تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

إجابات الوحدة الأولى مقدمة في الإدارة البيئية من كتاب التجارب العملية والأنشطة

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-09-13 11:01:01

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	كتاب التجارب العملية والأنشطة نسخة جديدة منهج كامبريدج
2	كتاب الطالب نسخة جديدة 2024

إجابات كتاب التجارب العملية والأنشطة

إجابات الأنشطة

نشاط ١-١

المهمة الأولى

١. أ. الاستدامة هي القدرة على تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. والاستدامة مهمة لكل من الكوكب والإنسان. إذ سيعاني الإنسان والنظم البيئية الطبيعية بدون هواء وماء غير ملوّثين أو انعدام الغذاء.

ب. الاستدامة البيئية: تركز على المحافظة على الموارد الطبيعية والنظم البيئية لدعم الحياة وأنشطة الإنسان على المدى الطويل.

الاستدامة الاقتصادية: تهدف إلى دعم النمو الاقتصادي طويل الأمد دون التأثير سلبًا على الجوانب الاجتماعية والبيئية والثقافية للمجتمع الأحيائي.

الاستدامة الاجتماعية: تركز على المحافظة على نوعية الحياة لجميع أفراد المجتمع وتحسينها.

٢. أ. ستختلف المعلومات التي يقدمها الطالب تبعًا للمبادرة التي يبحث فيها.

معايير تقييم المبادرة

ستختلف الإجابات وفقًا للمبادرة التي يختارها الطالب. لتقييم إجاباتهم، ابحث عمّا يلي:

ملخص عام

- ما المبادرة؟
- من يقوم بتنفيذها؟

معلومات بيئية

- كيف تساعد المبادرة البيئة؟
- هل تركز على الحفاظ على المياه أو الطاقة المتجددة أو إدارة النفايات أو الحفاظ على المواطن البيئية / بعض الحيوانات أو النباتات المسماة أو تقليل الانبعاثات الكربونية / المساعدة في منع تغير المناخ؟
- هل هي مستدامة بيئيًا – هل تتطلب موارد يمكن أن تضر بالبيئة في مكان آخر؟

معلومات اقتصادية

- كيف تم تمويل المبادرة؟
- هل ستكون المبادرة مربحة أم أنها ستتطلب مدخلات اقتصادية أخرى؟
- هل ستوفر المال للشركة (للمؤسسة) / الحكومة؟

معلومات اجتماعية

- هل تشمل المبادرة المجتمع الأحيائي المحلي بأي شكل من الأشكال؟
- هل ستفيد المجتمع الأحيائي المحلي؟
- كيف يمكن للمجتمع الأحيائي المحلي المساعدة في دعم المبادرة؟
- هل سيكون هناك أي تأثير سلبي على المجتمع الأحيائي المحلي؟

مثال إجابة

السيارات الكهربائية في مسقط

التزمت سلطنة عمان تحقيق صافي انبعاثات كربوني صفري بحلول عام 2050 م. وحتى ذلك العام يشمل جزء من هذه الخطة التخلص تدريجيًا من جميع المركبات التي تعمل بالوقود الأحفوري. وقد أطلق قطاع النقل 15.9 مليون طن من الانبعاثات أو 18% من إجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في سلطنة عمان في عام 2021 م. وبالتالي سيكون لهذا الالتزام تأثير كبير على كمية الانبعاثات التي تطلقها السلطنة كل عام. فانبعاثات ثاني أكسيد الكربون تسهم في تأثير الاحتباس الحراري العالمي، لأنه يُعدّ من الغازات الدفيئة، وهذا يعني أن إضافة المزيد من ثاني أكسيد الكربون إلى الغلاف الجوي هو أحد أسباب تغير المناخ، الذي يؤثر على أنماط الطقس العالمية والمحلية، والذي بدوره يؤثر على التنوع البيولوجي المحلي، وعلى الأنشطة البشرية مثل الزراعة وصيد الأسماك. ولذلك تُعدّ المركبات الكهربائية أكثر كفاءة من المركبات التي تعمل بالوقود الأحفوري، وبالتالي ستقلل من الانبعاثات الكربونية حتى ولو شحنت على الشبكة الكهربائية التي تعمل بالوقود الأحفوري. وستقل الانبعاثات الكربونية بشكل أكبر إذا استخدمت الشبكة الكهربائية مصدر طاقة متجددة، لذا تمثل المركبات الكهربائية حلًا نموذجيًا للحدّ من تأثير الإنسان على البيئة.

تواجه محاولة التحول إلى المركبات الكهربائية بعض المشكلات، إذ يجب توافر البنية الأساسية / التحتية لدعم هذه المركبات، وإحدى الطرائق لتحقيق ذلك يكمن في تركيب نقاط شحن تلك المركبات. ولذلك تبحث وزارة النقل والاتصالات وتقنية المعلومات (The Ministry of Transport, Communications and Information Technology MTCIT) في إنشاء محطات حافلات وأبنية مزوّدة بألواح شمسية لتوفير مصدر طاقة متجددة لشحن تلك المركبات. كما تعمل على بناء محطات خاصة لشحن المركبات الكهربائية، بما في ذلك 49 محطة في محافظة مسقط. وفي البعد الاقتصادي، سوف توفر البنية الأساسية (التحتية) الجديدة فرص عمل للسكان والشركات، وكسب المال مما ينفقه الناس على شحن مركباتهم.

من الناحية الاجتماعية، قد يكون للتحول إلى المركبات الكهربائية تأثير على الناس حيث سيضطرون إلى شراء مركبات جديدة، لكن يمكن أن تقدم سلطنة عمان حوافز مالية لشراء المركبات الكهربائية، تتمثل في تخفيض الضرائب. وسوف يحتاج الناس إلى بعض التثقيف حول كيفية شحن المركبات الكهربائية، وحول الأسباب التي تجعل التحول إلى المركبات الكهربائية أفضل للبيئة، الأمر الذي يشجّع المجتمع المحلي على مزيد من التفكير في كيفية تأثيره على البيئة بطرائق أخرى، والتعرف على مصادر الطاقة المتجددة.

بحث الطالب في المجالات الثلاثة- البيئية والاقتصادية والاجتماعية- وقدم تعليقات إيجابية وسلبية للمبادرة. لتوسيع التعلم، يمكنك أن تطلب إلى الطالب البحث في تأثير صناعة المركبات الكهربائية على البيئة، مثل

استخراج الليثيوم للاستخدام في البطاريات. استخلص فكرة أنه قد يكون الضرر بالمواطن البيئية ضروريًا لضمان موارد الطاقة المستدامة في المستقبل. يمكن للطلبة الذين يحتاجون إلى التحدي أن يعملوا على تطوير هذه الفكرة بشكل كبير. قد يدرج الطلبة مزيدًا من المعلومات في إجابتهم على الجزء ب.

ب و ج. إجابات عامة. فيما يأتي بعض الأمثلة على بعض التأثيرات الإيجابية والتأثيرات السلبية لمبادرات الاستدامة بشكل عام، يمكن الإفادة منها والاستعانة بها للإجابة عن الأسئلة ذات الصلة.

	تأثير إيجابي (نقاط القوة)	تأثير سلبي (نقاط الضعف)
تأثيرات بيئية	• الحد من بصمة الكربون • الحد من التلوث المحلي • الاستدامة على المدى الطويل • أي تأثير إيجابي على التنوع البيولوجي/المواطن البيئية الطبيعية	• قد تؤدي المباني إلى الإضرار بالمواطن البيئية المحلية • قد يكون للمواد المستخدمة في البناء تأثيرات بيئية خاصة بها • تأثيرات ناجمة عن نقل الطاقة/ مواد البناء
تأثيرات اقتصادية	• توفير فرص عمل على المدى الطويل • الانتعاش الاقتصادي • نموذج للأعمال المستدامة • تنوع مصادر الطاقة في الدولة، يقلل الاعتماد على الطاقة المستوردة	• الكلفة الأولية المرتفعة للاستثمار في البنية التحتية والإنشاءات والصيانة • قد تكون هناك حاجة إلى مساعدات حكومية وتمويل خارجي • وجود شكوك أولية أو رفض محتمل من المجتمع أو أصحاب الأعمال لتغيير الممارسات. • فقدان الوظائف نتيجة إغلاق شركات الطاقة البديلة القديمة • الحاجة إلى برامج تدريب نتيجة النقص المحتمل في الخبرة المحلية، ما يزيد من الكلفة
تأثيرات اجتماعية	• تعزيز وعي المجتمع وتثقيفه بالأثر البيئي • تحول ثقافي محتمل على المدى الطويل نحو ممارسات أكثر استدامة واستخدام للطاقة	• تعميق الفوارق في المجتمع نتيجة التغير السريع في المناطق الأكثر ثراء في حالة عدم تنفيذ الممارسات في جميع المناطق • قد يضطر بعض السكان إلى الانتقال إلى مناطق أخرى في حالة وجود منازلهم في منطقة بحاجة إلى تطوير (على سبيل المثال، قد يتسبب بناء سدّ جديد في حدوث فيضانات)

المهمة الثانية

٣. للطلبة حرية اختيار الموارد التي لا تستخدم بشكل مستدام محليًا. وقد يشمل ذلك الماء أو التربة أو النباتات أو الهواء أو الطاقة أو حتى المساحة (مساحة الأرض). ستعتمد المناقشة على اختيار الطالب؛ على سبيل المثال، قد تستخدم المياه بإفراط أو تدار بشكل سيئ، وقد تكون ملوثة. تأتي الحلول ملائمة للمشكلة التي حددت.

مثال إجابة

المورد الذي اخترته هو منطقة الشاطئ المحلي. لا يتم استخدام هذه المنطقة بشكل مستدام بسبب وجود كمية كبيرة من النفايات هناك. فالسكان المحليون والسياح الذين يزورون شاطئنا يتركون هذه النفايات عليه، ومعظمها من البلاستيك أو الزجاج أو المعدن. لذلك، فإن المنطقة غير مستدامة لأن للنفايات تأثيرًا سلبيًا على مظهر المنطقة المحلية وعلى الحياة البرية التي تستخدم الشاطئ، ولأن النفايات لا يمكن إعادة تدويرها، فهناك حاجة كبيرة إلى الموارد الجديدة.

لحل المشكلة، يمكننا القيام بعدة أنشطة بيئية مفيدة: كتنظيم حملات تنظيف محلية وتثقيف السكان حول التلوث، وفرز النفايات التي تم جمعها (إذا كان ذلك آمنًا) وإعادة تدويرها. كما يمكن للحكومة تركيب أو وضع حاويات نفايات جديدة بما في ذلك حاويات إعادة التدوير بحيث يقل احتمال تراكم النفايات، وفرض غرامات على الأشخاص الذين يرمون النفايات في أماكن غير مخصصة كرادع لهم، أو مكافآت على جمع القوارير والأواني الزجاجية في حاويات إعادة التدوير.

تتناول الإجابة

- كيفية عدم استخدام المورد بشكل مستدام.
- ما يمكن فعله لحل المشكلة أو تقليل تأثيرها.

ومع ذلك، فإن الإجابة لا تتناول المشكلات المحتملة لتنفيذ الحل وكيفية التغلب عليها، مثل تكلفة إزالة النفايات والبنية التحتية وتكلفة تركيب الحاويات وترتيب جمع النفايات بجدول زمني منتظم، وكيفية تطبيق الغرامات وما إلى ذلك.

نشاط ١-٢

المهمة الأولى

١. يشير مصطلح **الهطول** إلى أي شكل من أشكال الماء- سائل أو صلب- يسقط من الغلاف الجوي ويلامس الأرض.

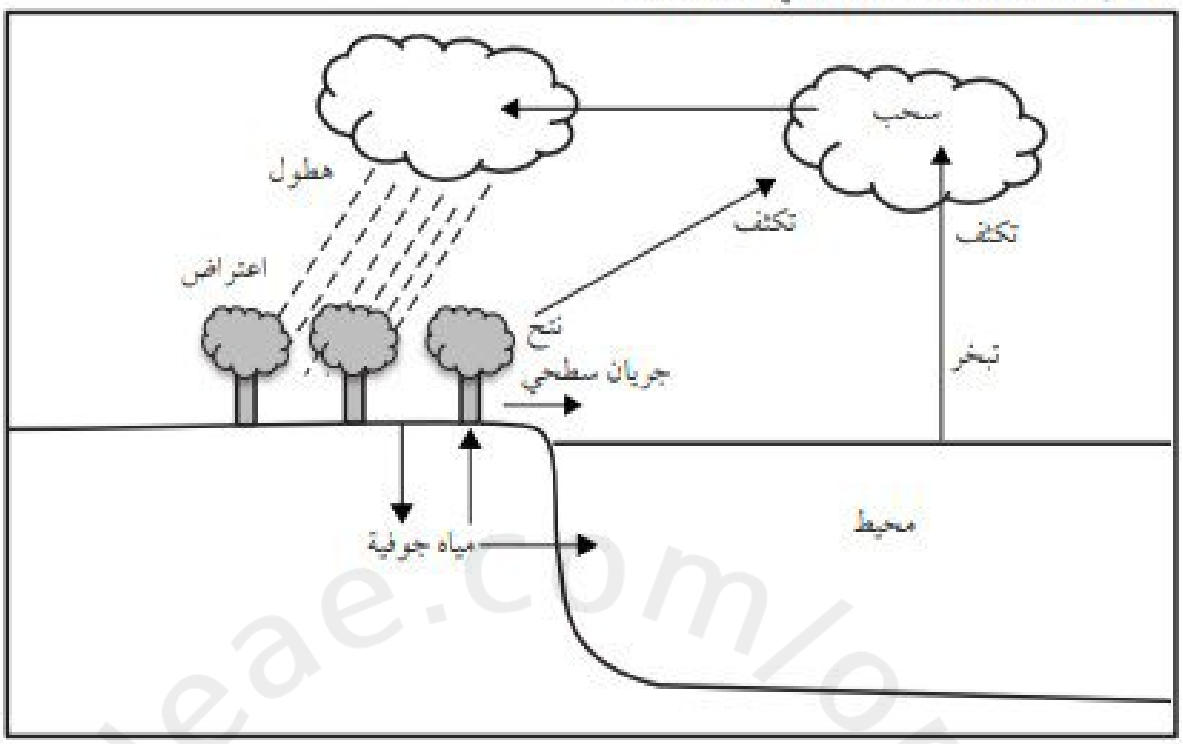
المطر: قطرات الماء السائل.

الثلج: بلورات الجليد التي تتشكل على هيئة رقائق.

الصقيع: كُريات الجليد الصغيرة التي تتشكل عندما تتجمد قطرات المطر.

البرد: الكرات أو الكتل الجليدية غير منتظمة الشكل.

٢. رسوم الطلبة الخاصة. فيما يأتي مثال عليها:



مخطط دورة الماء

فيما يخص مثال الرسم: لقد ضمن الطالب جميع المصطلحات العلمية الأساسية مع تقديم تعريفات لها أسفل الرسم التوضيحي. كما ضمّن تفاصيل إضافية مثل المياه الجوفية والجريان السطحي. ولم يظهر الأنهار والبحيرات والجداول. كما تضمن الرسم نوعًا واحدًا فقط من النباتات (الأشجار)، لذا يجب التأكد من معرفة الطالب بأن الاعتراض يحدث مع جميع أنواع النباتات. قد يكون هناك أيضًا ضرورة للتحقق من معرفة الطالب بأن التبخر يحدث عند إضافة الطاقة إلى النظام، مثل الحرارة أو الحركة.

النتح: فقدان الماء عبر أوراق النبات.

التكثف: عملية يتحوّل فيها الغاز إلى سائل نتيجة التبريد.

الاعتراض: حجب الأمطار عن طريق الغطاء النباتي، ومنعها من الوصول إلى التربة.

التبخر: عملية يتحوّل فيها السائل إلى غاز.

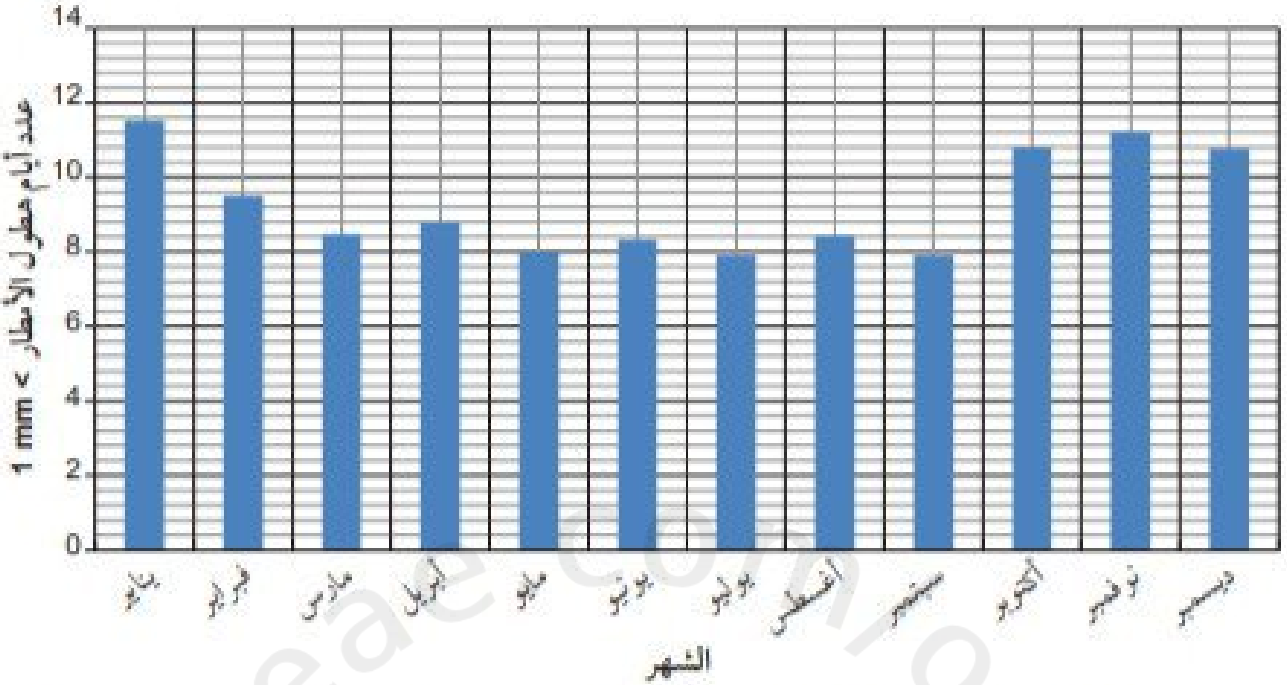
الهطول: الماء الذي يسقط على الأرض على شكل مطر، أو ثلج، أو برد، أو صقيع، أو ضباب.

٣. إجمالي الهطول السنوي = (مجموع كل الهطول الشهري) = 614.98 mm.

إجمالي أيام هطول الأمطار السنوي = (مجموع كل أيام هطول الأمطار الشهري) = 111.66 يومًا.

٤. يكون هطول الأمطار أكثر في الأشهر أكتوبر – يناير مقارنة بشهرَي فبراير – سبتمبر. ويكون أعلى معدل لهطول الأمطار في شهر نوفمبر بمقدار 66.63 mm. والشهر الأكثر جفافًا هو شهر مارس بمقدار 38.78 mm.

٥. يجب أن يحتوي التمثيل البياني للطلبة على محورَين مسمَّيَين بمقياس مناسب وأعمدة مرسومة بشكل صحيح.



٦. تتماشى أيام هطول الأمطار بشكل وثيق مع متوسط قيم الهطول. ومع ذلك، فإن أكثر عدد أيام هطول الأمطار هو في شهر يناير وليس في نوفمبر. يشير هذا إلى احتمال انخفاض طفيف في كمية الأمطار في يناير مقارنة بنوفمبر، ولكنها تتوزع على مدار أيام أكثر. تشهد جميع الأشهر من يونيو إلى سبتمبر أيامًا أقل من هطول الأمطار مقارنة بشهر مارس على الرغم من أن مارس هو الشهر الأكثر جفافًا من حيث هطول الأمطار. الأمر الذي يدل على أنه في الأشهر من يونيو إلى سبتمبر تهطل الأمطار بكمّيات أكبر على مدى أيام أقل مقارنة بشهر مارس حيث تتوزع على مدار أيام أكثر. إن الاختلافات بين هذه الأشهر صغيرة.

المهمة الثانية

٧. أعلى مستوى للهطول في سلطنة عمان بلغ (235 mm) في سنة 2018 م، في حين أدنى مستوى للهطول بلغ (90 mm) في سنة 2023 م، وكان المدى بينهما 145 mm . تتراوح معظم القيم بين 100 mm و 150 mm . ولذلك يتبيّن وجود نمط من الانخفاض يبدأ من أعلى مستوى في سنة 2018 م على الرغم من أنه في سنة 2022 م كان أكثر بقليل من سنة 2021 م.

٨. أ. $\frac{175 + 73 + 313 + 303 + 785 + 269 + 210 + 137}{8} = 283.125 \text{ million m}^3$

اقبل الأعداد بالتقريب عند قراءة التمثيل البياني/حساب الإجابة.

ب. $785 - 73 = 712 \text{ million m}^3$

٩. شهد أعلى هطول في سنة 2018 م، لكن لم يسجل أعلى جريان سطحي للمياه، والذي حدث في سنة 2020 م. ما يشير إلى أن الأمطار هطلت في سنة 2020 م خلال فترة زمنية قصيرة. ربما كان الهطول على أرض مشبعة بالماء ولم تستطع تربتها امتصاص المياه، ما أدى إلى امتلاء الأودية بسرعة وحدوث الفيضانات. من المحتمل أن مياه الأمطار في عام 2018 م امتصت بشكل أفضل في الأرض بسبب جفاف الطقس في العام السابق.

نشاط ١-٣

١. أ. آكل الأعشاب: كائن حي يأكل النباتات فقط (مستهلك أولي) مثال: الجراد، المها العربي، القواع العربي/ الأرنب البري.

ب. آكل اللحوم: كائن حي يأكل الحيوانات فقط (مستهلك ثالثي) مثال: النمس.

ج. القارت: كائن حي يأكل كلًا من اللحوم والنباتات (مستهلك ثانوي) مثال: الذئب العربي، القط الرملي.

٢و ٣ ستختلف الإجابات. فيما يأتي أمثلة على الإجابات:

أ. ياسنت الصحراء/الذؤنون الأنبوبي (منتج) ← القواع العربي/الأرنب البري (مستهلك أولي) ← الذئب العربي (مستهلك ثانوي).

ب. الرغل الملحي (منتج) ← الخنفساء (مستهلك أولي) ← العنكبوت الجملي (مستهلك ثانوي) ← القط الرملي (مستهلك ثالثي).

ج. السنط الملتوي (منتج) ← النمل (مستهلك أولي) ← العنكبوت الجملي (مستهلك ثانوي) ← الثعلب الأحمر (مستهلك ثالثي) ← الذئب العربي (مستهلك رابعي).

٤و ٥ ستختلف الإجابات. فيما يأتي أمثلة على الإجابات: