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 السادس اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/6

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

https://almanahj.com/ae/6

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

https://almanahj.com/ae/6

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

https://almanahj.com/ae/grade6

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

11.4 موارد الهواء والماء

استقصاء

ة عن الشكل **هل هذه دوائر محاصيل؟** أخبر الطلاب بأن دوائر المحاصيل أشكال تمت ملاحظتها في بعض الحقول الزراعية. تتكوّن الأشكال عن طريق نباتات المحاصيل مثل الجاودار والذرة والقمح والشعير بالأرض. يعتقد البعض دوائر المحاصيل هي نتيجة لنشاط غير مألوف أو أنها من الظواهر الطبيعية بية. ومع ذلك، فمعظم هذه الدوائر هي من صنع بعض الأشخاص بغرض داع في المقام الأول. بعد أن يقرأ الطلاب هذا الشرح، اطرح عليهم الأسئلة التوجيهية الواردة أدناه.

ا الأسئلة التوجيهية

AL **اكتب ما تعتقده عن كيفية تحرك الرشاشات المستخدمة لري هذه الحقول.**

بالنظر إلى الدوائر، ينبغي أن يدرك الطلاب أن الرشاشات تدور حول نقطة مركزية تقريبًا وسط كل حقل، وتشبه إلى حد كبير عقارب الساعة.

OL **اذكر بعض مزايا استخدام طرق الري المحوري لري المحاصيل.**

ينبغي أن يحيل هذا السؤال الطلاب على التفكير في طرق الري التقليدية واستنتاج أنه يمكن استخدام رشاشات الري المحوري لري مساحات شاسعة من الأراضي، وأنها مناسبة للمحاصيل التي تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه. كما يمكن استخدامها لري الأراضي غير المستوية.

نشاط استكشافي

كم مرة تستخدم فيها الماء كل يوم؟

في بعض الأماكن في الإمارات العربية المتحدة، يمكن أن تحتوي الحمامات الخاصة بالمنازل والمدارس على أنظمة تعيد تدوير المياه. هل تعتقد أن هذه الأنظمة ستكون مفيدة في مجتمعك؟ لماذا؟

1. قم بإعداد جدول يتكون من عمودين لتسجيل البيانات حول عدد المرات التي تستخدم فيها الماء في يوم واحد. اجعل عنوان العمود الأول "الغرض" وعنوان العمود الثاني "عدد مرات الاستخدام".
2. في عمود الغرض، اكتب الطريقة التي استخدمت بها الماء على سبيل المثال، الصيد، وفي العمود الثاني "عدد مرات الاستخدام"، اكتب رقمًا يمثل عدد المرات التي استخدمت فيها الماء لهذا الغرض. على سبيل المثال، إذا استخدمت الماء لغسل يديك ثلاث مرات، فاكتب "3" في العمود الثاني.
3. في نهاية يوم، قم بجمع البيانات من جميع أفراد عائلتك. أضف إلى الجدول أي أغراض أخرى لاستخدام الماء لم تكن مدرجة في البداية.
4. اكتب الخطوات التي يمكنك اتخاذها لتقليل استخدامك للماء في المنزل.

فكر في ذلك

1. ما الأغراض التي استخدمت فيها أكبر قدر من الماء؟ وما الأغراض التي استخدمت فيها أقل قدر من الماء؟

2. ما العادة أو العادات التي يمكنك فيها التدريب في استهلاك الماء؟ لماذا؟

الأسئلة الرئيسة
- ما السبب وراء أهمية إدارة موارد الهواء والماء بحكمة؟
- كيف يستطيع الأفراد المساعدة في إدارة موارد الهواء والماء بحكمة؟

المفردات
الضباب الدخاني الكيميائي الضوئي (Photochemical smog)
الأمطار الحمضية (acid precipitation)

AL **اكتب جميع الحقول التي يُستخدم فيها الري المحوري مستديرة الشكل. اذكر أحد العيوب المحتملة لاستخدام الري المحوري لري الحقول المستطيلة أو مربعة الشكل.**

ينبغي أن يستنتج الطلاب أن المحاصيل المزروعة في الحواف الخارجية للحقول تستهلك مياهًا بكميات أكبر من تلك الموجودة في المركز. كذلك، إذا كانت الحقول مستطيلة أو مربعة الشكل، فإن المحاصيل المزروعة عند الحواف الخارجية لا تروى في القالب مع استخدام نظام الري المحوري. وقد تهدر كميات من المياه.

إدارة التجارب

جميع التجارب المخصصة لهذا الدرس مذكورة في نقطة الاستخدام. يمكن العثور على التجارب في كتاب "موارد الطالب" وكتاب "الأنشطة المختبرية".

الأسئلة المهمة

بعد هذا الدرس، ينبغي أن يفهم الطلاب الأسئلة المهمة وأن يكونوا قادرين على الإجابة عنها. اطلب من الطلاب كتابة كل سؤال في كراساتهم التفاعلية. ثم عرّج على كل سؤال عند تناول المحتوى المرتبط به.

المفردات

القادة من المعارف السابقة

من خلال دراساتهم للغلاف الجوي والطقس، من المرجح أن يكون الطلاب قد تعلموا عن الضباب الدخاني والهطول. اطلب من الطلاب أن يتطوع بعضهم لتقديم تعريفات لكل مصطلح. الإجابات النموذجية: الضباب الدخاني هو ضباب يتكوّن بفعل تلوّث الهواء بمواد معينة. الهطول هو أي شكل من أشكال المياه التي تتساقط من السحب. اطلب من الطلاب أن يتذكروا التعريفات جيدًا عندما يقرؤون عن نوعين من الملوثات الهوائية: الضباب الدخاني الكيميائي الضوئي والهطول الحمضي.

Scanned by CamScanner

أهمية الهواء والمياه.

الطلاب بأنه رغم أننا نسمع كثيرًا عن أهمية الأوكسجين، إلا أن معظم الغلاف الجوي يتكوّن من النيتروجين. في الحقيقة، يشكل النيتروجين نسبة 78% من الهواء الذي نتنفسه تقريبًا. بينما يشكل الأوكسجين نسبة 21% فقط. وذكّر الطلاب أيضًا بأنه رغم أن مساحة الأرض تغطيها المياه، إلا أن نسبة 97% منها تقريبًا من المياه المالحة التي لا يمكن استخدامها بسهولة لتوفير احتياجاتنا من المياه. نلجأ بعض الدول إلى بناء محطات تحلية مياه البحر لإنتاج مياه عذبة من المياه المالحة. لكن تكلفتها باهظة. قبل أن يقرأ الطلاب الصفحة، اطرح عليهم أول سؤال تفاعلي. وبعد أن يقرؤوا الصفحة، اطرح الأسئلة المتبقية.

أسئلة توجيهية

AL في رأيك، ما الأكثر أهمية، الهواء أم المياه؟ لماذا؟	اقبل الإجابتين مادام يمكن للطلاب تبرير إجاباتهم. ينبغي أن يدرك الطلاب بأن الهواء والمياه ضروريان للحياة كلاهما.
OL ما وظائف المياه داخل جسم الإنسان؟	المياه هي المكوّن الرئيسي للدم. كما تحمي المياه أنسجة الجسم وتساعد في الحفاظ على درجة حرارته وتؤدي دورًا في العديد من التفاعلات الكيميائية مثل هضم الطعام.
BL مصدر الأوكسجين الذي يحتاجه الإنسان والكثير من الكائنات الحية الأخرى؟	مصدر الأوكسجين في الهواء هو بالدرجة الأولى عملية البناء الضوئي. وهي عملية تنطوي أيضًا على نزع عائر ثاني أكسيد الكربون من الهواء.

الهواء

اطلب من الطلاب عمل مطوية هذا الدرس. يُستخدم مقياس الرقم الهيدروجيني الذي يتراوح بين 0 و14 في قياس درجة حمضية المادة أو قاعديتها. تكون المادة متعادلة عندما يساوي رقمها الهيدروجيني 7. تكون أي مادة حمضية عندما يقل رقمها الهيدروجيني عن 7. تُعرّف الأمطار الحمضية بأنها مطر أو ندف أو مطر ثلجي يساوي رقمه الهيدروجيني 5.6 أو أقل.

أسئلة توجيهية

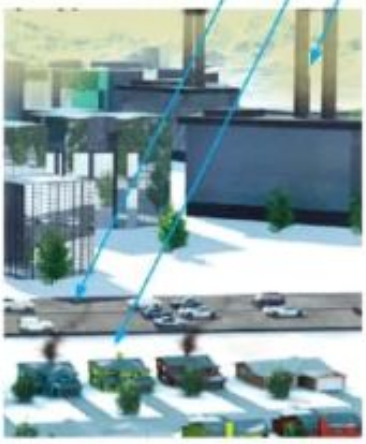
AL ما الأنشطة التي يمكن أن تلوّث الهواء؟	الأنشطة البشرية مثل حرق أنواع الوقود الأحفوري والأحداث الطبيعية مثل الثورانات البركانية وحرائق الغابات هي أنشطة تلوّث الهواء.
OL اشرح معنى الهطول (التربّب الحمضي) بأسلوبك.	الأمطار الحمضية هي مطر أو ندف أو مطر ثلجي يساوي رقمه الهيدروجيني 5.6 أو أقل.
BL لماذا يُسمى الضباب الدخاني الكيميائي الضوئي بهذا الاسم؟	ضوئي من الضوء. والمواد الموجودة في هذا النوع من الضباب الدخاني هي مواد كيميائية (مركبات النيتروجين) تتفاعل في وجود ضوء الشمس مكوّنة مادة ملوّثة.
BL فكر نوعين آخرين من ملوثات الهواء الطبيعية لم يتم إدراجهما هنا.	العواصف الترابية وحبوب اللقاح والعفن هي أيضًا ملوثات هواء طبيعية.

Scanned by CamScanner

المعرفة المرئية: الشكل 18

اطلب من الطلاب دراسة الرسم البياني الذي يوضح مصادر الضباب الدخاني ثم اطرح عليهم السؤال التالي.

اطرح هذا السؤال: ما مصدر التلوث المسؤول عن تكوين الضباب الدخاني؟ إجابة الفكرة الثاقد من فهم الصورة: الجزء الأكبر من التلوث الذي يؤدي إلى تكوّن الضباب الدخاني مصدره حرق أنواع الوقود الأحفوري في محركات المركبات وداخل المصانع والمنازل.



التعليم المتمايز

الأسئلة المتكررة فحسب اطلب من المجموعات الثنائية من الطلاب إعداد ورقة تحوي الأسئلة المتكررة عن تلوث الهواء والمياه، مستخدمين المادة الواردة في هاتين الصفحتين. يجب أن تحتوي صحيفة الحقائق التي يقومون بإعدادها على عنوان ونحو سبعة إلى عشرة أسئلة وأجوبة حول المعلومات المعروضة.

الهواء والمياه في مجتمعك اطلب من الطلاب تصفح شبكة الإنترنت بحثًا عن معلومات حول إحدى المشاكل الرئيسية لتلوث الهواء والمياه في مجتمعك، وسببها وتأثيراتها على الكائنات الحية والأشياء غير الحية إن أمكن ذلك.

مجموعة أدوات المعلم

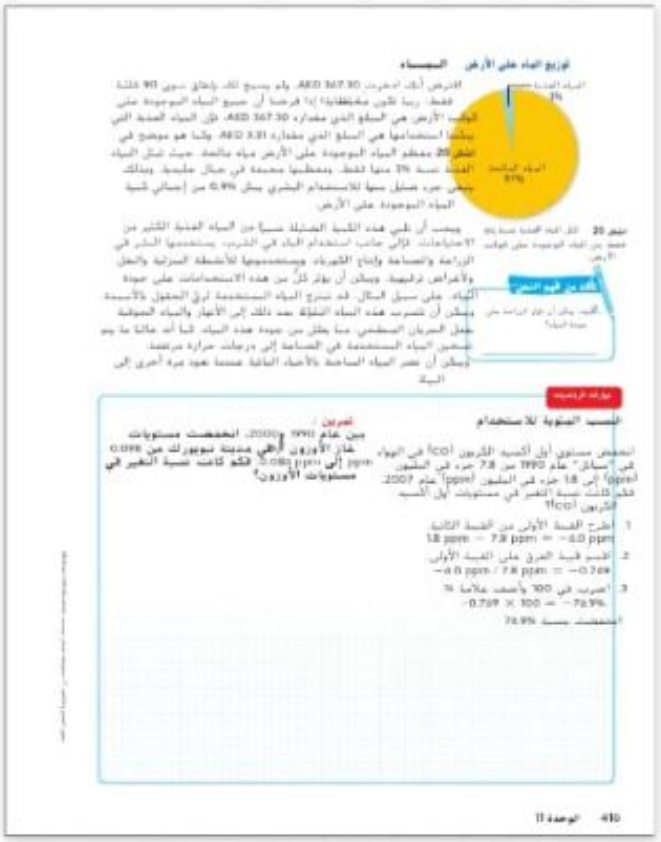
نشاط

الرقم الهيدروجيني للهطول (التيلـ قم بتجميع كمية من مياه الأمطار (أو الثلوج وقم بإذابتها) من مناطق مختلفة بالحي الذي تسكن فيه مستخدمًا حاويات نظيفة. ضع ملصقات على كل عينة مياه باسم المنطقة التي جمعت منها. ثم أحضر هذه العينات إلى الصف واطلب من الطلاب استخدام ورقة بها معلومات حول الرقم الهيدروجيني ومقياس الرقم الهيدروجيني لتحديد العينات التي يمكن تصنيفها على أنها تركب حمضي.

إستراتيجية القراءة

اختبار سريع اطلب من الطلاب كتابة جملة واحدة في كراساتهم لليوميات الخاصة بالعلوم أو في ورقة للإجابة على كل سؤال من الأسئلة التالية: *اذكر ثلاثة مصادر شائعة لتلوث الهواء. اذكر بعض تأثيرات الضباب الدخاني. كيف تتكون الأمطار الحمضية؟ كيف تؤثر الأمطار الحمضية على الكائنات الحية؟ كيف يستخدم الإنسان المياه العذبة؟ كيف يمكن أن تتسبب الزراعة في تلوث حوض مائي قريب منها؟ كيف يمكن أن تؤثر مياه الصرف الصناعي على الكائنات الحية؟* اطلب من الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لمناقشة إجاباتهم.

Scanned by CamScanner



توزيع المياه على الأرض

المياه العذبة 3%

المياه المالحة 97%

الشكل 20 نسبة المياه العذبة مقارنة بمجمل المياه الموجودة على الكوكب الأرض

أتأكد من فهمي

كيف يؤثر كل من الزراعة والتلوث على جودة المياه؟

موارد الرياضيات

النسب المئوية للاستخدام

تنخفض مستوى أول أكسيد الكربون (CO_2) في الهواء في "سيلار" عام 1990 من 7.8 جزء في المليون (ppm) إلى 1.8 جزء في المليون (ppm) عام 2007. فكم كانت نسبة التغير في مستويات أول أكسيد الكربون CO_2؟

1. اطرح القيمة الأولى من القيمة الثانية: 1.8 ppm − 7.8 ppm = −6.0 ppm
2. اقسم قيمة الفرق على القيمة الأولى: −6.0 ppm / 7.8 ppm = −0.769
3. اضرب في 100 وأضف علامة %: −0.769 × 100 = −76.9%

انخفضت بنسبة 76.9%

تمرين

بين عام 1990 و2000، انخفضت مستويات غاز الأوزون أعلى مدينة نيويورك من 0.098 ppm إلى 0.086 ppm. فكم كانت نسبة التغير في مستويات الأوزون؟

الشكل 21 انخفضت نسبة مركبات الكلوريد في الغلاف الجوي بعد سن القانون المعني بحماية الأوزون.

إدارة موارد الهواء والمياه

لا تستخدم الحيوانات والمنشآت البشرية الطبيعية لإنتاج الكهرباء أو زراعة المحاصيل لتلبية احتياجاتها فقط. ولكن عند إدارة هذه الموارد البيئية يجب أن توضع في الحسبان الاحتياجات البشرية واحتياجات الكائنات الحية الأخرى.

أتأكد من المفاهيم الأساسية

لماذا يمكن للأفراد المساهمة في إدارة موارد الهواء والمياء بفعالية؟

حلول لإدارة الموارد

يعد سن القوانين جزءاً هاماً من تقليل الهواء والماء. تضع تشريعات تأمين الهواء النقي الذي تم إصداره في الولايات المتحدة عام 1970 مدونة للمبادئ يعرض الملوثات التي يمكن أن تنبعث في الهواء. ويوضح المخطط السابق في الشكل 21 كيف أن مستويات مركبات الكلوريد انخفضت بعد أن أصبح هذا التشريع قانوناً ساريًا.

ويسري الآن قوانين مشابهة لهذا القانون للمحافظة على جودة الماء. حيث يحمي قانون المياه النقية في الولايات المتحدة قواعد للحد من تلوث المياه. كما يحمي القانون رقم 15 لسنة 2008 بشأن حماية المياه الجوفية بدبي قواعد لحماية مياه الشرب. والحد من التلوث. لذلك تساعد هذه القوانين على ضمان حصول جميع الكائنات الحية على هواء ونماء نقيين.

أتأكد من المفاهيم الأساسية

لماذا السبب وراء تعبئة إدارة موارد الهواء والماء بحكمة؟

ما يمكنك فعله

لقد تعلمت أن تقليل استخدام الوقود الأحفوري وتحسين توفير استهلاك الطاقة يمكن أن يحدّا من تلوث الهواء. يمكنك ضمان توفير استهلاك الطاقة في منزلك بتنظيف مرشحات مكيف الهواء أو المدفأة واستخدام المصابيح الكهربائية الموفرة للطاقة.

يمكنك المساعدة في تقليل تلوث المياه والتخلص من المواد الكيميائية الضارة بطريقة سليمة للحد من تسرب الملوثات إلى الأنهار والجداول بجعل الجريان السطحي. ويمكنك التطوع للمساعدة في إزالة الملوثات من أحد جداول المياه الموجودة في منطقتك. كما يمكنك ترشيد استهلاك المياه. وبالتالي ضمان توفير ما يكفي من هذا المورد لتلك والكائنات الحية الأخرى في المستقبل.

المياه

أن يقرأ الطلاب هذه الصفحة. اطلب منهم تقدير حجم المساحة التي تغطيها ياه على كوكب الأرض. سيكون من المفيد دراسة نموذج مصغر للكرة الأرضية. حوالي ثلاثة أرباع مساحة سطح الأرض

أسئلة توجيهية

AL يبلغ حجم المياه العذبة على الأرض نقريبًا؟ — لا تشكل المياه العذبة سوى 3% تقريبًا من إجمالي المياه المتوفرة على سطح الأرض.

أتأكد من فهم النص: كيف يمكن أن تؤثر الزراعة على جودة المياه؟ — يمكن أن تحمل المياه المستخدمة لري الحقول الأسمدة والمبيدات الحشرية وغيرها من المواد الكيميائية. ويمكن أن تتدفق بعد ذلك إلى إمدادات المياه الأخرى بجعل الجريان السطحي وتلوثها.

BL فكر في الأسباب التي تجعل المياه التي سيتم تسخينها ثم عادت إلى البيئة سببًا في تغيير طبيعة الكائنات الحية أو الإضرار بها — الإجابة النموذجية: تتكيف الكائنات الحية وفق ظروف بيئية معينة.

يمكن أن يؤدي تغير هذه الظروف إلى اختلال النظام البيئي وإلى جعل قصائل من الكائنات الحية تتطور للتكيف مع الظروف البيئة الجديدة.

إدارة موارد الهواء والمياه

حلول لإدارة الموارد

أن يقرأ الطلاب الفقرات الثلاث الأولى من الصفحة. اطرح عليهم الأسئلة فاعلية الواردة أدناه. استخدم مفكرة مهارات الرياضيات لمساعدة الطلاب في حساب النسبة المئوية للتغير.

أسئلة توجيهية

AL القوانين التي تم سنّها للمساعدة في الحد من تلوث الهواء والمياه في الإمارات العربية المتحدة. — قانون البيئة الإماراتي القانون رقم 15 لسنة 2008 بشأن حماية المياه الجوفية بدبي

التأكد من المفاهيم الأساسية: ما سبب أهمية إدارة موارد والهواء والمياه بحكمة؟ — تحتاج معظم الكائنات الحية على الأرض إلى هواء ونماء نقيين للبقاء على قيد الحياة.

BL انظر إلى الشكل 21. متى ارتفعت الملوثات الكلورية إلى أعلى مستوياتها؟ — عام 1980

مهارات الرياضيات

قم بحل السؤال النموذجي بشكل جماعي حول تغير مستويات ثاني أكسيد الكربون CO_2. ثم اطلب من الطلاب أن يجربوا حل مسألة التمرين. تحدّ الطلاب في أن يستخدموا **الشكل 21** لحساب النسبة المئوية للتغير في مستويات مركبات الكبريت في الهواء بين عامي 1985 و1995. *(50%)*

تمرين

0.098 ppm − 0.086 ppm = 0.012 ppm; 0.012 ppm/0.098 ppm = 0.122;
0.122 × 100 = 12.2%

انخفضت مستويات غاز الأوزون بنسبة 12.2%

Scanned by CamScanner

ملخص بالصور

يسهّل التفكير بالصور والمصطلحات عندما تكون مرتبطة بصورة. **اطرح هذا السؤال: ما المفهوم الأساسي الذي ترتبط به كل صورة؟**

تلخيص المفاهيم!

يمكن العثور على المعلومات اللازمة لاستكمال مخطط المفاهيم في أقسام الفصول التالية:

- أهمية الهواء والمياه
- إدارة موارد الهواء والمياه

استخدام المفردات

1. الأمطار الحمضية هي مطر أو ندف أو مطر ثلجي يساوي رقمه الهيدروجيني 5.6 أو أقل.
2. الضباب الدخاني الكيميائي الضوئي

استيعاب المفاهيم الأساسية

3. B. نسبة 0.90%

يمكن أن يؤثر تلوث الهواء على صحة الإنسان حيث يسبب أمراض الجهاز التنفسي. إذا تم الحد من تلوث الهواء من خلال إدارة الموارد بحكمة، سيقل حجم المتاعب المتعلقة بالجهاز التنفسي لدى بعض الأفراد.

الإجابة النموذجية: في حال تسرب الهواء عبر النوافذ، ينبغي إحكام غلق هذه النوافذ.

تفسير المخططات

6. يمكن أن يكون المطر الحمضي (1) ضارًا بالحياة المائية و (2) سببًا في موت الأشجار (3) ضارًا بالنباتات.
7. ستتنوع الإجابات ولكن قد تشمل تقليل عدد مرات شطف المرحاض، غسل كميات كبيرة من الملابس في المرة الواحدة، استخدام مرشات الدش الموفرة للمياه، الترشيد في مياه الاستحمام.

مهارات الرياضيات

8. انخفضت بنسبة 1,440%.

إدارة التجارب

جميع التجارب المخصصة لهذا الدرس مذكورة في نقطة الاستخدام. يمكن العثور على التجارب في كتيب موارد الطالب الأنشطة المختبرية.

Scanned by CamScanner

ملخص المفاهيم الأساسية

إستراتيجية الدراسة: توصيل الجمل

عادة ما يقرأ الطلاب الجمل قراءة سريعة دون التمعن في المعلومات التي قرؤوها. سيحمل هذا التمرين الطلاب على الانتباه للمعلومات الواردة في **ملخص المفاهيم الأساسية**.

1. اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. ولتقم كل مجموعة ثنائية بكتابة الجمل الواردة في **ملخص المفاهيم الأساسية** على قصاصات ورقية.
2. اطلب من الطلاب رسم أربعة مربعات كبرى على ورقة أخرى. في الجزء العلوي من كل مربع، ليكتب الطلاب عنوان كل درس: *موارد الطاقة غير المتجددة والمتجددة* و*موارد الأرض* و*موارد الهواء والمياه*.
3. اطلب من الطلاب خلط القصاصات الورقية التي تحتوي على جمل المفاهيم الأساسية. يجب على الطلاب بعد ذلك العمل مع زملائهم لوضع كل جملة في المربع المناسب لها.
4. بعد أن يتأكد الطلاب من وضع الجمل في المربعات الصحيحة، اطلب منهم لصق هذه القصاصات في مواضعها.

تعد الأرض *الموجبات* تستخدمها الكائنات الحية لتلبية احتياجاتها من الطعام والمأوى وغيرها من الاحتياجات.

المفردات

إستراتيجية الدراسة: اكتشاف المزيد

ينبغي أن يقتصر تعلم المصطلحات على حفظ تعريفاتها. في هذا النشاط، يستكشف الطلاب معاني المصطلحات بشكل مُفصّل.

1. خصص لكل طالب أحد المصطلحات الواردة في هذه الوحدة.
2. أخبر الطلاب بأن المصطلحات المخصصة لهم سيكون كل منها موضوعًا وعنوانًا لمقال قصير يكتبونه.
3. في دفاتر العلوم، يجب على الطلاب كتابة مقال مؤلف من فقرة واحدة أو فقرتين حول المصطلحات المخصصة لهم.
4. إذا كان هناك متسع من الوقت، فاطلب من الطلاب مشاركة المقالات التي كتبوها مع بقية الطلاب في الصف.

الموارد غير المتجددة

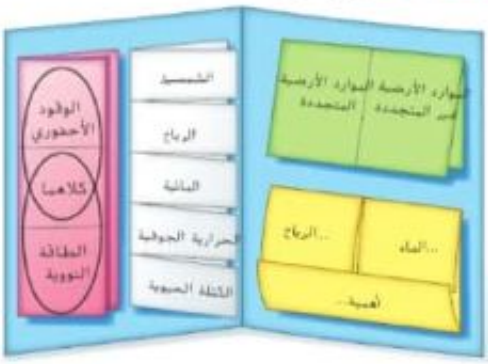
العديد من الموارد التي يستخدمها الإنسان كل يوم موارد غير متجددة. تستغرق الموارد غير المتجددة زمنًا طويلًا لتتكوّن وهي تُستنفد بصورة سريعة نسبيًا. تَبِعَتْك. ستنفد الموارد غير المتجددة تمامًا بعد استهلاكها بالكامل.

تشمل الأمثلة على الموارد غير المتجددة المعادن والوقود الأحفوري.

Scanned by CamScanner

ملاحظات خاصة بالمعلم

مطوياتي
مشروع الوحدة



استخدم مطويات مشروع الوحدة للربط بالمفاهيم الأساسية.

1. اطلب من الطلاب تنظيم المطويات الخاصة بهم بالطريقة التي تعكس كيفية ارتباط المفاهيم في كل مطوية ببعضها.
2. استخدم الصمغ أو الدبابيس لجمع الصفحات عند الحاجة.
3. عند الانتهاء من ذلك، اطلب من الطلاب وضع مطويات مشروع الوحدة في مقدمة الخامة الدراسية. اطلب من الطلاب مناقشة الطريقة التي نظموا بها مطوياتهم.

استخدام المفردات

1. الموارد المتجددة بوفرة. الموارد غير المتجددة هي تلك الموارد التي يمكن استهلاكها في معدل زمني أسرع من المعدل الزمني لتعويضها.
2. الطاقة النووية
3. الكتلة الحيوية هي الطاقة الناتجة عن حرق المواد العضوية. الطاقة الحرارية الجوفية هي طاقة تنشأ في باطن الأرض.
4. الطاقة الشمسية
5. المعدن هو خام يمكن استخراجه من المناجم أو من باطن الأرض لأغراض ربحية.
6. الضباب الدخاني الكيميائي الضوئي هو ضباب بنيّ اللون يتكوّن نتيجة لتفاعل مركبات النيتروجين مع ضوء الشمس. الأمطار الحمضية هي ترسّب يتكوّن نتيجة لتفاعل مركبات النيتروجين والكبريت مع المياه في الغلاف الجوي.

اربط المصطلحات بالمفاهيم الأساسية

7. الطاقة النووية
8. 9. 10. 11. طاقة الرياح/ الطاقة الكهرومائية/ الطاقة الحرارية الجوفية/ طاقة الكتلة الحيوية
12. إزالة الغابات
13. الضباب الدخاني الكيميائي الضوئي

Scanned by CamScanner

11 مراجعة

إدارة التجارب

استيعاب المفاهيم الأساسية

مراجعة على الوحدة

استيعاب المفاهيم الأساسية

1 D. الطاقة النووية

C. تستمد الولايات المتحدة ما يزيد عن 90% من الكهرباء من مصادر غير متجددة.

3 D. الأيام المشمسة كل عام

4 A. الألومنيوم

5 D. الأشجار

6 B. المحيطات

7 D. الثوارن البركاني

8 A. ساهم القانون في تقليل الملوثات في الغلاف الجوي.

التفكير الناقد

9 غير متجددة: الفحم والنفط والطاقة النووية والغاز الطبيعي. متجددة: الطاقة الشمسية والطاقة الحرارية الجوفية والطاقة الكهرومائية وطاقة الرياح وطاقة المد والجزر والكتلة الحيوية

10 يجب أن توضح الرسوم الكرتونية الخطوات التالية: يُوضع اليورانيوم في قضبان الوقود. يتم حقن النيوترونات في القضبان. تصطدم النيوترونات بذرات اليورانيوم. تنشطر الذرات. منتجة من نيوترونين إلى ثلاثة نيوترونات بالإضافة إلى الطاقة. تصطدم النيوترونات بذرات أخرى. وينتج عن ذلك تفاعل تسلسلي لانشطار الذرات.

11 كلاهما يستخدم المياه لإنتاج الكهرباء. الطاقة الكهرومائية هي كهرباء يتم إنتاجها عن طريق إطلاق المياه المحتجزة خلف سد مشيّد على نهر. تولد طاقة المد والجزر الكهرباء عن طريق تخزين مياه المد والجزر وإطلاقها.

12 الإجابة النموذجية: ربما يقول الطلاب إنه بإمكانهم تركيب ستائر على النوافذ. يمكن فتح هذه الستائر في الأيام الباردة للسماح بدخول الطاقة الشمسية داخل الغاغة لتدفئتها. ويمكن إغلاق الستائر في الأيام الدافئة للحفاظ على برودة الصف.

13 الطاقة الحرارية الجوفية هي طاقة تُستمد من باطن الأرض. الطاقة الشمسية هي طاقة مستمدة من الشمس.

14 الإجابة النموذجية: بعض الموارد الأرضية متجددة وبعضها غير متجددة. وهذا قد يُحدث اختلافًا في كيفية إدارتها.

15 الإجابة النموذجية: تُستمد الكثير من المنتجات المفيدة من الغابات. تفوق المزايا العيوب شريطة إدارة الغابات بطريقة مستدامة. مع ذلك، قبدلاً من قطع منطقة بأكملها من الغابة، يجب اختيار بعض الأشجار لقطعها وإعادة غرسها مرة أخرى.

16 يتكوّن الضباب الدخاني بكمية أكبر في الأيام المشمسة عندما تتفاعل مركبات النيتروجين مع ضوء الشمس.

Scanned by CamScanner

17 ستتنوع التصاميم. قد يقترح الطلاب استخدام مصدر للحرارة لتقطير المياه. في الوقت الحاضر، تعد تحلية المياه على نطاق واسع عملية باهظة التكلفة.

18 الإجابة النموذجية: قد يقترح الطلاب تأليف عرض مسرحي لتوضيح كيف أن معظم الكائنات الحية لا يمكنها البقاء على قيد الحياة دون كميات كافية ونقية من الهواء والمياه. تقبل جميع الإجابات المنطقية.

الكتابة في العلوم

19 ستتنوع الأغاني ولكن يجب أن تشرح أن الطاقة المستنزفة تعني الطاقة المهدرة من الأجهزة الكهربائية المنزلية التي تُترك دائمًا متصلة بالتيار الكهربائي أو التي تُترك في وضع الاستعداد. يساعد إيقاف تشغيل الأجهزة الكهربائية غير المستخدمة و/ أو فصل التيار الكهربائي عنها عندما لا تكون قيد الاستخدام في تقليل الطاقة المستنزفة.

الفكرة الرئيسة

20 الإجابة النموذجية: من الأهمية بمكان إدارة الهواء بحكمة نظرًا لعدم قدرة معظم الكائنات الحية على البقاء على قيد الحياة بدون كميات كافية من الهواء النظيف.

21 يعد سقف المنزل الرئيس وجزء السقف الموجود أعلى الباب الأمامي والمناطق أسفل نوافذ الطوابق العلوية من الأماكن الرئيسية التي تُهدر فيها الطاقة. يعد الفحم موردًا غير متجدد من الوقود الأحفوري، ينبعث لبعض حرق أنواع الوقود الأحفوري غازات وسخام في الهواء، وهو ما يمكنه أن يؤدي إلى تكوّن الضباب الدخاني الكيميائي الضوئي والأمطار الحمضية. إن تقليل كمية الفحم اللازمة لتدفئة المنزل من شأنه الحفاظ على هذا المورد وتقليل تلوث الهواء الناجم عن حرق الفحم.

مهارات رياضية

النسب المئوية للاستخدام

22. 1%

23. 76%

Scanned by CamScanner

أسئلة الإجابات المفتوحة

11 تتألف محطة لتوليد الطاقة الكهرومائية تستخدم المياه المتحركة موردًا لإنتاج الكهرباء. (A) تُخزن المياه خلف سد لتكوّن خزانًا للمياه. (B) تنتج الطاقة بفعل حركة المياه المنحدرة. (C) تُدير الطاقة الناتجة عن المياه المتحركة توربينًا يُشغّل مولدًا. (D) يُنتج المولد الكهرباء.

12 المزايا: الطاقة الكهرومائية (1) غير ملوّثة. العيوب: (1) لا يمكن إنتاجها إلا في المناطق التي بها أنهار غزيرة. (2) يمكن أن يكون لها تأثير سلبي على الأنظمة البيئية المائية. (3) يمكن أن يتسبب نقص الأمطار في تراجع إنتاج الكهرباء.

13 قد تشمل الإجابات استخدام الأخشاب للبناء وإنتاج الوقود وصنع المنتجات الورقية. قد تشمل المزايا وفرة الغابات، وبالتالي الأشجار، في الولايات المتحدة أو بالإضافة إلى إنتاج المنتجات المستمدة من الأشجار، يمكن استخدام المنطقة التي تم قطع الأشجار منها للزراعة. تشمل العيوب بطء وتيرة إعادة زراعة الأشجار وفقد ظلالها وفقدان الموطن البيئي.

14 اقبل الإجابات التي تتفق مع الجملة أو لا تتفق معها إذا كانت مدعومة ببررات مناسبة. قد تشمل المزايا: (1) الكميات الصغيرة من اليورانيوم يمكن أن تنتج كميات كبيرة من الطاقة؛ (2) لا تسبب محطات توليد الطاقة النووية إلا القليل من التلوث للهواء أو المياه أو التربة إذا تم تشغيلها بشكل سليم. قد تشمل العيوب: (1) اليورانيوم هو مصدر غير متجدد وسينفد في نهاية المطاف؛ (2) تتطلب المفاعلات النووية متابعة دقيقة لمنع انبعاث المواد المشعة الضارة إلى البيئة؛ (3) النفايات النووية سامة وتتطلب تخزينًا خاصًا لآلاف أو ملايين السنين.

مفتاح الإجابة

السؤال	الإجابة
1	D
2	A
3	C
4	B
5	B
6	C
7	A
8	D
9	D
10	D
11	انظر الإجابة الموثقة.
12	انظر الإجابة الموثقة.
13	انظر الإجابة الموثقة.
14	انظر الإجابة الموثقة.

Scanned by CamScanner

تدريب على الاختبار المعياري

تدريب على الاختبار المعياري

الاختيار من متعدد

1 **D—صحيحة.** D يظل استخدام المياه ولكن ليس أنواع الوقود الأحفوري. A و C يظل استخدام أنواع الوقود الأحفوري الذي يشغل السيارات الشخصية. B يظل من الطاقة المستنزفة. وهو ما يدعمه احتراق أنواع الوقود الأحفوري.

2 **A—صحيحة.** B و C يعتمدان على موارد الطاقة المتجددة أكثر من A. D تستخدم اليورانيوم الذي لا يعدّ موردًا متجددًا.

3 **C—صحيحة.** تشمل أنواع الوقود الأحفوري والبترول والغاز الطبيعي والفحم. تشمل A و B و C مجموعات مختلفة من الموارد الممثلة في التمثيل البياني.

4 **B—صحيحة.** تستخدم A موردًا غير متجدد. C ربما تزيد استهلاك المياه دون منع الاستهلاك لكنها تؤكد على كيفية تقليل استخدام موارد الطاقة غير المتجددة.

5 **B—صحيحة.** A و C و D هي جميع الموارد المتجددة التي نستمدها من استخدام الأرض.

6 **C—صحيحة.** يوضح الشكل محطة لتوليد الطاقة الحرارية الجوفية. A و B و D تستخدم أنواعًا للطاقة تستخدم لإنتاج الكهرباء في أنواع مختلفة من محطات توليد الطاقة.

7 **A—صحيحة.** B ربما تكون صديقة للبيئة، ولكنها لا تحافظ على الأرض بوصفها موردًا. C لها تأثير سلبي على الموارد الجوفية. D تضر بالأرض.

8 **D—صحيحة.** A هي نوع مختلف من تلوث الهواء. B تؤدي إلى تلوث الأرض والمياه. C منتج ثانوي لتوليد الطاقة النووية.

9 **D—صحيحة.** A هي كمية المياه العذبة المتاحة للاستخدام البشري. B هي إجمالي كمية المياه العذبة الموجودة على الأرض. C هي كمية المياه داخل جسم الإنسان.

10 **D—صحيحة.** A و C هما موردان للطاقة المتجددة ولكن غير مصنفين على أنهما من الكتلة الحيوية. B هي مورد غير متجدد.

Scanned by CamScanner

أسئلة الإجابات المفتوحة

11 **تحليل الشكل** محطة لتوليد الطاقة الكهرومائية تستخدم المياه المتحركة موردًا لإنتاج الكهرباء. (A) تُخزن المياه خلف سد لتكوّن خزانًا للمياه. (B) تنتج الطاقة بفعل حركة المياه المتحدرة. (C) تُدير الطاقة الناتجة عن المياه المتحركة توربينًا يُشغّل ولذا. (D) يُنتج المولد الكهرباء.

12 المزايا: الطاقة الكهرومائية (1) غير ملوّثة. العيوب: (1) لا يمكن إنتاجها إلا في المناطق التي بها أنهار غزيرة. (2) يمكن أن يكون لها تأثير سلبي على الأنظمة البيئة المائية. (3) يمكن أن يتسبب نقص الأمطار في تراجع إنتاج الكهرباء.

13 قد تشمل الإجابات استخدام الأخشاب للبناء وإنتاج الوقود وصنع المنتجات الورقية. قد تشمل المزايا وفرة الغابات. وبالتالي الأشجار في الولايات المتحدة أو بالإضافة إلى إنتاج المنتجات المستمدة من الأشجار. يمكن استخدام المنطقة التي تم قطع الأشجار منها للزراعة. تشمل العيوب بطء وتيرة إعادة زراعة الأشجار وفقد ظلالها وفقدان الموطن البيئي.

14 اقبل الإجابات التي تتفق مع الجملة أو لا تتفق معها إذا كانت مدعومة بمبررات مناسبة. قد تشمل المزايا: (1) الكميات الصغيرة من اليورانيوم يمكن أن تنتج كميات كبيرة من الطاقة. (2) لا تسبب محطات توليد الطاقة النووية إلا القليل من التلوث للهواء أو المياه أو التربة إذا تم تشغيلها بشكل سليم. قد تشمل العيوب: (1) اليورانيوم هو مصدر غير متجدد وسينفد في نهاية المطاف. (2) تتطلب المفاعلات النووية متابعة دقيقة لمنع انبعاث المواد المشعة الضارة إلى البيئة. (3) النفايات النووية سامة وتتطلب تخزينًا خاصًا لآلاف أو ملايين السنين.

مفتاح الإجابة

السؤال	الإجابة
1	D
2	A
3	C
4	B
5	B
6	C
7	A
8	D
9	D
10	D
11	انظر الإجابة النموذجية.
12	انظر الإجابة النموذجية.
13	انظر الإجابة النموذجية.
14	انظر الإجابة النموذجية.

Scanned by CamScanner