

العلوم

للف الثالث الابتدائي

الفصل الدراسي الثاني



دليل المعلم

Original Title:

SCIENCE A CLOSER LOOK

By:

Dr. Jek K. Hackett
Kathryn LeRoy. M.S
Dr. Richard H.Moyer
Dr. Dorothy J.T. Terman
Dr. JoAnne Vasquez
Dr. Gerald F. Wheeler
Mulugheta Teferi. M.A.
Dinah Zike. M.Ed.

أعدت النسخة العربية
شركة العبيكان للتعليم

التحرير والمراجعة والمواءمة

د. أحمد محمد رفيع

د. صالح بن إبراهيم النفيسة

د. منصور بن عبدالعزيز بن سلمه

د. رلى مصطفى اليوسف

ناصر بن محمد طرجم الدوسري

عبدالرحمن بن علي العريني

التعريب والتحرير اللغوي

نخبة من المتخصصين

www.macmillanmh.com

برزنتيشن علوم المرحلة الابتدائية www.obeikaneducation.com



English Edition Copyright © 2008 the McGraw-Hill Companies. Inc.
All rights reserved.

حقوق الطبع الإنجليزية محفوظة لشركة ماجروهل © ٢٠٠٨ م.

Arabic Edition is published by Obeikan under agreement with
The McGraw-Hill Companies. Inc. © 2008.

الطبعة العربية: مجموعة العبيكان للاستثمار
وفقاً لاتفاقيتها مع شركة ماجروهل © ٢٠٠٨ م / ١٤٢٩ هـ.

لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو نقله في أي شكل أو واسطة، سواء أكانت إلكترونية أو ميكانيكية، بما في ذلك التصوير بالنسخ «فوتوكوبي»، أو التسجيل، أو التخزين والاسترجاع، دون إذن خطي من الناشر.

<https://t.me/Presentationyosef>

برزنتيشن علوم المرحلة الابتدائية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أخي المعلم / أختي المعلمة

يجيء هذا الدليل كأحد المصادر المساندة للمعلم لتحقيق أهداف تدريس العلوم المنشودة للصف الثالث الابتدائي، آمليين الاسترشاد به في التخطيط لدروس العلوم وتنفيذها. ويأتي هذا الدليل في إطار مشروع تطوير مناهج العلوم الطبيعية الذي يستهدف إحداث تطور نوعي في تعليم العلوم وتعلمها. ويشتمل هذا الدليل على عرض مفصل لكيفية التخطيط للدروس وتنفيذها بما يتلاءم مع قدرات الطلاب، والبيئة المادية الصفية، والأهداف المنشودة، من خلال مجموعة من العناصر المترابطة التي تمثل جوانب الموقف التعليمي. وفيما يلي توضيح مختصر لكل من هذه العناصر:

أولاً: منظم الوحدة

تحديد المواد والأدوات المطلوبة لتنفيذ النشاطات العملية التي جاءت في الوحدة، بالإضافة إلى الأفكار والمفاهيم العلمية، والأفكار العامة للفصول، الأفكار الرئيسة في الدروس.

ثانياً: مخطط عام للفصل وأنشطته

تعريف بأهداف كل درس، ومفرداته، ونشاط الاستكشاف والنشاط العملي.

ثالثاً: نظرة عامة على الفصل

تعريف بالفكرة العامة، وتقويم المعرفة السابقة لدى الطلاب، وحفزهم على توقع موضوعات الفصل، وجعلهم على ألفة بمفرداته ومصطلحاته.

رابعاً: مقترحات لتقديم الدرس

تقديم الدرس من خلال تقويم المعرفة السابقة لدى الطلاب وتوجيه انتباههم إلى صورة الدرس، وإثارة اهتمامهم من خلال نشاطات تمهيدية متنوعة، يختار منها المعلم حسب الحاجة.

خامساً: تنفيذ التدريس

تحديد فكرته الرئيسة ومناقشتها، وكيفية توظيف الصور والأشكال والمنظمات التخطيطية. كما يشتمل هذا العنصر على أنشطة تعليمية متنوعة، ومقترحات للتقويم البنائي (التكويني) تتلاءم مع مستويات الطلاب، ومعلومات إثرائية للمعلم، وأنشطة منزلية مقترحة لتعزيز التعلم وإثراءه، وإجابات أسئلة التقويم المستمر، إضافة إلى أسئلة «اقرأ الصورة» و«اقرأ الشكل».

سادساً: خاتمة الدرس

لمراجعة الدرس وتقويم التعلم، وإجابات أسئلة الدرس، إضافة إلى المهام التي تربط المحتوى العملي بمجالات معرفية وعلمية أخرى.

سابعًا: مراجعة الفصل

تقويم ختامي للتعلم من خلال الإجابة عن أسئلة المفردات، وأسئلة المهارات والمفاهيم العلمية، إضافة إلى تقويم الأداء باستعمال سلالم التقدير اللفظي.

ثامنًا: الملاحق

تحتوي على معلومات علمية إثرائية للمعلم، ونماذج من المنظمات التخطيطية، وسلالم تقدير لمساعدة المعلم على تقويم تعلم الطلاب. ونحن إذ نضع هذا الدليل بين أيديكم؛ فإن ما يقدمه هو مقترحات وأمثلة تُعد منطلقًا للمزيد من الإبداع وإضافة الجديد منكم.

تاسعًا: عناصر أخرى

وبالإضافة إلى ما سبق، يعرض الدليل مقترحات لتنفيذ بند «العلم والتقنية والمجتمع» في كل فصل، ويعرض في مقدمته دورة التعلم، والأشكال المختلفة لتقويم تعلم الطلاب ومدى تقدمهم نحو الأهداف، وتأتي مقدمة الدليل لتبين كيفية التعامل مع الطريقة العلمية والمهارات المتضمنة فيها. ونحن إذ نضع هذا الدليل بين أيديكم؛ فإن ما يقدمه هو مقترحات وأمثلة، لا يتوقع منكم الوقوف عندها فحسب، بل تعد منطلقًا لإيراز قدراتكم الإبداعية في وضع البدائل، أو إضافة الجديد، أو بناء أدوات التقويم المناسبة. والله نسأل، أن يعينكم هذا الدليل على أداء رسالتكم في خدمة أبنائنا، وتحقيق تطلعات المجتمع.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْوَحْدَةُ الثَّلَاثَةُ

الْأَرْضُ وَمَوَارِدُهَا

يُوجَدُ النَّفْطُ فِي بَاطِنِ الْأَرْضِ، وَيَسْتَخْرِجُهُ الْإِنْسَانُ بِالْحَفْرِ .



المواد والأدوات المطلوبة لتنفيذ نشاطات الوحدة

المواد والأدوات غير المستهلكة	
العدد المطلوب لكل مجموعة	المواد
١	قمع بلاستيكي
١	عدسة مكبرة
٣	أوعية بلاستيكية وأغطيها
١	كأس مدرّجة
١	وعاء ألومنيوم
١	ساعة إيقاف
٢	قطع خشبية
١ كيس	حصى (حصوات صغيرة)

المواد والأدوات المستهلكة	
العدد المطلوب لكل مجموعة	المواد
	شرائح من التفاح
٢	أكياس بلاستيكية
	أقلام ملونة
	صمغ
	صحون ورقية
١	ملعقة بلاستيكية
(٣) أكياس صغيرة	صخور رملية
(٣) أكياس صغيرة	رمل
(١) كيس صغير	تربة طينية
(١) كيس صغير	تربة رملية
	ماء
	مناشف ورقية
	أغصان صغيرة
	أوراق صحف
	معجون أسنان



المفاهيم والمبادئ والأفكار الرئيسية

- الموارد: هي الصخور الصلبة والتربة والماء، والغازات في الجو، وهي توفر موارد مفيدة للإنسان.
- تختلف التربة في لونها وحجم حبيباتها، وقدرتها على الاحتفاظ بالماء، وملاءمتها لزراعة نباتات مختلفة الأنواع.
- تُعدُّ الأحافير دليلاً على النباتات والحيوانات التي عاشت في الزمن الماضي، وطبيعة البيئة السائدة آنذاك.
- تتغير معالم سطح الأرض.

الدرس الأول: تغيرات الأرض الفجائية

تسبب الزلازل والبراكين تغيراً سريعاً في معالم سطح الأرض.

الدرس الثاني: التجوية والتعرية

تسبب عمليات التجوية والتعرية تغيراً بطيئاً في معالم سطح الأرض.

الفصل الخامس

الأرض تتغير

الدرس الأول:

تغيرات الأرض الفجائية ١١٢

الدرس الثاني:

التجوية والتعرية ١١٨

الفكرة الرئيسية: تتغير معالم سطح الأرض بسرعة بسبب الزلازل والبراكين، أو تتغير ببطء بسبب عمليتي التجوية والتعرية.

الدرس الأول: التربة

تتكوّن التربة من: فتات الصخور، المعادن، بقايا مخلوقات متحللة، وتحتاج إليها مخلوقات حيّة كثيرة لتبقى حيّة.

الدرس الثاني: الأحافير والوقود الأحفوري

تكوّن الوقود الأحفوري من مخلوقات حيّة عاشت في الماضي؛ وهو من مصادر الطاقة غير المتجددة.

الفصل السادس

موارد الأرض

الدرس الأول:

التربة ١٣٠

الدرس الثاني:

الأحافير والوقود الأحفوري ١٣٨

الفكرة الرئيسية: تتضمّن موارد الأرض المعادن، والصخور، والتربة، والهواء، والماء، والوقود الأحفوري، وتحتاج المخلوقات الحيّة إلى هذه الموارد لتبقى حيّة.

المصردات	الأهداف ومهارات القراءة	الدرس						
<p>الزلازل</p> <p>البركان</p> <p>الماجا</p> <p>اللابة</p>	<p>■ يصف الزلازل والبراكين ويحدّد آثارها.</p> <p>مهارة القراءة السبب والنتيجة</p> <p>السبب ← النتيجة</p> <p>المنظم التخطيطي (٨)</p>	<p>الدرس الأول</p> <p>تغيرات الأرض</p> <p>الفجائية</p> <p>صفحة ١١٠-١١٥</p>						
<p>التجوية</p> <p>التعرية</p> <p>الترسيب</p>	<p>■ يصف العوامل التي تسبّب التجوية والتعرية ويحدّدها.</p> <p>■ يبيّن كيف يغيّر الإنسان معالم سطح الأرض.</p> <p>مهارة القراءة الاستنتاج</p> <table border="1"> <tr> <td>إرشادات النصّ</td> <td>الاستنتاجات</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>المنظم التخطيطي (١٣)</p>	إرشادات النصّ	الاستنتاجات					<p>الدرس الثاني</p> <p>التجوية والتعرية</p> <p>صفحة ١١٦-١٢١</p>
إرشادات النصّ	الاستنتاجات							

استكشف/نشاطات استقصائية

استكشف ص: ١١١

الزمن: ٣٠ دقيقة



الهدف: يعمل نموذجًا للتغيرات التي تحدث عندما تهتز الأرض فجأة.

المهارات: يعمل نموذجًا، يتواصل، يجرب، يستنتج.

المواد والأدوات: وعاء الألومنيوم، رمل، قطع خشبية، أعصان صغيرة.

★ التخطيط المسبق

نبه الطلاب إلى عدم نقر وعاء الألومنيوم نقرًا شديدًا؛ حتى لا تنهار كومة الرمل.

استكشف ص: ١١٧

الزمن: ٣٠ دقيقة



الهدف: يعمل نموذجًا يحاكي عمليات التجوية والتعرية للصخور بفعل المياه الجارية.

المهارات: يقيس، يتعامل مع المتغيرات، يلاحظ، يستنتج، يجرب.

المواد والأدوات: صخور رملية، كأس مدرّجة، (٣) أوعية بلاستيكية مغطاة، عدسة مكبرة، ساعة إيقاف.

★ التخطيط المسبق

الصخور المذكورة في النشاط بدائل صخرية متوفرة في البيئة عند الضرورة.

نشاط

الزمن: ١٥ دقيقة



نشاط: صفحة: ١١٤

الهدف: يعمل نموذجًا لبركان

المهارات: يعمل نموذجًا، يلاحظ، يتواصل.

المواد والأدوات: معجون أسنان، أوراق رول، دبوس.

★ التخطيط المسبق

غلّف المقاعد بأوراق الصحف؛ للمحافظة على نظافتها من معجون الأسنان، ولتسهيل تنظيفها.

الزمن: ١٥ دقيقة



نشاط: صفحة: ١٢٠

الهدف: يلاحظ كيف تترسّب المواد المختلفة في الماء.

المهارات: يعمل نموذجًا، يفسر البيانات، يستنتج.

المواد والأدوات: رمل، تراب، حصى صغيرة، كأس مدرّجة، وعاء بلاستيكي بغطاء، ماء، ورق صحف يومية.

★ التخطيط المسبق

لا تستخدم وعاءً زجاجيًا؛ حتى لا يتعرّض للكسر.

جميع الطلاب

مجموعة صغيرة

مجموعة ثنائية

فردى

<https://t.me/Presentationyosef>

برزنتيشن علوم المرحلة الابتدائية ١٠ د

الفصل الخامس

الأرض تتغير



ما سبب تغير معالم سطح الأرض؟

نظرة عامة في الفصل

اطلب إلى الطلاب أن يتصفّحوا صور الفصل، ويتوقّعوا ما سيعرض فيه.

تقويم المعرفة السابقة

قبل قراءة الفصل، اعمل بالتعاون مع الطلاب جدول التعلّم المبين أدناه بعنوان «الأرض تتغير».

اقرأ الفكرة العامة، ووجه السؤالين التاليين:

- ما الذي يسبب تغير معالم سطح الأرض؟
- كيف يمكن لعمليتي التجوية والتعرية أن تغيّرًا معالم سطح الأرض؟

جدول التعلم

الأرض تتغير		
ماذا نعرف؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا تعلّمنا؟
	كيف تغيّر البراكين معالم الأرض؟	تسبب الزلازل تغييرًا مفاجئًا لمعالم الأرض.
		التجوية تُفتت الصخور.

الإجابات أعلاه تمثّل عينة من استجابات الطلاب.

الفصل الخامس

الأرض تتغير

الدرس الأول:

تغيرات الأرض الفجائية..... ١١٢

الدرس الثاني:

التجوية والتعرية..... ١١٨



ما سبب تغير معالم الأرض؟

الفصل الخامس ١٠٨



مهارات القراءة والكتابة

يساعد هذا الكتاب تنمية مهارات القراءة والكتابة، كما يساعد بناء الأفكار والمفاهيم العلمية، وذلك من خلال أنشطة هذا الفصل.

الصفحات ٥٦-٦٧



نظرة عامة إلى المفردات

■ اطلب إلى أحد الطلاب قراءة المفردات بصوت عالٍ أمام الصف، ثم اطلب إليهم إيجاد كلمة أو اثنتين مما تضمنته صفحات الفصل، مستعينين بالمفردات الواردة في مقدمته، واكتب هذه الكلمات ومعانيها على لوحة جدارية.

■ شجع الطلاب على استخدام مسرد المصطلحات الوارد في كتاب الطالب وتعرف معاني المصطلحات، واستخدامها في تعابير علمية.

المُفْرَدَات

أماجماً
الآلية
التزييب



الزَّلْزَل
حَرَكَةٌ مُفَاجِئَةٌ لِلصُّخُورِ الْمُكَوَّنَةِ لِلقَشْرَةِ
الأرضية.



الْبُرْكَانُ
فُتْحَةٌ فِي القَشْرَةِ الأَرْضِيَّةِ تَنْدَفِعُ مِنْهَا
الْمَاجِئَا.



التَّجْوِيفُ
تَنْتُ الصُّخُورِ إِلَى أَجْزَاءٍ أَصْغَرَ.



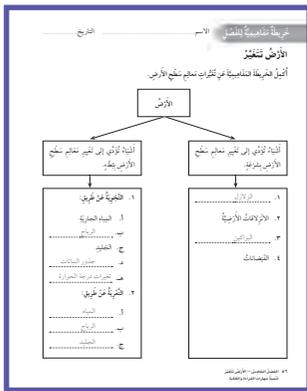
التَّعْرِيَةُ
نَقْلُ القَتَاتِ الصَّخْرِيِّ النَّاتِجِ عَنِ عَمَلِيَّةِ
التَّجْوِيفِ.

١٠٩ الفصل الخامس

مهارات القراءة والكتابة

يستعرض المعلم مع طلابه خريطة المفاهيم في بداية الفصل ثم يشجعهم على مراجعتها بعد الانتهاء من دراسة كل موضوع لملاء الفراغات الواردة فيها تدريجياً.

الصفحة ٥٦



دليل التقويم

يقدم هذا الكتاب اختبارات إضافية لكل درس في الفصل، إضافة إلى اختبارات للفصل، يمكن تطبيق أحدهما قبل بدء الفصل والآخر بعده.

الصفحات ٥٥-٦٦



كراسة النشاط

يتضمن هذا الكتاب أنشطة استقصائية تساعد الطلاب على تنمية مهارات العلم والمفاهيم الواردة في هذا الفصل.

الصفحات ٣٨-٤٣



قراءة الصور والأشكال

يساعد هذا الكتاب على تنمية قراءة الصور والأشكال والرسوم والجداول والخرائط وغيرها التي وردت في هذا الفصل.

الصفحة ١٤



مهارات الرياضيات في العلوم

يتضمن هذا الكتاب نشاطات تهدف إلى بناء مهارات الرياضيات في سياقات علمية مرتبطة مع موضوع هذا الفصل.

الصفحات ١٥-١٦

<https://t.me/Presentationyosef>

برزنتيشن علوم المرحلة الابتدائية ١٠٩

الدرس الأول:

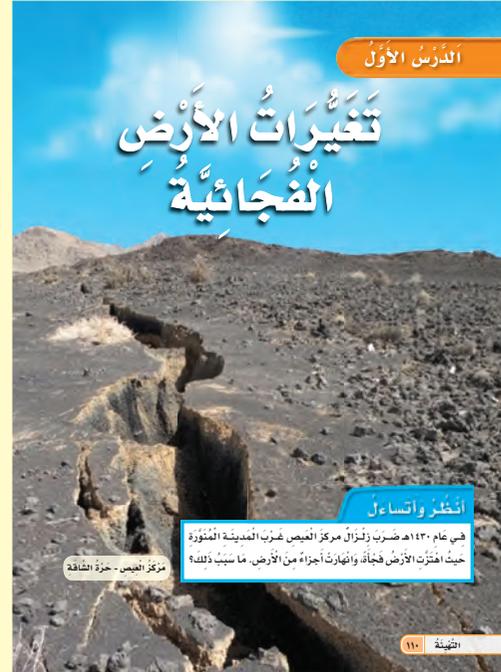
تغيرات الأرض الفجائية

■ يصف الزلازل والبراكين ويحدد آثارها.

مهمة القراءة : السبب والنتيجة



المنظم التخطيطي ٨



موقع إلكتروني e للمزيد من المعلومات ارجع إلى: www.obeikaneducation.com

تنمية مهارات
قراءة الصور
والأشكال



تنمية مهارات القراءة والكتابة



اقرأ الشكل

ما البراكين؟

تتكون البراكين من بطن الصخور المنصهرة في باطن الأرض، تحتها بقايا البرهان بين الجبال والأحجار تتدفق الصخور المنصهرة إلى سطح الأرض، الأمر الذي يشكل الجبال التي تتكون البراكين.

كيف يتكون البركان؟

أجيب عن السؤالين التاليين المتعلقين بالشكل أعلاه:

- 1- أذكر شكلين من البراكين وتبين على شكل الأرض، قاع الأرض، قاع البحر، قاع المحيط، قاع البحر، قاع المحيط.
- 2- كيف يتكون البركان؟

١٤ شكل: البركان، الصفحة ١٤

اسم: _____ التاريخ: _____

مفردات الدرس

تغيرات الأرض الفجائية

أفكار فنية فنية بناءً على الملاحظات:

الاجابة	السؤال
البراكين	١- ما هي البراكين؟
البراكين	٢- ما هي البراكين؟
البراكين	٣- ما هي البراكين؟
البراكين	٤- ما هي البراكين؟
البراكين	٥- ما هي البراكين؟

٥٩ مفردات الدرس: الصفحة ٥٩

اسم: _____ التاريخ: _____

مخطط تهيدي للدرس

تغيرات الأرض الفجائية

أفكار فنية فنية بناءً على الملاحظات:

- ١- ما هي البراكين؟
- ٢- ما هي البراكين؟
- ٣- ما هي البراكين؟
- ٤- ما هي البراكين؟
- ٥- ما هي البراكين؟
- ٦- ما هي البراكين؟
- ٧- ما هي البراكين؟
- ٨- ما هي البراكين؟
- ٩- ما هي البراكين؟

٥٧ مخطط تهيدي: الصفحة ٥٧

تَغْيِيرَاتُ الْأَرْضِ الْفُجَائِيَّةِ



انظُرْ وَأَتَسَاءَلْ

فِي عَامِ ١٤٣٠ هـ ضَرَبَ زَلْزَالٌ مَرْكَزَ الْعَيْصِ عُرْبِ الْمَدِينَةِ الْمُنَوَّرَةِ
حَيْثُ اهْتَزَّتْ الْأَرْضُ فَجَاءَتْ، وَأَنْهَارَتْ أَجْزَاءً مِنَ الْأَرْضِ. مَا سَبَبُ ذَلِكَ؟

مَرْكَزُ الْعَيْصِ - حُرَّةُ الشَّاقَةِ

التَّهْنِئَةُ ١١٠

الدرس الأول: تغيّرات الأرض الفجائية

الأهداف:

■ يصف الزلازل والبراكين ويحدّد آثارها.

أولاً: تقديم الدرس

◀ تقويم المعرفة السابقة

ناقش الطلاب واسألهم فيما يعرفونه عن الزلازل والبراكين، وسجّل أيّة أسئلة يطرحها الطلاب على السبورة، ووجّه السؤال التالي:

■ أيّهما يحدث في منطقتنا؟ تختلف الإجابات بحسب المكان الذي يعيش فيه الطالب.

انظروا وتساءلوا

وجّه انتباه الطلاب إلى السؤال تحت «انظر وتساءل» في الصورة، واسأل:

■ ما الذي سبّب انهيار أجزاء من الأرض؟
إجابة محتملة: الزلازل قد تؤدي إلى حدوث أضرارٍ
وانهيار.

شجّع الطلاب على التفكير فيما يمكن حدوثه عند وقوع
الزلازل. اطرح السؤال التالي:

■ لماذا يسبّب الزلازل اهتزاز البيوت والمباني وسقوطها
أحياناً؟

إجابات محتملة: توجد المباني على سطح الأرض،
وباhtزاز الأرض، تهتز المباني أيضاً.

اكتب الأفكار الرئيسة على السبورة، ولاحظ أيّ مفاهيم
شائعة غير صحيحة لدى الطلاب، وعالجها أثناء سير
الدرس.

إثارة الاهتمام

ابدأ بعرض الصور

كلّف الطلاب دراسة مجموعة من الصور حول أضرار سببها الزلازل أو
البراكين، وشجّعهم على مناقشة الأضرار الناتجة، واسأل:

- كيف حدثت هذه الأضرار؟
- كيف يمكن التقليل من هذه الأضرار؟

استكشاف جميع الطلاب ٣٠ دقيقة

التخطيط المسبق يمكن إجراء النشاط في مجموعات صغيرة في حال توافر المواد المطلوبة. وذكر الطلاب بعدم نقر وعاء الألومنيوم بقوة كبيرة حتى لا ينهار الرمل.

الهدف. يعمل نموذجًا للتغيرات التي تحدث عندما تهتز الأرض فجأة.

استقصاء مبني

- ١ **أعمل نموذجًا.** إذا كان الرمل لا يسهل تشكيله؛ يمكن ترطيب الرمل قليلاً لتسهيل تكوين جبل من الرمل.
- ٣ **أتواصل.** يجب أن تظهر الرسوم معالم سطح الأرض، ومواقع الأشجار عليها.
- ٤ **أجرب.** تنوع الإجابات، ولكن نقر وعاء الألومنيوم نقرًا خفيفًا يسبب تغيرات صغيرة.
- ٥ **أجرب.** تنوع الإجابات، ولكن نقر وعاء الألومنيوم بقوة يسبب تغيرات كبيرة.
- ٦ **أستنتج.** إجابات محتملة: يمكن أن تسقط البنيات والأشجار، ويمكن أن تنهار التلال والجبال.

استقصاء موجه أستكشف أكثر

أجرب. يمكن للطلاب استخدام مزيج من التربة والصخور، للمقارنة بين كيفية تأثر المواد المختلفة عندما تهتز الأرض.

استقصاء مفتوح

اطلب إلى الطلاب التفكير في السؤال التالي:

- هل تتأثر المواد السائلة بطريقة مختلفة عند حدوث الحركة المفاجئة للأرض؟
- اطلب إليهم وضع فرضية، وتصميم تجربة لاختبارها، ثم اسأل: ما الذي يمكن أن يحدث للماء إذا اهتزت الأرض فجأة؟

أستكشف

نشاط استقصائي

أحتاج إلى:



كيف تغير الحركة الفجائية سطح الأرض؟

الهدف

أعمل نموذجًا للتغيرات التي تحدث عندما تهتز الأرض فجأة.

الخطوات

- ١ **أعمل نموذجًا.** أملأ وعاء الألومنيوم إلى منتصفه بالرمل، ثم أكوّمه على هيئة جبل.
- ٢ أضع القطع الخشبية على الرمل لتمثل الأبنية، وأغرس الأغصان لتمثل الأشجار.
- ٣ **أتواصل.** أرسم سطح الأرض كما أراه في النموذج.
- ٤ **أجرب.** ماذا يحدث لو نقرت وعاء الألومنيوم نقرًا خفيفًا؟
- ٥ **أجرب.** ماذا يحدث لو نقرت الوعاء بقوة؟

أستخلص النتائج

١ **أستنتج.** كيف تغير الحركة الفجائية سطح الأرض؟

أستكشف أكثر

أجرب. إذا علمت أن الأرض تتكون من أنواع مختلفة من الصخور والتربة، فهل تؤثر الحركة الفجائية فيهما بالطريقة نفسها؟ أضع خطة للتحقق من ذلك، ثم أجربها.



تقويم النشاط الاستقصائي

يستخدم سلم التقدير التالي لتقويم أداء الطلاب:

- ٤ درجات:** (١) يتبع خطوات النشاط بدقة لعمل نمودجه.
 (٢) يرسم سطح الأرض كما يراه في نمودجه.
 (٣) يتوقع ما سيحدث عند نقر نمودجه.
 (٤) يستنتج كيف تغير الحركة الفجائية سطح الأرض.
- ٣ درجات:** ينفذ ثلاث مهام بصورة صحيحة.
- درجتان:** ينفذ مهمتين بصورة صحيحة.
- درجة واحدة:** ينفذ مهمة واحدة بصورة صحيحة.

ثانياً: تنفيذ الدرس

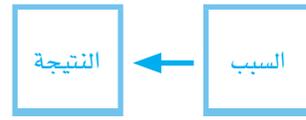
اقرأ وأتعلم

الفكرة الرئيسية كلف الطلاب أثناء سير الدرس الكتابة حول أثر الزلازل، والبراكين، في تغيير معالم سطح الأرض.

المفردات: اطلب إلى الطلاب (من يرغب) أثناء سير الدرس كتابة تعريفات المفردات على السبورة.

مهارة القراءة: السبب والنتيجة.

كلف الطلاب تعبئة المنظم التخطيطي رقم (٨) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بأسئلة «أختبر نفسي».



ما الزلازل؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

اسأل الطلاب عما يعرفونه عن الزلازل وآثارها المدمرة من خلال ما شاهدوه في التلفاز، ثم اسأل:

■ ماذا يحدث في أثناء الزلازل؟ إجابات محتملة: تهتز اليابسة، ويمكن أن تنهار البنايات والطرق.

■ أين تحدث الزلازل؟ قد يذكر الطلاب أسماء أماكن حدثت فيها زلازل من خلال ما سمعوه في الأخبار. ولكن، الفت انتباههم إلى أن الزلازل قد تحدث في كل مكان، ولكنها تكثر غالباً عند تصادم الصفائح في أماكن مثل اليابان وتركيا وغيرها.

توضيح المفردات وتطويرها

الزلازل: ذكر الطلاب أن كلمة الزلازل مشتقة من فعل (زلزل)، ومعناه اهتزاز الأرض.

إجابات أختبر نفسي

- **السبب والنتيجة.** يمكن أن يحدث الزلازل.
- **التفكير الناقد.** لأنها تحدث هزات وصدوعاً وانهيارات تتسبب في تدمير المساكن والطرق والنباتات، مما يؤدي إلى موت المخلوقات الحية.

ما الزلازل؟

اقرأ وأتعلم

الفكرة الرئيسية

التغيرات السريعة على سطح الأرض تحدث بسبب الزلازل والبراكين.

المفردات

الزلازل

البراكين

الماجما

اللابدة

مهارة القراءة

السبب والنتيجة



يُمكن للزلازل أن تُغيّر معالم سطح الأرض في لحظات. ما الذي يُسبب الزلازل؟ ولماذا يُغيّر الزلازل معالم سطح الأرض؟

حركة القشرة الأرضية

القشرة هي الطبقة الخارجية من الأرض. وتتكون من صفائح صخرية ضخمة. يبدو لنا أن هذه الصفائح غير متحركة، ولكنها في الحقيقة تتحرك، وتزليق بعضها فوق بعض، وفي أثناء انزلاقها يضغط بعضها على بعض. وبسبب الضغوط وتتكسر، وتهتز أطراف الصخور المتكسرة تماماً كما يحدث عندما تتكسر عصا رقيقة. ويسبب هذا الاهتزاز الزلازل، ثم تشققات تؤدي إلى حدوث الزلازل.

الزلازل حركة مفاجئة لصخور القشرة الأرضية. وعندما يحدث الزلازل تهتز الأرض، وتنتقل هذه الاهتزازات إلى سطح الأرض، وتختلف الزلازل في قوتها؛ فبعضها ضعيف لا تشعر به، وبعضها الآخر قوي يؤدي إلى حدوث تشققات في الطرق أو انهيار الأبنية والجسور. وقد أسس القرآن الكريم إلى حركات الأرض واهتزازاتها في مواضع، منها قوله تعالى: ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الْأَرْضُ زِلْزَالَهَا﴾ **أختبر نفسي**

السبب والنتيجة. ماذا يحدث عندما تتحرك صفائح صخرية في القشرة الأرضية؟

التفكير الناقد. لماذا تشكل بعض الزلازل خطراً على المخلوقات الحية؟

زلزال قوته متوسطة أصاب حرة الشاقة نتج عنه هذه التشققات

الشرح والتفسير ١١٢

خلفية علمية

مقياس ريختر

نظام رقمي ابتكره العالم ريختر عام ١٩٣٥م للتعبير عن الطاقة المتحررة نتيجة حدوث الزلازل. ولا يوجد لمقياس ريختر درجة بداية أو نهاية محددة؛ حيث درجة الزلازل على مقياس ريختر اعتماداً على مقدار الطاقة التي يحررها الزلازل. تحدث يومياً آلاف الزلازل التي لا يشعر بها الإنسان، إلا أننا نشعر فقط بالزلازل التي يزيد قياسها على ٣ درجات على مقياس ريختر. أما الزلازل التي قد تلحق الضرر بالمباني فهي في الغالب تزيد على ٥ درجات، أما الزلازل التي تتجاوز ٧ درجات فهي زلازل قوية وغالباً ما يصاحبها دمار كبير في المباني غير المجهزة لمواجهة أخطار الزلازل.

موقع الكتروني e لمزيد من المعلومات ارجع إلى الموقع الإلكتروني:

www.obeikaneducation.com

ما البراكين؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

أجر نقاشاً مع الطلاب؛ لتقويم معرفتهم السابقة عن البراكين.
أسأل:

- ما المقصود بالبركان؟ إجابات محتملة: فتحة في القشرة الأرضية تندفع منها الماجما ومواد أخرى إلى سطح الأرض.
- ما الاختلاف بين الماجما واللابة؟ إجابة محتملة: - الماجما هي صخور منصهرة في باطن الأرض، بينما اللابة صخور منصهرة تندفق على سطح الأرض.

توضيح المفردات وتطويرها

الماجما: يبيّن للطلاب أنّ الماجما صخور منصهرة في باطن الأرض.
البركان: وضّح للطلاب أنّ أي فتحة في القشرة الأرضية تندفع منها الماجما هي بركان نشط.
اللابة: ذكّر الطلاب أنّ الماجما عندما تصل إلى سطح الأرض تسمى اللابة.

اقرأ الشكل

الإجابة: يُظهر الشكل أنّ المزيد من طبقات الصخور والمواد المنصهرة المندفعة خارج فوهة البركان تزيد حجمه.

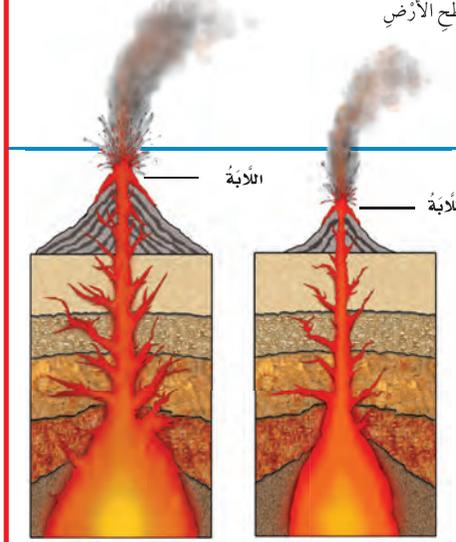


▲ صخور منصهرة مُندفِعة من أحد البراكين.

ما البراكين؟

تتكوّن الأرض من ثلاث طبقات، هي: القشرة، السّار، واللّب. وتتكوّن أجزاء من السّار والقشرة من صخرٍ مُصهور يُسمّى المَاجمًا. وفي بعض الأحيان وتندفع المَاجمًا من باطن الأرض نحو السطح، وتعمل في أثناء اندفاعها على تكسير صخور القشرة الأرضية وصهرها إلى أن تكون عبر فتحة في القشرة الأرضية تندفق منها السيل وبذلك يحدث البركان على سطح الأرض.

البركان، فالبركان فتحة في القشرة الأرضية تندفع منها المَاجمًا. وتُسمى المَاجمًا التي تصل إلى سطح الأرض اللابة، ويُصاحب تدفق اللابة على سطح الأرض خروج قطع من الصخور والغازات والرّماد.



كيف يتكوّن البركان؟

اقرأ الشكل

كيف أعرف أنّ البركان سيُخبّر؟
إرشاد: أقرن بين الجزأين في الشكل.

١١٣ الشرح والتفسير

أساليب داعمة

مخططات مفاهيمية ارسم خريطة مفاهيم على السبورة، وضع كلمة بركان في مركزها، ثم اطلب إلى الطلاب ذكر كلمات ترتبط مع كلمة بركان، منها: اللابة، والماجما، والثوران. ثم اطلب إليهم قراءة هذه الكلمات بعد أن تكتبها في الخريطة المفاهيمية. يمكنك أيضًا رسم بركان تائر على السبورة، ثم دعوة الطلاب لتحديد أجزاء البركان عليه.

مستوى مبتدئ

يشير الطلاب إلى البركان أو إلى أجزائه.

مستوى عادي

يستخدم الطلاب عبارات وجملاً قصيرة، لوصف

أجزاء البركان.

مستوى متقدم

يوضح الطلاب بلغتهم الخاصة تعريف البركان.

وآلية تشكله؟

نشاط

مجموعات صغيرة ١٥ دقيقة

الهدف: يعمل نموذجًا لبركان.

المهارات يعمل نموذجًا، يلاحظ، يتواصل.

المواد والأدوات: معجون أسنان، أوراق رول، دبوس.

التخطيط المسبق أحضر عدة عيّنات من أنابيب معجون الأسنان، وغلّف المقاعد بأوراق رول واعمل ثقبًا صغيرًا بالقرب من قاعدة معجون الأسنان مستخدمًا الدبوس. امسك الثقب بلطف؛ لتجنّب خروج المعجون، وذلك قبل تسليم معجون الأسنان لكل مجموعة.

أكون حذرًا. تأكد من ارتداء الطلاب معطف المختبر والنظارات الواقية.

٣ يخرج معجون الأسنان من الأنبوب، ويمثل معجون الأسنان نموذجًا للهاجما عندما تصل سطح الأرض وتثور.

٤ إجابة محتملة: نعم حدث الشيء نفسه وهو خروج المعجون من الأنبوب، ويختلف في قوة خروج المعجون (اللابة) فهو إما يخرج ببطء وإما ينفجر من الفتحة (البركان). وسبب الاختلاف بحسب قوة الضغط التي يؤثر بها الطالب على الأنبوب.

إجابات اختبار نفسي

- السبب والنتيجة. تتصلب لتكوّن الجبل البركاني.
- التفكير الناقد. تسبّب الصخور المنصهرة المتدفقة من فوهة البركان حروقًا للناس، في حين يؤدي الرماد والغازات إلى اختناقهم.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

الشائع هو أن البراكين دائمًا نشطة، وفي الحقيقة يوجد الكثير من البراكين على سطح الأرض، ولكنها غير نشطة منذ فترات زمنية طويلة. بعض البراكين تثور نسبيًا، وتخرج منها اللابة ببطء.

البراكين ليست نشطة دائمًا.

حقيقة

أثار البراكين

نشاط

نموذج لبركان

١ **أعمل نموذجًا.** أغلف المقعد بورق، ثم أضغ أنبوب معجون الأسنان ذي الحجم الصغير على المقعد والذي يمثّل منطقة على سطح الأرض.

٢ **في الجهة المقابلة** لغطاء الأنبوب أعمل بخدر ثقبًا صغيرًا يمثّل فتحة في سطح الأرض.

٣ **ألاحظ.** أضغط على الأنبوب بالقرب من الغطاء، ثم ألاحظ ما يحدث للثقب. ترى، ما النموذج الذي يمثله معجون الأسنان؟

٤ **أتواصل.** هل حدث الشيء نفسه للمعجون في أنابيب زملالك؟ فيم تختلف؟ ما سبب الاختلاف؟

أحيانًا تندفع اللابة ببطء من البركان، ثم تتصلب لتكوّن جبلًا بركانيًا يكبر حجمه شيئًا فشيئًا.

وأحيانًا تندفع الصخور المنصهرة من فوهة البركان على شكل انفجار يؤدي إلى تطاير جزء كبير من الجبل البركاني.

قد تحدث المواد الناتجة عن ثوران البراكين تدميرًا كبيرًا في البنايات، وإضرارًا شديدًا بالمخلوقات الحيّة أيضًا.

أختبر نفسي

السبب والنتيجة. ما الذي يتكوّن عندما تندفع الصخور المنصهرة من فوهة في القشرة الأرضية؟

التفكير الناقد. لماذا تشكل بعض البراكين خطرًا على الإنسان؟

▲ اخذى جزر جازان.

حقيقة ليست جميع البراكين نشطة دائمًا.

الشرح والتفسير ١١٤

نشاط منزلي

تغيرات فجائية على الأرض

كلف الطلاب البحث في المجلات والجرائد والإنترنت والموسوعات العلمية عن أمثلة على زلازل أو براكين وقعت حديثًا، ثم اطلب إليهم كتابة وصف موجز حولها.

ثالثًا: خاتمة الدرس

مراجعة الدرس

ملخص مصور

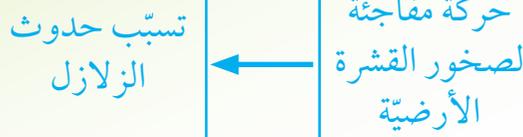
اطلب إلى الطلاب النظر في الصور وملخصاتها؛ لمراجعة الأفكار التي وردت في الدرس.

المَطَوِيَّاتُ أَنْظِمُ أَفْكَارِي

انظر التعليقات الضرورية لعمل المطوية في مصادر المعلم في نهاية الدليل.

أفكر، وأتحدث، وأكتب

- الفكرة الرئيسية: الزلازل، البراكين.
- المفردات. فتحة في القشرة الأرضية تندفع منها المagma، أو الصخور المنصهرة.
- السبب والنتيجة.



- التفكير الناقد. إجابات محتملة: تُغيّر معالم سطح الأرض، تُدمر الممتلكات، تُؤذي المخلوقات الحيّة.
- أختار الإجابة الصحيحة. (ج) قتل المخلوقات الحيّة.

الْعُلُومُ وَالْكِتَابَةُ

يجب أن تكون القصص بلغة الطلاب الخاصة، ولكن يجب أن تكون دقيقة علميًا.

الْعُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

يجب أن يوضح الرسم البياني الزلازل على المحور السيني، وقوته على المحور الصادي. تقاس القوة بمقدارها على مقياس ريختر.

مراجعة الدرس

أفكر وأتحدث وأكتب

- الفكرة الرئيسية: ما الأحداث التي قد تُغيّر معالم سطح الأرض؟
- المفردات. ما المقصود بالبراكين؟
- السبب والنتيجة. ما الذي يُسبب الزلازل؟



- التفكير الناقد. فيم تتشابه الزلازل والبراكين؟
- أختار الإجابة الصحيحة. تتسبب البراكين في:

- سقوط الأمطار
- تعرية الصخور
- قتل المخلوقات الحيّة
- حدوث الجفاف

ملخص مصور

تحدثت الزلازل عندما تتحرك صخور القشرة الأرضية، وهي يدورها تغيير الأرض بسرعة.



عندما تتدفق الحمم البركانية (المagma) والرماد والصخور من البركان فإن الأرض تتغير بسرعة.



المَطَوِيَّاتُ : أَنْظِمُ أَفْكَارِي

أعمل مطوية كالمبينة في الشكل، أخص فيها ما تعلمته عن تغيرات الأرض الفجائية.



الْعُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

أعمل قائمة

أبحث عن أكبر خمس زلازل حدثت في السنوات الأخيرة، وأسجل قوة كل منها لأقارن بينها.

الْعُلُومُ وَالْكِتَابَةُ

أكتب قصة

أخيل حدوث زلزال، ثم أكتب قصة حول الموضوع، وأذكر فيها أثر الزلازل في تغيير معالم سطح اليابسة.

تقويم بنائي (تكويني)

مستوى مبتدئ: اذكر العوامل التي تسبب تغيرات فجائية لمعالم سطح الأرض.

مستوى عادي: صف كلاً من: الزلازل، البراكين، وبين كيف تؤثر في تغيير معالم سطح الأرض.

مستوى متقدم: ابحث عن أحد الزلازل التي حدثت مؤخراً، وكتب تقريراً مختصراً عنه.

الدرس الثاني:

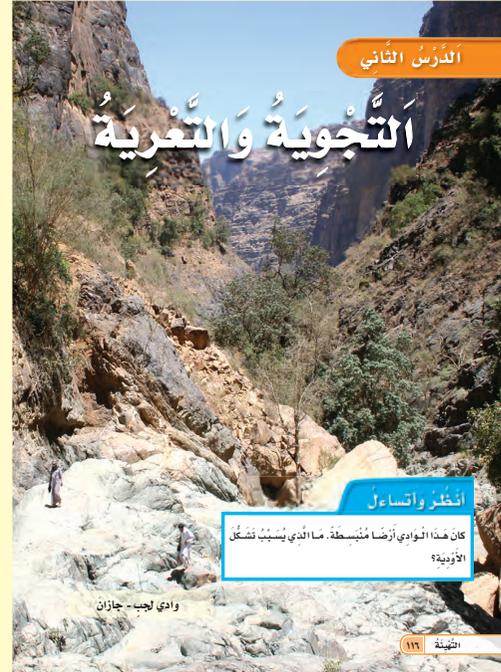
التجوية والتعرية

- يصف العوامل التي تسبب التجوية والتعرية ويحددها.
- يبين كيف يغيّر الإنسان معالم سطح الأرض.

مهارة القراءة : الاستنتاج

إرشادات النص	الاستنتاجات

المنظم التخطيطي ١٣



موقع إلكتروني e للمزيد من المعلومات ارجع إلى: www.obeikaneducation.com

تنمية مهارات القراءة والكتابة



الاسم: _____ التاريخ: _____

التجوية والتعرية

أخبرنا كيفية تشابة ما يلي لأحد الظواهر:

التجوية	الرياح
التعرية	الجليدية
التعرية	الحرارية

- أنا فؤاد أصل على نقل الحصى إلى أسفل الجبل. من أي التجوية؟
- أكل الإنسان في الصحراء، وقد أرتشها في شجرة الجبل زنتيق من أي التجوية؟
- أنا عتيق نزلت كعب الشكر، عند تكلمك معي بعيداً على سطح الأرض، عنها الجبال الوعرة. من أي التجوية؟
- أنا عتيق نقل الطين الشكري الناتج من عتيتب التجوية إلى أماكن أخرى. من أي التجوية؟
- أنا عتيق نقلت الصخور عن طريق المياه الجارية، والأطوار والجليد. من أي التجوية؟

مصدر المعلومات: - من كتاب: علم الأرض - الطبعة الثانية والثالثة - كتاب: علوم الأرض والبيئة

مفردات الدرس: الصفحة ٦٣

الاسم: _____ التاريخ: _____

التجوية والتعرية

أنتبهن بعض المفردات فيما يأتي على ما يلي الظواهر:

ما التجوية؟

- التجوية: على نقيب الصخور إلى أجزاء أصغر.
- تنتج التجوية والتعرية في شقوق وتجاويف وتصدع الصخور وتؤدي على حدوث التجوية.
- يحدثها بعدد الماء في شقوق الصخور، مما يؤدي إلى التفتت.
- تنتج التآكل في شقوق الصخور، والظهور بها في شقوق الصخور نتيجة تلك الصخور إلى أجزاء صغيرة.
- تؤدي إلى تفتت الصخور إلى شقوق الصخور.

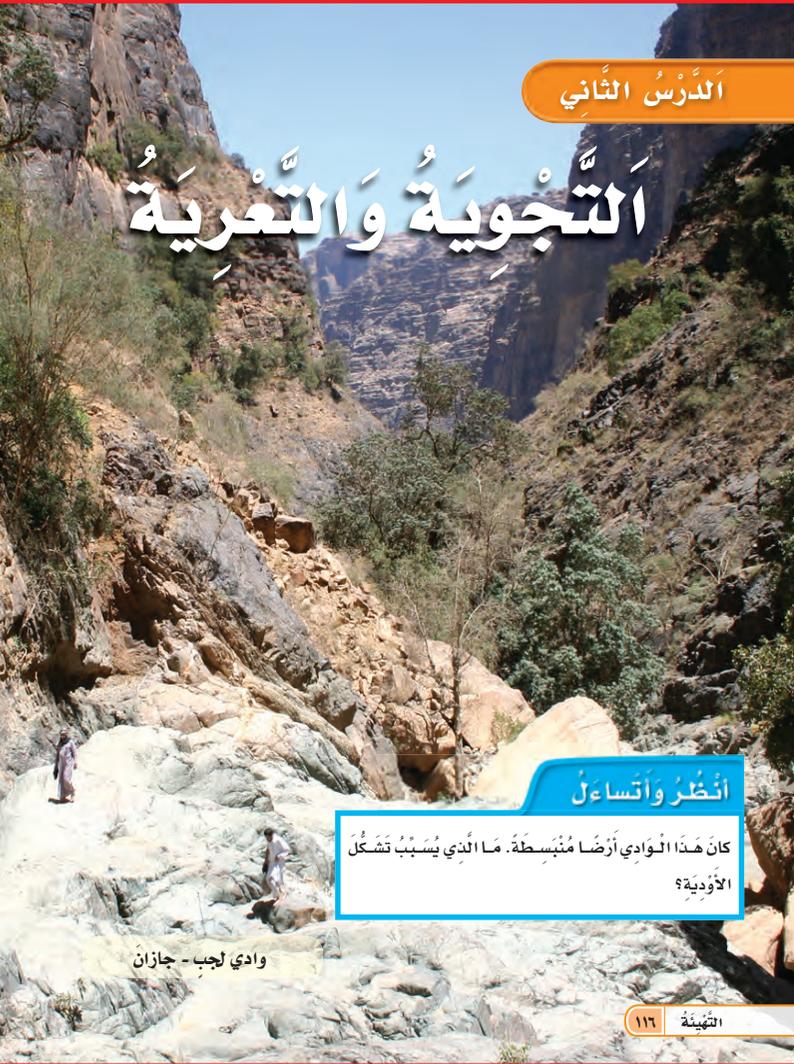
ما التعرية؟

- تنتج نتيجة نقل الطين الشكري إلى أماكن أخرى.
- تنتج نتيجة نقل الصخور إلى أسفل الجبل.
- التجوية: من عوامل التعرية.
- تنتج الرياح الجبلية في الصحراء، وقد تنتج نتيجة الجبال الوعرة.

مصدر المعلومات: - من كتاب: علم الأرض - الطبعة الثانية والثالثة - كتاب: علوم الأرض والبيئة

مخطط تمهيدي: الصفحة ٦١

التَّجْوِيَةُ وَالتَّعْرِيبَةُ



انظُرْ وَاتَّسَأَلْ

كَانَ هَذَا الْوَادِي أَرْضًا مُنْبَسَطَةً. مَا الَّذِي يُسَبِّبُ تَشَكُّلَ الْوَادِيَةِ؟

وادي لجب - جازان

التَّهْيِئَةُ ١١٦

الدرس الثاني: التجوية والتعرية

الأهداف:

- يصف العوامل التي تسبب التجوية والتعرية ويحددها.
- يبيّن كيف يغيّر الإنسان معالم سطح الأرض.

أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

ناقش الطلاب في التّعيرات التي تحدث لسطح الأرض بفعل المياه الجارية، والرياح، والجاذبية، ثم اسأل:

- كيف تغيّر المياه الجارية سطح الأرض؟ إجابة محتملة: يمكن للمياه الجارية أن تجرف التربة وفتات الصخور.
- ماذا يحدث لجسم إذا تُرك في الخارج معرّضاً للأمطار، والثلوج، ودرجات الحرارة المنخفضة وأشعة الشمس؟ إجابات محتملة: يعتمد ذلك على المادة المصنوع منها الجسم، فقد يتآكل، أو يصدأ، أو يتغيّر لونه.

انظُرْ وَاتَّسَأَلْ

وجّه انتباه الطلاب إلى السؤال تحت «انظر واتساءل»، واسأل:

- ما الذي يشكّل الأودية؟ إجابة محتملة: المياه الجارية في الأودية والأنهار.

اكتب الأفكار الرئيسة على السبورة، ولاحظ أيّ مفاهيم شائعة غير صحيحة لدى الطلاب، وعالجها أثناء سير الدرس.

إثارة الاهتمام

ابدأ بعرض عملي

قبل الدرس، املاّ وعاءً بلاستيكيًا بالماء تمامًا، وأغلقه جيدًا، وضعه في مجمّد الثلجة. ونظرًا إلى أنّ الماء يتمدّد عند تجمّده، فإنّ الغطاء يتحرك من مكانه. اعرض أمام الطلاب الوعاء البلاستيكيّ الذي يحتوي على الماء المتجمّد، ووعاء آخر مشابهًا له يحتوي على الكميّة نفسها من الماء، ووضّح لهم أنّ الوعاءين يحتويان على الكمية نفسها من الماء، واسأل:

- ما الذي يحدث عند تجمّد الماء؟ إجابات محتملة: يتمدّد الماء ويزداد حجمه، ويضغط بقوة على غطاء الوعاء، ويسبّب فتحه.
- ما الذي يمكن حدوثه عندما يتجمّد الماء في شقوق الصخر؟ عندما يتجمّد الماء يتمدّد ويزداد حجمه، ممّا يؤديّ إلى اتّساع الشقوق وزيادة طولها وعمقها.

استكشاف مجموعات ثنائية ٣٠ دقيقة

التخطيط المسبق تأكد أن الحبيبات في الصخر الرملي ضعيفة التماسك لدرجة أنه يمكن تفككها عند رج الأوعية، ويمكن استعمال قطع من الحجر الرملي بدلاً من حجر الغرين، أو الصخر الصفائحي. استخدم أوعية بلاستيكية شفافة حتى يتمكن الطلاب من رؤية الصخور.

الهدف. يعمل نموذجًا يحاكي عمليات التجوية والتعرية للصخور بفعل المياه الجارية.

استقصاء مبني

أكون فرضية. إذا حرّكت الصخور في الماء، فإن الصخور تفتت إلى قطع صغيرة.

٢ أتعامل مع المتغيرات. تأكد أن الأوعية البلاستيكية محكمة الإغلاق. ثم كلف أحد الطلاب ضبط الوقت.

٣ ألاحظ. الوعاء (أ): الصخور كما هي لا تتغير. الوعاء (ب): كمية قليلة من فتات الصخور. الوعاء (ج): كمية من فتات الصخور أكبر منها في (ب). الإجابات متغيرة حول فرضيات الطلاب.

٤ أستنتج. إجابة محتملة: تسبب المياه الجارية تصادم الصخور بعضها ببعض وبها يعترض طريقها من الأشجار، مما يسبب تفتتها.

استقصاء موجه استكشاف أكثر

أجرب. سوف يشاهد الطلاب أن بعض الصخور تفتت بسهولة أكثر من غيرها، أو العكس.

استقصاء مفتوح

اسأل الطلاب فيما إذا كانت الصخور ستفتت بسهولة أكثر دون وجود الماء في الأوعية، وشجعهم على تطوير سؤال حول الموضوع، وتصميم تجربة، وتنفيذها للإجابة عن السؤال، واسأل:

هل تفتت أنواع الصخور المستعملة نفسها في النشاط بسهولة أكثر دون وجود الماء؟

استكشاف

نشاط استقصائي

أحتاج إلى:

- كأس مدرجة
- صخور رمليّة
- ثلاثة أوعية بلاستيكية مغطاة
- ساعة إيقاف
- عدسة مكبرة

أكون فرضية

ماذا يحدث للصخور عندما تتحرك في الماء؟ أكتب فرضية على النحو الآتي: إذا حرّكت الصخور بقوة في الماء فإن.....

أختبر فرضيتي

١ **أقيس.** أضغ ملصقًا على كل وعاء يحمل أحد الحروف (أ، ب، ج)، ثم أضغ في كل منها قطعًا متساوية من الصخر. أملأ الأوعية بالكمية نفسها من الماء، وأضغ عليها الأغطية.

٢ **أتعامل مع المتغيرات**

- أترك الوعاء (أ) ولا أحرّكه.

- أرج الوعاء (ب) بقوة مدة دقيقتين، ثم أتركه حتى يصفو.

- أرج الوعاء (ج) بقوة مدة خمس دقائق، ثم أتركه حتى يصفو.

٣ **ألاحظ.** استخدم عدسة مكبرة، وألاحظ الصخور في الأوعية كلها. ماذا حدث؟

أستخلص النتائج

٤ **أستنتج.** كيف تتغير الصخور بفعل المياه الجارية؟

استكشاف أكثر

أجرب. هل أحصل على النتائج نفسها لو أنني استخدمت أنواعًا أخرى من الصخور؟ أضغ خطة للإجابة عن ذلك، ثم أجربها عمليًا.

الخطوة ١

الخطوة ٢

الخطوة ٣

١١٧ الاستكشاف

تقويم النشاط الاستقصائي

يستخدم سلم التقدير التالي لتقويم أداء الطلاب:

٤ درجات: (١) يقيس أحجام الصخور في الأوعية الثلاثة.

(٢) يتعامل مع المتغيرات في النشاط بدقة.

(٣) يلاحظ ويسجل ملاحظاته لما حدث للصخور في الأوعية الثلاثة.

(٤) يستنتج كيف تتغير الصخور بفعل المياه الجارية.

٣ درجات: ينفذ ثلاث مهام بصورة صحيحة.

درجتان: ينفذ مهمتين بصورة صحيحة.

درجة واحدة: ينفذ مهمة واحدة بصورة صحيحة.

ثانياً: تنفيذ الدرس

اقرأ وأتعلم

الفكرة الرئيسية: كلّف الطلاب أثناء سير الدرس، بالإجابة عن السؤال التالي: كيف تغيّر التجوية والتعرية معالم سطح الأرض عبر الزمن.

المفردات: اطلب إلى الطلاب المقارنة بين التجوية والتعرية.

مهارة القراءة: استخلاص النتائج

إرشادات النص	الاستنتاجات

كلّف الطلاب بتعبئة المنظم التخطيطي رقم (١٣) في الوقت المناسب أثناء سير الدرس. ويمكن الاستعانة بأسئلة «أختبر نفسي».

ما التجوية؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

أجر نقاشاً مع الطلاب حول التغيرات التي يمكن ملاحظتها على سطح الأرض. اسأل:

■ ما أسباب حدوث التجوية؟

إجابات محتملة: المياه الجارية، والرياح، والأمطار، والثلوج المنصهرة، والجليد، والنباتات والحيوانات وتغير درجة الحرارة.

■ كيف تؤدي النباتات والحيوانات إلى تجوية الصخور؟ تعمل الجذور على تشقق الصخور. وتعمل الحيوانات أيضاً على تعرية الصخور عندما تحفر فيها، مما يؤدي إلى تجويتها وتغير درجة الحرارة.

توضيح المفردات وتطويرها

التجوية: تستخدم كلمة جو عادةً لتوضيح ما يحدث في الغلاف الجوي أما كلمة تجوية فتصف كيف تنكسر الصخور إلى قطع صغيرة.

اقرأ وأتعلم

الفكرة الرئيسية

تحدث التجوية والتعرية تغيّرات بطيئة جداً على سطح الأرض.

المفردات

التجوية

التعرية

الترسيب

مهارة القراءة

استخلاص النتائج

إرشادات النص	الاستنتاجات

ما التجوية؟

قد يظن البعض أن الصخور لا تتحطم ولا تتفتت. ولكن الواقع أن الصخور الكبيرة تتفتت إلى أجزاء أصغر، كما أن الأجزاء الصغيرة تتفتت إلى حبيبات أصغر وتصبح جزءاً من التربة. ويسمى تفتت الصخور إلى أجزاء أصغر عملية **التجوية**. تحدث التجوية عادةً ببطء شديد، وتضعف ملاحظتها؛ فتجوية الصخور يمكن أن تحتاج إلى ملايين السنين.

ما أسباب حدوث التجوية؟ تعمل الوباء الجارية، والرياح، والأمطار، وتغيّرات درجة الحرارة على تفتت الصخور.

تفتتت هذه الصخور بفعل الرياح.



الشرح والتفسير ١٨

خلفية علمية

أنواع التجوية

هناك نوعان للتجوية: التجوية الفيزيائية، والتجوية الكيميائية. وفي التجوية الفيزيائية تتفتت الصخور، ولا يتغير تركيبها الكيميائي. أما في التجوية الكيميائية، فإن التركيب الكيميائي للصخر يتغير، والصدأ هو مثال على التجوية الكيميائية.

موقع إلكتروني e لمزيد من المعلومات ارجع إلى الموقع الإلكتروني:

www.obeikaneducation.com

استكشف الفكرة الرئيسية

نشاط اصطحب الطلاب إلى الرصيف في الخارج، أو لموقف السيارات، والتي تعرضت للتشقق والتصدع بفعل عوامل التجوية، ووضح لهم أن جذور النباتات أو تجمد وانصهار الماء يمكن أن يحدثا تشققاً أو صدوعاً في الخرسانة الصلبة أو في الإسفلت. اطلب إلى الطلاب رسماً لشقوق وتصدعات في الرصيف أحدثتها جذور شجرة.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

قد يحمل الطلاب مفهوماً خاطئاً حول عدم تغير الصخور، وفي الحقيقة، تتعرض أصلب الصخور، مثل الجرانيت إلى التجوية مع مرور الزمن. إن الرياح، والأمطار، والمواد الكيميائية في الهواء الملوث، والمطر الحمضي يمكنها أن تسبب التجوية لأكثر الصخور صلابة.

إجابات اختبار نفسي

- استخلص النتائج. يؤدي دخول مياه الأمطار إلى الشقوق وتجمدها إلى ازدياد اتساعها
- التفكير الناقد. إجابات محتملة: يستخدم الإنسان الآلات للحفر في الأرض، وتكسير الصخور، مما يعرضها للتجوية.



▲ تتكسر الصخور عندما يتجمد الماء في شقوقها.

نمت هذه الشجرة في شق بداخل الصخرة وقسمتها إلى جزأين. ▼



كَمَا أَنَّ بَيَاةَ الْأَمْطَارِ وَالنُّلُوجِ الْمُضْهِرَةِ تَتَخَلَّلُ الشَّقُوقَ وَمَسَامَاتِ الصُّخُورِ، وَعِنْدَمَا يَتَجَمَّدُ الْمَاءُ دَاخِلَهَا يَزِيدُ مِنْ تَشَقُّقِهَا. وَعِنْدَمَا يُصْبِحُ الْجُودُ دَائِمًا تَنْصَهَرُ الْمَيَاةُ الْمُتَجَمِّدَةُ. وَمَعَ مُرُورِ الزَّمَنِ يُؤَدِّي تَكَرُّرُ تَجَمُّدِ الْمَيَاةِ وَأَنْصَهَارِهَا إِلَى تَقَتُّتِ الصُّخُورِ.

وَيُمْكِنُ لِلْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ أَنْ تُسَبِّبَ التَّجْوِيَةَ، فَقَدْ تَنْمُو النَّبَاتَاتُ فِي شَّقُوقِ الصَّخْرِ، فَتُكَبِّكُهُ. وَكَذَلِكَ عِنْدَمَا تَحْفَرُ الْحَيَوَانَاتُ الْأَرْضَ فَإِنَّهَا تَكْشِفُ الصُّخُورَ الْمَدْفُونَةَ فَتَتَعَرَّضُ الصُّخُورُ لِلتَّجْوِيَةِ.

أختبر نفسي

استخلص النتائج. لماذا تتسع الشقوق أحياناً في الصخور في الأجواء الباردة؟

التفكير الناقد. أوضح كيف يسهم الإنسان في حدوث عملية التجوية؟

مراعاة المستويات المختلفة

تلبى هذه الأنشطة احتياجات الطلاب وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي

اطلب إلى الطلاب رسم الغيوم التي يرونها في السماء ولمدة ثلاثة أيام. واطلب إليهم تسمية كل نوع من الغيوم ووصف حالة الطقس عندما يشاهدون الغيوم.

إثراء

اطلب إلى الطلاب الرجوع إلى الموسوعات العلمية أو إلى الإنترنت - إن توفر - لتحديد الأنواع العشرة من الغيوم المختلفة والمنظمة حسب ارتفاعها: عال، متوسط، منخفض. واطلب إليهم عمل ملصق لصور الغيوم وتسمية كل نوع، ومما تتكون الغيمة (ثلج أو مطر)، وما نوع الطقس الذي تحمله الغيمة.

نشاط

جميع الطلاب

١٥ دقيقة

الهدف: يلاحظ كيف ترسب المواد المختلفة في الماء.

المواد والأدوات: رمل، تراب، حصى صغير، كأس مدرجة، وعاء بلاستيكي بغطاء، ماء، ورق صحف يومية.

التخطيط المسبق: يجب أن يكون الوعاء البلاستيكي شفافاً، وله فوهة واسعة. غط المنضدة بورق الصحف قبل أن تملأ الوعاء بالماء.

أكون حذراً: لا تستخدم وعاءً زجاجياً؛ حتى لا يتعرض للكسر.

٣ ترسب المواد أسفل الوعاء في طبقات بحسب وزنها؛ فالمواد الأثقل ترسب أولاً، يليها المواد الأخف فالأخف بحسب الترتيب الآتي: حصى، رمل، تراب.

٤ ترسب المواد الناتجة عن التجوية؛ إذ ترسب المواد الأثقل أولاً، وكلما تباطأ النهر أكثر، ترسبت المواد الخفيفة.

ما التعرية؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

أجر حواراً مع الطلاب عن كيفية انتقال الصخور من مكان إلى آخر على سطح الأرض، واسأل:

- ما القوى التي يمكن أن تحرك الصخور على سطح الأرض؟ إجابات محتملة: (المياه الجارية، الرياح، الجاذبية... إلخ).
- ما الذي يحدث للصخور في المياه الجارية، عندما يتباطأ الماء وتقل سرعته؟ إجابة محتملة: ترسب الصخور والأتربة.

توضيح المفردات وتطويرها

التعرية: ذكر الطلاب أن كلمة التعرية تعني نزع الغطاء عن الشيء.

الترسيب: ذكر الطلاب أن كلمة الترسيب تعني هبوط الشيء إلى أسفل بفعل الجاذبية الأرضية.

إجابات اختبار نفسي

- استخلص النتائج. الماء والهواء والجاذبية.
- التفكير الناقد. إجابات محتملة: خلال حدوث فيضانات وعواصف قوية مثل: التسونامي، وما يرافقه من أمواج بحرية عاتية، مسببة انجراف أجزاء كبيرة من اليابسة.

ما التعرية؟

عندما تتفتت الصخور بفعل عملية التجوية ينتقل الفتات الصخري إلى أماكن أخرى، بفعل عملية التعرية. والتعرية هي عملية نقل الفتات الصخري الناتج عن عمليات التجوية. فالتجوية والتعرية عمليتان تعملان معاً ويبطء.

فيمكن لقوة الجاذبية أن تنقل الأجزاء الصغيرة إلى أسفل الجبال. تحول مياه الأنهار والسيول والأمواج البحرية فتات الصخور، وتنقله لتتجمع في أماكن أخرى.

وتنقل الرياح الحبيبات الصغيرة من الرمل أو الصخر؛ وترسب شكلاً الكُتبان الرملية، وهي من الظواهر التي تميز الصحراء.

أختبر نفسي

استخلص النتائج. ما أسباب حدوث عملية التعرية؟

التفكير الناقد. متى تحدث عملية التعرية بسرعة؟

نشاط

ترسيب المواد

١ **أعمل نموذجاً.** أضغ كوباً من كل من الرمل، والتراب، والحصى في وعاء، وأملأ الوعاء تماماً بالماء، ثم أغلقه جيداً.

٢ أدرج الوعاء حوالي ١٠ مرات، وأدعه حتى يصفو، وأرسم ما أراه.

٣ **أفسر البيانات.** ما الترتيب الذي حدث للمواد عندما ترسبت؟

٤ **استنتج.** ماذا تحدث لفتات الصخور المنقولة إلى الأنهار عندما تقل سرعة الماء؟



تنتقل الصخور بفعل المياه الجارية.

الشرح والتفسير ١٢٠

نشاط منزلي

توضيح التعرية

كلّف الطلاب البحث عن أمثلة على التعرية بفعل المياه الجارية والرياح بالرجوع إلى الصحف والمجلات والإنترنت (في حال توافره)، أو إلى المراجع المعرفية المتخصصة، كتابة وصف مختصر لكل مثال. ولتوضيح الأمثلة على التعرية اطلب إلى الطلاب استخدام رسومات أو صور فوتوغرافية لها لتوضيح أثرها في البيئة، وإذا أمكن وجههم إلى أمثلة محلية.

ثالثاً: خاتمة الدرس

مراجعة الدرس

ملخص مصور

اطلب إلى الطلاب النظر في الصور وملخصاتها؛ لمراجعة الأفكار التي وردت في الدرس.

المَطْوِيَّاتُ أَنْظِمِ أَفْكَارِي

انظر التعليمات الضرورية لعمل المطوية في مصادر المعلم في نهاية الدليل.

أفكر، وأتحدث، وأكتب

- الفكرة الرئيسية: التجوية والتعرية.
- المضردات: التعرية هي انتقال فئات الصخور الناتجة عن عملية التجوية من مكان إلى آخر.
- استخلص النتائج.

إرشادات النص	الاستنتاجات
قد تنقل الصخور والرمال بعيداً بفعل المياه والرياح	تساعد على تغيير سطح اليابسة في المناطق الجديدة.
ثم تستقر في أماكن جديدة.	ويمكن أن تتم تعريتها وتجويتها مرة أخرى.

- التفكير الناقد: تسبب التجوية تفتت الصخور، وتعمل التعرية على نقلها إلى أماكن أخرى بفعل المياه الجارية والرياح والجاذبية.
- أختار الإجابة الصحيحة: (ب) الضوء.

العُلُومُ وَالْكِتَابَةُ

يصف الطالب في قصته كيف يجرف الماء الصخور الصغيرة مما يؤدي إلى احتكاك بعضها ببعض فتفتت، وكيف يعمل الماء على حمل هذا الفتات وترسيبه في أماكن أخرى.



يمكن للطلاب الرجوع إلى الإنترنت (في حال توافره)، والموسوعات والمراجع المعرفية المتخصصة.
<https://t.me/Presentationyosef>

برزنتيشن علوم المرحلة الابتدائية ١٢١

مراجعة الدرس

أفكر وأتحدث وأكتب

- الفكرة الرئيسية: أذكر سببين يُغيّران سطح الأرض يُطوّء.
- المضردات: ما المقصود بالتعرية؟
- استخلص النتائج: ماذا يحدث للأثرية وفئات الصخور الناتجة عن التعرية عند حدوث عملية الترسيب؟

إرشادات النص	الاستنتاجات

- التفكير الناقد: كيف تعمل كل من التجوية والتعرية معاً على تغيير معالم سطح الأرض؟
- أختار الإجابة الصحيحة: أي العوامل الآتية ليس من عوامل التجوية؟
 أ- المياه ب- الضوء
 ج- الرياح د- التبات

ملخص مصور



المَطْوِيَّاتُ : أَنْظِمِ أَفْكَارِي

أتملّ مطوية كالمبينة في الشكل. أخصّ فيها ما تعلمته عن التجوية والتعرية.

الفكرة الرئيسية	ماذا تعلمت؟	رسم
التجوية		
التعرية		
كيف يحوّل الرصفت الأرض؟		

العُلُومُ وَالْكِتَابَةُ

أخصّ

أكتب بحثاً حول الكائنات الرملية، أضمنه معلومات حول كيفية تشكلها وأماكنها وعلاقتها بتعرية الصخور. وأتواصل مع زملائي بما توصلت إليه.

أكتب قصة

أكتب قصة على لسان حجر نهر جار. أبين فيها تأثير التجوية والتعرية في حياتي.

تقويم بنائي (تكويني)

مستوى مبتدئ: اطلب إلى الطلاب رسم صورة لمنطقة صحراوية.
 مستوى عادي: اطلب إلى الطلاب تحديد المناطق التي يمكن أن تكون فيها كثبان رملية.
 مستوى متقدم: اطلب إلى الطلاب البحث عن دور الرمال المتحركة في تجوية الصخور وتغيير معالم الأرض.

قراءة علمية

الهدف

■ يعين السبب والنتيجة في النص.

انزلاق التربة

قبل القراءة:

تعرف معلومات الطلاب حول انزلاقات التربة، ووجه انتباههم إلى ملاحظة الصورة الرئيسة في الأسفل، ثم اسأل:

- لماذا تعدّ الانزلاقات الأرضية خطرًا على الناس؟ إجابة محتملة: بسبب الدمار الذي يمكن أن تخلفه لبيوتهم وممتلكاتهم.
- لماذا يبني الناس بيوتهم على التلال بالرغم من مخاطر حدوث الانزلاقات؟ إجابات محتملة: بسبب رغبتهم في العيش في المناطق المرتفعة، والتمتع بالمناظر الجميلة.

أثناء القراءة:

وضّح للطلاب أنّ النصّ يدور حول الطرائق المختلفة التي يلجأ إليها الإنسان لمنع الانزلاقات، ثم اسأل:

- كيف تعمل المسطحات المتدرجة «المصاطب» على منع الانزلاقات؟ تمنع الصخور والأتربة والمياه من السقوط أسفل سفح الجبل.
- كيف تعمل النباتات على منع الانزلاقات؟ إجابة محتملة: النباتات تمنع انجراف التربة.

انزلاق التربة

في بعض المناطق تعمل الأمطار الغزيرة والثلوج المنصهرة على إضعاف تماسك التربة، وجعلها عرضة للانزلاقات والإنهيارات.

ويُلجأ سكان منطقة عسير مثلاً إلى عدّة طرائق لتجنب حدوث الانزلاقات. فهُمْ مثلاً ينجحون السُفوح الجبلية بعمل مسطحات متدرجة، حتى تسقط الصخور والأتربة والمياه عليها، ولا تنزلق إلى أسفل سفح الجبل.

كما يقومون بزراعة النباتات لمنع انجراف التربة، أو بناء الجدران لمنع التربة من الانزلاق إلى أسفل.

وهُمْ يفعلون كل ذلك لكي يعيشوا في أمان على سفوح الجبال أو حولها.



▲ تمنع الجدران الحجرية التربة من الانزلاق إلى أسفل.

العلوم والقراءة

تصميم منزل:

- اطلب إلى الطلاب تصميم منزل يقع على أحد المنحدرات، ومن ثمّ رسمه.
 - اطلب إليهم كتابة جملة توضّح كيف يمكنهم منع حدوث الانزلاق الذي يعمل على تدمير منزلهم، ثم اسأل:
 - ما سبب اختياركم هذه الطريقة التي تمنع انزلاقات التربة؟
 - ما الصعوبات التي قد تواجهكم أثناء العمل؟
- دع الطلاب يتشاركوا في خططهم مع بقية زملائهم في الفصل، ويتعرفوا الخصائص الإيجابية والسلبية للطرائق التي اختاروها؛ لمنع الانزلاقات الأرضية.

اطلب إلى الطلاب وصف طريقتين لمنع انزلاقات التربة.

بعد القراءة :

وَضِّحْ للطلاب أَنَّ السبب هو ما يجعل الأشياء تتغير، أما النتيجة (أو النتائج) فهي التغييرات التي تحدث، واكتب على السبورة (الأمطار الغزيرة، الثلوج المنصهرة)، وبيِّنْ للطلاب أَنَّ هذه أسباب، واطلب إليهم بيان النتيجة (أو النتائج) لهذه الأسباب.

الإجابات المحتملة: إضعاف تماسك التربة، حدوث الانزلاقات، انهيار الأتربة إلى الأسفل.

اعرض المنظم التخطيطي رقم (٨)، واملأ الفراغات بإجابات الطلاب.

اسأل الطلاب عن علاقات أخرى بين السبب والنتيجة في هذا المقال، وأضفها إلى اللوحة.

أكتب عن

كلّف الطلاب كتابة عدد من الجمل بأسلوبهم الخاص عن أسباب انزلاقات التربة، وماذا يفعل السكان لمنع حدوثها.



السَّبَبُ وَالنَّتِيْجَةُ
السَّبَبُ يُجِيبُ عَنِ السُّؤَالِ:
لِمَاذَا حَدَثَ الشَّيْءُ؟
النَّتِيْجَةُ تُجِيبُ عَنِ السُّؤَالِ: مَا
نَتِيْجَةُ حَدُوثِ الشَّيْءِ؟

أَتْتَب
السَّبَبُ وَالنَّتِيْجَةُ. أَقْرَأ النَّصَّ مَعَ أَحَدِ زُمْلَائِي، ثُمَّ
أَكْتُبُ عَدَدًا مِنَ الْجُمَلِ تُوَضِّحُ سَبَبَ حَدُوثِ الانزِلَاقَاتِ
الْأَرْضِيَّةِ، وَمَاذَا يَفْعَلُ السُّكَّانُ لِتَجَنُّبِ حَدُوثِهَا.

الإجراء والتوضيح ١٣٣

الاسم: التاريخ: القراءة العلمية

أنشطة التربة
اقرأ بطاقة القراءة العلمية في كتابي.
مشيت ونتيجة
أستخدم المتخبط للتعبير بين أسباب ونتائج الانزلاقات الأرضية، وتُرقى نتج حدوثها.
بعضة الأفعار

السبب	النتيجة
سقوط الأمطار الغزيرة والثلوج المنصهرة.	إضعاف تماسك التربة وجعلها في حالة للانزلاقات والانهيارات.
سقوط مستويات متعرجة (اصطناع) في السورج الجبلية.	تسبب حدوث الانزلاقات الأرضية.
زراعة النباتات.	تسبب الجفاف التربة.
بناء الجدران الحجرية أو الأسبسية.	تسبب انزلاق التربة إلى الأسفل.

تمثيل المعلم - الأيسر رقم ٦٥
تسمية معلم - اليمين رقم ٦٥

تنمية مهارات القراءة والكتابة : الصفحة ٦٥

مراجعة الفصل الخامس

المفردات

أكملُ كلاً من الجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

- المَاجِمَا
- الْبُرْكَانُ
- التَّجْوِيَّة
- التَّعْرِيَّة
- الرِّزَالُ

١. عَمَلِيَّةٌ تَفْتِيْتُبِ الصُّخُورَ إِلَى أَجْزَاءٍ صَغِيرَةٍ تُسَمَّى _____ .
٢. قُبْحَةٌ فِي الْقِشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ تَنْدْفِعُ مِنْهَا الْمَاجِمَا .
٣. يُمَكِّنُ أَنْ يَنْتَجِحَ _____ عَنِ الْحَرَكَةِ الْمُعْجَاجِيَّةِ لِصُّخُورِ الْقِشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ .
٤. الصُّخُورُ الْمُنْصَهَرَةُ تَحْتَ الْقِشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ تُسَمَّى _____ .
٥. عَمَلِيَّةٌ تَقْلُ قُبَاتِ الصُّخُورِ بِالْوِيَاهِ الْجَارِيَةِ وَالرِّيَاحِ تُسَمَّى _____ .

ملخص مصور



المطويات : أنظم أفكارى

أصقُ المطويات التي عملتها في كل درس على ورقة كبيرة مَقَوَّاةٍ. أَسْتَعِينُ بِهَذِهِ الْمَطْوِيَّاتِ فِي مُرَاجَعَةِ مَا تَعَلَّمْتُهُ فِي هَذَا الْفَصْلِ.

موقع الكتروني : أُرِجِعْ إِلَى : www.obeikaneducation.com

ملخص مصور

كَلَّفَ الطَّلَابَ الرَّجُوعَ إِلَى الصُّورِ وَالنُّصُوصِ الْمُرَافِقَةِ؛ لِمُرَاجَعَةِ الْأَفْكَارِ الرَّئِيسَةِ.

المطويات أنظم أفكارى

انظر التعليقات اللازمة لعمل المطوية في مصادر المعلم في نهاية الدليل.

المفردات

١. التجوية.
٢. البركان.
٣. الزلازل.
٤. الماجما.
٥. التعرية.

الاسم: _____ التاريخ: _____

اختبار الفصل ١

الأرض تتغير

أكمل الفراغات بما يلي باستخدام كل من المفردات التالية مرة واحدة فقط:

البركان	التجوية	الماجما	الزلازل
---------	---------	---------	---------

١. تُسَبِّبُ الْحَرَكَةُ الْمَاجِمَا الصُّخُورَ الْعِظِيمَةَ لِطَرَفِهَا.
٢. الصُّخُورُ الْمُتَهَيِّجَةُ أَلْيَ خَارِجٍ مِنَ الْإِثْمَانِ تُسَمَّى الْمَاجِمَا.
٣. يُقَالُ عَلَى الْعَمَلِيَّةِ الَّتِي تَقْتَبِصُ الصُّخُورَ إِلَى أَجْزَاءٍ صَغِيرَةٍ وَتَنْقُصُهَا _____.
٤. تُسَمَّى قُبْحَةٌ فِي الْقِشْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ بِالسُّخُورِ أَوْ بِرِجَالِهَا فِي الْمُنَاطِقِ الْجَبَلِيَّةِ.
٥. يُقَالُ عَلَى الصُّخُورِ الْمُتَهَيِّجَةِ فِي الْعِظَمَةِ الْأَرْضِيَّةِ أَوْ الْكَمَلِ الْمَاجِمَا _____.
٦. تُسَبِّبُ تَنْدْفِعُ قَلْبِ قُبَاتِ الصُّخُورِ بِعِلْلِ الْمَاجِمَا الْجَارِيَةِ وَالرِّيَاحِ الصَّخِيرَةِ.
٧. تُسَمَّى الْمَطْوِيَّةُ فِي الْعِظَمَةِ الْأَرْضِيَّةِ الَّتِي يَنْدْفِعُ مِنْهَا الْمَاجِمَا بِالْبُرْكَانِ.

دليل التقويم: الصفحة ٥٥

الاسم: _____ التاريخ: _____

مفردات الفصل

الأرض تتغير

أكمل الإجابة الصحيحة مما يأتي:

١. ماذا يحدث لسماء بقايا بقايا؟
 - أ. تنقل
 - ب. تنقل
 - ج. تنقل
 - د. تنقل
٢. عملية نقل الصخور إلى أماكن أخرى تسمى:
 - أ. التجوية
 - ب. التعرية
 - ج. التجوية
 - د. التعرية
٣. تسمى الصخور المتوهجة عندما يندفع إلى:
 - أ. الماجما
 - ب. سحابة دخانية
 - ج. الفتحة
 - د. الحفرة
٤. ماذا يحدث للصخور العظيمة الأربعة عند حدوث الزلازل؟
 - أ. تتحرك قليلاً
 - ب. تتحرك كثيراً
 - ج. تزداد قوتها
 - د. تنقل وتنقل
٥. تؤدي عملية الترسب بفعل الرياح في المناطق الصحراوية إلى:
 - أ. نقل الأجزاء الناتجة عن التجوية
 - ب. تشكيل الكثبان الرملية
 - ج. تفتت الصخور
 - د. تشكيل الفجر

تنمية مهارات القراءة والكتابة: الصفحة ٦٧

المهارات والأفكار العلمية

- ٦ **السبب والنتيجة.** يجب أن تشتمل إجابات الطلاب على اهتزازات الصخور في قشرة الأرض.
- ٧ **الكتابة الوصفية.** يجب أن تشتمل إجابات الطلاب على نقل المياه الجارية للصخور والترية وترسيبها في مكان جديد.
- ٨ **أعمل نموذجًا.** ستتنوع إجابات الطلاب ولكن يجب أن تشتمل إجاباتهم على استخدامهم الطين لبناء الجبال الشاهقة والهضاب ذات القمم المسطحة.
- ٩ **التفكير الناقد.** إذا استمرّ البركان في قذف الصخور المنصهرة باستمرار؛ فمن الممكن أن يتكوّن الجبل البركاني بسرعة.



١٠ يستخدم الطلاب المعلومات الواردة في هذا الفصل للإجابة عن السؤال.

أختار الإجابة الصحيحة

(ج) الرياح.

التقويم الأدائي

الأرض المتغيرة

كَيْفَ تُؤَثِّرُ الكَوَارِثُ الطَّبِيعِيَّةُ فِي سَطْحِ الأَرْضِ؟

▶ أتابع في نشرات الأخبار أثناء حدوث كوارث طبيعية في بعض مناطق العالم، ومنها الزلازل والانفجارات البركانية والفيضانات.

▶ أبحث، وأجمع معلومات عن إحدى الكوارث الطبيعية؛ وعن مكان حدوثها وزمانها، وسبب حدوثها كذلك، وهل سببت تغييراً في معالم سطح الأرض؟ وكيف أثرت في الإنسان وفي المخلوقات الحيّة الأخرى وفي المباني في تلك المنطقة؟

▶ أكتب تقريراً مختصراً أعرض فيه المعلومات التي جمعتها.

أختار الإجابة الصحيحة

أي مما يلي يسبب حدوث عملية التعرية؟
 أ. الأشياء الميتة. ب. الصخور.
 ج. الرياح. د. التربة.

المهارات والأفكار العلمية

أجيب عن الأسئلة التالية:

١ **السبب والنتيجة.** ما سبب حدوث التجوية؟

٢ **الكتابة الوصفية.** كيف تحدث التعرية بفعل المياه الجارية في الأنهار والسيول؟

٣ **أعمل نموذجًا.** أبين في الاختلاف بين البركان والزلازل أو هسح كيف يبين النموذج هذا الاختلاف.

٤ **التفكير الناقد.** ما سبب تشكل الجبل البركاني بسرعة؟



٥ ما سبب تغير معالم الأرض؟

التقويم الأدائي

الأرض المتغيرة

يستخدم سلم التقدير التالي لتقويم أداء الطلاب:

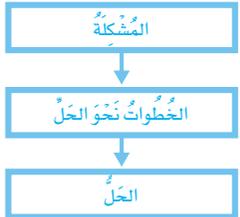
٤ درجات: للإجابات الصحيحة التالية:

- (١) يحدد الطالب مكان إحدى الكوارث الطبيعية وزمانها.
- (٢) يصف أسباب حدوثها.
- (٣) يصف تأثيرها في سطح الأرض.
- (٤) يصف تأثيرها في الإنسان، والمخلوقات الحيّة، والمباني.

٣ درجات: ينفذ ثلاث مهام بصورة صحيحة.

درجتان: ينفذ مهمتين بصورة صحيحة.

درجة واحدة: ينفذ مهمة واحدة بصورة صحيحة.

المضردات	الأهداف ومهارات القراءة	الدرس						
<p>التربة</p> <p>الدبال</p> <p>المورد الطبيعي</p>	<ul style="list-style-type: none"> يستكشف التربة ويحدد مكوناتها. يقارن أنواعًا مختلفة من التربة. <div style="text-align: center;">  <p>مهارة القراءة المشكلة والحل</p> <p>المنظم التخطيطي (١٢)</p> </div>	<p>الدرس الأول</p> <p>التربة</p> <p>صفحة ١٢٨-١٣٥</p>						
<p>أحفورة</p> <p>وقود</p> <p>موارد متجددة</p> <p>موارد غير متجددة</p> <p>الطاقة الشمسية</p>	<ul style="list-style-type: none"> يصف كيف تتكوّن الأحافير. يذكر أمثلة على الوقود الأحفوري ومصادر الطاقة الأخرى. <div style="text-align: center;"> <table border="1" data-bbox="554 1613 896 1769"> <tr> <td>إرشادات النصّ</td> <td>الاستنتاجات</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p>مهارة القراءة استخلاص النتائج</p> <p>المنظم التخطيطي (١٣)</p> </div>	إرشادات النصّ	الاستنتاجات					<p>الدرس الثاني</p> <p>الأحافير والوقود</p> <p>الأحفوري</p> <p>صفحة ١٣٦-١٤٣</p>
إرشادات النصّ	الاستنتاجات							

استكشف/نشاطات استقصائية

استكشف ص: ١٢٩



الزمن: ٣٠ دقيقة

الهدف: أستكشف مكونات التربة باستخدام العدسة المكبرة.



المهارات: يلاحظ، يتواصل، يستنتج، يجرب.

المواد والأدوات: ملعقة بلاستيكية، تربة، طبق ورقي، عدسة مكبرة.

★ التخطيط المسبق

تحقق من وجود مخلوقات حية في عينات من التربة قبل السماح للطلاب بالعمل بها.

نشاط

نشاط: صفحة: ١٣٣



الزمن: ١٥ دقيقة

الهدف: يقارن بين عينات من التربة الطينية والتربة الرملية.



المهارات: يلاحظ، يصنّف.

المواد والأدوات: كيسان بلاستيكيان، تربة رملية في كيس معنون (أ)، تربة طينية في كيس معنون (ب).

★ التخطيط المسبق

نبه الطلاب إلى عدم فتح أكياس التربة.

استكشف ص: ١٣٧



الزمن: ٣٠ دقيقة

الهدف: يعمل نموذجًا لطريقة تشكيل الأحافير.



المهارات: يعمل نموذجًا، يتعامل مع المتغيرات، يفسر البيانات، يستنتج، يجرب.

المواد والأدوات: ملعقة بلاستيكية، منشفة ورقية، مادة لاصقة، شريحتا تفاح.

★ التخطيط المسبق

قدم مناشف ورقة مبللة للطلاب؛ لاستخدامها في تنظيف المادة اللاصقة.

نشاط: صفحة: ١٣٩



الزمن: ١٠ دقائق

الهدف: يعمل نموذجًا لطبعة أحفورة.



المهارات: يعمل نموذجًا، يفسر البيانات، يستنتج.

المواد والأدوات: قطع صغيرة من الصلصال.

★ التخطيط المسبق

لا تستخدم وعاء زجاجيًا حتى لا يتعرض للكسر. يمكن استخدام طين الفخار لكونه يبقى فترة طويلة متصلبًا.

فردى

مجموعة ثنائية

مجموعة صغيرة

جميع الطلاب

<https://t.me/Presentationyosef>

برزنتيشن علوم المرحلة الابتدائية ١٢٦ ب

الفصل السادس

موارد الأرض



ما الأشياء التي تستخرج من باطن الأرض ويستفيد منها الإنسان؟

نظرة عامة في الفصل

اطلب إلى الطلاب أن يتصفحوا صور الفصل، ويتوقعوا ما سيرض فيه.

تقويم المعرفة السابقة

قبل قراءة الفصل، اعمل بالتعاون مع الطلاب جدول التعلم أدناه بعنوان "استخدام موارد الأرض". اقرأ الفكرة العامة ثم وجه الأسئلة التالية:

- ماذا تعرف عن المعادن والصخور؟
- كيف نستخدم التربة ونحافظ عليها؟
- لماذا يعد الماء والهواء مصادر طبيعية؟

جدول التعلم

موارد الأرض		
ماذا نعرف؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا تعلمنا؟
توجد التربة على سطح الأرض	كيف تتكون التربة	
تحتوي التربة على مواد مختلفة.	كيف تختلف التربة؟	
يستخدم الوقود لإنتاج الطاقة	ما الوقود الاحفوري	

الإجابات أعلاه تمثل عينة من استجابات الطلاب.

الفصل السادس

مَوارِدِ الأَرْضِ

الدَّرْسُ الأوَّلُ:

التَّربِيَّةُ ١٣٠

الدَّرْسُ الثَّانِي:

الأَحافِيرُ وَالوَقُودُ الأَحفُورِيُّ ١٣٨

قال تعالى: ﴿يَأْتِيهَا النَّاسُ أَذْكَرُوا
نِعْمَتَ اللَّهِ عَلَيْكَ هَلْ مِنْ خَلْقٍ
عِزُّ اللَّهِ يُرْفَعُكُمْ مِنَ السَّمَاءِ
وَالْأَرْضِ لَا إِلَهَ إِلا هُوَ فَاتَّقُوا
تَوْفِيقًا ۝٣﴾ فاطر.

مَا الأَشْيَاءُ الَّتِي تُسْتَخْرَجُ مِنْ بَاطِنِ الأَرْضِ وَيُسْتَفِيدُ مِنْهَا الإِنْسَانُ؟



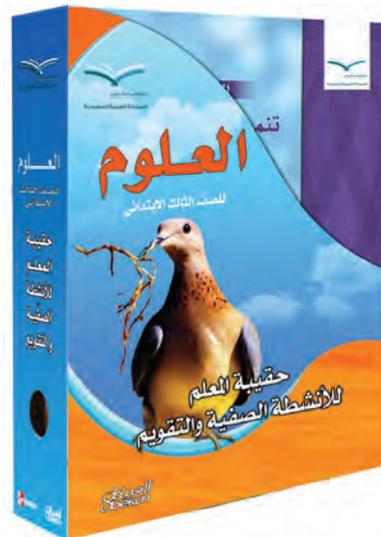
الفصل السادس ١٣١



مهارات القراءة والكتابة

يساعد هذا الكتاب تنمية مهارات القراءة والكتابة، كما يساعد بناء الأفكار والمفاهيم العلمية، وذلك من خلال أنشطة هذا الفصل.

الصفحات ٦٩-٨١



نظرة عامة إلى المفردات

■ اطلب إلى أحد الطلاب قراءة المفردات بصوت عالٍ أمام الصف، ثم اطلب إليهم إيجاد كلمة أو اثنتين مما تضمنته صفحات الفصل، مستعينين بالمفردات الواردة في مقدمته، واكتب هذه الكلمات ومعانيها على لوحة جدارية.

■ شجع الطلاب على استخدام مسرد المصطلحات الوارد في كتاب الطالب وتعرف معاني المصطلحات، واستخدامها في تعابير علمية.

المُضَرَّدَات

الْمَوْرِدُ غَيْرُ الْمَمْتَدِّدِ
الطَّاقَةُ الشَّمْسِيَّةُ



الْمَوْرِدُ الْمَمْتَدِّدُ
مَادَّةٌ تُوجَدُ فِي الْأَرْضِ، وَهِيَ ضَرُورِيَّةٌ لِلْإِنْسَانِ أَوْ مُفِيدَةٌ لَهُ.

التُّرْبَةُ
مَخْلُوطٌ مِنَ الْمَعَادِنِ وَقُتَابِ الصُّخُورِ وَأَشْيَاءٍ أُخْرَى.

الدُّبَالُ
بَقَايَا النَّبَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ الْمُتَحَلِّلَةِ فِي التُّرْبَةِ.

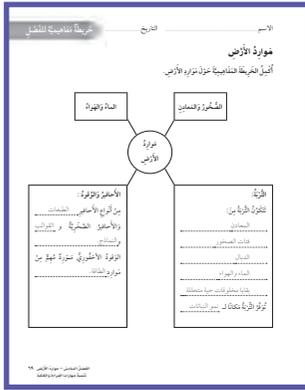
الْأُخْفُورَةُ
آثَارٌ أَوْ بَقَايَا مَخْلُوقَاتٍ حَيَّةٍ عَاشَتْ فِي الْمَاضِي الْبَعِيدِ.

الْوَقُودُ
مَادَّةٌ يَتِمُّ حَرْقُهَا لِلْحُصُولِ عَلَى الطَّاقَةِ..

مهارات القراءة والكتابة

يستعرض المعلم مع طلابه خريطة المفاهيم في بداية الفصل ثم يشجعهم على مراجعتها بعد الانتهاء من دراسة كل موضوع لملء الفراغات الواردة فيها تدريجياً .

الصفحة ٦٩



دليل التقويم

يقدم هذا الكتاب اختبارات إضافية لكل درس في الفصل، إضافة إلى اختبارات للفصل، يمكن تطبيق أحدهما قبل بدء الفصل والآخر بعده .

الصفحات ٧٨-٧٧



كراسة النشاط

يتضمن هذا الكتاب أنشطة استقصائية تساعد الطلاب على تنمية مهارات العلم والمفاهيم الواردة في هذا الفصل.

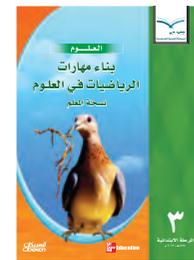
الصفحات ٤٤-٤٩



قراءة الصور والأشكال

يساعد هذا الكتاب على تنمية قراءة الصور والأشكال والرسوم والجداول والخرائط وغيرها التي وردت في هذا الفصل.

الصفحات ١٥-١٦



مهارات الرياضيات في العلوم

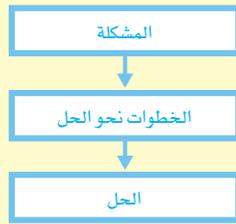
يتضمن هذا الكتاب نشاطات تهدف إلى بناء مهارات الرياضيات في سياقات علمية مرتبطة مع موضوع هذا الفصل .

الصفحات ١٧-١٨

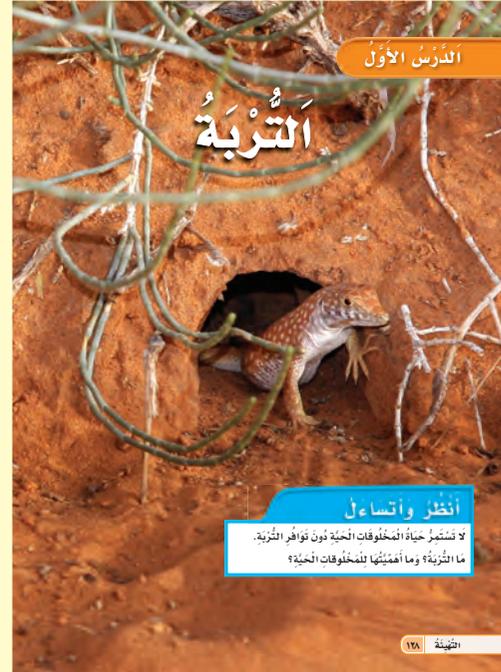
الدرس الأول: التربة

- يستكشف التربة ويحدد مكوناتها.
- يقارن أنواعاً مختلفة من التربة.

مهارة القراءة : المشكلة والحل



المنظم التخطيطي ١٢



موقع إلكتروني e للمزيد من المعلومات ارجع إلى: www.obeikaneducation.com

تنمية مهارات
قراءة الصور
والأشكال



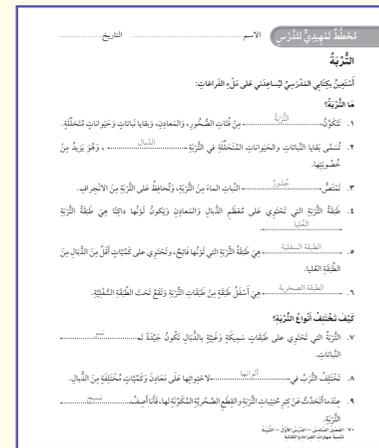
تنمية مهارات القراءة والكتابة



اقرأ الشكل، الصفحة ١٥



مفردات الدرس، الصفحة ٧٢



مخطط تهيدي، الصفحة ٧٠

الدرس الأول

التربة



أنظر وأتساءل

لَا تَسْتَمِرُّ حَيَاةُ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ دُونَ تَوَافُرِ التُّرْبَةِ.
مَا التُّرْبَةُ؟ وَمَا أَهْمِيَّتُهَا لِلْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ؟

التهيئة ١٢٨

الدرس الأول: التربة

الأهداف:

- يستكشف التربة ويحدد مكوناتها.
- يقارن أنواعاً مختلفة من التربة.

أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

- ناقش الطلاب حول خبراتهم عن التربة، وتعرف على أمثلة من استخدامهم للتربة في زراعة نباتات مختلفة، ثم اسأل: هل حدث أن أضفت شيئاً إلى التربة لتنمو النباتات بشكل أفضل؟ إجابة محتملة: نعم، إضافة الأسمدة.
- هل تشابه التربة من مكان إلى آخر؟ وما سبب ذلك؟ إجابات محتملة: لا؛ لأنها لا تتكون من مواد مختلفة.
- لماذا تعتبر التربة مهمة؟ إجابة محتملة: التربة ضرورية لنمو النباتات، وتحتاجها النباتات لغذائها.

أنظر وأتساءل

وجّه انتباه الطلاب إلى السؤال تحت «أنظر وأتساءل»، واسأل:

- ماذا يوجد في التربة؟ ولماذا هي مهمة للعديد من المخلوقات الحية؟ إجابة محتملة: يوجد في التربة مواد مهمة لنمو النباتات، وتحتاج المخلوقات الحية إلى النباتات للحصول على الغذاء.
- اكتب الأفكار الرئيسة على السبورة، ولاحظ أي مفاهيم شائعة غير صحيحة لدى الطلاب، وعالجها أثناء سير الدرس.

إشارة الاهتمام

ابدأ بالناقشة

تعرف على ما يعرفه الطلاب عن التربة بطريقة العصف الذهني، ثم أسأل: لماذا سميت التربة بهذا الاسم؟ واطلب إليهم البحث في قاموس اللغة؛ لإيجاد مفهوم التربة وناقشهم فيه، ثم اسأل:

- ما الذي يساعد النبات على العيش؟ ركّز على دور التربة في حياة النبات ودعم نموه.

استكشاف ٣٠ دقائق مجموعات ثنائية

التخطيط المسبق احصل على كميات كافية من التربة لتنفيذ النشاطين (استكشاف) و(استكشاف أكثر)، وتأكد من خلو التربة من المخلوقات الحية التي يمكن أن تؤذي الطلاب. الهدف. يلاحظ ويصف مكونات عيّنات من التربة باستخدام العدسة المكبرة.

استقصاء مبني

الخطوات:

- ١ تبه الطلاب إلى عدم لمس التربة أكثر مما ينبغي؛ حتى لا تموت الحيوانات الصغيرة التي بداخلها، ويمكن استخدام التربة العضوية التي تُستخدم في زراعة النباتات في الأصص، مع ملاحظة أنها لا تحتوي على فتات الصخور.
- ٢ **ألاحظ.** وجه انتباه الطلاب إلى ملاحظة فتات الصخور، وبقايا النباتات وبقايا الحيوانات. **سيتنوع الوصف اعتماداً على نوع التربة.**
- ٣ **أتواصل.** اجعل الطلاب يعملون في مجموعات ثنائية، واطلب إليهم التواصل مع باقي المجموعات. ذكّر الطلاب بأن الحشرات من الحيوانات.
- ٤ **أستنتج.** يمكن مشاهدة قطع صغيرة من الصخور، والنباتات، والحيوانات.

استقصاء موجه استكشاف أكثر

أجرب. يجب أن تتضمن مشاهدات الطلاب أن التربة الرملية والطينية تحتويان على نسبة أكبر من الصخر الذي تعرض للتجوية مقارنة بتربة الحدائق.

استقصاء مفتوح

اسأل الطلاب عن الأشياء التي تحتاجها النباتات من التربة لتنمو، وشجّعهم على التفكير في أحد الأسئلة حول ما يحتاج إليه النبات من التربة، واطلب إليهم وضع خطة وتنفيذ تجربة للإجابة عن السؤال، ثم اسأل: هل إضافة فضلات الحيوانات إلى التربة يساعد النباتات على النمو بشكل أفضل؟

استكشاف

نشاط استقصائي

مِم تتكوّن التربة؟

الهدف

استكشاف مكونات التربة باستخدام العدسة المكبرة.

الخطوات

١ استعمل المعلقة لتوزيع التربة في الطبق.

الخطوة ١



الخطوة ٢



١ **ألاحظ.** أفضّص التربة بالعدسة المكبرة.

ما شكل حبيبات التربة؟ وما لونها؟ أسجل مشاهداتي

٢ **أتواصل.** أناقش زملائي في طبيعة الحبيبات.

استخلص النتائج

٣ **أستنتج.** ما مكونات التربة؟

استكشاف أكثر

أجرب. هل أنواع التربة كلها متشابهة؟ أضع خطة للإجابة، وأجريها عملياً.

تقويم النشاط الاستقصائي

يستخدم سلم التقدير التالي لتقويم أداء الطلاب:

٤ درجات: (١) يتبع خطوات النشاط بدقة.

(٢) يستخدم الأدوات اللازمة لتفحص التربة ويسجل ملاحظاته.

(٣) يتواصل مع زملائه حول طبيعة حبيبات التربة.

(٤) يستنتج مكونات التربة.

٣ درجات: ينفذ ثلاث مهام بصورة صحيحة.

درجتان: ينفذ مهمتين بصورة صحيحة.

درجة واحدة: ينفذ مهمة واحدة بصورة صحيحة.

ثانياً: تنفيذ الدرس

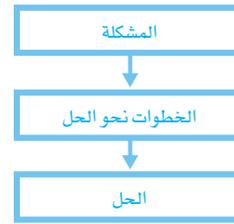
أقرأ وأتعلم

الفكرة الرئيسية: اطلب إلى الطلاب قراءة العناوين الرئيسية في الدرس، واسألهم ماذا يتوقعون أن يتعلموا.

المفردات: اطلب إلى الطلاب قراءة المفردات بصوت عالٍ. واستنتاج تعريف لكل منها، ثم مقارنة ذلك بما ورد في النص.

مهارة القراءة: مشكلة وحل.

اطلب إلى الطلاب تعبئة المنظم التخطيطي رقم (١٢)، بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بأسئلة «أختبر نفسي» لتحديد كل مشكلة وحلها.



ما التربة؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

شجّع الطلاب أثناء المناقشة حول مكونات التربة وكيفية تكوّنهما على استخدام النتائج التي حصلوا عليها من النشاط الاستكشافي، ثم اسأل:

■ كيف تتكوّن التربة؟ من عمليات التجوية التي تتعرض لها الصخور، وكذلك من مواد أخرى تضاف إليها من بقايا ومخلفات النباتات والحيوانات التي تعيش داخل التربة أو فوقها.

الفت نظر الطلاب أن هناك بعض مكونات التربة لا يمكن مشاهدتها، وتضمّ المعادن والهواء والماء، ووضّح لهم أنّ المخلوقات الحية يمكن أن تتواجد في التربة ولكنها ليست جزء من منها.

حقيقة

من الصعب رؤية معظم المخلوقات الحية التي تعيش في التربة بالعين المجردة؛ لأنها صغيرة جداً. أكبر أعداد المخلوقات الحية التي تعيش في التربة هي البكتيريا، ومتوسط ما يحوي ١ جرام من التربة الطفالية أكثر من ١ بليون خلية بكتيرية.

ما التربة؟

التربة مخلوط من المعادن، وفتات الصخور. تحتوي التربة على بقايا نباتات وحيوانات متحللة تسمى **الدبال** الذي يزيد من خصوبة التربة. وتحتوي التربة أيضاً على ماء وهواء، ومخلوقات حية.

المخلوقات الحية في التربة

إذا حفرت حفرة ما في التربة فمن الممكن أن تُشاهد جُذور النباتات. تُحصل جُذور النباتات على الماء والمعادن من التربة، وتعمل أيضاً على تثبيت التربة في مكانها، وتقلل من تعرّيتها. يُمكن أيضاً أن تُشاهد حيوانات مختلفة تعيش في التربة، ومنها النمل وديدان الأرض. وتعمل هذه الحيوانات على تثبيت التربة، مما يسمح للهواء والماء من الدخول للتربة.



عدد قليل من المخلوقات الحية تعيش في التربة، ومنها النمل وديدان الأرض.



حقيقة من الصعب رؤية معظم المخلوقات الحية التي تعيش في التربة لأنها صغيرة جداً.

اشْرَحْ والتفسير ١٣٠

أقرأ وأتعلم

الفكرة الرئيسية

تتكوّن التربة من فتات الصخور، ومن معادن ومخلوقات حية. وتحتاج معظم المخلوقات الحية إلى التربة لكي تعيش.

المفردات

التربة

الدبال

المورد الطبيعي

مهارة القراءة

مشكلة وحل



خلفية علمية

ما الذي يؤثر في نوع التربة؟

يوجد العديد من العوامل التي تؤثر في تركيب التربة، ويعدّ المناخ أحد هذه العوامل. فمثلاً: تربة الغابات المطيرة غنيّة بالدبال لأن الكثير من بقايا النباتات تسقط على أرض الغابة. ومع ذلك، فإنّ كميات الأمطار الكثيرة المتساقطة في الغابات المطيرة تعمل على استنزاف العديد من هذه المواد المغذية اللازمة من التربة، ويعتمد نوع التربة أيضاً على نوع الصخر الموجود؛ فبعض الصخور يحصل لها تجوية بشكل أسرع من الصخور الأخرى، وكذلك يؤثر في تركيب التربة كل من ميلان سطح الأرض و طول فترة تأثير عوامل التجوية في الصخر.

موقع إلكتروني e لمزيد من المعلومات ارجع إلى الموقع الإلكتروني:

www.obeikaneducation.com

توضيح المفردات وتطويرها

التربة: أصل الكلمة أخبر الطلاب أن كلمة تربة مشتقة من الكلمة اللاتينية solum والتي تعني «أرضاً»، وسميت التربة حيث وجدت.

الدبال: وضح للطلاب أن بقايا النباتات والحيوانات قد توجد في أماكن عديدة، ولكنها لا تشكل دبالاً إلا إذا وجدت على سطح الأرض أو اليابسة.

ويوجد الدبال في طبقة التربة العليا، ويتكوّن من المواد العضوية المتحللة. وهذه المواد هي بقايا النباتات والحيوانات الميتة التي تحللت بواسطة المخلوقات المجهرية. ويحوي الدبال مواد مغذية للنبات، ويمتص الماء ويحتفظ به أكثر من الفئات الصخرية.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

ألقت انتباه الطلاب إلى الشكل صفحة ١٣١ ثم أسأل:

■ لماذا توجد صخور في الطبقة السفلية أكثر من طبقة التربة العليا؟ إجابات محتملة: الطبقة السفلية أقرب إلى الطبقة الصخرية؛ والصخور في الطبقة السفلية أقل تعرضاً لعوامل التجوية من طبقة التربة العليا.

■ هل هناك علاقة بين عدد الحيوانات في التربة، وكمية الدبال التي تكون فيها؟ إجابات محتملة: يزداد الدبال الموجود في التربة بزيادة الحيوانات؛ لأنّ الحيوانات تخلف مواد تساعد على تكوينه، كما أنّ بعضها يستفيد من المواد المغذية الموجودة فيه.

أقرأ الشكل

إجابة: الطبقة السفلية.

إجابات اختبار نفسي

- مشكلة وحل. يضيف الأسمدة والدبال إلى التربة.
- التفكير الناقد. توفر التربة الغذاء والماء والمأوى للمخلوقات الحية التي تعيش فيها.

طبقات التربة

تكوّن التربة؟

يبدأ تكوّن التربة بعمليات التجوية التي تعمل على تكسير الصخور وتفتيتها. يجمّع الفئات الصخريّة، ويختلط بالمخلوقات الحية المتحللة. ومع مرور الزمن تتكوّن طبقات التربة، وهي: طبقة التربة العليا ذات اللون الداكن، وتحتوي على معظم المعادن والدبال. وتقع أسفلها طبقة ذات لون أفتح، وفيها كميات أقل من الدبال تُسمى الطبقة السفلية. ثم تقع أسفلها الطبقة الصخرية.

تحتاج التربة إلى فترة زمنية طويلة لتكوّن؛ فقد يستغرق تكوّن ١ سم من التربة أكثر من ١٠٠٠ سنة! ولهذا السبب يحاول الناس منع تعرية التربة والمحافظة على سلامتها بإضافة المعادن ومادّة الدبال إليها.

أقرأ الشكل

ما اسم الطبقة التي تقع بين طبقة التربة العليا والطبقة الصخرية؟
إرشاد: أنظر إلى المعلومات المدوّنة على الشكل.

أختبر نفسي

مشكلة وحل. ماذا يفعل الإنسان للمحافظة على خصوبة التربة وسلامتها؟
التفكير الناقد. تعدّ التربة موطن المخلوقات الحية. أوضح ذلك.

١٣١ الشرح والتفسير

مراعاة المستويات المختلفة

تلبّي هذه الأنشطة احتياجات الطلاب وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اطلب إلى الطلاب استخدام أوعية شفافة، ومواد من البيئة المحيطة لعمل نموذج لطبقات الأرض.

إثراء اطلب إلى الطلاب البحث عن نوع التربة الشائع في المنطقة التي يعيشون فيها، على أن يتضمن تقرير البحث معلومات عن نسيج ومكونات هذا النوع من التربة.



▲ التربة الحمراء غنية بالحديد

▲ التربة الداكنة غنية بالدبال

كَيْفَ تَخْتَلِفُ أَنْوَاعُ التُّرْبَةِ؟

تُوجَدُ أَنْوَاعُ التُّرْبَةِ الْمُخْتَلِفَةِ فِي أَمَاكِنَ مُتَعَدِّدَةٍ، وَتَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ مِنْ مَعَادِنَ وَصُخُورٍ مُخْتَلِفَةٍ، وَتَحْتَوِي عَلَى كَمِّيَّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الدُّبَالِ. تَخْتَلِفُ التُّرْبَةُ - كَمَا فِي الصُّخُورِ - فِي أَلْوَانِهَا وَنِسْبِهَا.

لَوْنُ التُّرْبَةِ

وَيَعْتَمِدُ لَوْنُ التُّرْبَةِ عَلَى مُكَوَّنَاتِهَا؛ فَالتُّرْبَةُ الغَيْبَةُ بالدُّبَالِ يَكُونُ لَوْنُهَا بُيَاضًا أَوْ أَسْوَدًا، بَيْنَمَا تَكُونُ التُّرْبَةُ بَيْضَاءَ إِذَا كَانَ أَصْلُهَا صُخُورًا جَبْرِيَّةً، كَذَلِكَ يَكُونُ لَوْنُ التُّرْبَةِ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى نِسْبٍ عَالِيَةٍ مِنَ الخَيْدِيدِ أَحْمَرَ.

كيف تختلف أنواع التربة؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

وجه الطلاب من خلال استخدام أسلوب المناقشة إلى أن اختلاف أنواع التربة مبني على اختلاف مكوناتها. ثم أسأل:

■ ما الذي يسبب الاختلاف في ألوان التربة؟ إجابة محتملة: لأنها قد تتكون من أنواع مختلفة من الصخور والمعادن كذلك قد تحتوي على كميات مختلفة من الدبال.

■ ما الذي يميز نسيج التربة عند لمسها؟ إجابة محتملة: حجم الحبيبات والفتات المكون للتربة.

توضيح المفردات وتطويرها

ناقش الطلاب في المعاني والمصطلحات التي تستخدم في وصف نسيج التربة. من المحتمل أن يكون مصطلح التربة الطفالية أكثر المصطلحات غير المألوفة للطلاب. وضح لهم أنه ببساطة يدل على خليط من الطين والغرين والرمل. وأن مصطلحات الطين والغرين والرمل تشير إلى حجم حبيبات التربة.

استكشاف الفكرة الرئيسية

نشاط

اطلب إلى الطلاب اختيار أحد أنواع النباتات لزراعتها. واطلب إليهم استخدام المكتبة والمجلات العلمية والجرائد وشبكة الإنترنت (في حال توافرها)، في البحث عن نوع التربة الملائم لنمو هذه النبتة، ثم اطلب إليهم تحديد المواد اللازم إضافتها إلى تربة المنطقة التي يعيشون فيها؛ لجعلها مناسبة لنمو النبتة التي تم اختيارها.

من المواد التي قد يحتاج الطلاب إضافتها إلى التربة؛ الرمل (لجعل التربة تحتفظ بكمية أقل من الماء)، والطين أو الدبال (لجعل التربة تحتفظ بكمية أكثر من الماء)، والمعادن المفقودة من التربة.

أساليب داعمة

استخدام الصور استعرض مع الطلاب أهمية التربة وذكرهم بأن التربة هي أحد الموارد الطبيعية الضرورية والمفيدة للإنسان، ثم اسألهم: ماذا يحدث إذا لم يكن هناك تربة؟ وتوصل معهم إلى أن النباتات والحيوانات والإنسان لا يستطيعون العيش بدون التربة. والفت نظرهم إلى الصور الموجودة صفحة ١٣٢ تمثل أنواعًا مختلفة من التربة.

مستوى مبتدئ

يشير الطلاب إلى كل نوع من التربة، أو يسمونها.

مستوى عادي

يستعمل الطلاب عبارات أو جملًا قصيرة لوصف

كل نوع من أنواع التربة.

مستوى متقدم

يستعمل الطلاب جملةً تامةً للمقارنة شفهيًا بين

نوعين من التربة.

١٥ دقيقة



مجموعات صغيرة



نشاط

تصنيف التربة

الهدف: يقارن بين التربة الرملية والتربة الطينية.

المواد والأدوات: كيس بلاستيكي قابل للإغلاق عدد ٢، كيس يحتوي على تربة رملية يرمز لها بالحرف (أ)، كيس يحتوي على تربة طينية يرمز لها بالحرف (ب)، عدسة مكبرة.

١ اعط للطلاب تعليمات بعدم فتح الأكياس البلاستيكية التي تحتوي على التربة، وملاحظة أنواع التربة الموجودة فيها. إجابات محتملة: متشابهتين في احتوائهما على قطع صغيرة من الصخور والديبال. ومختلفتين في اللون، وفي احتواء كل منهما على أحجام مختلفة من الفتات الصخري. التربة (أ).

٢ التربة (أ) رملية، والتربة (ب) طينية؛ حيث تحتوي على قطع صغيرة جداً، ويميل لونها إلى الأحمر أو الرمادي.

استكشاف الفكرة الرئيسية

نشاط اطلب إلى الطلاب البحث في المكتبة، أو شبكة الانترنت - في حال توافرها- للتأكد أن التربة من نفس النوع يمكن أن تختلف ألوانها. فمثلاً: يختلف الرمل في ألوانه، ولهذا فإن التربة الرملية التي تحتوي على رمل ذي لون فاتح يمكن أن يختلف لونها قليلاً عن تربة تحتوي على رمل بني أو أسود.

إجابات اختبار نفسي

- **مشكلة وحل.** مشاكل محتملة: يمكن أن يكون نوع التربة غير مناسب لنمو النبات، أو أن التربة تحتفظ بكمية أكثر أو أقل من الماء اللازم. كذلك يمكن تكون التربة لا تحتوي على مغذيات كافية من الديبال. إجابات محتملة: إضافة تربة طفالية إلى التربة. إضافة الديبال إلى التربة.
- **التفكير الناقد.** إجابة محتملة: التربة الرملية؛ لأنها لا تحتفظ بالماء.

نشاط

تصنيف التربة

١ **ألاحظ.** أنظر إلى نوعين من التربة في كيسين بلاستيكيين. ما وجه التشابه بينهما؟ وما وجه الاختلاف؟

٢ **ألاحظ.** استعمل العدسة المكبرة لتفحص كل نوع من نوعي التربة بدقة. أيهما يحتوي على الحبيبات الأكبر؟

٣ **أصنف.** أيهما تربة رملية؟ وأيها تربة طينية؟ كيف أعرف ذلك؟



أختبر نفسي

مشكلة وحل. إذا لاحظت نباتاً لا ينمو جيداً، فما المشكلة المحتملة؟ وكيف يمكن حلها؟

التفكير الناقد. ينمو نبات الصبار بشكل جيد في التربة الجافة. ما نوع التربة المناسب لنمو الصبار؟

الشرح والتفسير ١٣٣

نسيج التربة

يُصَفُّ النَّسِيجُ كَبُرِّ حَبِيَّاتِ التُّرْبَةِ وَالْقَطْعِ الصَّخْرِيِّ الْمُكَوَّنَةِ لَهَا؛ فَالتُّرْبَةُ الرَّمْلِيَّةُ تَتَكَوَّنُ مِنَ الكَثِيرِ مِنَ الحَبِيَّاتِ الصَّغِيرَةِ تُسَمَّى رَمْلاً.

التُّرْبَةُ الغَرِينِيَّةُ تَتَكَوَّنُ مِنَ حَبِيَّاتٍ أَصْغَرَ مِنَ الرَّمْلِ، وَالتُّرْبَةُ الطِّيْنِيَّةُ تَكُونُ حَبِيَّاتِهَا أَصْغَرَ مِنَ حَبِيَّاتِ التُّرْبَةِ الغَرِينِيَّةِ.

وَقَدْ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ مِنْ مَزِيجٍ مِنَ حَبِيَّاتِ الأنواعِ الثَّلَاثَةِ السَّابِقَةِ، فَتُسَمَّى التُّرْبَةُ الطَّفْلِيَّةُ.

يُؤَثَّرُ نَسِيجُ التُّرْبَةِ عَلَى كَمِّيَّةِ المَاءِ الَّذِي يُمكنُ لِلتُّرْبَةِ أَنْ تَحْتَفِظَ بِهِ.

فَالتُّرْبَةُ الطِّيْنِيَّةُ تَحْتَفِظُ بِالكَثِيرِ مِنَ المَاءِ، بَيْنَمَا تَحْتَفِظُ التُّرْبَةُ الرَّمْلِيَّةُ بِالقَلِيلِ مِنَ المَاءِ. وَتَنْمُو العَدِيدُ مِنَ النَّبَاتِ بِشَكْلِ جَيِّدٍ فِي التُّرْبَةِ الطَّفْلِيَّةِ؛ لِأَنَّهَا لَيْسَتْ رَطْبَةً جَدًّا، وَلَا جَافَةً جَدًّا.

مراعاة المستويات المختلفة

تلبى هذه الأنشطة احتياجات الطلاب وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي ما الذي تضيفه إلى التربة لتحفظ بكمية أقل من الماء؟ **رمل.** ما الذي يمكن إضافته إلى التربة لتحفظ بكمية أكبر من الماء؟ **الديبال.**

إثراء ما الأشياء الثلاثة التي تؤخذ بالحسبان لتحديد نوع التربة؟ لونها، وتركيبها، وقدرتها على الاحتفاظ بالماء. ما الذي يؤدي إلى اختلاف حجوم حبيبات التربة؟ نوع المادة المكونة للحبيبات، ومقدار التجوية التي تعرضت لها الحبيبات.



▲ تُسْتَعْمَلُ أَوْزَاقُ وَحَاءِ شَجَرَةِ الصُّفْصَافِ لِصِنَاعَةِ الْأَسْبِرِينَ.

مَا أَهْمِيَّةُ التُّرْبَةِ؟

التُّرْبَةُ مَوْرِدٌ طَبِيعِيٌّ، وَالْمَوْرِدُ الطَّبِيعِيُّ مَادَّةٌ مَوْجُودَةٌ عَلَى الْأَرْضِ، ضَرُورِيَّةٌ وَمُفِيدَةٌ لِلْإِنْسَانِ. فَبِدُونِ التُّرْبَةِ لَا تَنْمُو مُعْظَمُ النَّبَاتَاتِ، وَلَا يَخْضُلُ الْإِنْسَانُ أَوْ الْحَيَوَانُ عَلَى الْغِذَاءِ، وَكَذَلِكَ لَنْ يَتَوَافَرَ الْقَطْنُ لِصُنْعِ الْمَلَابِسِ، أَوْ الْحَسَبُ لِصِنَاعَةِ الْبَيْوتِ وَصُنْعِ الْأَثَاثِ، أَوْ الْأَعْشَابُ لِاسْتِعْمَالِهَا فِي صِنَاعَةِ الْأَدْوِيَّةِ.

مِنْ الْمُهْمِ الْمُحَافَظَةُ عَلَى سَلَامَةِ التُّرْبَةِ. كَمَا أَنَّ زِرَاعَةَ التُّرْبَةِ يَمْنَعُهَا مِنَ التَّعْرِيَةِ بِإِنْعَائِهَا نَظِيفَةً. كَمَا يُمَكِّنُنَا إِضَافَةَ الْأَسْمِدَةِ إِلَى التُّرْبَةِ لِتَسْتَفِيدَ مِنْهَا النَّبَاتَاتُ.

أَخْتَبِرُ نَفْسِي

مُشْكَلةٌ وَحَلٌّ. كَيْفَ يُحَافِظُ الْإِنْسَانُ عَلَى سَلَامَةِ التُّرْبَةِ وَيَمْنَعُ تَعْرِيَتَهَا؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. هَلِ الْمَعَادِنُ وَالصُّخُورُ مَوَارِدٌ طَبِيعِيَّةٌ؟ أَوْضَحْ ذَلِكَ.

الزَّرَاعَةُ بِطَرِيقَةِ الْحِرَاشَةِ الْكَنْتَوْرِيَّةِ تُسَاعِدُ عَلَى مَنَعِ تَعْرِيَةِ التُّرْبَةِ.



الشرح والتفسير ١٣٤

ما أهمية التربة؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

ناقش الطلاب في أهمية التربة، ثم اسأل:

- كيف ستتغير حياتك إن لم يكن هناك تربة على سطح الأرض؟ إجابات محتملة: لن تستطيع النباتات النمو ولن يكون هناك غذاء.
- لماذا تعتبر التربة مورداً طبيعياً؟ لأن التربة توجد على سطح الأرض، وهي ضرورية ومفيدة للإنسان.

استكشاف الفكرة الرئيسية

- **نشاط** اطلب إلى الطلاب استعمال المصادر المادية أو الإنترنت؛ للبحث حول البناء الضوئي، ثم اسأل:
- ما الشيء الآخر الذي تنتجه النباتات الخضراء بالإضافة إلى الغذاء؟ الأكسجين.
- بالإضافة إلى عدم وجود الغذاء، كيف ستتغير حياتنا إذا لم تملك النباتات تربة جيدة لتنمو؟ سينتج كميات أقل من الأكسجين؛ في حين أن الإنسان يحتاج إلى الأكسجين للتنفس.

توضيح المفردات وتطويرها

مورد طبيعي: يجب أن تكون الكلمات المكونة لهذه المفردة مألوفاً عند للطلاب، فكلمة طبيعي تعني يتكوّن بشكل طبيعي على الأرض بدون تدخل الإنسان، بينما المورد يعني شيئاً ضرورياً ومفيداً للناس.

اطلب إلى الطلاب استنتاج تعريف مورد طبيعي من تعريف الكلمات المكوّنة لهذا المصطلح.

إجابات اختبار نفسي

- **مشكلة وحل.** إجابات محتملة: إضافة الأسمدة إلى التربة؛ والمحافظه على نظافة التربة؛ حراثة الأرض بطريقة تحافظ على التربة من التعرية.
- **التفكير الناقد.** نعم؛ توجد على سطح الأرض، وهي ضرورية ومفيدة للإنسان.

نشاط منزلي

افحص تربة منزلك

اطلب إلى الطلاب وتحت إشراف أحد الكبار جمع عينات من التربة بالقرب من منازلهم. وذكّرهم بأن عيناتهم يمكن أن تحتوي على مخلوقات حية. واطلب إليهم تحديد أجزاء التربة المختلفة التي يستطيعون رؤيتها، ثم اطلب إليهم رسم هذه الأجزاء، ووضع ملصق يحدد أسماء كل جزء، ومن ثم محاولة تحديد نوع التربة، ووضع نتائجهم على ملصق إعلاني.

ثالثاً: خاتمة الدرس

مراجعة الدرس

ملخص مصور

اطلب إلى الطلاب تأمل صور الدرس وملخصاتها؛ لمراجعة أهم الأفكار التي وردت في الدرس.

المَطَوِيَّاتُ : أنظم أفكارني

انظر التعليمات الضرورية لعمل المطوية في مصادر المعلم في نهاية الدليل.

أفكر، وأتحدث، وأكتب

- الفكرة الرئيسية: إجابات محتمة: تتكوّن من المعادن، وفتات الصخور، والذبال، والماء، والهواء.
- المفردات: بقايا نباتات وحيوانات متحللة في التربة.
- مشكلة وحل.

معظم النباتات لا تستطيع النمو. ولا يجد الناس والحيوانات الغذاء، والكساء، والخشب، والأدوية.

اتخاذ خطوات حماية التربة

تحتوي الأرض على التربة كمورد طبيعي

- التفكير الناقد. لا؛ لأنّ عمليتي التجوية والتعرية تحدثان على سطح الأرض.
- أختار الإجابة الصحيحة. (أ) الذبال.

العلوم والصحة

أخبر الطلاب أن العديد من الأدوية - مثل الأسبرين والتي تصنع في المختبرات تستخلص في الأصل من النباتات. ستتنوع التقارير اعتماداً على نوع الدواء الذي تم اختياره.

العلوم والرياضيات

١٠٠٠ سنة / سم × ٥ سم = ٥٠٠٠ سنة.

مراجعة الدرس

أفكر وأتحدث وأكتب

- الفكرة الرئيسية: مم تتكوّن التربة؟
- المفردات: ما المقصود بالذبال؟
- مشكلة وحل. ما المشكلات التي قد تحدث إذا لم نحافظ على التربة؟



- التفكير الناقد. هل يمكن للتربة أن تتكوّن تحت سطح الأرض؟
- أختار الإجابة الصحيحة. أيّ مما يلي يُساعد التربة على الاحتفاظ بالماء؟

- الذبال
- الهواء
- الحيوانات
- طبقة الصخور

ملخص مصور

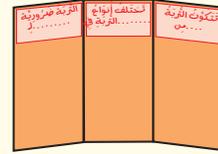
تتكوّن معظم التربة من فتات الصخور الناتجة عن التجوية، والمعادن، والمخلوقات الحية.

تختلف التربة في حجم جزيئاتها وألوانها. وتحتفظ بكميات مختلفة من الماء.

التربة مورد طبيعي، وضرورية لكثير من المخلوقات الحية.

المَطَوِيَّاتُ : أنظم أفكارني

أعمل مطوية كالمهنية في الشكل، ألخص فيها ما تعلمته عن المعادن والصخور والتربة.



العلوم والرياضيات

العلوم والصحة

حل مسألة

نفترض أنّ تشكيل ١ سم من التربة يحتاج إلى ١٠٠٠ سنة. كم من الزمن يحتاج لتشكل ٥ سم من التربة؟

أدوية من النباتات

أبحث عن أدوية يحصل عليها البشر من النباتات، وإذا كان ممكناً تحديده نوع التربة التي تعيش فيها هذه النباتات، ثم أوضح لزملائي ما توصلت إليه من نتائج.

تقويم بنائي (تكويني)

مستوى مبتدئ: اطلب إلى الطلاب رسم صور لطبقات التربة، ولصق اسم كل طبقة عليها.

مستوى عادي: اطلب إلى الطلاب رسم صور يوضحون من خلالها تتابع مراحل تكوّن التربة.

مستوى متقدم: اطلب إلى الطلاب عمل خريطة مفاهيمية يلخص فيها تكوين التربة، وأنواعها واستخداماتها.

الأحافير والوقود الأحفوري



أنظر وأتساءل

حُفِظَتْ هَذِهِ الدُّبَابَةُ بِالتَّكَامِلِ كَمَا هِيَ فِي مَادَّةِ الْعُثْبُرِ لِمَلَايِينِ السَّنِينَ. كَيْفَ تَتَكَوَّنُ الْأَحَافِيرُ؟

التهيئة ١٣١

الدرس الثاني: الأحافير والوقود الأحفوري

الأهداف:

- يصف كيف تتكون الأحافير.
- يذكر أمثلة على الوقود الأحفوري ومصادر الطاقة الأخرى.

أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

اعرض أحد الأحافير على الطلاب، ثم اسأل:

- كيف تبدو الأحفورة؟ إجابات محتملة: تشبه جزءاً من المخلوق الحي. تشبه المخلوق الحي.
- ما الذي يجعل بعض الأشياء أحفورة؟ إجابة محتملة: تحوّل المخلوقات الحية التي كانت تعيش في الماضي إلى مادة صلبة صخرية.

- كيف تعرف أن النموذج الذي تشاهده أحفورة؟ إذا كان يشبه أحد المخلوقات الحية أو أجزاء منه. ومن ثمّ تحوّل إلى مادة صخرية. تعتمد الإجابة على الأحفورة التي تمّ عرضها على الطلاب. قد يتمكن الطلاب من معرفة المخلوق الحي الذي تمثله الأحفورة.

إثارة الاهتمام

ابدأ بالصور

اعرض مجموعة أحافير أو صوراً لأحافير، أو اطلب إلى الطلاب الرجوع إلى إحدى الموسوعات العلمية للبحث عن صور لأحافير، وتحديد أنواعها، ثم اسأل:

- ما أنواع الأحافير التي شاهدتها؟
 - ما الأحفورة التي أثارت اهتمامك؟
- اطلب إلى الطلاب عمل قائمة عن حقائق مثيرة عن الأحافير.

أنظر وأتساءل

وجّه انتباه الطلاب إلى السؤال تحت «أنظر وأتساءل»، ثم اسأل:

- كيف تكوّنت هذه الأحفورة؟
- إجابات محتملة: بعد موت المخلوق الحي في البحر يستقر إلى القاع، وتتراكم عليه الرسوبيات البحرية، ومع مرور الزمن يتحول إلى أحفورة.

اكتب الأفكار الرئيسة على السبورة، ولاحظ أيّ مفاهيم شائعة غير صحيحة لدى الطلاب، وعالجها أثناء سير الدرس.

كَيْفَ تَتَكَوَّنُ الْأَحْفَايِرُ؟

الهدف

معرفة كيف أصبحت المخلوقات الحية التي عاشت في الماضي أحافير.

1 **أعمل نموذجًا.** أحمل الملعقة فوق المنشفة الورقية، ثم أضع كمية من الصمغ في الملعقة، وأتركه ١٠ دقائق. هذا يمثل نموذجًا للمادة الصمغية الشجرية.

2 **أعمل نموذجًا.** أضع شريحة من التفاح في الصمغ. هذا يمثل نموذجًا للمخلوق الحي وقد التصق بصمغ الأشجار. أضع ببطء صمغًا أكثر حتى أغطي شريحة التفاح تمامًا.

3 **أتعامل مع المتغيرات.** أضع الملعقة على المنشفة الورقية، وأضع بجانبها شريحة التفاح الأخرى.

4 أراقب شريحتي التفاح من وقت إلى آخر طوال اليوم، وأسجل ملاحظاتي.

استخلص النتائج

5 **أفسر البيانات.** ما الفرق التي لاحظتها بين شريحتي التفاح.

6 **أستنتج.** ما السبب في الفرق التي لاحظتها؟

7 **أستنتج.** كيف تكونت بعض الأحافير؟

استكشف أكثر

أجرب. هل يُمكن أن يتحول المخلوق الحي إلى أحفورة في الجليد؟ أضع خطة للتحقق من ذلك، وأجرها.

أحتاج إلى:



- ملعقة بلاستيكية
- منشفة ورقية
- مادة لاصقة
- شريحتي تفاح

الخطوة ٢



استكشاف مجموعات صغيرة ٣٠ دقيقة

التخطيط المسبق وفرّ مناشف ورقية أو قطع قماش مبللة بالماء؛ لينظف بها الطلاب أيديهم من الصمغ في حال انسكابه عليها. الهدف. يعمل نموذجًا لكيفية تكون أحد أنواع الأحافير المحفوظة في الصمغ.

استقصاء مبني

- 1 **أعمل نموذجًا.** وضّح للطلاب أن صمغ الأشجار عندما يتصلب يتحول إلى عنبر.
- 2 **أعمل نموذجًا.** وضّح للطلاب أن سبب تغطية الجسم بالصمغ تمامًا هو حمايته من أيّ تغيرٍ يمكن أن يطرأ عليه.
- 3 **أفسر البيانات.** شريحة التفاح المغطاة بالصمغ لا تتغير، بينما تتلون شريحة التفاح الأخرى باللون البني وتكتمش.
- 4 **أستنتج.** إجابة محتملة: يمنع الصمغ الهواء من الوصول إلى شريحة التفاح فلا تتعفن.
- 5 **أستنتج.** إجابة محتملة: التصقت بعض المخلوقات الحية بصمغ الأشجار، وحفظت داخله على شكل أحفورة عندما تصلب الصمغ وتحول إلى عنبر.

استقصاء موجه استكشاف أكثر

أجرب. يجب أن تتضمن الخطط تغطية الجسم بالماء ثم تجميده. شجّع الطلاب على اختيار أحد الأشياء التي يمكن أن تتحلل وتلف عند تعرضها للهواء، بحيث تقارن بين الجسم المتجمّد وجسم آخر مماثل له غير متجمّد.

استقصاء مفتوح

شجّع الطلاب على طرح سؤال حول أنواع الأشياء التي تكون أحافير جيدة، ثم اطلب إليهم وضع خطة وتنفيذها عمليًا للإجابة عن السؤال، ثم اسأل: هل تكون المخلوقات الحية التي يوجد فيها أجزاء صلبة أحافير أكثر من المخلوقات الحية ذات الأجزاء الرخوة.

تقويم النشاط الاستقصائي

يستخدم سلم التقدير التالي لتقويم أداء الطلاب:

4 **درجات:** (١) يتبع خطوات النشاط بدقة لعمل نموذج.

(٢) يتعامل مع المتغيرات بدقة.

(٣) يفسر البيانات التي حصل عليها بصورة صحيحة.

(٤) يستنتج كيف تكونت بعض الأحافير.

3 **درجات:** ينفذ ثلاث مهام بصورة صحيحة.

درجتان: ينفذ مهمتين بصورة صحيحة.

درجة واحدة: ينفذ مهمة واحدة بصورة صحيحة.

ثانياً: تنفيذ الدرس

اقرأ وأتعلم

الفكرة الرئيسية: اطلب إلى الطلاب تأمل صور الدرس، ثم كتابة الخصائص العامة التي تشترك فيها الأحافير.

المفردات: اطلب إلى الطلاب كتابة ما يعرفونه حول كل مفردة من مفردات الدرس.

مهارة القراءة: استخلاص النتائج.

إرشادات النص	الاستنتاجات

اطلب إلى الطلاب تعبئة المنظم التخطيطي (١٣) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بأسئلة "أختبر نفسي".

كيف تكونت الأحافير؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

اطلب إلى الطلاب وصف الطرائق المختلفة لتكوّن الأحافير، ثم اطلب إليهم استنتاج آلية تكوّن الأحفورة.

ثم اسأل:

- ماذا يحدث أثناء تكوّن الطبقات؟ إجابة محتملة: علامات، أو آثار أقدام تترك في الطين.
- ما الأحفورة الصخرية؟ إجابة محتملة: هي نبات أو حيوان تحوّل إلى صخر.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

يعتقد بعض الطلاب أن الإنسان والديناصورات عاشوا في نفس الفترة الزمنية.

لم يكن هناك بشر عندما انقرضت الديناصورات. وضّح للطلاب أن الديناصورات عاشت منذ ملايين السنين.

حقيقة

اقرأ وأتعلم

الفكرة الرئيسية

يتكوّن الوقود الأحفوري من بقايا مخلوقات حية عاشت في الماضي البعيد. وهو من موارد الطاقة الطبيعية غير المتجددة.

المفردات

الأحفورة
الوقود

موارد متجددة

موارد غير متجددة

الطاقة الشمسية

مهارة القراءة

استخلاص النتائج

إرشادات النص	الاستنتاجات



أحفورة صخرية لعظام الديناصور.

كيف تكونت الأحافير؟

الأحفورة بقايا أو آثار مخلوقات حية عاشت في الماضي البعيد. الأصداف والعظام وأوراق النبات وآثار الأقدام يمكن أن تتحوّل إلى أحافير.

الطبقات

تترك المخلوقات الحية التي كانت تعيش في الماضي آثاراً أو طبقات في مواد لينة مثل الطين. ومع مرور الزمن يمكن أن تتصلّب هذه المواد وتصبح صخوراً تحفظ في داخلها هذه الطبقات.

الأحافير الصخرية

تحتفظ بعض الأحافير بأجسام المخلوقات الحية كاملة، فقد حفظت في الكهرمان أو المواد البترولية أو الجليد كما هو في أحفورة الماموث، حيث حفظ جسم الفيل كما هو في الجليد.

ففي بعض الأوقات قد يدفن أحد المخلوقات الحية عند موته في الرُسوبيات، وحينما تتحوّل الرُسوبيات إلى صخر رسوبي فإنه يتحوّل إلى أحفورة.



فيل الماموث.

حقيقة لم يكن هناك بشر عندما انقرضت الديناصورات.

التشريح والتفسير ١٣٨

خلفية علمية

تأريخ الصخر باستخدام الأحافير

تستخدم الأحافير في تأريخ الصخور حيث توّرخ الصخور حسب الفترة الزمنية التي عاشت فيها المخلوقات الحية التي كوّنت الأحافير، ولكن ليست كل أحافير المخلوقات الحية مفيدة في تأريخ الصخور، فبعض تلك المخلوقات عاشت ملايين من السنين. وتستخدم أحافير محددة في تأريخ الصخور تسمى الأحافير المرشدة، وهي أحافير لمخلوقات حية عاشت لفترة زمنية قصيرة. ووجودها في طبقة صخرية يعطي مؤشراً جيداً لعمر الصخر.

موقع الكتروني e لمزيد من المعلومات ارجع إلى الموقع الإلكتروني:

www.obeikaneducation.com

١٠ دقائق

فرادي

نشاط

الهدف: عمل ومقارنة الطبقات.

المواد والأدوات: قطع صغيرة من الصلصال.

٢ أخبر الطلاب ألا يضغطوا على الصلصال بعد عمل الطبقات حتى لا يغيروا شكلها.

٣ لها الأشكال نفسها، ولكن تختلف الأحجام والتفاصيل الأخرى، ومنها طبقات الأصابع.

٤ إجابات محتملة: حجم وعمر المخلوقات الحية التي كوَّنتها، الاتجاه الذي كانت تتحرك وتنتقل فيه.

توضيح المفردات وتطويرها

الأحفورة: أخبر الطلاب أن معظم الأحافير تكوَّنت على أو تحت سطح الأرض، وكان لا بد من الحفر لجمعها ودراستها.

إجابات اختبار نفسي

- استخلص النتائج. إجابات محتملة: قوالب كاملة لمخلوقات حية.
- التفكير الناقد. إجابة محتملة: يمكن أن نتعلم ماذا تشبه المخلوقات الحية التي عاشت منذ زمن طويل.

نشاط

نموذج الطبقات

١ أقطع قطعة صغيرة من الصلصال إلى جزأين، ثم أخرجهما لتكوين كرتين.

٢ أعمل نموذجًا. أضغط على إحدى الكرتين بباطن إبهامي، ثم أضغط على الكرة الأخرى بظاهر إبهامي.



٣ أتواصل. أبدأ كرتي الصلصال اللتين عملتُهما مع أحد زملائي في الصف، فيم تتشابه الكرات؟ وفيم تختلف؟

٤ أستنتج. ماذا يُمكن أن نتعلم من المقارنة بين طبقات الأحافير؟

القوالب والنماذج

تترك الأصداف أحيانًا وراءها أحافير تُعرف بالقوالب. والقالب تجويف فارغ في الصخر، له شكل مُحدّد. ويتكوّن القالب عندما يتسرّب الماء إلى الفراغات داخل الصخر، حيث يوجد الصدف مدفونًا ومُحمّجًا داخله، فيقوم الماء بطء إزالة هذا الصدف، تاركًا مكانه تجويفًا مُقرعًا له شكل المخلوق الحي نفسه. فإذا تسرّبت المعادن الدائبة، وتجمعت داخل الفراغ، ثم تصلبت فإنها تُكوّن نوعًا آخر من الأحافير له شكل القالب نفسه، ويُسمّى نموذجًا.

اختبر نفسي

استخلص النتائج. ما أنواع الأحافير التي تظهر معظم شكل المخلوق الحي الفعلي في ذلك الوقت؟

التفكير الناقد. ماذا يُمكن أن نتعلم من دراسة الأحافير؟



أحفورة حيوانية.

تمثل هذه الصورة طبعة قدم لأحد الديناصورات، تركها في الطين، ثم تحولت إلى صخر صلب.



الشرح والتفسير ١٣٩

مراعاة المستويات المختلفة

تلي هذه الأنشطة احتياجات الطلاب وفقًا لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اطلب إلى الطلاب رسم خارطة مفاهيمية توضّح الطبقات، النماذج الحجرية، القوالب، النماذج؛ كأنواع للأحافير.

إثراء اطلب إلى الطلاب عمل مخطط يوضّح تسلسل خطوات تكوّن القوالب والنماذج.

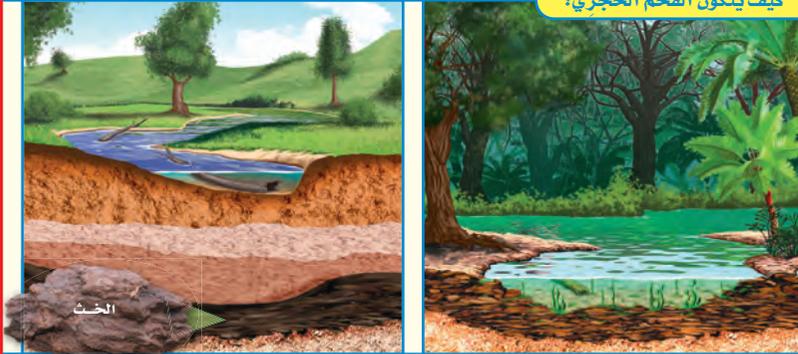


أخذ حفارات النفط تَضخ
النفط إلى سطح الأرض.

ما الوقود الأحفوري؟

الوقود مادة يتم حرقها للحصول على الطاقة؛ وذلك لأغراض التدفئة، وتسيير السيارات والطائرات وتوليد الكهرباء. ومن أنواع الوقود الأحفوري الفحم الحجري، والنفط، والغاز الطبيعي. وتكوّن هذه الأنواع من بقايا النباتات والحيوانات التي عاشت قبل ملايين السنين. يُوجد النفط في باطن الأرض، ويستخرج الإنسان بالحفر، والصّخ إلى سطح الأرض. ويُعدّ النفط والفحم الحجري من الموارد الطبيعية. ومن الموارد الطبيعية أيضًا النباتات والحيوانات والماء والهواء.

كيف يتكوّن الفحم الحجري؟



٢ ثم شكّلت طبقات النباتات المتحللة وقوداً يُسمى الفحم، ودُفن الفحم تحت الرسوبيات.

١ قبل ملايين السنين غطت المستنقعات أجزاء واسعة من سطح الأرض، ومع مرور الزمن ماتت النباتات التي كانت تعيش في المستنقعات.

الشرح والتفسير ١٤٠

ما الوقود الأحفوري؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب إلى الطلاب قراءة المفردات وتعريفاتها، واطلب إليهم وضع قائمة بأنواع الوقود المؤلف لديهم، ثم اسأل:

■ أي من أنواع الوقود متجدد؟ وكيف عرفت ذلك؟
إجابة محتملة: الخشب والحث؛ لأنه يمكن استبدالها بسرعة.

■ أي من أنواع الوقود غير متجدد؟ وكيف عرفت ذلك؟
إجابة محتملة: الفحم، الغازات والبنزين؛ لأنهم مورد استغرق ملايين السنين حتى تم استبداله.

توضيح المفردات وتطويرها

الوقود: وضّح للطلاب أن المادة التي يتم حرقها للحصول على الطاقة تسمى وقودًا. وأنواعها كثيرة مثل: الفحم الحجري، والنفط، والغاز الطبيعي.

استكشاف الفكرة الرئيسة

نشاط اطلب إلى الطلاب استخدام المكتبة والمجلات العلمية والجرائد وشبكة الإنترنت (في حال توافرها) في البحث عن موقع مخازن الفحم في العالم، ثم اسأل:

■ ما القارة التي يتوافر فيها القليل من الفحم أو لا يتوافر نهائيًا؟ أمريكا الجنوبية.

■ ماذا أخبرنا البحث حول ما كانت عليه أمريكا الشمالية وآسيا قبل ملايين السنين؟ كانت تغطيها مستنقعات كبيرة، ومع مرور الزمن تحوّلت المستنقعات إلى بحار تراكتت فيها الرواسب فوق النباتات المتحللة في المستنقع.

اطلب إليهم كتابة تقريرًا عن أهم الآبار النفطية في المملكة العربية السعودية. وأخبرهم بمكانة المملكة في طليعة منتجي الزيت الخام والغاز الطبيعي في العالم.

أساليب داعمة

سمّ وكرر. راجع مع الطلاب مفردة المورد المتجدد والمورد غير المتجدد، وكتب المفردات على السبورة، واطلب منهم ذكر أمثلة للموارد المتجددة والموارد غير المتجددة.

مستوى مبتدئ يشير الطلاب إلى كل نوع من الموارد المتجددة، أو غير المتجددة الموضحة في الصور في كتبهم.

مستوى عادي يستعمل الطلاب عبارات أو جملاً قصيرة؛ لوصف كل نوع من الموارد المتجددة والموارد غير المتجددة.

مستوى متقدم يستعمل الطلاب جملاً؛ لوصف أوجه الشبه والاختلاف بين الموارد المتجددة والموارد غير المتجددة.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى الطلاب قراءة الشكل الخاص بتكوين الفحم. وأخبرهم أن الفحم الطري، أو فحم القار (البتيومينوس) تكون من تحوّل الخث إلى فحم صلب بعد سنوات من تعرّضه للحرارة والضغط، وأخبرهم أن هناك نوعاً آخر من الفحم، يسمى إنتراسيت؛ وهو صخر متحوّل يتشكل في عمق أكبر في باطن الأرض تحت ضغط كبير، وذكر الطلاب أن الفحم المستخدم ناتج عن عملية حرق الحطب. ثم أسأل:

■ من أين أتى الخث؟ أتى من نباتات ميتة كانت تعيش في المستنقعات منذ زمن طويل.

■ ما نوع الصخر الذي يكون الفحم الصلب؟ وضّح إجابتك؟ الصخر المتحول، لأنه تكون نتيجة تغيير الصخر من نوع إلى آخر.

توضيح المفردات وتطويرها

مورد متجدد: اطلب إلى الطلاب استخدام أجزاء الكلمة؛ ليستتجوا تعريف مورد متجدد. شيء ما يمكن أو سوف يصبح جديداً مرة ثانية.

مورد غير متجدد: اطلب إلى الطلاب استنتاج تعريف غير متجدد باستخدام المعلومات المتعلقة بالموارد المتجدد. شيء ما لا يمكن أن يتكوّن (يتجدد) مرة أخرى.

أقرأ الشكل

الإجابة: الخث.

إجابات اختبار نفسي

- استخلص النتائج. إجابة محتملة: لأنّ الوقود الأحفوري يستغرق وقتاً طويلاً ليتكوّن.
- التفكير الناقد. إجابة محتملة: الصخور، المعادن، التربة.

ويُمكن إعادة كلّ من النباتات والحيوانات والمياه والهواء؛ حيث يُمكن نموّ نباتات جديدة. وولادة أو فقس حيوانات جديدة. ويجلب المطر والثلج المزيد من الماء. كذلك تُنتج النباتات الأكسجين في أثناء صنع غذائها، وتعيده إلى الهواء. لهذا يُطلق على كلّ من النباتات والحيوانات والماء والهواء الموارد المتجددة.

والمورد المتجدد هو المورد الذي يُمكن تعويضه أو استعماله مرة أخرى بسهولة. أمّا المورد غير المتجدد فلا يُمكن تعويضه أو إعادة استعماله بسهولة. ولهذا فالوقود الأحفوري مورد غير متجدد؛ لأنّه يحتاج إلى ملايين السنين ليتكوّن. وعندما يُستعمل يُفقد ولا يُمكن تعويضه.

أقرأ الشكل

ما الوقود الذي يتكوّن قبل تكوّن الوقود الأحفوري؟
إرشاد: أنظر إلى المعلومات المدوّنة أسفل الشكل.

أختبر نفسي

استخلص النتائج. لماذا يجب عدم الإسراف في استهلاك الوقود الأحفوري؟
التفكير الناقد. أذكر موارد أخرى غير متجددة.



ويبدأ الرُسوبيات تتحوّل إلى صخر رُسوبي، ويبطئ يتحوّل الخث إلى صخر رُسوبي يُسمى الفحم الحجري.

مراعاة المستويات المختلفة

تلبى هذه الأنشطة احتياجات الطلاب وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي ما الوقود الأحفوري؟ إنه الوقود المتكوّن من بقايا النباتات والحيوانات التي عاشت قبل ملايين السنين.

إثراء يُنتج الغاز في مصفاة البترول. لماذا يجب علينا الحفاظ على الغاز؟ لأنّه يُعدّ مورد غير متجدد.

ما موارد الطاقة الأخرى؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

■ أحضر إلى الصف أوراق صحف ومقالات علمية، أو معلومات من الإنترنت حول تطوّر مصادر أخرى من الطاقة مثل: الطاقة النووية، وحرق الوقود للحصول على الطاقة، منها الذرة، والنفائات العضوية، ثم ناقش الطلاب كيف تساعد هذه الموارد في الحفاظ على الطاقة غير المتجددة.

■ اعرض على الطلاب الآلة الحاسبة التي تعمل بالطاقة الشمسية. وافت انتباههم إلى أن الألواح الشمسية تحوّل الطاقة الشمسية إلى كهربائية.

اعرض على الطلاب صورًا لحقول واسعة. ثم اسأل:

■ لماذا يوجد عدد كبير من الطواحين الهوائية في الحقول؟
إجابة محتملة: لأنّ طاحونة هوائية واحدة لا تنتج كميات كبيرة من الطاقة الكهربائية.

افت انتباه الطلاب إلى أن الرياح مصدر مهم للطاقة فقط في الأراضي التي يتوافر فيها طواحين الهواء، والرياح العاصفة طوال الوقت.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

افت انتباه الطلاب إلى السيارة الشمسية، ثم اسأل:

■ اذكر ميزة واحدة لاستخدام هذا النوع من السيارات؟ إجابات محتملة: لن تحتاج إلى البنزين، تحفظ الموارد غير المتجددة.

■ ما سلبيات استخدام هذا النوع من السيارات؟ إجابة محتملة: قد تنفذ الطاقة في الأيام الملبدة بالغيوم أو في الليل.

توضيح المفردات وتطويرها

الطاقة الشمسية: ساعدهم على استنتاج أن الطاقة الشمسية هي التي تأتي من الشمس، وتستخدم الخلايا الشمسية في الحصول على الحرارة والكهرباء.

إجابات اختبار نفسي

- استخلص النتائج. جميعها موارد متجددة.
- التفكير الناقد. في الأماكن التي تتواجد فيها الرياح بانتظام مثل: أعالي الجبال وعلى الشواطئ.

ما موارد الطاقة الأخرى؟



▲ قد يأتي يوم أقود فيه سيارة تعمل بالطاقة الشمسية.

أختبر نفسي

استخلص النتائج. لماذا تعد كل من الشمس والرياح والمياه الجارية من موارد الطاقة الصالحة للاستعمال؟

التفكير الناقد. ما الأماكن المناسبة لتوليد الطاقة الكهربائية باستعمال الرياح؟

تستغل المملكة السعودية الطاقة الشمسية في إنتاج الطاقة الكهربائية.



الشرح والتفسير ١٤٢

نشاط منزلي

موارد طاقة المنزل

اطلب إلى الطلاب وتحت إشراف أحد الكبار الاتصال بشركة الكهرباء، أو باستخدام طريقة أخرى معرفة مورد الطاقة الذي تستخدمه الشركة لإنتاج الطاقة الكهربائية، واطلب إليهم معرفة ما إذا كان أي شخص يعرف من يستخدم سيارة لها مورد طاقة غير البنزين، واطلب إليهم تسجيل نتائجهم على لوحة الإعلانات في الغرفة الصفية حول موارد الطاقة.

ثالثًا: خاتمة الدرس

مراجعة الدرس

ملخص مصور

اطلب إلى الطلاب تأمل صور الدرس وملخصاتها؛ لمراجعة أهم الأفكار التي وردت في الدرس.

المَطَوِيَّاتُ أَنْظِمِ افكاري

انظر التعليمات الضرورية لعمل المطوية في مصادر المعلم في نهاية الدليل.

أفكر، وأتحدث، وأكتب

١ الفكرة الرئيسية: الوقود الأحفوري، الخشب، الرياح، المياه الجارية، الطاقة الشمسية، الحرارة من داخل الأرض.

٢ المفردات: الأحفورة هي آثار أو بقايا المخلوقات الحية التي عاشت في الماضي. الأمثلة: النماذج أو القوالب لصدفقة الحلزون أو المحار، وعظام الديناصورات أو طبقات أقدامها.

٣ أستخلص النتائج:

إرشادات النص	النتائج
تكوّن الوقود الأحفوري من بقايا النباتات والحيوانات التي عاشت في الماضي.	يستهلك الوقود الأحفوري بسرعة بينما يحتاج إلى ملايين السنين ليتكوّن.
الوقود الأحفوري مورد غير متجدد، ولا يمكن استبداله.	الوقود الأحفوري المتبقي يجب أن يحفظ.

٤ التفكير الناقد: إجابات محتملة: للتدفئة، للطبخ، لتوليد الكهرباء، وقود لوسائل النقل.

٥ أختار الإجابة الصحيحة: (د) الفحم الحجري.

العلوم والرياضيات

$$٣٠ - م٨ = م٢٢$$



قدّم المشورة للطلاب حول الأماكن الممكنة لتواجد الأحافير، وناقشهم فيها توصلوا إليه من نتائج.

<https://t.me/Presentationyosef>

برزنتيشن علوم المرحلة الابتدائية ١٤٣

مراجعة الدرس

أفكر وأتحدث وأكتب

١ الفكرة الرئيسية: ما موارد الطاقة التي نستعملها؟

٢ المفردات: ما المقصود بالأحفورة؟ أذكر مثالين عليها.

٣ استخلص النتائج: هل يمكن استعمال الوقود الأحفوري كثيرًا؟ أوضح إجابتي.

إرشادات النص	الاستنتاجات

٤ التفكير الناقد: ما استعمالات الوقود الأحفوري؟

٥ أختار الإجابة الصحيحة: أي مما يلي يُعدّ موردًا طبيعيًا غير متجدد؟

- أ- الماء ب- الهزّاء
ج- النباتات د- الفحم الحجري

ملخص مصور

هناك أنواع مختلفة من الأحافير، وكل نوع له طريقة مختلفة في التكوّن.



الوقود الأحفوري من موارد الطاقة غير المتجددة.



الشمس والرياح والمياه الجارية من موارد الطاقة المتجددة.



المَطَوِيَّاتُ : أَنْظِمِ افكاري

أعمل مطوية كالمبينة في الشكل المجاور. ألخص فيها ما تعلمته عن الأحافير والوقود الأحفوري.



العلوم



العلوم والرياضيات



أحفورة في يدي

أبحث عن أحفورة في منطقتي، وأخبر زملائي بكتيبتها تكوّنهما، وبالمخلوق الحي الذي يشبهها. ثم أكتب هذه المعلومات في تقريرتي.

حل المسألة

يبلغ طول الديناصورات حوالي ٣٠ مترًا، بينما يبلغ طول ديناصور آخر حوالي ٨ أمتار. كم يزيد طول الديناصور الأول عن الديناصور الثاني؟ أكتب جملة عدديّة توضح كيف خللت المسألة.

تقويم بنائي (تكويني)

مستوى مبتدئ: اطلب إلى الطلاب رسم صورة لطبقات الأرض الصخرية، ولصق اسم كل طبقة عليها.

مستوى عادي: اطلب إلى الطلاب البحث عن استخدامات الطاقة الشمسية.

مستوى متقدم: اطلب إلى الطلاب عمل إعلان يبيّن استخدام الطاقة المتجددة بوصفها مصدرًا للطاقة البديلة.

قراءة علمية

الهدف

■ يستخلص استنتاجات اعتماداً على النص.

مصادر الطاقة المتجددة

- ما الفترة الزمنية التي تغطيها الصور؟ (1882-1985) م.
- على ماذا تدل الصور؟ تدل على مصادر مختلفة للطاقة المتجددة التي تستعمل في توليد الكهرباء.

قبل القراءة:

ذكر الطلاب بما تعلموه عن مصادر الطاقة واستعمالها، أسألهم:

- ما مصادر الطاقة التي نستعملها في الحياة اليومية؟
- إجابات محتملة: البطاريات، الكهرباء من محطات التوليد، الوقود الأحفوري.

اجعل الطلاب ينظرون إلى الصور حول مصادر الطاقة المتجددة، واسأل:

- كيف تختلف مصادر الطاقة التي تشير إليها الصور عن مصادر الطاقة المستعملة في توليد الكهرباء؟
- مصادر الطاقة في الصور متجددة، ولكن مصادر الطاقة المستعملة في توليد الكهرباء التي تزود المنازل غير متجددة.

أثناء القراءة

اقرأ الفقرة الأولى، ثم اسأل:

- لماذا نحتاج إلى استعمال مصادر متجددة للطاقة؟
- إجابة محتملة: لأن هذه المصادر لا تُستهلك نهائياً، وتبقى موجودة.
- فيم تشترك جميع أنواع الطاقة الموضحة في الصور؟
- إجابات محتملة: رخيصة الثمن، لا تُستهلك نهائياً.

مصادر الطاقة المتجددة

يحتاج الإنسان إلى الطاقة للتدفئة، وتشغيل السيارات والطائرات، وآلات المصانع، وتوليد الكهرباء. ويأتي معظم الطاقة التي يستعملها الإنسان من موارد غير متجددة: كالفحم والنفط والغاز، وقد لا يتبقى منها شيء في المستقبل.

١٩٠٤ م



طاقة باطن الأرض
توليد الكهرباء من بخار الماء الساخن المندفق من باطن الأرض.

١٨٩٠ م



طاقة الرياح
توليد الكهرباء باستخدام الرياح.

١٨٨٢ م



طاقة المياه
توليد الكهرباء باستخدام الماء.

أساليب داعمة

ناقش. راجع الطلاب في الفرق بين المفردتين «المتجددة» و«غير المتجددة» من خلال متابعتك الخط الزمني، وعلمهم كيفية استخدام الصور وإرشادات النص؛ لفهم كل مصدر من مصادر الطاقة.

مستوى مبتدئ يذكر الطلاب تعريف نوعي مصادر الطاقة بعد شرح لها.

مستوى عادي يذكر الطلاب اسم مصدر لطاقة متجددة، وآخر لطاقة غير متجددة. باستخدامهم جملاً تامة في الوصف.

مستوى متقدم يستخدم الطلاب تعبيراتهم الخاصة في توضيح الفرق بين مصدري الطاقة، وفي وصف أحد مصادر الطاقة المتجددة.

بعد القراءة:

ذَكَرَ الطلابُ أنه عند صياغة الاستنتاجات فإننا نفسر إجابة السؤال، ونستفيد من المعلومات التي تعلمناها، ونبحث عن إرشادات في النص. اطرح الأسئلة التالية، واكتب إجاباتها على السبورة.

■ ما السؤال الذي يجيب عنه النص؟

■ إجابة محتملة: ما أهمية استعمال مصادر الطاقة المتجددة؟

■ ماذا تعرف عن مصادر الطاقة التي نستخدمها في حياتنا؟

■ إجابة محتملة: مصادر الطاقة مثل الفحم والنفط غير متجددة، وذات كلفة عالية.

■ ما الإرشادات في النص؟

■ إجابات محتملة: الفحم الحجري والنفط من مصادر الطاقة غير المتجددة التي يمكن أن تُستهلك ولا يبقى منها شيء مستقبلاً، بينما مصادر الطاقة المتجددة تبقى موجودة ويمكن أن نستعملها بدلاً عن مصادر الطاقة غير المتجددة.

■ ماذا تستنتج عن هذه المصادر؟

■ إجابات محتملة: إنها مصادر جيدة وهي لا تنضب ولا تُستهلك.

اكتب عن

اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية، لوضع قائمة بمصادر الطاقة المستعملة في حياتهم اليومية، والطرائق المختلفة لتوفير الطاقة وتقليل استهلاكها.

سجل استجابات الطلاب على السبورة، واطلب إليهم صياغة استنتاجاتهم حول أهمية استخدام مصادر الطاقة المتجددة.

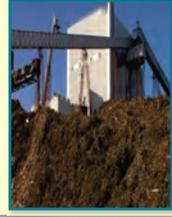
عندما استخلص النتائج فأنتي:

- ▶ أفسر إجابة السؤال.
- ▶ أستفيد مما تعلمته.
- ▶ أبحث عن إرشادات في المادة التي قرأتها.

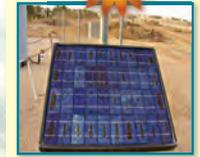
هناك موارد مُتجدِّدة ودائمة للطاقة. والصُّورُ التَّالِيَةُ تُوضِّحُ متى عَرَفَ الإنسانُ هَذِهِ المَوارِدَ وَاسْتَعْمَلَهَا. مَوارِدُ الطَّاقةِ المُتجدِّدةُ يُمكنُ تَعويضُها في وَقْتٍ قَصرٍ، وَيَأْتِي مُعْظَمُها مِنَ: المَياهِ، وَالرِّياحِ، وَالأَرْضِ، وَالشَّمْسِ، وَالوَقُودِ الحَيَوِيِّ. وَمَهْمَا كانَ مَورِدُ الطَّاقةِ، فَمِنَ المُهِمِّ المُحافَظَةُ عَلَیْهِ، وَعَدَمُ الإسْرافِ فِي اسْتِهلاكِهِ.

١٩٨٥م

الوقود الحيوي
إنتاج الحرارة والبخار والكهرباء من
الطاقة الناتجة عن حرق النباتات
الميتة وفضلات الحيوانات.



١٩٤١م



الطاقة الشمسية
الخلايا الضوئية تلتقط ضوء
الشمس لتوليد الكهرباء.

اكتب حول الموضوع

استخلص النتائج. ما أهمية استعمال
مصادر الطاقة المتجددة؟ أستفيد مما تعلمته،
وقرأت عنه.

الاستنتاجات	إرشادات الفصل
يحتاج الإنسان إلى كميات كبيرة من الطاقة. بعض مواردها تأتي من الفحم الحجري والنفط والغاز المتجدد. وقد لا يبقى منها شيء في المستقبل. بعض مواردها الطاقة المتجددة غير المتجددة. بعض مواردها الطاقة المتجددة غير المتجددة. بعض مواردها الطاقة المتجددة غير المتجددة.	يحتاج الإنسان إلى كميات كبيرة من الطاقة. بعض مواردها تأتي من الفحم الحجري والنفط والغاز المتجدد. وقد لا يبقى منها شيء في المستقبل. بعض مواردها الطاقة المتجددة غير المتجددة. بعض مواردها الطاقة المتجددة غير المتجددة.
قد تكون مزارع الطاقة المتجددة احتياجاتنا من الطاقة.	يحتاج الإنسان إلى كميات كبيرة من الطاقة. بعض مواردها تأتي من الفحم الحجري والنفط والغاز المتجدد. وقد لا يبقى منها شيء في المستقبل. بعض مواردها الطاقة المتجددة غير المتجددة. بعض مواردها الطاقة المتجددة غير المتجددة.

مراجعة الفصل السادس

المفردات

أكملُ كلاً من الجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالكَلِمَةِ المُناسِبَةِ:

الأحافير

الدِّبَال

الوقود

موردٌ متجددٌ

الطاقة الشمسية

موردٌ غير متجدد

١. الطبعات هي نوعٌ من

٢. يُعدُّ كلٌّ من الماء والهواء

٣. تُسمَّى الطاقة التي تستفيدُها من الشمس

٤. بقايا النباتات والحيوانات المُتَحَلِّلَةِ في

التربة تُكوِّنُ

٥. يُعدُّ الوقودُ الأحفوريُّ

٦. المادَّةُ التي يَبْنِي حَزَقُها لِلحُصُولِ عَلَى الطَّاقَةِ

هي

ملخص مصور

الدرس الأول،
تتكون التربة من فئات الصخور
والمعادن والدبال.

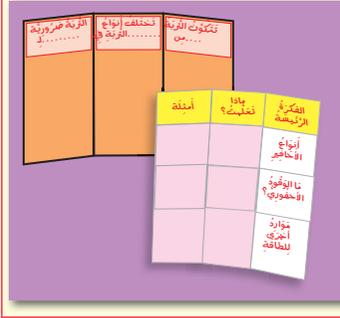


الدرس الثاني،
الوقود الأحفوري من الموارد
غير المتجددة، وقد تكون من
بقايا حيوانات ونباتات عاشت
قبل ملايين السنين.



المطويات : أنظم أفكارى

أصق المطويات التي عملتها في كل درس على ورقة كبيرة
مقنونة. استعين بهذه المطويات في مراجعة ما تعلمته في هذا
الفصل.



موقع الكتروني أراجع إلى: www.obekaneducation.com

ملخص مصور

اطلب إلى الطلاب الرجوع إلى الصور والنصوص المرافقة؛
لمراجعة الأفكار الرئيسة في الفصل.

المطويات أنظم أفكارى

انظر التعليقات اللازمة لعمل المطوية في مصادر المعلم في نهاية
الدليل.

المفردات

١ المعادن

٢ الأحافير

٣ مورد متجدد

٤ الطاقة الشمسية

٥ الدبال

٦ مورد غير متجدد

٧ الوقود

الاسم: _____ التاريخ: _____

المفردات الفصل ١

مورد الأرض

أدباً الطرفان فيما يلي باستخدام كل من المفردات التالية مرة واحدة فقط:

الطاقة الشمسية	المورد المتجدد	التربة
المورد الطبيعي	المورد المتجدد	الدبال
		الأحافير

١. يُسمى المورد الطبيعي الذي يُمكن تعريضه أو استخدامه مرة أخرى للبيئة المتجدد.
٢. تُشكّل بقايا أو أثار مخلوقات حَيَّة عاشت في الماضي العصور الأحيائية.
٣. بقايا النباتات والحيوانات المتحللة في التربة تُشكّل الدبال.
٤. يُسمى مخلوط المعادن والمواد العضوية والمواد غير العضوية.
٥. تُشكّل المادة التي توجد على الأرض، ومن ضرورية أو مُفيدة للإنسان للبيئة المتجدد.
٦. من موارد الطاقة المتجددة الطاقة الشمسية.
٧. يُسمى المورد الذي يتخاخ لتكوُّنه إلى ملايين السنين وتُعدت تعريضه أو إعادة استخدامه للبيئة غير المتجدد.

٧٧ حصة الطالب - مادة الجغرافيا - الصف الرابع

دليل التقييم: الصفحة ٦٧

المفردات الفصل ١

الاسم: _____ التاريخ: _____

موارد الأرض

أختار الإجابة الصحيحة بما يلي:

١. أيُّ مما يلي من مجموعات التربة تصلِّح مواد؟
 - أ. التربة
 - ب. التفتت
 - ج. الأحافير
 - د. المعادن
٢. أيُّ مما يلي عبارة عن بقايا نباتات وحيوانات؟
 - أ. الأحافير
 - ب. التربة الأحفورية
 - ج. الدبال
 - د. المعادن
٣. أيُّ مما يلي مثال على مورد غير متجدد؟
 - أ. الهواء
 - ب. الطاقة الشمسية
 - ج. الفحم الحجري
 - د. الماء
٤. أيُّ مما يلي يتكوَّن من مخلوط من مخلوط من كرات الصخور والمعادن وبقايا مخلوقات حَيَّة متحللة؟
 - أ. التربة
 - ب. الدبال
 - ج. الأحفورة
 - د. المواد العضوية
٥. أثار أقدام البانثيرس وجدت على السطح المتصلب.
 - أ. الدبال
 - ب. التربة
 - ج. الأحفورة الحجرية
 - د. المعادن

٨٠ حصة الطالب - مادة الجغرافيا - الصف الرابع

تنمية القراءة والكتابة: الصفحة ٨٠

المهارات والأفكار العلمية

- ٨ **استنتج.** موارد متجددة، يمكن تعويضها بزراعة نباتات ذرة بشكل أكثر.
- ٩ **الكتابة الوصفية.** إجابة محتملة: يتجمع الفتات الصخري الناتج عن تجوية الصخور ويختلط مع بقايا المخلوقات الحية في طبقات. ومع مرور الزمن تتكون طبقات التربة وتتمايز بحيث تكون طبقة التربة العليا غنية بالدبال والمعادن، والطبقة السفلية تحتوي على كميات أقل من الدبال.
- ١٠ **أقيس.** ستتنوع الإجابات حسب المقطع الذي تم اختياره. ولكن يجب أن تتوافق السياكة في الرسم مع السياكة الحقيقية للتربة.
- ١١ **التفكير الناقد.** الأهم هو المحافظة على مصادر الطاقة غير المتجددة؛ لأنها يمكن أن تُستهلك نهائيًا، مثل: الفحم والنفط، أما مصادر الطاقة المتجددة فلا تُستهلك.
- ١٢ **المعادن، الصخور، النفط، الفحم، الطاقة من باطن الأرض، الماء.**

الفكرة العامة

١٣ يستخدم الطلاب المعلومات الواردة في الفصل للإجابة عن هذا السؤال؟

أختار الإجابة الصحيحة

(ج) الماء

التقويم الأدائي

المهارات والأفكار العلمية

- أعمل لوحة**
- أجيب عن الأسئلة التالية:
- ٧ **استنتج.** طُور العلماء حاليًا أنواعًا من الوقود من النباتات، مثل الذرة. فهل تُعد هذه الأنواع من الوقود موارِد متجددة أم غير متجددة؟ أوضِّح إجابتي.
 - ٨ **الكتابة الوصفية.** أصِف عملية تكوّن التربة على الأرض؟
 - ٩ **أقيس.** أختار أحد مقاطع التربة الظاهرة على سطح الأرض، وأقيس سُمك المقطع، وأحدد سُمك كل من طبقة التربة العليا والطبقة السفلية.
 - ١٠ **التفكير الناقد.** أيهما أهم: المحافظة على الموارد المتجددة أم غير المتجددة؟
 - ١١ ما الأشياء التي يُستفيد منها الإنسان، وتُستخرج من الأرض؟



أختار الإجابة الصحيحة

- أي مما يلي يعدُّ موردًا متجددًا؟
- أ. الفحم الحجري.
 - ب. الغاز الطبيعي.
 - ج. الماء.
 - د. النفط.

الفكرة العامة

١٢ ما الأشياء التي تُستخرج من باطن الأرض ويُستفيد منها الإنسان؟

التقويم الأدائي

أعمل لوحة

يستخدم سُلم التقدير التالي لتقويم أداء الطلاب:

٤ درجات: للإجابات الصحيحة التالية:

- (١) يحدّد الطالب ثلاثة موارد طبيعية.
- (٢) يذكر طرقًا للاستفادة من هذه الموارد.
- (٣) يصف على الأقل طريقة واحدة للمحافظة على كل من هذه الموارد.

(٤) يبيّن كيف يمكن المحافظة على الموارد.

٣ درجات: ينفذ ثلاث مهام بصورة صحيحة.

درجتان: ينفذ مهمتين بصورة صحيحة.

درجة واحدة: ينفذ مهمة واحدة بصورة صحيحة.

الوَحْدَةُ الرَّابِعَةُ

الطَّقْسُ وَالْمُنَاخُ

يَسْتُخْدِمُ الرَّاصِدُونَ الْجَوِّيُّونَ مُصَوِّرَاتِ الْأَقْمَارِ الصَّنَاعِيَّةِ
لِمُتَابَعَةِ حَرَكَةِ الْغُيُومِ وَالْعَوَاصِفِ وَالْأَعَاصِيرِ، وَمَعْرِفَةِ
حَالَةِ الطَّقْسِ.

المواد والأدوات المطلوبة لتنفيذ نشاطات الوحدة

المواد والأدوات غير المستهلكة	
العدد المطلوب لكل مجموعة	المواد
١	مصباح ضوئي
١	وعاء زجاجي بغطاء
	كرة زجاجية
١	وعاء بلاستيكي عميق
١	حجر أو قطعة رخام
	مقصات
	مسطرة

المواد والأدوات المستهلكة	
العدد المطلوب لكل مجموعة	المواد
	ماء
١ رول	مناشف ورقية
١	كوب بلاستيكي
١	بطاريات
١	مكعبات ثلج
١	قميص - بكم طويل
١	قلم تخطيط
١	شريط لاصق
٩	ورق ألومنيوم
	أوراق
	غلاف بلاستيكي
١	أربطة مطاطية
١	خيوط
	سلك
	طباشير ملونة
	اكياس ورقية صغيرة الحجم
	قلم رصاص



تنظيم الوحدة الرابعة

المفاهيم والمبادئ والأفكار الرئيسية

- يتغير الطقس من يوم إلى آخر عبر الفصول، ويوصف بقياس كميات، مثل: درجة الحرارة، والهطول، واتجاه الرياح وسرعتها، والضغط الجوي. وتشير أنواع الغيوم المختلفة إلى حالة الطقس.

الدرس الأول: عناصر الطقس

الطقس: هو حالة الجو في مكان معين مدة قصيرة ليوم أو عدة أيام. وتوصف حالة الطقس من خلال عناصر محددة هي: درجة حرارة الجو، والهطول، والرياح، والضغط الجوي.

الدرس الثاني: تقلبات الطقس

أنواع الغيوم المختلفة تدل على حالة الطقس، وفي بعض الأحيان يكون الطقس قاسياً، ولكن يمكن للناس عمل بعض الأشياء للبقاء في أمان.

الفصل السابع

الطقس وتقلباته

الدرس الأول:

عناصر الطقس..... ١٠

الدرس الثاني:

تقلبات الطقس..... ١٨

قال تعالى: ﴿هُوَ الَّذِي يُرِيكُمْ
الْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنزِلُ
السَّحَابَ أَيُّقَاتٍ ۚ الرَّعْدُ

الفكرة الرئيسية: يتحدد الطقس عند مكان وزمان معينين بوساطة الغلاف الجوي. وتساعد الغيوم على توقع حالة الطقس.

الدرس الأول: دورة الماء

في دورة الماء يتحرك الماء بين سطح الأرض والغلاف الجوي.

الدرس الثاني: المناخ وفصول السنة

أماكن مختلفة على الأرض لها مناخات وفصول سنة مختلفة.

الفصل الثامن

دورة الماء والمناخ

الدرس الأول:

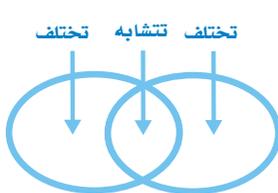
دورة الماء..... ٣٢

الدرس الثاني:

المناخ وفصول السنة..... ٤٠

قال تعالى: ﴿وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ
مَاءً مُّبْرَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جِبْتِ
وَحَبَّ الْحَصِيدِ ۚ الرَّبُّ

الفكرة الرئيسية: الهطول جزء من دورة الماء وعنصر مهم من عناصر الطقس. أحوال الطقس وعوامل أخرى في منطقة ما تحدد طبيعة مناخها.

المضردات	الأهداف ومهارات القراءة	الدرس				
<ul style="list-style-type: none"> الغلاف الجوي الطقس درجة الحرارة الهطول الرياح الضغط الجوي 	<ul style="list-style-type: none"> يعرّف الطقس. يصف خصائص الطقس المختلفة. <p>مهارة القراءة التوقع</p> <table border="1"> <tr> <td>ماذا يحدث؟</td> <td>ماذا أتوقع؟</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>المنظم التخطيطي ٣</p>	ماذا يحدث؟	ماذا أتوقع؟			<p>الدرس الأول</p> <p>عناصر الطقس</p> <p>صفحة ١٠-١٧</p>
ماذا يحدث؟	ماذا أتوقع؟					
<ul style="list-style-type: none"> الغيمة الغيوم الطبقيّة الغيوم الرّيشيّة الغيوم الرّكاميّة العاصفة الرملية الإعصار الحلزوني العاصفة الثلجية الإعصار القمعي 	<ul style="list-style-type: none"> يتوقع الطقس من خلال ملاحظة الغيوم. يصف الأنواع المختلفة من الغيوم والعواصف <p>مهارة القراءة المقارنة</p> <p>تختلف تتشابه تختلف</p>  <p>المنظم التخطيطي ١٠</p>	<p>الدرس الثاني</p> <p>تقلبات الطقس</p> <p>صفحة ١٨-٢٤</p>				

* المدة الزمنية للدرس ١٠٠-١٢٠ دقيقة تقريبًا.

استكشف / نشاطات استقصائية

استكشف ص: ١١

الزمن: ٣٠ دقيقة



الهدف: يستنتج أن الهواء موجود من حولنا.

المهارات: يجرب، يلاحظ، يستنتج.
المواد والأدوات: وعاء بلاستيكي عميق، ماء، مناشف ورقية، كأس بلاستيكي.

★ التخطيط المسبق

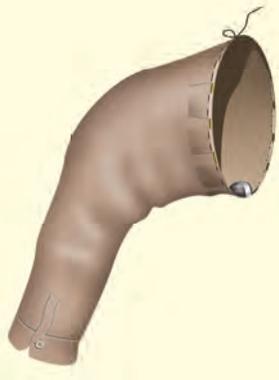
جهّز مكاناً مناسباً في غرفة الصف أو المختبر ليتمكن الطلاب من استخدام الماء فيه.

نشاط

الزمن: ١٥ دقيقة



نشاط: ص: ١٥



الهدف: يوضح كيف يعمل كيس الرياح.

المهارات: يلاحظ، يستنتج.

المواد والأدوات: سلك، مسطرة، حجر صغير، لاصق، خيط، كم من قميص ذي كم طويل.

★ التخطيط المسبق

قص أكمام القميص وقطع من الأسلاك لتثبيت فتحة الكم الكبيرة.

استكشف ص: ١٩

الزمن: ١٥ دقيقة



الهدف: يتوقع حالة الطقس الجوية.

المهارات: يلاحظ، يسجل البيانات، يستخلص النتائج، يتوقع.

المواد والأدوات: أوراق، طباشير ملون.

★ التخطيط المسبق

اخرج إلى الهواء الطلق كل يوم ولمدة عشر دقائق، واكتشف الجو الخارجي.

نشاط: ص: ٢٥

الزمن: ١٥ دقيقة



الهدف: تجريب ما سيحدث عندما يتحرك الهواء سريعاً.

المهارات: يعمل نموذجاً.

المواد والأدوات: أكياس ورقية صغيرة الحجم بنية اللون.

★ التخطيط المسبق

أبلغ الصفوف المجاورة أنك ستمارس وطلابك تجربة قد تسبب لهم إزعاجاً.

فردى

مجموعة ثنائية

مجموعة صغيرة

https://www.presentationyosef.com

برزنتيشن علوم المرحلة الابتدائية ٨ د

الفصل السابع

الطقس وتقلباته

كيف يتغير الطقس في المكان الذي تعيش فيه خلال السنة؟



نظرة عامة على الفصل

اطلب إلى الطلاب قراءة عناوين الفصل، والنظر إلى الصور فيه، وتوقع ما ستعرضه الدروس.

تقوية المعرفة السابقة

قبل قراءة الفصل، املأ - بالتعاون مع الطلاب - جدول التعلم بعنوان «الطقس وتقلباته».

جدول التعلم

الطقس وتقلباته		
ماذا نعرف؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا تعلمنا؟
الطقس هو حالة الجو في الخارج	ما الذي يجعل الطقس يتغير؟	
تشكل الغيوم من تجمع قطرات الماء الصغيرة، أو من بلورات الثلج في الجو.	ما أنواع الغيوم؟	
تسبب العواصف المخاطر الشديدة على حياة المخلوقات	ماذا أعمل حتى أبقى آمناً من العواصف؟	

تمثل الإجابات في الجدول أعلاه بعض استجابات الطلاب المحتملة.

الفصل السابع

الطقس وتقلباته

الدرس الأول:

عناصر الطقس ١٠

الدرس الثاني:

تقلبات الطقس ١٨

قال تعالى: ﴿هُوَ الَّذِي يُرِيكُمْ
الْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنشِئُ
السَّحَابَ الثِّقَالَ﴾ (الرعد: ١٣)

كيف يتغير الطقس في المكان الذي أعيش فيه خلال السنة؟



الفصل السابع



مهارات القراءة والكتابة

يساعد هذا الكتاب على تنمية مهارات القراءة والكتابة، كما يساعد على بناء الأفكار والمفاهيم العلمية، وذلك من خلال أنشطة هذا الفصل.

الصفحات ٨٢-٩٤

نظرة عامة إلى المفردات

■ اطلب إلى أحد الطلاب قراءة المفردات بصوت عالٍ أمام الصف، ثم اطلب إليهم إيجاد كلمة أو اثنتين مما تضمنته صفحات الفصل، مستعينين بالمفردات الواردة في مقدمته، واكتب هذه الكلمات ومعانيها على لوحة جدارية.

■ شجع الطلاب على استخدام مسرد المصطلحات السوارد في كتاب الطالب وتعرف معاني المصطلحات، واستخدامها في تعابير علمية.

الْمُضَرَّدَات

الغلاف الجوّي
ذرجة الحرارة
الرياح
الضغط الجوّي
الغيوم الطبقيّة
الغيوم الرّيشيّة
الغيوم الرّكاميّة
الإعصار القمعيّ
الإعصار الحلزونيّ
العاصفة التّنجيّة



الطّفْسُ
حالة الجوّ في مكانٍ مُعيّنٍ خلالَ يومٍ أو عدّة أيامٍ.



الهطولُ
الماءُ المُساقطُ مِنَ الغلافِ الجوّيّ. ويكونُ على شكلِ مطرٍ أو ثلجٍ أو بردٍ.



العِيمَةُ
تجمُّعٌ من قطرات الماء الصّغيرة أو بلورات الثلج في الجوّ.



العاصفةُ الرّمليةُ
عاصفةٌ تُحوّلُ فيها الرّياحُ كمّيّاتٍ مِنَ الرَّمْلِ في الهواءِ.

مهارات القراءة والكتابة

يستعرض المعلم مع طلابه خريطة المفاهيم في بداية الفصل ثم يشجعهم على مراجعتها بعد الانتهاء من دراسة كل موضوع لملء الفراغات الواردة فيها تدريجياً .

الصفحة ٨٢



دليل التقويم

يقدم هذا الكتاب اختبارات إضافية لكل درس في الفصل، إضافة إلى اختبارات للفصل، يمكن تطبيق أحدهما قبل بدء الفصل والآخر بعده .

الصفحات ٧٩-٩٠



كراسة النشاط

يتضمن هذا الكتاب أنشطة استقصائية تساعد الطلاب على تنمية مهارات العلم والمفاهيم الواردة في هذا الفصل.

الصفحات ٥٠-٥٥



قراءة الصور والأشكال

يساعد هذا الكتاب على تنمية قراءة الصور والأشكال والرسوم والجداول والخرائط وغيرها التي وردت في هذا الفصل.

الصفحات ١٧-١٩



مهارات الرياضيات في العلوم

يتضمن هذا الكتاب نشاطات تهدف إلى بناء مهارات الرياضيات في سياقات علمية مرتبطة مع موضوع هذا الفصل .

الصفحات ١٩-٢٠

الدرس الأول: عناصر الطقس

■ يعرف الطقس.

■ يصف خصائص الطقس المختلفة.

مهارة القراءة: التوقع

ماذا أتوقع؟	ماذا يحدث؟

المنظم التخطيطي ٣

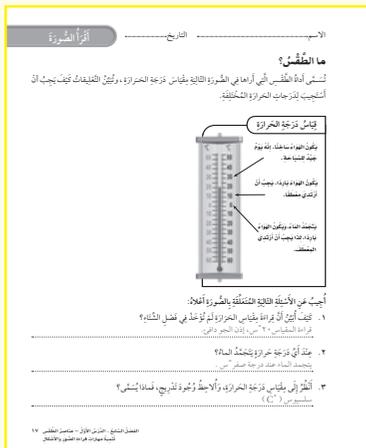


موقع إلكتروني e للمزيد من المعلومات ارجع إلى: www.obeikaneducation.com

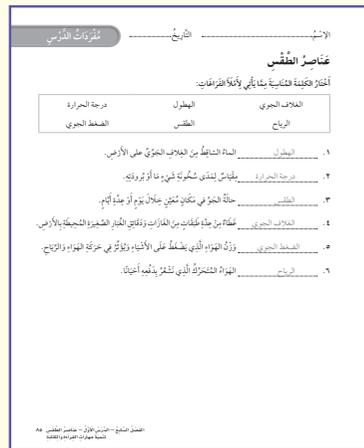
تنمية مهارات
قراءة الصور
والأشكال



تنمية مهارات القراءة والكتابة



أقرأ الصورة: الصفحة ١٧



مفردات الدرس: الصفحة ٨٥



مخطط تمهيدي: الصفحة ٨٣



كراسة النشاط.

أعدّل كيس الرياح

الخطوات

- أنتي سلخا وأعدّل بنة ذيرة فطوما ١٠ سم.
- أعدّل كس قبيص طويل، وألصق الفتحة الكبيرة بالكلم.
- حول الشكل بحيث يسطو زرع.
- أعدّل حوزة صغيرة على الجانب الأخر من الكيس.
- ألصق، أربط الخط بقوس شعيرة، وأربط كيس الرياح خلال اليوم وأسفل ما أراد.
- استطع، من خلال ملاحظتي، ما الذي توشك.
- إليو من نتائج حول الرياح؟

ملاحظة: كيس، حوزة، حوزة، حوزة.

نشاط: الصفحة ٨

أستكشف

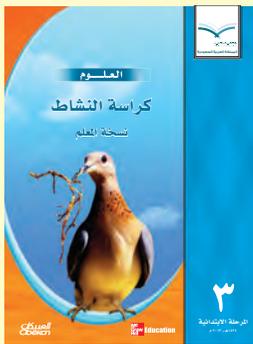
كيف أتأكد أنّ الهواء مؤثر حوي؟

أولف، حل بتكبر للهواء أن ينتفع النساء من المأخول إلى الكروب.

أعدّل توفعي

- أعدّل الحوض البلاستيكي إلى قنينة الماء، بحيث أن زينة ارتفاع الماء في الحوض على ارتفاع الماء في قنينة.
- بنتفا زوية في قنينة الكروب، وألصقها بالأسفل.
- أعدّل، أربط الكروب، وألصقها بالأسفل.
- الاحتكاك حتى يصل إلى قعر الحوض.
- أعدّل، أربط الكروب من الماء مرة أن أمثلة، كيف تجمد البنتفة فوق قعر.
- أعدّل، أمثلة البنتفة الكروب، وأعدّل الكروب على البنتفة ما يات.
- وأرأفة من الماء، ماء الأعدّل؟

أستكشف: الصفحة ٦



دليل التقويم

اختبار الدرس الأول

أرسم دائرة حول زني الإجابة الصحيحة لكل سؤال مما يلي:

- ١- ماه ليش يقابل مدى شكرة التي وزودها؟
 - ج. يقابل الحرارة
 - د. درجة الحرارة
- ٢- ما درجة تمدد الماء؟
 - أ. ٥°س
 - ب. ٢°س
 - ج. ١٠°س
 - د. ١°س
- ٣- ما الأداة التي تقيس سرعة الرياح؟
 - أ. المقياس الحراري
 - ب. البارومتر
 - ج. مقياس الحرارة
 - د. البارومتر
- ٤- جميع ما يلي من أشكال هطول ما عدا:
 - أ. الثلج
 - ب. البرق
 - ج. الضباب
 - د. الندى
- ٥- الظلمة تهاجم الأرض فتنزل أمطاراً أو ثلجاً أو أن الثلج أو الثلج أو الثلج من الثلج؟

الدرجة	الوقت	الدرجة
٩١,٥	أقل من عشر	١٨,٢
٨٤,١	ع	٥,٩
٢٢,٥	د	١٠,٦
١٨,٧	ب	

اختبار الدرس الأول: الصفحة ٨٣

أقرأ الخريطة

كيف أتوقع حالة الطقس؟

أعدّل الخريطة التالية خريطة الطقس في المملكة العربية السعودية، وتوقع بفتح الخريطة من الجسر على الحدود الشمالية.

الطقس

أعدّل من الأضواء التي تملكها بالخريطة التالية:

- ١- ما حالة الطقس في جدة؟
- ٢- كيف يتوقع الطقس أو سكرات من جدة إلى أبها؟
- ٣- كيف يتوقع أن أربط ما إذا كانت الخريطة تتأثر حالة الجو في نفس اليوم أو في الأيام؟

أقرأ الخريطة: الصفحة ١٨

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

عناصر الطقس

الأهداف:

- يُعرِّف الطقس.
- يصف خصائص الطقس المختلفة.

أولاً: تقديم الدرس

◀ تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى الطلاب مناقشة كيف يؤثر الطقس في حياتهم اليومية. واسأل:

- ما الفائدة من معرفتنا لحالة الطقس؟ إجابات محتملة: معرفة نوع اللباس الذي يجب أن ألبسه، ومعرفة إذا كنت أستطيع اللعب في الخارج.
- كيف نعرف حالة طقس اليوم التالي؟ إجابات محتملة: مشاهدة النشرة الجوية في التلفاز، السماع إلى النشرة الجوية من المذيع، قراءة النشرة الجوية من الصحف.

أنظر وأتساءل

مَا الشَّيْءُ الَّذِي لَا يُمكنُنِي أَنْ أَرَاهُ أَوْ أَشْمُهُ أَوْ أَتَذُوقَهُ؟
إِنَّهُ الْهَوَاءُ. كَيْفَ أَعْرِفُ أَنَّ الْهَوَاءَ حَوْلِي؟

التهيئة ١٠

إشارة الاهتمام

أبدأ بعرض توضيحي

كلّف أحد الطلاب بقراءة نشرة جوية مأخوذة من صحيفة يومية، والفت انتباه الطلاب إلى نوع المعلومات الواردة فيها، واسأل:

- ما المعلومات الواردة في النشرة عن حالة الطقس؟
- لماذا تُعدّ المعلومات المتوفرة في النشرة الجوية مهمة؟

أنظر وأتساءل

وجّه انتباه الطلاب إلى السؤال المكتوب تحت «أنظر وأتساءل» في الصورة، واسأل:

- كيف تعرف أن الهواء موجود حولك؟ إجابات محتملة: أحياناً نشعر به كرياح، يمكن أن يحرك الأشياء، يشغل حيزاً.

اكتب الأفكار الرئيسة على السبورة، ولاحظ أي مفاهيم شائعة غير صحيحة لدى الطلاب، وعالجها أثناء سير الدرس.

استكشاف مجموعة صغيرة ٣٠ دقيقة

التخطيط المسبق حضر أحواضاً بلاستيكية، ومناشف ورقية، وأكواباً بلاستيكية لكل مجموعة.
الهدف. يستنتج أن الهواء موجود حولنا.

استقصاء مبني

أتوقع. توقع محتمل: نعم؛ يمكن للهواء أن يمنع دخول الماء إلى الكوب

١ اطلب إلى الطلاب ثني المنشفة الورقية بطريقة عشوائية (جعلها مجعدة) قبل وضعها في قعر الكوب؟

٢ أجرب. اعرض أمام الطلاب الطريقة الصحيحة لوضع الكوب في الحوض البلاستيكي المملوء بالماء. أكد على الطلاب أن يدخلوا الكوب وهو غير مائل عند وضعه في الماء؟

٣ ألاحظ. دع الطلاب يستخدموا أصابعهم الجافة، ويلمسون المنشفة الورقية لملاحظة أنها مازالت جافة (غير مبتلة).

٤ ألاحظ. تخرج فقاعات من الكوب وتصبح المنشفة مبتلة.

٥ أستنتج. في الخطوة ٤، خرج الهواء من الكوب وحل الماء محله فأصبحت المنشفة الورقية مبتلة.

٦ أستنتج. أشغل الهواء حيزاً في الكوب ومنع الماء من الوصول إلى المنشفة الورقية.

استقصاء موجه استكشاف أكثر

أجرب. يمكن للطلاب استخدام مروحة ورقية للشعور بحركة الهواء أمام وجوههم، أو ملء كيس بلاستيكي بالهواء من خلال تحريكه في الهواء والكيس مفتوح.

استقصاء مفتوح

اطلب إلى الطلاب التفكير في السؤال التالي: ماذا يحدث لحجم الهواء في إناء عند تسخينه؟ يوضع الإناء في ماء ساخن أو يسخن على النار لفترة وجيزة.
اطلب إليهم وضع فرضية حول حجم الهواء في الوعاء، وتصميم تجربة لاختبارها، ثم اسأل: هل يزداد حجم الهواء عند تسخينه؟

استكشاف

نشاط استقصائي

كَيْفَ اثْبُتَ أَنَّ الْهَوَاءَ مُوجُودٌ حَوْلِي؟

أتوقع
هل يُمكن للهواء أن يمنع الماء من الدخول إلى الكوب؟

أختبر توقعي

- ١ أَمَلًا الحوض البلاستيكي إلى ثلثيه بالماء، (يجب أن يتجاوز ارتفاع الماء في الحوض ارتفاع الكوب) ثم أضغ منشفة ورقية في قعر الكوب وأثبتها بلاصق.
- ٢ **أجرب.** أقلب الكوب، وأدفعه رأسياً برفق في الحوض البلاستيكي حتى يصل إلى قعر الحوض.
- ٣ **ألاحظ.** أرفع الكوب من الماء دون أن أميله. كيف تبدو المنشفة الورقية.
- ٤ **ألاحظ.** أعيد الخطوة الثانية، وأجعل الكوب هذه المرة مائلاً، وأدفعه من الماء ببطء. ماذا ألاحظ؟

أستخلص النتائج

- ٥ **أستنتج.** ما الذي خرج من الكوب في الخطوة السابقة؟ كيف تبدو المنشفة الورقية الآن؟
- ٦ **أستنتج.** كيف أعرف أن الهواء موجود حولي؟

استكشاف أكثر

أجرب. ما الذي يُمكنني عمله لأثبت أن الهواء موجود حولي؟ أضغ خطة للتحقق من ذلك، ثم أجربها.

الخطوة ٢



الاستكشاف ١١

تقويم النشاط الاستقصائي

يستخدم سلم التقدير التالي لتقويم أداء الطلاب:

٤ درجات: (١) يتبع خطوات النشاط وينفذها بدقة.

(٢) يجرب ويسجل ماذا يخرج من الكوب.

(٣) يستنتج سبب ابتلال المنشفة الورقية.

(٤) يستنتج أن الهواء موجود من حولنا.

٣ درجات: ينفذ ثلاث مهام بصورة صحيحة.

درجتان: ينفذ مهمتين بصورة صحيحة.

درجة واحدة: ينفذ مهمة واحدة بصورة صحيحة.

ثانياً: تنفيذ التدريس أقرأ وأتعلّم:

الفكرة الرئيسية: كلف الطلاب عمل صورة ذهنية عن الدرس، واعمل قائمة بالمواضيع التي يعتقد الطلاب أنهم سيتعلمونها من خلال صور الدرس.

المفردات: كلف الطلاب قراءة المفردات ومعانيها قراءة جهريّة، وسجل المعاني على السبورة.

مهارة القراءة: التوقع

ماذا يحدث؟	ماذا أتوقع؟

المنظم التخطيطي (٣)

كلف الطلاب تعبئة المنظم التخطيطي رقم (٣) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين

ما الطقس؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

اطلب إلى الطلاب التفكير فيما يعرفونه عن الطقس. واسأل:

- سمّ أنواع الطقس التي تعرفها.
- إجابات محتملة: مشمس، عاصف، ماطر، بارد، حار.
- ما سبب تغير الطقس؟
- إجابات محتملة: التغير في درجة الحرارة، التغير في الضغط الجوي، التغير في الرياح، هطول الأمطار.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

وجّه انتباه الطلاب إلى الصورة في كتاب الطالب ص (١٢). واسأل:

- ما حالة الطقس الموضحة في الصورة؟
- إجابات محتملة: توجد بعض الغيوم في السماء.

ما الطقس؟

أعرف أنّ الهواء يُحيطُ بنا، ويحركُ بعض الأشياء من حولنا، وهو جزءٌ من الغلاف الجويّ.

الغلاف الجويّ غطاءٌ من عدّة طبقاتٍ من الغازات ودقائق الغبار يُحيطُ بالأرض. وتحدث ظواهر الطقس في طبقاته الأقرب إلى الأرض.

الطقس حالة الجو في مكانٍ معيّن خلال يومٍ أو عدّة أيام.

إذا سألتني صديقي: ما حالة الطقس اليوم؟ يُمكنني الإجابة بأنّ أصف حالة الطقس من خلال وصف درجة حرارة الهواء:

درجة حرارة الهواء

درجة الحرارة هي مقياس مدى سخونة الشيء أو برودته. وتُقاس بمقياس درجة الحرارة (الترمومتر).

أقرأ وأتعلّم

الفكرة الرئيسية

الطقس حالة الجو في وقت ومكان معيّن. ويوصف الطقس بناءً على درجة حرارة الهواء والهطول والرياح والضغط الجويّ.

المفردات

الغلاف الجويّ

الطقس

درجة الحرارة

الهطول

الرياح

الضغط الجويّ

مهارة القراءة

التوقع

ماذا يحدث؟

ماذا أتوقع؟

قد يكون الطقس حاراً أو بارداً. وقد يكون غائماً أو مشمساً. أو يكون عاصفاً أو ساكناً. كيف يبدو الطقس في هذه الصورة؟

الشرح والتفسير ١٢

خلفية علمية

الرياح

اطلب إلى الطلاب الرجوع إلى الموسوعات العلمية أو الإنترنت للبحث عن مظاهر وتغيرات الطقس التي حدثت في العهد النبوي، ومواقف الرسول صلى الله عليه وسلم في كل من: (الاستسقاء، وهبوب الرياح، وتراكم السحب). ثم اطلب إليهم عرض ما توصّلوا إليه من نتائج ومناقشتها أمام زملائهم في الصف.

موقع الكتروني e لمزيد من المعلومات ارجع إلى الموقع الإلكتروني:

www.obeikaneducation.com

توضيح المفردات وتطويرها

الغلاف الجوي: وجه انتباه الطلاب إلى أن الغلاف يعني ما يحيط بالشيء، والجو من حولنا هو الهواء ومكوناته من غازات وبخار ماء.

الطقس: أكد على الطلاب أننا بحاجة لمعرفة حالة الطقس في المكان الذي نعيش فيه.

درجة الحرارة: نبه الطلاب إلى أن كل جسم له درجة حرارة محددة مهما كانت منخفضة، وأن درجة الحرارة المنخفضة (مثل صفر س) لا تعني أنه خال من الحرارة، بل تمثل مستوى أطلق عليه المستوى الصغرى، إذ تمثل درجة الحرارة كلاً من ارتفاع الحرارة أو انخفاضها. تقاس درجات الحرارة العظمى والصغرى في الأوقات التالية:

١. العظمى الساعة الثالثة بعد الظهر.

٢. الصغرى في ساعات الفجر.

اقرأ الصورة

الإجابة: ٢٠ س.

إجابات اختبار نفسي

- **أتوقع.** ستتغير الإجابات. سترتفع/ستنخفض درجة الحرارة قليلاً، سترتفع/ستنخفض درجة الحرارة كثيراً، ستكون درجة الحرارة معتدلة، سترتفع درجة الحرارة خلال اليوم، ثم تنخفض بعد غياب الشمس.
- **التفكير الناقد.** أقيس درجة الحرارة على فترات مختلفة خلال اليوم وأعرض البيانات بالتمثيل بالأعمدة.

قياس درجة الحرارة



تتغير درجة حرارة الهواء الجوي بتعاقب الليل والنهار. وهذا ما يؤثر في حالة الطقس؛ ففي أثناء النهار تسخن الشمس الماء واليابسة، ومنهما تنتقل الحرارة إلى الهواء الجوي فيسخن. أما في الليل فإن الهواء الجوي يصبح أكثر برودة (أقل سخونة) مما في النهار.

أختبر نفسي

أتوقع. كيف ستتغير درجة حرارة الهواء في أثناء اليوم الواحد؟

التفكير الناقد. كيف أعرف مقدار التغير في درجة الحرارة الجوية أثناء اليوم الدراسي؟

اقرأ الصورة

ما مقدار درجة الحرارة الموضحة في مقياس درجة الحرارة؟
إرشاد: أنظر إلى أعلى السائل الملون عند تحديد درجة الحرارة.

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الاسئلة احتياجات الطلاب وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي ما الطقس؟ حالة الجو في مكان معين ووقت محدد.

إثراء كيف تعرف أن الجو يحيط بنا حقيقة؟ إنه يحرك بعض الأشياء من حولنا.



كَيْفَ أَصْفُ الطَّقْسِ؟

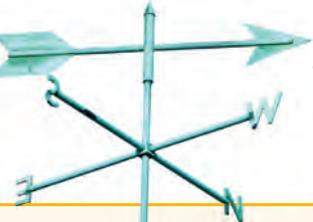
تُمَثِّلُ دَرَجَةُ الْهَرَارَةِ أَحَدَ الْعُنَاصِرِ الَّتِي يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامَهَا لَوْصِفِ حَالَةَ الطَّقْسِ وَبِمَكِّنُ وَصْفُ حَالَةِ الطَّقْسِ اعْتِمَادًا عَلَى عُنَاصِرٍ أُخْرَى مِنْهَا الْهَطُولُ وَالرِّيَّاحُ وَالضَّغْطُ الْجَوِّيُّ؛ فَعِنْدَمَا يَتَغَيَّرُ أَحَدُ الْعُنَاصِرِ تَتَغَيَّرُ حَالَةُ الطَّقْسِ أَيْضًا.

الْهَطُولُ

الْهَطُولُ: هُوَ الْمَاءُ الْمُنْسَاقِطُ مِنَ الْغُلَافِ الْجَوِّيِّ عَلَى الْأَرْضِ. وَيَكُونُ عَلَى شَكْلِ مَطَرٍ أَوْ ثَلْجٍ أَوْ بَرْدٍ. وَتَتَغَيَّرُ حَالَةُ الطَّقْسِ بِتَغْيِيرِ شَكْلِ الْهَطُولِ وَكَمِّيَّتِهِ.

الرِّيَّاحُ

الرِّيَّاحُ: هِيَ الْهَوَاءُ الْمُنْمَحَرِّكُ الَّذِي أَحْسَسُ بِدَفْعِهِ أحيانًا. وَتَتَغَيَّرُ حَالَةُ الطَّقْسِ بِتَغْيِيرِ سُرْعَةِ حَرَكَةِ الرِّيَّاحِ؛ فَبِئْسَ



السُّهُمُ الدُّوَارُ يُبَيِّنُ
اتِّجَاهَ الرِّيَّاحِ



مِقْيَاسُ الْمَطَرِ يَقْيَسُ
مِقْدَارَ الْهَطُولِ

الشَّرْحُ وَالتَّفْسِيرُ ١٤

▲ مِنَ الْمُمْكِنِ أَنْ يَكُونَ الْبَرْدُ كَبِيرًا
بِحُجْمِ كُرَةِ تَنَسُّبِ الطَّائِفَةِ.

كيف أصف الطقس؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

نبه الطلاب إلى أن درجة حرارة الهواء هي إحدى طرق وصف حالة الطقس، ثم اسأل:

- ما الطرق الأخرى التي يمكنك أن تصف بها الطقس؟
إجابات محتملة: سرعة الرياح، سقوط مطر، وجود غيوم.
- ما الأشكال التي يسقط فيها الماء من الجو إلى الأرض؟
إجابات محتملة: مطر، ثلج، برد، ضباب.

توضيح المفردات وتطويرها

الهطول: أكد على الطلاب أن هناك معنى عامًا لكلمة هطول- هو التتابع في سقوط الشيء- ولكن في العلوم هو الماء الذي يسقط من الغلاف الجوي في أشكاله المختلفة. ناقش الطلاب في الارتباط بين المعنيين.

الرياح: نبه الطلاب إلى أن الرياح يُقصد بها أية حركة للهواء.

الضغط الجوي: اطلب إلى الطلاب إعطاء تعريف للضغط الجوي بتعبيراتهم الخاصة، واربطه بالتعريف الوارد في الكتاب.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى الطلاب قراءة أسماء أدوات الطقس وعمل كل منها، وذكر أدوات أخرى مثل مقاييس أخرى للحرارة.

أساليب داعمة

وضح للطلاب معنى كل من الغلاف الجوي والطقس. اطلب إلى الطلاب الخروج من الصف، وأشر إلى السماء وكرر كلمة الغلاف الجوي.

مستوى مبتدئ وضح لهم أن الغلاف الجوي يتكون من عدد من الطبقات التي تحيط بالأرض ولا نراها.

مستوى عادي اطلب إلى الطلاب تحديد مظاهر الطقس معتمدين على خبراتهم وصورة الدرس، ثم اسأل: ما حالة الطقس الآن؟ كيف عرفت ذلك؟

مستوى متقدم شجع الطلاب على الكلمات والجمل التي تصف الغلاف الجوي والطقس.

١٥ دقيقة



مجموعة صغيرة



نشاط

الهدف: يوضح كيف يعمل كيس الرياح.

المواد والأدوات: سلك، مسطرة، حجر صغير، لاصق، خيط،

كم من قميص ذي كم طويل، دباسة.

1 تحتاج إلى تجهيز السلك بطوله المناسب، وكذلك كم طويل لقميص قديم، واستخدام الدباسة لربط الكم بالسلك.

5 يمكن التوصل إلى المكان الذي ستهب منه الرياح لأن كيس الرياح يشير إلى اتجاهه. اتجاه الرياح يمكن أن يتغير على مدار الوقت.

إجابات اختبار نفسي

• أتوقع. إجابات محتملة: الثلج والبرد.

• التفكير الناقد. سيتغير البرد إلى مطر.

نشاط

أعمل كيس الرياح

1 أنفي سلكًا معدنيًا وأعمل منه دائرة قطرًا ١٠ سم.

2 أقصّ كم قميص طويل، وأشيك الفتحة الكبيرة للكم حول السلك بخيط رفيع؟

3 ألصق حجرًا صغيرًا على الجانب الآخر من الخيط.

4 ألاحظ. أربط الخيط بفقر شجرة، وأراقب كيس الرياح خلال اليوم. وأسجل ما أراه.

5 أستنتج. من خلال ملاحظتي، ما الذي توصلت إليه من نتائج حول الرياح؟



اليوم العاصف يتحرك الهواء بسرعة، وفي اليوم الهادي يتحرك ببطء.

الضغط الجوي

الضغط الجوي: هو وزن الهواء الذي يضغط على الأشياء، ويؤثر في حركة الهواء والرياح، فيغير من حالة الطقس.

أختبر نفسي

أتوقع. ما نوع الهطول الذي يمكن أن يسقط في يوم شديد البرودة؟

التفكير الناقد. افترض أن الثلج قد هطل اليوم، وارتفعت درجة حرارة الهواء فوق درجة التجمد (الصفر). فماذا أتوقع أن يحدث؟



مقياس سرعة الرياح (الأيومتر)

مقياس الضغط الجوي (البارومتر)

15 الشرح والتفسير

مراعاة المستويات المختلفة

تلبى هذه الأنشطة احتياجات الطلاب وفقًا لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي

اطلب إلى الطلاب عمل السهم الدوار باستخدام الأدوات المنزلية، ثم اطلب إليهم رفع السهم في المدرسة، أو المنزل. واطلب إليهم تسجيل اتجاه الرياح كل صباح وكل مساء مدة أسبوع.

إثراء

اطلب إلى الطلاب عمل لوحة عن حالة الطقس في المنطقة التي يسكنون فيها، بحيث تشمل درجة الحرارة العظمى والصغرى لأحد الأيام، وكمية الهطول ونوعه كل يوم (إن وجد)، والسرعة القصوى للرياح، ومقدار الضغط الجوي العالي والمنخفض. ثم اطلب إليهم مراقبة تقارير الطقس المحلية في التلفاز أو قراءة الصحيفة للبحث عن توقعات الطقس في اليوم التالي أو في الأسبوع القادم. واطلب إلى الطلاب تسجيل المعلومات في لوحاتهم مدة أسبوع، ومقارنة التوقعات مع النتائج الحقيقية.



كَيْفَ نَتَوَقَّعُ حَالَةَ الطَّقْسِ؟

يَسْتَعْمِدُ الْعُلَمَاءُ أَدْوَاتٍ خَاصَّةً لِجَمْعِ بَيِّنَاتِ الطَّقْسِ. فَالْبَالُونَاتُ تَجْمَعُ الْبَيِّنَاتِ حَوْلَ الْغُلَافِ الْجَوِّيِّ، وَالْأَقْمَارُ الْأَصْطِنَاعِيَّةُ تَلَاخِظُ حَالَةَ الطَّقْسِ مِنْ فَوْقِ سَطْحِ الْأَرْضِ، وَتُسْتَعْمَدُ الْبَيِّنَاتُ الَّتِي جَمَعَهَا الْعُلَمَاءُ لِتَوَقُّعِ حَالَةِ الطَّقْسِ مُسْتَقْبَلًا. وَيَتِمُّ تَوْضِيحُ الْحَالَةِ الْجَوِّيَّةِ عَلَى خَرَائِطٍ، كَمَا هُوَ مُوَضَّحٌ فِي الشَّكْلِ أَدْنَاةً. وَنَحْنُ نَحْتَاجُ إِلَى مَعْرِفَةِ الْأَحْوَالِ الْجَوِّيَّةِ لِتَحْدِيدِ مَا نُرِيدُ أَنْ تَبْدَأَهُ فِي فَصْلِ الشِّتَاءِ، وَكَذَلِكَ نَحْتَاجُ الْمُرَافِعَ إِلَى هَذِهِ الْمَعْرِفَةِ لِتَحْدِيدِ مَوَاعِيدِ الرَّزَاعَةِ وَالْحَصَادِ. أَمَّا الطَّيَّارُ فَيَحْتَاجُ إِلَيْهَا لِكَيْ يَفُودَ طَائِرَتَهُ فِي أَمَانٍ.

▲ تَسْتَعْمِدُ بِالْوَنَاتِ الطَّقْسِ لِجَمْعِ الْبَيِّنَاتِ حَوْلَ حَالَةِ الطَّقْسِ.

أَخْتَبِرْ نَفْسِي

أَتَوَقَّعُ. يَدُلُّ ضَغْطُ الْهَوَاءِ الْمُنْقَضِ عَلَى الْمَطَرِ. تَرَى، عَلَامٌ يَدُلُّ ضَغْطُ الْهَوَاءِ الْمُرْتَفِعِ؟

التَّفَكُّيرُ النَّاقِدُ. مَا الطَّرَافِقُ الْأُخْرَى الَّتِي يُمَكِّنُ مِنْ خَلَائِهَا تَوَقُّعَ حَالَةِ الطَّقْسِ؟

أَقْرَأِ الْخَرِيْطَةَ

مَا الْحَالَةُ الْجَوِّيَّةُ فِي مَدِينَةِ أَبْهَا؟
إِرْشَادٌ: ابْحَثْ عَنِ مَدِينَةِ أَبْهَا عَلَى الْخَرِيْطَةِ ثُمَّ اسْتَخْدِمِ رُمُوزَ وَمِفْتَاحِ الْحَالَةِ الْجَوِّيَّةِ.

المِفْتَاحُ	
☀️	مُشَمْسٌ
☁️	غَائِمٌ جُزْئِيٌّ
☁️	غَائِمٌ
☔️	مَاطِرٌ
🌡️	دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ



كيف أتوقع حالة الطقس؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

وضح للطلاب استخدام العلماء لعدد من الأدوات اللازمة لقياس وتوقع حالة الطقس. واسأل:

- ما أهمية معرفة ما ستكون عليه حالة الطقس مستقبلاً؟
- إجابات محتملة: لتجنب مخاطر الطقس؛ لمغادرة المكان في حال قدوم إعصار؛ للإحتماء إذا كانت الزوبعة قادمة؛ لإرتداء الملابس الملائمة.

- كيف تجمع بالونات الطقس البيانات حول الطقس؟
- تحمل بالونات الطقس أدوات مشابهة لمقياس الحرارة التي تقيس حالات الطقس.

أقرأ الخريطة

الإجابة: غائم، ودرجة الحرارة ٢٠ س.

توضيح المفردات وتطويرها

راجع مفردات الدرس - نشاط دراسة الكلمات - وقرأ بصوت مرتفع تعريف المفردة، واطلب من أحد الطلاب الإجابة بذكر التعريف الصحيح للمفردة. وأعد ذلك لكل مفردة من المفردات.

إجابات اختبار نفسي

- أتوقع. طقس (معتدل) مشمس.
- التفكير الناقد. إجابات محتملة: الطيارون، المزارعون، الرياضيون، العمال، صيادو السمك، وعامة الناس أيضًا.

نشاط منزلي

الطقس في العهد النبوي

اطلب إلى الطلاب الرجوع إلى الموسوعات العلمية، أو إلى الإنترنت للبحث عن مظاهر وتغيرات الطقس التي حدثت في العهد النبوي و مواقف الرسول صلى الله عليه وسلم في كل من: (الاستسقاء، وهبوب الرياح، وتراكم السحب). ثم اطلب إليهم مناقشتها أمام زملائهم.

ثالثًا: خاتمة الدرس

مراجعة الدرس

ملخص مصور

يتأمل الطلاب في صور الدرس وملخصاتها؛ لمراجعة أهم الأفكار التي وردت في الدرس.

المَطَوِيَّاتُ أَنْظِمُ أَفْكَارِي

أنظر إلى التعليمات اللازمة لعمل المطوية في مصادر المعلم في نهاية الدليل.

أفكر وأتحدث وأكتب

١ الفكرة الرئيسية: درجة الحرارة، الرياح، الهطول، والضغط الجوي.

٢ المفردات: الهطول هو سقوط الماء من الغلاف الجوي على الأرض. ويكون على شكل مطر، وثلج، وبرد.

٣ أتوقع.

ماذا يحدث؟	ماذا أتوقع؟
سقوط المطر	مطر ومحتمل البرد

٤ التفكير الناقد: قد يحدث تغير مفاجيء في الجو، مما يؤدي إلى اختلاف حالة الطقس، فقد يحدث تغير في اتجاه الرياح، أو تتغير درجة الحرارة، أو يتغير الضغط الجوي.

٥ اختار الإجابة الصحيحة: ج- الثرمومتر.

العلوم والرياضيات

ستتنوع الإجابات.

العلوم والفن

تقبل جميع الرسومات التي توضح الملاحظات الصحيحة.

مراجعة الدرس

أفكر وأتحدث وأكتب

١ الفكرة الرئيسية: ما عناصر الطقس التي يُمكن أن تتغير خلال اليوم؟

٢ المفردات: ما الهطول؟ أعطي أمثلة عليه؟

٣ أتوقع: أترض أن درجة حرارة الهواء ١٤س، والغيوم في السماء والجو مُعتم. فما الهطول الذي قد يسقط؟

ماذا أتوقع؟	ماذا يحدث؟

٤ التفكير الناقد: لماذا يحدث الخطأ في بعض الأحيان بتوقع حالة الطقس؟

٥ اختار الإجابة الصحيحة: أي ممّا يأتي يُستخدم في قياس درجة الحرارة:

- أ- البارومتر ب- الأيمومتر
ج- الثرمومتر د- السهم الدوار

ملخص مصور

الطقس حالة الجو في مكان مُعين خلال يوم أو عدة أيام.



درجة الحرارة والهطول والرياح والضغط الجوي كلها تُحدّد حالة الطقس.

تُجمّع البيانات عن حالة الطقس لإستخدامها في توقع حالة الطقس.



المَطَوِيَّاتُ أَنْظِمُ أَفْكَارِي

أعمل مطوية كالمُبيّنة في الشكل، أخص فيها ما تعلّمته عن الطقس.



العلوم والفن

أرسم حالة الطقس لأجسط حالة الطقس في الصباح وفي المساء، وأرسم ما لاحظته، وأكتب اليوم والتاريخ على الرسم. وأسأل هل تغيّرت حالة الطقس؟ كيف ذلك؟

العلوم والرياضيات

أقارن الأرقام أتابع النشرة الجوية، وأسجل درجتي الحرارة العظمى والصغرى كل يوم في مدينتي على مدى أربعة أيام. أي الأيام كانت درجة الحرارة فيه هي الأعلى؟ وأيها كانت أقل؟

تقويم بنائي (تكويني)

مستوى مبتدئ: اطلب إلى الطلاب عمل منظم تخطيطي لكل من المفردات التالية: الطقس، والهطول، والمطر، والثلج، والبرد.

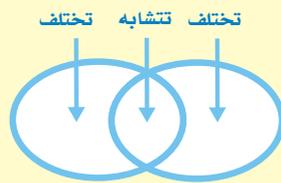
مستوى عادي: اطلب إلى الطلاب تعريف أربعة أدوات للطقس وتوضيح كيف تُستخدم كل واحدة.

مستوى متقدم: اطلب إلى الطلاب البحث عن حالات الطقس المختلفة في منطقتهم، وعمل ملصقات تبين فيها أعلى درجات حرارة وأدناها، وأقصى سرعة للرياح.

الدرس الثاني: تقلبات الطقس

- يتوقع الطقس من خلال ملاحظة الغيوم.
- يصف الأنواع المختلفة من الغيوم والعواصف.

مهارة القراءة: المقارنة



المنظم التخطيطي ١٠

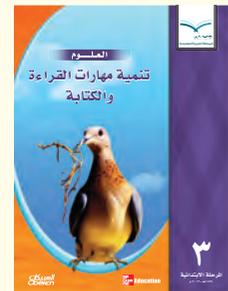


موقع إلكتروني e للمزيد من المعلومات ارجع إلى: www.obeikaneducation.com

تنمية مهارات
قراءة الصور
والأشكال



تنمية مهارات القراءة والكتابة



أقرأ الشكل: الصفحة ١٩



مفردات الدرس: الصفحة ٨٩



مخطط تمهيدي: الصفحة ٨٧



كراسة النشاط.

نشاط

صوّت الرُّبْد

المَطُورَات

● أتلّع الحبيس بالهواء، ثم أقبلة بأعظامي.

● أحرب الحبيس خربة قوية وأنتزع إلى الشوب.

● أنتسج ما تسبب خلوب الشوب بعد ضرب الحبيس؟

● أقباضل أشارك زملائي بنا نؤشك إله من كاتج.

استكشف

● ألاحظ أنظر إلى الشاء كل يوم مدة أسبوع.

● أسهل بيها، أرتب أنواع الطير التي أراها كل يوم مدة أسبوع، وأكتب اسم الطير والطرح على ورقة الإشب، ثم أكتب ما ألاحظه حول ما سيجرؤ عليه العُش في الطير.

● في اليوم التالي، أسجل حالة العُش.

● أكتب ما ألاحظه حول ما سيجرؤ عليه العُش في اليوم التالي.

● أكتب على صولام، عطل العطر.

نشاط: الصفحة ١١

استكشف

كيف تساعدنا الطيور على تولّع خالة العُش؟

الهدف

أولّع خالة العُش الحزلة.

المَطُورَات

● ألاحظ أنظر إلى الشاء كل يوم مدة أسبوع.

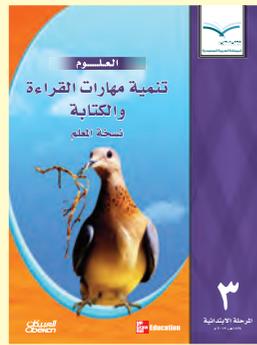
● أسهل بيها، أرتب أنواع الطير التي أراها كل يوم مدة أسبوع، وأكتب اسم الطير والطرح على ورقة الإشب، ثم أكتب ما ألاحظه حول ما سيجرؤ عليه العُش في الطير.

● في اليوم التالي، أسجل حالة العُش.

● أكتب ما ألاحظه حول ما سيجرؤ عليه العُش في اليوم التالي.

● أكتب على صولام، عطل العطر.

استكشف: الصفحة ٩



دليل التقويم

اختبار المُدَرِّس الثاني

أرسم دائرة حول زني الإجابة الصحيحة لكل سؤال مما يلي:

١. ما الطير الذي يجرؤ قوياً من سطح الأرض، ولطلي أقر بجزء من الشاء؟

أ. الطيعة
ب. الرينة
ج. الرافعة
د. الشقيقة

٢. ما الطير الذي يذأ طورا على أن حاة العر سوت تقتر في اليوم التالي؟

أ. الطيعة
ب. الرينة
ج. الرافعة
د. الشقيقة

٣. عاصمة قوياً تشكراً براج شوية طرا، لتتعلق على الأرض من:

أ. العاصمة الرينة
ب. العاصمة الشقيقة
ج. العاصمة الرافعة
د. العاصمة الطيعة

٤. قبل أني أتا عول العاصمة الرينة؟

أ. أترتب من الأبحار
ب. أستخدم العاصب الأرف خالة العُش
ج. أستخدم الهبات أتلّع الذراع المتدلي
د. أستخدم العاصب الأرف خالة العُش

٥. الطيعة طاهر، لندا تكرر الأصر الأجابة عن الإصغر الحارون أكثر من يندك الجاعة عن الإصغر القوي؟

أ. الإصغر الحارون
ب. الإصغر القوي
ج. الإصغر المتدلي
د. الإصغر الطيعة

اختبار المُدَرِّس الثاني: الصفحة ٨٤

تَقْلِبَاتُ الطَّقْسِ

أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلْ

أَنْظُرْ إِلَى السَّمَاءِ. كَيْفَ تُسَاعِدُنَا الْغَيُومُ عَلَى تَوْفُّعِ حَالَةِ الطَّقْسِ؟

التهيئة ١٨

الدرس الثاني: تقلبات الطقس

الأهداف:

- يتوقع الطقس من خلال ملاحظة الغيوم.
- يصف الأنواع المختلفة من الغيوم والعواصف.

أولاً: تقديم الدرس

◀ تقويم المعرفة السابقة

- اطلب إلي الطلاب المشاركة بذكر ما يعرفونه عن الغيوم والعواصف. واسأل:
 - ما أنواع الغيوم التي شاهدتها؟
 - ماذا حدث قبل العاصفة؟
 - ماذا تعمل حتى تبقى آمناً أثناء العواصف؟
- سجّل إجابات الطلاب في جدول التعلم في عمود ماذا أعرف.

أنظر وأتساءل

وجّه انتباه الطلاب إلى السؤال الوارد في «أنظر وأتساءل» حول السماء، وشجعهم على المشاركة. واسأل:

- ماذا تلاحظ عن هذه الغيوم؟
إجابة محتملة: إنها سميكة وداكنة.
 - كيف يمكن أن يتغير الطقس في المكان المبين في الصورة؟
إجابة محتملة: ربما تتساقط الأمطار لأن الأمطار تسقط عندما تكون الغيوم داكنة.
- اكتب الأفكار الرئيسة على السبورة، ولاحظ أي مفاهيم شائعة غير صحيحة لدى الطلاب، وعالجها أثناء سير الدرس.

إثارة الاهتمام

أبدأ بعرض صور

اعرض صوراً للعواصف الرملية والعواصف الرعدية. وناقش الطلاب فيما يعرفونه عن الأنواع المختلفة من العواصف المعروضة أمامهم. واسأل:

- ما الذي يمكن أن يفعله الناس قبل قدوم العاصفة؟ ستتنوع الإجابات اعتماداً على نوع العاصفة المعروضة أمام الطلاب. إجابات محتملة: يمكنهم الانتقال إلى أماكن أكثر أماناً. ويمكن أن يفصلوا الكهرباء عن حواسيبهم. ويمكن أن يغطوا نوافذهم.
- كيف يتعاون الناس بعد العواصف السيئة؟ إجابة محتملة: بتنظيف الطريق من آثار العواصف مثل الأتربة والأشجار المتساقطة وغيرها. ناقش الطلاب بالأساليب التي يمكن أن يتبعها الناس في بعض الأحيان للتجهيز للعواصف قبل وقوعها، ودور الطوارئ، وعمال الإغاثة عند قدوم العواصف وعند انتهائها.

١٥ دقيقة

فردى

استكشف

التخطيط المسبق اطلب إلى الطلاب مراقبة السماء منذ خروجهم من البيت حتى وصولهم إلى المدرسة. الهدف. يتعرف الطلاب ويدركون تنوع الغيوم المختلفة أثناء ملاحظاتهم لتشكّل الغيوم، مما يساعدهم على تعرف حالات الطقس المختلفة.

استقصاء مبني

اطلب إلى الطلاب النظر إلى الخارج ووصف حالة الطقس. ووضح لهم أنّ الرياح هي أحد عناصر الطقس. واسأل: ما الدلائل التي تشير لك أنّ الجو عاصف؟

١ **ألاحظ.** تبه الطلاب إلى وجود أشياء يمكن مشاهدتها في السماء، حتى إذا كانت السماء صافية. وساعدهم على ملاحظة تغيير شكل السماء.

٢ **أسجل البيانات.** ساعد الطلاب على رسم الغيوم التي رأوها حقيقة في السماء، واطلب إليهم وصف الغيوم وصفًا تفصيليًا وتضمينه في رسوماتهم، ومن ثم توضيح مبررات توقعاتهم.

٣ شجّع الطلاب على البحث في التغيرات الكبيرة والقليلة.

٤ **أستخلص النتائج.** تبه الطلاب إلى ضرورة تركيز أفكارهم على ما شاهدوه وعلى ملاحظاتهم.

استقصاء موجه استكشف أكثر

٥ **أتوقع.** زوّد الطلاب بأمثلة عن تقارير الطقس في الصحف المحلية؛ حتى يتعودوا قراءتها.

استقصاء مفتوح

ناقش أفكار الطلاب حول التنبؤ بالطقس وحدد معهم أي مشكلة قابلة للبحث. إذا واجه الطلاب صعوبة في تحديد المشكلة، اطرح عليهم أسئلة مثل: ما الأشياء الأخرى التي يشاهدها الناس لتنبؤ حالة الطقس؟ كيف ترتبط توقعات الطقس مع مناخ المنطقة؟

استكشف

نشاط استقصائي

أحتاج إلى:



- أوراق
- أقلام ملونة

كَيْفَ تُسَاعِدُنَا الْغُيُومُ عَلَى تَوْقَعِ حَالَةِ الطَّقْسِ؟

الهدف

أتوقع حالة الطقس.

الخطوات

- ١ **ألاحظ.** أنظر إلى السماء كل يوم مدة أسبوع.
- ٢ **أسجل البيانات.** أرسم أنواع الغيوم التي أراها كل يوم مدة أسبوع، وأكتب اسم اليوم والتاريخ على ورقة الرسم، ثم أكتب ما أتوقعه حول ما سيكون عليه الطقس في اليوم التالي.
- ٣ في اليوم التالي، أسجل حالة الطقس الفعلية. وأرسم الغيوم، وأسجل اسم اليوم. هل كانت توقعاتي في اليوم السابق صحيحة؟

أستخلص النتائج

- ٤ كَيْفَ يُمَكِّنُ الْغُيُومُ أَنْ تُسَاعِدُنَا عَلَى تَوْقَعِ حَالَةِ الطَّقْسِ؟

استكشف أكثر

أتوقع. أكتب تقريراً حول حالة الطقس الأسبوع القادم. لماذا يُعدّ تَوْقَعِ حَالَةِ الطَّقْسِ فِي الْأُسْبُوعِ الْقَادِمِ الْأَسْهَلُ؟

تقويم النشاط الاستقصائي

يستخدم سلم التقدير التالي لتقويم أداء الطلاب:

٤ درجات: (١) يلاحظ أنواع الغيوم المتشكلة في السماء.

(٢) يسجل ملاحظاته لمدة أسبوع وينظمها.

(٣) يتوقع حالة الطقس بناءً على ملاحظاته في اليوم

السابق.

(٤) يستنتج كيف تساعدنا الغيوم على توقع حالة الطقس.

٣ درجات: ينفذ ثلاث مهام بصورة صحيحة.

درجتان: ينفذ مهمتين بصورة صحيحة.

درجة واحدة: ينفذ مهمة واحدة بصورة صحيحة.

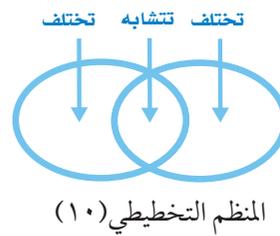
ثانياً: تنفيذ التدريس

أقرأ وأتعلّم:

الفكرة الرئيسية: كلف الطلاب عمل صورة ذهنية عن الدرس، واسألهم ماذا يريدون أن يعرفوا ليكونوا قادرين على الإجابة عن الأسئلة.

المفردات: اطلب إلى الطلاب قراءة كل المفردات بصوت مرتفع مع تعريفاتها. ثم اكتبها وتعريفاتها على السبورة.

مهارة القراءة: المقارنة



كلف الطلاب تعبئة المنظم التخطيطي (١٠) بعد قراءة صفحتين من الدرس. ويمكن الاستعانة بأسئلة "أختبر نفسي".

ما أنواع الغيوم المختلفة؟

الفكرة الرئيسية: وضح للطلاب أن الغلاف الجوي يحتوي على قطرات ماء صغيرة. وأنه من الممكن رؤية تلك القطرات عندما تشكل الغيوم. واسأل:

- ما دور الغيوم في الطقس؟
إجابات محتملة: يتساقط المطر من الغيوم. الغيوم الداكنة تدل على قدوم طقس سيء.
- هل جميع الغيوم تشير إلى قدوم طقس سيء؟
لا؛ بعض الغيوم تزودنا بالظل في أيام الصيف.

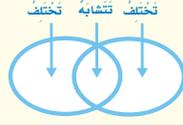
توضيح المفردات وتطويرها

الغيمة: أخبر الطلاب أن الغيمة قد تبدو ككتلة من الصخور في السماء، وأكد للطلاب أن الغيمة هي السحابة، وتُجمع على غيوم أو سُحب. ثم اسأل الطلاب: أي نوع من الغيوم يشبه كتلة من الصخور في السماء؟ **الغيوم الركامية.**

الغيوم الطبقيّة: اكتب كلمة طبقة على السبورة، ووضح لهم كيف تشكل هذه الغيوم الطبقات.

أقرأ و أتعلّم

- الفكرة الرئيسية
- تفسير أنواع الغيوم المختلفة إلى حالات طقس مختلفة.
- المفردات
- الغيمة
- الغيوم الطبقيّة
- الغيوم الرشيّة
- الغيوم الركامية
- العاصفة الرملية
- الإعصار الحلزوني
- العاصفة الثلجية
- الإعصار القمعي
- مهارة القراءة
- المقارنة



الشرح والتفسير ٢٠

عندما تظهر الغيوم الطبقيّة فهذا يدلّ على قدوم عاصفة تحمّل مطراً أو ثلجاً بإذن الله.

ما أنواع الغيوم المختلفة؟

الغيمة تتجمّع من قطرات الماء الصغيرة، أو من بلورات الثلج في الجو.

وتتشكّل الغيوم على ارتفاعات مختلفة فوق سطح الأرض. وقد صنّف العلماء الغيوم إلى ثلاثة أنواع رئيسية بناءً على كيف وأين تشكلت تلك الغيوم.

الغيوم الطبقيّة

الغيوم الطبقيّة غيوم قريبة من سطح الأرض، وتبدو كطبقات من الغيوم مستوية، وتغطي أكبر جزء من السماء. كما تبدو لونها رمادياً أو أبيض، وبعضها يتجمّع عنه هطول.

أستخدم المظلة في الأيام الماطرة.

مراعاة المستويات المختلفة

تلبى هذه الأنشطة احتياجات الطلاب وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اطلب إلى الطلاب رسم الغيوم التي يرونها في السماء ولمدة ثلاثة أيام. واطلب إليهم تسمية كل نوع من الغيوم ووصف حالة الطقس عندما يشاهدون الغيوم.

إثراء اطلب إلى الطلاب الرجوع إلى الموسوعات العلمية أو إلى الإنترنت - إن توفر - لتحديد الأنواع العشرة من الغيوم المختلفة والمنظمة حسب ارتفاعها: عالٍ، متوسط، منخفض. واطلب إليهم عمل ملصق لصور الغيوم وتسمية كل نوع، ومما تتكون الغيمة (ثلج أو مطر)، وما نوع الطقس الذي تحمله الغيمة.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

وجّه انتباه الطلاب إلى الصورة في كتاب الطالب ص (٢١).
واسأل:

- ما نوع الغيوم التي قيعانها مسطحة وقمتها منتفخة؟
الركامية.
- ما نوع الغيوم التي تحمل المطر أو الثلج؟
الطبقية.
- ما نوع الغيوم التي يمكنني رؤيتها في يوم دافئ غائم جزئي؟
الطبقية أو الركامية.

توضيح المفردات وتطويرها

الغيوم الريشية: اطلب إلى الطلاب توضيح لماذا يعتقد الناس أن هذا النوع من الغيوم يشبه الشعر المجعد.

الغيوم الركامية: وتعني التلة، اطلب إلى الطلاب وصف كيف تشبه هذه الغيوم التلال.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

قد يعتقد بعض الطلاب أن قطرات المطر تشبه شكل الدموع. وهذا حسب ما يرونه في المجلات والكتب وبطاقات المعايدة. وحقيقة، فإن قطرات المطر تشبه النصف العلوي من كعكة الهمبرغر، فالنصف العلوي دائري والجزء السفلي من قطرات المطر يصبح مسطحًا بسبب مقاومة الهواء عند سقوط قطرات المطر.

إجابات اختبار نفسي

- أقران. الغيوم الريشية رفيعة، أو رقيقة وناعمة. الغيوم الركامية منتفخة.
- التفكير الناقد. قد يكون غائمًا.



ظهور الغيوم الريشية يدل على أن حالة الطقس غالباً ستتغير في اليوم التالي.

اقرأ الشكل

لماذا تصنف الغيوم في الصورة على أنها ركامية؟
إرشاد: انظر إلى قمة الغيمة وقاعها وأقارن ذلك بوصف الغيوم الركامية.

الغيوم الريشية

الغيوم الريشية غيوم رقيقة وناعمة ذات لون أبيض تتكون على ارتفاعات كبيرة فوق سطح الأرض، ويمكنني رؤيتها عندما يكون الطقس لطيفاً. فإذا رأيت هذه الغيوم فسوف يكون هطول في ذلك اليوم.

الغيوم الركامية

الغيوم الركامية غيوم بيضاء منتفخة مع قيعان مسطحة. ويمكنني رؤيتها عندما يكون الطقس لطيفاً. وعندما تصبح ذاكئة اللون فإنها قد تجلب العواصف الرعدية.

أختبر نفسي

أقران. ما الفرق بين الغيوم الريشية والغيوم الركامية؟

التفكير الناقد. أنا أرى الغيوم الريشية كثيراً. ترى، كيف يكون الطقس في اليوم التالي؟

الغيوم الركامية



يمكن رؤية الغيوم الركامية غالباً في فصلي الربيع والصيف. الغيوم المنتفخة والصغيرة تعني أن الجو لطيف.

أساليب داعمة

استخدم صوراً إرشادية. اعرض على الطلاب صوراً لأنواع مختلفة من الغيوم. وذكرهم باسم كل نوع (الطبقية والريشية والركامية)، واطلب إليهم إعادة تسمية كل نوع. صف الغيوم للطلاب واسأل: ما طبيعة الطقس المصاحب لكل نوع من الغيوم؟ ثم وضح لهم ذلك.

مستوى مبتدئ يشير إلى أو يسمي الطلاب كل نوع من أنواع الغيوم.

مستوى عادي يستخدم الطلاب جملاً قصيرة لتسمية الغيوم، وتحديد طبيعة الطقس المصاحب لكل نوع.

مستوى متقدم يستخدم الطلاب جملاً تامة لتعريف كل نوع من الغيوم ووصف طبيعة الطقس المصاحب لكل نوع.

ما أنواع الطقس القاسي؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

اطلب إلى الطلاب التعرف على أنواع الطقس القاسية المألوفة لديهم، وسجل إجاباتهم على السبورة. إجابات محتملة: عاصفة رملية، عاصفة رعدية، عاصفة ثلجية، إعصار قمعي، إعصار حلزوني. وأسأل:

- ما أنواع الطقس القاسية التي نشاهدها في منطقتنا؟ ستتنوع الإجابات تبعاً لموقع ومناخ مجتمعك.
- كيف يؤثر الطقس القاسي فينا؟ إنه يؤثر في مكان وكيفية بناء مكاتبنا وبيوتنا، في نوع الملابس التي نرتديها، أنواع المحاصيل والأشجار التي يمكننا زراعتها.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى الطلاب النظر إلى صورة العاصفة الرملية في الصفحة ٢٢، وناقشهم كيف تشكل العاصفة الرملية خطراً على الناس، وكيف يمكن أن تزداد حوادث السير بسبب انعدام الرؤية، والمشاكل الصحية التي قد يتعرض لها المواطنون، ومنها ضيق النفس والتهاب العيون؛ بسبب الرمال التي تحملها الرياح في أثناء العاصفة، وأسأل:

- ما طبيعة المناطق التي تشكل فوقها العواصف الرملية؟ إجابة محتملة: مناطق ليس فيها غطاء نباتي، صحراوية، رمالها مفككة.
- ما المخاطر التي قد تسببها العواصف الرملية؟ إجابة محتملة: حوادث السير بسبب انعدام الرؤية، ضيق التنفس بسبب استنشاق الهواء المحمل بالأتربة والغبار.
- كيف تتجنب مخاطر العواصف الرملية؟ البقاء في المنزل وإغلاق الأبواب والشبابيك، وإذا دعت حاجة طارئة إلى الخروج من المنزل وجب ارتداء الكمامة الطبية أو استخدام فوطة أو شاش مبلل، على أن تستبدل تل؛ الكمامات باستمرار.

توضيح المفردات وتطويرها

العاصفة الرملية: وضح للطلاب أن هذا النوع من العواصف يكثر انتشاره في المناطق الجافة وشبه الجافة. وفي أوقات مختلفة من السنة.

ما أنواع الطقس القاسي؟

هل سبق أن سمعت تجديراً من أفتزاب حُلُول عاصفة رملية أو رعدية، أو غير ذلك من أنماط الطقس القاسي؛ تبدأ أنماط الطقس القاسية عادةً برياح أو أمطار خفيفة، ثم تتغير حالة الطقس ليحل محلها أحد أنماط الطقس القاسية إلى سيرة توضح بعضها فيما يلي:

العواصف الرملية

العاصفة الرملية عاصفة تحول فيها الرياح كميات من الرمل في الهواء. وتشكل الرمال المحمولة في الرياح سحابة فوق سطح الأرض. تُعدّ العواصف الرملية من الظواهر الجوية التي تحدث في المملكة العربية السعودية في أوقات مختلفة من العام.

وتحدث العواصف الرملية عندما تحول الرياح الرمال الجافة من المناطق التي لا يغطيها غطاء نباتي، فيؤدي ذلك إلى إثارة الغبار، وحمل الرمال مسافات بعيدة.

وتسبب العواصف الرملية الكثير من المشكلات الصحية، وخصوصاً للأنف والعيون والجهاز التنفسي، وطمر النباتات والمزارع والطرق، وقد تؤدي إلى وقوع بعض حوادث الطرق بسبب حجب الرؤية.

تشكل الرمال المحمولة في العواصف الرملية سحابة فوق سطح الأرض

الشرح والتفسير ٢٢

مراعاة المستويات المختلفة

تلبّي هذه الأسئلة احتياجات الطلاب وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي ما العاصفة الرملية؟ إجابة محتملة: رياح تهب على المناطق التي لا يوجد فيها غطاء نباتي فتحمل معها الغبار والرمال المفككة.

إثراء أي مناطق المملكة أكثر تأثراً بالعواصف الرملية؟ المنطقة الشرقية والوسطى؛ لأن طبيعة هذه المناطق رملية ومستوية تخلو من الحواجز الطبيعية.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى الطلاب النظر إلى صور العواصف. واسأل:

- بماذا تشترك هذه العواصف؟ تُنتج رياحاً قوية.
- بماذا تتشابه الرياح في كلٍّ من العاصفة الرعدية والإعصار الحلزوني؟ كلتاهما رياح مصحوبة بالأمطار وتكون رياح قوية.
- بماذا تختلف العاصفة الرملية عن العاصفة الرعدية؟ العاصفة الرعدية تكون رياحها مصحوبة بالبرق والرعد، والأمطار الشديدة، أمّا العاصفة الرملية فتكون رياحها محملةً بكميات كبيرة من الرمال.

توضيح المفردات وتطويرها

العاصفة الرعدية: وضح للطلاب أن هذه العواصف ذكرها الله في كتابة العزيز في سورة الرعد. حيث تظهر قدرة الله عز وجل رياحها قوية ومصحوبة بالبرق والأمطار الشديدة.

إعصار حلزوني: وضح للطلاب أن الإعصار الحلزوني أشبه ما يكون بالزوبعة، ويكثر حدوثها في المحيط الأطلنطي بالقرب من جُزر الكاريبي.

العواصف الرعدية



العواصف الرعدية أحد انماط الطقس القاسي

تُعَدُّ العاصِفَةُ الرُّعْدِيَّةُ أَحَدَ أَنْمَاطِ الطَّقْسِ القَاسِي؛ وَهِيَ عَاصِفَةٌ مُصْحُوبَةٌ بِالرُّعْدِ وَالبَرِّقِ وَالأَمْطَارِ الشَّدِيدَةِ وَالرِّيحِ القَوِيَّةِ، وَتَظْهَرُ فِيهَا مَظَاهِرُ قُدْرَةِ اللّهِ -عز وجل- قَالَ تَعَالَى: ﴿ وَنَسِجَ الرُّعْدَ يَحْمَدُوهُ وَالمَلَكِكَةُ مِن خِيفَتِهِ. وَيُرْسِلُ الصَّوَاعِقَ فَيُصِيبُ بِهَا مَن يَشَاءُ وَهُمْ يُجَادِلُونَ فِي اللّهِ وَهُوَ شَدِيدُ المِحَالِ ﴾ (٢٣) الرُّعْدُ.

الإعصار الحلزوني

الإعصارُ الحَلْزُونِيٌّ وَهُوَ عَاصِفَةٌ كَبِيرَةٌ مُصْحُوبَةٌ بِرِيحٍ قَوِيَّةٍ وَأَمْطَارٍ غَزِيرَةٍ، وَتَتَكَوَّنُ فَوْقَ المُحيطَاتِ. وَعِنْدَمَا يَتَحَرَّكُ الإِعْصَارُ الحَلْزُونِيٌّ فَوْقَ الأَرْضِ قَبْلَ أن الرِّيحَ وَالأَمْطَارَ تُدَمِّرُ مَعَالِمَ الأَرْضِ. فَتَتَأَثَّرُ الأشْجَارُ، وَقَدْ يَحْدُثُ الفَيْصَانُ.

يَتَحَرَّكُ الإِعْصَارُ الحَلْزُونِيٌّ بِشَكْلِ دَائِرِي، وَتَبْلُغُ سُرْعَتُهُ رِيحَهُ ١١٨ كيلومترًا في السَّاعَةِ وَقَدْ يَزِيدُ.



صورة للإعصار الحلزوني من الفضاء الخارجي



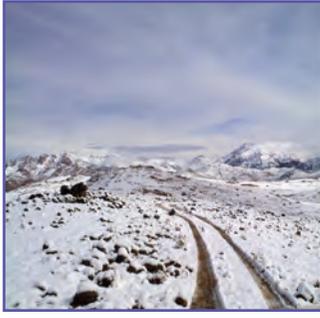
خلفية علمية

العواصف الرعدية الشتوية

تحدث معظم العواصف الرعدية في فصلي الربيع والصيف، حيث تكون الكتل الهوائية الدافئة والرطبة وغير المستقرة هي الأكثر شيوعاً. ويمكن أن تكون العواصف الرعدية في الأجواء غير المستقرة، أو عند ارتفاع الهواء بسرعة. وحتى في الشتاء يمكن للكتل الهوائية إن ترتفع و؟ أن تؤدي إلى تكون العواصف الرعدية. وعلى طول بعض الشواطئ يتحرك الهواء البارد جداً إلى المنطقة، ويبدأ الهواء الدافئ قليلاً والقريب من الأرض في الارتفاع. فإذا كان الهواء العلوي أكثر برودة من كتلة الهواء القريبة من الأرض استمرت كتلة الهواء الدافئ في الارتفاع، وقد تتكون العواصف الرعدية.

موقع إلكتروني e لمزيد من المعلومات ارجع إلى الموقع الإلكتروني:

www.obeikaneducation.com



▲ منطقة جبال اللوز - تبوك، حيث تهب رياح العاصفة الثلجية القوية بالثلج، مما يؤدي إلى صعوبة في الرؤية.

الإعصارُ القمعيُّ

الإعصارُ القمعيُّ وهو عاصفةٌ قويةٌ مع الرياح الدوّارة التي تتشكّل على الأرض. ويبدو كتجمع كبير وطويل. ويعمل الإعصارُ القمعيُّ على تدمير معظم الأشياء التي تواجهه في طريقه.

العاصفةُ الثلجيةُ

العاصفةُ الثلجيةُ عاصفةٌ مصحوبةٌ بالثلج، وتكون درجة الحرارة منخفضة، والرياح قوية. وتغطي العاصفةُ الثلجيةُ النباتات والسيارات والأبنية بالثلج.

أختبر نفسي

أقارن. فيم يشابه الإعصارُ القمعيُّ والإعصار الحلزوني؟

التفكير الناقد. كيف تؤثر العاصفةُ الرمليةُ في المخلوقات الحية؟



الإعصار القمعي رياح تتحرك بشكل دائري وتتحرك بسرعة ١٦٠ كيلومتر في الساعة وأكثر.

الشرح والتفسير ٢٤

مناقشة الفكرة الرئيسية

ناقش إلى الطلاب لاكتشاف ما يعرفونه عن الأعاصير القمعية، واسألهم عن خبراتهم ومشاهداتهم للأعاصير القمعية. ثم أسأل:

■ ما الإعصار القمعي؟ إجابة محتملة: عاصفة دوارة ذات شكل يشبه القمع، مع رياح عاتية.

■ إذا تميز العاصفة الثلجية؟ إجابة محتملة: مصحوبة بالثلج، بالثلج، ورياحها قوية، ودرجة حرارتها منخفضة.

توضيح المفردات وتطويرها

إعصار قمعي: وضح للطلاب أنّ الإعصار القمعي يطلق عليه اسم العاصفة الرعدية التي تصدر صوتاً عالياً ومزعجاً.

العاصفة الثلجية: وضح للطلاب أن ما يميز هذا النوع من العواصف أنها مصحوبة بكميات كبيرة من الثلج.

استكشاف الفكرة الرئيسية

نشاط اطلب إلى الطلاب استخدام المكتبة والصحف والإنترنت لتتبع الأنواع المختلفة من العواصف والأعاصير، والبحث أيها يحدث في المملكة العربية السعودية.

إجابات أختبر نفسي

- أقارن. جميعها ظروف طقس قاسية يرافقها أمطار غزيرة.
- التفكير الناقد. إجابات محتملة: تسبب العواصف الرملية الكثير من المشكلات الصحية، وخصوصاً للأنف والعيون والجهاز التنفسي، وثمر النباتات والمزارع والطرق، وقد تؤدي إلى وقوع بعض حوادث الطرق بسبب حجب الرؤية.

مراعاة المستويات المختلفة

تلمي هذه الأنشطة احتياجات الطلاب وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اطلب إلى الطلاب رسم مخطط (المنظم التخطيطي لمهارة المقارنة)، وتسمية إحدى الدوائر إعصاراً قمعياً والأخرى إعصاراً حلزونياً. واطلب إليهم كتابة كلمات تصف كل نوع من العواصف في الدائرة المخصصة، أما في منطقة التداخل بين الدائرتين، فاطلب إلى الطلاب كتابة كلمات تصف التشابه بين النوعين.

إثراء اطلب إلى الطلاب عمل مقارنة، باستخدام منظم تخطيطي يوضح فيه الاختلافات بين الإعصار القمعي، والإعصار الحلزوني. وشجّع الطلاب على تقديم عرض شفوي للصف يوضحون فيه عملهم.

١٥ دقيقة



مجموعات ثنائية



نشاط

الهدف: تجريب ما حدث عندما يتحرك الهواء بسرعة.

المواد والأدوات: أكياس ورقية بيضاء صغيرة.

أخبر الطلاب في الغرف الصفية المجاورة أنك ستقوم بتجربة قد تسبب لهم إزعاجاً.

١ اعرض أمام الطلاب كيف ستنفخ الهواء داخل الكيس وامسكه بإحكام، واطلب من الطلاب فعل ذلك.

٣ إنَّ كلاً من صوت الرعد وصوت تفرقع الأكياس كان نتيجة تحرك الهواء بسرعة.

كيف أبقى آمناً خلال ظروف الطقس

القاسية؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

راجع مع الطلاب الأنواع المختلفة لحالات الطقس القاسية التي قد تحدث في منطقتهم واسأل:

■ كيف يمكن أن أبقى آمناً خلال العاصفة الرعدية؟ إجابات محتملة: أبقى في داخل البنية القوية. لا أستخدم الهاتف أو الأجهزة. لا أقف تحت الشجرة.

■ كيف يمكن أن أبقى آمناً خلال الإعصار القمعي أو الإعصار الحلزوني؟ الإعصار القمعي: أبقى بعيداً عن الشباك، إذا أمكن، أنزل إلى الطابق الأرضي. الإعصار الحلزوني: أحتمي في داخل البيت بعيداً عن الشبايك والأبواب. أترك المنطقة وأذهب إلى مكان أكثر أمناً.

■ كيف يمكن أن أبقى آمناً خلال العاصفة الثلجية؟ إجابات محتملة: أبقى في الداخل حيث الدفء. وأرتدي الملابس الدافئة إذا قررت الخروج من البيت.

إجابات اختبار نفسي

- أقرن. البقاء داخل المنزل.
- التفكير الناقد. إجابات محتملة: قد أبتل من المطر وأصاب بالبرد، وقد يؤدي ذلك إلى الوفاة، أو أضل الطريق في الثلج.

نشاط

صوت الرعد

١ أنفخ الكيس بالهواء، ثم أغلقه بإحكام.

٢ أضرب الكيس ضربة قوية وأستمع إلى الصوت.

٣ أستنتج. ما سبب حدوث الصوت بعد ضرب الكيس؟

٤ أتواصل. أشارك زملائي بما توصلت إليه من نتائج.



أختبر نفسي

أقارن. كيف يمكن أن أبقى آمناً خلال الإغصار القمعي، والإغصار الحلزوني، والعاصفة الرعدية؟

التفكير الناقد. ماذا يحدث إذا بقيت خارج المنزل خلال العاصفة الثلجية؟

كيف أبقى آمناً خلال ظروف الطقس القاسية؟

يُمكن أن يتأذى كثير من الناس في ظروف الطقس القاسية. ولأنَّجب التَّعرُّض للأذى لا بُدَّ لي من اتِّباع ما يأتي:

- خلال العاصفة الرعدية لا أقف تحت شجرة ولا أستخدِّم الهوائيات ولا الحواشيب أو أي أدوات كهربائية أخرى، وأن أبقى داخل البنايات القوية.

- خلال العاصفة الثلجية أبقى داخل البيت حيث الدفء. وإذا اضطررت إلى الخروج أرتدي ملابس ثقيلة.

- إذا سمعت عن قدوم عاصفة رملية أبقى في البيت وأقفل الأبواب والنوافذ، وأستخدِّم الكمامات، وأعطي أنني بقماسي مبلل بالماء.

أُتبع قواعد السلامة عند ظروف الطقس القاسي كالعاصفة الرملية.



نشاط منزلي

إعصار غونو

اطلب إلى الطلاب الرجوع إلى الموسوعات العلمية، أو إلى الإنترنت- إن توفر-؛ للبحث عن الدمار الذي سببه إعصار غونو، الذي ضرب الساحل الشرقي لسلطنة عُمان في ٣ يونيو/ حزيران ٢٠٠٦م. اطلب إلى الطلاب عمل ملصق يوضح الدمار الذي أحدثه هذا الإعصار، والأضرار التي سببها، وشجج الطلاب على البحث؛ لمعرفة ما تم القيام به من مساعدات للعائلات التي تأثرت بهذه العاصفة.

مراجعة الدرس

أفكر وأتحدث وأكتب

- الفكرة الرئيسية: كيف يُمكن للغيوم أن تُساعد الناس على توقع حالة الطقس؟
- المفردات: ماذا تُسمي الغيوم الرقيقة والناعمة التي تتكوّن على ارتفاعات كبيرة فوق سطح الأرض؟
- أقارن: فيم تشابه العاصفة الرملية والعاصفة الثلجية؟ وفيم تختلفان؟



- التفكير الناقد: كيف يُمكن لطائرات المذيع المشحونة أن تُساعدنا في البقاء بأمان خلال العاصفة؟
- أختار الإجابة الصحيحة: أي ظروف الطقس القاسية لا تحدث في فصل الصيف؟
 - العاصفة الرملية
 - العاصفة الثلجية
 - الإعصار الحلزوني
 - الإعصار القمعي

ملخص مصور



المطويات: أنظم أفكارني

أعمل مطوية كالمبينة في الشكل، أخص فيها ما تعلمته عن تقلبات الطقس.



العلوم والكتابة

العلوم والصحة

أكتب تقريراً
أعمل بحثاً أكتشف خلاله المناطق التي تحدث فيها الأعاصير، وأوضّح في تقريرني أسباب حدوثها.

أحفظ على السلامة
أختار أحد الظروف الجوية القاسية، ثم أكتب إعلاناً أخبر فيه الناس كيف يحافظون على سلامتهم خلال الجو القاسي، وأقرأ الإعلان أمام زملائي.

ثالثاً: خاتمة الدرس

مراجعة الدرس

ملخص مصور

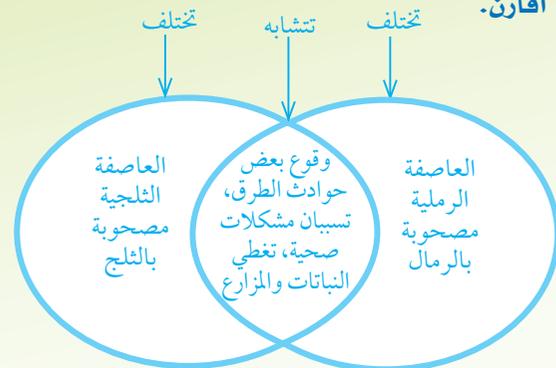
يتأمل الطلاب في صور الدرس وملخصاتها؛ لمراجعة أهم الأفكار التي وردت في الدرس.

المطويات أنظم أفكارني

أنظر إلى التعليمات اللازمة لعمل المطوية في مصادر المعلم في نهاية الدليل.

أفكر وأتحدث وأكتب

- الفكرة الرئيسية: إجابة محتملة: للغيوم أشكال وألوان مختلفة. ومن شكلها ومظهرها يمكن التوقع فيما إذا كانت ستمطر.
- المفردات: الغيوم الرشيّة
- أقارن.



- التفكير الناقد: البطاريات المشحونة لا تعتمد على الكهرباء والتي قد تنقطع نتيجة تدمير العاصفة للأسلاك الكهربائية. سيزودنا البث الإذاعي بتعليقات وتوقعات حول حالة الطقس في المستقبل.
- أختار الإجابة الصحيحة: ب- العاصفة الثلجية.

العلوم والصحة

تقبل جميع الإعلانات التي تستند إلى معلومات علمية.

العلوم والكتابة

تقبل جميع التقارير التي تستند إلى معلومات علمية.

تقويم بنائي (تكويني)

مستوى مبتدئ: اطلب إلى الطلاب رسم أنواع الغيوم المختلفة.

مستوى عادي: اطلب إلى الطلاب عمل لوحة باستخدام المعلومات التي تعلموها عن كل نوع من الغيوم في الدرس.

مستوى متقدم: اطلب إلى الطلاب عمل ملصقات عن أنواع الطقس القاسية في منطقته. وشجعهم على عمل ملصقاتهم وإصاقها في المدرسة.

مهن مرتبطة مع العلوم

الهدف

- يوضح مهام الراصد الجوي.

الراصد الجوي

وجه الطلاب إلى ملاحظة الصورة العلوية ص ٢٧ ، واسأل:

- ما الذي تستدل عليه من الصورة؟ يتابع الراصد الجوي تغيرات الطقس ليخبرنا عنها.

أحدث عن

- ما المهنة التي تمثلها الصورة؟ راصد جوي في محطة أرصاد جوية.
- ما مستوى الدراسة التي تؤهلك لتكون راصداً جويًا؟ شهادة جامعية.

- كيف يستطيع الراصد الجوي جمع البيانات والمعلومات عن الطقس؟ باستعمال أجهزة الرصد التقنية في محطة الأرصاد مستعيناً بالحاسوب.

أتعلم عن

- من هو الراصد الجوي؟ الشخص الذي يتنبأ بأحوال الطقس.
- ما أهمية عمل الراصد الجوي لكل من إدارة الطيران والطيارين وصيادي الأسماك في البحر؟ معرفة أحوال الطقس، واتخاذ القرارات في رحلات الطيران، والصيد لتلافي الأخطار.

التب عن

أجرِ مقابلة مع راصدٍ جويٍّ، أو ملاحظ (مراقب) جويٍّ يعمل في التلفاز، وتعرّف من خلال ذلك على مهامّه وتخصصه العلمي ومستواه والأشياء الممتعة في مجال عمله.

مهن مرتبطة مع العلوم

الراصد الجوي

يَعْمَلُ الرَّاصِدُ الْجَوِّيُّ فِي مَحَطَّةِ الْأَرْضَادِ الْجَوِّيِّ؛ حَيْثُ يَتَوَقَّعُ حَالَةَ الطَّقْسِ، وَمَا يُمَكِّنُ أَنْ يَكُونَ عَلَيْهِ خِلَالَ أَيَّامٍ عَدِيدَةٍ قَادِمَةً، وَيُخَبِّرُ النَّاسَ بِذَلِكَ مِنْ خِلَالِ التَّلْفَازِ وَغَيْرِهِ.

يَقُومُ الرَّاصِدُ الْجَوِّيُّ بِجَمْعِ الْبَيِّنَاتِ وَالْمَعْلُومَاتِ عَنِ الطَّقْسِ بِاسْتِعْمَالِ أَجْهَزَةٍ تَقْنِيَّةٍ فِي مَحَطَّةِ الْأَرْضَادِ، مُسْتَعِينًا فِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ بِأَجْهَزَةِ الْحَاسُوبِ، وَالتَّنْسِيقِ مَعَ مَحَطَّاتِ أَرْضَادِ جَوِّيَّةٍ أُخْرَى فِي الْعَالَمِ.

مِهْنٌ أُخْرَى مُرْتَبِطَةٌ مَعَ عُلُومِ الْأَرْضِ:

- المَلاخِظُ الْجَوِّيُّ.
- الفَلَكِيُّ.
- رَايِدُ الْفَضَاءِ.



وَلِكَيْ تَكُونَ رَاصِدًا جَوِّيًّا فِي الْمُسْتَقْبَلِ عَلَيْكَ أَنْ تَدْرُسَ عِلْمَ الرَّصْدِ الْجَوِّيِّ فِي الْجَامِعَةِ، وَأَنْ تُتَقِنَ مَهَارَاتِ اسْتِخْدَامِ الْحَاسُوبِ، وَتُلِمَّ بِاسْتِخْدَامِ أَدْوَاتِ وَأَجْهَزَةِ الرَّصْدِ الْجَوِّيِّ.



٢٧ الإثراء والتوثيق

العلوم والكتابة

كتابة تقريراً

اطلب إلى الطلاب كتابة تقرير عن إحدى هذه المهن من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما المهمة الرئيسة للمهنة؟
- ما التخصص العلمي الذي يؤهل للعمل في هذه المهنة؟
- ما الأجهزة والأدوات المستعملة في هذه المهنة؟
- كيف تصف هذه المهنة لزميلك؟

الاسم: _____ التاريخ: _____ مِهْنٌ مُرْتَبِطَةٌ مَعَ الْعُلُومِ

الراصد الجوي

يُنْتَبِهُ الرَّاصِدُ الْجَوِّيُّ فِي مَحَطَّةِ الْأَرْضَادِ الْجَوِّيَّةِ، حَيْثُ يَتَوَقَّعُ حَالَةَ الطَّقْسِ، وَمَا يُسَكِّنُ أَنْ يَكُونَ عَلَيْهِ خِلَالَ أَيَّامٍ عَدِيدَةٍ قَادِمَةً، وَيُخَبِّرُ النَّاسَ بِذَلِكَ مِنْ خِلَالِ التَّلْفَازِ وَغَيْرِهِ. وَمِنْ هُنَا تُرْتَبِطُ مَعَ عُلُومِ الْأَرْضِ لِلْمُحَاطَبَةِ الْجَوِّيَّةِ وَالْفَلَكِيِّ وَرَايِدِ الْفَضَاءِ.

أقرأ الظن في كتابي وأجيب عن الأسئلة التالية:

1. ما المهمة الرئيسة للراصد الجوي؟
إجابات مختلفة: جمع البيانات والمعلومات عن الطقس، ونشر الناس بذلك من خلال التلفاز وغيره.
2. ما التخصص العلمي الذي يؤهل للعمل في هذه المهنة؟
إجابة مختلفة: أن يدرس الراصد علم الأرصاد الجوي في الجامعة.
3. ما الأجهزة والأدوات المستخدمة في هذه المهنة؟
إجابات مختلفة: الحاسوب، وأدوات الرصد الجوي وأجهزة.
4. كيف تصف هذه المهنة لزميلك؟
مستوى الإجابات

العلم ممتع - الطقس بقلوبنا ١١

تنمية مهارات القراءة والكتابة: ص ٩١

مراجعة الفصل السابع

المُضَرَّدَات

أَكْمَلْ كُلًّا مِنْ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِاتِّكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

الطقس

الغلاف الجوي

الغيوم

درجة الحرارة

الإعصار الحلزوني

1 يُسَمَّى الْغِطَاءُ الْغَازِيُّ الْمُحِيطُ بِالْأَرْضِ

2 التَّرْمُومِترُ أَدَاةٌ تُسْتَحْدَمُ لِقِيَاسِ

3 الطَّبَقِيَّةِ وَالرِّيْثِيَّةِ وَالرُّكَامِيَّةِ أَنْوَاعِ

4 تُعْرَفُ حَالَةُ الْجَوِّ فِي وَقْتٍ وَمَكَانٍ مُعَيَّنٍ بِ

5 الْعَاصِفَةِ الْمَضْحُوبَةِ بِالرِّيَاحِ الْقَوِيَّةِ

وَالْأَمْطَارِ الشَّدِيدَةِ وَتَتَكَوَّنُ فَوْقَ الْمَحِيطَاتِ

تُسَمَّى

مُلَخَّصٌ مَصُورٌ

الدرس الأول:

الطقس حالة الجو في وقت ومكان معين. ويوصف الطقس بناءً على درجة حرارة الهواء وطول الأمطار والرياح والضغط الجوي.

الدرس الثاني:

تُشِيرُ أَنْوَاعُ الْغُيُومِ وَالْمَوَاصِفِ الرَّعْدِيَّةِ الْمُخْتَلِفَةِ إِلَى اخْتِلَافِ حَالَةِ الْطقس.

المَطَوِيَّاتُ : أَنْظِمُ افْكَارِي

أَلصِقْ الْمَطَوِيَّاتِ الَّتِي عَمَلْتَهَا فِي كُلِّ دَرْسٍ عَلى وَرَقَةٍ كَبِيرَةٍ مُنَوَّارٍ. اسْتَعِينْ بِهَذِهِ الْمَطَوِيَّاتِ عَلى مُرَاجَعَةِ مَا تَعَلَّمْتَهُ فِي هَذَا الْفَصْلِ.

الطقس ما الطقس؟ كيف أصبحت الطقس؟ كيف التوقع حالة الطقس؟

الغيوم ما أنواع الموصفات الرعدية؟ كيف تغيرت حال الطقس الفاصي؟

موقع الإلكتروني: أزجِعْ إلى: www.obeikaneducation.com

ملخص مصور

كلّف الطلاب النظر إلى الصور والشروح المرافقة لمراجعة المفاهيم الرئيسة في الفصل.

المَطَوِيَّاتُ أَنْظِمُ افْكَارِي

للمزيد من المعلومات حول عمل المطويات؛ راجع نهاية الدليل.

المُضَرَّدَات

١ الغلاف الجوي

٢ درجة الحرارة

٣ الغيوم

٤ الطقس

٥ الإعصار الحلزوني

الاسم: _____ التاريخ: _____

المُضَرَّدَاتُ الْفَصْلِ

الطقس وتغيّباته

أتملأ الفراغات فيما يلي باستخدام كلٍّ من المُضَرَّدَاتِ التَّالِيَةِ بِاتِّكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

الغلاف الجوي	الإعصار الحلزوني	درجة الحرارة
الطقس	الرياح	الهبوط
الإعصار القمعي	العينة	الضغط الجوي
العاصفة الرعدية		

1. الماء المُسْتَقِيمُ مِنَ الْغِطَاءِ الْحَوِّيِّ لِحَرِّ الْأَرْضِ يُسَمَّى الْغِطَاءُ.....
2. الْغِطَاءُ حَالَةُ الْجَوِّ فِي وَقْتٍ مُعَيَّنٍ بِمَكَانٍ مُعَيَّنٍ أَوْ عِنْدَ لَيْلٍ.....
3. لِلْمُضَرَّدَاتِ الْفَصْلِ..... عِلَاقَةٌ مِنْ عِنْدِ الْغِطَاءِ مِنَ الْعَوَارِدِ وَتَقَدِّمُ الْعَيِّنَ لِحَيْطَةِ الْأَرْضِ.....
4. ضَخْفُ الْغِطَاءِ لِيَسْمَعَ بِطَيَّاسٍ عَلى سَحَابَةٍ أَوْ تَوَرَدِيَّةٍ.....
5. يُلْقَى عَلى الْهَوَاءِ الْمُتَحَرِّكِ الْفَصْلِيَّةُ.....
6. لِلْمُضَرَّدَاتِ الْفَصْلِ..... عَاصِفَةٌ كَبِيرَةٌ مُضْحُوبَةٌ بِرِيحٍ قَوِيَّةٍ وَأَمْطَارٍ غَزِيرَةٍ، وَتَتَكَوَّنُ فَوْقَ الْمَحِيطَاتِ.....
7. يُلْقَى عَلى تَحْدِثِ مِنَ طُورِ الْعَوَارِدِ أَوْ الْمَوَاصِفِ أَوْ الْمَوَاصِفِ الْفَصْلِيَّةِ.....
8. الْعَاصِفَةُ الَّتِي تَحْدِثُ فِيهَا الرِّيَاحُ قَوِيَّةٌ مِنَ الْإِنْفِ تُسَمَّى الْعَاصِفَةُ الْفَصْلِيَّةُ.....
9. لِلْمُضَرَّدَاتِ الْفَصْلِ..... مَوْزُونٌ وَرَدٌّ الْهَوَاءِ الَّتِي يُلْقَى عَلى الْأَرْضِ وَيُؤَدِّي فِي حَرَكَةِ الْهَوَاءِ وَالرِّيَاحِ.....
10. لِلْمُضَرَّدَاتِ الْفَصْلِ..... عَاصِفَةٌ قَوِيَّةٌ مُضْحُوبَةٌ بِرِيحٍ غَزِيرَةٍ وَتَتَكَوَّنُ عَلى الْهَيْبَةِ، وَتَتَكَوَّنُ فَوْقَ طُولِ وَكَيْفٍ.....

حضره: _____ حضره: _____ حضره: _____

دليل التقويم الصفحة ٧٩

الاسم: _____ التاريخ: _____

المُضَرَّدَاتُ الْفَصْلِ

الطقس وتغيّباته

أتملأ الفراغات فيما يلي باستخدام كلٍّ من المُضَرَّدَاتِ التَّالِيَةِ بِاتِّكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

1. تَمَيِّزْ عِلَاقَةَ الْغِطَاءِ الْأَرْضِ الْفَصْلِيَّةِ حِينَ تَحْدِثُ حَرًّا مِنَ الشَّمْسِ، مِنْ قُوَّةِ سَطْحِ الْأَرْضِ فَتَمَيِّزْ:
 - أ. التورنادو
 - ب. التورنادو
 - ج. الإعصار الحلزوني
 - د. الإعصار القمعي
2. اذكري واطلعي التورنادو في أيّة على:
 - الغيوم
 - الطقس
 - الشمس
 - الهبوط
3. قوّة رِيحٍ رَاسِمَةٌ وَتَحْرُكٌ عَلى رِيفَاتِيَّةٍ عَاطِيَةٍ، وَتَمَيِّزُ لَوْنًا عِنْدَمَا يَحْرُكُ الْغِطَاءُ لِيُطَيَّرَ، هِيَ:
 - الرِيحِيَّةُ
 - التَّحْرُكَةُ
 - الْهَيْبَةُ
 - الرِيفَاتِيَّةُ
4. يَمَيِّزُ عِلَاقَةَ الْغِطَاءِ الْأَرْضِ الْفَصْلِيَّةِ حِينَ تَحْدِثُ حَرًّا مِنَ الشَّمْسِ، مِنْ قُوَّةِ سَطْحِ الْأَرْضِ فَتَمَيِّزْ:
 - أ. التورنادو
 - ب. التورنادو
 - ج. الإعصار الحلزوني
 - د. الإعصار القمعي

حضره: _____ حضره: _____ حضره: _____

تنمية مهارات القراءة والكتابة: ص ٩٣

المهارات والأفكار العلمية

٦ **أقارن.** العواصف الرعدية: عاصفة مصحوبة بالرعد والبرق والأمطار الشديدة والرياح القوية. وللعواصف أنواع، منها: الإعصار القمعي مصحوب برياح دوارة، والإعصار الحلزوني مصحوب برياح قوية وأمطار غزيرة وتتكون فوق المحيطات، والعاصفة الثلجية مصحوبة بالثلج والرياح القوية.

العواصف الرملية: تحمل كميات من الرمل في الهواء تشكل سحابة فوق سطح الأرض. وتحدث في المناطق الجافة وشبه الجافة.

٧ **أتوقع.** على الأرجح أنها ستمطر. وتوصف الغيوم على أنها غيوم طبقية. ولأن الطقس دافئ، فإن نوع الهطول يكون المطر.

٨ **أعمل نموذجًا.** يجب أن يحتوي الوعاء المصمم كقياس للمطر على قياسات صحيحة.

٩ **التفكير الناقد.** الركامية غيوم بيضاء منتفخة ذات قيعان مسطحة. ويمكنني رؤيتها عندما يكون الطقس لطيفًا، وعندما تصبح داكنة اللون، فإنها قد تجلب العواصف الرعدية.

أما الغيوم الطبقة فهي غيوم قريبة من سطح الأرض، وتبدو كطبقاتٍ مستويةٍ من الغيوم، وتغطي أكبر جزء من السماء. كما يبدو لونها رماديًا أو أبيض. وبعضها يحمل ماء المطر أو الثلج.

١٠ يجب أن يستخدم الطلاب المعلومات الواردة في الفصل للإجابة على السؤال.



أختار الإجابة الصحيحة

ب. تقيس اتجاه الرياح.

التقويم الأدائي

المهارات والأفكار العلمية

الطقس في حياتنا

- ١. أعمل لوحةً عن حالة طقس استرعت أثيرها، كأن تكون عاصفة، أو إعصارًا، أو عاصفة رعدية، أو صبايا كئيبة، بحيث تتضمن ما يلي:
 - ١. وصفًا كتابيًا لحالة الطقس.
 - ٢. صورة أو رسمًا يبين هذه الحالة.
 - ٣. هل انقطع التيار الكهربائي؟
 - ٤. هل سببت دمارًا أو خسائر مادية؟
 - ٥. هل غيرت خططي في ذلك اليوم؟



أختار الإجابة الصحيحة

١. كيف تساعد هذه الأداة الناس على وصف حالة الطقس؟
 - أ. تقيس كمية الهطول.
 - ب. تقيس اتجاه الرياح.
 - ج. تقيس سرعة الرياح.
 - د. تقيس الضغط الجوي.

٢٩ مراجعة الفصل

أجيب عن الأسئلة التالية:

١. أقارن. أصف الأنواع المختلفة من العواصف؟
٢. أتوقع. عندما يكون الطقس دافئًا، وأرى غيومًا على شكل طبقات قريبة من سطح الأرض بدأت تتشكل، فما الحالة التي يصير إليها الطقس؟
٣. أعمل نموذجًا. أصمم مقياس المطر، وعلى بطاقات أكتب توضيحًا حول كيفية عمله.
٤. التفكير الناقد. ما أوجه الاختلاف بين الغيوم الركامية والغيوم الطبقة؟



١. كيف يتغير الطقس في المكان الذي أعيش فيه خلال السنة؟

التقويم الأدائي

الطقس في حياتنا

يستخدم سلم التقدير التالي لتقويم أداء الطلاب:

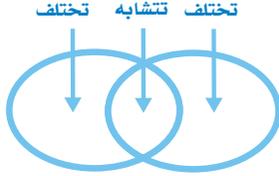
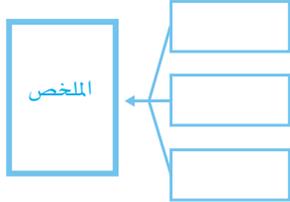
٤ درجات: للإجابات الصحيحة التالية:

- (١) يحدد الطالب حدثًا بارزًا من أحداث الطقس.
- (٢) يصف الحدث باستخدام مصطلحات حالة الطقس.
- (٣) يوضح لماذا كان هذا الحدث مهمًا.
- (٤) يعمل توضيحات مناسبة لهذا الحدث.

٣ درجات: ينفذ ثلاث مهام بصورة صحيحة.

درجتان: ينفذ مهمتين بصورة صحيحة.

درجة واحدة: ينفذ مهمة واحدة بصورة صحيحة.

المضردات	الأهداف ومهارات القراءة	الدرس
<p>الضباب</p> <p>التبخّر</p> <p>بخار الماء</p> <p>التكثّف</p> <p>دورة الماء</p>	<ul style="list-style-type: none"> يستنتج كيف يحدث التكثّف وكيف يتشكل المطر في الغلاف الجوي. يصف دورة الماء وارتباطها بالطقس. <p>مهارة القراءة</p> <p>المقارنة</p>  <p>المنظم التخطيطي ١٠</p>	<p>الدرس الأول</p> <p>دورة الماء</p> <p>صفحة ٣٢-٣٩</p>
<p>المناخ</p> <p>فصول السنة</p>	<ul style="list-style-type: none"> يوضح سبب اختلاف المناخ من منطقة إلى أخرى. يلخص كيف تختلف فصول السنة من منطقة إلى أخرى. <p>مهارة القراءة</p> <p>التلخيص</p>  <p>المنظم التخطيطي ٥</p>	<p>الدرس الثاني</p> <p>المناخ وفصول السنة</p> <p>صفحة ٤٠-٤٧</p>

استكشف/ نشاطات استقصائية

استكشف ص: ٣٣

الزمن: ٣٠ دقيقة



الهدف: يعمل نموذجًا يستكشف خلاله كيف تتكون قطرات المطر.

المهارات: يعمل نموذجًا، يستنتج، يُجرب.

المواد والأدوات: وعاء زجاجي نظيف، ماء دافئ، غلاف بلاستيكي، رباط مطاطي، كرة زجاجية، مكعبات ثلج.

★ التخطيط المسبق

وضّح للطلاب أن عليهم مراقبة التجربة عدة دقائق قبل رؤيتهم للنتائج.

نشاط

نشاط: ص: ٣٥

الزمن: ١٥ دقيقة



الهدف: يوضح كيف تتشكّل الغيوم.

المهارات: يعمل نموذجًا، يستنتج، يلاحظ.

المواد والأدوات: وعاء زجاجي نظيف مع غطاء، مكعبات ثلج، مصباح ضوئي.

★ التخطيط المسبق

استخدم وعاء ذا غطاء معدني، بحيث يمكن استخدام الغطاء لدعم مكعبات الثلج.

استكشف ص: ٤١

الزمن: ٣٠ دقيقة



الهدف: يقارن بين موقعين من حيث درجة الحرارة، وهطول الأمطار.

المهارات: يستخدم الأرقام، يفسر البيانات، يستنتج.

المواد والأدوات: ورقة، طباشير ملوّنة.

معدل درجة الحرارة بالوحدة السيليزية

المدنية/ الشهر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الرياض	٢٠	٢٣	٢٧	٣٣	٣٩	٤٢	٤٣	٤٣	٤٠	٣٥	٢٧	٢٢
أبها	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٦	٢٧	٢٧	٢٧	٢٥	٢٢	٢١	٢٠

معدل هطول الأمطار بالملليمترات

المدنية/ الشهر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الرياض	١٢	٦	٢٠	٢٣	٦	٠	٠	٠,٢	٠	٢	٧	١١
أبها	١٢	١٥	١٨	٢٠	١٤	٥٠	١٥٧	١٦٨	٩٢	٢٥	١٠	١٢

★ التخطيط المسبق

وضّح للطلاب كيفية تحديد معدل درجة الحرارة وهطول الأمطار.

★ التخطيط المسبق

سلط المصباح عمودياً على الورقة من إحدى زواياها.

الزمن: ١٥ دقيقة



نشاط: ص: ٤٥



الهدف: يعمل نموذجًا يوضح كيف تسقط أشعة الشمس على الأرض.

المهارات: يعمل نموذجًا، يفسر البيانات، يستنتج.

المواد والأدوات: ورقة، قلم رصاص، مصباح ضوئي، مسطرة.

★ التخطيط المسبق

الفصل الثامن

دورة الماء والمناخ

ما العوامل التي تؤثر في طبيعة مناخ المنطقة التي أعيش فيها؟



نظرة عامة على الفصل

اطلب إلى الطلاب قراءة عناوين الفصل، والنظر إلى الصور فيه، وتوقع ما ستعرضه الدروس.

تقويم المعرفة السابقة

قبل قراءة الفصل، املاً - بالتعاون مع الطلاب - جدول التعلم بعنوان «دورة الماء والمناخ».

جدول التعلم

دورة الماء والمناخ		
ماذا نعرف؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا تعلمنا؟
	ما مراحل دورة الماء؟	يصعد بخار الماء من الأرض إلى الغلاف الجوي ثم يعود إلى الأرض.
		يتغير المناخ في منطقة ما بتغير فصول السنة.

تمثل الإجابات في الجدول أعلاه بعض استجابات الطلاب المحتملة.

الفصل الثامن

دورة الماء والمناخ

الدرس الأول:

دورة الماء ٣٢

الدرس الثاني:

المناخ وفصول السنة ٤٠

قال تعالى: ﴿وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُّبْرَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جِبْتِ وَحَبَّ الْحَصِيدِ﴾



ما العوامل التي تؤثر في المنطقة التي أعيش فيها؟



الفصل الثامن ٣٠



مهارات القراءة والكتابة

يساعد هذا الكتاب على تنمية مهارات القراءة والكتابة، كما يساعد على بناء الأفكار والمفاهيم العلمية، وذلك من خلال أنشطة هذا الفصل.

الصفحات ٩٥-١٠٥



نظرة عامة إلى المفردات

■ اطلب إلى أحد الطلاب قراءة المفردات بصوت عالٍ أمام الصف، ثم اطلب إليهم إيجاد كلمة أو اثنتين مما تضمنته صفحات الفصل، مستعينين بالمفردات الواردة في مقدمته، واكتب هذه الكلمات ومعانيها على لوحة جدارية.

■ شجع الطلاب على استخدام مسرد المصطلحات السوار في كتاب الطالب وتعرف معاني المصطلحات، واستخدامها في تعابير علمية.

المُفْرَدَات

التَّخَرُّجُ
بُخَارُ الْمَاءِ
التَّكْتِفُ
الْإِنْصِهَارُ



دَوْرَةُ الْمَاءِ
حَرَكَةُ الْمَاءِ الْمُسْتَوْرَةِ بَيْنَ سَطْحِ الْأَرْضِ وَالْغُلَافِ الْجَوِّيِّ.



الضَّبَابُ
غَيْوْمٌ طَبِيئَةٌ تَتَشَكَّلُ بِالْقُرْبِ مِنْ سَطْحِ الْأَرْضِ، وَيَتَكَوَّنُ مِنْ نِقَاطِ صَغِيرَةٍ مِنَ الْمَاءِ.



الْمُنَاحُ
حَالَةُ الطَّقْسِ فِي مَكَانٍ مُعَيَّنٍ عَلَى مَدَى فِتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ طَوِيلَةٍ.

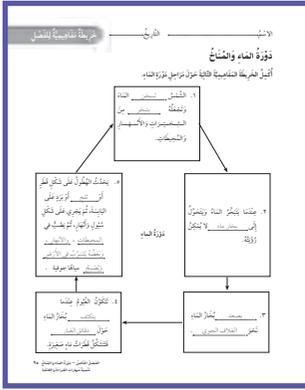


فُضُولُ السَّنَةِ
أَقْسَامٌ مِنَ السَّنَةِ لِكُلِّ مِنْهَا طَقْسٌ مَمَيِّزٌ.

مهارات القراءة والكتابة

يستعرض المعلم مع طلابه خريطة المفاهيم في بداية الفصل ثم يشجعهم على مراجعتها بعد الانتهاء من دراسة كل موضوع لملء الفراغات الواردة فيها تدريجياً .

الصفحة ٩٥



٣١ أفضل الثامن



دليل التقويم

يقدم هذا الكتاب اختبارات إضافية لكل درس في الفصل، إضافة إلى اختبارين للفصل، يمكن تطبيق أحدهما قبل بدء الفصل والآخر بعده .

الصفحات ٩١-١٠٢



كراسة النشاط

يتضمن هذا الكتاب أنشطة استقصائية تساعد الطلاب على تنمية مهارات العلم والمفاهيم الواردة في هذا الفصل.

الصفحات ٥٦-٦١



قراءة الصور والأشكال

يساعد هذا الكتاب على تنمية قراءة الصور والأشكال والرسوم والجداول والخرائط وغيرها التي وردت في هذا الفصل.

الصفحات ٢٠-٢١



مهارات الرياضيات في العلوم

يتضمن هذا الكتاب نشاطات تهدف إلى بناء مهارات الرياضيات في سياقات علمية مرتبطة مع موضوع هذا الفصل .

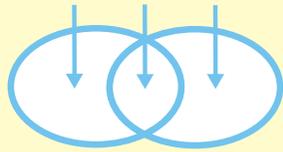
الصفحات ٢١-٢٢

الدرس الأول: دورة الماء

- يستنتج كيف يحدث التكثف وكيف يتشكل المطر في الغلاف الجوي.
- يصف دورة الماء وارتباطها بالطقس.

مهارة القراءة: المقارنة

تختلف تتشابه تختلف



المنظم التخطيطي ١٠



موقع إلكتروني e للمزيد من المعلومات ارجع إلى: www.obeikaneducation.com

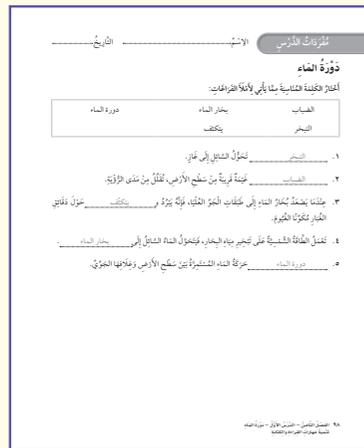
تنمية مهارات
قراءة الصور
والأشكال



تنمية مهارات القراءة والكتابة



أقرأ الشكل: الصفحة ٢٠



مفردات الدرس: الصفحة ٩٨



مخطط تمهيدي: الصفحة ٩٦

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

دَوْرَةُ المَاءِ



أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلْ

يَسْقُطُ المَطَرُ مِنَ السَّمَاءِ. كُنْزِي، مِنْ أَيْنَ يَأْتِي مَاءُ المَطَرِ؟

التَّهَيُّة ٣٢

الدرس الأول: دورة الماء

الأهداف:

- يستنتج كيف يحدث التكثف وكيف يتشكّل المطر في الغلاف الجوي.
- يصف دورة الماء وارتباطها بالطقس.

أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

استعرض مع الطلاب دورات الحياة المختلفة، مثل دورات حياة المخلوقات الحية التي درسها الطلاب سابقاً. واسأل:

- ما دورة الماء؟ إجابات محتملة: شيء ما حدث مراراً وتكراراً؛ أحداث متسلسلة لا بداية لها ولا نهاية.
- اذكر بعض الأمثلة على الدورات؟ إجابات محتملة: نمو النباتات من البذور، ثم تنمو وتنضج وتنتج البذور. ومن ثم ينمو نبات جديد.
- ماذا توضح دورة الماء؟ إجابات محتملة: كيف يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية. وكيف ينتقل الماء من مكان إلى آخر على سطح الكرة الأرضية.

إشارة الاهتمام

أبدأ بنموذج

ضع طبقة من الطين، وطبقة من الحصى، وطبقة من الرمل في وعاء من البلاستيك بالترتيب. وأضف قطرات من ملون الطعام إلى رشاش الماء. ثم صب الماء على سطح طبقات التربة بحذرٍ وبلطفٍ. واسأل:

- ماذا يحدث للماء؟ تسرب الماء خلال طبقات التربة وتجمّع في قاع الوعاء. أخرج حفنة من أحد أطراف الطبقات الرملية من الوعاء لعمل حفرة. ارفع أحد أطراف الوعاء بكتاب أو بحجر، ثم صب الماء الملون من الرشاش على طبقات التربة في الطرف المرتفع. واسأل:

- ماذا حدث للماء، وماذا تمثل المنطقة المنخفضة؟ تحلل الماء طبقات التربة وتجمّع في المنطقة المنخفضة. المنطقة المنخفضة تمثل البحيرة أو البركة.

أنظر وأتساءل

وجّه انتباه الطلاب إلى بند "أنظر وأتساءل"، ثم اسأل:

- من أين يأتي ماء المطر؟

إجابات محتملة: من الغيوم، من السماء.

اكتب الأفكار الرئيسة على السبورة، ولاحظ أي مفاهيم شائعة غير صحيحة لدى الطلاب، وعالجها أثناء سير الدرس.

استكشاف مجموعات صغيرة ٣٠ دقيقة

التخطيط المسبق اجمع المواد المطلوبة معاً، بما فيها الثلج، قبل تجمُّع الطلاب في الصف. ذكّر الطلاب بضرورة الصبر عند مراقبة قاع الغلاف البلاستيكي. قد يستغرق الأمر عدة دقائق لتشكيل قطرات المطر.

الهدف. يعمل نموذجاً يوضح كيف تتكون قطرات المطر.

استقصاء مبني

٤ **أستنتج.** تشكلت قطرة من الماء في الجزء السفلي من الغلاف البلاستيكي، ثم سقطت في الوعاء، جاء الماء من الهواء الموجود داخل الوعاء.

وضّح للطلاب أنّ العملية التي تكوّن قطرات الماء على المرآة أو على زجاج النافذة هي نفسها التي تكوّن قطرات المطر على الغلاف البلاستيكي؛ إذ إنّ بخار الماء في الوعاء يبرد من الثلج الموجود فوق الغلاف البلاستيكي، وتكثّف بخار الماء مكوناً قطرات الماء على الغلاف البلاستيكي في أعلى الوعاء. ويجب أن يلاحظ الطلاب تكثّف الماء على جدران الوعاء.

وضح للطلاب أن الكرة الزجاجية وضعت في منتصف الوعاء لتجعله منخفضاً أكثر من الأطراف كي يتجمع فيه الماء المتكثف.

٥ **أستنتج.** يكوّن الماء البحيرات والمحيطات والبرك والأنهار والمسطحات المائية.

استقصاء موجه استكشف أكثر

أجرب. أرشد الطلاب لإعادة النشاط بملء الوعاء بالماء البارد بدلاً من الماء الدافئ، ويلاحظ ما يحدث. يجب أن يلاحظ الطلاب أنّ قطرات الماء لا تتكوّن، أو أنّ تكونها يستغرق وقتاً أطول أكثر من الماء الدافئ، ويتكثّف الماء البارد على الغلاف البلاستيكي بكميات قليلة، وبذلك ستبخر كمية قليلة من الماء.

استقصاء مفتوح

اسأل الطلاب ماذا سيحدث داخل وعاء مغطى إذا وضع قرب نافذة تدخلها أشعة الشمس، أو تحت مصباح ضوئي، واطلب إليهم أن يفكروا في أسئلة حول ما سيحدث داخل الوعاء، واطلب إلى الطلاب عمل خطة، وتنفيذ التجربة لإجابة السؤال. واسأل: هل ستتكون قطرات الماء بسرعه بالقرب من النافذة؟
برزنننننن علوم المرحله الابتدائية

استكشاف

نشاط استقصائي

كيف تتكوّن قطرات المطر؟

الهدف

استكشاف كيف تتكوّن قطرات المطر في الغلاف الجوي.

الخطوات

١ أملأ ربع الوعاء الزجاجي بالماء الدافئ.

٢ أضع غلافًا بلاستيكيًا على الجزء العلوي من الوعاء الزجاجي، وأثبتته بريباط مطاطي، وأضع كرة زجاجية في منتصف الغلاف البلاستيكي.

٣ **أعمل نموذجًا.** أضع عددًا من مكعبات الثلج على الجزء العلوي من الغلاف البلاستيكي لتبريد الهواء فوق الماء، والذي يُمثّل الغلاف الجوي.

٤ **أستنتج.** الأخطّ الجزء السفلي من الغلاف البلاستيكي لعدة دقائق. وأسأل: ماذا تكوّن هناك؟ ومن أين أتى؟

استخلص النتائج

٥ **أستنتج.** من أين أتى الماء الذي كوّن قطرات المطر؟

استكشف أكثر

أجرب. ماذا يحدث إذا استخدمت ماء باردًا بدلًا من الماء الدافئ؟ أجرب ذلك.

أحتاج إلى:



- أوراق
- وعاء زجاجي
- غلاف بلاستيكي
- رباط مطاطي
- كرة زجاجية
- مكعبات ثلج

الخطوة ٢



الخطوة ٣



تقويم النشاط الاستقصائي

يستخدم سلم التقدير التالي لتقويم أداء الطلاب:

٤ درجات: (١) يتبع خطوات النشاط وينفذها بدقة.

(٢) يصمم نموذجًا حسب التعليمات المذكورة في النشاط.

(٣) يستنتج من أين جاء الماء في الوعاء.

(٤) يستنتج كيف تتكون قطرات المطر.

٣ درجات: ينفذ ثلاث مهام بصورة صحيحة.

درجتان: ينفذ مهمتين بصورة صحيحة.

درجة واحدة: ينفذ مهمة واحدة بصورة صحيحة.

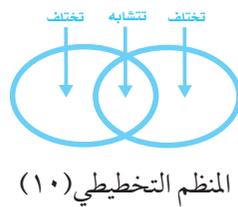
ثانياً: تنفيذ التدريس

اقرأ وأتعلم:

الفكرة الرئيسية: اطلب إلى الطلاب مراجعة الدرس بقراءة الأسئلة في العناوين الرئيسية المكتوبة على شكل أسئلة لكل جزء من الدرس، واسألهم عما يحتاجون إلى معرفته؛ ليكونوا قادرين على الإجابة على أسئلتهم.

المفردات: اطلب إلى الطلاب قراءة كل مفردة وتعريفها بصوت مرتفع. واكتب المصطلحات وتعريفاتها على السبورة.

مهاره القراءة: المقارنة



كلف الطلاب تعبئة المنظم التخطيطي (١٠) في أثناء سير الدرس، ويمكن الاستعانة بأسئلة "أختبر نفسي".

المنظم التخطيطي (١٠)

كيف تتشكل الغيوم؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

وضّح للطلاب أن الغيوم تتشكل عندما يكون بخار الماء قطرات في الجو. واسأل:

- ما الذي يجعل بخار الماء يكون قطرات الماء في الغلاف الجوي؟ إجابات محتملة: تكثف بخار الماء، أو تتشكل قطرات الماء عندما يبرد بخار الماء ويتكثف حول دقائق الغبار.

توضيح المفردات وتطويرها

الضباب: اسأل الطلاب عما إذا كانوا قد شاهدوا الضباب عند خروجهم من البيت في الصباح الباكر، ثم وضّح لهم أن الضباب يتشكل بالقرب من سطح الأرض وهو عبارة عن غيوم طبقية.

التبخر: اسأل الطلاب إذا كانوا قد لاحظوا نتائج تبخر الماء من الوعاء، أو غيرها من الأحواض في الهواء الطلق. واسأل: أين ذهب الماء. إجابة محتملة: إلى الغلاف الجوي.

بخار الماء: اكتب جملة على السبورة توضّح فيها للطلاب العلاقة بين بخار الماء، وعملية التبخر. إجابة محتملة: خلال عملية التبخر، يتحول الماء من الحالة السائلة إلى بخار الماء في الهواء الجوي.

اقرأ وأتعلم

الفكرة الرئيسية
يتحرك الماء في دورة الماء بين سطح الأرض والغلاف الجوي.

المفردات

الضباب

التبخر

بخار الماء

التكثف

دورة الماء

مهاره القراءة

المقارنة

تختف تشابه تختف



الضباب غيوم طبقية تتشكل بالقرب من سطح الأرض

كيف تتشكل الغيوم؟

عندما أخرج في الصباح الباكر أجد الرؤية غير واضحة أحياناً. والسبب في ذلك وجود الضباب.

والضباب غيوم طبقية تتشكل بالقرب من سطح الأرض، ويتكون من نقاط صغيرة من الماء.

التبخر

يحتوي الضباب والغيوم على الماء المتبخر من سطح الأرض، فوئداً تسقط أشعة الشمس على سطح الأرض يتبخر الماء أو يصبح غازاً.

فالتبخر هو تحول السائل إلى غاز. فالماء في الحالة الغازية يسمى بخار الماء. ونحن لا نستطيع رؤية بخار الماء، مع أنه في الهواء من حولنا.

عندما يسخن الماء يتبخر ويتحول إلى بخار الماء (غاز).

الشرح والتفسير ٣٤

أساليب داعمة

استخدم الجملة اطلب إلى الطلاب إكمال الجمل الآتية لمساعدتهم على فهم الاختلاف بين عمليتي التبخر والتكثف. الماء على شكل غاز يُسمى ____ . بخار الماء. تحول الماء السائل إلى بخار الماء خلال عملية ____ . التبخر. يتحول بخار الماء إلى ____ خلال عملية التكثف. سائل.

مستوى مبتدئ يوضح الطلاب عمليتي التبخر والتكثف.

مستوى عادي يستعمل الطلاب جملاً قصيرة لوصف عمليتي

التكثف والتبخر.

مستوى متقدم يكتب الطلاب جملاً كاملة يقارنون فيها بين عمليتي التكثف والتبخر.

١٥ دقيقة



مجموعات صغيرة



نشاط

الهدف: يبين كيف تتشكل الغيمة.

المواد والأدوات: وعاء زجاجي بغطاء، قطع ثلج، مصباح يدوي.

- 1 استخدم وعاء زجاجي شفافاً ونظيفاً بحيث يستطيع الطلاب الرؤية من خلاله.
- 2 سحابة (غيمة) من الضباب تتكون من قطرات الماء.
- 3 تأتي الغيوم من تكثف بخار الماء على الغطاء.

توضيح المفردات وتطويرها

التكثف: وضّح للطلاب أنّ مفهوم التكثف في العلوم يعني تحوّل الغاز (بخار الماء) إلى قطرات الماء عندما يبرد.

استكشف الفكرة الرئيسية

نشاط ضع كأساً كبيرةً من الماء في درجة حرارة الغرفة على الطاولة أمام الطلاب. وأضف قطع الثلج إلى الكأس ببطء إلى أن يتكوّن التكثف خارج الكأس. ثم اطلب إلى الطلاب وصف العملية التي حدثت عندما تكونت قطرات الماء على الكأس. **التكثف.**

استخدام الصور والأشكال

اطلب إلى الطلاب دراسة صورة البنت، وهي ترسم على اللوح الزجاجي للنافذة في الصفحة (٣٥) واسأل:

- من أين أتى الماء الموجود على زجاج النافذة؟ تكثفت قطرات الماء من بخار الماء الموجود في الهواء الجوي.
- ما الذي أدى إلى حدوث عملية التكثف؟ عندما قلت درجة الحرارة، أو عندما أصبحت أكثر برودة.
- ماذا كان سيحدث لقطرات الماء إذا سقطت أشعة الشمس على زجاج النافذة، وارتفعت درجة حرارتها؟ ستتحول قطرات الماء إلى بخار الماء لأنها تبخرت.

إجابات اختبار نفسي

- **أقارن.** التشابه: كلاهما يتكون من الماء. الاختلاف: الضباب عبارة عن غيوم طبقية تتشكل بالقرب من سطح الأرض، أما الغيوم فهي تجمع من قطرات الماء الصغيرة أو من بلورات الثلج في الجو.
- **التفكير الناقد.** نعم، بعض الماء يأخذه النبات، وبعضه الآخر يُفقد عن طريق التبخر ويجعل الجو أكثر رطوبة. <https://t.me/Presentationyousef>

نشاط

تشكل الغيوم

1 **أعمل نموذجاً.** أملأ وعاء زجاجياً إلى منتصفه بالماء الساخن. وأضع غطاءً مغدياً فيه قطع من الثلج على فوهة الوعاء، وأنتظر مدة دقيقة.

2 **ألاحظ.** أعتّم الغرفة، ثم أشعل مضباحاً وأسلط الضوء على الوعاء. ما الذي ألاحظه؟ ممّ يتكوّن؟

3 **أستنتج.** من أين تأتي الغيوم؟



التكثف

هل شاهدتُم الماء على النافذة من الداخل؟ عندما يتبخر الماء يلامس سطح النافذة الباردة فيتكثف. إن تحوّل الغاز إلى سائل يُسمى **التكثف**.

ويُساهم التكثف في تكوين الغيوم بالطريقة نفسها. فعندما يتصاعد بخار الماء إلى أعلى فإنه يبرد، فيتكثف حول دقائق الغبار في الهواء، وينتج عن تكثفه قطرات ماء صغيرة، تتجمع، فتتشكل الغيوم.

اختبر نفسي

أقارن. فيم يتشابه الضباب والغيوم، وفيم يختلفان؟

التفكير الناقد. هل يتبخر الماء من التربة؟ أفسر إجابتي؟

▲ تتشكل قطرات الماء على النافذة من الداخل عندما يبرد بخار الماء ويتكثف.

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأنشطة احتياجات الطلاب وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي ما المقصود ببخار الماء؟ الماء في حالة لا أستطيع رؤيته وهي الحالة الغازية.

إثراء ما الفرق بين عمليتي التبخر والتكثف؟ يحدث التبخر عندما يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية (بخار الماء). ويحدث التكثف عندما يتحول الماء من الحالة الغازية (بخار الماء) إلى الحالة السائلة.

ما دورة الماء؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

ارسم أربعة أسهم دائرية الشكل على السبورة تشير رؤوسها إلى اتجاه عكس عقارب الساعة. وضح للطلاب أن هذا الرسم يمثل مخططاً مبسطاً لدورة الماء، واكتب الكلمات التالية على السبورة: تبخر، تكثف، هطول، حركة الماء. واسأل:

■ ماذا يحدث لبخار الماء بعد أن يتكثف في الغيوم؟ يسقط على الأرض على شكل هطول.

اكتب كلمة «هطول» في المكان المناسب على المخطط. واسأل:

■ ماذا يحدث للماء بعد أن يسقط على الأرض على شكل هطول؟ يجري نحو المناطق المنخفضة، أو إلى البحيرات، أو يتسرب إلى باطن الأرض، أو يسقط على المسطحات المائية.

اكتب حركة الماء في المكان المناسب على المخطط. واسأل:

■ كيف يعود الماء إلى الغلاف الجوي؟ بواسطة عملية التبخر.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى الطلاب الرجوع إلى مخطط دورة الماء في الكتاب ص (٣٦) واسأل:

■ كيف يسقط الماء من الغلاف الجوي على الأرض؟ يتكثف بخار الماء في الغيوم، ثم يسقط على الأرض بأشكال الهطول المختلفة.

■ ماذا يحدث أثناء عملية التبخر؟

إجابات محتملة: يعود بخار الماء إلى الغلاف الجوي، تعمل أشعة الشمس على تسخين الماء، وتحوّله من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية (بخار الماء).

ما دورة الماء؟

تُصِفُ دَوْرَةَ المَاءِ حَرَكَةَ المَاءِ المُسْتَمِرَّةَ بَيْنَ سَطْحِ الأَرْضِ وَالعَلَابِ الجَوِّيِّ. وتُعَدُّ العُيُومُ وَالهَطُولُ جُزْءًا مِنَ الطَّقْسِ، وَلَا يُمَكِّنُ أَنْ تَتَشَكَّلَ العُيُومُ أَوْ الهَطُولُ بِدُونِ دَوْرَةِ المَاءِ. وَبِدُونِ الشَّمْسِ لَا تُوجَدُ دَوْرَةُ المَاءِ. فَالطَّاقَةُ الشَّمْسِيَّةُ تَعْمَلُ عَلَى تَسْحِينِ المَاءِ، وَتُوَدِّي إِلَى تَبَخُّرِهِ. يَتَكَثَّفُ بَخَارُ المَاءِ حَوْلَ دَقَائِقِ العُبَارِ فِي الهَوَاءِ، وَبِذَلِكَ تَتَشَكَّلُ العُيُومُ. وَيَعُودُ المَاءُ مَرَّةً أُخْرَى عَلَى الأَرْضِ عَلَى شَكْلِ هَطُولٍ، فَيَتَسَرَّبُ مَاءُ الهَطُولِ إِلَى التُّرْبَةِ أَوْ يَجْرِي (يَسِيلُ) إِلَى المُسَطَّحَاتِ المَائِيَّةِ، وَتَتَكَرَّرُ دَوْرَةُ المَاءِ.



دورة الماء

الماء يتكثف

يُصْعَدُ بَخَارُ المَاءِ إِلَى أَعْلَى فَيَبْرُدُ، ثُمَّ يَتَكَثَّفُ عَلَى شَكْلِ قَطْرَاتِ مَاءٍ، وَتَتَشَكَّلُ العُيُومُ.

الماء يتبخر

تَعْمَلُ الطَّاقَةُ الشَّمْسِيَّةُ عَلَى تَبَخُّرِ مِيَاهِ البِحَارِ وَالمَحِيطَاتِ، فَيَتَحَوَّلُ المَاءُ السَّائِلُ إِلَى بَخَارِ مَاءٍ.

المساواة الصفية

يتعلم الطلاب بأساليب عديدة. ويمكن تعزيز المفاهيم باستخدام أساليب مختلفة تشمل جميع المتعلمين (المتعلم - السمعى والبصري والحركي واللغوي والمكاني والمنطقي والاجتماعي والبيئي شخصي). ساعد الطلاب على تعلم دورة الماء، بأن تطلب منهم عمل مخطط، واطلب منهم عمل تمثيل بصوري لقطرة من الماء، عندما تتحرك خلال عمليات التبخر والتكثف، والهطول في دورة الماء.

توضيح المفردات وتطويرها

دورة الماء: وضح للطلاب أن مفهوم دورة يعني سلسلة من الأحداث التي لا بداية لها ولا نهاية.

واطلب إلى الطلاب أن يوضحوا كيف يمكن وصف حركة الماء على الأرض كدورة.

اقرأ الشكل

الإجابة: يتسرب الماء إلى الأرض، أو إلى البحار والأنهار والبحيرات ثم يتحوّل إلى بخار ماء، ثم يتكثف ويسقط على شكل هطول.

إجابات اختبار نفسي

- **أقارن.** يكون الماء غازًا (بخار ماء) بعد حدوث عملية التبخر، ثم يتكثف بخار الماء في الغيوم ويصبح سائلًا مرة ثانية.
- **التفكير الناقد.** كما هو الحال في جميع الدورات، تحدث دورة الماء مرارًا وتكرارًا.



مراعاة المستويات المختلفة

تلبى هذه الأنشطة احتياجات الطلاب وفقًا لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي ما دورة الماء؟ حركة الماء المستمرة بين سطح الماء والغلاف الجوي.

إثراء ما الأحداث الأربعة، أو العمليات، التي تحدث في دورة الماء؟ التبخر، التكثف، الهطول، وحركة الماء على سطح الأرض.

ما أشكال الهطول؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

اطلب إلى الطلاب مناقشة الأنواع المختلفة من الهطول. واسأل

- أي نوع من الهطول يسقط عندما يكون الطقس دافئاً؟ المطر.
- ما العملية التي تُحوّل المطر إلى ثلج؟ التجمّد.
- ما العملية التي تُحوّل الثلج إلى ماء؟ الانصهار.
- ما الأشكال الصلبة للهطول؟ الثلج، البرد.

توضيح المفردات وتطويرها

الانصهار: وضح للطلاب أن الانصهار عملية تتحول فيها المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة، وأن درجة انصهار المادة هي إحدى خصائصها.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

من المفاهيم الشائعة غير الصحيحة سقوط البرد في فصل الشتاء فقط عندما يكون الطقس بارداً. ينتج البرد من الغيوم المصحوبة بالبرد. والظروف المناسبة لهطول البرد عندما تكون الغيوم المصحوبة بالبرد قوية، وعندما تكون حركة الهواء عمودية، وتحتوي على كمية كبيرة من الماء.

الثلج: ماء متجمد خفيف الوزن يهطل بلطف وتتلاعب به الرياح كأنه قطن.

البرد: ماء متجمد صلب يسقط بقوة على الأرض وقد يحدث أضراراً بالمزروعات والممتلكات والأفراد.

حقيقة

يمكن أن يسقط البرد في فصلي الربيع والصيف.

إجابات اختبار نفسي

- أقرن. المطر - ويهطل من السماء إلى الأرض وتكون حالتها سائلة، الثلج والبرد يكونا في الحالة الصلبة عند هطولها
- التفكير الناقد. لا، بعض قطع من الثلج، مثل البرد، تكونت نتيجة تجمّد قطرات المطر أثناء سقوطها على الأرض.

ما أشكال الهطول؟

أختبر نفسي

أقارن بين أشكال الهطول المختلفة.

التفكير الناقد. هل جميع قطع الثلج التي تسقط على الأرض تأتي من الغيوم الباردة جداً؟ أوضح إجابتك.



▲ الثلج يشبه القطن.



▲ البرد قطع جليد قاسية.

تختلف أشكال الهطول من يوم إلى آخر، ومن مكان إلى آخر، ويعتمد ذلك على درجة حرارة الهواء التي يُمكن أن تُغيّر حالة الماء في أثناء حركته خلال الهواء. ممّا يؤدي إلى سُقوط أنواع أخرى من الهطول ولقد ذكر القرآن الكريم مراحل الهطول في قوله تعالى: ﴿الَّذِينَ أَنْزَلَ اللَّهُ مَطَرًا ثُمَّ بَلَغَ بِهِمْ إِذْ أَنْزَلْنَا لَهُمُ الْغُيُومَ فَجَاءَتْهُمُ الْمَوْتُ وَهُمْ يَحْيَوْنَ﴾. ﴿النور﴾

المطر

يُتكوّن المطر من قطرات الماء (سائل) التي تسقط من الغيوم نحو الأرض. ويُتكوّن عندما تكون درجة حرارة الهواء أكبر من درجة الحرارة التي يتجمّد عندها الماء.

الثلج

يُتجمّد الماء ويحوّل إلى ثلج عندما تصل درجة حرارة الماء تحت الصفر، أي يحوّل من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة. وعندما يتجمّع فتات الثلج في الغيمة تُصبح قبيلةً جداً، فيساقط على شكل ثلج (خفيف كالقطن).

البرد

يُتكوّن البرد من قطع جليدية صلبة؛ إذ يتسكّل البرد داخل الغيوم المصحوبة بالعواصف الرعدية وتكون قطع الثلج يحجم حبة البازلاء أو يحجم كرة التيس وأحياناً أكبر من ذلك.

حقيقة

قد يهطل البرد في فصلي الربيع والصيف.

نشاط منزلي

عمل مجلة الطقس

اطلب إلى الطلاب عمل مجلة الطقس بتسجيل نوع الغيوم، وكمية الهطول، ودرجة الحرارة لمدة أسبوعين. يجب على الطلاب وصف الغيوم وكمية الغيوم التي تغطي السماء. يمكن للطلاب تحديد كمية الهطول التي سقطت كل يوم؛ وذلك بالرجوع إلى الصحيفة اليومية، أو أخبار الطقس عبر التلفاز، أو الإنترنت.

ثالثاً: خاتمة الدرس

مراجعة الدرس

ملخص مصور

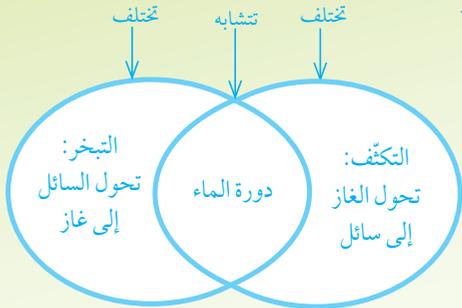
يتأمل الطلاب في صور الدرس وملخصاتها؛ لمراجعة أهم الأفكار التي وردت في الدرس.

المَطَوِيَّاتُ أَنْظِمُ أَفْكَارِي

أنظر إلى التعليمات اللازمة لعمل المطوية في مصادر المعلم في نهاية الدليل.

أفكر وأتحدث وأكتب

- الفكرة الرئيسية: حركة الماء بين الغلاف الجوي و سطح الأرض.
- المضردات: يتكثف.
- أقارن- تختلف



- التفكير الناقد: إجابات محتملة: تكوين الغيوم، سقوط المطر أو الثلج، المسطحات المائية، انحدار المياه المتدفقة.
- أختار الإجابة الصحيحة: ج- بخار ماء.

العلوم والرياضيات

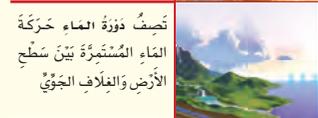
يركز الطالب على العمليات الضرورية لإيجاد معدل هطول الأمطار.

العلوم والفن

يجب أن يوضّح الطالب في رسمة العمليات الأربع التي تحدث في أثناء دورة الماء.

ملخص مصور

- أفكر وأتحدث وأكتب
- الفكرة الرئيسية: ما دورة الماء؟
 - المضردات: ماذا يحدث لبخار الماء عندما يَصْعَدُ إلى أعلى؟
 - أقارن. ما وجه التشابه بين عمليتي التبخر والتكثف؟ وما أوجه الاختلاف بينهما؟
 - التفسير الناقد: أي مراحل دورة الماء يُمكنني رؤيتها بالعين؟
 - أختار الإجابة الصحيحة: ماذا نسمي الماء عندما يكون على شكل غاز في الغلاف الجوي؟
 - ثلجاً.
 - برداً.
 - بخار ماء.
 - ماء مُتكثفاً.



المَطَوِيَّاتُ أَنْظِمُ أَفْكَارِي

أعمل مطوية كالمبينة في الشكل، أخص فيها ما تعلمته عن دورة الماء.

الغلاف	دورة الماء	الغيوم

العلوم والفن

أرسم لوحة

أرسم لوحة توضح كيف تتم دورة الماء، وأخذ الأماكن التي يذهب إليها الماء، وأكتب شرحاً يصف تغير حال الماء.

العلوم والرياضيات

معدل هطول الأمطار

معدل الهطول في منطقتي يوم الاثنين بمعدل ٣ سم، ويوم الثلاثاء ٨ سم، ويوم الأربعاء ٦ سم. أجد معدل هطول الأمطار في الأيام الثلاثة؟

تقويم بنائي (تكويني)

مستوى مبتدئ: اطلب إلى الطلاب رسم دورة الماء.

مستوى عادي: اطلب إلى الطلاب عمل لوحة باستخدام المعلومات التي تعلموها حول مراحل تكوّن الغيوم.

مستوى متقدم: اطلب إلى الطلاب توضيح كل مرحلة من مراحل تكوّن دورة الماء مع الرسم.



كراسة النشاط.

تقارن المتاحات

المطلوب

أفضل ثمرتها، أحسن وزقنين، وأكثف على الأرض.

النبية (أ)، وعلى الزرقه الطرية النبوية (ب). استخدام
 يمشية خضراء ينكث الحسنة. أشدك المصباح فوق زرقه النبوية (أ) يشارفة على بعد 6
 سم. ألقب إلى زبيل استخدام القلم وتوسم حافة الطوق المظلمة.

أفضل ثمرتها، أوسع المظفرة الأرضى على النبوية (ب)، وأقرب في حيد الشرة وبناتة
 المصباح عنة تقريبا على الزرقه.

تفسير نتائج: مرقق أي نبوية تكون أشدك المصباح أكثره فوق أي نبوية تكون عاقفة
 المفسر أكثر أفضاراً؟

أنتقد أي النبوية تكون ثقلها باراً؟

العمل القائم: الجوز، الفول، الحنظل، الخبز وقصم الحنة

استكشف

ما العلاقة بين ذرة الخبز وخطول وخطول الأكل؟

الهدف
 أكثر أن بين زرقين من حنك ذرة الخبز وخطول الأكل.
 المطلوب
 الفول
 الخبز
 الخبثية

أولش البينات الموضحة في الجدول التالي:

استخدم الأرقام: ما أعلى وما أقل ذرة خبز وتكمل من النبوية؟ أي النبوية تفضل
 فيها ذرة الخبز أكثر جلد حنظل؟

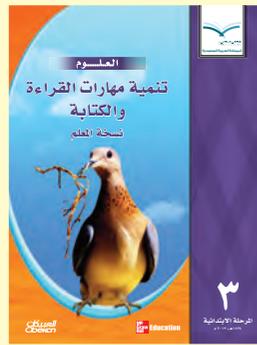
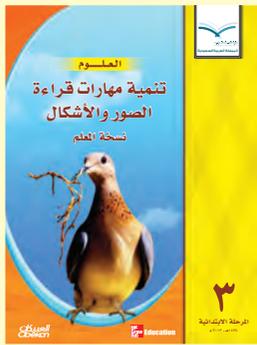
استخدم الأرقام: ما كثرة الأكل في حنظل عليها كل من النبوية؟ استخدام الآلة
 الحاسبة، فإذا تكرر؟

الذرة الخبز		الخطول		الخبثية	
النبوية	الخطول	النبوية	الخطول	النبوية	الخطول
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30

العمل القائم: الجوز، الفول، الحنظل، الخبز وقصم الحنة

نشاط: الصفحة 17

استكشف: الصفحة 15



دليل
التقويم

اختبار المراس الثاني

أرسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل سؤال مما يلي:

١- حاد القطن في منطقة تسمى على مدى قرون تسمى طوبوا تسمى:

أ. ذرة الخبز
 ب. الخبز
 ج. الفول
 د. الفصول

٢- ما هو المنتج النهائي التي تنتجها أيتها حنظل صفتة؟

أ. تكور وقة
 ب. تكور عاقفة
 ج. تكور حارة
 د. تكور بارقة

٣- أي ما يلي يحدد نشاط؟

أ. الفول والخطول
 ب. ذرة الخبز والخطول
 ج. الفول و ذرة الخبز
 د. الخبز و ذرة الخبز

٤- أي حنظل في الجدول التالي أكثر كثرة النبوية:

الارتفاع (م)	النبوية
١٥-٣٠	س
٣٠-٤٥	ع
٤٥-٦٠	ل
٦٠-٧٥	ح
٧٥-٩٠	د
٩٠-١٠٥	هـ
١٠٥-١٢٠	و
١٢٠-١٣٥	ز
١٣٥-١٥٠	ح
١٥٠-١٦٥	ط
١٦٥-١٨٠	ي
١٨٠-٢٠٠	ك
٢٠٠-٢٢٥	ل
٢٢٥-٢٤٠	م
٢٤٠-٢٥٥	ن
٢٥٥-٢٧٠	هـ
٢٧٠-٢٨٥	و
٢٨٥-٣٠٠	ز
٣٠٠-٣١٥	ح
٣١٥-٣٣٠	ط
٣٣٠-٣٤٥	ي
٣٤٥-٣٦٠	ك
٣٦٠-٣٧٥	ل
٣٧٥-٣٩٠	م
٣٩٠-٤٠٥	ن
٤٠٥-٤٢٠	هـ
٤٢٠-٤٣٥	و
٤٣٥-٤٥٠	ز
٤٥٠-٤٦٥	ح
٤٦٥-٤٨٠	ط
٤٨٠-٤٩٥	ي
٤٩٥-٥١٠	ك
٥١٠-٥٢٥	ل
٥٢٥-٥٤٠	م
٥٤٠-٥٥٥	ن
٥٥٥-٥٧٠	هـ
٥٧٠-٥٨٥	و
٥٨٥-٦٠٠	ز
٦٠٠-٦١٥	ح
٦١٥-٦٣٠	ط
٦٣٠-٦٤٥	ي
٦٤٥-٦٦٠	ك
٦٦٠-٦٧٥	ل
٦٧٥-٦٩٠	م
٦٩٠-٧٠٥	ن
٧٠٥-٧٢٠	هـ
٧٢٠-٧٣٥	و
٧٣٥-٧٥٠	ز
٧٥٠-٧٦٥	ح
٧٦٥-٧٨٠	ط
٧٨٠-٧٩٥	ي
٧٩٥-٨١٠	ك
٨١٠-٨٢٥	ل
٨٢٥-٨٤٠	م
٨٤٠-٨٥٥	ن
٨٥٥-٨٧٠	هـ
٨٧٠-٨٨٥	و
٨٨٥-٩٠٠	ز
٩٠٠-٩١٥	ح
٩١٥-٩٣٠	ط
٩٣٠-٩٤٥	ي
٩٤٥-٩٦٠	ك
٩٦٠-٩٧٥	ل
٩٧٥-٩٩٠	م
٩٩٠-١٠٠٥	ن
١٠٠٥-١٠٢٠	هـ
١٠٢٠-١٠٣٥	و
١٠٣٥-١٠٥٠	ز
١٠٥٠-١٠٦٥	ح
١٠٦٥-١٠٨٠	ط
١٠٨٠-١٠٩٥	ي
١٠٩٥-١١١٠	ك
١١١٠-١١٢٥	ل
١١٢٥-١١٤٠	م
١١٤٠-١١٥٥	ن
١١٥٥-١١٧٠	هـ
١١٧٠-١١٨٥	و
١١٨٥-١٢٠٠	ز
١٢٠٠-١٢١٥	ح
١٢١٥-١٢٣٠	ط
١٢٣٠-١٢٤٥	ي
١٢٤٥-١٢٦٠	ك
١٢٦٠-١٢٧٥	ل
١٢٧٥-١٢٩٠	م
١٢٩٠-١٣٠٥	ن
١٣٠٥-١٣٢٠	هـ
١٣٢٠-١٣٣٥	و
١٣٣٥-١٣٥٠	ز
١٣٥٠-١٣٦٥	ح
١٣٦٥-١٣٨٠	ط
١٣٨٠-١٣٩٥	ي
١٣٩٥-١٤١٠	ك
١٤١٠-١٤٢٥	ل
١٤٢٥-١٤٤٠	م
١٤٤٠-١٤٥٥	ن
١٤٥٥-١٤٧٠	هـ
١٤٧٠-١٤٨٥	و
١٤٨٥-١٥٠٠	ز
١٥٠٠-١٥١٥	ح
١٥١٥-١٥٣٠	ط
١٥٣٠-١٥٤٥	ي
١٥٤٥-١٥٦٠	ك
١٥٦٠-١٥٧٥	ل
١٥٧٥-١٥٩٠	م
١٥٩٠-١٦٠٥	ن
١٦٠٥-١٦٢٠	هـ
١٦٢٠-١٦٣٥	و
١٦٣٥-١٦٥٠	ز
١٦٥٠-١٦٦٥	ح
١٦٦٥-١٦٨٠	ط
١٦٨٠-١٦٩٥	ي
١٦٩٥-١٧١٠	ك
١٧١٠-١٧٢٥	ل
١٧٢٥-١٧٤٠	م
١٧٤٠-١٧٥٥	ن
١٧٥٥-١٧٧٠	هـ
١٧٧٠-١٧٨٥	و
١٧٨٥-١٨٠٠	ز
١٨٠٠-١٨١٥	ح
١٨١٥-١٨٣٠	ط
١٨٣٠-١٨٤٥	ي
١٨٤٥-١٨٦٠	ك
١٨٦٠-١٨٧٥	ل
١٨٧٥-١٨٩٠	م
١٨٩٠-١٩٠٥	ن
١٩٠٥-١٩٢٠	هـ
١٩٢٠-١٩٣٥	و
١٩٣٥-١٩٥٠	ز
١٩٥٠-١٩٦٥	ح
١٩٦٥-١٩٨٠	ط
١٩٨٠-١٩٩٥	ي
١٩٩٥-٢٠١٠	ك
٢٠١٠-٢٠٢٥	ل
٢٠٢٥-٢٠٤٠	م
٢٠٤٠-٢٠٥٥	ن
٢٠٥٥-٢٠٧٠	هـ
٢٠٧٠-٢٠٨٥	و
٢٠٨٥-٢١٠٠	ز
٢١٠٠-٢١١٥	ح
٢١١٥-٢١٣٠	ط
٢١٣٠-٢١٤٥	ي
٢١٤٥-٢١٦٠	ك
٢١٦٠-٢١٧٥	ل
٢١٧٥-٢١٩٠	م
٢١٩٠-٢٢٠٥	ن
٢٢٠٥-٢٢٢٠	هـ
٢٢٢٠-٢٢٣٥	و
٢٢٣٥-٢٢٥٠	ز
٢٢٥٠-٢٢٦٥	ح
٢٢٦٥-٢٢٨٠	ط
٢٢٨٠-٢٢٩٥	ي
٢٢٩٥-٢٣١٠	ك
٢٣١٠-٢٣٢٥	ل
٢٣٢٥-٢٣٤٠	م
٢٣٤٠-٢٣٥٥	ن
٢٣٥٥-٢٣٧٠	هـ
٢٣٧٠-٢٣٨٥	و
٢٣٨٥-٢٤٠٠	ز
٢٤٠٠-٢٤١٥	ح
٢٤١٥-٢٤٣٠	ط
٢٤٣٠-٢٤٤٥	ي
٢٤٤٥-٢٤٦٠	ك
٢٤٦٠-٢٤٧٥	ل
٢٤٧٥-٢٤٩٠	م
٢٤٩٠-٢٥٠٥	ن
٢٥٠٥-٢٥٢٠	هـ
٢٥٢٠-٢٥٣٥	و
٢٥٣٥-٢٥٥٠	ز
٢٥٥٠-٢٥٦٥	ح
٢٥٦٥-٢٥٨٠	ط
٢٥٨٠-٢٥٩٥	ي
٢٥٩٥-٢٦١٠	ك
٢٦١٠-٢٦٢٥	ل
٢٦٢٥-٢٦٤٠	م
٢٦٤٠-٢٦٥٥	ن
٢٦٥٥-٢٦٧٠	هـ
٢٦٧٠-٢٦٨٥	و
٢٦٨٥-٢٧٠٠	ز
٢٧٠٠-٢٧١٥	ح
٢٧١٥-٢٧٣٠	ط
٢٧٣٠-٢٧٤٥	ي
٢٧٤٥-٢٧٦٠	ك
٢٧٦٠-٢٧٧٥	ل
٢٧٧٥-٢٧٩٠	م
٢٧٩٠-٢٨٠٥	ن
٢٨٠٥-٢٨٢٠	هـ
٢٨٢٠-٢٨٣٥	و
٢٨٣٥-٢٨٥٠	ز
٢٨٥٠-٢٨٦٥	ح
٢٨٦٥-٢٨٨٠	ط
٢٨٨٠-٢٨٩٥	ي
٢٨٩٥-٢٩١٠	ك
٢٩١٠-٢٩٢٥	ل
٢٩٢٥-٢٩٤٠	م
٢٩٤٠-٢٩٥٥	ن
٢٩٥٥-٢٩٧٠	هـ
٢٩٧٠-٢٩٨٥	و
٢٩٨٥-٣٠٠٠	ز
٣٠٠٠-٣٠١٥	ح
٣٠١٥-٣٠٣٠	ط
٣٠٣٠-٣٠٤٥	ي
٣٠٤٥-٣٠٦٠	ك
٣٠٦٠-٣٠٧٥	ل
٣٠٧٥-٣٠٩٠	م
٣٠٩٠-٣١٠٥	ن
٣١٠٥-٣١٢٠	هـ
٣١٢٠-٣١٣٥	و
٣١٣٥-٣١٥٠	ز
٣١٥٠-٣١٦٥	ح
٣١٦٥-٣١٨٠	ط
٣١٨٠-٣١٩٥	ي
٣١٩٥-٣٢١٠	ك
٣٢١٠-٣٢٢٥	ل
٣٢٢٥-٣٢٤٠	م
٣٢٤٠-٣٢٥٥	ن
٣٢٥٥-٣٢٧٠	هـ
٣٢٧٠-٣٢٨٥	و
٣٢٨٥-٣٣٠٠	ز
٣٣٠٠-٣٣١٥	ح
٣٣١٥-٣٣٣٠	ط
٣٣٣٠-٣٣٤٥	ي
٣٣٤٥-٣٣٦٠	ك
٣٣٦٠-٣٣٧٥	ل
٣٣٧٥-٣٣٩٠	م
٣٣٩٠-٣٤٠٥	ن
٣٤٠٥-٣٤٢٠	هـ
٣٤٢٠-٣٤٣٥	و
٣٤٣٥-٣٤٥٠	ز
٣٤٥٠-٣٤٦٥	ح
٣٤٦٥-٣٤٨٠	ط
٣٤٨٠-٣٤٩٥	ي
٣٤٩٥-٣٥١٠	ك
٣٥١٠-٣٥٢٥	ل
٣٥٢٥-٣٥٤٠	م
٣٥٤٠-٣٥٥٥	ن
٣٥٥٥-٣٥٧٠	هـ
٣٥٧٠-٣٥٨٥	و
٣٥٨٥-٣٦٠٠	ز
٣٦٠٠-٣٦١٥	ح
٣٦١٥-٣٦٣٠	ط
٣٦٣٠-٣٦٤٥	ي
٣٦٤٥-٣٦٦٠	ك
٣٦٦٠-٣٦٧٥	ل
٣٦٧٥-٣٦٩٠	م
٣٦٩٠-٣٧٠٥	ن
٣٧٠٥-٣٧٢٠	هـ
٣٧٢٠-٣٧٣٥	و
٣٧٣٥-٣٧٥٠	ز
٣٧٥٠-٣٧٦٥	ح
٣٧٦٥-٣٧٨٠	ط
٣٧٨٠-٣٧٩٥	ي
٣٧٩٥-٣٨١٠	ك
٣٨١٠-٣٨٢٥	ل
٣٨٢٥-٣٨٤٠	م
٣٨٤٠-٣٨٥٥	ن
٣٨٥٥-٣٨٧٠	هـ
٣٨٧٠-٣٨٨٥	و
٣٨٨٥-٣٩٠٠	ز
٣٩٠٠-٣٩١٥	ح
٣٩١٥-٣٩٣٠	ط
٣٩٣٠-٣٩٤٥	ي
٣٩٤٥-٣٩٦٠	ك
٣٩٦٠-٣٩٧٥	ل
٣٩٧٥-٣٩٩٠	م
٣٩٩٠-٤٠٠٥	ن
٤٠٠٥-٤٠٢٠	هـ
٤٠٢٠-٤٠٣٥	و
٤٠٣٥-٤٠٥٠	ز
٤٠٥٠-٤٠٦٥	ح
٤٠٦٥-٤٠٨٠	ط
٤٠٨٠-٤٠٩٥	ي
٤٠٩٥-٤١١٠	ك
٤١١٠-٤١٢٥	ل
٤١٢٥-٤١٤٠	م
٤١٤٠-٤١٥٥	ن
٤١٥٥-٤١٧٠	هـ
٤١٧٠-٤١٨٥	و
٤١٨٥-٤٢٠٠	ز
٤٢٠٠-٤٢١٥	ح
٤٢١٥-٤٢٣٠	ط
٤٢٣٠-٤٢٤٥	ي
٤٢٤٥-٤٢٦٠	ك
٤٢٦٠-٤٢٧٥	ل
٤٢٧٥-٤٢٩٠	م
٤٢٩٠-٤٣٠٥	ن
٤٣٠٥-٤٣٢٠	هـ
٤٣٢٠-٤٣٣٥	و
٤٣٣٥-٤٣٥٠	ز
٤٣٥٠-٤٣٦٥	ح

الدُّرسُ الثَّانِي

المناخ وفصول السنة

أنظر وأتساءل

تَنُمُو شَجَرَةِ الرَّمَانِ فِي الْمَنَاطِقِ الْمُعْتَدِلَةِ. هَلْ يُمَكِّنُ
لِهَذِهِ الشَّجَرَةِ أَنْ تَنُمُو فِي الْمَكَانِ الَّذِي أَعِيشُ فِيهِ؟

التهيئة ٤٠

الدرس الثاني: المناخ وفصول السنة

الأهداف:

- يوضح سبب اختلاف المناخ من منطقة إلى أخرى.
- يلخص كيف تختلف فصول السنة من منطقة إلى أخرى.

أولاً: تقديم الدرس

◀ تقويم المعرفة السابقة

- وَضِّحْ لِلطُّلَابِ أَنَّ الطَّقْسَ يَخْتَلِفُ فِي مَنَاطِقٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْمَدِينَةِ أَوِ الْقَرْيَةِ، وَفِي مَنَاطِقٍ مُخْتَلِفَةٍ حَوْلَ الْعَالَمِ. وَاسْأَلْ:
- أَيْنَ كُنْتَ حَيْثُ يَكُونُ الطَّقْسُ مُخْتَلِفًا عَمَّا هُوَ عَلَيْهِ هُنَا؟ سَتُنَوِّعُ الْإِجَابَاتِ.
- كَيْفَ يَخْتَلِفُ الطَّقْسُ فِي مَوَاقِعٍ أُخْرَى؟ سَتُنَوِّعُ الْإِجَابَاتِ.
- هَلْ تَتَوَقَّعُ أَنَّ الطَّقْسَ كَانَ مُخْتَلِفًا؟ إِجَابَاتٌ مُحْتَمَلَةٌ: تَقَعُ الْأَمَاكِنُ الْأُخْرَى بِالْقَرْبِ مِنَ الْمَحِيطِ أَوِ الْبَحِيرَةِ، أَوْ بِالْقَرْبِ مِنَ الْجِبَالِ، أَوْ فِي الصَّحْرَاءِ.

إشارة الاهتمام

ابدأ بعرض توضيحي

- اعرض على الطلاب موقع الخطِّ الوهميِّ على مجسم الكرة الأرضية، وأكد لهم أنَّ هذا الخطُّ يمثِّلُ محور الكرة الأرضية. أدر الكرة ثم أخبر الطلاب أن الأرض تدور حول محورها دورة واحدة كل يوم. سلط أشعةً ضوئيةً على الكرة من أحد الاتجاهات. ثم أدر الكرة ببطء. واسأل:
- ما الاختلاف الذي تلاحظه بين نصفي الكرة عندما يشعُّ الضوء على أحد أنصاف الكرة؟ نصفها في الضوء، ونصفها الآخر في العتمة.
 - كيف سيتغير الوضع عندما تدور الكرة؟ المنطقة المضيئة ستصبح معتمة، والمنطقة المعتمة ستصبح مضاءة.
- الآن قم بإمالة الجزء العلوي من الكرة بلطف نحو الضوء وأعد العرض. واسأل:
- كيف تغير الضوء والظلام في نصفي الكرة عند إمالتها؟ يكون الجزء العلويُّ من الكرة مضاءً لفترة طويلة من الزمن أكثر من الجزء السفليُّ منها.

أنظر وأتساءل

وجّه انتباه الطلاب إلى العبارتين والسؤال تحت "أنظر وأتساءل"، ثم اسأل:

- تنمو شجرة الرمان في المناطق المعتدلة. هل يمكن لهذه الشجرة أن تنمو في المكان الذي تعيش فيه أنت؟ ستنوع الإجابات، وتعتمد على المكان الذي يعيش فيه الطلاب. فالطلاب الذين يعيشون في المناخات الجافة يجب أن يدركوا أنَّ شجرة الرمان لا يمكن أن تُنتج في بيئتهم إنتاجاً جيداً.
- اكتب الأفكار الرئيسة على السبورة، ولاحظ أي مفاهيم شائعة غير صحيحة لدى الطلاب، وعالجها أثناء سير الدرس.

استكشف مجموعة ثنائية ٣٠ دقيقة

التخطيط المسبق

الهدف. يقارن بين موقعين من حيث درجة الحرارة وهطول الأمطار.

استقصاء مبدئي

- 1 معدل درجة الحرارة ومعدل هطول الأمطار لمدينتين.
- 2 **أستخدم الأرقام.** أعلى درجة حرارة في مدينة الرياض هي ٤٣°س أما أقل درجة حرارة لها هي ٢٠°س وأعلى درجة حرارة في مدينة أبها هي ٢٧°س أما أقل درجة حرارة فيها فهي ٢٠°س. تتغير درجة الحرارة في مدينة الرياض أكثر من مدينة أبها.
- 3 تجمع الأرقام بالآلة الحاسبة تكتب النتائج. كمية الأمطار الهاطلة التي تسقط على مدينة الرياض ٩٧,٣ مل في السنة، أما في مدينة أبها ٥٩٤ مل في السنة.
- 4 **أفسر البيانات.** بشكل عام تعدد مدينة أبها الأكثر اعتدالاً من حيث درجات الحرارة. أما مدينة الرياض فهي الأكثر دفئاً مع بقاء درجات الحرارة مرتفعة نوعاً ما خلال السنة. وكمية هطول الأمطار في مدينة أبها، في كل شهر من السنة أكثر منها في مدينة الرياض.
- 5 **أستنتج.** مدينة الرياض هي الأكثر دفئاً، وتحصل على كميات قليلة من الأمطار خلال السنة.

استقصاء موجه استكشف أكثر

أفسر البيانات. ستتنوع إجابات الطلاب. يجب أن يلاحظ الطلاب توفر بيانات درجات الحرارة، وهطول الأمطار في محطات التلفاز المحلية والصحف والإنترنت، ومحطة تسجيل الطقس.

استقصاء مفتوح

اسأل الطلاب إذا كان مناخ المدينة التي يسكنها حاراً خلال بعض فصول السنة أكثر من باقي الفصول الفصول. واطلب إليهم التفكير في سؤالهم حول فصول السنة، ودرجات الحرارة في منطقتهم. ثم اطلب إليهم وضع خطة وتنفيذ تجربة للإجابة على السؤال. واسأل: هل المناخ في فصل الصيف أشد حرارةً من المناخ في فصل الخريف؟

<https://t.me/Presentationyosef>

استكشف

نشاط استقصائي

أحتاج إلى:

- أوراق
- أقلام
- آلة حاسبة

ما العلاقة بين درجة الحرارة وهطول الأمطار؟

الهدف
أقارن بين موقعين من حيث درجة الحرارة وهطول الأمطار.

الخطوات

- 1 أدرس البيانات الموضحة في الجدولين التاليين.

معدل درجة الحرارة بالوحدة السيليزية											
المدينة/الشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر
الرياض	٢٠	٢٢	٢٧	٣٢	٣٩	٤٢	٤٣	٤٣	٤٠	٣٥	٢٧
أبها	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٦	٢٧	٢٧	٢٧	٢٥	٢٢	٢٠

معدل هطول الأمطار بالمليمترات											
المدينة/الشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر
الرياض	١٢	٦	٣٠	٢٢	٦	٠	٠	٠,٣	٠	٢	٧
أبها	١٢	١٥	١٨	٢٠	١٤	٥٠	١٥٧	١٦٨	٩٣	٢٥	١٠

- 1 **أستخدم الأرقام.** ما أعلى وما أقل درجة حرارة لكل من المدينتين؟ أي المدينتين تتغير فيها درجة الحرارة أكثر خلال السنة؟
- 2 **أستخدم الأرقام.** ما كمية الأمطار التي تهطل على كل من المدينتين؟ أستخدم الآلة الحاسبة. ماذا تبين؟

أستخلص النتائج

- 1 **أفسر البيانات.** أقارن درجة الحرارة وهطول الأمطار لكل من المدينتين.
- 2 **أستنتج.** أي المدينتين أفضل لنمو شجرة الرمان؟ ولماذا؟

استكشف أكثر

أفسر البيانات. أي البيانات في الجدولين توافق المناخ السائد في منطقتك في الشهر الحالي؟ كيف أعرف ذلك؟

تقويم النشاط الاستقصائي

يستخدم سلم التقدير التالي لتقويم أداء الطلاب:

- 4 **درجات:** (١) يدرس البيانات الموضحة في جدول النشاط.
- (٢) يستخدم الأرقام لمعرفة التغير في درجتي حرارة المدينتين.
- (٣) يقارن درجة حرارة وهطول الأمطار في كلتا المدينتين.
- (٤) يستنتج العلاقة بين درجة الحرارة وهطول الأمطار.

3 **درجات:** ينفذ ثلاث مهام بصورة صحيحة.

درجتان: ينفذ مهمتين بصورة صحيحة.

درجة واحدة: ينفذ مهمة واحدة بصورة صحيحة.

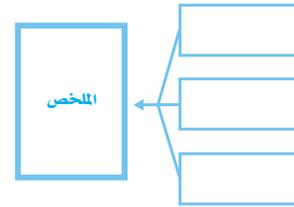
ثانياً: تنفيذ التدريس

أقرأ وأتعلّم:

الفكرة الرئيسية: اطلب إلى الطلاب تأمل الصور في الدرس، واسألهم عما يتوقع أن يتعلموه.

المضردات: اكتب كل كلمة من الكلمات على السبورة، ثم كلف الطلاب البحث عن موقع الكلمات في الدرس، وقراءة الفقرة المرتبطة بها.

مهارة القراءة: التلخيص



المنظم التخطيطي (٥)

كلف الطلاب تعبئة المنظم التخطيطي (٥) في أثناء سير الدرس، ويمكن الاستعانة بأسئلة "أختبر نفسي".

ما المناخ؟

أخبر الطلاب أن المناخ هو حالة الطقس في مكان معين على مدى فترة زمنية طويلة. واطلب إلى الطلاب وصف مناخ المدينة التي يسكنونها. واسأل:

- ما مناخ منطقتنا التي نعيش فيها؟ إجابات محتملة: حار وجاف، دافئ وماطر، بارد نادر المطر.
- كيف نقارن مناخنا مع مناخ المدينة المنورة؟ ستتنوع الإجابات وذلك حسب موقع مدينتك.

ما المناخ؟

يَتَغَيَّرُ الطَّقْسُ فِي الْمَكَانِ الَّذِي أَعِيشُ فِيهِ يَوْمِيًّا، وَلَكِنْ يَبْقَى الْمُنَاخُ كَمَا هُوَ. فَالْمُنَاخُ هُوَ حَالَةُ الطَّقْسِ فِي مَكَانٍ مُعَيَّنٍ عَلَى مَدَى فَتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ طَوِيلَةٍ
وَيُوصَفُ الْمُنَاخُ حَسَبَ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ وَهَطُولِ الْأَمْطَارِ؛ فَبَعْضُهَا حَارٌّ وَجَافٌ، أَوْ حَارٌّ وَرَطْبٌ، أَوْ بَارِدٌ وَجَافٌ.

أقرأ و أتعلّم

الفكرة الرئيسية

تختلف المناخات وفصول السنة في أماكن مختلفة على الأرض.

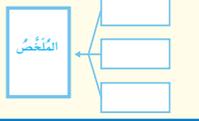
المضردات

المناخ

فصول السنة

مهارة القراءة

التلخيص



المناخات المختلفة

مناخ موسكو بارد ورطب



مناخ الرياض حار وجاف



مناخ أندونيسيا حار ورطب



مناخ القارة القطبية الجنوبية باردة وجاف



الشرح والتفسير ٤٢

خلفية علمية

المحيطات والبحيرات والمناخ

حتى تتغير درجة حرارة ماء المحيط فإنها تحتاج الكثير من الطاقة الشمسية. فالماء يسخن ببطء نهاراً ويبرد ببطء ليلاً، لأن الحرارة تنتقل في الماء بكفاءة عالية؛ فيكون مناخ المناطق الساحلية أكثر اعتدالاً من المناطق الداخلية. فمناخ مدينة جدة وبنبع ورايح حار صيفاً معتدل شتاءً، والرطوبة تكون عالية على مدار السنة.

موقع إلكتروني e لمزيد من المعلومات ارجع إلى الموقع الإلكتروني:

www.obeikaneducation.com

استخدام الصور والأشكال والرسوم

وجّه انتباه الطلاب إلى صورة أشعة الشمس وهي تسقط على الكرة الأرضية . واسأل:

■ أين تسقط أشعة الشمس على الأرض مباشرة؟

إجابات محتملة: حول مركز الكرة الأرضية، أو بالقرب من خط الاستواء.

■ أين تسقط أشعة الشمس في خط مائل على سطح الأرض؟

إجابات محتملة: بالقرب من القطبين الشمالي والجنوبي.

توضيح المفردات وتطويرها

المناخ: أسأل الطلاب كيف يرتبط الطقس بالمناخ. المناخ هو حالة

الطقس في مكان معين.

اقرأ الشكل

الإجابة: لأن أشعة الشمس؛ تسقط على الأرض في أقل ميل عند النقطة أ.

إجابات اختبار نفسي

- **أخص.** لأن الشمس الساقطة عليها تكون أكثر تعامداً (تسقط بشكل مباشر).
- **التفكير الناقد.** المناخ هو حالة الطقس في مكان معين على مدى فترة زمنية طويلة.

اقرأ الشكل

في أي المناطق (أ) أم (ب) يكون المناخ أكثر دفئاً؟
إيضاح. حدد الموقع الذي تسقط عليه أشعة الشمس بشكل مباشر.

اختبر نفسي

أخص. لماذا تكون بعض المناخات أكثر دفئاً من غيرها؟
التفكير الناقد. ما العلاقة بين الطقس والمناخ؟

وَقَدْ تَنَوَّعَ الْمَنَاحَاتُ كَأَن يَكُونُ حَارًّا وَبَارِدًا وَرَطْبًا وَجَافًا عَلَى فتراتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ السَّنَةِ.
يَعْتَمِدُ مَنَاحُ الْأَمَاكِينِ الْمُخْتَلِفَةِ عَلَى مَوْجِعِهَا عَلَى سَطْحِ الْكَوْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ، وَتَدْوِرُ الْأَرْضُ حَوْلَ نَفْسِهَا بِشَكْلِ مَائِلٍ قَلِيلاً مُقَابِلَةً لِلشَّمْسِ؛ وَبِذَلِكَ تَتَفَاوَتْ كَمِّيَّاتُ أَشْعَائِهَا السَّاقِطَةِ عَلَى الْأَرْضِ؛ فَتَسْقُطُ بِشَكْلِ مُبَاشِرٍ تَقْرِيْبًا عَلَى بَعْضِ الْأَمَاكِينِ فَيَكُونُ الْجَوُّ فِيهَا حَارًّا، وَفِي أَمَاكِينٍ أُخْرَى تَسْقُطُ الْأَشْعَاءُ عَلَى الْأَرْضِ بِحِطِّ مَائِلٍ فَيَكُونُ مَنَاحُهَا بَارِدًا بِسَبَبِ تَشْتِتِ أَشْعَاءِ الشَّمْسِ.

٤٣ الشرح والتفسير

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأنشطة احتياجات الطلاب وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اطلب إلى الطلاب رسم شكل يوضح مناخ مكان قريب من مدرستهم في أوقات مختلفة من السنة، مثل فصل الشتاء، والربيع، والصيف، والخريف. واطلب إليهم كتابة معلومات عن درجة الحرارة ومعدل هطول الأمطار في كل رسم.

إثراء اطلب إلى الطلاب استخدام الأدوات المنزلية وأدوات من الصف؛ لعمل نموذج يوضح كيف تسقط أشعة الشمس على الأرض عندما تدور حول محورها. واطلب إليهم مشاركة زملائهم في عمل النموذج.



أَيُّهَا مَدِينَةُ مَنَاحِهَا بَارِدٌ شِتَاءً، مُعْتَدِلٌ صَيْفًا، وَتَزْدَادُ الْأَمْطَارُ فِيهَا فِي فَصْلِ الشِّتَاءِ.

يَنْبُعُ مَدِينَةُ مَنَاحِهَا حَارٌّ صَيْفًا، مُعْتَدِلٌ شِتَاءً، وَالرُّطُوبَةُ غَالِبًا عَالِيَةً عَلَى مَدَارِ السَّنَةِ لِقُرْبِهَا مِنَ الْبَحْرِ الْأَحْمَرِ.

مَا الَّذِي يُؤَثِّرُ فِي الْمُنَاحِ؟

تَعَلَّمْتُ كَيْفَ تُؤَثِّرُ الشَّمْسُ فِي الْمُنَاحِ. كَذَلِكَ يُؤَثِّرُ الْقُرْبُ مِنَ الْبَحْرِ وَالْبُحَيْرَاتِ الْكَبِيرَةِ فِي الْمُنَاحِ أَيْضًا؛ فَالْبَحَارُ تَحْفَظُ دَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ لِلْيَابِسَةِ الْقَرِيبَةِ مِنْ أَنْ تُصْبِحَ بَارِدَةً جَدًّا أَوْ حَارَّةً جَدًّا، فَيَكُونُ الْمُنَاحُ فِي الْمَنَاطِقِ الْقَرِيبَةِ مِنْ شَاطِئِ الْبَحْرِ مُعْتَدِلًا لَطِيفًا أَكْثَرَ مِنَ الْمَنَاطِقِ الْبَعِيدَةِ عَنْهُ.

ارْتِفَاعُ الْمَكَانِ أَيْضًا يُؤَثِّرُ فِي مَنَاحِهِ؛ فَدَرَجَةُ الْحَرَارَةِ تُصْبِحُ أَقْلَ بُرُودَةً كُلَّمَا ارْتَفَعْنَا فِي الْهَوَاءِ الْجَوِّيِّ؛ فَدَرَجَةُ الْحَرَارَةِ وَالْمُنَاحُ فِي الْمَنَاطِقِ الْجَبَلِيَّةِ تَمِيلُ إِلَى الْبُرُودَةِ أَكْثَرَ مِنَ الْمَنَاطِقِ الْمُنْحَفِضَةِ.

وَتُؤَثِّرُ الْجِبَالُ أَيْضًا فِي تَكْوُنِ رُطُوبَةِ الْمُنَاحِ؛ فَكَقَدْ يَكُونُ أَحَدُ جَوَانِبِ الْجَبَلِ رَطْبًا، بَيْنَمَا الْجَانِبُ الْمُقَابِلُ يَكُونُ جَفًّا.

الشرح والتفسير ٤٤

ما الذي يؤثر في المناخ؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

اطلب إلى الطلاب رفع أيديهم إذا كان أحدهم قد ذهب إلى الشاطئ، أو إلى الجبال في أحد أيام فصل الصيف. واسأل:

■ إذا كنت عند الشاطئ، أين يمكن أن تذهب لتبريد قدميك؟ إلى الماء.

■ إذا كنت عند الجبال، كيف يمكنك أن تحصل على جو بارد؟ إجابات محتملة: اجلس في ظل شجرة. اجلس إلى جانب الجبل في الظل.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

وجه انتباه الطلاب إلى الصور ص ٤٤ - ٤٥، واسأل:

■ لماذا تعتقد أن مدينة ينبع مناخها معتدل في فصل الشتاء؟ لأنها قريبة من ساحل البحر الأحمر؛ فتحافظ مياه البحر الأحمر على درجة حرارتها معتدلة.

وضّح للطلاب أن البحر الأحمر يقع جهة الغرب من جبال السروات. واسأل:

■ ماذا تتوقع أن يكون المناخ في الجهة المقابلة من جبال السروات؟ جاف، وحار.

أساليب داعمة

ارسم شكلاً اطلب إلى الطلاب رسم شكلٍ يمثّل معنى كل مفردة من المفردات الواردة في الدرس.

مستوى مبتدئ يكتب الطلاب اسم الفصل السنوي على الرسم الذي رسموه.

مستوى عادي يكتب الطلاب اسم الفصل السنوي على الرسم، ويصفوا شفويًا كل رسم من رسوماتهم بجمل قصيرة مختصرة.

مستوى متقدم يكتب الطلاب اسم الفصل السنوي على الرسم، ويصفوا شفويًا معنى كل رسم من رسوماتهم بجمل تامة.

١٥ دقيقة

مجموعات ثنائية



نشاط

الهدف: يعمل نموذجًا يوضح كيف تسقط أشعة الشمس على الأرض.

التخطيط المسبق: قد تضطر إلى تعقيم غرفة الصف.

المواد والأدوات: ورقة، قلم رصاص، مصباح ضوئي، مسطرة.

٢ قد يحتاج الطلاب إلى مسك المصباح الضوئي على

نفس الارتفاع، ولكن بإمالة المصباح بزواوية قليلة.

٣ الضوء أكبر وتكون منتشرة أكثر فوق المنطقة «ب».

٤ إن المنطقة «ب» مناخها أبرد.

توضيح المفردات وتطويرها

اقرأ التعريف المصطلح عليه للمفردة، واطلب إلى الطلاب إعطاءك المفردة الصحيحة التي تتماشى مع التعريف.

إجابات اختبار نفسي

- أخص. الجبال القريبة من المسطحات المائية تكون رطبة جهة البحر وجافة على الجانب الآخر.
- التفكير الناقد. ربما يتغير المناخ.

نشاط

مقارنة المناخات

١ **أعمل نموذجًا.** أخضر ورقتين، وأكتب على الأولى: المدينة (أ)، وعلى الورقة الثانية:



المدينة (ب). أستخدم مصباحًا ضوئيًا يمثّل الشمس. أسلط المصباح فوق ورقة المدينة (أ) مباشرة على بُعد ٦ سم. أطلب

إلى زميلي استخدام القلم لرسم حافة الضوء الظاهرة.

٢ **أعمل نموذجًا.** أعيد الخطوة الأولى على

المدينة (ب). وأقوم في هذه المرة بإمالة المصباح عند تسليطه على الورقة.

٣ **تفسير البيانات.** فوق أي مدينة يكون شكل المصباح أكبر؟ فوق أي مدينة تكون طاقة الشمس أكثر انتشارًا؟

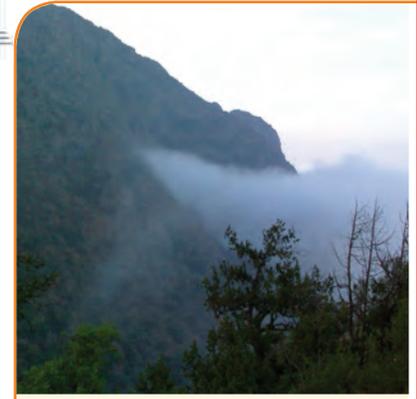
٤ **استنتاج.** أي المدينتين يكون مناخها باردًا؟

أختبر نفسي

أخص. كيف تؤثر الجبال المجاورة للبحر في مناخ المناطق التي تقع على جانبيها؟

التفكير الناقد. ماذا يحدث لمناخ مدينة ما إذا تحوّرت البحيرات القريبة منها؟

٤٥ الشرح والتفسير



جبال السروات تمنع بخار الماء من الوصول إلى الجهة الأخرى طًا.

يتحرك الهواء الرطب من البحر نحو الجبال على طول الشاطئ، فتدفع الجبال الهواء إلى أعلى بقوة، فيبرد الهواء الصاعد، وتتكثف الغيوم، ويبدأ تهطل الأمطار أو تتساقط الثلوج، وهذا يجعل جهة الجبال المواجهة للبحر رطبة.

أما في الجهة الأخرى من الجبال، والبعيدة عن البحر فيهب عليها هواء جاف؛ وذلك لأن الهواء قد فقد رطوبته على جانب البحر.

مراعاة المستويات المختلفة

تلبى هذه الأنشطة احتياجات الطلاب وفقًا لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي كيف تؤثر الجبال في كيفية ترطيب المناخ؟ تحجب الجبال الهواء وتدفعه إلى أعلى، فيبرد الهواء مشكلًا الغيوم. فتسقط الأمطار أو الثلوج من الغيوم، مما يؤدي إلى برودة المناخ في المنطقة.

إثراء تقع مدينة جازان إلى الغرب من سلسلة جبال عسير، وتقع مدينة نجران إلى الشرق من سلسلة جبال عسير. أي المدينتين تتوقع أنّ مناخها أكثر رطوبة؟ ولماذا؟ مدينة جازان؛ لأنها تقع على جهة الجبال المواجهة (لساحل البحر الأحمر، فتستقبل الرطوبة من البحر. أما مدينة نجران فتقع على الجهة الأخرى من الجبال والبعيدة عن البحر فيهب عليها هواء جاف).

ما فصول السنة؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

استعرض مع الطلاب فصول السنة: الشتاء، والربيع، والصيف، والخريف. واسأل:

■ ما طبيعة المناخ خلال فصل الشتاء في مدينتنا؟ إجاباتٌ محتملة: باردة وثلجية. باردة وجافة. حارة وماطرة.

■ ما حالة الطقس خلال فصل الربيع في منطقتنا؟ إجاباتٌ محتملة: جافة وعاصفة. عاصفة وماطرة. باردة وماطرة. ثلجية وباردة.

توضيح المفردات وتطويرها

فصول السنة: في مجال علوم الأرض يشير مفهوم فصول السنة إلى أوقات السنة التي تختلف فيها حالة الطقس. أما في مجال الزراعة فيشير إلى فصل الزراعة، عندما تكون الظروف مناسبة لزراعة البذور. وفصل الحصاد عندما تكون حالة الطقس ونضج النبات مناسبين لحصد المحاصيل.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

العديد من المفاهيم الشائعة غير الصحيحة تكثر بشأن توقع الحيوانات لحالة الطقس والمناخ. فليس هناك علاقة لرؤية جرد الأرض عندما يحلُّ فصل الربيع، وكذلك لا توجد علاقة باستلقاء الأبقار عندما تسوء الأحوال الجوية؛ فقد تستلقي الأبقار عندما تشعر بارتفاع حرارة جسمها، أو عندما تشعر بالتعب من الوقوف.

حقيقة

لا يمكن للحيوانات أن تتوقع ما سيكون

عليه حال الفصل. فمثلاً، يجب أن يدرك الطلاب أن قدرة الجرد على رؤية الظل، وتوقع قدوم فصل الربيع يعدُّ أسطورة؛ لأنها لا تعتمد على معلوماتٍ حقيقية.

إجابات اختبار نفسي

- **الخُص.** فصول السنة هي أقسام السنة، ولكل منها طقس يميزها.
- **التفكير الناقد.** لأن جيزان ساحلية منخفضة، وأبها جبلية مرتفعة.

ما فصول السنة؟

في السنة الواحدة أربعة فصول هي: الشتاء والربيع والصيف والخريف. وتُعرف فصول السنة على أنها أقسام من السنة لكل منها طقس مميز. فالشتاء أبرد فصل، والصيف أحر فصل. وتختلف درجات الحرارة في كل فصل من الفصول حسب طبيعة المنطقة؛ ففصل الشتاء في مدينة أبها مثلاً يختلف عن فصل الشتاء في مدينة جيزان من حيث درجة الحرارة.

أختبر نفسي

الخُص. ما فصول السنة؟

التفكير الناقد. لماذا يعدُّ شتاء مدينة أبها أبرد من شتاء مدينة جيزان؟

▲ تتغير هذه الشجرة من فصل لآخر مثلها مثل الكثير من المخلوقات الحية.

تتساقط الثلوج أحياناً على مدينة أبها في فصل الشتاء.

حقيقة

لا يمكن للحيوانات أن تتوقع ما سيكون عليه حال الفصل.

الشرح والتفسير ٤٦

نشاط منزلي

توضيح الفصول

اطلب إلى الطلاب عمل ملصق كبير مقسم إلى أربعة أقسام، ومعنونة على النحو الآتي: الشتاء، الربيع، الصيف، الخريف. ثم اطلب إليهم البحث في المجالات والجرائد لجمع صور توضح الطقس، أو النشاطات التي تحدث خلال فصول السنة، ووضعها على الملصق وعرضها في الصف.

ثالثاً: خاتمة الدرس

مراجعة الدرس

ملخص مصور

يتأمل الطلاب في صور الدرس وملخصاتها؛ لمراجعة أهم الأفكار التي وردت في الدرس.

المَطْوِيَّاتُ : أنظّم أفكارك

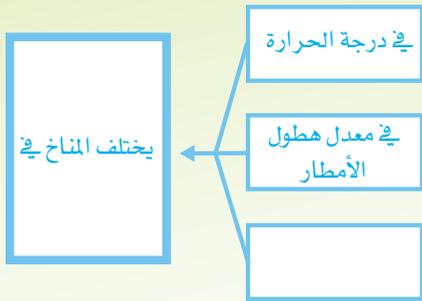
لمزيد من المعلومات حول عمل المطويات، راجع مصادر المعلم في نهاية هذا الدليل.

أفكر وأتحدث وأكتب

١ الفكرة الرئيسية: الموقع على الأرض، الجبال، ارتفاع المكان، القرب من المسطحات المائية الكبيرة، جميعها يجعل مناخات الأرض مختلفة.

٢ المفردات: فصول السنة.

٣ الخِصّ



٤ التفكير الناقد: ستتنوع الإجابات.

٥ اختيار الإجابة الصحيحة: د- رطب.

العلوم والرياضيات

١٢ شهر في السنة تقسم على ٤ فصول يساوي ٣ أشهر لكل فصل.

العلوم والفن

يجب أن يوضح الطالب المناخ، أو طبيعة مناخ الفصل الذي قام برسمه.

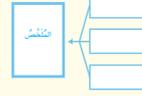
مراجعة الدرس

أفكر وأتحدث وأكتب

١ الفكرة الرئيسية: لماذا توجد مناخات مختلفة على سطح الأرض؟

٢ المفردات: ماذا تسمى أوقات السنة ذات الأنواع المختلفة من الطقس؟

٣ الخِصّ: فيم تختلف المناخات؟



٤ التفكير الناقد: كيف أصفّ مناخ المنطقة التي أعيش فيها؟

٥ اختيار الإجابة الصحيحة: ما أفضل كلمة مما تأتي تصف جهة الجبال المواجهة للبحر:

أ- حارّ

ب- بارد

ج- جاف

د- رطب

ملخص مصور

المناخ هو حالة الطقس في مكان معين على مدى فترة زمنية طويلة.

البحار والبحيرات الكبيرة وارتفاع المكان جميعها عوامل تؤثر في المناخ.

تختلف فصول السنة من منطقة إلى أخرى.

المَطْوِيَّاتُ : أنظّم أفكارك

أفضل مطوية كالمبينة في الشكل، الخص فيها ما تعلمته عن المناخ وفصول السنة.



العلوم والفن

أزسم لوحة

أزسم أخذ فصول السنة مؤصفا طبيعة المناخ فيه.

العلوم والرياضيات

أحل المسألة

في السنة أزبنة فصول، وكل فصل العدد نفسه من الأشهر. ما عدد الأشهر في كل فصل؟ أوضح إجابتك.

تقويم بنائي (تكويني)

مستوى مبتدئ: اطلب إلى الطلاب كتابة تقرير حول كيفية تأثير المناخ في المدينة الساحلية.

مستوى عادي: اطلب إلى الطلاب عمل مخطط تنظيمي يُلخصون فيه ارتباط المناخ بالطقس.

مستوى متقدم: اطلب إلى الطلاب كتابة تقرير حول ما سيكون عليه مناخ مدينتهم، إذا جفت البحيرة القريبة منها.

الرياضيات في العلوم

الهدف

■ حساب عدد الدقائق في عدد معين من الساعات.

تحويل الساعات إلى دقائق

أتعلم

استعرض مع الطلاب مفهوم الساعات، والدقائق، والثواني.
واسأل:

- ما عدد الدقائق في الساعة الواحدة؟ 60.
- ما عدد الدقائق في الساعتين؟ 120
- ما عدد الدقائق في ثلاث ساعات؟ 180
- ماذا تعمل لحساب عدد الدقائق في أي عدد من الساعات؟
أضرب عدد الساعات في 60.

أحاول

اسأل الطلاب:

- ما عدد الدقائق في خمس ساعات؟ 300
- ما عدد الدقائق في 10 ساعات؟ 600.

أطبّق

اطلب إلى الطلاب توضيح كيف نحسب عدد الدقائق في يوم واحد
وفي أسبوع واحد. نضرب عدد ساعات اليوم في 60. ونضرب
عدد ساعات الأسبوع في 60.

حل المسألة



٥٤٠ دقيقة؛ ١٢٠ دقيقة.

تحويل الساعات إلى دقائق

الصيف أذفاً فصول السنة، وفيه تكون إجازة المدارس، لذا
قرّر عمر الأستيرالك في نادي السباحة الصيفي. أنظر الجدول
أدناه الذي يوضح عدد الساعات التي يقضيها عمر في
السباحة.

اليوم	عدد الساعات
الثلاثاء	٣
الإثنين	٢
الأربعاء	٤

حل المسألة

ما عدد الدقائق التي يقضيها عمر في السباحة خلال الأسبوع؟
أحسب الفرق بالدقائق بين أطول وقت يقضيه عمر في السباحة
وأقصر وقت؟



الإثراء والتوسّع ٤٨

الاسم: _____ التاريخ: _____

تحويل الساعات إلى دقائق

الضبط أدناه يوضح كيف تكون إجازة المدارس، لذا قرّر
عمر الأستيرالك في نادي السباحة الصيفي. أنظر الجدول
أدناه الذي يوضح عدد الساعات التي يقضيها عمر في
السباحة.

اليوم	عدد الساعات
الثلاثاء	٣
الإثنين	٢
الأربعاء	٤

أحل

ما عدد الدقائق التي يقضيها عمر في السباحة خلال الأسبوع؟
٣ × ٢ = ٦ ساعات في السباحة خلال الأسبوع.
٤ × ٤ = ١٦ ساعات في السباحة خلال الأسبوع.
أحسب الفرق بالدقائق بين أطول وقت يقضيه عمر في السباحة وأقصر وقت؟
الساعات: ١٦ - ٦ = ١٠ ساعة وأقصر وقت يقضيه عمر في السباحة خلال الأسبوع هو ٦ ساعات.
أضرب وقت يقضيه عمر في السباحة في ٦٠ دقيقة = ٦ × ٦٠ = ٣٦٠ دقيقة.
الفرق بين أطول وقت يقضيه عمر في السباحة وأقصر وقت يقضيه عمر في السباحة خلال الأسبوع هو ١٢٠ - ٣٦٠ = ٢٤٠ دقيقة.

٢١ الرياضيات في العلوم الصفحة

مراجعة الفصل الثامن

كلّف الطلاب الرجوع إلى الصور والنصوص المرافقة لمراجعة الأفكار الرئيسة.

المَطَوِيَّاتُ أَنْظِمِ أَفْكَارِي

لمزيد من المعلومات حول عمل المطويات، راجع مصادر المعلم في نهاية هذا الدليل.

المُفْرَدَاتُ

- ١ فصول السنة.
- ٢ التبخر.
- ٣ التكثف.
- ٤ دورة الماء.
- ٥ المناخ.

مُراجَعَةُ الفَصْلِ الثَّامِنِ

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ



المَطَوِيَّاتُ : أَنْظِمِ أَفْكَارِي

أصقِ المَطَوِيَّاتِ التي عملتها في كلِّ درسٍ على ورقةٍ كبيرةٍ مُقَوَّاةٍ. استعين بهذه المَطَوِيَّاتِ على مُراجَعَةِ ما تعلمته في هذا الفصل.



المُفْرَدَاتُ

أَكْمِلْ كَلِمًا مِنَ الجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالكَلِمَةِ المُناسِبَةِ :

المُنَاخُ

التَكثِّفُ

التَّبَخُّرُ

دَوْرَةُ المَاءِ

فُصُولُ السَّنَةِ

١ يُسَمَّى كُلُّ مِنَ السَّيِّئِ وَالرَّيْبِ وَالصَّبْفِ وَالخَرِيفِ بِـ _____ .

٢ تَحْوُلُ السَّائِلِ إِلَى عَازٍ يُسَمَّى _____ .

٣ تُسَمَّى عَمَلِيَّةُ تَحْوُلِ العَازِ إِلَى سَائِلٍ بِـ _____ .

٤ حَرَكَةُ المَاءِ بَيْنَ سَطْحِ الأَرْضِ وَالغَلَاظِ الجَوِّيِّ تُسَمَّى _____ .

٥ تُعْرَفُ حَالَةُ الطَّقْسِ فِي مَكَانٍ مُعَيَّنٍ عَلَى مَدَى فَتْرَةٍ زَمَنِيَّةٍ طَوِيلَةٍ بِـ _____ .

الاسم: _____ التاريخ: _____

دَوْرَةُ المَاءِ وَالْمُنَاخُ

أتملأ الفراغات فيما يلي باستخدام كلِّ من القواعد التالية مرة واحدة فقط:

بخار الماء	التبخر	الغياب
الاصهار	دورة الماء	التكثف
	فصول السنة	المناخ

١. الماء في الحالة الغازية يُسمى بخار الماء.
٢. التكثف هو تحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة.
٣. تحول بخار الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة يُسمى التكثف.
٤. تُسمى حركة الماء المتغير بين سطح الأرض والغلاف الجويّ بالتبخر.
٥. التكثف هو تحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة.
٦. تُسمى عملية تحول الماء إلى الحالة الغازية بالتبخر.
٧. الفصول هي فترات زمنية طويلة.
٨. تُسمى عملية تحول الغاز إلى سائل بالتكثف.

التمرين: صمم مطوية عن دورة الماء والمناخ.
الهدف: التقييم

دليل التقييم الصفحة ٩١

الاسم: _____ التاريخ: _____

دَوْرَةُ المَاءِ وَالْمُنَاخُ

أتملأ الفراغات بطريقة صحيحة بما يأتي:

١. أتملأ الفراغ:
 - أ. التكثف
 - ب. التبخر
 - ج. التجمد
 - د. الخريف
٢. يُسمى الماء في الحالة الغازية:
 - أ. البرد
 - ب. الثلج
 - ج. الحبيبات
 - د. بخار الماء
٣. في أثناء التكثف يتحول:
 - أ. السائل إلى سائل
 - ب. السائل إلى غاز
 - ج. الغاز إلى سائل
 - د. السائل إلى غاز
٤. يتغير المناخ الأماني نتيجة:
 - أ. تزايدها على سطح الكرة الأرضية
 - ب. تزايد سطح الكرة الأرضية
 - ج. قربها من البحر أو المحيط
 - د. تزايد تحول الأنهار
٥. في دورة الماء، تُسَمَّى الحالة السائلة المُعْبِئَةُ للماء، وتُسمى:
 - أ. التكثف
 - ب. التبخر
 - ج. التجمد
 - د. التجمد
٦. تتوزع النباتات على سطح الأرض حسب:
 - أ. نظارتها وساعات الأماني على سطح الأرض
 - ب. قرب الأماني من الشمس
 - ج. اختلاف بعد الأماني عن الشمس
 - د. دوران الأرض حول نفسها بشكل ثابت

التمرين: صمم مطوية عن دورة الماء والمناخ.
الهدف: تنمية مهارات القراءة والكتابة: ص ١٠٤

المهارات والأفكار العلمية

٦ **أَلْخَصْ.** تحفظ مياه البحار والمحيطات درجات الحرارة لليابسة القريبة من أن تصبح باردة جداً أو حارة جداً؛ فيكون المناخ في المناطق القريبة من شاطئ البحر معتدلاً لطيفاً أكثر من المناطق البعيدة عنه.

٧ **الكتابة القصصية.** ستتنوع الإجابات. يجب أن تصف القصة تحول قطرة الماء إلى الحالة الغازية في الهواء أثناء عملية التبخر، وحالة تكثفها في الهواء الجوي لتصبح جزءاً من الغيمة، ثم تسقط على الأرض على هيئة مطر أو ثلج أو برد، وفي النهاية تجري القطرة مع السيول وتصب في الأنهار والبحار، أو تتسرب إلى باطن الأرض لتصبح جزءاً من المياه الجوفية.

٨ **تفسير البيانات.** المدينة (أ) تقع على الجهة المواجهة للبحر؛ لأن معدل هطول المطر عليها أعلى من المنطقة (ب). منطقة الجبال المواجهة للبحر يسقط عليها كميات كبيرة من المطر أكثر من المنطقة البعيدة عنه.

٩ **التفكير الناقد.** على الأرجح تقع المواقع الباردة في قطبي الكرة الأرضية (أعلى وأسفل الكرة الأرضية)؛ وذلك بسبب تشتت أشعة الشمس عند سقوطها على الأرض.

١٠ يجب على الطلاب استخدام المعلومات من الفصل للإجابة عن السؤال. إجابة محتملة: القرب من البحر والبحيرات الكبيرة؛ فيكون المناخ في المناطق القريبة من شاطئ البحر معتدلاً لطيفاً أكثر من المناطق البعيدة عنه. وارتفاع المكان؛ فالمناطق الجبلية تميل إلى البرودة أكثر من المناطق المنخفضة، وتؤثر الجبال أيضاً في تكوّن الرطوبة، فقد يكون أحد جوانب الجبل رطباً، بينما الجانب المقابل يكون جافاً.

أختار الإجابة الصحيحة

ب. أشعة الشمس تسقط بصورة مباشرة صيفاً.

المهارات والأفكار العلمية

أجيب عن الأسئلة التالية:

١ **أَلْخَصْ.** أثر المحيطات والبحار في المناخ؟

٧ **الكتابة القصصية.** افترض أنني قطرة صغيرة من الماء في بركة. أكتب قصة حول ما حدث لي عندما كنت في رحلة خلال دورة الماء.

٨ **تفسير البيانات.** انظر إلى الجدول التالي الذي تفع فيه كل من المدينة (أ) والمدينة (ب) في جهتين متقابلتين من الجبل القريب من البحر. أي المدينتين تقع جهة الجبل المواجه للبحر؟ كيف أعرف ذلك؟

المدينة	معدل سقوط المطر
أ	٧٤ سم
ب	٢١ سم

٩ **التفكير الناقد.** ما موقع الأماكن الباردة على سطح الأرض؟ كيف أعرف ذلك؟

الفقرة العامة

١٠ ما العوامل التي تؤثر في طبيعة مناخ المنطقة التي أعيش فيها؟

مراجعة الفصل ٥٠

التقويم الأدائي

كلمات المناخ

- أجمع صوراً لمناطق مختلفة، وأعمل منها لوحة. ثم أسجل طبيعة المناخ لكل منها.
- أي مناطق المناطق التي بحثت عنها توافق مناخ منطقتي؟
- أكتب وصفاً لحالة المناخ التي تسود المنطقة التي أعيش فيها، وأوضح العوامل التي تؤثر في مناخها



أختار الإجابة الصحيحة

١. فصل الصيف أكثر حرارة من فصل الشتاء؛ لأن:
 - أ. هناك غيوماً كثيرة تغطي الأرض في الشتاء، فتجذب أشعة الشمس.
 - ب. أشعة الشمس تسقط بصورة مباشرة في فصل الصيف.
 - ج. الأرض تكون أقرب إلى الشمس في فصل الصيف.
 - د. أشعة الشمس تسقط بصورة مباشرة في فصل الشتاء.

التقويم الأدائي

كلمات المناخ

يستخدم سلم التقدير التالي لتقويم أداء الطلاب:

٤ درجات: للإجابات الصحيحة التالية:

- (١) يجمع صوراً لمناطق مختلفة ويعمل لوحة.
- (٢) يحدد طبيعة مناخ كل منطقة على اللوحة بشكل صحيح.
- (٣) يكتب وصفاً صحيحاً لمناخ المنطقة التي يعيش فيها.
- (٤) يوضح العوامل التي تؤثر في مناخ المنطقة التي يعيش فيها.

٣ درجات: ينفذ ثلاث مهام بصورة صحيحة.

درجتان: ينفذ مهمتين بصورة صحيحة.

درجة واحدة: ينفذ مهمة واحدة بصورة صحيحة.