تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السابع اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/7

* للحصول على جميع أوراق الصف السابع في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/7

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السابع في مادة علوم الخاصة بـ اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/7

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف السابع اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade7

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

عام التسامح

نسخة المعلم

2018 - 2019

7

McGraw-Hill Education

العلوم المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

دليل الأنشطة المختبرية

فخر الوطن

عام زايد 2018

2019 عام التسامح

مجموعات فخر الوطن وعام زايد

Mc Graw Hill Education

Scanned by CamScanner

مفتاح الإجابات

McGraw-Hill Education

العلوم المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

للصف 7 مجلد 3

دليل الأنشطة المختبرية

مجموعات فخر الوطن وعام زايد

Mc Graw Hill Education

Scanned by CamScanner

ملخص المحتويات

الوحدة 1: التفسيرات العلمية

الوحدة 2: الحركة والقوى وقوانين نيوتن

الوحدة 3: أسس الكيمياء

الوحدة 4: فهم الذرة

الوحدة 5: الجدول الدوري

الوحدة 6: الموجات والضوء والصوت

الوحدة 7: مقدمة عن الحيوانات

الوحدة 8: سلوكيات الحيوانات وتكاثرها

الوحدة 9: مقدمة عن النباتات

الوحدة 10: استكشاف الفضاء

الوحدة 11: سطح الأرض المتغيِّر

الوحدة 12: الطقس وتأثيراته

الوحدة 13: المناخ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 1 ملاحظة الكون

توقَّع حقائق سيتم تناولها في *الدرس 1* بعد قراءة العناوين. *ليجوّقعاتك في دليل الأنشطة التفاعلية.*

الفكرة الرئيسة

ملاحظة السماء

التفاصيل

عرّف *كل مصطلح في المنظّم أدناه.*

المصطلح	التعريف
الأرض	واحد من ثمانية كواكب تدور حول الشمس
الشمس	واحدة من مليارات النجوم في مجرة درب التبانة
درب التبانة	واحدة من مليارات المجرات في الكون

الموجات الكهرومغناطيسية

اربط *أطوال موجات الطيف الكهرومغناطيسي بأنواع النجوم.*

نوع الموجة	طول الموجة	الطاقة	درجة حرارة النجم
أشعة جاما	الأقصر	الأعلى	الأشد سخونة
الأشعة السينية	قصيرة	عالية	الأشد سخونة
الضوء المرئي	متوسطة	متوسطة	متوسطة
موجات الأشعة تحت الحمراء	طويلة	منخفضة	الأبرد
موجات الراديو	الأطول	الأدنى	الأبرد

لاحظ *يعرفه العلماء عن النجوم باستخدام الطيف الكهرومغناطيسي.*

نموذج الإجابة: يمكننا معرفة أعمار النجوم ونطاقات درجة حرارتها ومسافتها من الأرض.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

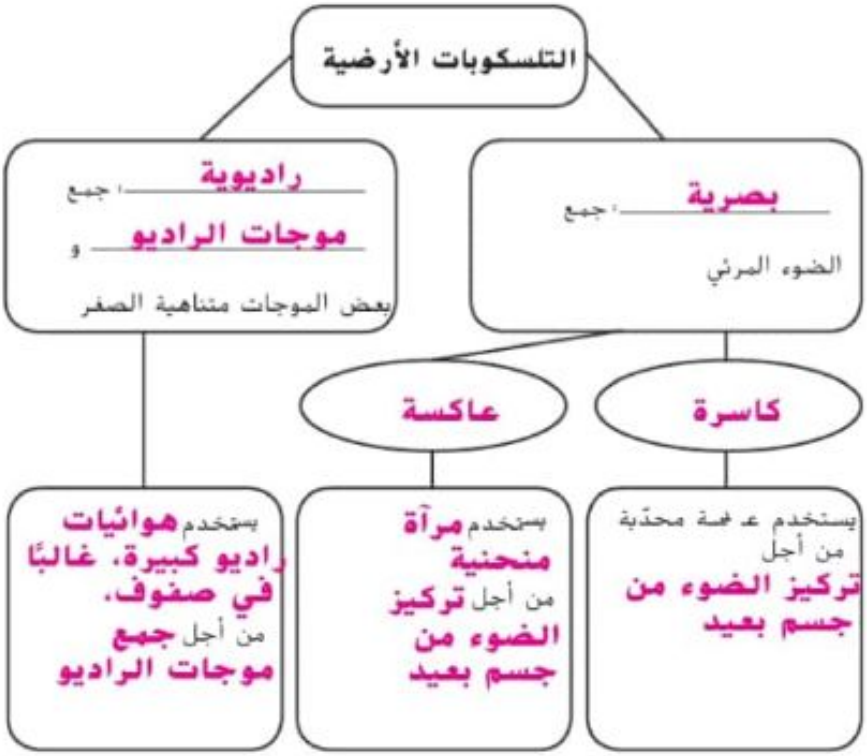
Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

التلسكوبات الأرضية

صنّف وصِفْ *التلسكوبات الأرضية.*



قيّم *موضع معظم التلسكوبات الأرضية.*

النوع	الموضع	السبب
بصرية	الجبل	يتسبب الغلاف الجوي الرقيق في حدوث تشويه قليل للضوء.
راديوية	الصحراء	تتسبب البيئة الجافة في حدوث تشويه قليل من الرطوبة الجوية.

تلسكوبات الفضاء

ميّز *بين جمع الإشعاع الكهرومغناطيسي.*

يمكن جمعه بواسطة التلسكوبات الموجودة على سطح الأرض	لا يمكن جمعه بواسطة التلسكوبات الموجودة على سطح الأرض
1. الضوء المرئي	1. معظم ضوء الأشعة تحت الحمراء
2. بعض الموجات متناهية الصغر	2. معظم ضوء الأشعة فوق البنفسجية
3. موجات الراديو	3. الأشعة السينية

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

قابل *جودة التلسكوبات البصرية الموجودة على الأرض وتلك الموجودة في الفضاء.*

الموقع	جودة الصورة	الشرح
الفضاء	أوضح	السماء أشد ظلمة ولا يوجد طقس نظرًا لعدم وجود غازات جوية.
الأرض	يمكن أن تتشوه	تتسبب غازات الغلاف الجوي للأرض في تشويه الصور.

فرّق *بين التلسكوبات الفضائية.*

	هابل	سبيتزر	جيمس ويب
طول الموجة الملاحظ	الضوء المرئي	الأشعة تحت الحمراء	الأشعة تحت الحمراء
تاريخ الإطلاق	1990	2003	كان من المقرر إطلاقه عام 2013
المدار	الأرض	الشمس	الشمس
حجم المرآة	2.4 m	.34 m (أكبر بنسبة 1/50 من مرآة تلسكوب ويب)	16.8 m (أكبر 7 مرات من مرآة تلسكوب هابل)

لخص المفاهيم اشرح كيف استنتج العلماء أعمار النجوم ومسافاتها عن طريق ملاحظة طاقتها الكهرومغناطيسية.

تُقبل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: تنتقل جميع الموجات الكهرومغناطيسية بسرعة الضوء. يمكن لعلماء الفلك استخدام هذه المعلومات لتحديد مقدار الوقت الذي يقطعه الضوء من النجم ومن ثَم تحديد بُعد النجم عن الأرض. تبرد النجوم كلما طال عمرها؛ ويكشف نوع الإشعاع السائد المنبعث من النجم نطاق درجة حرارته.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

الدرس 2

بدايات تاريخ استكشاف الفضاء

تفحّص 2. *واقرأ عناوين الدروس والكلمات المكتوبة بخط غامق. انظر إلى الصور. وحّد ثلاث حقائق اكتشفتها عن استكشاف الفضاء. ثم استخلص الحقائق في دليل الأنشطة التفاعلية في العلوم.*

الفكرة الرئيسة

الصواريخ

الأقمار الصناعية

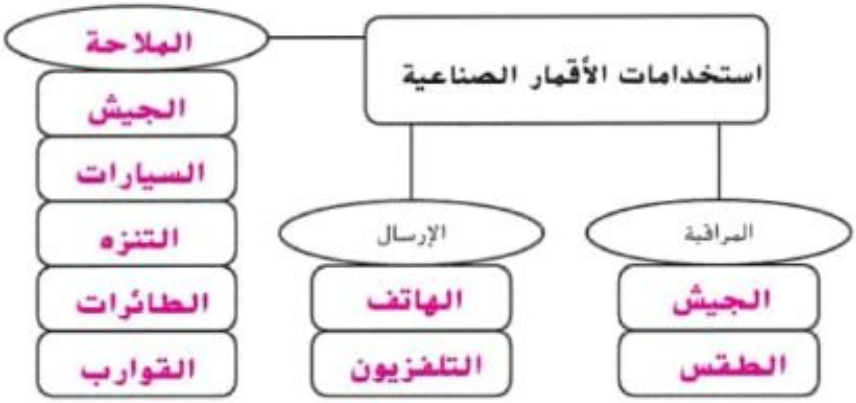
بدايات استكشاف النظام الشمسي

التفاصيل

قارن *كيف تحصل الصواريخ والمحركات النفاثة على الأكسجين لحرق الوقود.*

الصاروخ	يؤدي الدفع من العادم إلى دفع المحرك للأمام.	يحمل الأكسجين كجزء من مخزون الوقود لديه
المحرك النفاث		يسحب الأكسجين من الهواء المحيط

صف *استخدامات الأقمار الصناعية.*



فرّق *بين المسابير الفضائية واذكر مثالاً لكل منها.*

المسبار الفضائي المداري	المسبار الفضائي الهابط	المسبار الفضائي المحلق
يصل إلى وجهته وتتباطأ سرعته بما يكفي ليتم التقاطه في مدار الكوكب؛ دار بايونير حول كوكب الزهرة.	يهبط ويمكنه إطلاق طوافات على الأسطح؛ هبط فونيكس على كوكب المريخ.	يتابع الأجسام التي تمت ملاحظتها في الماضي. وفي نهاية الأمر يخرج من النظام الشمسي؛ استكشف فوياجر ١ ٠ك٢٣.وكب المشترى وكوكب زحل ويواصل رحلته.

ميّز *بين المسابير القمرية والمسابير الكوكبية.*

تهبط المسابير القمرية على سطح القمر.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

الرحلات الفضائية البشرية

قارن *الاختلافات بين ثلاثة برامج تضمنت وضع أشخاص في الفضاء.*

برامج الفضاء التي تتضمن وضع البشر في الفضاء

مشروع أبولو	STS	محطة الفضاء الدولية (ISS)
مشروع أبولو هو سلسلة من البعثات الفضائية التي تهدف إلى إرسال البشر إلى القمر.	مهمة STS هي النظام الذي يستخدم المكوكات الفضائية لحمل الأشخاص إلى مدار الأرض ومنه.	محطة الفضاء الدولية (ISS) عبارة عن مختبر بحثي يدور حول الأرض يوجد به دائمًا رواد فضاء منذ عام 2000.

تكنولوجيا الفضاء

اربط *التكنولوجيا التي تم تطويرها لبرنامج الفضاء بالتطبيقات في الحياة اليومية على الأرض.*

مواد البدلة الفضائية	1 بدل سباقات السباحة 2 أدوات مكافحة الحرائق 3 أحذية الجري 4 الملابس الرياضية
ألياف تصنيع مظلة الهبوط	1 الإطارات نصف القطرية
الخزف	1 دعامات (تقويم الأسنان)
تقنيات أخرى ذات تطبيقات طبية	1 الأطراف الصناعية 2 مقاييس الحرارة الأذنية 3 الجراحة بالربوت

ملخص المفاهيم أنك عالم تخطط لبعثة فضائية. ما العوامل التي يجب مراعاتها عند اتخاذ قرار لتحديد إرسال البشر أو الروبوتات في البعثة؟

تُقبل كل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: البعثات التي تضم مسافرين من البشر إلى الفضاء شديدة الخطورة ويمكن أن تحدث فقط بالقرب نسبيًا من الأرض ولفترات زمنية قصيرة. يمكن لبعثات المركبات الفضائية التي لا تحمل مسافرين من البشر السفر لعدة سنوات بل والخروج من النظام الشمسي وعدم العودة مطلقًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 3

البعثات الفضائية الحالية والمستقبلية

تصفّح *3 في كتابك. اقرأ العناوين وألق نظرة على الصور والتوضيحات." حدد ثلاثة أشياء تريد معرفة المزيد عنها أثناء قراءة الدرس." سجل أفكارك في يوميات في العلوم.*

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

البعثات إلى الشمس والقمر

اذكر *الهدف من استكشاف الفضاء في المستقبل.*

التوسع في مجال سفر الإنسان إلى الفضاء داخل النظام الشمسي.

اشرح *أغراض أنواع المسابر.*

شمسي	قمري
مساعدة العلماء في فهم مخاطر الإشعاع الشمسي	مساعدة العلماء في جمع البيانات لتحديد أفضل موقع لإنشاء قاعدة قمرية في المستقبل

البعثات إلى الكواكب الداخلية

حدّد *الكواكب الداخلية الأربعة.*

1. عطارد
2. الأرض
3. الزهرة
4. المريخ

اذكر *سبل العلماء في معرفته من المسابير التي تم إرسالها لدراسة الكواكب الداخلية.*

1. معرفة طريقة تشكّل هذه الكواكب
2. تحديد القوى الجيولوجية النشطة عليها
3. تحديد ما إذا كانت تدعم الحياة أم لا

اذكر *سبل البعثات الكوكبية الداخلية الموضحة في الدرس عن طريق إضافة معلومات إلى المخطط الزمني.*

1964	وصول أول مسبار محلق إلى المريخ.
1975	حلق *مارينر10* فوق كوكب عطارد.
2003	استكشف *سبيريت* و*أوبورتيونيتي* سطح كوكب المريخ.
2004	تم إطلاق *مسنجر*.
2008	مرّ *مسنجر* لأول مرة بجانب عطارد.
2011	سيدخل *مسنجر* مدار عطارد.

نماذج الإجابة موضحة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

البعثات إلى الكواكب الخارجية وما بعدها

حدّد *كواكب الخارجية الأربعة.*

1. المشتري
2. أورانوس
3. زحل
4. نبتون

حدّد *الكوكبية الخارجية التي تمت مناقشتها في الدرس عن طريق إضافة تفاصيل إلى المخطط الزمني.*

نماذج الإجابة موضحة.

1997	**تم إطلاق** كاسيني.
2004	**دخلت** كاسيني **مدار زحل.**
2006	**تم إطلاق** نيو هورايزونز.
2015	**وصل** نيو هورايزونز **إلى بلوتو.**
2029	**سيغادر** نيو هورايزونز **النظام الشمسي.**

البعثات الفضائية المستقبلية

قارن *بعثات الفضاء السابقة والزيارات المستقبلية إلى المريخ.*

عمليات هبوط سبيريت وأبورتيونيتي	**زيارات قصيرة**
البعثات المستقبلية إلى المريخ	**سيعيش البشر هناك وسيقومون بإجراء الأبحاث في القواعد القمرية.**

البحث عن الحياة

عرّف *الحياة خارج كوكب الأرض.*

الحياة التي تنشأ خارج الأرض

اذكر *تعريف علم الأحياء الفلكي.*

دراسة الحياة في الكون، بما فيها الحياة على الأرض واحتمالية الحياة خارج كوكب الأرض

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

فهم الأرض عن طريق استكشاف الفضاء

حدّد 3 احتياجات أساسية لكل أشكال الحياة على الأرض.

1.	2.	3.
المياه السائلة	الجزيئات العضوية	مصدر الطاقة

اذكر مفاهيم اكتسبها العلماء عن الأرض من خلال دراسة المعلومات التي تم جمعها في الفضاء.

1. كيف تؤثر الأجسام الموجودة في النظام الشمسي في الأرض
2. كيف تكوّنت الأرض
3. كيف تدعم الأرض الحياة

قارن الأرض والكواكب التي اكتشفها علماء الفلك خارج النظام الشمسي.

معظم الكواكب التي يزيد عددها عن 300 كوكب أكبر بكثير من كوكب الأرض وربما لا يكون فيها مياه سائلة أو حياة.

اشرح تساعد الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض العلماء في دراسة كوكبنا.

الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض

1. توفر صورًا واسعة النطاق لسطح الأرض
2. تساعد العلماء في فهم المناخ والطقس على كوكب الأرض

ملخص المفاهيم

اشرح سبب بحث العلماء عن المياه في النظام الشمسي.

تُقبل كل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: نظرًا لأن المياه أحد الاحتياجات الأساسية لكافة أشكال الحياة على الأرض، يفترض العلماء أن الحياة على الأجسام الأخرى في الفضاء قد تتطلب هذا الاحتياج أيضًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مراجعة

استكشاف الفضاء

الملخص الختامي للوحدة

الآن، بعد أن قرأت الوحدة، فكّر في ما تعلمته.

استخدم قائمة المراجعة هذه لمساعدتك على الدراسة.

- ☐ أكمال مشروع الوحدة المتعلق بالمطويات.
- ☐ دراسة *كراسة العلوم* لهذه الوحدة.
- ☐ دراسة تعريفات المفردات.
- ☐ إعادة قراءة الوحدة، ومراجعة المخططات والرسومات البيانية والرسوم التوضيحية.
- ☐ مراجعة عنصر استيعاب المفاهيم الأساسية في نهاية كل درس.
- ☐ إلقاء نظرة على مراجعة الوحدة في نهاية الوحدة.

الفكرة الرئيسية

تلخيص المفاهيم أعد قراءة الفكرة الرئيسة للوحدة والمفاهيم الأساسية للدروس. فكّر في السبب الذي يجعل معرفة المزيد عن الفضاء والسفر إلى الفضاء، سواء بشكل شخصي أو باستخدام المسابير والأقمار الصناعية، هدفًا مستمرًا للبشر.

تُقبل كل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: "السؤالان المهمان" اللذان تناولهما استكشاف الفضاء هما: "هل توجد حياة أخرى في الفضاء؟" و"هل يوجد أي مكان آخر في الكون يمكننا العيش عليه؟" وتوضح جميع التقنيات التي تم استخدامها في هذه النقطة الخطوات الصغيرة المطلوبة لمواصلة استكشاف هذه الأسئلة.

اقرأ بتحذير *مراجعة لجنة تخطيط رحلات الفضاء البشرية الأمريكية لعام 2009. وقم بإنشاء ملصق لتلخيص المخاوف والتحديات الرئيسة التي راعتها اللجنة والتوصيات التي قدمتها. اعرض الملصق على الصف.*

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 1 الصفائح التكتونية

تصفَّح الدرس 1 في كتابك. اقرأ العناوين وألق نظرة على الصور والتوضيحات. حدد ثلاثة أشياء تريد أن تعرف المزيد عنها أثناء قراءة الدرس. سجل أفكارك في دليل الأنشطة المختبرية.

الفكرة الرئيسة

حركة الصفائح

التفاصيل

بيّن الصفائح التكتونية والانجراف القاري.

الصفائح التكتونية	الانجراف القاري
النظرية التي تنص على أن القشرة الأرضية مقسّمة إلى صفائح صلبة تتحرك ببطء على سطح الأرض	فرضية حركة القارات

اشرح الأدلة على الصفائح التكتونية.

الدليل	الشرح
شكل القارات	أشكال القارات بعضها متناسب مع بعض، مثل قطع الأحجية.
الدليل الأحفوري	توجد أنواع الأحافير نفسها في قارات تنفصل بينها الآن محيطات شاسعة.
الدليل الجيولوجي	توجد صخور وجبال متشابهة في قارات بعضها بعيد عن بعض الآن.

اربط الحمل الحراري وحركة القارات. ضَع الكلمات التي بين الأقواس في شروحاتك.

(الحمل الحراري، الدثار)
يتسبب الحمل الحراري في حدوث حركة داخل دثار الأرض.

(الصفائح التكتونية)
يدفع الدثار المتحرك الصفائح التكتونية ويسحبها فوق سطح الأرض.

(القارات)
تُحمل القارات على الصفائح المتحركة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

حدود الصفائح التكتونية

التفاصيل

قابل الأنواع الثلاثة الرئيسة لحدود الصفائح.

النوع	الوصف
المتقارب	المنطقة التي تتحرك خلالها صفيحتان واحدة باتجاه الأخرى
المتباعد	المنطقة التي تتحرك خلالها صفيحتان متباعدتان الواحدة عن الأخرى
الانتقالي	المنطقة التي تنزلق فيها صفيحتان أفقيًا إحداهما بمحاذاة الأخرى

عرِّف الانفراز. ثم ضع دائرة حول الحد الموجود في الجدول السابق الذي توجد عنده مناطق الانفراز.

المنطقة التي تنزلق فيها صفيحة تحت الأخرى

القوى المسببة لتغيّر سطح الأرض

ارسم مُخططًا للقوى الموجودة عند حدود الصفائح. ثم دوّن أمثلة على كيفية تغييرها سطح الأرض.

	الانضغاط	الشد	القص
المخطط			
التغيير	تكوُّن الجبال	تكوُّن حفر الانهدام وأحياد وسط المحيط	طريق منحول

نماذج التغييرات موضحة.

لخص المفاهيم افترض أنك استطعت السفر مدة 50 مليون سنة مستقبلًا. إذا نظرت إلى خريطة الأرض التي معك، فهل ستجدها مفيدة؟ اشرح ذلك.

تُقبل كل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: قد تظل أشكال القارات متشابهة، لكنها قد تحركت نتيجة لدفع الصفائح التكتونية. ومن المحتمل أن تتكون سلاسل جبلية ووديان كذلك نتيجة حركة الصفائح. ولهذه الأسباب، لا أعتقد أن الخريطة التي معي ستكون مفيدة بدرجة كبيرة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 2 الزلازل والبراكين

تصفح 2. اقرأ عناوين الدروس والكلمات المكتوبة بخط غامق. انظر إلى الصور. حدد ثلاث حقائق اكتشفتها عن الزلازل والبراكين. استخدم الحقائق في دليل الأنشطة التفاعلية للعلوم.

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

الزلازل

رتّب الأحداث التي تتسبب في حدوث الزلازل.

1. تدفع القوى طبقات الصخور على امتداد الصدع.
2. تزداد القوى بدرجة كافية لإحداث الحركة.
3. تنزلق أجزاء القشرة الأرضية بعضها فوق بعض.
4. تتحرر طاقة تتسبب في اهتزاز الأرض.

ضع تعميمًا بخصوص المواقع التي تحدث فيها معظم الزلازل.

تحدث معظم الزلازل قرب حدود الصفائح.

دقق التغييرات التي تسببها الزلازل. بعد إكمال المنظم ضع دائرة حول العامل المسؤول عن معظم الدمار الذي يلحق بالمباني.

البراكين

حدّد الأحداث التي تسبب تكوّن البراكين. ضع دائرة حول المواقع التي تتشكل بطولها أحياد وسط المحيط.

الموقع	الحدث
الحد المتباعد	تتدفق الحمم داخل الصدع الناتج عن انفصال الصفائح.
الحد المتقارب	تنصهر الصهارة التي تكوّنت على شكل صفيحة هابطة وترتفع ثم تثور على الصفيحة التي لا تهبط.
النقاط الساخنة	تتكوّن البراكين بعيدًا عن حدود الصفائح وفوق الأماكن التي ينصهر عندها الدثار.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

قوِّم تكوّن الصهارة أثناء تحرك الصخور من أعماق الأرض إلى سطحها.

يسمح ضغط الصخور الفوقية المنخفض بانصهار الصخور الساخنة كلما اقتربت من السطح.

قابِل بين التغييرات التي تسببها البراكين.

الحدث	الوصف
تدفق الحمم	تتدفق مواد الدثار المنصهرة في مجارٍ طويلة على سطح الأرض ثم تتراكم لتكون طبقات مسطحة.
الثوران المتفجر	تثور القشرة المختلطة بالصهارة ثم تتصلب في الغلاف الجوي وتتفتت إلى قطع صغيرة من الحمم تُسمى الرماد البركاني.

رسم مخطط لشكال نوعين من البراكين، ثم سمّهما.

يجب أن تُظهر الرسومات بركانًا كبيرًا بمنحدرات خفيفة.	يجب أن تُظهر الرسومات بركانًا مخروطي الشكل. قد يشير الطلاب إلى الطبقات المتبادلة من الحمم والرماد البركاني.
البركان الدرعي	البركان المخروطي

رتِّب مراحل تكوّن الكالدير.

تتراكم الصهارة في غرفة الصهارة. ← تتم إزالة كميات كبيرة من الصهارة الموجودة في الغرفة. ← ينهار السطح الموجود أعلى الغرفة تاركًا انخفاضًا كبيرًا.

صنِّف تغيرات البراكين في الغلاف الجوي.

قد يتسبب الرماد البركاني والغازات الموجودة في الغلاف الجوي في حجب ضوء الشمس، فينتج عن ذلك انخفاض درجة الحرارة بالقرب من سطح الأرض.

نموذج الإجابة

حلِّل شرح سبب حدوث الزلازل والبراكين غالبًا في الأماكن نفسها.

يحدث كل منهما نتيجة للضغط والحركة التي تحدث عند حدود الصفائح.

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

Scanned by CamScanner

الدرس 3

التجوية والتعرية والترسيب

توقَّع ثلاث حقائق سيتم تناولها في الدرس 3 بعد قراءة العناوين. سجل توقعاتك في دليل الأنشطة التفاعلية للعلوم.

الفكرة الرئيسة

التجوية

التفاصيل

صِف نعمل كل من عمليتي التجوية والتعرية على تفكك الجبال.

التجوية هي كافة العمليات التي تتسبب في تفتت الصخور وتغيرها. التعرية هي نقل المواد المعرضة للتجوية من موقع إلى آخر.

ميِّز بين أنواع التجوية.

النوع	الوصف
التجوية الفيزيائية	تُفتت الصخور إلى أجزاء صغيرة دون تغيير تركيبها الكيميائي
التجوية الكيميائية	تغير تركيب الصخور والمعادن بسبب التعرض للماء والغلاف الجوي
التفاعل بين النوعين	تؤدي التجوية الفيزيائية إلى تعرض مساحة كبيرة من السطح للتجوية الكيميائية؛ وتتسبب التجوية الكيميائية في إضعاف الصخور، فيزداد معدل التجوية الفيزيائية.

اربط التجوية والنشاط البيولوجي، وتكوُّن التربة.

التجوية: تعمل عمليتا التجوية الكيميائية والفيزيائية على تفتيت الصخور.

النشاط البيولوجي: تشكِّل الديدان والحيوانات الأخرى مسارات تسمح بمرور الماء والهواء.

التربة: تختلط النباتات والحيوانات المتحللة مع الصخور المعرضة لعوامل التجوية والمواد المعدنية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

التعرية

مَيِّز *العمليات التي تغيّر سطح الأرض. ضَمِّن مصطلح الرواسب في شرحك.*

العملية	الوصف
التعرية	**نقل الرواسب من مكان إلى آخر**
بفعل الماء	**يحمل الماء المتدفق في الأنهار والجداول الرواسب والصخور الصغيرة.**
بفعل الجليد	**يعمل تدفق الأنهار الجليدية أسفل الجبل على تحريك الصخور والرواسب فتخلف وراءها أرضممهدة ووديانًا عميقة.**
بفعل الرياح	**تُحرك الرياح القوية الرواسب وتسبب تعرية الصخور غير المحمية بالتربة والحياة النباتية.**
الترسيب	**عملية تتضمن استقرار الرواسب في موقع جديد**
بفعل الماء	**تترسب الرواسب عند انخفاض سرعة تدفق الماء.**
بفعل الجليد	**تترسب الرواسب عند انصهار الأنهار الجليدية.**
بفعل الرياح	**تحمل الرياح الرواسب، مثل رمال الكثبان، من أحد الجوانب ثم ترسبها على الجانب الآخر.**

الترسيب

ضع *تلميحين حركة الرواسب في دورة التعرية–الترسيب.*

تنتج الرواسب نتيجة لتعرض الصخور لعوامل التجوية ثم تتعرض للتعرية والترسيب؛ وتشكّل الرواسب المترسبة صخورًا جديدة، وتتكرر الدورة مجددًا.

لمخص المفاهيم *كيف تُسهم الكائنات الحية في دورة التجوية والتعرية والترسيب.*

تُقبل كل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: تؤدي الكائنات الحية إلى زيادة تعرض سطح الصخور للهواء والماء؛ كما أنها تُنتج غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي مما يعزز عملية التجوية الكيميائية. تصبح النباتات والحيوانات المتحللة جزءًا من التربة. تساعد النباتات التي تنمو في التربة على حماية الصخور السطحية من التعرية بفعل الرياح.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مراجعة سطح الأرض المتغير

الملخص الختامي للوحدة

والآن بعد أن قرأت الوحدة، فكّر في ما تعلمته.

استخدم قائمة المراجعة هذه لمساعدتك على الدراسة.

- ☐ *أكمل مشروع الوحدة المتعلق بالمطويات.*
- ☐ *املأ دليل الأنشطة المختبرية في هذه الوحدة.*
- ☐ *ادرس تعريفات المفردات.*
- ☐ *أعد قراءة الوحدة. وراجع المخططات والرسوم البيانية والرسوم التوضيحية.*
- ☐ *راجع استيعاب المفاهيم الرئيسة في نهاية كل درس.*
- ☐ *ألق نظرة على مراجعة الوحدة في نهاية هذه الوحدة.*

الفكرة الرئيسة والتفاصيل الداعمة **تلخيص المفاهيم** اقرأ الفكرة الرئيسة للوحدة والمفاهيم الرئيسة للدرس مجدَّدًا. ثم استعن بالدرس الأول والثاني والثالث لوصف الكثير صف العديد من الأشياء التي قد تحدث للصخور على قمة الجبل في مدة زمنية طويلة جدًّا.

تُقبل كل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: كما أوضحنا في الدرس 1، من الممكن أن تنتقل الصخور مع الجبال والقارة التي تحويها إلى موقع مختلف تمامًا على سطح الأرض نتيجة لحركة الصفائح التكتونية. كما يمكن أن تنغرز تحت صفيحة أخرى وتنصهر نتيجة لتحركات الصفائح التكتونية.

كما أوضحنا في الدرس 2، يمكن أن تنضجر الرواسب في الغلاف الجوي في صورة رماد بركاني إذا كانت جزءًا من بركان ما. كما يمكن أن تنصهر لتشكِّل جزءًا من تدفق الحمم.

كما أوضحنا في الدرس 3، يمكن أن تتأثر الرواسب بالتجوية وتتفتت إلى أجزاء أصغر بفعل الرياح أو العمليات الأخرى، وتتعرض للتعرية (الانتقال إلى موقع آخر) بفعل الأنهار الجليدية أو الجداول وتترسب في أي مكان على طول المسار. كما يمكن أن تشق طريقها إلى حوض رسوبي قبل الترسيب.

تحدَّ *ابحث في الأخبار عن الأحداث الطبيعية التي غيّرت سطح الأرض بصورة كبيرة. بعد ذلك صمّم ملصقًا عن الحدث يتضمن كلًا من الصور والأوصاف الكتابية. ثم اعرضه أمام طلبة الصف.*

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 1 الغلاف الجوي

تصفح 1. اقرأ عناوين الدروس والكلمات المكتوبة بخط غامق. انظر إلى الصور. حدد ثلاث حقائق اكتشفتها عن الغلاف الجوي. **سجّل** تلك الحقائق في كراستك اليومية.

الفكرة الرئيسة

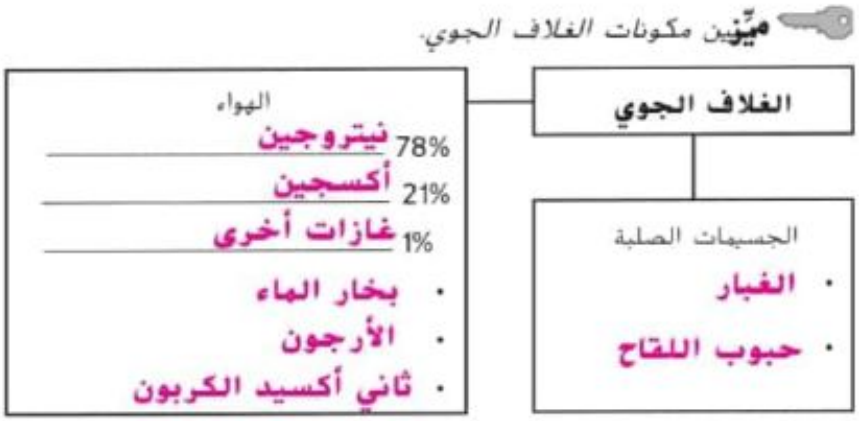
مكونات الغلاف الجوي وبنيته

بعض نماذج الجسيمات مدرجة.

تحرك الهواء

التفاصيل

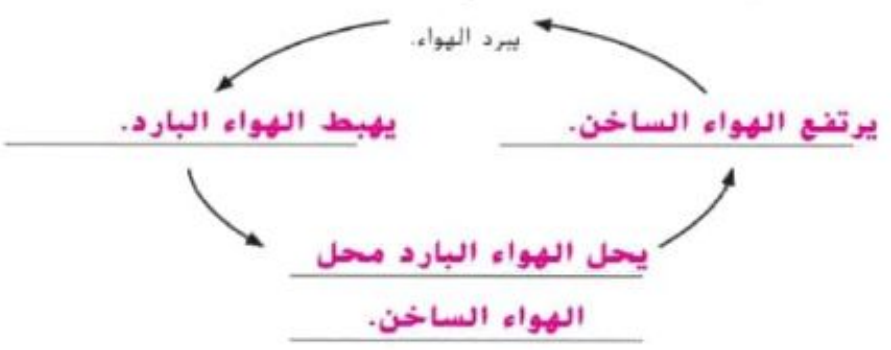
مَيِّز مكونات الغلاف الجوي.



دقّق طبقات الغلاف الجوي. ضع دائرة حول الطبقة التي بها أعلى ضغط للهواء.

الطبقة	الارتفاع
الإكسوسفير	أبعد من 320 km
الثيرموسفير	من 80 km إلى 320 km تقريبًا
الميزوسفير	من 50 km إلى 80 km تقريبًا
الستراتوسفير	من 10 km إلى 50 km تقريبًا
التروبوسفير	من سطح الأرض إلى ارتفاع حوالي 10 km تقريبًا.

أكمل مخطط الحمل الحراري.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

السحاب

التفاصيل

قابل بين *التبخر والتكاثف*.

التبخر	التكاثف
العملية التي يتحول خلالها الماء السائل إلى بخار ماء	العملية التي يتحول خلالها بخار الماء إلى قطرات صغيرة من الماء مرة أخرى

رتّب مراحل تكوّن السحاب.

الطاقة الحرارية من ضوء الشمس

تسخّن الماء عند أسطح المسطحات المائية.

يتبخر الماء أو يتحول إلى بخار ماء.

يتكثف بخار الماء حول الجسيمات الدقيقة الموجودة في الغلاف الجوي مكوّنًا السحب.

صنّف أنواع السحاب الثلاثة الرئيسة.

السحاب الركامي	السحاب الطبقي	السحاب السمحاقي
سحاب سميك يشبه كرات القطن	سحاب منخفض ينتشر عبر معظم المساحة المرئية من السماء	سحاب مرتفع يكوّن أشكالاً متناثرة ورقيقة

لخص المفاهيم لاحظ الغلاف الجوي في الخارج اليوم. صف ما تراه وتشعر به.

تُقبل كل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: يبدو الهواء باردًا وساكنًا. وأحيانًا أشعر بنسيم خفيف. أرى بخار الماء المتكثف في السحاب الركامي السميك. وإذا نظرت عن كثب، فيمكن أن أرى السحب تتحرك مع الرياح.

ليس للنشر

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

Scanned by CamScanner

الدرس 2 الطقس

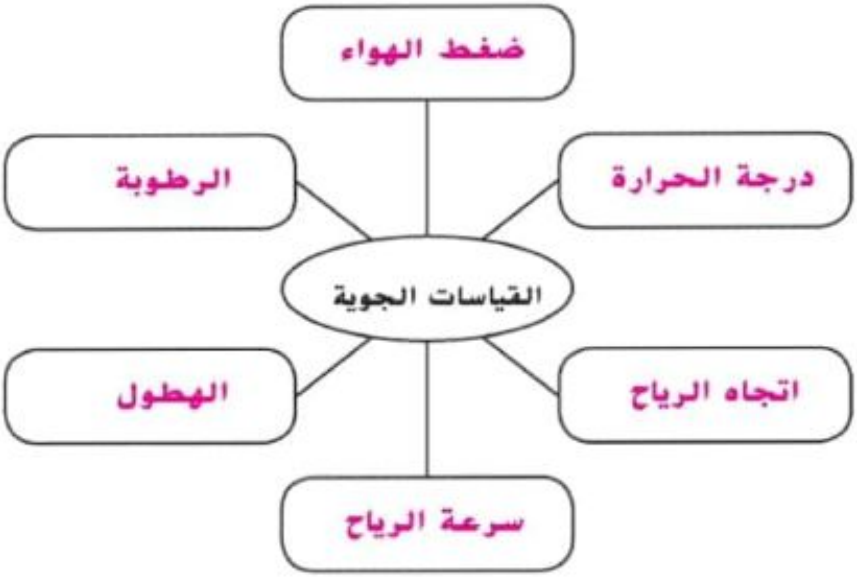
توقَّع ثلاثة حقائق سيتم تناولها في الدرس 2 بعد قراءة العناوين. اكتب تلك الحقائق في كراستك اليومية.

الفكرة الرئيسة

ما المقصود بالطقس؟

التفاصيل

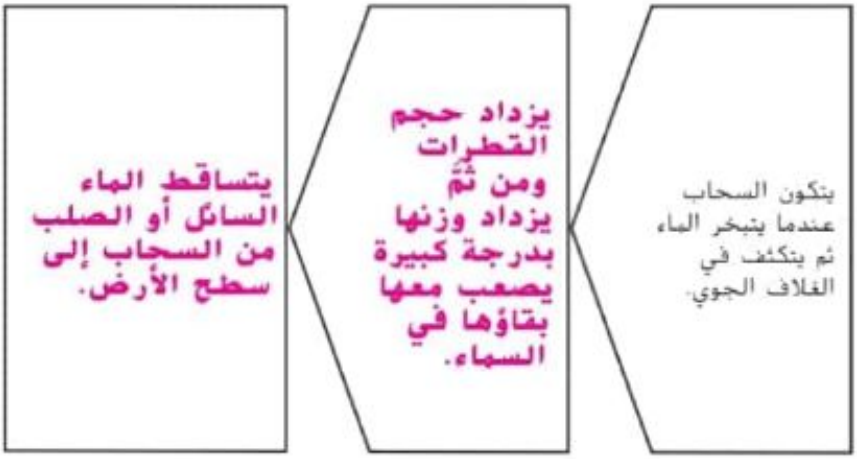
حدِّد القياسات المستخدمة في وصف الطقس.



اذكر أسماء الأدوات المستخدمة في القياسات الجوية.

درجة حرارة الهواء **مقياس الحرارة**	ضغط الهواء **البارومیتر**
سرعة الرياح **المرياح**	اتجاه الرياح **قمع الرياح**

رتِّب مراحل تكوُّن الهطول.



McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

مبيِّن *ثلاثة أنواع من الهطول الشتوي.*

الثلج: يتكون عند انخفاض درجة الحرارة عن حد التجمد في كل من السحاب وما بين السحاب وسطح الأرض

الصقيع: يتكوَّن عندما يتجمد المطر في طريقه إلى سطح الأرض

المطر المتجمد: يتكوَّن عندما يتجمد المطر بعد الوصول إلى سطح الأرض

اشرح *سبب تغير الطقس.*

أثناء تحرك الهواء في التروبوسفير، يلامس هواءً يختلف معه في درجة الحرارة والضغط والرطوبة.

قابل *بين مصطلحات الطقس. ثم، صف الطقس المرتبط بكل حدث. استخدم مصطلح الكتلة الهوائية في أوصاف الجبهات التي تقدمها.*

نظام الضغط العالي	نظام الضغط المنخفض
يهبط الهواء البارد إلى سطح الأرض؛ مصحوبًا بصفاء السماء	يرتفع الهواء الدافئ خلال التروبوسفير؛ مصحوبًا بالهطول والعواصف
الجبهة الباردة المنطقة التي يتم فيها استبدال الكتلة تحل فيها الكتلة الهوائية الباردة محل الكتلة الهوائية الدافئة؛ يصاحب ذلك تكوُّن السحاب الركامي والعواصف الرعدية	**الجبهة الدافئة** المنطقة التي تحل فيها الكتلة الهوائية الدافئة محل الكتلة الهوائية الباردة؛ يصاحب ذلك هبوب العواصف أو تكوُّن السحاب الطبقي ومن بعده السحاب السمحاقي

حلِّل اشرح سبب اهتمامك بالقياسات الجوية على خريطة تعرض أماكن غير التي تعيش فيها.

تُقبل كل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: تستطيع، من خلال أحوال الطقس في المناطق القريبة منك وملاحظات اتجاه الرياح وسرعتها، أن تتنبأ بالطقس القادم إلى منطقتك في المستقبل القريب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 3 الطقس القاسي

تصفح اقرأ عناوين الدروس والكلمات المكتوبة بخط غامق. سجل ثلاث حقائق اكتشفتها عن الطقس القاسي في كراستك اليومية.

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

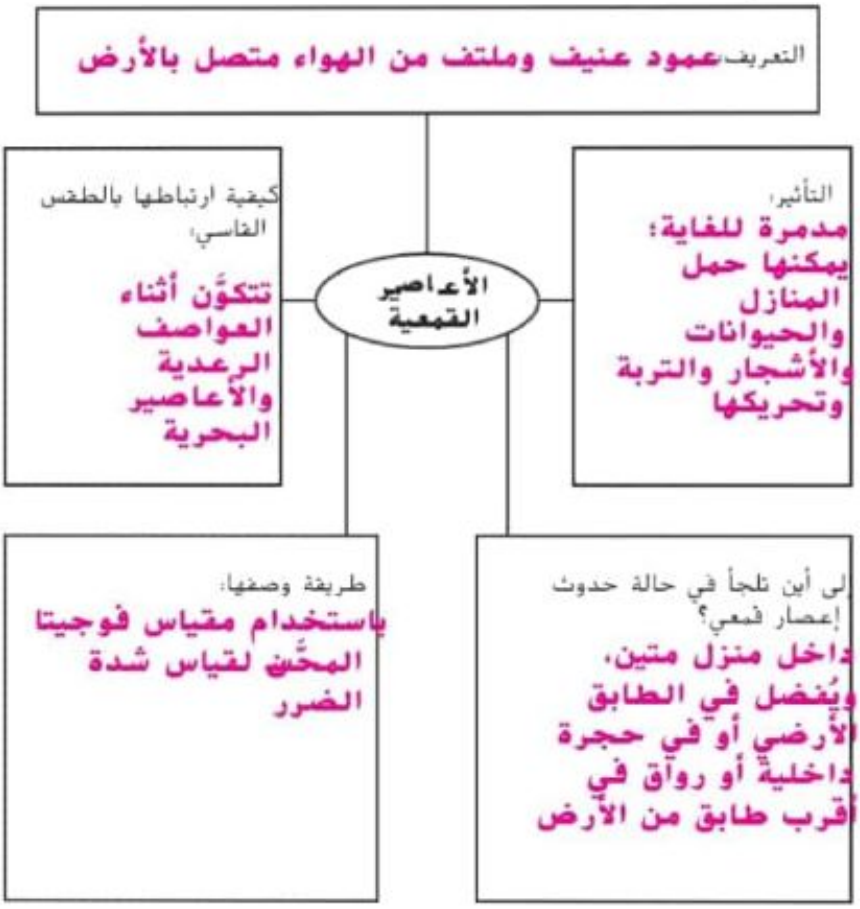
العواصف الرعدية

رتّب حل تكوّن العواصف الرعدية. استخدم الكلمات التي بين الأقواس في شروحاتك.

1. يرتفع الهواء الرطب الساخن ثم يبرُد. يهبط الهواء البارد لتبدأ عملية الحمل الحراري.
2. (السحاب المزني الركامي. الهطول) يتكثف بخار الماء ويتكون السحاب المزني الركامي ويتساقط الهطول.
3. (البرق. الرعد) يتسبب الحمل الحراري في ارتطام جزيئات الهواء بعضها مع بعض لتُنتج شحنات كهربائية؛ ويُطلق على تفريغ الشحنات البرق. يضرب البرق جزيئات الهواء ليصدر دويًا عاليًا وهو الرعد.

الأعاصير القمعية

صِف الأعاصير القمعية.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة	التفاصيل
الأعاصير البحرية	**عرِّف** *الإعصار البحري ثم اذكر اسمين آخرين للأعاصير البحرية.* الإعصار البحري: عاصفة استوائية شديدة مصحوبة برياح تتجاوز سرعتها 119 km/h؛ يمكن أن تُحدث برقًا وانهمار مطر غزير وأعاصير قمعية أسماء أخرى: التيفون، الإعصار الاستوائي **رتِّب** *تكوّن الإعصار البحري. استخدم الكلمات التي بين الأقواس في شروحاتك.* 1. (إفريقيا) تتكون العواصف الرعدية قبالة الساحل الغربي لشمال إفريقيا. 2. (المحيط، العاصفة الاستوائية) توفر مياه المحيط الدافئة الطاقة للعواصف الرعدية لتصبح عواصف استوائية. 3. (المحيط الأطلسي، الإعصار البحري) تقوى العاصفة وتصبح إعصارًا بحريًا أثناء تحركها غربًا عبر المحيط الأطلنطي. **صنِّف** *تأثيرات الأعاصير البحرية.* طغيان العاصفة: فيضان المناطق الساحلية الرياح: تُدمر الأشجار والمباني المطر: تسبب الفيضان والانجراف الطيني والانهيارات الأرضية
الأحداث الطبيعية الأخرى	**حلِّل** *تأثيرات أحداث الطقس القاسي الأخرى.*

الحدث	مثال التأثير
العاصفة الشتوية	يمكن أن يتسبب وزن الثلج في كسر أغصان الأشجار وقطع خطوط الكهرباء.
الحرارة الشديدة	يمكن أن تؤدي الموجات الحارة إلى الإصابة بضربات الشمس ونوبات الإجهاد الحراري المهددة للحياة.
الجفاف	تموت المحاصيل وقد تتعرض التربة للتعرية بفعل الرياح.

نماذج التأثيرات موضحة. ويمكن للطلاب كتابة غيرها.

نماذج التأثيرات موضحة.

لا يتكرار وفقًا لما تعلمته عن الطقس القاسي في الدرس 3، إلامَ تُعزى أهمية طرائق طرق توقُّع أحوال الطقس التي ناقشناها في الدرس 2؟

تُقبل كل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: يمكن أن تُسفر أحداث الطقس القاسي عن الكثير من الأضرار والإصابات أو حتى الوفاة. ومن خلال المعرفة المسبقة بقدوم الطقس القاسي، يستطيع الأشخاص الاستعداد واتخاذ المأوى المناسب أو القيام بالإخلاء.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مراجعة

الطقس وتأثيراته

الملخص الختامي للوحدة

والآن بعد أن قرأت الوحدة فكّر فيما تعلمته. ثم أكمل العمود الأخير من الجدول الموجود في الصفحة الأولى من الوحدة.

استخدم قائمة المراجعة هذه لمساعدتك على الدراسة.

- ☐ *أكمل مشروع الوحدة المتعلق بالمطويات.*
- ☐ *ادرس أفكار العلوم في هذه الوحدة.*
- ☐ *ادرس تعريفات المفردات.*
- ☐ *أعد قراءة الوحدة. وراجع المخططات والرسوم البيانية والرسوم التوضيحية.*
- ☐ *راجع استيعاب المفاهيم الأساسية في نهاية كل درس.*
- ☐ *ألق نظرة على مراجعة الوحدة في نهاية هذه الوحدة.*

ملخص المفاهيم اقرأ الفكرة الرئيسة للوحدة والمفاهيم الأساسية للدرس مجددًا. لخص كيفية ارتباط الغلاف الجوي بالمنطقة البيئية.

تُقبل كل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابات: الغلاف الجوي هو مكان الطقس. ويتكوّن المناخ من أنماط الطقس طويلة الأمد المناخ؛ يحدد الهطول ومكان تسرب المياه في المستجمع المائي أنواع النباتات والحيوانات التي تعيش في المنطقة. وتتشكل المنطقة البيئية من مجموعة العوامل هذه.

تحدَّث *عن حدث طقس قابل. ثم اكتب قصة خيالية تتضمن تفاصيل حقيقية ما سيكون عليه الأمر عند معايشة الحدث. وشارك قصتك مع طلبة الصف.*

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 1 مناخ الأرض

تصفح *الدرس* في دليل الأنشطة التفاعلية ثلاثة أسئلة تجول بخاطرك عن مناخ الأرض. *حاول الإجابة عن هذه الأسئلة أثناء القراءة.*

الفكرة الرئيسة

ما المناخ؟

ما الذي يؤثر في المناخ؟

التفاصيل

عرّف *المناخ.*

المناخ: متوسط أحوال الطقس التي تحدث لفترة زمنية طويلة في منطقة معينة

اذكر *عوامل تحدد مناخ المنطقة.*

1. خط العرض
2. القرب من المسطحات المائية الكبيرة
3. الارتفاع
4. المنطقة حضرية أم ريفية

صف *خط العرض في المناخ في مناطق مختلفة على الأرض.*

المناطق القطبية: أكثر برودة لأنها تستقبل إشعاعًا شمسيًا أقل لكل وحدة من مساحة السطح

المواقع قرب الاستواء: أكثر سخونة لأنها تستقبل معظم الإشعاع الشمسي لكل وحدة من مساحة السطح

خطوط العرض المتوسطة: المناطق التي تتراوح درجة حرارتها بين 30° و60°: حارة صيفًا وباردة شتاءً

قارن بين *الارتفاع وخط العرض في درجة الحرارة.*

الارتفاع	خط العرض
كلما زاد الارتفاع، انخفضت درجة الحرارة.	كلما زاد خط العرض، انخفضت درجة الحرارة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

رتِّب *الأحداث التي تسبب بظهور قوس المطر.*

1. الرياح السائدة تحمل الهواء **الرطب** و **الدافئ** على سطح الأرض.
2. عندما يقترب الهواء من أحد الجبال، فإنه **يرتفع** و **يبرد** بخار الماء الذي في الهواء **يتكاثف** **الهطول** يسقط.
3. الهواء **جاف** في الوقت الحالي. يمر فوق الجبل ويهبط و **يسخن**
4. يتسبب الهواء الجاف والساخن تكوُّن **ظل المطر** على منحدر الجبل **المواجه للرياح**

المسطحات المائية الكبيرة

عرِّف *الحرارة النوعية. ثم اشرح كيف يمكن أن تؤثر الحرارة النوعية للماء في مناخ منطقة ما.*

الحرارة النوعية: **كمية الحرارة المطلوبة لرفع درجة حرارة 1 kg من المادة بمقدار 1°C**

الشرح: **الحرارة النوعية للماء أعلى من اليابسة. نظرًا لأن الماء يسخن ويبرد بصورة بطيئة، فإن درجة حرارة المناطق القريبة من المسطحات المائية الكبيرة تكون ثابتة على مدار العام أكثر من المناطق البعيدة عن المسطحات المائية.**

تصنيف المناخ

عرِّف *المناخ المحلي. ثم اذكر ثلاثة مناخات محلية.*

المناخ المحلي: **مناخ محلي يختلف عن مناخ المنطقة الأكبر التي تحيط به**

1. **الغابات**
2. **الجزيرة الحرارية الحضرية**
3. **قمم التلال**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

ذكر أنواع المناخ خمسة لكوبن وصفها.

اشرح طريقتين يؤثر بهما المناخ في الأشخاص.

الزراعة: درجة الحرارة وسقوط الأمطار يحددان أنواع المحاصيل التي يمكن زراعتها.

العمارة: يتم بناء المنازل والمباني تبعًا لمناخ المنطقة.

حلِّل أثير المناخ في الكائنات الحية التالية.

الدببة القطبية: فراؤها كثيف وعليها طبقة من الدهن لتوفير الدفء

النباتات والحيوانات الصحراوية: تستطيع التكيف للمحافظة على الماء في ظروف الجو الحار والجاف

الأشجار متساقطة الأوراق: تحافظ على الطاقة والرطوبة في الشتاء من خلال تساقط الأوراق

ملخص المفاهيم

صف المناخ في منطقتك، واذكر أسباب هذا التصنيف.

تُقبل كل الإجابات المعقولة. يجب أن تتضمن الإجابات وصفًا لدرجة الحرارة والهطول والارتفاع وخط العرض والقرب من المسطحات المائية الكبيرة أو الجبال أو المدن في منطقتك.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 2 دورات المناخ

توقَّع حقائق سيتم تناولها في الدرس 2 بعد قراءة العناوين. ليظلك الحقائق في دليل الأنشطة التفاعلية للعلوم.

الفكرة الرئيسة

الدورات طويلة المدى

التفاصيل

ميِّز بين أربع طرائق قربها العلماء على المناخ في الماضي.

1. عينات الجليد الأسطوانية المأخوذة من الأنهار الجليدية
2. نمو حلقات الأشجار
3. حبوب اللقاح المتحجرة
4. رواسب المحيطات

قارن العصر الجليدي والفترة الدفيئة.

العصر الجليدي: فترة باردة تستمر من مئات إلى ملايين السنين حيث تغطي الأنهار الجليدية معظم أجزاء الأرض

الفترة الدفيئة: فترة دافئة تحدث خلال العصور الجليدية

نمذج الفترة الزمنية التي استغرقها أحدث العصور الجليدية والفترات الدفيئة التي شهدتها الأرض على الجدول الزمني. استخدم التسميات التالية:

- بداية العصر الجليدي
- أقصى تغطية للجليد
- بداية الفترة الدفيئة الهولوسينية

حدِّد من أسباب دورات المناخ طويلة المدى على سطح الأرض.

1. التغير في شكل مدار الأرض
2. التغير في زاوية ميل محور الأرض
3. حركة القارات على سطح الأرض
4. التغييرات في دوران المحيط

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

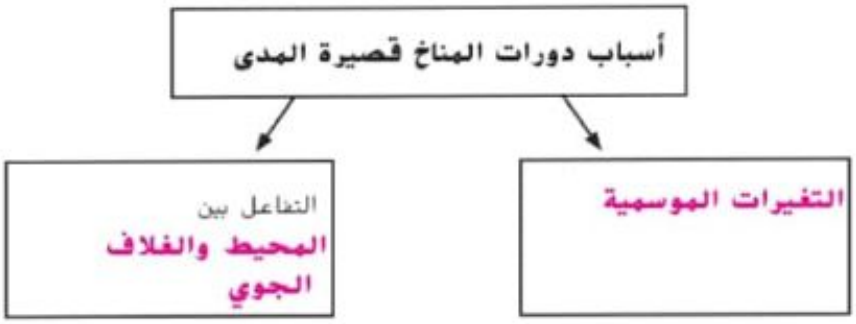
Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

الدورات قصيرة المدى

التفاصيل

لخّص *بعض من أسباب دورات المناخ قصيرة المدى.*



ارسم *الأرض ومحورها بالنسبة إلى الشمس أثناء الصيف والشتاء في نصف الكرة الأرضية الشمالي.*

الصيف في نصف الكرة الأرضية الشمالي	الشتاء في نصف الكرة الأرضية الشمالي
يجب أن تبيّن الرسومات الشمس والأرض ومحورها وزاوية سقوط ضوء الشمس على الأرض؛ ويجب أن يكون نصف الكرة الأرضية الشمالي مائلًا تجاه الشمس	يجب أن تبيّن الرسومات الشمس والأرض ومحورها وزاوية سقوط ضوء الشمس على الأرض؛ ويجب أن يكون نصف الكرة الأرضية الشمالي مائلًا بعيدًا عن الشمس

شارك *زميلك الخاص. كيف يتسبب ميل محور الأرض في حدوث الفصول.*

نموذج الإجابة: ميل محور الأرض يسبب سقوط كميات متباينة من الإشعاع الشمسي على أجزاء من سطح الأرض في أوقات مختلفة من السنة. فعندما يكون المحور باتجاه الشمس، تسقط كمية أكبر من الإشعاع الشمسي على هذا الجزء من الأرض وتكون درجات الحرارة أعلى. وعندما يكون المحور بعيدًا عن الشمس، تسقط كمية أقل من الإشعاع الشمسي على هذا الجزء من الأرض وتكون درجات الحرارة أقل.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

راجع يحدد تساوي الليل والنهار وانقلاب الشمس بداية كل فصل من الفصول الأربعة في هذا المنظم.

بداية الفصول

انقلاب الشمس

- الصيف: المحور أقرب إلى الشمس
- الشتاء: المحور أبعد من الشمس

تساوي الليل والنهار

- المحور مائل بحيث يستقبل نصفا الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي نفس الكمية من ضوء الشمس.
- بداية الربيع و الخريف

رتّب العبارات التالية لوصف ظاهرة إل نينو/ التردد الجنوبي:

3 تدفع المياه الدافئة إلى الخلف نحو أمريكا الجنوبية، مما يمنع التيار المتقلب للمياه الباردة.

1 تضعف الرياح التجارية التي تهب من الشرق إلى الغرب.

2 ينعكس النمط العادي للمرتفع والمنخفض الجويين عبر المحيط الهادئ.

قارن بين نماط الطقس *ENSO* و *NAO*.

ENSO: إل نينو/ التردد الجنوبي	NAO: تردد المحيط الأطلسي الشمالي
الوصف: دورة المحيط والغلاف الجوي المجمعة التي تنتج عنها الرياح التجارية الضعيفة عبر المحيط الهادئ	الوصف: دورة المحيط والغلاف الجوي المجمعة التي تغيّر موقع التيار المتدفق
نمط الطقس: الساحل الغربي لأمريكا الجنوبية دافئ ويستقبل كميات أكبر من الهطول؛ بينما تعاني المناطق الأخرى من الجفاف والعواصف العنيفة.	نمط الطقس: يؤثر في شدة العواصف في أمريكا الشمالية وأوروبا

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

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

شرح تغير الرياح الموسمية مع تغير الفصول.

الصيف: يرتفع الهواء الساخن فوق الأرض ويسبب تكوُّن مناطق منخفضة الضغط. يهبط الهواء الأكثر برودة والأثقل أعلى الماء ويكوّن مناطق عالية الضغط. تهب الرياح من الماء تجاه الأرض مما يتسبب في سقوط الأمطار بغزارة.

الشتاء: ينعكس النمط وتهب الرياح من الأرض باتجاه الماء. ونتيجة لذلك يحدث الطقس الأكثر جفافًا.

فترات الجفاف والموجات الحارة والموجات الباردة

عرِّف *الجفاف.*

الجفاف: فترات زمنية يقل فيها معدل الهطول عن المتوسط

نمذج *ناتج الجفاف والموجة الحارة اللذين يحدثان في الوقت نفسه.*

a. تلف المحاصيل

b. نقص الماء

c. فقدان التربة السطحية

صِف *سبب حدوث الموجات الباردة.*

تحدث الموجات الباردة عندما تظل كتلة هوائية قطبية قارية كبيرة فوق منطقة لعدة أيام أو أسابيع مسبِّبة درجات حرارة منخفضة على غير المعتاد.

حلِّل راجع ما قد يحدث في أثناء الجفاف والموجة الحارة. ما تأثير الموجة الباردة؟

تُقبل كل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: قد تضر الموجة الباردة الكثير من الكائنات الحية. سترتفع تكاليف الوقود ومعدل استخدامه. قد يعاني الأشخاص الذين يتعرضون للبرد من انخفاض درجة حرارة الجسم وتأثيرات مرضية أخرى. قد تتلف الكثير من النباتات وتتجمد الحيوانات إذا استمر الطقس البارد مدة طويلة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 3

تغير المناخ في الآونة الأخيرة

تحضير درس 3 في كتابك. اقرأ العناوين وألق نظرة على الصور والتوضيحات. حدد ثلاثة أشياء تريد معرفة المزيد عنها. اكتب أفكارك في دليل ال.شطة التفاعلية للعلوم.

الفكرة الرئيسة

تغير المناخ الإقليمي والعالمي

تأثير الإنسان في تغير المناخ

التفاصيل

لخّص حرارة الهواء على سطح الأرض على مدار مئة العام الماضية.

1900–1880 درجات الحرارة ظلت ثابتة

1945–1900 درجات الحرارة ارتفعت بمعدل طفيف

1975–1945 درجات الحرارة انخفضت

+2000–1975 درجات الحرارة ارتفعت بمعدل ثابت

عرّف الاحترار العالمي. ثم بيّن ما توصلت إليه الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC).

الاحترار العالمي: الارتفاع في معدل درجة حرارة سطح الأرض على مدار الـ 100 عام الماضية

استنتجت الهيئة الحكومية الـ IPCC الدولية المعنية بتغير المناخ أن معظم الارتفاع في درجات الحرارة يعود إلى الأنشطة البشرية مثل حرق الوقود الأحفوري و قطع الغابات.

اشرح كيف تؤثّر الغازات الدفيئة في درجة حرارة الأرض.

تأثير غازات الدفيئة الطبيعي		
يقوم ثاني أكسيد الكربون (CO_2) و الميثان وبخار الماء بامتصاص إشعاع الأشعة تحت الحمراء التي تفقدها الأرض.	←	درجات الحرارة المناسبة للحياة محافَظ عليها
خلال الـ 120 عام الماضية		
أدت الزيادة في مستويات غاز CO_2 إلى زيادة تأثير غازات الدفيئة	←	معدل درجات حرارة السطح آخذ في الارتفاع

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

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

حدّد ثلاثة مصادر طبيعية لغاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2).

1. الثوران البركاني
2. حرائق الغابات
3. التنفس الخلوي

اذكر مصدرين بشريين يتسببان في انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2).

المصادر البشرية:
- حرق الوقود الحفري
- قطع الغابات

اشرح كيف يُطلَق الأيروسول في الغلاف الجوي.

حرق الوقود الأحفوري ← يُطلق الأيروسولات وهي جزيئات سائلة أو صلبة متناهية الصغر

- الأيروسولات تعكس ضوء الشمس مرة أخرى إلى الفضاء، مما يؤدي إلى انخفاض درجات الحرارة.
- السحاب التي بها كميات كبيرة من الأيروسول تحوي قطرات سحاب أصغر حجمًا تعمل على عكس المزيد من ضوء الشمس، مما يؤدي إلى انخفاض درجة حرارة المناخ.

المناخ والمجتمع

حدّد مشكلات التي يسببها تغير المناخ للمجتمع.

السبب	النتيجة
الموجات الحارة و الجفاف	نقص الغذاء والماء
سقوط الأمطار الزائد	الفيضان والانجراف الطيني

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

اشرح *الآثار البيئية لتغير المناخ.*

درجات الحرارة المرتفعة
a. نسبب تبخّر المزيد من الماء، مما يؤدي إلى سقوط الأمطار بغزارة وعواصف متكررة
b. انهيار الجليد والصفائح الجليدية الضخمة، وتسبب ارتفاع تذيبها مستوى سطح البحر
c. تذيب التربة المتجمدة في القطب الشمالي، فتتغير أنماط الهجرة
d. تؤدي إلى انتشار أحداث الطقس القاسي

عرّف *نموذج المناخ العالمي (GCM). ثم بيّن قيود توقعات النموذج.*

نموذج المناخ العالمي (GCM): مجموعة من المعادلات المعقدة تستخدم في التنبؤ بالمناخ المستقبلي؛ لا يمكن مقارنة التنبؤات بالبيانات الحقيقية مباشرة

صِف *طريقتين لتزايد تعداد السكان يمكن أن يؤثرا في المناخ.*

1. الإزالة المستمرة للغابات من أجل توسعة المدن
2. زيادة كميات غازات الدفيئة وغيرها من ملوثات الهواء المنطلقة في الغلاف الجوي

حلّل *طريقتين يستخدمهما الإنسان في تقليل انبعاث غازات الدفيئة.*

1. تطوير مصادر بديلة للطاقة
2. خفض الانبعاثات الناتجة من السيارات

توقّع تغير المناخ

قد يدرج الطلاب كذلك زراعة الأشجار والتوفير في استهلاك الوقود وإعادة التدوير.

ابتكار حدّد طرائق يمكن أن يستخدمها أفراد مجتمعك في خفض غازات الدفيئة.

تُقبل كل الإجابات المعقولة. قد تتضمن الإجابات إعادة التدوير؛ تطوير وسائل نقل بديلة، مثل وسائل النقل العام أو المشي أو ركوب الدراجات أو تجميع الركاب في سيارة واحدة؛ وزراعة الأشجار.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مراجعة المناخ

الملخص الختامي للوحدة

والآن بعد أن قرأت الوحدة فيما تعلمته. أكمل عمود ما تعلمته في الصفحة الأولى من الوحدة.

ستخدم قائمة المراجعة هذه لمساعدتك على الدراسة.

- ❑ *أكمل مشروع الوحدة المتعلق بالمطويات.*
- ❑ *ادرس دليل الأنشطة التفاعلية في العلوم في هذه الوحدة.*
- ❑ *ادرس تعريفات المفردات.*
- ❑ *أعد قراءة الوحدة، وراجع المخططات والرسوم البيانية والرسوم التوضيحية.*
- ❑ *راجع استيعاب المفاهيم الرئيسة في نهاية كل درس.*
- ❑ *ألقِ نظرة على مراجعة الوحدة في نهاية هذه الوحدة.*

الملخص المفاهيم اقرأ الفكرة الرئيسة للوحدة والمفاهيم الرئيسة للدرس مجددًا. حلل المعلومات التي تعلمتها عن المناخ. واشرح كيف يؤثر المناخ في حياتك.

تُقبل كل الإجابات المعقولة: ينبغي أن يذكر الطلاب درجة الحرارة والهطول. كما يجب أن يشرحوا كيف يؤثر المناخ في أنشطتهم وطريقة ارتداء ملابسهم والرياضات التي يمارسونها وطريقة بناء منازلهم.

تحدَّ *س آثار الزحف العمراني في منطقتك. كيف يمكن للتغييرات التي تحدث إثر توسيع المدينة أن تؤثر في المناخ المحلي.*

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner