من يديك على الحائط؟ (كم هو ممتع!)

6 سأتعلّم — تغيير اتّجاه الضّوء

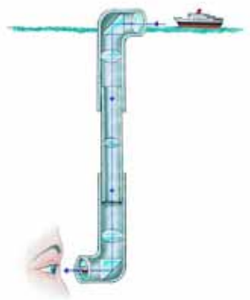
هل تذكر ما تعلّمنَاه سابقًا عن أنَّ الضّوءَ يسيرُ في خطوطٍ مستقيمةٍ؟ فالأشعةُ الضّوئيّةُ لا تنحني ولا تنثَني خلفَ الأشياءِ؛ لذا، لا يمكنُ رؤيةَ ما وراء الموادّ المعتمة.

لكن يمكننَا استخدام المرايا لتغيير اتجاه الضّوء.

ومِنْ أهمّ التّطبيقاتِ على المرايا لتغيير اتجاه الضّوء (البيروسكوب)، فما هو البيروسكوب؟ وكيف يعمل؟

تُستخدَم المرايا في البيروسكوب لتغيير اتجاه الشّعاع الضّوئيّ، فحين يسقطُ الشّعاعُ الضّوئيّ على سطحٍ مصقولٍ مثلِ المِرآة فإنَّه ينعكسُ بزاويةٍ محدَّدة ويغيّر مسارَه.

ومن أهمِّ استخداماتِه البيروسكوب الموجود في الغوّاصاتِ البحريّة.



4 سأُقيّم ذاتيّ

ضع كلمة "صح" أمام العبارة الصّحيحة، وكلمة " خطأ " أمام العبارة الخاطئة في كل ممّا يأتي:

الرقم	العبارة	صح أم خطأ
1	الأجسامُ المعتمةُ تسمحُ بمرورِ الضّوء.	
2	القمرُ مصدرٌ من مصادرِ الإضاءةِ الطّبيعيّة (أي أنّه مُشِعٌّ بذاته).	
3	يمكنُنَا رؤيةَ ما خلفَ الأجسامِ الشّفّافة من أشياء.	
4	كلّما اقتربَ المصدرُ الضّوئيُّ من الجسمِ زادَ طول الظّلّ.	
5	يستطيعُ البُّؤبؤُ التّحكمَ بكمّيّةِ الضّوءِ المارّ من خلال العين.	
6	يظهرُ الظّلُّ على الجهةِ المقابلةِ للمصدرِ الضّوئيّ.	
7	يسمّى ارتدادُ الضّوءِ عن السّطحِ انعكاسًا.	
8	الشّمعةُ من المصادرِ الطّبيعية للضّوء.	
9	الضّوءُ شكلٌ من أشكالِ الطّاقةِ الّتي يمكنُنَا من الرؤية.	
10	ينتقلُ الضّوءُ في خطوطٍ مستقيمةٍ.	

الفصل	الوحدة	الصّفحات من الكتاب
الثّاني	السّادسة	24 - 15

1 سأتعلّم اللّيل والنّهار

هل تعلم، عزيزي الطالب، أنَّ درجةَ الحرارة في اللّيلِ أقلُّ من درجةِ الحرارة في النّهارِ في منطقة ما؟

عندما يكونُ الوقتُ نهارًا في منطقتِك، قد يكونُ ليلًا في منطقةٍ أخرى، وذلك حسب موقعها على الكرةِ الأرضيّة.

الأرضُ هي الّتي تدورُ حولَ الشّمسِ، والشّمسُ لا تدورُ حولَ الأرضِ.

2 سأتعلّم نَمْذَجة اللّيل والنّهار

أولًا: سنتعلّمُ مفهومَ النّموذج

يستخدمُ العلماءُ النّماذجَ لشرحِ العلوم وتوضيح كيف تعملُ الأشياء.

وللفهم أكثر، سنستخدمُ نموذجَ الكرة الأرضيّة لفهمِ اللّيلَ والنّهار وحركة دوران الأرض.

تدورُ الأرضُ حولَ نفسِها في أثناءِ دورانِها حولَ الشّمسِ، ونلاحظُ من خلالِ النّموذج أنّ المصباحَ يشبه إضاءة الشّمسِ، فلو حرّكنا نموذجَ الكرة الأرضيّة فإنّنا سنلاحظُ أنّ هنالك مناطق موقعها في مواجهة المصباح وستُضيء، وأنّ هنالك مناطق أخرى غير مواجهة للمصباح فستكون معتمة، وهذا تمامًا ما يحدثُ بين الأرضِ والشّمس، فيكونُ الوقت في المناطق المضيئة نهارًا والمناطق المعتمة ليلًا.

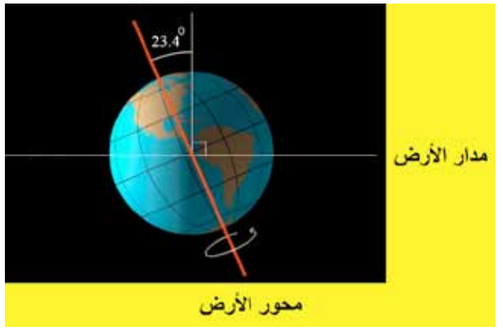
سؤال

برأيك، ماذا سيحدثُ لو توقّفت الأرضُ عن الدّوَرانِ؟

من الممتعِ أنْ تقومَ بصناعةِ نموذج للكرة الأرضيّة في البيت من الموارد المتاحة لديك.

3 سأتعلّم دَوَران الأرض حول مِحورها

يميلُ محورُ دَوَران الأرضِ بزاويةٍ معينةٍ، وتستغرقُ الأرضُ (24) ساعةً لتدور دورةً كاملةً حولَ مِحورِها.



فكّر

لكن، فكّر ماذا ينتج عن دَوَرانِ الأرضِ حول مِحورِها؟

مقدار زاوية ميل مِحور الأرض 23,4.

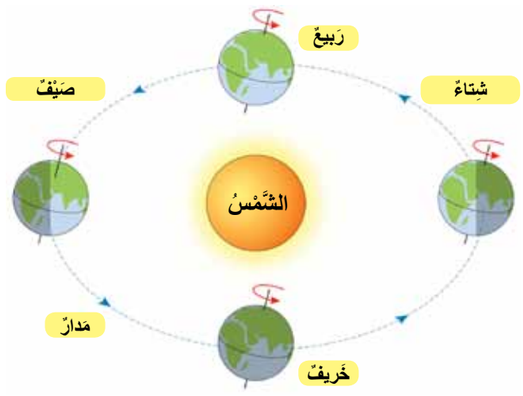
ينتجُ تعاقُبُ اللّيلِ والنّهارِ على سطحِ الأرضِ بسب دَوَران الأرض حول مِحورها.

4 سأتعلّم مَدار الأرض

تدورُ الأرضُ في مَدارٍ حولَ الشّمسِ كما في الشّكلِ المجاورِ، لكن ما المَدار؟

المَدارُ هو المسار الّذي يتّخذه جسمٌ ما في أثناءِ دورانِه حولَ جسمٍ آخر.

تدورُ الأرضُ حولَ الشّمسِ، وتحتاجُ إلى (365) يومًا تقريبًا حتى تدورَ دورةً كاملةً حولَ الشّمسِ.



فكّر

ما الّذي ينتج من دَوَران الأرضِ حول الشّمسِ ومَيَلان مِحور دَوَران الأرض؟

ينتجُ تعاقُبُ الفصولِ الأربعةِ.

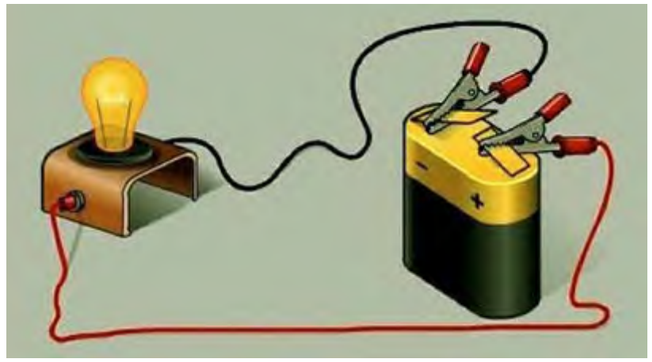
4 سأُقيّم ذاتيّ

ضع كلمة "صح" أمام العبارة الصّحيحة، وكلمة " خطأ " أمام العبارة الخاطئة في كل ممّا يأتي:		
الرقم	العبارة	صح أم خطأ
1	تدورُ الشّمسُ حولَ الأرضِ.	
2	نرى الشّمسَ في النّهارِ فقط.	
3	درجةُ الحرارةُ في اللّيلِ تكونُ أعلى منها في النّهارِ لمنطقةٍ ما.	
4	تدورُ الأرضُ حولَ نفسِها في أثناءِ دَورانِها حولَ الشّمسِ.	
5	يُستخدَمُ النّموذجُ لشرحِ وتوضيحِ كيف تعمل الأشياء.	
6	تستغرقُ الأرضُ (20 ساعة) لتُكمِلَ دورةً كاملةً حولَ مِحورِها.	
7	تحتاجُ الأرضُ تقريبًا إلى (365) يومًا حتى تدورَ دورةً كاملةً حولَ الشّمسِ.	

الفصل	الوحدة	الصّفحات من الكتاب
الثّاني	السّابعة	40 - 25

1 سأتعلّم الدّارة الكهربائيّة البسيطة

الدّارةُ الكهربائيّةُ البسيطةُ: هي المسارُ المغلَقُ الّذي تمرُّ فيه الكهرباءُ.



فكّر

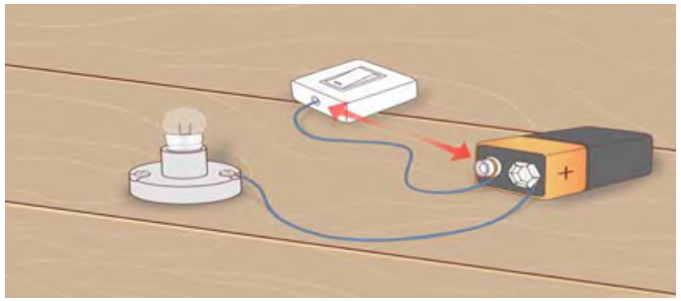
لكن، ما مكونات الدّارة الكهربائيّة البسيطة؟

بطّاريّةٌ أسلاكُ توصيلٍ مصباحٌ كهربائيّ

يُضيءُ المصباحُ الكهربائيُّ فقط إذا كانت الدّارةُ الكهربائيّةُ مغلَقةٌ؛ لأنَّ الكهرباءَ تمرُّ فيها.

سُؤال

انظر إلى الدّارةِ الكهربائيّةِ البسيطةِ هذه، هل سيضيءُ المصباحُ فيها أم لا؟ ولماذا؟

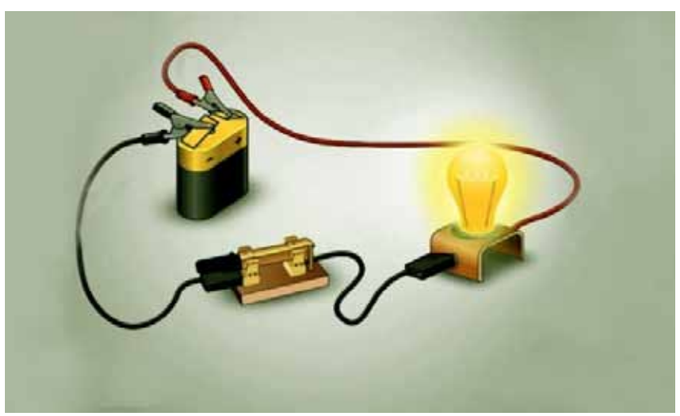


2 سأتعلّم: أهمّيّة المِفتاح في الدّارات الكهربائيّة

أوّلًا: سنتعلّم أهمّيّة المِفتاح

يُستخدَمُ المِفتاحُ لفتحِ الدّارةَ الكهربائيّةَ وإغلاقِها، فهو يتحكّمُ بمرورِ الكهرباء فيها عبرَ الأسلاكِ.

لاحظ أنّ المِصباحَ مضيءٌ؛ لأنَّ المِفتاحَ مغلقٌ، فالدّارةُ الكهربائيّةُ مغلقةٌ، والكهرباءُ تمرُّ في الأسلاكِ.



يُسمَّى المِفتاحُ في الدّاراتِ الكهربائيّةِ (القاطع).

نشاط إثرائي

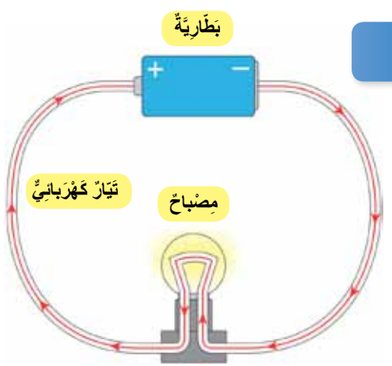
ما رأيك أن نبحثَ في المنزلِ عن أشكالٍ للمفاتيحِ المختلفةِ؟

أرأيتَ هنالك أشكالًا كثيرةً ومفاتيحَ مختلفةً في المنزلِ من حولِنا؟

اسم المِفتاح	الشّكل
1. مِفتاحُ الحاسوبِ.	
2. مِفتاحُ اللّمسِ.	
3. مِفتاحُ المِصباحِ.	
4. مِفتاحُ التّدريجِ.	

يمكنك صناعة مفتاحَ للدّارات الكهربائيّة البسيطة من أدوات المنزلِ

3 سأتعلّم: الكهرباء والتّيّار الكهربائيّ



يُعرّفُ التّيّارُ الكهربائيُّ بأنَّهُ جُسَيماتٌ صغيرةٌ جدًّا تتحرّكُ في الدّارةِ باتّجاهٍ واحدٍ.

أجهزة كهربائية تعتمد على التيار الكهربائي في عملها.

سُؤال

هل الموادّ جميعها تعملُ على توصيلِ التّيّار الكهربائيّ؟

بالطّبع لا، فهنالك موادٌّ تسمحُ بمرورِ التّيّار الكهربائيّ وأُخرى لا تسمح بمروره.

4 سأتعلّم: الموادّ العازلة والموادّ المُوصِلة

- تُسمّى الموادُّ الّتي تسمحُ بمرور التّيّار الكهربائيّ الموادّ المُوصِلَة (المُوصِلات)، ومِن أهمّ الأمثلة عليها (النّحاس، والحديد، والفضة، والألمونيوم، والنقود، والذهب).

لذلك تُصمَّمُ أسلاكُ الكهرباءِ من موادَّ مُوصِلةٍ للكهرباءِ أشهرُها النّحاس.

- تُسمّى الموادّ الّتي لا تسمحُ بمرورِ التّيّار الكهربائيّ من خلالها الموادّ العازلة، ومن أهمّ الأمثلة عليها (البلاستيك، والمطّاط، والزّجاج، والخشب).

إذا لامسَ الإنسانَ التّيّارُ الكهربائيُّ المارّ في السّلك الكهربائيّ فإنّه يتسبّب في موته - لا سمح الله - لذلك يجب أن نحذرَ في أثناء تعاملنا مع الكهرباء.

فكّر

تأمل هذا القابس الكهربائيّ، أيّ الأجزاء فيه موصلة للكهرباء وأيّها عازلة لها؟

5 سأُقيّم ذاتيّ

عزيزي الطالب، بعد تعلّمِك مادة الكهرباء، هيّا قيّمْ نفسَك:

1. ارسم دارةً كهربائيّةً بسيطةً موضّحة أجزاء الدارة ومكوناتها.
2. صنّف الموادَّ الآتية إلى موادٍّ عازلةٍ وموادٍّ مُوصِلةٍ في الجدولِ الآتي:

(حديد، مطّاط، بلاستيك، نُحاس، خشب،فضّة، زجاج).

موادّ مُوصِلة للكهرباء	موادّ عازلة للكهرباء

الفصل	الوحدة	الصّفحات من الكتاب
الثّاني	الثّامنة	52 - 41

1 سأتعلّم القوّة

ما الّذي يحتاجُه الرّجلُ في الصّورةِ ليحرّكَ الصّندوقَ من مكانِه؟

نعم، يحتاجُ إلى قوّةٍ. فما هي القوّة؟ إنَّها ما نحتاجه لتحريك الأجسام السّاكنة، وهي أيضًا تعمل على توقّف الأجسامِ المتحرّكة.

وتُغيّر القوّة اتّجاه الأجسام المتحرّكة، هل جرّبت يومًا لعب كرة القدم؟ إنَّك تحتاجُ لقوّةٍ لتحريك الكرة وقوة لإيقافها وقوة لتغيير اتّجاهها.

هنالك نوعين للقوّة اللّازمة لتحريك الأشياء،هما:

قوّةُ الدّفعِ **قوّةُ السّحبِ**

فكّر

ما القوة الّتي يحتاجها الأشخاص بالصّورة ليتحرّك القارب المطّاطي في النّهر؟

2 سأتعلّم أنواع القُوى

أوّلًا: سنتعلّم قوّة الاحتكاك

تنشأُ قوّةُ الاحتكاكِ حين يتحرّكُ جسمٌ على سطحٍ خشنٍ.

فلنتأمّل هذين الطّفلين، أحدُهُمَا يركضُ فوقَ العشبِ، والآخرُ فوقَ الجليدِ، أيُّهُمَا سيكونُ أسرعُ مِنَ الآخرِ؟

سيكونُ الطّفلُ المتزلّجُ على الجليدِ؛ لأنّ الجليدَ جسمٌ مصقول، ولأن قوّةَ الاحتكاكِ تتسبّبُ في جعلِ الجسم يتباطأ، ويزداد الاحتكاك بازدياد خشونة الجسم، وتؤثرُ قوّة الاحتكاك بعكس اتّجاه الحركة.

ثانيًا: سنتعلّم قوّة التّلامس

هل رأيتَ يومًا طواحينَ الهواءِ؟ ما الّذي حرّكَ المراوحَ في المِطحنة؟

نعم، إنَّ ملامسةَ الهواءِ للمِروحةِ يعملُ على تحريكها، وهذا ما نسمّيه (قوّة التلامس).

وتظهرُ عندما يتلامس جسمان.

ومن أهم الأمثلة عليها (قوّة الرياح، والاحتكاك، والمياه).

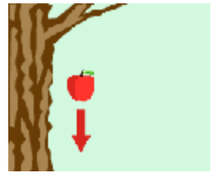
قوّة شلّال الماء من الأمثلة على قوّة التّلامس.

3 سأتعلّم قُوى التّأثر عن بُعد

تُسمّى القوّةُ الّتي تؤثّرُ في جسمٍ ما دون أنْ تلامسَه قوّةَ التّأثير عن بُعد.

أمثلة على قُوى التّأثير عن بُعد

- قوّة الجاذبيّة الأرضيّة
- القوّة المغناطيسيّة
- قوّة الكهرباء السّاكنة



لاحظ عزيزي الطّالب الشّكلَ المجاور، ما الّذي سبّبَ وقوع التّفاحةِ إلى الأسفلِ على الأرض؟

إنّها **قوّةُ الجاذبيّة الأرضيّة**، فهي تجذب الأجسامَ نحوَها.

ويُنسَبُ اكتشافُ الجاذبيّة الأرضيّة إلى العَالِم نيوتن، لكن قد سبقَه العلماءُ المسلمون، فقد كتبَ العالمُ المسلمُ أبو الفتحِ عبدُ الرّحمن المنصور الخازاني في كتابِه ميزان الحكمة "إنّ الأجسامَ السّاقطةَ تنجذبُ نحوَ مركزِ الأرض ".

أبو الفتحِ الخازاني نيوتن

القوّة المغناطيسيّة

يَسحبُ المغناطيسُ الحديدَ دونَ ملامستِه، وسببُ ذلك وجودُ قُوى التّأثيرِ عن بُعد بينهما، وإذا اقتربت أطرافُ أقطاب المغناطيس فإنّها تتنافرُ أو تتجاذبُ؛ لوجودِ قُوى التّأثير عن بُعد.

4 سأتعلّم الطّاقة الحركيّة

انظر جيّدًا إلى الطّفلِ الّذي بالصّورة، إنّه يتناولُ غِذاءً صحّيًّا يُمِدّه بالطّاقةِ اللّازمةِ لممارسةِ حياتِه اليوميّة، **فالحركةُ تحتاجُ إلى طاقةٍ.**

الأجسامُ المتحرّكةُ جميعُها لها طاقةٌ حركيّةٌ.

5 سأُقيّم ذاتيّ

عزيزي الطّالب، بعدَ أنْ تعلّمنا مفهومَ القوّة والطّاقة وأنواع القُوى، لابدّ أن تقيّمَ نفسَك عن طريقِ السّؤال الآتي:

اختر اسمَ القوّة الّتي تتناسبُ معَ وصفِ النّشاطات الآتية:

(قوّة السحب، قوّة الدفع، قوّة الاحتكاك، قوّة التّأثير عن بُعد، قوّة التّلامس، قوّة الجاذبيّة الأرضيّة)

الرقم	وصفُ النّشاط	نوع القوّة
1	ما اسم القوّة الّتي يستخدمُها الطّفلُ لركل الكرة؟	
2	ما اسم القوّة الّتي تحرّكُ المراوحَ الهوائيّة؟	
3	ما القوّة الّتي تؤثّرُ في قدرة الرّجل على دفع الصُّندوق وتقلّل من سرعة الحركة؟	
4	ما القوّة المسؤولة عن سقوطَ التّفاحة إلى أسفلِ الشّجرة على الأرض؟	
5	ما اسم القوّة المسؤولة عن قدرةِ جذب المغناطيس للحديد؟	
6	ما اسم القوّة الّتي يستخدمُها الطّفلُ ليحرّكَ الصُّندوق؟	

الفصل	الوحدة	الصّفحات من الكتاب
الثّاني	التّاسعة	57 - 53

1 سأتعلّم: الموارد الحيّة في البيئة

يعيشُ الإنسانُ في بيئاتٍ متنوعةٍ، ويحتاجُ إلى مواردَ طبيعيّة عديدة ليتمكّنَ من العيشِ.

الموارِدُ الطّبيعيّة: هي ما يحيط الإنسانَ من مكوّنات موجودةٍ في الطّبيعةِ، خاصّة الكائنات الحيّة الّتي يمكنُه الاستفادة منها.

وتُقسَمُ الموارِدُ الطّبيعيّةُ الحيّةُ إلى قسمَينِ:

- الموارد الحيّة في البيئة
  - الموارد النّباتيّة
  - الموارد الحيوانيّة

الموارِدُ النّباتيّةُ:

تُعدُّ النّباتاتُ من الموارِدِ الحيّة في البيئة، ويعتمدُ الإنسانُ على الموارِدِ النباتيةِ في غذائِه، وأيضًا في مجالاتٍ صناعيةٍ كصناعةِ الورقِ والأثاث، وغيرها من الصناعات.

الفواكه	الخَضروات	المحاصيل المختلفة

الموارِدُ الحيوانيةُ:

تُعدُّ الموارِدُ الحيوانيّةُ مصدرًا غذائيًّا للإنسانِ، ويستخدمُ الإنسانُ بعضَها للتنقلِ، وأيضًا تدخلُ في استخداماتِ الصناعةِ حين يستفيدُ الإنسانُ من جلدِها وريشِها.

ومِنَ الأمثلَة عليها:

الأسماك	الجِمال	الأبقار

ويصدّرُ الأردنُ إلى دُوَلٍ مختلفةٍ الفائضَ عَن حاجتِهِ مِنَ الموارِدِ الطّبيعيّةِ، مثل البطاطا، والبندورة، والأغنام، ويستوردُ الموادَّ الّتي لا يَملكُها؛ لسدِّ حاجاتِه إليها.

يُعدُّ ميناءُ العقبةِ التّجاريّ من أهمِّ أماكنَ التّصديرِ والاستيرادِ في الأردنِ.

سُؤال

ما الفائدة من الموارد الطّبيعيّة؟

تُعطي الموارِدُ الطّبيعيّةُ الحيّةُ حاجةَ الإنسانِ من الغذاءِ، وتدخلُ أيضًا في الصّناعاتِ المختلِفةِ.

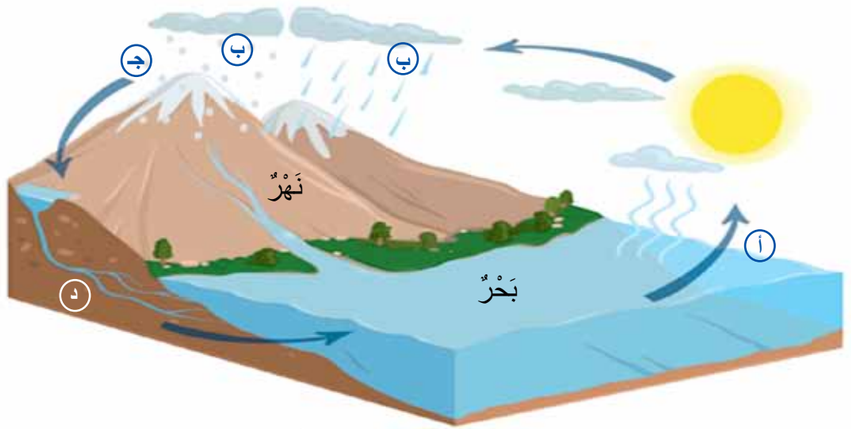
2 سأتعلّم — الماء في الطّبيعة

أوّلًا: دَورةُ الماءِ في الطّبيعة

يُعدُّ الماءُ من الموارِدِ الطّبيعيّةِ، ولكنّها موارد غير حيّة، إلّا أنَّ الموارِدَ الحيّةَ جميعَها تعتمدُ على الماءِ.

سُؤال

لكن، من أين يأتي الماء؟ وكيف يتوزّعُ على سطح الأرض؟
هل هنالك اختلافٌ بين مياه الأنهار ومياه البِحار والمحيطات؟
للإجابةِ عن هذه الأسئلة، يجبُ معرفة مفهوم دَورة الماء في الطّبيعة.



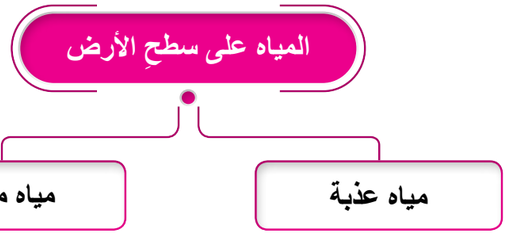
شكل توضيحيّ لدَورة الماء في الطّبيعة

مِنَ الشّكلِ السّابقِ نلاحظُ أنَّ الماءَ يمرُّ بعمليّاتٍ كثيرةٍ، منها التّبخّر ثمّ التّكاثف ثمّ الهَطْل. وللهَطْل أشكالٌ كثيرةٌ (البَرَد، والثّلج، والمطر).

أين يذهبُ الماءُ الّذي هَطَلَ على سطحِ الأرض؟

يتجمّعُ الماءُ في البِحارِ والمحيطات والأنهار ليُكوّنَ المياه السّطحيّة.

ويتسرّبُ جزءٌ منه عبرَ التّربةِ والصّخور إلى باطنِ الأرض ليُكوّنَ المياه الجوفيّة.



تختلفُ مياهُ المسطَّحاتِ المائيّةِ من حيثُ مكوناتُها، فمياهُ الأنهارِ عذبةٌ، ومياهُ المحيطاتِ مالحةٌ.

توزيع الماء واليابسة على سطح الكرة الأرضية

فكّر

ما فوائد شرب الماء؟

4 سأُقيّم ذاتيّ

عزيزي الطّالب، بعد تعلّمك للمواردِ الطّبيعيّة، قيّم ذاتَك بالإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. تأمّلِ الشّكلَ الآتي الذي يمثّلُ دَورةَ الماء في الطّبيعة ثمّ أجب عما يلي:

ماذا نُسمّي كلًّا من العمليّات (أ / ب/ ج)؟

2. صنّف من خلال الجدول الآتي الموارد الآتية إلى (موارد نباتيّة/ موارد حيوانيّة/ مياه سطحيّة/ مياه جوفيّة):

موارد نباتيّة	موارد حيوانيّة	مياه سطحيّة	مياه جوفيّة

الفصل	الوحدة	الصّفحات من الكتاب
الثّاني	التّاسعة	64 - 57

1 سأتعلّم النّفط

تعتمدُ الحياةُ الحديثةُ على استهلاكِ الطّاقةِ في كلّ شيءٍ، ويُعدُّ النّفطُ من المصادرِ المهمّةِ للطّاقةِ، فما أهم استخداماته؟ ومن أين نحصلُ على النّفط؟ وكيف تَكَوَّنَ؟

مراحلُ تَكَوُّنِ النّفطِ:

المرحلة الأولى:

قبلَ ملايين السّنين دُفِنت بقايا كائناتٍ بحريّةٍ دقيقةٍ.

المرحلة الثّانية:

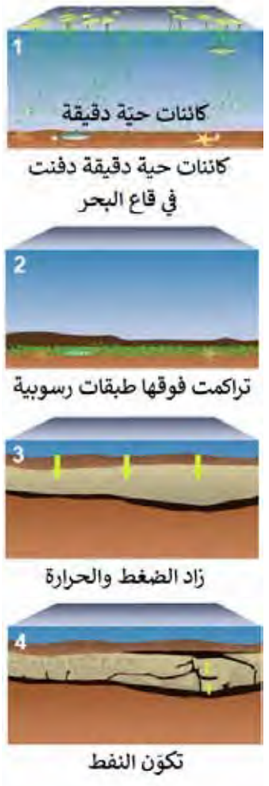
تراكمتْ الرّسوبيّاتُ فوقَ الكائناتِ الحيّةِ معَ مرورِ الزّمن.

المرحلة الثّالثة:

سَبَّبَ تَراكُمِ الرّسوبيّات معَ مرورِ الوقتِ تولُّدَ الضّغطِ والحرارةِ.

المرحلة الرّابعة:

تحوّلتْ بقايا الكائناتِ البحريّةِ الدّقيقةِ إلى نفط.



سُؤال

ما أهمية النّفط واستخداماته؟

يُستخدَمُ النّفطُ – ومشتقّاتُه – في الكثيرِ من الصّناعاتِ الحديثةِ، فهو أساسٌ في توليدِ الكهرباءِ وتحريكِ وسائل النّقل من السّيّارات والحافلات، ويدخلُ في الصّناعاتِ البلاستيكيّةِ وصناعاتِ الأدويةِ.

2 سأتعلّم أثر احتراق النّفط في البيئة

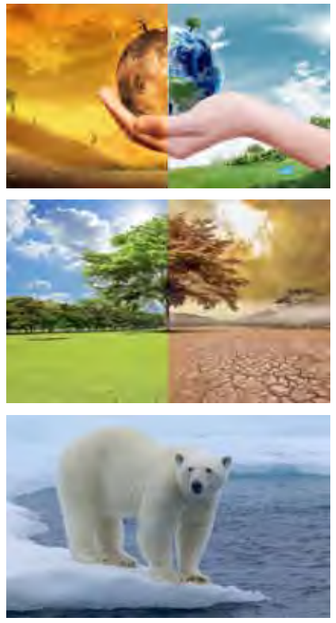
يتسبب حرق النفط بتلوث البيئة والهواء الجوي؛ نتيجة زيادة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء الجوّي، وهذه الزّيادةُ تمنعُ الأرضَ من فقدانِ الحرارة في اللّيل، ممّا يؤدّي إلى ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض.

تغيّرُ المناخ

ما هو المناخ؟

هو حالةُ الجوّ السّائدة في منطقة ما مدّةً زمنيّةً طويلةً تمتدُّ إلى عددٍ من السّنوات.

يتسبّبُ ارتفاعُ درجة حرارة الأرضِ في تغيّرِ طبيعة المناخ في كثيرٍ من المناطقِ في هذا العالم.



سؤال

ما الآثار النّاجمة عن التّغير المناخيّ؟

قد يؤدّي التّغيّرُ المناخي إلى تدمير مَواطن بعض أنواع الكائنات الحيّة وانقراض بعضها الآخر.

3 سأتعلّم المعادن والصّخور

يعتمدُ الإنسانُ كثيرًا في حياته على الموارد غير الحيّةِ في الطّبيعة من معادنَ وصخور، ولكن، عزيزي الطّالب، هل تعلم ما الفرق بين المعادنِ والصّخورِ؟

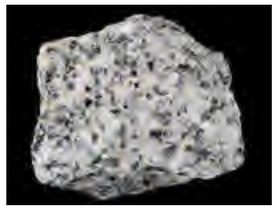
المعدِنُ مادةٌ صُلبةٌ طبيعيّة أصلهُا غيرٌ حيّ، أي ليس من الكائناتِ الحيّةِ. وتمتلكُ المعادنُ ألوانًا مميزةً.

فلنتعلم بعض أهم أسماء المعادن واستخداماتها في حياتنا اليومية كما في الجدول الآتي:

اسم المعدِن	استخداماته
الذهب.	يُستخدم في صناعة الحليّ.
الجبس.	يُستخدم في صناعة الجبائر.
الكوارتز.	يُستخدم في صناعة الزّجاج، وخاصّة زجاج السّاعات.

الصّخور: موادٌّ طبيعيّةٌ صُلبةٌ، تكوّنت بطرائقَ مختلفةٍ. بعضُ الصّخورِ تحوي نوعًا واحدًا من المعادنِ، وبعضُها الآخر يحوي أكثرَ من نوعٍ من المعادن، كما يمكن أنْ تحتوي على موادّ أصلها كائنات حيّة.

تُعدُّ البترا (المدينة الورديّة) من أهمّ الأمثلة على تنوّعِ الصّخورِ في الأردنّ، بسبب ألوان صخورها المميَّزة باللّون الورديّ، و ذلك لوجود مكوّنات أكاسيد الحديد.

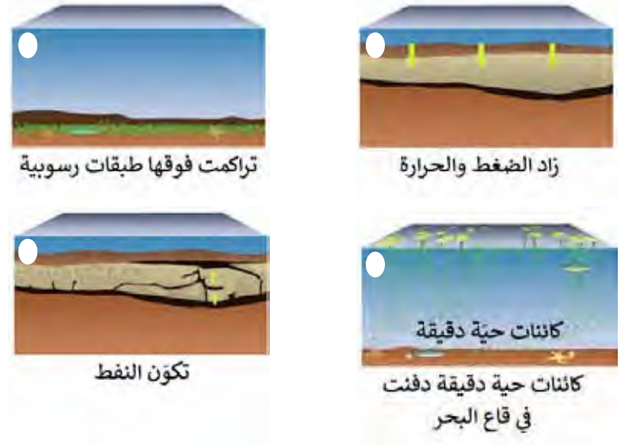

عيّنة من صخر الغرانيت.

تختلف ألوان الصّخور اعتمادًا على مكوّناتها الّتي تُغيّر ألوانها.

4 سأُقيّم ذاتيّ

عزيزي الطّالب، بعدما استمتعت بتعرّف الموارد غير الطّبيعيّة، كالنّفطِ والصّخورِ والمعادنِ، وأهمّ استخداماتها، والأمثلة عليها، قيّم نفسك ذاتيًّا للتّأكد من فهمك المادّة:

1. من خلال الصّور الآتية، رتّب أحداثَ قصّةِ تكوّن النّفط في الطّبيعة بناءً على الجدول الآتي:



اسم المرحلة	الصّورة
الأولى	
الثّانية	
الثّالثة	
الرّابعة	

2. وفّق بين الصّورةِ في الصُّندوقِ والمفهوم الّذي يتناسب معَها كما في الجدول الآتي:

الأسئلة	الصّورة
للجبسِ استخداماتٌ كثيرةٌ، ومنها استخدامه بالجَبيرة.	
التّغيّرُ المناخيّ يرافقُهُ جفافٌ في التّربة وانقراضٌ لكثير من الكائنات.	
معدنُ الكوارتز يُستخدَمُ في صناعةِ الزّجاج خاصّة الّتي تُستخدَم في السّاعات.	
يختلفُ المعدِنُ عن الصّخر، إذ تحتوي الصّخورُ على نوعٍ واحدٍ من المعادن أو أكثر، كما في صخر الجرانيت.	

إجابات الوَحدة السّادسة

الضّوء

الرقم	صح أم خطأ
1	خطأ
2	خطأ
3	صح
4	صح
5	صح
6	صح
7	صح
8	خطأ
9	صح
10	صح

إجابات الوَحدة السّادسة

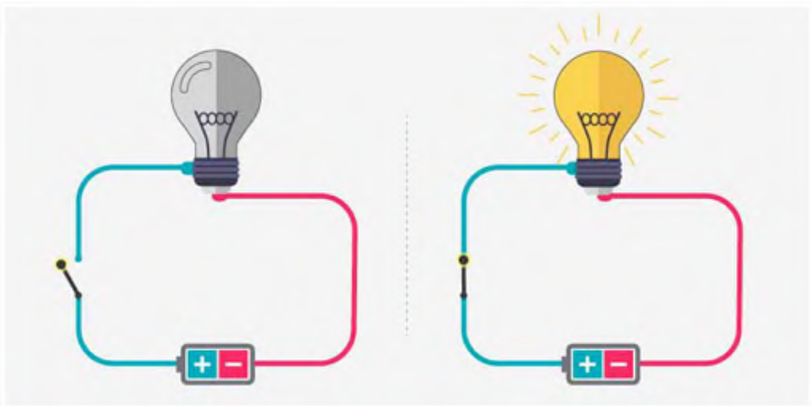
حركة الأرض

الرقم	صح أم خطأ
1	خطأ
2	صح
3	خطأ
4	صح
5	صح
6	خطأ
7	صح

إجابات الوَحدة السّابعة

الكهرباء

الفرع الأول:



الفرع الثّاني:

موادّ مُوصِلة للكهرباء	موادّ عازلة للكهرباء
حديد نُحاس فضّة	مطّاط بلاستيك خشب زجاج

إجابات الوَحدة الثّامنة

القوّة والطّاقة

الرقم	نوع القوّة
1	قوّة الدّفع
2	قوّة التّلامس
3	قوّة الاحتكاك
4	قوّة الجاذبيّة الأرضيّة
5	القوّة المغناطيسية
6	قوّة السّحب

إجابات الوَحدة التّاسعة

الموارد الطّبيعيّة في البيئة/ الجزء الأول

مياه جوفيّة	مياه سطحيّة	موارد حيوانيّة	موارد نباتيّة

إجابات الوَحدة التّاسعة

الموارد الطّبيعيّة في البيئة/ الجزء الثّاني

الفرع الأول:

اسم المرحلة	الصّورة
الأولى	
الثّانية	
الثّالثة	
الرّابعة	

إجابات الوَحدة التّاسعة

الفرع الثّاني: الموارد الطّبيعيّة في البيئة/ الجزء الثّاني

الأسئلة	الصّورة
للجبسِ استخداماتٌ كثيرةٌ، ومنها استخدامه بالجَبيرة.	
التّغيّرُ المناخيّ يرافقُهُ جفافٌ في التّربة وانقراضٌ لكثير من الكائنات.	
معدنُ الكوارتز يُستخدَمُ في صناعةِ الزّجاج خاصّة الّتي تُستخدَم في السّاعات.	
يختلفُ المعدِنُ عن الصّخر، إذ تحتوي الصّخورُ على نوعٍ واحدٍ من المعادن أو أكثر، كما في صخر الجرانيت.	

تم بحمد اللّٰہ تعالٰی