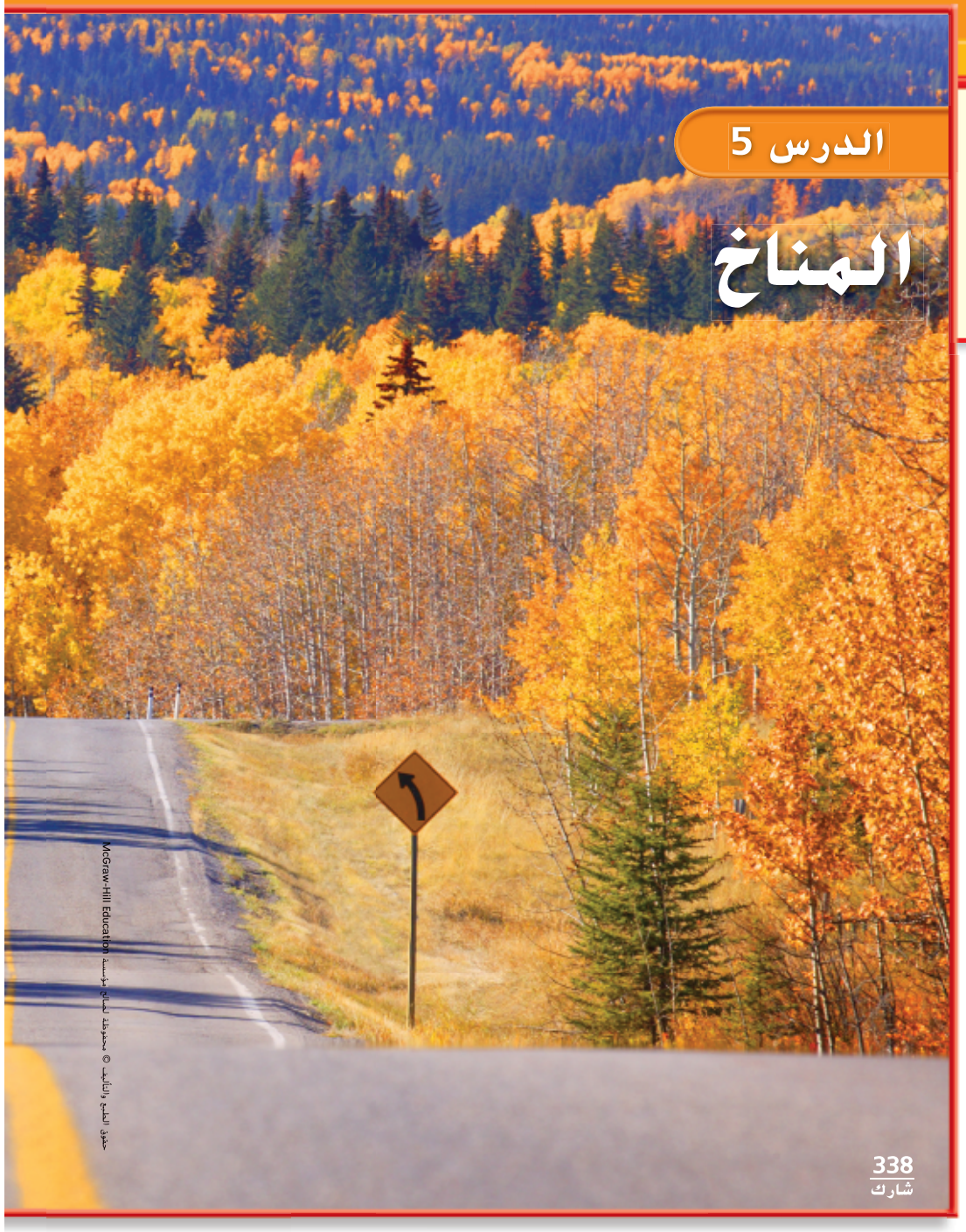
الدرس 5 المناخ

الأهداف

- عرف وأعط أمثلة عن المناخ.
- اشرح العوامل الرئيسة التي تحدد المناخ.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

1 تقديم

تقويم المعرفة السابقة

اطلب من الطلاب مناقشة ما يعرفونه عن المناخ. اسألهم كيف يختلف المناخ حول العالم. أدرج ردود الطلاب على اللوحة. اسأل:

- **كيف يختلف الطقس عن المناخ؟** الإجابات المحتملة: الطقس هو حالة الغلاف الجوي في زمان محدد ومكان محدد. المناخ هو نمط حالات الطقس الموسمية، بما في ذلك معدل درجة الحرارة ومعدل هطول الأمطار.

تهيئة

ابدأ بإجراء مناقشة

أدر مناقشة بين الطلاب عن المناخ المحلي. اطلب منهم وصف كيف يكون الطقس عادة خلال فصل الشتاء والصيف والخريف والربيع. اكتب إجاباتهم على اللوحة. يتفق الطلاب على وصف عام لمعدل حالة الطقس في منطقتك. اسأل:

- **كيف يكون الطقس في فصل الصيف والشتاء والخريف والربيع؟**
- **كيف تصف معدل الطقس على مدار السنة؟**

338_341_UAE_Sci_Grade_4_TE_718768_LO5.indd 338 22/12/16 9:14 PM

Program: UAE	Component: GEN_SCI	2nd Pass
Vendor: MPS	Grade: 4	

انظر وتساءل

اطلب من الطلاب مشاركة إجاباتهم عن سؤال وعبارة "انظر وتساءل":

■ **كيف يكون نفس الوقت من العام مختلفًا جدًا عن مكان آخر؟**

اكتب الأفكار على اللوحة وأشر إلى أية مفاهيم مغلوطة قد تكون موجودة لدى الطلاب. عالج هذه المفاهيم المغلوطة بينما تقوم بتدريس الدرس.

السؤال الأساسي

اطلب من الطلاب قراءة السؤال الرئيس. اطلب منهم التفكير في الأمر أثناء قراءة الدرس. أخبر الطلاب أنهم سوف يعودون إلى هذا السؤال في نهاية الدرس.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

338_341_UAE_Sci_Grade_4_TE_718768_LO5.indd 339 22/12/16 9:15 PM

Program: **UAE**	Component: **GEN_SCI**	**2nd Pass**
Vendor: **MPS**	Grade: **4**	

استكشف

أفراد | 30 دقيقة

خطط مسبقًا تأكد من أن خريطة للولايات المتحدة متاحة لهذا النشاط. يمكن للطلاب استخدام أقلام ملونة لتلوين رمز المدن. تأكد أن المواد المرجعية متاحة. كما يمكنك أيضًا إضافة مواقع الإنترنت المناسبة للطلاب كمرجعية لاستخدامها.

الغرض هذا النشاط يساعد الطلاب على فهم كيف يتغير المناخ طبقًا للمكان. يجب أن يتعلم الطلاب متوسط درجات الحرارة وهطول الأمطار في المدن المستهدفة. سوف يكتشف الطلاب أن المناخ يتحدد بكم يبعد المكان شمالًا أو جنوبًا، فضلًا عن مدى قرب المكان من المحيط.

الاستقصاء الموجّه

1. تأكد أن الطلاب يمكن أن يحددوا موقع المدن على خريطة للولايات المتحدة.

ما الذي يؤثر على أنماط الطقس؟

الهدف

اكتشاف العوامل التي تحدد أنماط الطقس في أماكن مختلفة.

المواد

- ورق
- أقلام سبورة

الإجراء

1. حدد موقع المدن شيكاغو وميامي وفينيكس وسياتل على خريطة الولايات المتحدة.
2. **التوقع** يوضح جدول البيانات درجة الحرارة وهطول الأمطار سنويًا لهذه المدن الأربعة. توقع المكان المناسب لكلٍ منها في الجدول.
3. **التصنيف** انسخ الجدول. ابحث عن أنماط طقس المدن الأربعة. ضع المدن حيثما يناسبها.
4. اكتشف درجة الحرارة وهطول الأمطار سنويًا للمكان الذي تعيش فيه. أضف هذه البيانات إلى جدولك.

المدينة	درجات الحرارة السنوية	الهطول السنوي
1 فينكس		
2 ميامي		
3 شيكاغو		
4 سياتل		
5 مجتمعي	ستختلف الإجابات	ستختلف الإجابات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

338_341_UAE_Sci_Grade_4_TE_718768_LO5.indd 340 22/12/16 9:15 PM

Program: UAE	Component: GEN_SCI	2nd Pass
Vendor: MPS	Grade: 4	

نشاط استقصائي

استنتج الخلاصات

5 قارن الجدول بتوقعاتك في الخطوة 2. كيف يُقارن بها؟

ستختلف الإجابات

6 **تفسير البيانات** أي المدن قريبة من المحيط؟ كيف تُقارن بياناتهم بالمدن الأخرى؟ أي المدن أبعد جنوبًا؟ كيف تُقارن بالمدن الشمالية؟

سياتل وميامي قريبتان من محيطات. إنهما ممطرتان أكثر وتمتازان بأن درجات الحرارة القصوى بها أقل. مدينتا فينيكس وميامي هما الأبعد جنوبًا. هما أدفأ من المدن الشمالية.

استكشاف المزيد

اطلع على خريطة حالة الطقس لليوم. قارن بين الطقس في كلٍ من المدن الأربعة بجدول بياناتك. هل طقس اليوم مشابه للأنماط السنوية أو مختلف عنها؟ هل يمكنك تفسير أي اختلافات؟

ستختلف الإجابات

الاستقصاء المفتوح

فكر في تأثير طقس الجبال. صِغ سؤال عن هذا الموضوع. ثم ضع خطة للإجابة على سؤالك.

سؤالي هو: نموذج سؤال: هل يختلف الطقس عند أحد جانبي الجبل عنه عند الجانب الآخر؟

كيف يمكنني اختبار ذلك الأمر: نموذج إجابة: أستطيع استخدام الكتب والإنترنت للبحث عن سؤالي.

نتائجي هي: نموذج إجابة: تهطل الأمطار غالبًا على أحد جانبي الجبل أكثر من الجانب الآخر منه.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاستقصاء الموجّه

استكشاف المزيد

يمكن للطلاب العثور على أحوال الطقس اليومية لأربع مدن في صحيفة أو على مواقع الإنترنت المعتمدة، إذا كان متاحًا. سوف تختلف الإجابات تبعًا للموسم والظروف الجوية الحالية في المدن الأربع.

نشاط استقصائي إضافي

اطلب من الطلاب التفكير في تأثير الجبال على الطقس. اطلب منهم إعداد سؤال عن هذا الموضوع ثُم إعداد خطة للإجابة عن سؤالهم.

استكشف البدائل

هل يؤثر الارتفاع على المناخ؟

المواد خريطة الولايات المتحدة، المواد البحثية ومواقع الإنترنت المصرح بها.

اطلب من الطلاب إجراء بحث عن كيفية تأثير الارتفاع أو الارتفاع فوق أو تحت مستوى سطح البحر على المناخ. اطلب من الطلاب اختيار مدينتين تقعان تقريبًا على نفس المسافة من المحيط وعند نفس خط العرض تقريبًا ولكن مع ارتفاعات مختلفة إلى حد كبير. بعد ذلك اطلب من الطلاب البحث والمقارنة بين مناخ المدينتين.

338_341_UAE_Sci_Grade_4_TE_718768_LO5.indd 341 22/12/16 9:15 PM

Program: UAE	Component: GEN_SCI	2nd Pass
Vendor: MPS	Grade: 4	

2 تدريس

اقرأ وأجب

الفكرة الأساسية حث الطلاب على مشاركة ما يعرفونه عن المناخ. قُم بمعاينة العناوين والتسميات والوسائل المرئية مع الطلاب ودعوتهم للتنبؤ بما قد تعلموه حول المناخ.

مفردات اطلب من الطلاب قراءة كلمات المفردات بصوت عال. اسأل الطلاب مشاركة تعريفات هذه الكلمات وتسجيل إجاباتهم على اللوحة. عندما تقدم كل مصطلح في الصف، قارن بين تعريفات النص والتعاريف المقدمة من الطلاب.

مهارة القراءة حقائق وآراء

مخطط مفاهيم اجعل الطلاب يملؤون مخطط مفاهيم الحقائق والآراء أثناء قراءتهم الدرس. يُسمح للطلاب باستخدام أسئلة "تدريب سريع" للتعرف على كل حقيقة ورأي.

حقيقة	رأي

ما المناخ؟

◄ مناقشة الفكرة الأساسية

اطلب من الطلاب وصف المناخ الذي تعيش فيه اسأل:

- **كيف تصف المناخ حيث تعيش؟** سوف تختلف الإجابات ولكن يتعين على الطلاب الاستشهاد بالأنماط الموسمية للطقس ودرجة الحرارة وكمية الأمطار.
- **هل زرت منطقة مناخها مختلف؟ ماذا كان الفرق؟** ستختلف الإجابات

اقرأ وأجب

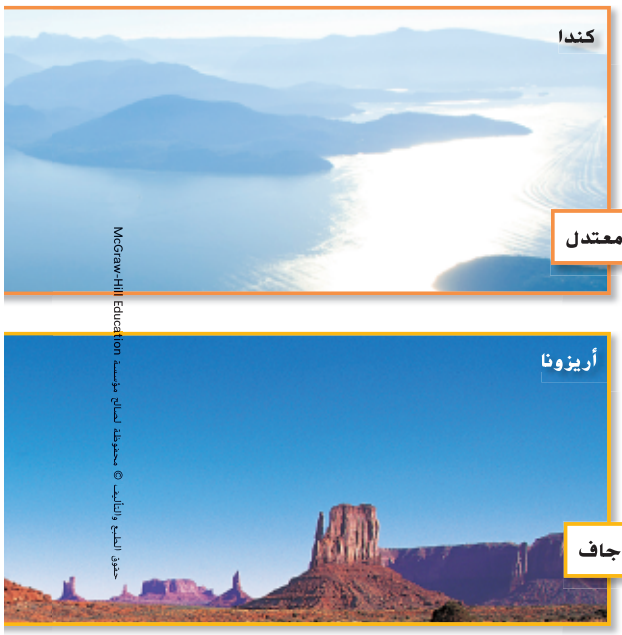
ما المناخ؟

ضع خط تحت الجزء من النص الذي يتحدث عن مناخ سيائل.

قد تتغير حالة الطقس حيث تعيش من يوم للآخر. إلا أنه يُمكنك توقع الحالة التي سيكون عليها الطقس في كل فصل موسمي. يُطلق على نمط الجو الموسمي الذي يحدث عامًا تلو الآخر **المناخ**.

المناخ ليس متماثلًا في كل مكان على كوكب الأرض. مدينة فينيكس الواقعة في جنوب غربي الولايات المتحدة. المناخ هناك دافئ جاف طوال العام. نادرًا ما تتساقط الثلوج والأمطار. مدينة سياتل الواقعة في شمال غربي الولايات المتحدة. المناخ هناك بارد ممطر.

يعتمد المزارعون على المناخ لنمو محاصيلهم. تنمو بعض المحاصيل على نحوٍ جيدٍ في المناخات الباردة ذات الأمطار المنتظمة. تحتاج المحاصيل الأخرى إلى مناخات جافة. ومع ذلك، تحتاج المحاصيل الأخرى إلى مناخات دافئة رطبة.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الخلفية العلمية

كيف يُصنّف المناخ؟ يتم تصنيف المناخ عن طريق درجة الحرارة وكمية هطول الأمطار والغطاء النباتي المميز الموجود بالمنطقة. ويسمى نظام التصنيف الرئيس المستخدم تصنيف كوبن للمناخ. طوّره فلاديمير كوبن في أوائل القرن العشرين. هذا النظام يتكون من ستة أقسام رئيسية للمناخ هي: الاستوائي والجاف والمعتدل والقطبي والقاري وشديد الارتفاع. وتنقسم هذه المناخات الست إلى عدة مجموعات فرعية. على سبيل المثال، ينقسم المناخ الاستوائي إلى رطب على مدار السنة وشتاء جاف ورياح موسمية.

342_347_UAE_Sci_Grade_4_TE_718768_L5.indd 342 22/12/16 9:15 PM

Program: UAE	Component: GEN_SCI	2nd Pass
Vendor: MPS	Grade: 4	

المناطق المناخية

فكر في المناخ بوصفه معدل حالة الطقس في مكان معين لفترة زمنية طويلة. المناخ له أنماط متشابهة مثل درجة الحرارة والرطوبة وهطول الأمطار وحالة الرياح. بإمكاننا أن نسمي هذه المنطقة منطقة مناخية.

المناطق القطبية تمتاز بمناخٍ باردٍ وقلة سقوط الأمطار. المناطق الاستوائية قريبة من خط الاستواء. هناك يكون المناخ دافئ ورطب وممطر. المناطق المعتدلة التي تقع بين المناطق القطبية والمناطق الاستوائية. يكون للمناخات المعتدلة غالبًا أربعة فصول موسمية. يكون لبعضها فصلين موسميين فقط—أحدهما جاف والآخر ممطر. أم المناطق الأخرى تكون إما جافة أو باردة.

مراجعة سريعة

1. صِف مناخ منطقتك.

ستختلف الإجابات. تُقبل الإجابات المعقولة

الإكوادور

استوائية

ألاسكا

بارد

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

طوِّر مفرداتك

الطقس ذكّر الطلاب أن مناخ منطقة معينة يصف متوسط درجة الحرارة وكمية الأمطار على مدى سنوات عديدة. فيضان واحد، على سبيل المثال، لا يجعل المناخ "رطبًا".

استخدام وسائل المساعدة البصرية

اشر للطلاب على الوسائل المرئية بهذه الصفحات. اسأل:

- **كيف يختلف المناخ القطبي عن المناخ الاستوائي؟** الإجابات المحتملة: المناخ القطبي بارد. المناخ الاستوائي حار ورطب.
- **لماذا يكون لمنطقة المناخ الاستوائي غطاء نباتي أو حياة نباتية تختلف عن منطقة المناخ المعتدل؟** الإجابات المحتملة: درجة الحرارة وكمية الأمطار والرطوبة تؤثر جميعها على نمو النبات. النباتات التي تزدهر في المنطقة ذات المناخ الاستوائي قد لا تنجو في منطقة ذات مناخ معتدل ودرجة حرارة أكثر جفافًا وبرودة.

التدريس المتمايز

أسئلة موجهة حسب المستوى

دعم إضافي اطلب من الطلاب وصف الفرق بين المناخ والطقس في دفاترهم.

إثراء اطلب من الطلاب وصف كيف تصنف المناخات وذكر أنواع المناخات.

342_347_UAE_Sci_Grade_4_TE_718768_L5.indd 343 22/12/16 9:15 PM

Program: **UAE**	Component: **GEN_SCI**	**2nd Pass**
Vendor: **MPS**	Grade: **4**	

ما الذي يحدد المناخ؟

◄ مناقشة الفكرة الأساسية

ناقش الطلاب حول العوامل المؤثرة في المناخ. اسأل:

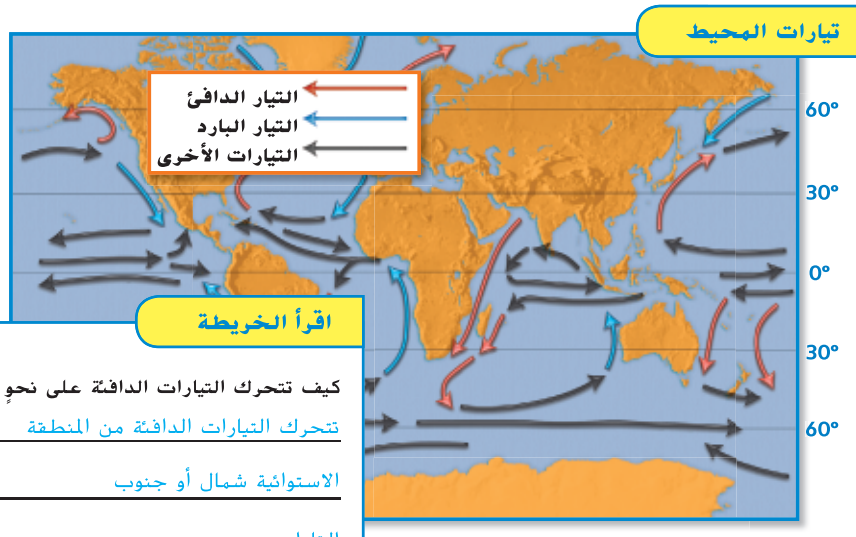
- **أي عوامل قادرة على التأثير على المناخ؟** الإجابات المحتملة: خط العرض أو الموقع على شمال أو جنوب خط الاستواء. الارتفاع أو الارتفاع فوق مستوى سطح البحر. المسافة من محيط.
- **ما المقصود بخط العرض؟** خط العرض هو المسافة شمالا أو جنوبا من خط الاستواء. ويقاس بالدرجات.
- **لما تكون المناطق القريبة من القطبين أبرد من المناطق الأبعد من القطبين؟** المناطق القريبة من القطبين تتلقى أشعة الشمس المباشرة بشكل أقل، لذلك فإنها تتلقى قدرًا أقل من الطاقة من الشمس.

◄ استخدام وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب الرجوع إلى الخرائط. ذكّر الطلاب بالبحث عن مفتاح الخريطة أو العنوان التفسيري قبل محاولة تفسير البيانات على الخريطة. اسأل:

- **أي من الرموز تمثل تيارات المحيطات الباردة والدافئة؟** تمثل الأسهم الزرقاء تيارات باردة. وتمثل السهام الحمراء تيارات دافئة.

تيارات المحيط



اقرأ الخريطة

كيف تتحرك التيارات الدافئة على نحوٍ عام؟

تتحرك التيارات الدافئة من المنطقة الاستوائية شمال أو جنوب القارات.

ما الذي يحدد المناخ؟

تؤثر عدة أشياء على مناخ المنطقة بمرور الوقت. تشمل خطوط العرض والرياح وتيارات المحيط.

خطوط العرض

خطوط العرض هي خطوط رفيعة تسير شرقًا وغربًا على بعض الخرائط. خط العرض مقياس لبُعد أي مكان عن خط الاستواء. خط العرض عند خط الاستواء مُحدد عند درجة الصفر. يتزايد خط العرض كلما تحركت شمالًا أو جنوبًا منه. تقع أعلى درجات خطوط العرض عند القطبين الشمالي والجنوبي. كلاهما يقعان عند خط عرض 90 درجة.

المناخات القريبة من خط الاستواء دافئة ممطرة. المناخ لطيف أو معتدل بين خط الاستواء والقطبين. المناخ بارد طوال العام بالقرب من القطبين.

الرياح العالمية

تُسبب الاختلافات في درجات الحرارة بين خطوط العرض الرياح العالمية. هذه هي الرياح التي تنقل الهواء بين خط الاستواء والقطبين. يرتفع الهواء الدافئ بالقرب من خط الاستواء ويتحرك صوب القطبين. يهبط الهواء البارد بالقرب من القطبين ويتحرك صوب خط الاستواء.

تيارات المحيط

أي **تيار** هو تدفق موجه لغاز أو سائل. تنقل بعض تيارات المحيط الماء الدافئ من خط الاستواء إلى القطبين. وينقل البعض الآخر الماء البارد من القطبين صوب خط الاستواء. يوجد هناك أيضًا تيارات تتحرك بمحاذاة خطوط العرض. تكوّن هذه التيارات معًا أنماط دائرية في المحيطات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التدريس المتمايز

أسئلة موجهة حسب المستوى

دعم إضافي **حدد عاملًا واحدًا يؤثر على المناخ.** الإجابات المحتملة: خط العرض. ارتفاع؛ تيارات المحيط؛ البعد عن البحيرات والمحيطات

إثراء لماذا يختلف المناخ بالقرب من محيط عن المناخ الأبعد على البر؟ يستغرق المحيط وقتا أطول للتسخين والتبريد بالمقارنة باليابسة. يتولى المحيط تسخين وتبريد اليابسة القريبة منه وهذا يقلل من درجات الحرارة القصوى التي تؤثر على اليابسة التي هي أبعد على البر.

342_347_UAE_Sci_Grade_4_TE_718768_L5.indd 344 22/12/16 9:15 PM

Program: **UAE**	Component: **GEN_SCI**	**2nd Pass**
Vendor: **MPS**	Grade: **4**	

البُعد عن المياه

هل تحب السباحة في الشاطئ خلال الصيف؟ قد تكون لاحظت أن الماء يبقى باردًا حتى في أكثر الأيام حرًا. ذلك لأن الماء يسخن ببطء أكثر من الأرض. يبرد الماء ببطء أكثر أيضًا.

تذكر أن أكثر من 70 بالمائة من سطح الأرض مُغطى بالماء. تسخن الأرض والماء ويبردا عند درجات مختلفة. توثر هذه الاختلافات على درجة حرارة الهواء وسقوط الأمطار بالمناطق المجاورة.

المناخات بالقرب من البحيرات والمحيطات أبرد وأكثر إمطارًا من المناطق اليابسة الأبعد. فصول الصيف أبرد. فصول الشتاء أدفأ. يقلل القرب من الماء أقصى معدلات درجة الحرارة. إنه يُزيد أيضًا من الرطوبة في الهواء.

تجربة سريعة

للتدريب على المقارنة بين مناخ مدينتين، قم بإجراء التجربة السريعة بنهاية الكتاب.

مراجعة سريعة

2. الإكوادور مناخه دافئ. هل هذه الجملة حقيقة أم رأي؟ فسّر.

هذه حقيقة لأنه يُمكن إثبات أن المناخ دافئ بالقرب من خط الاستواء

3. كيف قد يكون البحارّة درسوا تيارات المحيط والرياح العالمية في الماضي؟

الإجابة المحتملة: قد يكونوا لاحظوا حركة سفنهم وطول المدة التي تأخذها للسفر من مكانٍ لآخرٍ.

المناخ في هذا الموقع من اليابسة في أمريكا الشمالية بارد مثلج.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

دعم اكتساب اللغة

تصنيف وتدعيم المفردات وجّه انتباه الطلاب إلى الخريطة. أشر إلى بعض تيارات المحيط واطلب من الطلاب تصنيف تلك التيارات كباردة أو دافئة ناقش معاني الكلمات مفتاح وتيار من حيث ارتباطها بسياق النص. اشرح أن هذه الكلمات لها معان أخرى. إن ***key*** تعني أيضا "أداة تستخدم لفتح الأقفال". ***Current*** يمكن أن تعني "حديث". استنبط الجمل من الطلاب باستخدام كلا التعريفين للكلمات.

مبتدئ يمكن للطلاب قول كلمات دافئ وبارد لجمع تيارات المحيطات.

متوسط يمكن للطلاب استخدام جمل بسيطة لتصنيف تيارات المحيط الدافئة والباردة.

متقدم يمكن للطلاب استخدام جمل كاملة لتصنيف تيارات المحيط الدافئة والباردة.

تجربة سريعة

أفراد 15 دقيقة

المناخ في مدينتين

انظر التجارب السريعة الواردة في نهاية الكتاب.

الهدف استخدم البيانات لوصف مناخين.

المواد مخطط البيانات المناخية، خريطة الولايات المتحدة

1. تأكد من أن خريطة للولايات المتحدة متاحة للطلاب لاستخدامها لتحديد موقع المدينتين.

2. كلا المناخان يتميزان بالصيف الحار والشتاء البارد وعلى مدار السنة هطول الأمطار. مدينة فارجو شتاءها أكثر برودة وصيفها أكثر سخونة من مدينة سياتل يهطل بها مزيد من الأمطار بالمقارنة بمدينة فارجو خلال فصل الشتاء ولكن أقل من النصف خلال فصل الصيف.

3. الاختلاف الرئيس هو قرب سياتل للمحيط. المحيط الهادئ يؤثر على درجة الحرارة في سياتل وكمية سقوط الأمطار.

طوّر مفرداتك

التيار **أصل الكلمة** كلمة التيار مشتقة من الكلمة اللاتينية السريانو التي تعني السريان أو الجري. التيار يتدفق أو يسري في اتجاه محدد.

342_347_UAE_Sci_Grade_4_TE_718768_L5.indd 345 22/12/16 9:15 PM

Program: **UAE**	Component: **GEN_SCI**	**2nd Pass**
Vendor: **MPS**	Grade: **4**	

كيف تؤثر الجبال على المناخ؟

◄ مناقشة الفكرة الأساسية

اسأل الطلاب كيف في اعتقادهم يؤثر جبل أو سلسلة جبال على المناخ. اسأل:

- **ما المقصود بالارتفاع؟** الإجابات المحتملة: مدى علو المكان عن سطح البحر. الارتفاع فوق مستوى سطح البحر
- **كيف يتغير المناخ كلما تصعد إلى أعلى الجبل؟** تصبح درجة الحرارة أبرد ويتغير الغطاء النباتي.

◄ استخدام وسائل المساعدة البصرية

اشر للطلاب على الوسائل المرئية بهذه الصفحة. اطلب من الطلاب وصف تحركات كتل الهواء. اسأل:

- **ماذا يحدث لكتلة الهواء عندما تتحرك صعودا على جانب الجبل؟** مع تحرك كتلة الهواء فوق جانب الجبل، فإنها تبرد. كلما يبرد الهواء فإن بخار الماء في الهواء يتكثف ويشكل الغيوم ويتسبب بهطول الأمطار.

كيف تؤثر الجبال على المناخ؟

خطوط العرض والماء والرياح ليست العوامل الوحيدة التي تؤثر على المناخ. الجبال أيضًا لها تأثير.

الارتفاع

المناخ عند قاعدة أي جبل أدفأ دائمًا منه عند قمة الجبل. كلما زاد الارتفاع، انخفضت درجة حرارة الهواء. الارتفاع مقياس لطول أي مكان فوق منسوب ماء البحر.

ماذا يحدث عند تقابل كتلة هوائية مع أي جبل؟ يرتفع الهواء على جانبي الجبل. كلما زاد الارتفاع، تصبح درجة الحرارة أكثر برودة. يتبخر الماء في الهواء الذي يتكثف إلى سحب.

السحب وسقوط الأمطار

بينما تتحرك السحب أعلى أي جبل، تصبح قطرات الماء بها ثقيلة. سقوط الأمطار. في نفس الوقت الذي تمر فيه كتلة هوائية أعلى الجبل، يكون الهواء جافًا. لهذا السبب، يميل المناخ فوق أحد جانبي الجبل أن يكون ممطرًا. المناخ فوق الجانب الآخر يكون جافًا على الأغلب.

مراجعة سريعة

4. ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة. يكون الهواء الذي مر للتو أعلى الجبل _____.
   a. دافئًا
   b. ممطرًا
   (c) جافًا
   d. ثقيلًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نشاط الواجب المنزلي

أنشئ كتيب للسفر

ادع الطلاب لاختيار المناخ الذين درسوه في الدرس أو مناخ آخر يهتمون به. يمكن للطلاب استخدام المعلومات في الدرس أو القيام بأبحاث إضافية لصنع "كتيبات السفر" للمناخ الذي تم اختياره. يتعين على الطلاب وصف المناخ في كتيبات السفر. ويمكن أن تشمل الكتيبات صور وتفاصيل عن المنطقة التي تتمتع بالمناخ الذي اختاره الطالب.

342_347_UAE_Sci_Grade_4_TE_718768_L5.indd 346 22/12/16 9:15 PM

Program: UAE | Component: GEN_SCI | 2nd Pass
Vendor: MPS | Grade: 4

ملاحظاتي

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

342_347_UAE_Sci_Grade_4_TE_718768_L5.indd 347 22/12/16 9:15 PM

Program: **UAE**	Component: **GEN_SCI**	**2nd Pass**
Vendor: **MPS**	Grade: **4**	

3 خاتمة

مراجعة الدرس

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب مراجعة إجاباتهم للأسئلة خلال الدرس. عالج أي أسئلة متبقية أو مفاهيم خاطئة.

◄ ملخص مرئي

اطلب من الطلاب تلخيص نقاط الدرس الرئيسة في الملخص المرئي. ستساعد العناوين في كل مربع على إرشاد الطلاب إلى الموضوعات التي ينبغي عليهم تلخيصها.

ملخص مرئي

أكمل تلخيص الدرس بأسلوبك.

المناخ الإجابة المحتملة: المناخات أنماط منتظمة من درجة حرارة الهواء والرطوبة، وهطول الأمطار، والرياح.

العوامل المؤثرة على المناخ الإجابة المحتملة: يتأثر المناخ بخطوط العرض، والرياح العالمية، وتيارات المحيط، والبعد عن المحيطات والبحيرات.

المناخات الجبلية الإجابة المحتملة: تؤثر خطوط العرض على المناخات الجبلية. تنخفض درجة الحرارة كلما صعدت أعلى الجبال.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

348_349_UAE_Sci_Grade_4_TE_718768_LR5.indd 348 22/12/16 9:15 PM

Program: **UAE**	Component: **GEN_SCI**	**2nd Pass**
Vendor: **MPS**	Grade: **4**	

فكر، وتحدث، واكتب

1 **المفردات** تنقل تيارات المحيط الحرارة من مكانٍ لآخر.

2 **الحقيقة والرأي** اختر المناخ. لماذا ستستمتع بالحياة في هذا المناخ؟ لماذا لن تستمتع بهذا المناخ؟ أدرِج حقائق من هذا السؤال.

رأي	حقيقة
	ستختلف الإجابات.

3 **التفكير النقدي** كيف يختلف المناخ عن الطقس؟

الطقس هو الأحوال اليومية للرطوبة، ودرجة الحرارة، وهطول الأمطار، وضغط الهواء، والرياح. المناخ هو معدل حالة الطقس في أي مكان لفترة زمنية طويلة.

4 **الإعداد للاختبار** خط العرض يقيس للمسافة من

A كتلة هوائية.
B تيارات المحيط.
C جبل.
(D) خط الاستواء.

5 **الإعداد للاختبار** أين الارتفاع الأعلى؟

(A) أعلى قمة جبل
B عند قاعدة جبل
C عند مستوى البحر
D في وادي

السؤال الأساسي لماذا تتغير أنماط الطقس؟

الإجابة المحتملة: ينقل الهواء وتيارات المحيط الكتل الهوائية والجبهات التي يصاحبها تغيرًا في حالة الطقس.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التقويم التكويني

قريب من المستوى اطلب من الطلاب مقارنة المناخات القريبة والبعيدة عن خط الاستواء.

ضمن المستوى حث الطلاب على رسم صور وتسميتها لتوضيح على الأقل اربع مناطق مختلفة في المناخ.

التحدي اطلب من الطلاب رسم وتسمية رسم تخطيطي يبين كيف يؤثر جبل على هطول الأمطار والمناخ وحركة الكتل الهوائية.

السؤال الأساسي

انصح الطلاب بالعودة إلى إجابتهم الأصلية على "السؤال الرئيس". اسأل:

كيف تغير تفكيرك منذ بداية الدرس حتى الآن؟

يجب أن تبين إجابات الطلاب أنهم قد طوروا استيعابهم لمادة الدرس.

348_349_UAE_Sci_Grade_4_TE_718768_LR5.indd 349 22/12/16 9:15 PM

Program: UAE	Component: GEN_SCI	2nd Pass
Vendor: MPS	Grade: 4	

كن عالمًا

مجموعات صغيرة

30 دقيقة

مهارات لاحظ، استدل

الهدف

- صف كيف يؤثر الهواء الدافئ على الطقس؟

المواد ورقة ومقص وخيط ومصدر حرارة.

خطط مسبقًا اقطع الأوراق إلى دوائر بقطر 10 سم تقريبا. تأكد من مراجعة إجراءات السلامة المختبرية المتعلقة باستخدام المقص والأجسام الساخنة، مثل مصدر الحرارة المستخدم في هذا النشاط. مصدر الحرارة المستخدم يمكن أن يكون مصباح مكتبي.

توسع هذا النشاط يظهر للطلاب أن الهواء الدافئ أقل كثافة من الهواء البارد ونتيجة لذلك، سوف يرتفع.

المواد

ورق

مقص

خيط

مصدر الحرارة

استقصاء تنظيمي

كيف يؤثر الهواء الدافئ على الطقس؟

كوّن فرضية

يُمكن أن تؤثر الكتل الضخمة من الهواء الدافئ على مناخ أي منطقة. يُمكنك أن تصمم نموذج يصف كيف يتحرك الهواء الدافئ. ماذا تعتقد أنه سيحدث إذا أبقيت على ورقة حلزونية الشكل معرضة لمصدر حرارة؟ اكتب إجابتك بصيغة" إذا سخن الهواء، فمن ثم سوف .... الورقة الحلزونية الشكل"

ستختلف الإجابات

اختبر فرضيتك

1. **كن حذرًا.** اقطع دائرة من أي ورقة في شكل حلزوني.

2. اربط قطعة خيط بأحد أطراف الورقة.
3. هل شغّل معلمك مصدرًا للحرارة، مثل مصباح. أمسك الحلزون أو علقه بحرص على ارتفاع حوالي 15 سنتيمترًا من مصدر الحرارة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

350_353_UAE_Sci_Grade_4_TE_718768_BS5.indd 350 22/12/16 9:16 PM

Program: UAE	Component: GEN_SCI	2nd Pass
Vendor: MPS	Grade: 4	

التحقق من الاستقصاء

4 **لاحظ** ماذا يحدث للورقة الحلزونية.
ستختلف الإجابات يجب أن يلاحظ الطلاب دوران الورقة الحلزونية ببطء.

5 بينما تُمسِك بالورقة حلزونية الشكل أعلى مصدر الحرارة، أغلِق الحرارة. صِف ماذا يحدث للورقة حلزونية الشكل.
ستختلف الإجابات يجب أن يلاحظ الطلاب توقف الورقة حلزونية الشكل عن الدوران.

استنتاج الخلاصات

6 هل كانت فرضيتك صحيحة؟ كيف تحركت الورقة حلزونية الشكل عندما سُخِنت؟
ستختلف الإجابات يجب أن يلاحظ الطلاب أن ارتفاع الهواء الدافئ تسبب في دوران الورقة حلزونية الشكل.

7 **تواصل** ماذا حدث للورقة حلزونية الشكل عندما أغلقت مصدر الحرارة؟ كيف يُمكنك تفسير ذلك؟
توقفت الورقة حلزونية الشكل عن الدوران. لم يعد يُسخّن الهواء ولذلك توقف عن الارتفاع.

8 **استدل** ماذا يحدث للهواء فوق الأرضية التي يدفأ على مدار اليوم؟
يصبح الهواء أقل كثافة ويرتفع.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ملاحظات المعلم

الاستقصاء الموجّه

كيف يؤثر الهواء الدافئ على الطقس؟

ضع فرضية اذا كان الهواء دافئًا فإن دوامة الورق ستدور كلما ارتفع الهواء الدافئ.

اختبر فرضيتك

1 **كُن حذرًا!** تأكد أن الطلاب يأخذون حذرهم عند استخدام مقص لقطع الدوامة. اطلب من الطلاب قطع الدوامة بالتساوي قدر الإمكان.

2 **كُن حذرًا!** تأكد أن الطلاب يحملون دوامة الورق فيما لا يقل عن 15 سم بعيدًا عن مصدر الحرارة.

350_353_UAE_Sci_Grade_4_TE_718768_BS5.indd 351 22/12/16 9:16 PM

Program: **UAE**	Component: **GEN_SCI**	**2nd Pass**
Vendor: **MPS**	Grade: **4**	

الاستقصاء الموجَّه

أي نوع من الأرض يغير درجة الحرارة بشكل اسرع؟

ضع فرضية الفرضيات المحتملة: إذا تم تسخين التربة والرمال والصخور، فإن أغمق المواد لونًا ستحتفظ بالحرارة لوقت أطول.

اختبر فرضيتك اطلب من الطلاب كتابة الموارد التي يحتاجون إليها والخطوات التي ستتبع. اشرح للطلاب أن الأرض التي تسخن ببطء سوف تحتفظ بالحرارة لفترة أطول من الزمن من الأراضي التي تسخن بسرعة.

استخلاص النتائج ستختلف الإجابات. يتعين على الطلاب دعم إجاباتهم باستخدام ملاحظاتهم المسجلة.

الاستقصاء الموّجه

أي نوع من الأرض تغير درجة الحرارة أسرع؟

كوّن فرضية

سخن الهواء بالحرارة المنبعثة من الأرض أو الماء. من بين التربة والرمال والصخور، أي نوع من الأرض يحتفظ بالحرارة لمدة أطول؟ اكتب إجابتك في شكل فرضيّة.

الفرضيات المحتملة إذا سُخِنت التربة والرمال والصخور، فمن ثم تحتفظ المواد ذات اللون الأدكن بالحرارة لفترة أطول.

اختبر فرضيتك

صمم تحقيقًا لاكتشاف أي نوع من الأرض يحتفظ بالحرارة لمدة أطول. دوّن أسماء المواد التي ستحتاجها والخطوات التي ستتبعها. سجّل نتائجك وملاحظاتك.

ستختلف النتائج والإجابات.

استنتاج الخلاصات

هل تدعم نتائجك فرضيتك؟ لِمَ نعم أو لِمَ لا؟

ستختلف الإجابات يجب أن يدعم الطلاب إجاباتهم باستخدام ملاحظاتهم المسجلة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

دمج الرياضيات

قياس المعدل

أخبر الطلاب أنه يمكنهم قياس معدل دوران دوامة الورق. سيحتاج الطلاب ساعة إيقاف. عن طريق حساب عدد اللفات في مقدار معين من الوقت، يمكن للطلاب حساب معدل دوران دوامة الورق. اطلب من الطلاب حساب كم مرة تدور دوامة الورق في 10 ثواني. اسأل:

- **ما المقصود بمعدل الدوران؟** سوف تختلف الإجابات اعتمادًا على كيفية ارتفاع الهواء الساخن. لحساب المعدل يتعين على الطلاب أن يقسموا عدد اللفات خلال 10 ثوان على 10؛ هذا سيخبر الطلاب بعدد اللفات في الثانية الواحدة.

350_353_UAE_Sci_Grade_4_TE_718768_BS5.indd 352 22/12/16 9:16 PM

Program: **UAE**	Component: **GEN_SCI**	**2nd Pass**
Vendor: **MPS**	Grade: **4**	

التحقق من الاستقصاء

الاستقصاء المفتوح

ما الذي ترغب في تعلمه أيضًا عن الهواء والحرارة والمناخ؟ صمم استقصاء لإجابة سؤالك وصفه بالأسفل.
يجب تدوين استقصائك حتى تتمكن مجموعة أخرى من تكرار الاستقصاء باتباع نفس الإرشادات.

فرضيتي هي:

ستختلف الإجابات

تشمل تجربتي الخطوات التالية:

ستختلف الإجابات

استنتاجاتي هي:

ستختلف الإجابات

تذكّر أن تتبع خطوات التجربة العلمية.

اطرح سؤالًا

كوّن فرضية

اختبر فرضيتك

استنتاج الخلاصات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نشاط استقصائي إضافي

يستطيع الطلاب تصميم التجارب لتحديد ما إذا كانت المياه العذبة ترتفع درجة حرارتها بشكل أسرع من المياه المالحة أو ما إذا كان حجم الجسم المائي يؤثر على مدى سرعة ارتفاع درجات الحرارة. مساعدة الطلاب على تخطيط التحقيقات التي يجرونها من خلال مناقشة عنصر التحكم والمتغير في تجاربهم. اطلب من الطلاب البدء بتحديد المواد التي سوف تحتاج إليها.

ملاحظات المعلم

350_353_UAE_Sci_Grade_4_TE_718768_BS5.indd 353 22/12/16 9:16 PM

Program: **UAE**	Component: **GEN_SCI**	**2nd Pass**
Vendor: **MPS**	Grade: **4**	