تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

إجابات الوحدة الأولى مقدمة في الإدارة البيئية من كتاب الطالب

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-09-13 14:19:37

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف الحادي عشر"

روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة علوم بيئية في الفصل الأول

1	إجابات الوحدة الأولى مقدمة في الإدارة البيئية من كتاب التجارب العملية والأنشطة
2	كتاب التجارب العملية والأنشطة نسخة جديدة منهج كامبريدج
3	كتاب الطالب نسخة جديدة 2024

إجابات كتاب الطالب

قبل أن تبدأ بدراسة الوحدة

١. أ. استخدام الموارد الطبيعية بطريقةٍ مسؤولة تضمن تلبية احتياجاتنا الحالية دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها/ الاستفادة من مورد ما بطريقة تضمن توفره في المستقبل / استخدام مورد ما بطريقة تحول دون نفاده مع المحافظة على التوازن البيئي.

ب. من الأمثلة التي يمكن أن يذكرها الطلبة: المياه والموارد المتجددة، والمنتجات النباتية والحيوانية، والمحيطات. قد يذكر الطلبة ذوو الأداء الأفضل موارد أخرى مثل التربة أو المواد القابلة لإعادة التدوير.

ج. رسم تخطيطي لدورة الماء باستخدام أكبر عدد ممكن من المصطلحات العلمية الصحيحة (يجب ذكر خمسة مصطلحات علمية رئيسية على الأقل).

يجب على الطلبة ذكر المصطلحات الآتية في رسومهم التخطيطية: التبخر، والتكثف، والهطول. سيذكر الطلبة ذوو الأداء الأفضل النتح والاعتراض.

٢. أ. أمثلة قد يقدمها الطلبة تشمل: حاويات إعادة التدوير، صنابير لملء زجاجات المياه القابلة لإعادة الاستخدام، مصابيح موفرة للطاقة، تركيب ألواح الطاقة الشمسية، تغييرات في الأطباق التي تستخدم في مقصف المدرسة أو تخزين الطعام في هذا المقصف، استخدام الورق المعاد تدويره، تغيير إمدادات الطاقة إلى مصادر متجددة.

ب. حاويات إعادة التدوير: تشجع على إعادة تدوير المواد، وتحد من مكبات النفايات أو استخراج موارد جديدة لصنع المنتجات.

صنابير لملء قناني المياه القابلة لإعادة الاستخدام: تشجع الطلبة على استخدام قنينة مياه قابلة لإعادة الاستخدام بدلًا من القناني البلاستيكية التي تُستخدم لمرة واحدة، وتؤدي إلى المزيد من مكبات النفايات البلاستيكية وإنتاج المزيد من البلاستيك لصناعة قناني تحل محل تلك التي تم استهلاكها.

مصابيح موفرة للطاقة: تقلل من استهلاك الطاقة، وبالتالي يقل استخدام الوقود الأحفوري وانبعاثات الكربون.

تركيب ألواح الطاقة الشمسية: يمكن استخدامها لتوفير طاقة منخفضة الانبعاثات الكربونية للمدرسة.

تغييرات في أطباق تقديم أو تخزين الطعام في مقصف المدرسة: تشجع على عدم استخدام الأطباق التي تستخدم لمرة واحدة/استخدام الأدوات البلاستيكية غير القابلة لإعادة التدوير.

استخدام الورق المعاد تدويره: يمنع إزالة الغابات / وهو بمثابة مصدر مستدام لصناعة الورق.

تغيير إمدادات الطاقة إلى مصادر متجددة: يقلل من انبعاثات الكربون ولا يستنفد الموارد غير المتجددة.

العلوم البيئية ضمن سياقها

توزيع الأنواع: كيف تؤثر البيئة على سلوك الأنواع وتأقلمها؟

أسئلة للمناقشة

١. اقتباس من النص: "تعتمد على الذاكرة لتحديد موقع الماء والعثور عليه". ليتعلم الصغار من آبائهم أين يوجد الماء؛ ومع مرور الوقت سوف يعتمدون على الذاكرة لتحديد موقع الماء والعثور عليه ثم ينقلون هذه المعرفة إلى صغارهم.

٢. غالبًا ما تكون المياه السطحية ملوثة بالبكتيريا الضارة، في حين تتم تصفية المياه الجوفية وتكون أكثر أمانًا للشرب، الأمر الذي يقلل من خطر الإصابة بالأمراض ويحمي صحة كل من الفرد والقطيع.

٣. تتصف ناميبيا بمناخ حار وجاف وبمياه قليلة وبمصادر غذاء محدودة. الفيل من آكلات الأعشاب الكبيرة، لذا يحتاج إلى كمّيات كبيرة نسبيًا من الطعام والماء، وتؤدي هذه المحدودية إلى صغر حجم القطيع لعدم استطاعة البيئة دعم مجموعات أكبر.

تأقلمت هذه الفيلة لتحمل فترات زمنية طويلة دون شرب الماء، ما يتيح لها التنقل لمسافات كبيرة بين مصادر المياه.

كما تساعد المساحة السطحية الكبيرة لأقدام الفيلة على التنقل عبر تضاريس الصحراء، ويقلل وزن الجسم الخفيف من الضغط على القدمين ويساعد الحيوانات أيضًا على التحرك فوق الرمال. كما تأقلمت هذه الفيلة مع نقص الغذاء من خلال كتلة جسمها الصغيرة، الأمر الذي يجعل أرجلها تبدو أطول مما هي عليه فعلًا.

إجابات أسئلة موضوعات الوحدة

١. استخدام مورد ما بطريقة تضمن توفره في المستقبل مع المحافظة على التوازن البيئي.

٢. الاستدامة مهمة لكل من كوكب الأرض والإنسان. سيعاني الانسان والنظم البيئية الطبيعية عند نقص الموارد، وعدم توافر هواء نقي وماء نظيف وغذاء كاف. وفي حال استمرار الإفراط في الاستهلاك، سيكون الإنسان سببًا في انخفاض التنوع البيولوجي، والانقراض الجماعي، وتراجع عدد سكان العالم بسبب نقص الموارد مثل الغذاء والمياه النظيفة والهواء النظيف.

٣. على الطلبة إعداد رسوم تخطيطية لدورة الماء مشابهة للشكل (١-١) الوارد في كتاب الطالب، أو الإجابة عن النشاط ١-٢ المهمة الأولى السؤال ٢ الوارد في كتاب التجارب العملية والأنشطة. كما عليهم وصف التبخر، والتكثف، وتكوّن السحب، والهطول، والاعتراض، والجريان السطحي، والجريان الجوفي.

٤. نظام الماء المفتوح هو الذي يفقد ويكتسب الماء من الخارج وهو نظام محلي (تغير كمية الماء في نظام بيئي معيّن بحيث يمكن أن ينتقل من هذا النظام البيئي وإليه)؛ أما نظام الماء المغلق فهو الذي لا يكتسب أو يفقد الماء، وهو نظام عالمي (كمية ثابتة).

٥. المنطقة الأحيائية: مجموعة من النظم البيئية المختلفة في نطاق جغرافي واسع، تُحدد عادة بحسب المناخ ونوع الغطاء النباتي السائد. على سبيل المثال، الغابات الاستوائية المطيرة أو الصحارى الحارة هما منطقتان أحيائيتان.

النظام البيئي: مجتمع أحيائي من الكائنات الحية التي تتفاعل بعضها مع بعض ومع البيئة المادية التي تعيش فيها.

الموطن البيئي: هو المكان الذي يتخذه الكائن الحي مسكنًا، حيث يوفر جميع الظروف البيئية التي يحتاج إليها للبقاء على قيد الحياة.

٦. على سبيل المثال، يقل معدل التمثيل الضوئي نتيجة إزالة الغابات، ما يؤدي إلى تخزين كمّية أقل من الكربون في دورة الكربون (مصارف الكربون)، وبالتالي إلى تراكم ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.

زيادة معدل التمثيل الضوئي:

- يؤدي إلى امتصاص المزيد من ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي.
- يقلل من كمية ثاني أكسيد الكربون الموجودة في الغلاف الجوي.

انخفاض معدل التمثيل الضوئي:

- يؤدي إلى انبعاث المزيد من ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.
- يزيد من كمية ثاني أكسيد الكربون الموجودة في الغلاف الجوي.

٧. تمتص النباتات ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي خلال عملية التمثيل الضوئي وتحوله إلى جلوكوز/ مركبات كربونية / سلاسل كربون يتم تخزينه في الخلايا النباتية. قد يستخدم النبات الكربون ويطلقه مرة أخرى إلى الغلاف الجوي عن طريق التنفّس، أو ينقله إلى كائنات حية أخرى تتغذى على النبات. ويمكن للكربون المخزن في النباتات أن يتحجر (يتحول إلى أحافير) لتكوين مخازن كربون طويلة الأمد.

٨. يتوقع من الطلبة شرح حالة المناخ/التربة/المنحدر/المظهر/حدوث حريق/تكوّن النظام البيئي. ويجب إدارة نقاش حول أنواع النباتات والحيوانات الموجودة ومستوى التنوع البيولوجي. ينبغي ذكر أي عوامل محددة قد تكون موجودة. كما يجب أن تتضمن السلسلة الغذائية من النظام البيئي أمثلة على المنتج والمستهلك الأولي والمستهلك الثانوي. كذلك لا بد من الإشارة إلى مصطلح حيوي وغير حيوي. لا ضرورة لذكر الأسماء اللاتينية، لذا يمكن أن تكتب: أعشاب- فئران- بوم.

دراسة حالة

التأقلم مع مناخ الصحراء الحارة

تعتمد نتائج هذه المهمة على الأنواع التي يكتشفها الطلبة في بحثهم. من الأمثلة على الأنواع التي يمكن أن يناقشونها:

- الأنواع التي تدخل في سبات.
- الأنواع التي تتحمل التجمد والذوبان (الضفادع في الدائرة القطبية الشمالية).
- الأنواع ذات القدرات المضادة للتجمد (الكائنات البحرية).
- الأنواع القادرة على البقاء لفترات طويلة بدون ماء أو لا تشرب الماء على الإطلاق.
- امتصاص الماء عن طريق الجلد (سحلية الشيطان الشائك).
- السُّبات في المخاط خلال فترات الجفاف (ضفدع بكسي الأمريكي).
- أذنان واسعتان للتنظيم الحراري (ثعلب الفنك الصحراوي).
- تأقلم الثدييات الكبيرة للعيش في الصحراء: الإبل (تخزين الماء والغذاء).

يجب مناقشة المواطن البيئية والتحديات التي تواجهها لتبيان كيف تتغلب عمليات التأقلم على التحديات (ترتبط هذه عادة بدرجة الحرارة أو توافر المياه).

يمكن للطلبة اختيار تنسيق/تصميم عرضهم التقديمي، وقد يكون هذا التقديم ملصقات أو عرضًا إلكترونيًا أو شفهيًا.

دراسة حالة موسعة

ماساي مارا: الهجرة الكبرى

١. (6250/1200000) x 100 = 0.52%

٢. هطول الأمطار السنوي في منطقة جنوب سيرينجيتي وماساي مارا هي نفسها تقريبًا (كما هو مذكور في النص). للحصول على هطول الأمطار السنوي لكل منطقة، يتم جمع قيم الهطول الشهري المقدرة من التمثيلات البيانية في الشكل (١-١٥) بالنسبة إلى كلا المنطقتين، للحصول على نتيجة 1000 mm (50 mm- /+) تقريبًا.

٣. المغذيات والتهوية. أثناء تنقل القطعان عبر المنطقة يغذي برازها التربة، وتقلبها حوافرها لتهويتها.

سيتم توزيع بعض أنواع النباتات على نطاق واسع نتيجة نقل الحيوانات للبذور من منطقة إلى أخرى.

٤. خلال شهرَي يناير وفبراير يكون الهطول كافيًا لتعزيز نمو النباتات الذي يعني توفير إمدادات الغذاء لتوفير المغذيات للإناث اللاتي عليهن إفراز الحليب لتغذية صغارها.

٥. الوصف: تمنع الأسوار الهجرة، ولن تتمكن الحيوانات من التنقل بين مناطق التغذية التي ستتعرض للرعي الجائر.
السبب: فقدان الغطاء النباتي وتعرية التربة وموت الحيوانات وانخفاض عدد القطعان، ومن المحتمل انخفاض أعداد الحيوانات المفترسة التي تعتمد على القطعان المتنقلة عبر أراضيها أو تضطر إلى الهجرة.

إجابات أسئلة نهاية الوحدة

١. ب [1]

٢. د [1]

٣. أ [1]

٤. أ. القدرة على تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرات الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة. [2]

ب. يستخدمون البلاستيك المعاد تدويره من المحيط بدل البلاستيك الجديد. جميع المنتجات قابلة لإعادة التدوير أيضًا بعد انتهاء عمرها الافتراضي/صلاحيتها. يمكنهم أيضًا استخدام البلاستيك المعاد تدويره من المخزون الذي تم إرجاعه. [3]

[المجموع: 5]

٥. أ. الاعتراض: حجب الغطاء النباتي للمطر، ومنعه من الوصول إلى الأرض.

النتح: فقدان الماء عن طريق أوراق النبات. [2]

ب. البحيرات 176 + الأنهار $2 = 178 \times 10^{15}$ kg. [2]

ج. التبخر. يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية. [2]

د. يجب أن تتضمن الإجابات ٣ من النقاط التالية:

- الماء عامل محدد لعملية التمثيل الضوئي.
- إذا ازدادت كمية الماء، يزداد معدل التمثيل الضوئي.
- على العكس، إذا تناقصت كمية الماء، يتناقص معدل التمثيل الضوئي.
- ومع ذلك، فإن زيادة الماء بشكل كبير يمكن أن يؤدي إلى غرق النبات وإتلافه، وبالتالي يتوقف أو يقل معدل زيادة التمثيل الضوئي إذا تضرر الغطاء النباتي. [3]

[المجموع: 9]

٦. أ. سيزيد عدد الحبّار، بسبب قلة الافتراس. وسيؤدي ذلك إلى زيادة عدد طيور البطريق نتيجة عدم وجود منافسة من فقمات الفيل على الحبّار. أي تفسير آخر صحيح عن أعداد السرطان أو الحيتان القاتلة. [4]

ب. تقوم المنتجات بعملية التمثيل الضوئي، وهذا يجلب الطاقة من الشمس إلى النظام البيئي لجميع الكائنات الحية. [2]

ج. سيؤدي انخفاض المنتجات إلى انخفاض جميع الجماعات الأحيائية الأخرى في هذه الشبكة الغذائية، الأمر الذي يقلل من الموارد التي يعتمد عليها الإنسان مثل الأسماك وسرطان البحر والحبّار. [2]

[المجموع: 8]

٧. أ. العوامل المحددة هي العوامل التي قد تبطئ أو تحد من معدل عملية التمثيل الضوئي. على سبيل المثال، مستويات شدة الضوء أو درجة الحرارة أو مستويات/تراكيز ثاني أكسيد الكربون. [2]

ب. سينخفض معدل التمثيل الضوئي للحُيَيْوَنَات الصفراء، الأمر الذي سيوفر طاقة أقل ومغذيات أقل للشعاب المرجانية، وبالتالي سينخفض عدد الشعاب المرجانية والحُيَيْوَنَات الصفراء. [3]

[المجموع: 5]

٨. أ. ١. هو القضاء التام على كمية الغازات الدفيئة الناتجة عن النشاط البشري؛ يمكن تحقيقها عن طريق خفض الانبعاثات؛ وتنفيذ طرائق امتصاص ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي. [3]

٢. لمنع إضافة ثاني أكسيد الكربون إلى الغلاف الجوي الذي يحبس المزيد من الحرارة / يزيد من تغير المناخ / الاحتباس الحراري. [2]

٣. 91% [1]

ب. من خلال زراعة النباتات مثل أشجار القرم (المانجروف)، أو تطوير مخازن الكربون الطبيعي لامتصاص ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي. [3]

ج. متطلبات السؤال هي:

- إظهار فهم التقنيات لتحقيق صافي الانبعاثات الصفري
- وصف التحديات المتعلقة بمحاولة تنفيذ هذه التقنيات
- تقييم الجمل مع مراعاة خاصة للتغيرات «بحلول عام 2050»

المحتوى الإرشادي

يمكن للطلبة استخدام أمثلة محددة للتقنيات التي تقلل الانبعاثات الكربونية. يجب أن يكونوا على دراية بالقضايا المتعلقة بتنفيذ هذه التقنيات، مثل التكلفة والبنية التحتية ومدى إدراك عامة الناس وثقافتهم. ويجب أن يكونوا قادرين على تقديم حلول للقضايا المحيطة باستخدام السيارات الكهربائية، مثل الحوافز المالية الحكومية والاستثمار في البنية التحتية. يمكنهم الرجوع إلى الأرقام من (الشكل ٣) لدعم إجابتهم، على سبيل المثال إن التقنيات الكهربائية تشكل 35% من خفض الانبعاثات الكربونية، وتشكل السيارات الكهربائية جزءًا منها، لذا فإن هناك حاجة إلى تقنيات أخرى لتحقيق صافي الانبعاثات الصفري.

أمثلة على التقنيات لتقليل الانبعاثات الكربونية:

- احتجاز الكربون وتخزينه
- مصادر الطاقة المتجددة بما في ذلك الهيدروجين الأخضر
- زيادة كفاءة استخدام الطاقة
- تقليل النفايات
- تطوير تقنيات البطاريات الكهربائية
- حلول الانبعاثات السلبية مثل زراعة أشجار القرم (المانجروف) أو إنشاء خزانات الكربون

أمثلة على التحديات المحيطة باستخدام السيارات الكهربائية:

- قلة المعرفة / الثقافة لدى عامة الناس
- تكلفة السيارات الجديدة
- نقص البنية التحتية
- مصدر الطاقة للكهرباء
- تأثير المواد المطلوبة لصنع السيارات الجديدة على البيئة

قد يتفق الطلبة أو يختلفون ولكن يجب أن تكون الإجابة متوازنة. يجب أن تكون الإجابات مدعومة بدراسات حالات أو بأمثلة ذات الصلة حيث يوفر ذلك أدلة متوازنة.