الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

عام التسامح

نسخة المعلم

2018 - 2019

6

McGraw-Hill Education

العلوم المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

دليل الأنشطة المختبرية

2018 زايد

فخر الوطن

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 6 مجلد 3

دليل الأنشطة المختبرية

مجموعات فخر الوطن وعام زايد

Mc Graw Hill Education

Scanned by CamScanner

المحتويات الموجزة

الوحدة 1: أساليب العلوم
الوحدة 2: التكنولوجيا وعملية التصميم
الوحدة 3: الطاقة الشغل والآلات البسيطة
الوحدة 4: المادة والذرات
الوحدة 5: المادة: الخواص والتغيرات
الوحدة 6: المخاليط والذائبية والمحاليل الحمضية والقاعدية
الوحدة 7: استكشاف الحياة وتصنيف الكائنات الحية
الوحدة 8: بنية الخلية ووظيفتها
الوحدة 9: كوكبنا — الأرض
الوحدة 10: الأرض في الفضاء
الوحدة 11: الموارد الطبيعية
الوحدة 12: التأثيرات البيئية

مجموعات فخر الوطن وعام زايد

حقوق الطبع والتأليف محفوظة © لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 1 نظام الشمس والأرض والقمر

تصفّح الدرس في الكتاب. واقرأ العناوين وانظر إلى الصور والرسوم التوضيحية. ثم حدّد ثلاثة أمور تريد معرفة المزيد عنها أثناء قراءة الدرس. وسجّل أفكارك في يوميات في العلوم.

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

الأرض والكون

نظّم البيانات التي تتعلق بالأجسام الموجودة في الكون.

إنّ الأرض هي أحد الكواكب الثمانية التي تدور حول **الشمس**

إنّ الشمس هي نجم من مليارات النجوم التي تتكوّن منها **مجرة درب التبانة**

إنّ مجرّة درب التبانة هي أحد مليارات المجرات التي يتكوّن منها **الكون**

حركة الأرض

فرّق بين الدوران المداري والدوران المحوري.

الدوران المداري	الدوران المحوري
التعريف: **مدار أحد الأجسام حول جسم آخر**	التعريف: **دوران جسم حول محوره**
التأثير في الأرض: **الحركة حول الشمس؛ في العام الواحد**	التأثير في الأرض: **الليل والنهار**

ميل الأرض والفصول

اربط بين ميل محور الأرض وتغيّر الفصول عليها.

مع دوران الأرض حول الشمس، ← ميل محور الأرض **لا يتغيّر** ← أحيانًا يكون المحور باتجاه **الشمس** وأحيانًا يكون **بعيدًا عن الشمس**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

قارن وقابل بين الاعتدال وانقلاب الشمس.

	الاعتدال	انقلاب الشمس
المدة	يوم واحد	يوم واحد
عدد المرات في السنة	2	2
بداية فصول	الربيع والخريف	الشتاء والصيف
شهور وقوع الحدث	مارس وسبتمبر	ديسمبر ويونيو

قمر الأرض

حدّد خصائص القمر.

القمر

الدوران المداري: مرة حول الأرض كل 27.3 يومًا

الدوران المحوري: مرة كل 27.3 يومًا

الوصف: جاف وخال من الهواء ويتكوّن معظمه من الصخور وتظهر عليه بعض الفوهات

التكوّن المقترح: الحطام الناجم عن اصطدام جسم ما بالأرض

أطوار القمر

ظلّل المرئي في كل طور. يمكنك استخدام الكلمات أو رسم أشكال تمثيلية.

المحاق	الهلال المتزايد	الربع الأول	الأحدب المتزايد
غير مرئي	قوس أبيض رفيع يميل ناحية اليمين	النصف الأيمن من دائرة	أكبر من النصف الأيمن من دائرة وأقل من دائرة مكتملة
البدر	**الأحدب المتضائل**	**الربع الأخير**	**الهلال المتضائل**
دائرة مكتملة	أكبر من النصف الأيسر من دائرة وأقل من دائرة مكتملة	النصف الأيسر من دائرة	قوس أبيض رفيع يميل ناحية اليسار

يجب أن تتطابق رسومات الطلاب مع الأوصاف المكتوبة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

تيارات المد والجزر

فصّل المعلومات عن تيارات المد والجزر.

التعريف: ارتفاع وانخفاض مستويات المحيطات وغيرها من المسطحات المائية الكبيرة يوميًا

السبب: قوة السحب الناتجة عن جاذبية القمر والشمس

العامل الأكثر تأثيرًا: القمر

صِف تأثير أطوار القمر في المد والجزر.

أطوار القمر	وصف تيارات المد والجزر
البدر والمحاق	المد: الربيعي
	المد المرتفع: أعلى من المعتاد
	الجزر المنخفض: أقل من المعتاد
الربع الأول والربع الأخير	المد: المنخفض
	المد المرتفع: أقل من المعتاد
	الجزر المنخفض: أعلى من المعتاد

الكسوف والخسوف

قابل أطوار القمر التي يحدث فيها الكسوف والخسوف.

كسوف الشمس	خسوف القمر
عندما يكون القمر محاقًا فقط	عندما يكون القمر بدرًا فقط

ربط المفاهيم افترض أنك ستسافر إلى الشاطئ كي تشاهد كسوفًا كليًا للشمس. صِف تيارات المد والجزر التي ستشاهدها في ذلك اليوم.

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: لا يحدث كسوف الشمس إلا عندما يكون القمر محاقًا ويحدث مد الربيع عندما يكون القمر محاقًا أيضًا يوم حدوث الكسوف، سيكون المد المرتفع أعلى من المعتاد وسيكون الجزر المنخفض أقل من المعتاد.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 2 النظام الشمسي

تفحَّص الدرس 2. واقرأ عناوين الدروس والكلمات المكتوبة بخط غامق. انظر إلى الصور. ثم حدِّد ثلاث حقائق اكتشفتها عن النظام الشمسي. وسجِّل الحقائق في يوميات في العلوم.

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

النظام الشمسي

سلسل تكوّن النظام الشمسي.

جمعت **الجاذبية** سحابة من **الغاز والغبار** معًا.

أصبحت السحابة **أسخن** و **أصغر** وبدأت في **الدوران**

تكوّن **نجم** من مركز السحابة وهو **الشمس**.

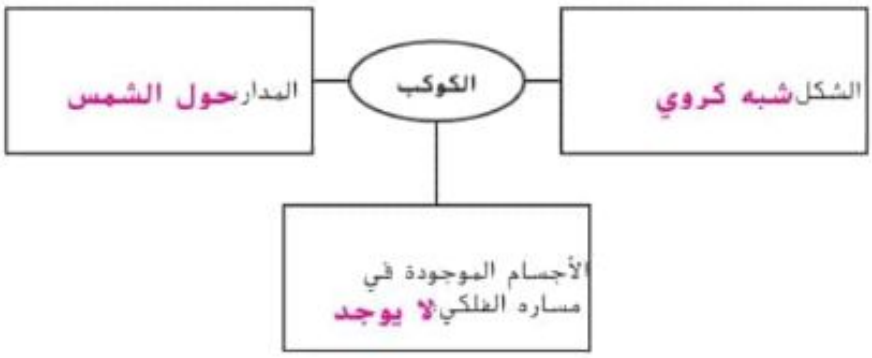
نسببت كل من **الجاذبية** والدوران المحوري في **تسطح** السحابة فأصبحت على شكل **قرص**.

أدى **الغاز والغبار المتبقي** إلى تكوّن **الكواكب** وغيرها من الأجسام.

عمِّم العلاقة بين موقع الكوكب ومداره حول الشمس.

كلما كان الكوكب أقرب إلى الشمس، كان أسرع في الدوران.

حدِّد خصائص كوكب في النظام الشمسي.



McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

صِف الأجسام الموجودة في النظام الشمسي.

الجسم	التفاصيل
الكواكب القزمة	أوجه الاختلاف عن الكواكب: تتشارك مساراتها المدارية مع أجسام أخرى بالحجم نفسه
الأقمار	التعريف: أقمار طبيعية تدور حول جسم غير النجم
الكويكبات	الوصف: صغيرة وصخرية المدار: حول الشمس موقع حزام الكويكبات: بين مداري المريخ والمشتري
المذنبات	الوصف: صغيرة وثلجية المدار: حول الشمس أوجه الاختلاف عن الكويكبات: يتكوّن لها ذيل عند اقترابها من الشمس
النيازك	التعريف: قطع حطام صلبة تنتقل في النظام الشمسي

صنّف الكواكب الموجودة في النظام الشمسي. وضَع دائرةً حول الكوكب الذي يماثل حجمه حجم الأرض.

	الكوكب	المسافة من الشمس
الكواكب الداخلية	عطارد	.39 AU
	(الزهرة)	.72 AU
	الأرض	1 AU
	المريخ	1.5 AU
الكواكب الخارجية	المشتري	5 AU
	زحل	9.5 AU
	أورانوس	20 AU
	نبتون	30 AU

تحليل المفهوم أوجه الاختلاف الرئيسة بين الكواكب الصخرية والكواكب الغازية العملاقة.

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: الكواكب الصخرية هي الكواكب الداخلية؛ وتكون في الغالب أصغر حجمًا وتحتوي على عناصر أثقل وزنًا. والكواكب الغازية العملاقة هي الكواكب الخارجية؛ وهي أكبر بكثير وتحتوي على كمية أكبر من الغازات وتحيط بها حلقات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 3

النجوم والمجرات والكون

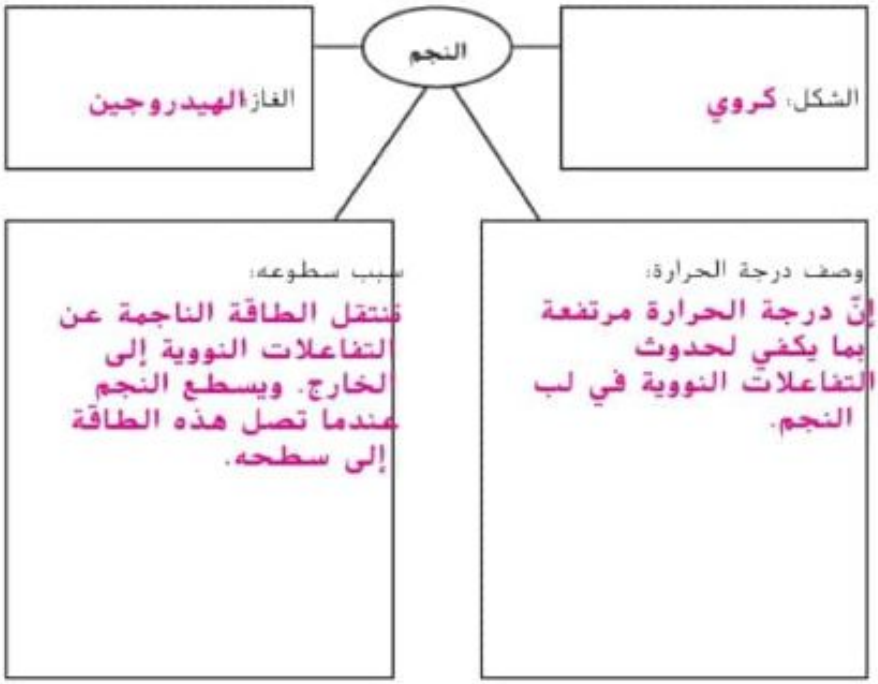
توقّع حقائق ستتم مناقشتها في الدرس 3 قراءة العناوين. وسجّل توقعاتك في يوميات في العلوم.

الفكرة الرئيسة

النجوم

التفاصيل

ميّز النجوم.



قارن وقابل بين السنة الضوئية والوحدة الفلكية.

السنة الضوئية	كلتاهما	الوحدة الفلكية
المسافة التي يقطعها الضوء في سنة	مقاييس للمسافة في الكون	المسافة بين الأرض والشمس

استنتج لا نعرف كيف يبدو نجم بروكسيما سنتوري في الوقت الحاضر.

لأن الضوء الذي يصدر عن نجم بروكسيما سنتوري في الوقت الحاضر لن يصل إلى الأرض لمدة 4.2 سنوات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة التفاصيل

قابل بين الشمس وغيرها من النجوم.

اللون	الحجم	الترتيب
أصفر الألوان الأكثر برودة: **الأحمر والبرتقالي** الألوان الأكثر سخونة: **الأبيض والأزرق**	أكبر وأضخم من: **90% من النجوم الأخرى** صغيرة عند مقارنتها بـ: **النجوم العملاقة**	(ضع دائرة حول خيار واحد) نجم مفرد جزء من نظام ثنائي النجوم جزء من نظام متعدد النجوم

أكمِل الجدول الزمني لدورة حياة الشمس.

الفترة المقدَّرة لعمر الشمس: **10 مليارات** سنة

نكوّن الشمس	في الوقت الحاضر	ستصبح الشمس:
5 مليارات سنة		**5 مليارات** سنة
		نجمًا صغيرًا وكثيفًا ينبعث منه القليل من الضوء

عمّم طرق تأثير الكتلة في نجم ما.

كتلة أكبر

- درجة حرارة: **أعلى**
- دورة حياة: **أقصر**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة ..... التفاصيل

المجرات

ميّز أنواع المجرات.

النوع	الخصائص
الكل	مجموعات كبيرة من النجوم والغازات والغبار
إهليلجية	الشكل: تشبه كرة السلة أو كرة القدم النجوم: تضمّ نجومًا أقدم وأكثر احمرارًا؛ وعددًا قليلًا من النجوم حديثة التشكل الغاز والغبار: قليل
غير منتظمة	الشكل: ليس لها شكل محدد النجوم: تحوي أعلى معدل لتكوّن النجوم الغاز والغبار: كميات كبيرة
حلزونية	الشكل: تشبه الأقراص النجوم: تضمّ نجومًا حديثة التشكل في أذرع مائلة إلى الزرقة؛ ونجومًا أقدم وأكثر احمرارًا في الانتفاخات المركزية الغاز والغبار: في شكل دوامات

صِف موقع كوكب الأرض داخل مجرته.

تقع الشمس (والأرض التي تدور حولها) بالقرب من أحد الذراعين الرئيسين لمجرة درب التبانة. وتبعد قليلًا نصف المسافة من مركز المجرة.

الكون

اربط التراكيب التي تكوّن الكون.

النجوم ← المجرات ← عناقيد ← جدران طبقية في الفضاء ضخمة ← تجمعات عملاقة

أعد صياغة نظرية الانفجار العظيم.

بدأ الكون من نقطة واحدة وأخذ في التوسع والبرودة منذ ذلك الحين.

التركيب بناءً على ما يعرفه العلماء عن تركيب الكون ونظرياتهم عن أصله، صِف طريقتين توضّحان إمكانية تغيُّر الكون مع مرور الوقت.

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: يمكن أن يستمرّ الكون في التوسع إلى الأبد أو قد تتسبب الجاذبية في تقلّصه في النهاية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مراجعة

الأرض في الفضاء

ملخص الوحدة

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

استخدم قائمة التحقق هذه لمساعدتك على المذاكرة.

- ☐ إكمال مشروع الوحدة المتعلق بالمطويات.
- ☐ مذاكرة دفتر العلوم الخاصة بهذه الوحدة.
- ☐ مذاكرة تعريفات المفردات.
- ☐ إعادة قراءة الوحدة ومراجعة المخططات والتمثيلات البيانية والرسوم التوضيحية.
- ☐ مراجعة عنصر استيعاب المفاهيم الأساسية في نهاية كل درس.
- ☐ إلقاء نظرة على مراجعة الوحدة في نهاية الوحدة.

تلخيص المفاهيم أعد قراءة الفكرة الرئيسة للوحدة والمفاهيم الأساسية للدرس. لخّص طريقة ارتباط الجاذبية بالمفاهيم الأساسية في الدروس 1 و2 و3.

اقبل بكل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: إنّ الجاذبية هي القوة التي تُبقي الأرض في مدارها حول الشمس وكذلك تُبقي القمر في مداره حول الأرض. يَفترض العلماء أنّ القمر تكوّن من حطام تصادم جسم ما مع الأرض؛ وتجمّع الحطام فيه شكل كروي بفعل الجاذبية. تسببت الجاذبية في تكوّن الشمس من الغاز والغبار، وهي القوة التي تُبقي كل الأجسام في النظام الشمسي في مداراتها. كما أدت الجاذبية إلى تكوّن كل النجوم وإبقاء النجوم التي توجد في أنظمة ثنائية النجوم أو متعددة النجوم في تشكيلاتها. بالإضافة إلى ذلك، تسحب الجاذبية مجموعات من مليارات النجوم إلى المجرات وتحافظ على وجود مجموعات المجرات في عناقيد وتجمعات عملاقة.

توجد الأجسام التي لا حصر لها والتي تدور حول مئات المليارات من النجوم في مئات المليارات من المجرات في الكون. وحدها الأرض هي التي تدعم الحياة. ابحث لمعرفة ما يفعله العلماء للتحقق من إمكانية الحياة في مكان آخر في الكون. واكتب تقريرًا قصيرًا عما تتعلمه وشاركه مع صفك.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 1 موارد الطاقة

توقّع ثلاث حقائق سيتم تناولها في الدرس 1 بعد قراءة العناوين. سجل توقعاتك في كراستك اليومية.

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

مصادر الطاقة

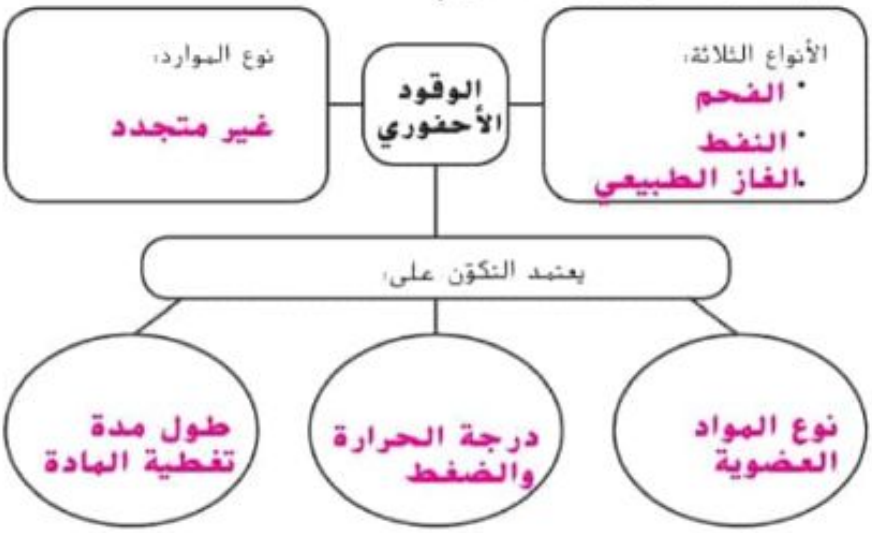
قابل بين مصادر الطاقة.

المصدر	غير متجدد	متجدد
التعريف	موارد تُستخدم بمعدلات أسرع من تعويضها بالعمليات الطبيعية	موارد يمكن تعويضها بالعمليات الطبيعية في وقت قصير نسبيًا
الأمثلة	الوقود الأحفوري، اليورانيوم	الطاقة الشمسية والرياح والمياه والطاقة الحرارية الأرضية والكتلة الحيوية

نماذج الإجابات موضحة.

موارد الطاقة غير المتجددة

نظم المعلومات حول الوقود الأحفوري.



رتّب تسلسل خطوات تكوّن الفحم.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف محفوظة © لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

رتّب خطوات في تكوّن النفط والغاز الطبيعي.

تموت العوالق ثم تسقط في قاع المحيط.	تغطي طبقات الرواسب بقاياها.	تقوم البكتيريا بتحليل المواد، ويؤدي الضغط ودرجة الحرارة المرتفعة إلى تكوّن النفط	تؤدي درجة الحرارة الأعلى والضغط الأكبر إلى تكوّن الغاز الطبيعي

قيّم مزايا وعيوب استخدام الوقود الأحفوري.

المزايا	العيوب
• يمكن تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية مباشرة وبسهولة • رخيصة نسبيًا • سهلة النقل نسبيًا	• محدودية الإمداد • إحداث خلل في الموطن البيئي • التلوث من عمليات التعدين ومن الحرق

رتّب تسلسل الخطوات التي تحدث في محطة توليد الطاقة النووية. استخدام الكلمة (الكلمات) التي بين قوسين في شروحاتك.

(اليورانيوم وقضبان الوقود) توضع ذرات اليورانيوم في قضبان الوقود.

(النيوترونات، الانشطار) تصطدم النيوترونات بذرات اليورانيوم وتقسمها ويسمى الانشطار.

(التفاعل التسلسلي) تصدر ذرات اليورانيوم المنشطرة المزيد من النيوترونات، التي تصطدم بذرات أخرى، محدثة تفاعلًا متسلسلًا.

(الطاقة الحرارية) تؤدي الكميات الكبيرة من الطاقة الحرارية الصادرة عن الذرات المنشطرة إلى تسخين المياه فتتحول إلى بخار.

(التوربينات والمولدات) يُشغل البخار التوربينات المتصلة بالمولد وتنتج الكهرباء.

حقوق الطبع والتأليف محفوظة © لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

قيّم مزايا وعيوب الطاقة النووية.

المزايا	العيوب
كمية صغيرة من اليورانيوم تُنتج كمية كبيرة من الطاقة. المحطة التي تدار بشكل جيد لا تلوث الهواء أو التربة أو المياه.	اليورانيوم غير متجدد. التفاعل المتسلسل الخارج عن السيطرة يمكن أن يؤدي إلى إطلاق مواد ضارة في البيئة. النفايات النووية مشعة وتظل خطورتها لآلاف السنين.

إدارة موارد الطاقة غير المتجددة

قارن عدد سكان الولايات المتحدة ونسبة استهلاكهم للطاقة مقارنة بالعالم.

نسبتهم إلى سكان العالم: 4.5

نسبة استهلاكهم للطاقة مقارنة بالعالم: 22

اشرح الاستصلاح.

إعادة تغطية الأراضي المنقبة بالتربة وزراعتها بالنباتات.

حدد ثلاث طرق يمكن للأفراد من خلالها المساعدة في إدارة استخدام الموارد غير المتجددة بحكمة.

نماذج الإجابات موضحة.

ربط للمفاهيم إذا اخترت الانتقال إلى مدينة جديدة بناءً على إدارة الطاقة، فما نوع محطة الطاقة التي ستبحث عنها لإنتاج الكهرباء؟ ولماذا؟

تُقبل كل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: أريد العيش في مدينة تحتوي على محطة لتوليد الطاقة النووية مدارة بشكل جيد، لأن الطاقة النووية فعَّالة نسبيًا وإنتاجها لا يلوث بنفس درجة محطات توليد الطاقة التي تستخدم الوقود الأحفوري.

حقوق الطبع والتأليف محفوظة © لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 2 موارد الطاقة المتجددة

تصفح الدرس 2. اقرأ عناوين الدروس والكلمات المكتوبة بخط غامق. انظر إلى الصور. حدد ثلاث حقائق اكتشفتها عن موارد الطاقة المتجددة." سجّل تلك الحقائق في كراستك اليومية.

الفكرة الرئيسية — التفاصيل

موارد الطاقة المتجددة

صِف كيف يستفيد الناس من الطاقة المتجددة.

النوع	وصف استخدامه
الطاقة الشمسية	تلتقط الخلايا الشمسية الطاقة الضوئية من الشمس وتحولها إلى طاقة كهربائية.
طاقة الرياح (مزارع الرياح)	تُدير الرياح مجموعات من توربينات الرياح التي تنتج الكهرباء.
الطاقة الكهرومائية	تنتج السدود على الأنهار القوية الكهرباء من المياه المتدفقة.
طاقة المد والجزر	المياه المتدفقة بين المد والجزر المرتفع والمنخفض تدير التوربينات التي تنتج الكهرباء.
الطاقة الحرارية الأرضية	تنتج الطاقة الحرارية في باطن الأرض البخار الذي يدير التوربينات من أجل إنتاج الكهرباء.
طاقة الكتلة الحيوية	يمكن حرق المواد العضوية أو تحولها إلى وقود للسيارات.

مزايا الموارد المتجددة وعيوبها

صنِّف موارد الطاقة المتجددة بحسب مزاياها.

الميزة	الموارد المتجددة
غير ملوِّثة	الشمسية، الرياح، المياه
متوفرة في الولايات المتحدة	الشمسية، الرياح، المياه، الحرارية الأرضية، الكتلة الحيوية
رخيصة نسبيًا	الرياح
تنتج القليل من التلوث	الحرارية الأرضية
تقلّل المواد العضوية في مكب النفايات	الكتلة الحيوية

حقوق الطبع والتأليف محفوظة © لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

صنّف الموارد المتجددة بحسب عيوبها.

• تتأثر بعدم تساقط الأمطار لفترات طويلة • لها تأثير سلبي في النّظم البيئية المائية • تقتصر على المناطق ذات الأنهار سريعة التدفق أو الاختلافات الكبيرة في المد والجزر	**المياه**
• تلوث الهواء • أقل كفاءة من الوقود الأحفوري	**الكتلة الحيوية**
• المواقع الأفضل بعيدة عن المناطق الحضرية • تقتصر على المناطق ذات الرياح القوية الثابتة • لها تأثير محتمل في الجماعات الأحيائية للطيور	**الرياح**
• اضطراب الموطن البيئي بسبب الحفر • تقتصر على المناطق ذات الصفائح التكتونية النشطة	**الحرارية الأرضية**
• عالية التكلفة • تنتج كميات أقل من الطاقة في الأيام الغائمة • لا تنتج طاقة أثناء الليل • تتطلب مساحة كبيرة	**الشمس**

إدارة موارد الطاقة المتجددة

قيّم موارد الطاقة في الولايات المتحدة.

غير متجددة
% **93**

متجددة
% **7**

- **الكتلة الحيوية 53٪**
- **الكهرومائية 36٪**
- **الرياح 5٪**
- **الحرارية الأرضية 5٪**
- **الشمسية 1٪**

حدد طريقة للتشجيع على استخدام موارد الطاقة المتجددة.

نموذج الإجابة: **شراء المنتجات المصنوعة باستخدام مصادر الطاقة المتجددة.**

لخّص كيف تمكننا التوربينات من استخدام موارد الطاقة المتجددة؟

تُقبل كل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: التوربين أداة أساسية في تحويل الطاقة من العديد من الموارد المتجددة إلى كهرباء. تعمل حركة الرياح والمياه (في الأنهار والمد والجزر) على تحريك التوربينات، ومن ثم تزود المولدات بالطاقة. يمكن أن تُنتج الطاقة الحرارية الأرضية وحرق الكتلة الحيوية البخار، والذي يحرك التوربينات ويزود المولدات بالطاقة.

حقوق الطبع والتأليف محفوظة © لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 3 الموارد الأرضية

تصفّح الدرس 3 في كتابك. اقرأ العناوين وألق نظرة على الصور والتوضيحات. حدد ثلاثة أشياء تريد أن تعرف المزيد عنها أثناء قراءة الدرس. سجل أفكارك في كراستك اليومية.

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

الأرض كمورد

صنّف استخدامات الأرض في الولايات المتحدة.

النسبة المئوية التقريبية	الاستخدام
4	المناطق الحضرية
20	الزراعة
22	استخدامات متنوعة
26	الأراضي العشبية والمراعي
28	الغابة

الغابات والزراعة

لخّص على الأرض في شرق الولايات المتحدة من عام 1860 إلى الوقت الحاضر.

1860	1920	لماذا؟	الآن
معظمها غابات	تم قطع معظم الغابات	خشب للوقود والمنتجات؛ إخلاء الأراضي لأغراض التنمية والزراعة	تم إعادة زراعة بعض الغابات. ولكنها ليست بنفس الطول والتركيب.

صنّف الموارد المعدنية، وضع دائرة حول الفئة التي تأتي من الخامات.

نموذج الإجابات

المورد المعدني	الأمثلة والاستخدامات
فلزي (مُحاط بدائرة)	الألومنيوم في الثلاجات الحديد في المسامير
غير فلزي	الكبريت في الطلاء الفلوريت في أصباغ الطلاء

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف محفوظة © لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

مزايا استخدام الموارد الأرضية وعيوب ذلك

قيّم *مزايا استخدام الموارد الأرضية وعيوب ذلك. اكتب اثنين لكل منها.*

المزايا	العيوب
تتوفر التربة والغابات على نطاق واسع. المحاصيل والأشجار متجددة.	يؤدي قطع الغابات إلى تعرية التربة وفقدان الموطن البيئي. يحجم التلوث عن الجريان السطحي من المناجم.

نماذج الإجابات موضحة. قد يلاحظ الطلاب أيضًا أنه من ضمن العيوب أن المعادن قد تستغرق ملايين السنين لكي تتكون.

وضّح *مشاكل مرتبطة بقطع الغابات.*

1. تؤدي إلى تعرية التربة
2. تؤدي إلى فقدان الموطن البيئي للحيوان
3. يمكن أن تؤثر على المناخ العالمي

نماذج الإجابات موضحة.

إدارة الموارد الأرضية

حدّد *طرق تدير بها الحكومات الموارد الأرضية.*

1. الحفاظ على الغابات وغيرها من النظم البيئية
2. استعادة الأراضي التي تعرضت للتنقيب عن الموارد المعدنية
3. إدارة الأرض للحفاظ على التربة وزيادة المحصول

اذكر *ثلاثة أشياء يمكن للأفراد القيام بها للمساعدة في إدارة الموارد الأرضية بحكمة.*

1	2	3
إعادة التدوير	السماد العضوي	بستنة المجتمعات الأحيائية

نماذج الإجابات موضحة.

لابتكار اشرح بعض القضايا التي يجب مناقشتها عند اتخاذ قرار بشأن تطوير الأراضي أو الحفاظ عليها.

تُقبل كل الإجابات المعقولة. الأرض قيّمة للغاية. فهي تحتوي على الموارد المتجددة وغير المتجددة على حد سواء. إنها لا توفر فقط مكانًا للعيش ومواد يحتاجها الإنسان لكي يحيا، ولكنها توفر موطنًا بيئيًا لأنواع أخرى لا تحصى. يجب علينا أن نقدّر فائدة وتوافر الأشياء التي يحتاجها الإنسان للبقاء على قيد الحياة مقارنة بالعواقب على البيئة.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف محفوظة © لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

الدرس 4 موارد الهواء والمياه

توقَّع ثلاثة حقائق سيتم تناولها في الدرس 4 بعد قراءة العناوين. سجل توقعاتك في كراستك اليومية.

الفكرة الرئيسة

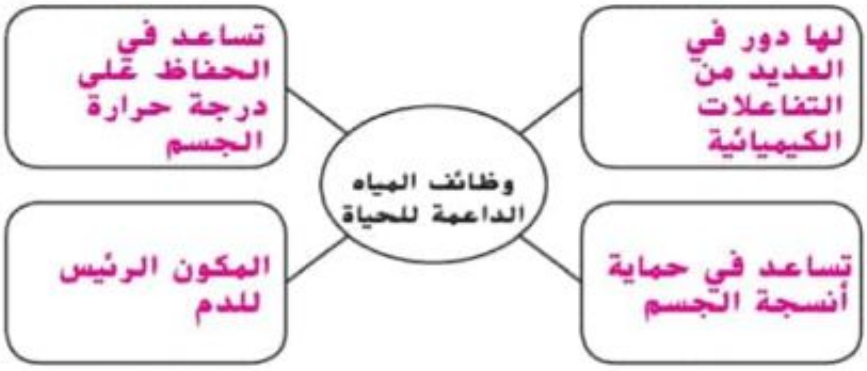
أهمية الهواء والمياه

التفاصيل

قابل بين أهمية الأنواع المختلفة للموارد الطبيعية بالنسبة إلى الإنسان والكائنات الحية الأخرى.

الوقود الأحفوري والمعادن	الهواء والمياه
هذه الموارد تجعل الحياة أسهل. ولكن هل يمكنك البقاء على قيد الحياة من دونها.	هذه هي الموارد التي لا يمكن للكائنات الحية العيش من دونها.

اسرد وظائف المياه في جسم الإنسان.



صِف أنواع تلوث الهواء.

النوع	المصدر	المشكلة
الضباب الدخاني الكيميائي الضوئي	مركبات النيتروجين من احتراق الوقود الأحفوري	يهيج الجهاز التنفسي، قد يسبب نوبات ربو
الهطول الحمضي	مركبات النيتروجين والكبريت من احتراق الوقود الأحفوري	قد يضر بالأسماك ويلوث التربة ويقتل النباتات ويضر بالمباني
الغبار والغازات والرماد	البراكين وحرائق الغابات	مشاكل صحية مماثلة لتلك التي يسببها الضباب الدخاني

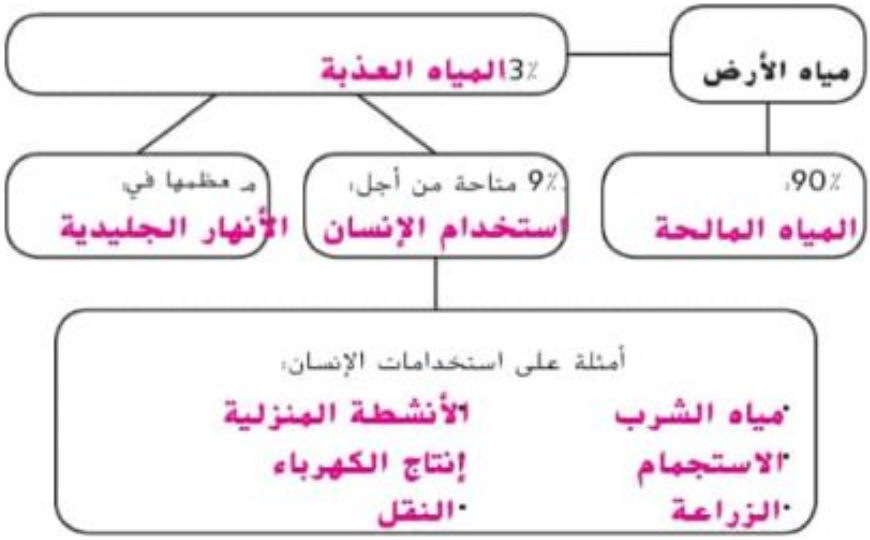
McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف محفوظة © لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

صنّف *الإمداد بمياه الأرض.*



حلّل *الضارة الناجمة عن النشاطات البشرية على نوعية المياه.*

اذكر *من جديد وجه الأهمية في إدارة موارد الهواء المياه بحكمة.*

إدارة موارد الهواء والمياه

تستخدم جميع الكائنات الحية الهواء والمياه، وليس الإنسان وحده. يجب أن تراعي إدارة هذه الموارد الإنسان والكائنات الحية الأخرى على حد سواء.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف محفوظة © لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

فسّر تأثير قانون الهواء النظيف في مركبات الكبريت في الغلاف الجوي.

انخفضت كمية مركبات الكبريت في الغلاف الجوي بشكل مطرد في الفترة من عام 1980 إلى 2005.

حدد قانونين في الولايات المتحدة شرعنا المحافظة على نوعية المياه.

١. قانون المياه النظيفة الأمريكي

٢. قانون مياه الشرب الآمنة

اذكر الطرق التي يمكن من خلالها للأفراد المساعدة في إدارة موارد الهواء والمياه بحكمة.

طرق الحد من التلوث

- **المياه**
  - تحسين كفاءة الطاقة
  - تقليل استخدام الوقود الأحفوري
- **الهواء**
  - التخلص بطريقة سليمة من المواد الكيميائية والتي تسمى التمامة الضارة
  - التطوع من أجل تنظيف الحفاظ على المياه

ربط المفاهيم اشرح وجه الأهمية في الحفاظ على المياه على الرغم من أن معظم سطح الأرض مُغطى بالمياه.

تُقبل كل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: الغالبية العظمى للمياه على الأرض مالحة ولا يمكن للإنسان أو الكائنات الحية استخدامها إلا الحيوانات أو النباتات البحرية. نسبة المياه العذبة على سطح الأرض صغيرة للغاية، ومعظمها محصورة في الأنهار الجليدية، التي لا تترك سوى نسبة صغيرة للحفاظ على حياة ليس البشر فحسب ولكن أيضًا النباتات والحيوانات التي تعتبر مصادر غذائنا.

حقوق الطبع والتأليف محفوظة © لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مراجعة الموارد الطبيعية

الملخص الختامي للوحدة

والآن بعد أن قرأت الوحدة، فكِّر في ما تعلمته.

١ ستخدم قائمة المراجعة هذه لمساعدتك على الدراسة.

- ❑ *أكمل مشروع الوحدة المتعلق بالمطبوعات.*
- ❑ *ادرس كتابة العلوم في هذه الوحدة.*
- ❑ *ادرس تعريفات المفردات.*
- ❑ *أعد قراءة الوحدة، وراجع المخططات والرسومات البيانية والرسوم التوضيحية.*
- ❑ *راجع استيعاب المفاهيم الأساسية في نهاية كل درس.*
- ❑ *ألق نظرة على مراجعة الوحدة في نهاية هذه الوحدة.*

الملخص اقرأ الفكرة الرئيسة للوحدة والمفاهيم الأساسية للدرس مجددًا. لخص مدى ارتباط الزيادة المطردة للسكان بموضوع الطاقة المتجددة وغير المتجددة والموارد الأرضية والهوائية والموارد المائية.

تُقبل كل الإجابات المعقولة. نموذج الإجابة: البشر هم الكائنات الحية الوحيدة التي تستخدم الموارد غير المتجددة لإنتاج الكهرباء وتشغيل المركبات. كلما زاد عدد البشر، زادت موارد الطاقة التي نستخدمها، وزادت كذلك سرعة استخدام هذه الموارد. يمكننا اتخاذ قرارات لاستخدام المزيد من موارد الطاقة المتجددة وتقليل الاعتماد على الموارد غير المتجددة، ولكن تؤدي زيادة عدد السكان إلى استهلاك المزيد من الموارد، مما يجعل التغيير مهمة شاقة للغاية. كلما زاد عدد البشر، زاد استخدام مصادر الطاقة، وزاد التلوث والآثار البيئية الذي نتسبب فيه جميعًا.

قم **بتحدٍّ** *بحث لمعرفة المزيد عن الجهود الدولية لاستخدام المزيد من موارد الطاقة المتجددة وتقليل التلوث الذي يواجه موارد الأرض والهواء والمياه على كوكب الأرض. اختر مبادرة، واصنع عنها ملخصًا. اعرض الملصق في الفصل.*

حقوق الطبع والتأليف محفوظة © لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الاسم _____ التاريخ _____

التأثيرات البيئية

قبل أن تقرأ

قبل أن تقرأ، حدّد ما إذا كنت توافق على العبارات التالية أم لا. ضع الحرف ت إذا كنت توافق أو الحرف ل إذا كنت لا توافق في المربع الذي يسبق كل عبارة. وأثناء قراءتك لهذه الوحدة، فكّر ما إذا كنتَ ستغيّر رأيك بشأن أي من هذه العبارات أم لا.

قبل القراءة	العبارات	بعد القراءة
	1. يمكن للأرض أن تضمّ عددًا غير محدود من البشر. لا أوافق: فموارد الأرض محدودة ولا يمكنها دعم الجماعة الأحيائية لأي نوع بعد تجاوز قدرتها الاستيعابية.	
	2. يمكن أن يكون للبشر تأثيرات سلبية وأخرى إيجابية على البيئة. أوافق: فبعض الأنشطة البشرية يسبب التلوث وذلك يضرّ بالبيئة، وبعضها الآخر يساعد في الحفاظ على الأنظمة الطبيعية أو استعادتها.	
	3. لا يؤثر قطع الغابات في جودة التربة. لا أوافق: حيث إنّ قطع الغابات يعرّض التربة للتعرية مما يقلل من الجودة العامة للتربة.	
	4. يُعاد تدوير معظم النفايات. لا أوافق: ففي الولايات المتحدة، تبلغ نسبة النفايات التي يُعاد تدويرها 33 بالمئة فقط.	
	5. يسهل تحديد مصادر تلوث المياه. لا أوافق: ففي الغالب ينجم تلوث المياه عن مصادر غير محددة وقد يصعب تحديدها.	
	6. إنّ الطريقة المناسبة للتخلص من زيت المحركات المستعمل هي سكبه في البالوعة. لا أوافق: يجب التخلّص من زيت المحركات المستعمل بطريقة آمنة حتى لا يلوث البيئة.	
	7. إنّ تأثير ظاهرة الاحتباس الحراري ضار على الأرض. لا أوافق: فتأثير ظاهرة الاحتباس الحراري عملية طبيعية تحافظ على درجات الحرارة على سطح الأرض في مستوى مثالي يدعم الحياة.	
	8. يمكن أن يؤثر تلوث الهواء في صحة الإنسان. أوافق: فمن الممكن أن يزيد تلوث الهواء من معدلات الإصابة بداء الربو وغيره من أمراض الجهاز التنفسي.	

ماذا تعلمتَ؟

بعد قراءة كل درس، عُد إلى ورقة العمل هذه لمعرفة إن كنتَ غيّرت رأيك في عبارة من العبارات المرتبطة بالدرس. وضع الحرف ع بعد كل عبارة صحيحة أو الحرف غ بعد العبارة غير الصحيحة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 1 الإنسان والبيئة

المفهوم الأساسي العلاقة بين توفّر الموارد والنمو السكاني؟

الإرشادات في المساحة الفارغة، ارسم تمثيلًا بيانيًا خطيًا لاتجاه العام للنمو السكاني على مدار آخر *2000* . وتأكد من تسمية محاور التمثيل البياني. بعد ذلك، أجب عن كل سؤال أو كل عبارة على السطور المخصصة.

1.

يجب أن يظهر في التمثيلات البيانية الخطية منحنى على شكل J؛ كما يجب تسمية المحور *x* السنة؛ وتسمية المحور *y* الجماعة الأحيائية. ويشير المنحنى الذي على شكل J إلى الثبات النسبي في معدل نمو الجماعة الأحيائية للبشر على مدار 1800 عام تقريبًا، ويليه زيادة حادة حوالي عام 1850.

2. **لخّص** التي طرأت على الجماعة الأحيائية للبشر على مدار آخر 2000 عام.

ظلّت الجماعة الأحيائية للبشر صغيرة نسبيًا خلال معظم فترات التاريخ الإنساني. وحوالي عام 1850، زادت زيادةً حادة.

3. **رأيك** هل سيستمر هذا الاتجاه؟ لِمَ ولِمَ لا؟

نموذج الإجابة: أعتقد أنَّ الزيادة ستتوقف هذا القرن، مع وعي الكثير من البشر بالمشاكل المتعلقة بالزيادة السكانية.

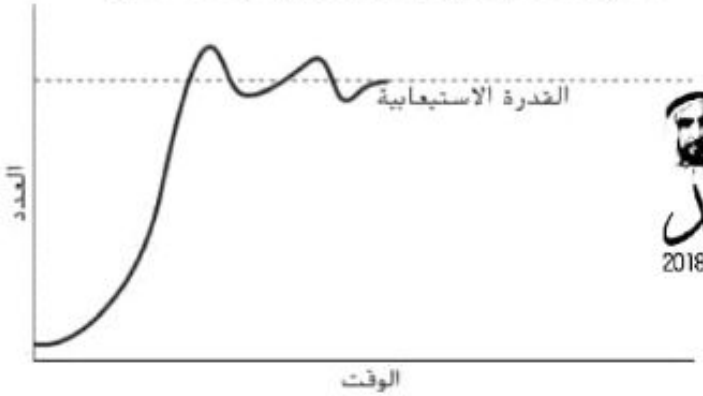
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

المفهوم الأساسي العلاقة بين توفّر الموارد والنمو السكاني؟

الإرشادات استخدم التمثيل البياني للإجابة عن الأسئلة أو العبارات في السطور المخصصة.

تتغير الجماعة الأحيائية مع مرور الوقت للنوع



1. **لتفسير** الذي طرأ على الجماعة الأحيائية للنوع X مع مرور الوقت.

كانت الجماعة الأحيائية صغيرة، ثم زادت زيادةً حادة. وبعد هذه الزيادة ظلت ثابتة تقريبًا.

2. العوامل التي ربما أدت إلى زيادة أعداد الجماعة الأحيائية للنوع X؟

نموذج الإجابة: ربما كانت الموارد متوفّرة بكثرة.

3. ما المقصود بالقدرة الاستيعابية؟

القدرة الاستيعابية هي أكبر عدد من أفراد نوع معيّن يمكن لموارد الأرض أن تدعمه وتحافظ على وجوده لفترة زمنية طويلة.

4. ما **ذي** حدث للجماعة الأحيائية للنوع X عند بلوغ القدرة الاستيعابية؟

تناقصت أعداد الجماعة الأحيائية.

5. ما **ا**حتمل أن يكون قد حدث لتوفّر الموارد عندما بلغ النوع X قدرته الاستيعابية؟

تناقصت الموارد المتوفّرة على الأرجح.

6. ما **توقّع** حدث للنوع X إذا تجاوز قدرته الاستيعابية مرة أخرى. وارسم توقعك على التمثيل البياني.

ستتناقص أعداد الجماعة الأحيائية إلى ما دون القدرة الاستيعابية. يجب أن تُظهر رسومات الطلاب على التمثيل البياني الجماعة الأحيائية للنوع X متجاوزةً الخط الذي يمثّل القدرة الاستيعابية ثم تنخفض عنه قليلًا بعد فترة زمنية قصيرة. ويجب أن تتشابه الرسومات مع التقلبات الموجودة حاليًا على التمثيل البياني.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

المفهوم الأساسي العلاقة بين توفّر الموارد والنمو السكاني؟

الإرشادات جب عن كل سؤال في السطور المخصصة.

1. ما المقصود بالجماعة الأحيائية؟

إنّ الجماعة الأحيائية هي كل الأعضاء التي تنتمي إلى نوع واحد وتعيش في منطقة محددة.

2. ما المقصود بالانفجار السكاني؟

إنّ الانفجار السكاني هو زيادة حادة في أعداد الجماعة الأحيائية لنوعٍ ما.

3. متى شهد البشر انفجارًا سكانيًا؟ عام 1850 تقريبًا

4. الأسباب التي قد أدت إلى الانفجار السكاني؟

أدت التطورات الطبية والصحية إلى الانفجار السكاني.

5. م عدد البشر الذين يعيشون على الأرض اليوم؟ 6.7 مليارات تقريبًا

6. هل يوجد على الأرض موارد تكفي لدعم الجماعة الأحيائية للبشر؟ اشرح.

نموذج الإجابة: كلا. لا توجد موارد تكفي للجميع. فبعض الأشخاص ليس لديهم غذاء أو مياه نظيفة.

7. العلاقة بين القدرة الاستيعابية واستخدام الموارد؟

عند استخدام العديد من الموارد، قد لا تتيح الأرض إمكانية العيش لنوع معين، وقد تبلغ قدرتها الاستيعابية.

8. ما الذي قد يحدث لكمية الموارد الموجودة على الأرض عندما يتجاوز البشر القدرة الاستيعابية؟

ستتناقص كمية الموارد الموجودة على الأرض.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

المفهوم الأساسي كيف تؤثر الأنشطة اليومية في البيئة؟

الإرشادات استكمل الجدول من خلال تكوين قائمة بأنشطتك اليومية التي تؤثّر في البيئة. صنّف التأثيرات إلى فئتين: ضارة ونافعة. ثم شارك القائمة مع أحد الزملاء. وناقش التأثيرات الواردة في قائمتك. مع استخدام الأسئلة الواردة أسفل الجدول لتوجيه مناقشتك.

1.

الأنشطة اليومية	
التأثيرات النافعة	التأثيرات الضارة
ستختلف القوائم. فقد يكتب الطلاب بعض التأثيرات النافعة مثل إعادة التدوير وركوب الدراجات إلى المدرسة. وقد يكتبون بعض التأثيرات الضارة مثل ترك التلفاز مشغّلًا بينما لا يشاهده أحد وكذلك الاستحمام لفترات طويلة.	

2. كيف تؤثّر أنشطتي اليومية في الهواء والمياه وجودة التربة؟

ستختلف الإجابات لكن يجب أن تكون مرتبطة بالعناصر الواردة في قوائم الطلاب.

3. ما الذي يمكنني فعله لتقليل التأثيرات الضارة الناجمة عن أنشطتي اليومية؟

ستختلف الإجابات لكن يجب أن تكون مرتبطة بالعناصر الواردة في قوائم الطلاب.

4. ما الأنشطة التي أقوم بها حاليًا وتساعد في الحفاظ على البيئة؟

ستختلف الإجابات لكن يجب أن تكون مرتبطة بالعناصر الواردة في قوائم الطلاب.

5. هل أفكاري واقعية؟ هل يمكن تنفيذها بسهولة أم أنها ستستغرق بعض الوقت والموارد؟

ستختلف الإجابات لكن يجب أن تكون مرتبطة بالعناصر الواردة في قوائم الطلاب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 2 التأثيرات في الأرض

المفهوم الأساسي النتائج المترتّبة على استخدام الأرض كأحد الموارد؟

الإرشادات: ارسم مخطّطي المساحة الفارغة أدناه يوطريقة استخدام الأرض كأحد الموارد. مع تسمية الأجزاء الموجودة في رسمك.

يجب أن تتضمن الرسوم الأرض المستخدمة كموارد للغابات والتعدين والطرق ومكان المعيشة والاستجمام والزراعة وإدارة النفايات. ويجب أن تحدّد التسميات كل استخدام من الاستخدامات.

الإرشادات: على السطور المخصصة أدناه، اشرح استخدامات الأرض المختلفة في رسمك. واحرص على ذكر النتائج أو الفوائد المترتّبة على استخدام الأرض بطريقة معينة.

يجب أن تصف الملخصات استخدامات الأرض المختلفة في الرسم بمزيد من التفصيل. فعلى سبيل المثال، يجب أن تذكر الملخصات أنّ الأشجار تُقطع لصناعة الأخشاب والمنتجات الورقية. ويتم إنشاء المناجم للحصول على المعادن والفحم. وتُستخدم المزارع لإنتاج الغذاء.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

المفهوم الأساسي النتائج المترتّبة على استخدام الأرض كأحد الموارد؟

الإرشادات خريطة المفاهيم باستخدام المصطلحات الصحيحة من بنك المفردات. ويمكن استخدام بعض المصطلحات أكثر من مرة.

اختلال دورة النيتروجين	موارد الغابات	تدمير الموطن البيئي
زيادة الجريان السطحي	مكان المعيشة	تلوث المياه

تُستخدم الأرض لإنشاء ...

الأراضي الزراعة

الطرق

مناجم التعدين

1. موارد الغابات
2. مكان المعيشة

يمكن أن يؤدي قطع الغابات إلى ...

3. اختلال دورة النيتروجين
4. زيادة الجريان السطحي أو تدمير الموطن البيئي

يمكن أن يؤدي الزحف العشوائي للمدن إلى ...

5. تدمير الموطن البيئي أو تلوث المياه

يمكن أن تؤدي تعرية التربة إلى ...

6. اختلال دورة النيتروجين
7. زيادة الجريان السطحي أو تدمير الموطن البيئي
8. تدمير الموطن البيئي أو تلوث المياه
9. زيادة الجريان السطحي أو تدمير الموطن البيئي

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

المفهوم الأساسي تساعد الإدارة السليمة للنفايات في منع التلوث؟

الإرشادات لكل سطر، اكتب المصطلح المناسب من بنك المفردات الذي يكمل الجملة بطريقة صحيحة.

وكالة حماية البيئة	مواد ضارة	مكبات النفايات
البطانات	زيوت المحركات	التربة

1. مكبات النفايات هي مناطق طمر النفايات.
2. تُستخدم التربة في تغطية النفايات لتمنع تطايرها وانتشارها.
3. تساعد البطانات الخاصة على منع المواد الملوّثة من التسرب إلى التربة وتلويث مصادر المياه الجوفية.
4. لا يمكن وضع النفايات الخطرة في مكبات النفايات لأنها تحتوي على مواد ضارة يمكن أن تضرّ بصحة البشر وغيرهم من الكائنات الحية.
5. من أمثلة النفايات الخطرة زيوت المحركات والبطاريات.
6. تعمل وكالة حماية البيئة مع الوكالات المحلية والحكومية لمساعدة البشر على التخلّص من النفايات بالطريقة المناسبة.

الإرشادات استخدم البيانات لرسم تمثيل بالقطاعات الدائرية للنسبة المئوية التقريبية لكل طريقة من الطرق المستخدمة في التخلّص من النفايات في المساحة المخصصة. وكن دقيقًا قدر الإمكان.

التخلّص من النفايات في الولايات المتحدة

55% – مكبات النفايات
31% – إعادة التدوير والتحويل إلى أسمدة
14% – الحرق

7.

يجب أنّ يظهر التمثيل بالقطاعات الدائرية الذي نفذه الطلاب النسبة المئوية التقريبية لكل طريقة من طرق التخلص من النفايات: مكبات النفايات = 55%؛ إعادة التدوير والتحويل إلى أسمدة = 31%؛ الحرق = 14%.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

المفهوم الأساسي الإجراءات التي تساعد في حماية الأرض؟

الإرشادات: الجدول عن طريق كتابة النتائج المترتبة على كل إجراء إيجابي.

الإجراء الإيجابي	النتيجة
حفاظ الحكومات على الأراضي.	1 إنشاء مواطن بيئية آمنة للحياة البرية.
تنظيم الحكومات لإدارة النفايات.	2 تقلّ عدد المواد الملوّثة والنفايات الخطرة في البيئة.
تنظيم الحكومات للتعدين.	3 تقلّ نسبة تلوث المياه.
إعادة تشجير منطقة ما من قبل إحدى الشركات المتخصصة في قطع الأشجار.	4 تقلّ تعرية التربة في المنطقة.
استصلاح إحدى شركات التعدين لمنطقة ما.	5 يمكن أن تعود الحياة البرية إلى المنطقة.
مدينة تنشئ منتزهًا حضريًا.	6 يقلّ الجريان السطحي في المناطق الحضرية.
فناة تعيد تدوير الورق.	7 تقلّ كمية النفايات الملقاة في مكبات النفايات.
مزارع يحوّل بقايا الغذاء إلى سماد عضوي.	8 تعمل الأسمدة على تغذية التربة بطريقة طبيعية.
فتى يطفئ الأنوار عندما يغادر الغرفة.	9 الحفاظ على موارد الطاقة.

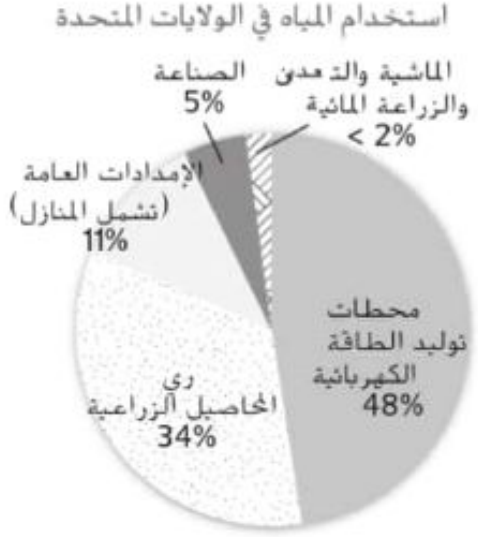
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 3 التأثيرات في المياه

المفهوم الأساسي كيف يستخدم الإنسان المياه كأحد الموارد؟

الإرشادات استخدم التمثيل البياني للإجابة عن الأسئلة في السطور المخصصة.



1. ما المصدر الذي يستخدم معظم المياه في الولايات المتحدة؟

محطات الطاقة المولّدة للكهرباء

2. قارن بين استخدام العامة للمياه واستخدام المياه في الصناعة.

يمثّل استخدام العامة للمياه 11 بالمئة تقريبًا من استخدام المياه في الولايات المتحدة، في حين يمثّل استخدام المياه في الصناعة 5 بالمئة تقريبًا من استخدام المياه في الولايات المتحدة.

3. كيف تُستخدم المياه في الزراعة؟ ما الاستخدام الذي يستهلك أكبر كمية من المياه في الزراعة؟

تُستخدم المياه في الزراعة من خلال طريق الزراعة المائية والري وتربية الماشية. ويستهلك الري معظم المياه.

4.

كيف تُستخدم المياه في الأيام العادية؟
قد تتضمن قوائم الطلاب شرب المياه والطهي والتنظيف وغسل الأيدي وغسل الأسنان والاستحمام لمدة طوية ولمدة قصيرة. اقبل كل القوائم المعقولة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

المفهوم الأساسي كيف يمكن أن يؤثر التلوّث في جودة المياه؟

الإرشادات: أكمل البطاقات من خلال ملء التفاصيل الداعمة عن الأنواع المختلفة لتلوث المياه.

الفكرة الأساسية: يوجد نوعان من تلوث المياه:
التلوث الناجم عن مصادر محددة والتلوث الناجم عن مصادر غير محددة

التفاصيل: إنّ التلوث الناجم عن المصادر المحددة هو التلوث الناتج من مصدر واحد يمكن تحديده.

التفاصيل: 2. إنّ التلوث الناجم عن المصادر غير المحددة هو التلوث الناتج من مصادر متعددة واسعة الانتشار لا يمكن تتبعها وتحديدها في موقع واحد.

التفاصيل: 3. من الأمثلة نموذج الإجابة: التسرّب النفطي

التفاصيل: 4. من الأمثلة نموذج الإجابة: الجريان السطحي في المناطق الحضرية

الإرشادات صِف إحدى طرق دخول تلوث المياه إلى البيئة.

5. نموذج الإجابة: قد يسكب أحد الأشخاص زيت المحركات على الطريق، ويسقط المطر، فيتسرب زيت المحرك إلى الأرض أو يتدفق إلى مجرى قريب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

المفهوم الأساسي كيف يمكن أن يؤثر التلوّث في جودة المياه؟

الإرشادات املأ المساحة المخصصة أدناه. اكتب العبارة التي تكمل الجملة بصورة صحيحة.

السبب	النتيجة
يمكن أن يكون الجريان السطحي من المناجم حمضيًا ويحتوي على المعادن، مما ...	1. قد يؤدي إلى تلويث مياه الشرب من المياه السطحية والمياه الجوفية كما يؤثر في نمو الكائنات الحية المائية وتكاثرها.
يمكن أن تغطي التسرّبات النفطية سطح المياه، مما ...	2. قد يعرّض الكائنات الحية المائية إلى مواد كيميائية سامة ويقلّل كمية الأكسجين الموجودة في المياه.
يمكن أن يحتوي الجريان السطحي من مواقع الإنشاء على رواسب زائدة، مما ...	3. قد يؤدي إلى تعكير المياه في الجداول والأنهار، فيقلّل ذلك من كمية ضوء الشمس المتوفّر للكائنات التي تقوم بعملية البناء الضوئي.
يمكن أن يحتوي الجريان السطحي من المزارع على الأسمدة، مما ...	4. قد يخل بتوازن المواد المغذية في البحيرات والمحيطات وغيرها من المسطحات المائية.
يمكن أن تحتوي النفايات الصناعية على مواد كيميائية سامة، مما ...	5. قد يضرّ بالكائنات الحية المائية.
يمكن أن يحتوي الجريان السطحي من الأماكن الحضرية على المبيدات الحشرية والأسمدة من البساتين أو يحتوي على الزيت والبنزين من السيارات أو يحتوي على البكتيريا والفيروسات من النفايات، وكل ذلك قد ...	6. يقلل من جودة المياه السطحية والمياه الجوفية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

المفهوم الأساسي الإجراءات التي تساعد على منع تلوث المياه؟

الإرشادات سطر. اكتب المصطلح المناسب من بنك المفردات الذي يكمل الجملة بطريقة صحيحة. ويمكن استخدام بعض المصطلحات أكثر من مرة وقد لا تُستخدم على الإطلاق.

قانون المياه النظيفة	السماد العضوي	الحفاظ على المياه
الأسمدة	النفايات الخطرة	التعاون الدولي
بحيرة إيري	المبادرات الوطنية	الوقاية
قانون مياه الشرب الآمنة	وكالة إدارة النفايات	

1. يمكنك المساعدة في **الحفاظ على المياه** عن طريق الاستحمام لفترات أقصر وإغلاق المياه أثناء غسيل الأسنان.

2. يعمل **قانون مياه الشرب الآمنة** على حماية مياه الشرب في كل أنحاء الولايات المتحدة.

3. يمكن للأفراد تقليل استخدام **الأسمدة** في الحدائق للمساعدة في تحسين جودة المياه.

4. توفر **وكالة إدارة النفايات** المحلية إرشادات للتخلّص الآمن من النفايات.

5. يصعب إزالة تلوّث المياه من البيئة. لذا تركز معظم الجهود المعنية بتقليل تلوث المياه على **الوقاية** بدلًا من التنظيف.

6. في الولايات المتحدة، ينظم **قانون المياه النظيفة** مصادر تلوث المياه، بما فيها أنظمة الصرف الصحي.

7. يجب ألا تسكب زيوت المحركات أو غيرها من **النفايات الخطرة** في المصارف أو على الأرض وكذلك يجب ألا تسكبها مباشرةً في الأنهار أو البحيرات.

8. يُعد تنظيف بحيرة إيري من أمثلة **التعاون الدولي** بين الولايات المتحدة وكندا.

9. يمكن أن يؤدي استخدام **السماد العضوي** إلى تغذية التربة بدون أن يؤثّر سلبًا في جودة المياه.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 4

التأثيرات في الغلاف الجوي

المفهوم الأساسي اذكر بعض أنواع تلوث الهواء.

الإرشادات فقرة عن طريق كتابة المصطلح الصحيح من بنك المفردات على كل سطر. ويمكن استخدام بعض المصطلحات أكثر من مرة وقد لا تُستخدم على الإطلاق.

الهطول الحمضي	حرق الوقود الأحفوري	أول أكسيد الكربون
مركّبات الكلوروفلوروكربون (CFC)	مركّبات النيتروجين	جزيئات الأوزون
المادة الجسيمائية	الضباب الدخاني الكيميائي الضوئي	ضوء الشمس
الأشعة فوق البنفسجية	الثورانات البركانية	المياه
مواقد حرق الأخشاب		

يمكن لمكيّفات الهواء والثلاجات التيّ صنعت قبل عام 1996 أن تطلق
1. مركّبات الكلوروفلوروكربون في الهواء. وتتفاعل هذه المركبات مع ضوء الشمس فتدمر 2. جزيئات الأوزون.
ويسمح ذلك بمرور المزيد من 3. الأشعة فوق البنفسجية
لضارة إلى سطح الأرض مما يؤدي إلى زيادة معدلات الإصابة بسرطان الجلد. وتُعدّ 4. المادة الجسيمائية
آخر من أنواع تلوث الهواء وهي خليط من الجسيمات الصلبة والسائلة في الهواء. وقد تنجم عن بعض الأحداث
الطبيعية مثل 5. الثورانات البركانية . وقد تنتج من بعض الأنشطة البشرية مثل 6. حرق الوقود
الأحفوري ويوجد نوع ثالث من أنواع تلوّث الهواء يتمثّل في 7. أول أكسيد الكربون وهو غاز
ينطلق من السيارات والعمليات الصناعية وحرائق الغابات. وينطلق أيضًا بعض المصادر الداخلية مثل
8. مواقد حرق الأخشاب. أما النوع الرابع لتلوث الهواء. فيتمثّل في ضباب بني في السماء يسمى
9. الضباب الدخاني الكيميائي الضوئي . ويحدث عند تفاعل مركبات الكربون مع 10. مركّبات النيتروجين
في وجود ضوء الشمس مما يؤدي إلى تكوين مواد جديدة. النوع الأخير من أنواع تلوث الهواء. فيتمثّل في
11. الهطول الحمضي الذي يتكوّن عندما يكون الرقم الهيدروجيني للمطر أو الثلج أقل من المعتاد. وينتج
أيضًا عند 12. حرق الوقود الأحفوري لتوليد الكهرباء أو تشغيل السيارات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

المفهوم الأساسي العلاقة بين الاحترار العالمي ودورة الكربون؟

الإرشادات جب عن كل سؤال أدناه على السطور المخصصة.

1. المقصود بتأثير ظاهرة الاحتباس الحراري؟

إنّ تأثير ظاهرة الاحتباس الحراري هو عملية طبيعية تحدث عندما تمتص غازات معيّنة في الغلاف الجوي الطاقة الحرارية من الشمس وتعيد إرسالها.

2. ما العلاقة بين ثاني أكسيد الكربون وتأثير ظاهرة الاحتباس الحراري؟

يُعتبَر ثاني أكسيد الكربون من غازات الاحتباس الحراري أو هو أحد الغازات التي تساعد على احتباس الحرارة المنبعثة من الشمس.

3. ما المقصود بالاحترار العالمي؟

إنّ الاحترار العالمي هو زيادة في درجات الحرارة على سطح الأرض.

4. ما العلاقة بين الاحترار العالمي وتأثير ظاهرة الاحتباس الحراري؟

يحدث الاحترار العالمي عندما تزيد مستويات غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي.

5. ما المقصود بدورة الكربون؟

إنّ دورة الكربون هي حركة الكربون في الأنظمة الأرضية.

6. العلاقة بين دورة الكربون والاحترار العالمي؟

يؤثر الاحترار العالمي في كمية الكربون التي تدور في دورة الكربون.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 4 | التأثيرات في الغلاف الجوي (تابع)

المفهوم الأساسي كيف يؤثر تلوث الهواء في صحة الإنسان؟

الإرشادات ارسم صورة لإنسان في المساحة الفارغة. واستخدم الأسهم والتعليقات التوضيحية لتوضّح تأثير تلوث الهواء في أجزاء الجسم.

1.

ستختلف رسومات الطلاب لكن يجب أنّ تعكس تلوث الهواء يمكن أن يسبب تهيج العينين والحلق والرئتين. ويمكن أن يسبب مشكلات في الجهاز التنفسي مثل انخفاض وظيفة الرئة وزيادة نوبات الربو وضيق الصدر وضيق التنفس. كما يمكن أن يتسبب في الصداع والشعور بالإرهاق والغثيان والقيء.

الإرشادات أجب عن كل سؤال أو كل عبارة في السطور المخصصة.

2. ما المقصود بمؤشر جودة الهواء (AQI)؟

إنّ مؤشر جودة الهواء (AQI) هو مقياس يصنّف مستويات الأوزون وغيره من المواد الملوّثة للهواء.

3. لماذا تُصدر وكالة حماية البيئة مؤشر جودة الهواء؟

تُصدر وكالة حماية البيئة مؤشر جودة الهواء كي يكون الناس على علم بمستويات تلوث الهواء.

4. اذكر باختصار طريقة استخدام مؤشر جودة الهواء في حماية صحتك.

نموذج الإجابة: يمكنني مراجعة مؤشر جودة الهواء في اليوم واستخدامه لتحديد ما إذا كان الجو آمنًا للتنزه بالخارج أم لا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

المفهوم الأساسي الإجراءات التي تساعد على منع تلوث الهواء؟

الإرشادات: الجدول عن طريق وصف الإجراءات المتخذة للحد من تلوث الهواء.

1.

	التعريف	الجهات المشاركة	كيف يساعد على الحد من تلوث الهواء؟
بروتوكول مونتريال	اتفاقية تهدف إلى التخلص من استخدام مركبات الكلوروفلوروكربون	البلدان في جميع أنحاء العالم	يقلل من نضوب طبقة الأوزون
بروتوكول كيوتو	اتفاقية تهدف إلى الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة	البلدان في جميع أنحاء العالم	يقلل الاحترار العالمي
قانون الهواء النظيف	يضع حدودًا لكمية بعض المواد الملوِّثة التي يمكن أن تُطلق في الهواء	حكومة الولايات المتحدة	قلل بشكل ملحوظ مستويات تلوث الهواء في الولايات المتحدة

الإرشادات: الإجراءات التي يمكن أن يتخذها الأفراد على المستوى الشخصي للحدّ من تلوث الهواء، وذلك على السطور المخصصة.

2. تختلف الإجابات. قد يذكر الطلاب أنه يمكن للأفراد استخدام الموارد المتجددة للطاقة في تدفئة المنازل. ويمكنهم استخدام الأجهزة والسيارات الموفّرة للطاقة. يمكنهم أيضًا تقليل مستويات منظّمات الحرارة في الشتاء ورفعها في الصف. كما يمكنهم المشي إلى الأماكن القريبة بدلًا من استخدام السيارات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

مراجعة

التأثيرات البيئية

ملخص الوحدة

الإرشادات: مع مجموعة لوضع خطة للحد من التأثيرات البيئية لمدرستك.

• يجب أن تكلف كل مجموعة على الأرض وثلثها الآخر على المياه؛ أما الثلث الأخير، فيركز على الغلاف الجوي.

الأرض	المياه	الغلاف الجوي
• كيف تؤثر الأنشطة اليومية للمدرسة في الأرض؟ • ما الإجراءات التي يمكننا اتخاذها للحد من هذا التأثير؟	• كيف تؤثر الأنشطة اليومية للمدرسة في المياه؟ • ما الإجراءات التي يمكننا اتخاذها للحد من هذا التأثير؟	• كيف تؤثر الأنشطة اليومية للمدرسة في الغلاف الجوي؟ • ما الإجراءات التي يمكننا اتخاذها للحد من هذا التأثير؟

بعد ذلك، تشترك المجموعة بأكملها في إعداد خطة تفصيلية لتنفيذ التوصيات التي توصلتم إليها.

ما الخطوات التي سنتخذها؟	ما المواد التي سنحتاج إليها؟	ما الموارد الموجودة لدينا بالفعل؟

تحصل المجموعة على إذن بتنفيذ الخطة، مع ذكر طريقة لتقييم ما إذا كانت الخطة تقلّل من تأثير المدرسة في البيئة.

متطلبات الخطة:

- منظمة بأسلوب منطقي
- تتضمن طرقًا لمراقبة الخطة وتقييمها
- تتضمن مساهمات من جميع أعضاء المجموعة

ستختلف خطط الطلاب. تتضمّن الإجراءات المحتملة للحدّ من التأثيرات في الأرض إعادة التدوير. وتتضمّن الإجراءات المحتملة للحد من التأثيرات في المياه الحفاظ على المياه. وتتضمّن الإجراءات المحتملة للحد من التأثيرات في الهواء ركوب الدراجات إلى المدرسة. تأكّد من حصول الطلاب على إذن من أولياء أمورهم ومديري المدرسة قبل البدء بتنفيذ خططهم.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner