الدرس 2 دورة الماء

الأهداف

- توضيح كيفية تكوّن السحاب وسبب سقوط الماء مرة أخرى على الأرض.
- التعرف على أنواع السحاب المختلفة.

1 مقدمة

◄ تقويم المعرفة السابقة

قيّم معرفة الطلاب المتعلقة بالسحاب اسأل:

- **ما الذي يدلّ عليه السحاب في ما يخصّ حالة الطقس المتوقعة؟**
- **ما الذي يتسبب في سقوط الأمطار؟**

سجل إجابات الطلاب في عمود "ما نعرفه" المدرج في مخطط "**ما نعرفه،ما نريد أن نتعلمه، ما تعلمناه (KWL)**" الخاص بالصف.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تهيئة

نشاط قراءة استهلالي

اقرأ للطلاب كتابًا عن الطقس.

شجّعهم على تمييز الكلمات المتعلقة بالطقس في الكتاب ككل وترديدها. أنشئ قائمة على السبورة لكي يرجع إليها الطلاب طوال الدرس. اسأل:

- **من أين يأتي المطر؟**
- **إلى أين تذهب مياه الأمطار بعد سقوطها على الأرض؟**

سجّل إجابات الطلاب، وارجع إلى إجاباتهم في نهاية الدرس لمعرفة الأشياء الأخرى التي تعلموها.

ch05.indb 228 8/17/2016 3:00:43 PM

انظر وتساءل

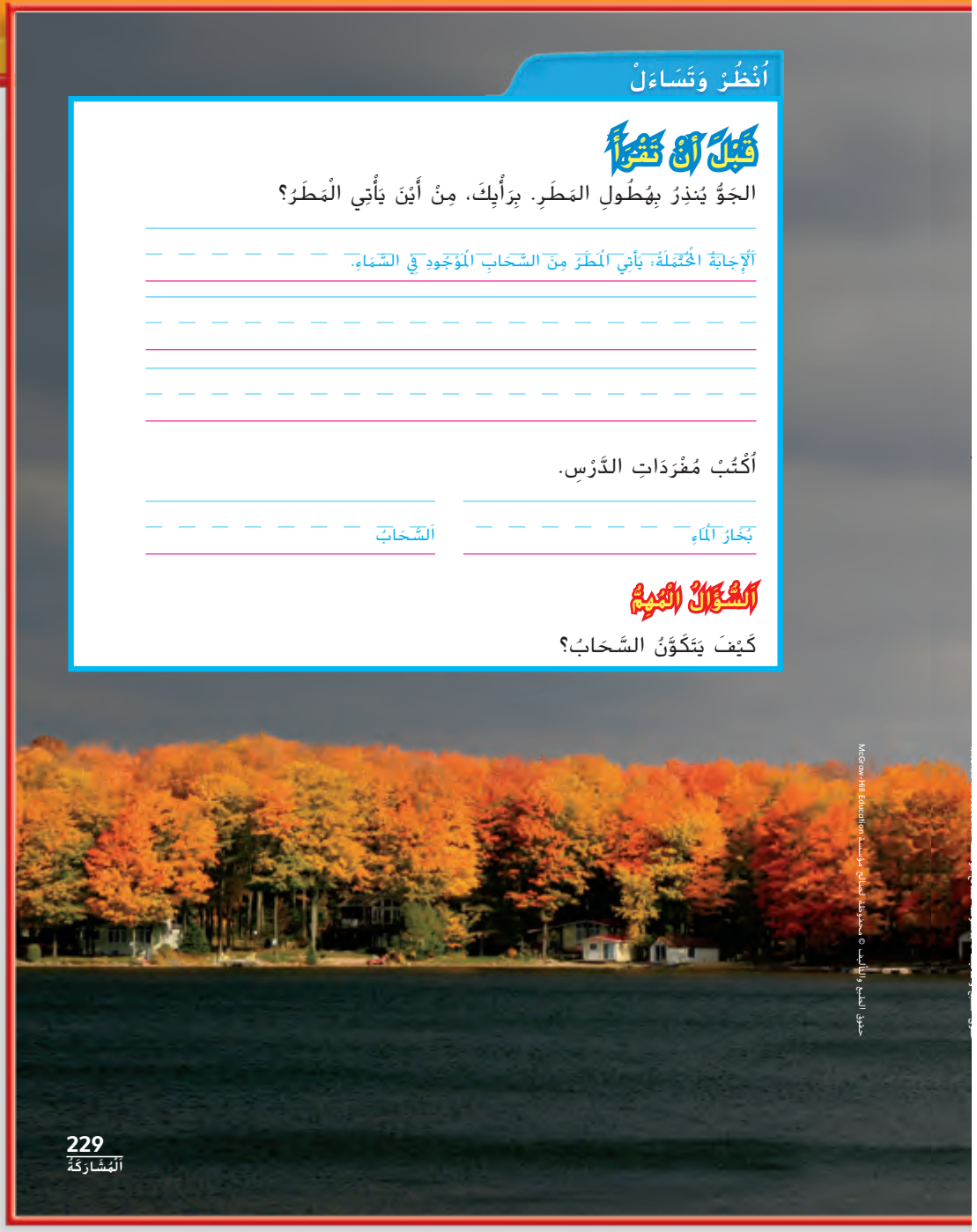
اقرأ عبارة وسؤال "انظر وتساءل" وشجّع الطلاب على مشاركة إجاباتهم. اسأل:

- **كيف يبدو السحاب؟** الإجابات المحتملة: داكن، زَغِب، كبير
- **كيف يمكنك أن تُثبت سقوط المطر في الصورة؟**
  الإجابات المحتملة: يوجد الكثير من السحاب الداكن فوق المياه؛ يبدو أن السحاب منتشر على امتداد المياه.

اكتب إجابات الطلاب ودوّن أي مفاهيم خاطئة قد تكون لديهم.

السؤال المهم

اطلب من الطلاب أن يقرؤوا السؤال المهم. وأخبرهم أن يفكروا فيه أثناء قراءة الدرس بتمعن. انصح الطلاب بأن يعودوا إلى هذا السؤال في نهاية الدرس. الإجابة المحتملة: يتكون السحاب عندما تتلاشى قطرات المياه الصغيرة في السماء.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ch05.indb 229 8/17/2016 3:00:46 PM

الاستكشاف

فرادى | 25 دقيقة

التخطيط المسبق حدد مكانًا في الخارج يتمكن الطلاب فيه من رؤية السماء بسهولة، أو حدد نافذة ليروا من خلالها السماء بوضوح (من الارتفاع المتواجدين فيه). خصّص 15 دقيقة كل يوم على مدى أسبوع لإكمال نشاط الاستكشاف.

الغاية من خلال ملاحظة السحاب عن كثب، يمكن أن يكوّن الطلاب استيعابًا لأنواع السحاب المختلفة. ويمكن أن يَنْتُج عن هذه المعرفة قدرة أكبر على توقع الطقس.

الاستقصاء المنظم

ما يجب أن تفعله

وضّح أن الطلاب أنهم سيقومون بإنشاء مخطط للسحاب.

1. **الملاحظة** شجّع الطلاب على ملاحظة التفاصيل المتعلقة بالسحاب. اسأل: **ما أشكال السحاب؟ ما ألوان السحاب؟**
2. **تسجيل البيانات** اسمح للطلاب بوقت كافٍ لإنشاء مخطط السحاب وتسجيل الرسومات. وذكّرهم برسم السحاب الذي يرونه بالفعل في السماء.
3. **مشاركة المعرفة** اطلب من الطلاب أن يصفوا لزملائهم التغيرات التي يلاحظونها في السحاب. وكلّف كلًّا منهم كتابة جملة تصف تَغَيُّر السحاب، ثم شجّع المتطوعين على مشاركة جملهم مع الصف.

اَلاِسْتِكْشَافُ

مَا أَنْوَاعُ السَّحَابِ الَّتِي يُمْكِنُكَ رُؤْيَتُهَا؟

تَحْتَاجُ إِلَى

أَقْلَامِ تَلْوِينٍ

وَرَقٍ

مَا يَجِبُ أَنْ تَفْعَلَه

1. **اَلْمُلَاحَظَةُ.** اُخْرُجْ كُلَّ يَوْمٍ مِنَ الْمَنْزِلِ لِمُدَّةِ أُسْبُوعٍ. اُنْظُرْ إِلَى السَّحَابِ.
2. **تَسْجِيلُ الْبَيَانَاتِ.** اُرْسُمْ صُورَةً لِلسَّحَابِ الَّذِي تَرَاهُ كُلَّ يَوْمٍ.

الْخُطْوَةُ 2

McGraw-Hill Education
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ch05.indb 230 8/17/2016 3:00:48 PM

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

3 اَلتَّوَاصُلُ. صِفْ كَيْفَ يَتَغَيَّرُ السَّحَابُ عَلَى مَدَارِ الْأُسْبُوعِ.

قَدْ تَخْتَلِفُ إِجَابَاتُ الطُّلَّابِ بِحَسَبِ الطَّقْسِ الْمَحَلِّيِّ لَدَيْهِمْ.

اِسْتِكْشَافُ الْمَزِيدِ

4 اَلتَّوَقُّعُ. هَلْ سَيَظْهَرُ السَّحَابُ نَفْسُهُ الْأُسْبُوعَ الْقَادِمَ؟ لِمَاذَا؟

قَدْ تَخْتَلِفُ إِجَابَاتُ الطُّلَّابِ بِحَسَبِ الطَّقْسِ الْمَحَلِّيِّ لَدَيْهِمْ.

اَلِاسْتِقْصَاءُ الْمَفْتُوحُ

اُنْظُرْ إِلَى مُخَطَّطِ السَّحَابِ الْخَاصِّ بِكَ. مَا الْأَسْئِلَةُ الْأُخْرَى الَّتِي تَدُورُ فِي ذِهْنِكَ عَنِ السَّحَابِ؟ اُكْتُبْ أَسْئِلَتَكَ عَلَى السُّطُورِ التَّالِيَةِ.

اَلْأَسْئِلَةُ النَّمُوذَجِيَّةُ: كَيْفَ يَتَحَرَّكُ السَّحَابُ فِي السَّمَاءِ؟ مَا مِقْدَارُ ارْتِفَاعِ السَّحَابِ، أَوِ انْخِفَاضِهِ؟ لِمَاذَا يَتَّخِذُ السَّحَابُ أَشْكَالًا مُخْتَلِفَةً؟

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

ملاحظات المعلم

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

الاستقصاء الموجه

استكشاف المزيد

4 التوقع ناقش مع الطلاب كيفية تغير الطقس والسحاب. وزوّدهم بتوقعات الطقس للأسبوع القادم، ثم ساعدهم في وضع خطة لمعرفة شكل السحاب آنذاك.

الاستقصاء المفتوح

شجّع الطلاب على دراسة مخططات السحاب والتفكير في أسئلة بحثية لغرض الاستكشاف، وفي إذا كانوا يحتاجون إلى المساعدة في تحديد الموضوعات، فاسألهم: **كيف يتحرك السحاب في السماء؟ ما مقدار ارتفاع السحاب أو انخفاضه؟ لماذا يتخذ السحاب أشكالاً مختلفة؟**

ناقش مع الطلاب الطرق التي يمكنهم من خلالها استقصاء أسئلتهم.

ch05.indb 231 8/17/2016 3:00:51 PM

2 التدريس

اقرأ وأجب

مهارة القراءة التصنيف ضع الأشياء المتشابهة في مجموعات.

ما الذي يجعل المطر يهطل أو الثلوج تتساقط؟

◄ مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية يصعد بخار الماء ويكوّن سحابًا ثم يسقط منه على الأرض في صورة مطر أو ثلج أو مطر متجمّد أو بَرَد.

قبل القراءة، اطلب من الطلاب التحدث عن تجاربهم في المطر أو الثلج. اسأل:

■ **ماذا تعرف عن المطر؟**

بعد القراءة، اسأل:

■ **ما الذي يسبب سقوط المطر أو الثلج؟** الإجابة المحتملة: عندما يزداد حجم قطرات الماء أو قطع الثلج الموجودة في السحاب، أو تصبح أكثر برودة، فإنها تسقط في صورة مطر أو ثلج.

■ **كيف يتكوَّن السحاب؟** الإجابة المحتملة: يتكوّن السحاب عندما يبرد بخار الماء في السماء.

خلفية عن العلوم

دورة الماء ليس لدورة الماء بداية أو نهاية محددة. فإن جزيئات الماء تتحرك في المحيط المائي للأرض باستمرار؛ حيث تسقط في صورة مطر من السحاب؛ وتتشربها التربة أو تمتصها؛ وتتبخر أو تُسخن متحولة إلى بخار؛ وتتكاثف أو تبرد مكوّنة سحابًا. توفر حرارة الشمس الطاقةَ اللازمة لحدوث كل هذه التغيرات.

دعم متعلمي اللغة الإنجليزية (ELL)

استخدام الأنماط اللغوية اطلب من الطلاب استخدام إطارات الجمل لتطبيق مهارات التحدث وتطوير المفردات لديهم.

أولي اطلب من الطلاب إكمال إطار جملة، مثل أشعر بالبلل عندما يكون الجو ـــــ. أشعر بالبلل والبرد عندما يكون الجو ـــــ. أشعر بالبلل عندما يكون الجو ممطرًا. أشعر بالبلل والبرد عندما يكون الجو ثلجيًا.

متوسط أنشئ أنماط جمل بسيطة عن دورة الماء واطلب من الطلاب الممارسة باستخدام هذا النمط لإنشاء جمل جديدة. على سبيل المثال: تساعد الشمس على تسخين الماء. يسقط المطر من السحاب.

متقدم اطلب من الطلاب إنشاء جملهم الكاملة لوصف دورة الماء.

اِقْرَأْ وَأَجِبْ

مَا الَّذِي يَجْعَلُ الْمَطَرَ يَسْقُطُ، أَوِ الثُّلُوجَ تَتَسَاقَطُ؟

تُسَخِّنُ الشَّمْسُ الْأَرْضَ، وَالْهَوَاءَ، وَالْمَاءَ. وَلِأَنَّ الشَّمْسَ تُسَخِّنُ الْمَاءَ؛ يَتَحَوَّلُ بَعْضُ الْمَاءِ إِلَى بُخَارِ مَاءٍ.

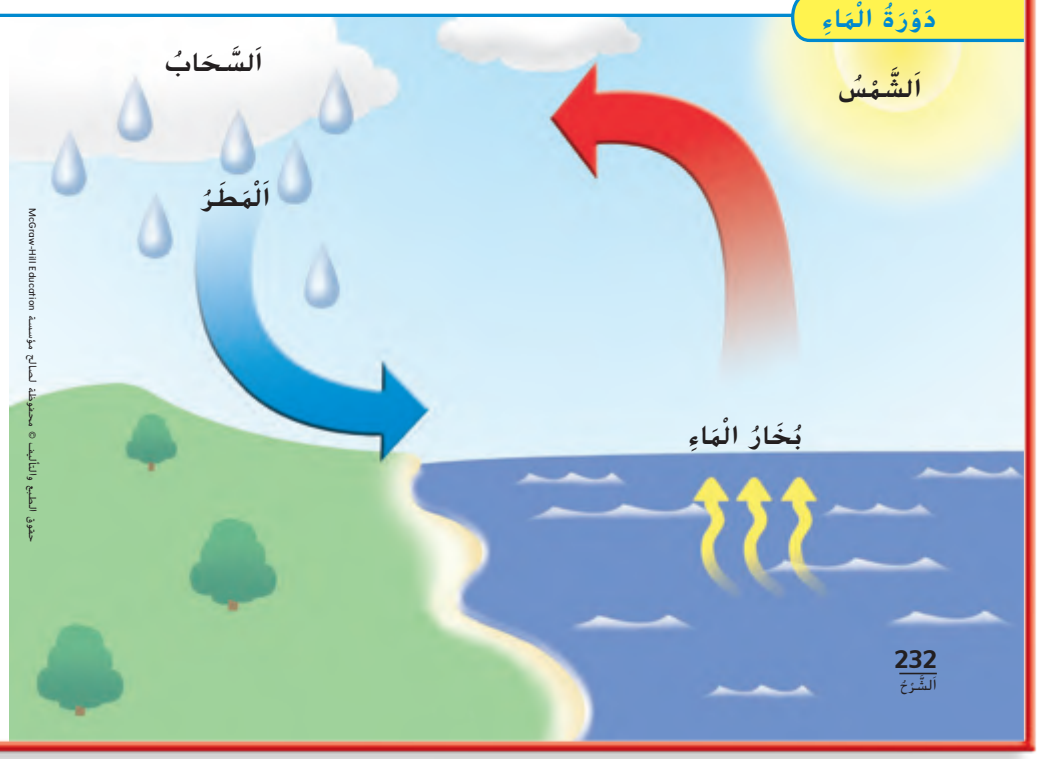
بُخَارُ الْمَاءِ عِبَارَةٌ عَنْ مَاءٍ يَتَبَخَّرُ فِي الْهَوَاءِ. إِنَّهُ صَغِيرٌ لِلْغَايَةِ، لِدَرَجَةِ أَنَّكَ لَا تَسْتَطِيعُ رُؤْيَتَهُ.

قِرَاءَةُ رَسْمٍ

مَا الَّذي يَتَسَاقَطُ مِنَ السَّحَابِ؟

مَطَرٌ، مَطَرٌ مُتَجَمِّدٌ، ثَلْجٌ، بَرَدٌ

دَوْرَةُ الْمَاءِ



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ch05.indb 232 8/17/2016 3:00:53 PM

عِنْدَمَا يَبْرُدُ بُخَارُ الْمَاءِ فِي السَّمَاءِ، يَتَحَوَّلُ مَرَّةً أُخْرَى إِلَى قَطَرَاتٍ مِنَ الْمَاءِ، أَوْ قِطَعٍ مِنَ الثَّلْجِ. يَتَكَوَّنُ **السَّحَابُ** مِنَ الِاثْنَيْنِ.

عِنْدَمَا يَزْدَادُ حَجْمُ قَطَرَاتِ الْمَاءِ، أَوْ قِطَعِ الثَّلْجِ الصَّغِيرَةِ، أَوْ تَبْرُدُ، يُمْكِنُ أَنْ تَسْقُطَ عَلَى الْأَرْضِ فِي صُورَةِ مَطَرٍ، أَوْ جَلِيدٍ، أَوْ مَطَرٍ مُتَجَمِّدٍ، أَوْ بَرَدٍ.

▲ اَلْمَطَرُ عِبَارَةٌ عَنْ قَطَرَاتٍ مِنَ الْمَاءِ.

▲ اَلْمَطَرُ الْمُتَجَمِّدُ عِبَارَةٌ عَنْ مَطَرٍ مِنَ الثَّلْجِ الْمُتَجَمِّدِ.

▲ قَدْ يَكُونُ الْبَرَدُ كُتَلًا كَبِيرَةً، أَوْ صَغِيرَةً مُتَجَمِّدَةً.

مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

I. إِمْلَأِ الْفَرَاغَاتِ.
يَتَكَوَّنُ السَّحَابُ مِنْ

قَطَرَاتٍ مِنَ الْمَاءِ و

قِطَعٍ مِنَ الثَّلْجِ.

(tl)Ulli Nadko/Alamy, (tr)Artmedo Images/Getty Images, (bl)Nancy Tripp Photography/Shutterstock.com
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التدريس المتمايز

أسئلة حسب المستوى

دعم إضافي اطرح أسئلة كهذه للتحقق من استيعاب الطلاب للمادة العلمية.

- **ما المقصود بالبَرَد؟** البَرَد كتلة صغيرة أو كبيرة من الثلج.
- **ما الذي يمكن أن يسقط من السحاب؟** البَرَد، الثلج، المطر، المطر الثلجي

الإثراء استخدم هذه الأنواع من الأسئلة لتطوير مهارات التفكير العليا لدى الطلاب.

- **ماذا حدث في دورة الماء؟** تُقبل كل الإجابات التي توضح العملية.
- **برأيك، ما الذي سيحدث إذا لم يتكوّن بخار الماء؟** الإجابة المحتملة: لن يكون هناك مطر، وقد تموت النباتات والحيوانات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

قراءة رسم

ساعد الطلاب في استخدام المخطط لفهم كيف يتحول الماء إلى بخار ماء ثم يكوّن سحابًا ثم يسقط مرة أخرى إلى الأرض.

طوّر مفرداتك

بخار الماء اسأل الطلاب عمّا يحدث عندما يغلي الماء. وضّح أن البخار الذي يصعد من الإناء أو الغلاية يُسمى بخار الماء. اطلب من الطلاب استخدام مفردة بخار الماء في جملة.

سحابة أصل الكلمة وضّح أن كلمة سحابة مشتقة من الكلمة انسحاب لانسحابها في الهواء حيث تكون أشبه بكتلة تُسحب في الهواء. ثم شجّع الطلاب على إيجاد أوجه الشبه والاختلاف بين السحب وغيرها من الكُتل.

استكشاف الفكرة الأساسية

نشاط املأ كوبًا بلاستيكيًا نظيفًا بالماء وضع علامة لتحديد مستوى الماء فيه. وضّح للطلاب أنه في كل يوم سيتحول بعض الماء إلى بخار ماء بسبب الحرارة. ثم اطلب منهم توقع الوقت الذي ستستغرقه كمية الماء الموجودة في الكوب لتتحول إلى بخار الماء.

ch05.indb 233 8/17/2016 3:00:56 PM

ما هي بعض أنواع السُّحُب المختلفة؟

◄ مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية توجد عدة أنواع مختلفة من السُّحُب.

قبل القراءة، اسأل:

■ **ما بعض أوجه الاختلاف بين السُّحُب؟** الإجابات المحتملة: بعضها كبير وبعضها مستوٍ. بعضها رَمادي وأبيض وبعضها رمادي. تمتلئ السماء أحيانًا بالسُّحُب وأحيانًا أخرى لا يوجد بها سوى عدد قليل من السُّحُب.

اقرأ النص مع الطلاب وناقش معهم الصور.

◄ استخدام وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب دراسة الصور وقراءة التعليقات التوضيحية. اسأل:

■ **ما أوجه الشبه والاختلاف بين السحاب الركامي وسحاب القَزَع؟** الإجابات المحتملة: يتكوّن السحاب الركامي غالبًا من الماء، أما سحاب القَزَع فغالبًا ما يتكوّن من الثلج. وكلاهما أبيض اللون.

■ **ما أنواع السُّحُب التي يمكن أن تراها قبل العاصفة المطيرة؟** الإجابة المحتملة: سحاب المزن – ركامي وهو سحاب رعدي يتسبب في سقوط الأمطار والعواصف.

مَا بَعْضُ أَنْوَاعِ السُّحُبِ الْمُخْتَلِفَةِ؟

لَا يَبْدُو السَّحَابُ مُتَشَابِهًا دَائِمًا. يَبْدُو بَعْضُ السَّحَابِ رَقِيقًا جِدًّا. بَيْنَمَا يَبْدُو الْبَعْضُ الْآخَرُ ضَخْمًا، وَسَمِيكًا. يَعُودُ سَبَبُ ذَلِكَ إِلَى وُجُودِ الْعَدِيدِ مِنْ أَنْوَاعِ السَّحَابِ الْمُخْتَلِفَةِ.

تَجْرِبَةٌ سَرِيعَةٌ

ضَعْ مَاءً فِي كِيسٍ، وَأَغْلِقْهُ بِإِحْكَامٍ. لَاحِظْ دَوْرَةَ الْمَاءِ.

يَتَكَوَّنُ السَّحَابُ الرُّكَامِيُّ فِي مُعْظَمِهِ مِنْ قَطَرَاتِ مَاءٍ.

يَتَكَوَّنُ سَحَابُ الْقَزَعِ فِي مُعْظَمِهِ مِنْ قِطَعِ الثَّلْجِ الرَّقِيقَةِ وَيَبْدُو شَبِيهًا بِالرِّيشِ.

(c)Ruse/Getty Images, (b)Design Pics/Don Hammond
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تجربة سريعة

الصف بأكمله — 10 دقائق

الهدف ملاحظة التبخر والتكاثف.

تحتاج إلى كوب صغير وكيس قابل للغلق

1. ضع كوبًا مليئًا بالماء داخل الكيس ثم أغلق الكيس.
2. اطلب من الطلاب، كل يوم على مدى أسبوع، تسجيل ملاحظاتهم عن طريق رسم ما يرونه أو التعبير عنه كتابةً.
3. وفي نهاية الأسبوع، ساعد الطلاب ليفهموا أنه عندما تحول الماء إلى بخار الماء، ظل داخل الكيس. وعندما برد هذا البخار، كوّن قطرات من الماء. وضّح إلى أي مدى تشبه قطرات الماء العالقة في جانبي الكيس المطر الذي يهطل على الأرض.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

▼ سَحَابُ الْمُزْنْ – رُّكَامِيٌّ هُوَ سَحَابٌ رَعْدِيٌّ يَجْلِبُ الْمَطَرَ، وَالْعَوَاصِفَ.

©Jason Weingart Photography

مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

2. ضَعْ دَائِرَةً حَوْلَ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ.

مَا أَنْوَاعُ السَّحَابِ الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ تُسَاعِدَكَ فِي تَوَقُّعِ هُبُوبِ عَاصِفَةٍ؟

اَلسَّحَابُ الرُّكَامِيُّ
سَحَابُ الْقَزَعِ
سَحَابُ الْمُزْنْ – رُّكَامِيٌّ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

طوّر مفرداتك

راجع مفردات الدرس باستخدام نشاط استذكار الكلمات. قم بتسمية الشكلَين البيضاويَّين في مخطّط فيين أحدهما باسم السحاب الركامي والآخر باسم سحاب المزن – ركامي. واطلب من الطلاب الرجوع إلى النص والصور لإكمال المخطط وتوضيح أوجه الشبه والاختلاف بين هذين النوعين من السحاب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ch05.indb 235 8/17/2016 3:01:00 PM

3 خاتمة

◄ استخدام مخطط "ما نعرفه، ما نريد أن نتعلمه، ما تعلمناه (KWL)"

راجع مع الطلاب ما تعلموه عن دورة الماء وكيف تؤدي إلى تكوّن السحاب وسقوط الأمطار. أعِد طرحَ سؤال الفكرة الرئيسة: **ماذا تعرف عن الطقس؟** سجل إجابات الطلاب في عمود "ماذا تعلمنا" المدرج في مخطط "**ما نعرفه، ما نريد أن نتعلمه، ما تعلمناه (KWL)**" الخاص بالصف.

◄ استخدام مهارة القراءة
التصنيف

استخدم منظم بيانات مهارة القراءة لتصنيف السُّحُب.

سحاب القزع	سحاب المزن الركامي
لا تحمل السحب البيضاء والخفيفة المؤلفة من قطع الجليد أي مطر	تحمل السحب الرمادية والكثيفة المؤلفة من قطرات الماء المطر والعواصف

مُلَخَّص مَرْئِيّ

أُكْتُبْ عَمَّا تَعَلَّمْتَهُ.

بُخَارُ الْمَاءِ

اَلْإِجَابَةُ الْمُحْتَمَلَةُ: بُخَارُ الْمَاءِ عِبَارَةٌ عَنْ مَاءٍ يَتَبَخَّرُ فِي الْهَوَاءِ، وَهُوَ صَغِيرٌ لِلْغَايَةِ، لِدَرَجَةِ أَنَّكَ لَا تَسْتَطِيعُ رُؤْيَتَهُ.

سَحَابُ الْقَزَعِ

اَلْإِجَابَةُ الْمُحْتَمَلَةُ: يَتَكَوَّنُ سَحَابُ الْقَزَعِ فِي مُعْظَمِهِ مِنْ قِطَعِ الثَّلْجِ الرَّقِيقَةِ، وَيَبْدُو شَبِيهًا بِالرِّيشِ.

سَحَابُ الْمُزْنِ – رُكَامِيٌّ

اَلْإِجَابَةُ الْمُحْتَمَلَةُ: سَحَابُ الْمُزْنِ الرُّكَامِيُّ هُوَ سَحَابٌ رَعْدِيٌّ يَجْلِبُ الْمَطَرَ، وَالْعَوَاصِفَ.

(c)Design Pics/Don Hammond, (b)©Jason Weingart Photography
McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ch05.indb 236 8/17/2016 3:01:03 PM

فَكِّرْ وَتَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 اَلْمُفْرَدَاتُ أُذْكُرْ بَعْضَ الْأَشْيَاءِ الَّتِي تَسْقُطُ مِنَ السَّحَابِ.

اَلْإِجَابَاتُ الْمُحْتَمِلَةُ: اَلْمَطَرُ. اَلثَّلْجُ. اَلْبَرَدُ. اَلْمَطَرُ الْمُتَجَمِّدُ

2 اَلتَّصْنِيفُ. أُذْكُرِ التَّفَاصِيلَ الَّتِي تَصِفُ كُلَّ نَوْعٍ مِنَ السَّحَابِ.

اَلسَّحَابُ الرُّكَامِيُّ	سَحَابُ الْقَزَعِ
يَتَكَوَّنُ فِي مُعْظَمِهِ مِنْ قَطَرَاتِ الْمَاءِ رَقِيقٌ وَأَبْيَضُ	يَتَكَوَّنُ فِي مُعْظَمِهِ مِنَ الثَّلْجِ أَبْيَضُ وَخَفِيفٌ

اَلسُّؤَالُ الْمُهِمُّ كَيْفَ يَتَكَوَّنُ السَّحَابُ؟

اَلْإِجَابَةُ الْمُحْتَمِلَةُ: تُحَوِّلُ الشَّمْسُ الْمَاءَ إِلَى بُخَارِ مَاءٍ. عِنْدَمَا يَبْرُدُ بُخَارُ الْمَاءِ فِي السَّمَاءِ، يَتَحَوَّلُ مَرَّةً أُخْرَى إِلَى قَطَرَاتٍ مِنَ الْمَاءِ وَالثَّلْجِ تُكَوِّنُ السَّحَابَ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

السؤال المهم

ذكّر الطلاب بأن يقرؤوا هذا السؤال في بداية هذا الدرس. واطلب منهم استخدام ما تعلموه لكتابة إجابة.

ينبغي أن يبين الطلاب أنهم يفهمون مادة الدرس.

الربط بالفنون

استعرض صور الدرس لمساعدة الطلاب على التفكير في كل أنواع الطقس المختلفة. عندما يختار الطلاب نوع الطقس الذي سيمثلونه، ذكّرهم أن يختاروا حالة طقس تشتمل على أمطار.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ch05.indb 237 8/17/2016 3:01:05 PM

الاستقصاء المنظم

ماذا يجب أن تفعل

كيف يبدو الطقس هذا الأسبوع؟

1 اطلب من الطلاب تصميم دوّارات رياح بربط أشرطة ورقية في طرف عصا خشبية باستخدام شريط لاصق. واطلب منهم تصميم مقياس مطر بوضع مسطرة في إناء. تأكد من وصول طرف المسطرة، النقطة "0"، إلى قاع الإناء. اسأل: **لماذا يجب أن يكون طرف المسطرة في قاع الإناء؟** لقياس عمق ماء المطر الذي يسقط في الإناء بدءًا من قاع الإناء إلى أعلاه

2 **القياس** اطلب من الطلاب وضع أدوات قياس الطقس في الخارج، واطلب من كل مجموعة وضعَ ترمومترات ومقاييس المطر ومقاييس الرياح في مكان آخر آمن. يجب أن تُسجل كل مجموعة التاريخ والوقت ودرجة الحرارة واتجاه الرياح. ساعدهم على تحديد الاتجاهات الأربعة لتسجيلات اتجاه الرياح. كرّر هذا النشاط كل يوم لمدة أسبوع. يجب أن تبقى مقاييس المطر في الخارج.

كُنْ عَالِمًا

كَيْفَ يَبْدُو الطَّقْسُ هَذَا الْأُسْبُوعَ؟

اِكْتَشِفْ كَيْفَ يَتَغَيَّرُ الطَّقْسُ مِنْ يَوْمٍ لِآخَرَ.

مَا يَجِبُ أَنْ تَفْعَلَه

1 اِصْنَعْ دَوَّارَةَ رِيَاحٍ، وَمِقْيَاسًا لِلْمَطَرِ.

مِقْيَاسُ مَطَرٍ

دَوَّارَةُ رِيَاحٍ

2 **اَلْقِيَاسُ.** خُذْ دَوَّارَةَ الرِّيَاحِ، وَمِقْيَاسَ الْمَطَرِ، والتِرْمُومِتْرَ، وِمِقْيَاسَ الرِّيَاحِ، إِلَى الْخَارِجِ. اِسْتَخْدِمْ أَدَوَاتِ قِيَاسِ الطَّقْسِ الْخَاصَّةَ بِكَ.

3 **تَسْجِيلُ الْبَيَانَاتِ.** ضَعْ تَقْوِيمًا لِلطَّقْسِ. لَاحِظْ حَالَةَ الطَّقْسِ كُلَّ يَوْمٍ عَلَى مَدَارِ أُسْبُوعٍ، وَسَجِّلْهَا. كَيْفَ يَتَغَيَّرُ الطَّقْسُ مِنْ يَوْمٍ لِآخَرَ؟

تَحْتَاجُ إِلَى

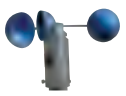
عَصًا خَشَبِيَّةٍ

شَرِيطٍ مُلَوَّنٍ

شَرِيطٍ لَاصِقٍ

مَرْطَبَانٍ

مِسْطَرَةٍ



مِقْيَاسِ الرِّيَاحِ

تِرْمُومِتْرٌ

©Natalie Roy/McGraw-Hill Education, (c)Natalie Roy/McGraw-Hill Education, (t to b, 2)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (7, 5)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education, (6)Joe Polillo/McGraw-Hill Education, (6)Smrithkas engalev/Alamy

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

الكتابة المتكاملة

اكتب قصيدة

استخدم أسلوب التفكير بصوت عالٍ لنمذجة كتابة قصيدة بسيطة عن الطقس. قُل للطلاب: أريد أن أكتبَ قصيدة عن طقس يوم الاثنين. كان الطقس مشمسًا وصافيًا يوم الاثنين. وسأستخدم هذه الكلمات في قصيدتي.

اكتب نموذج قصيدة على السبورة. على سبيل المثال:

يوم الاثنين،
كان الطقس مشمسًا،
وكانت السماء زرقاء صافية،
كان الطقس ممتعًا يوم الاثنين!

اطلب من الطلاب كتابة قصائد خاصة بهم مستخدمين الكلمات التي تصف الطقس الذي لاحظوه.

شجعهم على مشاركة قصائدهم مع زملائهم.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

ch05.indb 238 8/17/2016 3:01:07 PM

3 **تسجيل البيانات** اطلب من كل مجموعة إنشاء تقويم لتسجيل أحوال الطقس وقياساته. إذا سجلت بعض المجموعات نتائج مختلفة، فاسأل: **لِمَ تختلف درجة الحرارة التي سجلتها إحدى المجموعات عن تلك التي سجلتها مجموعة أخرى؟** الإجابات المحتملة: كانت إحدى المجموعات متواجدة في الظل، حيث كان الطقس باردًا.

4 **التوقع** بعد مراجعة طقس الأسبوع، اطلب من الطلاب توقع حالة الطقس في الأسبوع المقبل. اطلب منهم توضيح ما يعرفونه عن الطقس الحالي وكيف استخدموا تلك المعلومات لوضع توقعاتهم. ذكّر الطلاب أنه على الرغم من تغير الطقس من يوم لآخر، إلا أن بعض مظاهر الطقس تكون متوقعة بشكل كبير أو تكون ثابتة على مدار أحد فصول العام، مثل درجة الحرارة أو كمية المطر.

الاستقصاء الموجه

مزيد من التحقق

المقارنة اطلب من الطلاب تسجيل أحوال الطقس لمدة شهر أو شهرين. وشجّعهم على وصف أنماط الطقس التي يرونها. اسأل: **ما سبب احتمال تغير الطقس؟** الإجابات المحتملة: لأن فصول العام تتغير.

الاستقصاء المفتوح

شجّع الطلاب على التفكير في كيفية تغير الطقس على مدار العام وكيف يكون الطقس أكثر برودة أو دفئًا أو جفافًا أو مطرًا في أوقات معينة من العام. واطلب منهم التفكير في الأسئلة التي لديهم حول الطقس، مثل:

- **هل الطقس في هذا الوقت مماثل أم مختلف عما كان عليه في العام الماضي؟**
- **كيف يبدو الطقس في أماكن أخرى؟**
- **ما هي أعلى درجة حرارة قيست في مدينتنا حتى الآن خلال هذا العام؟**

ساعد الطلاب على وضع خطة للحصول على المعلومات التي يحتاجون إليها للإجابة عن أسئلتهم.

اَلتَّحَقُّقُ مِنَ الِاسْتِقْصَاءِ

الْخُطْوَةُ 3

	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
	✓				
		✓			
	✓				
	22°c	19°c			

4 **اَلتَّوَقُّعُ.** هَلْ سَيَبْقَى حَالُ الطَّقْسِ عَلَى مَا هُوَ الْأُسْبُوعَ الْقَادِمَ؟

اَلْإِجَابَةُ الْمُحْتَمَلَةُ: لَا. قَدْ يَتَغَيَّرُ الطَّقْسُ.

اِسْتِكْشَافُ الْمَزِيدِ

اَلْمُقَارَنَةُ. سَجِّلْ حَالَةَ الطَّقْسِ عَلَى مَدَارِ شَهْرَيْنِ. كَيْفَ تَغَيَّرَتْ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ، وَكَمِّيَّةُ الْمَطَرِ بِمُرُورِ الْوَقْتِ؟

سَتَخْتَلِفُ الْإِجَابَاتُ بِحَسَبِ الطَّقْسِ الْمَحَلِّيِّ.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة
McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

ch05.indb 239 8/17/2016 3:01:08 PM