

تم تحميل الملف
من موقع حلول



hulul.online

حلول الكتب - اختبارات الكترونية • مراجعات وتدريبات
والمزيد من الملفات التعليمية للمناهج السعودية



مقدمة في الأنظمة البيئية

أَنْظُرْ وَآتَسَاءَلْ

تحتوي البيئة على مخلوقات حيّة، وأشياء غير حيّة.

ما المخلوقات الحيّة والأشياء غير الحيّة في هذه الصّورة؟

السلحفاة المائية والأسماك مخلوقات حية أما الصخور والماء فهي أشياء

غير حية

ماذا يمكن أن أجد في بيئتي؟

أحتاج إلى:



- شريط قياس متري
- عدسة مكبرة
- ٤ مسامير كبيرة
- كرة من الصوف

أتوقع:

ما المخلوقات الحية والأشياء غير الحية التي أتوقع وجودها في بيئتي؟
أكتب توقعي.

المخلوقات الحية هي: الطيور - الحشرات - النباتات.

أختبر توقعاتي

الأشياء غير الحية هي: الصخور - التربة - الماء

- ١ **أقيس.** أختار من بيئتي منطقتي مساحتها متر مربع (١×١م)، ثم احدها باستخدام الخيوط والمسامير الأربعة، كما هو موضَّح في الشكل أدناه.
- ٢ **ألاحظ.** المخلوقات الحية والأشياء غير الحية الموجودة في المربع، مستعيناً بعدسة مكبرة.

المخلوقات الحية التي شاهدتها هي: الطيور - الحشرات - النباتات.

الأشياء غير الحية: الصخور - التربة - الماء

- ٣ أعمل جدول بيانات، وأملأه بالملاحظات.
- ٤ **أتواصل.** أعرض ما
- ٥ **أصنّف.** كم نوعاً من المخلوقات الحية شاهدتها؟ وما الأشياء غير الحية التي شاهدتها؟

نعم

هل ما شاهدته يتفق مع توقعي؟

٧ فيم تشابهت مشاهداتي مع مشاهدات زملائي، وفيم اختلفت؟

أكرر نفس التجربة على مساحة أخرى من نفس البيئة وأسجل ملاحظاتي واستنتاجاتي

أستكشف

هل أتوقع أن أحصل على النتائج نفسها إذا اخترت مساحة أخرى في البيئة نفسها؟ أجرب، ثم أقرن بين النتائج التي حصلت عليها في الحاليتين. وكذلك أقرن بين نتائجي والنتائج التي حصلت عليها زملائي.

أَقْرَأْ وَ اتَعَلَّمْ

السؤال الأساسي

كيف تتفاعل مكونات النظام البيئي بعضها مع بعض؟

المفردات

العوامل الحيوية

العوامل اللاحيوية

النظام البيئي

الموطن

الجماعة الحيوية

المجتمع الحيوي

المنطقة الحيوية

مهاراة القراءة

حقيقة أم رأي

رأي

حقيقة

ما النظام البيئي؟

ماذا أشاهد عندما أتأمل فيما حولي؟ من المحتمل أن أشاهد زملائي في الصف، أو معلّمي، بالإضافة إلى الكتب، والمقعد الذي أجلس عليه.

العوامل الحيوية

أطلق العلماء اسم العوامل الحيوية على جميع المخلوقات الحية في البيئة، ومن ذلك النباتات والحيوانات والبكتيريا، والإنسان أيضًا.

العوامل اللاحيوية

يقصد بالعوامل اللاحيوية الأشياء غير الحية في البيئة، ومنها الماء والصخر والتربة والضوء. المناخ أيضًا عامل لحيوي، والمناخ هو حالة الجو السائدة في منطقة ما خلال فترات زمنية طويلة.

وتسمى دراسة كيفية تفاعل العوامل الحيوية مع العوامل اللاحيوية علم البيئة.

نظام بيئي في بركة

الحلول اون لاين
hulul.online

حقيقة، النظام البيئي الصغير يحتوي على أنواع عديدة من المخلوقات

الحية والأشياء غير الحية

حقيقة أم رأي. هل العبارة لتأية

حقيقة أم رأي؟ قد نجد نظاماً بيئياً

صغيراً يحتوي على أنواع عديدة

من المخلوقات الحية والأشياء

غير الحية.

التفكير الناقد. ما العوامل الحيوية

والعوامل اللاحيوية التي أتمد عليها

في حياتي؟

العوامل الحيوية: الحيوانات والنباتات كمصدر للغذاء والكساء.

العوامل غير الحيوية: الهواء للتنفس والماء لمنع جفاف الجسم

والصخور لبناء المنازل

اقرأ الشكل

ما العوامل الحيوية واللاحيوية في

هذا النظام البيئي؟

العوامل الحيوية هي: البط والصفدعة والأسماك والنباتات.

العوامل اللاحيوية هي: الماء والهواء والصخور والتربة.

النظام البيئي والمواطن

تتفاعل العوامل الحيوية مع العوامل اللاحيوية في

النظام البيئي. وقد يكون النظام البيئي صغيراً جداً كجذع

شجرة، أو كبيراً جداً كالصحراء.

تعتمد جميع المخلوقات الحية في النظام البيئي على

الأشياء غير الحية، وكذلك يعتمد بعضها على بعض

لتعيش. فمثلاً يحتاج الضفدع إلى الماء في البركة لكي

يتنفس ويضع بيضه.

كل مخلوق في النظام البيئي الكبير له مكان

طريقة عيشه يسمى **الموطن.** والأنظمة

توفر للمخلوقات الحية مواطن مختلفة.

الصحراء موطناً ملائماً له في البيئة الجافة

لا يجد بركة الماء موطناً ملائماً له.





أقرأ الصُورة

ما بعض الجماعات الحيوية التي تظهرُ في هذين النظامين البيئيين؟



الجماعات والمجتمعات الحيوية

اللبغاء والأشجار والأعشاب والغزلان والحمار الوحشي

ما الجماعات الحيوية؟ وما المجتمعات الحيوية؟

يعتمدُ حجمُ المجتمعِ الحيويِّ على مدى توافرِ أشياءَ عديدةٍ، منها المأوى والطعامُ والضوءُ. ولذلك فإنَّ أحجامَ المجتمعاتِ في المناطقِ الحارَّةِ والرَّطبةِ مثل منطقةِ الغاباتِ يفوقُ أحجامَ المجتمعاتِ في المناطقِ الباردةِ والجافةِ مثل المنطقةِ القطبيَّةِ.

البقاءُ في الأنظمةِ البيئيَّةِ

عندما يدرسُ العلماءُ الأنظمةَ البيئيَّةَ فإنهم يهتمُّونَ بدراسةِ الجماعاتِ والمجتمعاتِ الحيويَّةِ فيها، وقد توصلُوا إلى دراستهم إلى أنَّ أيَّ تغييرٍ في الجماعاتِ الحيويَّةِ أو أحدِ أفرادها يؤثِّرُ في المجتمعِ الحيويِّ، والنَّظامِ السِّمِّ عَامَّةً، والعكسُ

البركةُ موطنٌ لكثيرٍ مِنَ المخلوقاتِ الحيَّةِ، شأنها شأنُ جميعِ المواطنين. وكلُّ مخلوقٍ حيٍّ فيها ينتمي إلى نوعٍ من أنواعِ المخلوقاتِ الحيَّةِ. وجميعُ أفرادِ النَّوعِ الواحدِ التي تعيشُ في نظامٍ بيئيٍّ تسمَّى الجماعةُ الحيويَّةُ، مثل جماعةِ زنابقِ الماءِ التي تعيشُ في بركةٍ، وكذلك جماعةُ الضفادعِ.

أمَّا المجتمعُ الحيويُّ فيتكوَّنُ من كلِّ الجماعاتِ في النظامِ البيئيِّ، كما هو الحالُ في مجتمعِ البركةِ الَّذي يتكوَّنُ من جماعةِ الضفادعِ، وجماعةِ الأسماكِ وجماعةِ الزنابقِ وجماعةِ الحشراتِ.

رأي، لأن جميع العوامل الحيوية والعوامل غير الحيوية تعمل معاً في النظام البيئي ولها نفس الأهمية

حقيقة أم رأي. جماعاتُ الطُّحالبِ في

البركةِ أهمُّ من جماعاتِ الخنافسِ. هل هذه العبارةُ حقيقة أم رأي؟ أوضحْ إجابتي.

التفكير الناقد. كيف يتأثرُ المجتمعُ الحيويُّ

بتغييرِ إحدى جماعاتِهِ؟



إذا اختفت إحدى الجماعات فإن جميع الجماعات التي تعتمد على تلك الجماعة كغذاء يمكن أن تختفي أيضاً؛ إن التغيير في إحدى الجماعات يؤثر في المجتمع الحيوي بأكمله لأن الجماعات جميعها في المجتمع الحيوي يعتمد بعضها على بعض

ما المنطقة الحيويّة؟

تمتدُّ بعضُ الأنظمةِ البيئيةِ على اليابسةِ إلى مساحاتٍ شاسعةٍ مكوّنةٍ مناطقَ حيويّةٍ. **المنطقةُ الحيويّةُ** نظامٌ بيئيٌّ كبيرٌ، له نباتاته وحيواناته وتربته الخاصّةُ به. ولكلِّ منطقةٍ حيويّةٍ متوسطُ درجاتِ حرارةٍ، ومتوسطُ هطولِ أمطارٍ خاصّانٍ بها. بعضُ المناطقِ الحيويّةِ تكونُ كبيرةً جدًّا بحيثُ تمتدُّ عبرَ القارّاتِ.

بعضُ المناطقِ الحيويّةِ

يقعُ الوطنُ العربيُّ ضمنَ منطقةٍ حيويّةٍ كبيرةٍ هي منطقةُ الصّحراءِ الرّمليّةِ التي تميّزُ تربتها الجافّةُ، وندرةُ أمطارها، وتقلّباتِ درجاتِ حرارتها. وهناكُ مناطقٌ حيويّةٌ أخرى، منها المنطقةُ العشيبيّةُ، ومناطقُ الغاباتِ.

أختبر نفسي



حقيقةٌ أم رأيٌ. أيُّ العبارتين حقيقةٌ، وأيّهما رأيٌ: الصحراءُ أمطارها قليلةٌ وتربتها جافّةٌ. المناطقُ العشيبيّةُ أجملٌ؟

التفكيرُ الناقدُ. ما المنطقةُ الحيويّةُ التي أعيشُ فيها؟ أستعينُ بالخريطةِ في إجابتي.

حقيقة: الصحراءُ أمطارها قليلةٌ وتربتها جافّةٌ

رأي: المناطقُ العشيبيّةُ أجملُ

البيئة الصحراوية

المناطقُ الحيويّةُ



هل هناك مناطق حيوية مائية؟

العديد من المخلوقات الحية تتخذ الماء موطنًا لها؛ سواء في داخله، أو فوقه، أو قريبًا منه. وتختلف العوامل اللاحيوية في الأنظمة البيئية عن العوامل اللاحيوية في المناطق الحيوية على اليابسة، لذا تصنف الأنظمة البيئية المائية بطرق مختلفة.

فالأنظمة البيئية المائية يتم تصنيفها بناءً على كون مياهها عذبة أو مالحة، أو راكدة أو جارية.

ولكل منها خصائصه وأهميته، وجميعها من نعم الله الجليلة علينا وعلى سائر مخلوقاته. قال تعالى: ﴿ وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِغٌ شَرَابُهُ، وَهَذَا مِلْحٌ أجاجٌ وَمِن كُلِّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حَيْلًا تَلْبَسُونَهَا وَرَى الْفَلَكِ فِيهِ مَوَازِيرٌ لِيَتَّبِعُوا مِنْ فَضْلِهِ. وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴾ [فاطر: ٣٠].

وأهم الأنظمة البيئية المائية البرك، والبحيرات، والأنهار، والبحار، والمحيطات.

ويوجد في المياه على اختلاف أنواعها مناطق حيوية تتضمن مجتمعات حيوية مختلفة أو متشابهة، وهي تشمل بدورها على جماعات حيوية مختلفة.

نشاط أسري



رأي؛ لأن أنظمة البيئة المألحة لها أهمية اقتصادية

وتؤثر في المناخ على سطح الأرض

اختبر نفسي

حقيقة أم رأي. هل العبارة التالية حقيقة أم رأي؟ يستفيد الإنسان من الأنظمة البيئية المائية العذبة أكثر من الأنظمة البيئية المالحة؟ أفسر إجابتي.

التفكير الناقد. هل توجد مناطق حيوية مائية؟ لماذا؟

نشاط

تربة المناطق الحوية

1 **الاحظ.** أفحص ثلاث عينات من التربة، وأسجل ملاحظاتي في جدول.

التربة السطحية تكون حبيباتها مفككة بينما الطينية تتميز بتربة زلقة أما التربة الرملية تكون حبيباتها خشنة ومفككة جداً

2 أضع كل نوع من التربة في أبيض، وأرقمها ١، ٢، ٣.

3 أطلب إلى زميلي أن يضع أبيضاً في صينيته، وأسكب ١٢٠ مل من الماء في الأبيض.

4 **أفيس.** أسجل الزمن اللازم

لتصريف الماء من الأبيض، ثم أحسب كمية الماء التي سُرِفَتْ، وأكرر هذه الخطوة مع عينات التربة الأخرى.

5 **أستنتج.** أي أنواع التربة احتفظت بأكثر كمية من الماء. وكيف يمكن أن يؤثر ذلك في نمو النباتات؟

التربة الطينية تحتفظ بأكثر كمية من الماء، هذا يساعد النباتات التي تحتاج في نموها إلى كميات كبيرة من الماء على النمو مثل الأرز



لأن الأنظمة البيئية لا تتأثر بالعوامل الحوية واللاحيوية نفسها التي على اليابسة ولا يمكن تصنيفها بالطريقة نفسها التي تصنف بها أنظمة اليابسة فالأنظمة البيئية المائية تصنف بناءً على ما إذا كانت المياه مالحة أو عذبة أو هي راكدة أو جارية

الجماعة: هي جميع أفراد النوع الواحد التي تعيش في النظام البيئي أما المجتمع الحيوي يتكون من

عدد من الجماعات

- ١ المصردات. فيمَ تختلف الجماعة الحيوية عن المجتمع الحيوي؟
- ٢ حقيقة أم رأي. قد نجد نظامًا بيئيًا كاملاً تحت قطعة صخر. هل هذه العبارة حقيقة أم رأي؟ أفسر إجابتي.

حقيقة، يمكن أن جد نظاما بيئياً كاملاً تحت قطعة صخر

- ٣ التّفكير الناقد. زُرعت بذرة نبات من غابة في تربة صحراوية فلم تنم. ما سبب ذلك؟
- ٤ اختيار الإجابة الصحيحة. أي المناطق

الحيوية فيها أشجار أكثر؟

- أ- الصحراء
 - ب- الغابة
 - ج- المنطقة الشبيبة
 - د- المنطقة القطبية
- ٥ اختيار الإجابة الصحيحة. كل الجماعات التي تعيش في النظام البيئي تكون:

- أ- الموطن
- ب- العوامل اللاحيوية
- ج- المجتمع الحيوي
- د- العلاقات

- ٦ السؤال الأساسي. كيف تتفاعل مكونات النظام البيئي بعضها مع بعض؟

العلوم والرياضيات

مجتمع الفيلة

يأكل أحد الفيلة حوالي ٧٠ كجم من الطعام كل يوم. كم تأكل جماعة من الفيلة عدد أفرادها تسعة في اليوم الواحد؟

الكمية التي تأكلها مجموعة الفيلة = $70 \times 9 = 630$ كغ

مراجعة

ملخص مصور

يتضمن النظام البيئي عوامل حيوية وأخرى لاهيوية. العوامل الحيوية هي المخلوقات الحية في النظام البيئي، ولكل مخلوق موطن خاص يعيش فيه ضمن النظام البيئي.



يمكن تقسيم الأنظمة البيئية التي توجد على اليابسة إلى مناطق حيوية مختلفة منها الصحراء،



لأن هذه البذرة تحتاج إلى الكثير من الماء لكي تنمو، بينما الصحراء جافة جداً بالنسبة لهذه البذرة

المطويات أنظم أفكارني

أعمل مطوية كالمبينة في الشكل الخص فيها

العوامل الحيوية واللاحيوية في النظام البيئي

تتفاعل العوامل الحيوية مع العوامل اللاحيوية في النظام البيئي فتعتمد المخلوقات الحية على الأشياء غير الحية وكذلك يعتمد بعضها على بعض لتعيش وكل مخلوق في النظام البيئي له موطن يعيش فيه ويلدئ طريقة عيشه

اكتب نشرة سياحية

اكتب نشرة عن إحدى المناطق البيئية تتضمن صوراً ووصفاً لتشجيع الناس على زيارتها.

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهَارَاتِ

مهارة الاستقصاء: التوقع

يستخدم العلماء ما يعرفونه حول موضوع ما لتخطيط تجاربهم. فأنا أعرف أن النباتات تحتاج إلى الهواء، والتراب، والضوء، والماء. إن معرفتي لهذه المعلومات تساعدني على استقصاء النباتات وحاجاتها، كما يمكنني توقع ما يحدث في أثناء التجربة التي أنفذها لاستقصاء ذلك.

أَتَعَلَّمُ

عندما أتوقع فأني أتبين النتائج المحتملة لحدث أو تجربة، إذن فأنا أبني تقريري على ما أعرفه من قبل. أولاً أنا أخبركم بما أتوقع أنه سيحدث، ثم أجري تجربتي. وأخيراً أقوم بتحليل نتائجي لتحديد ما إذا كان توقعي صحيحاً.

أتوقع أن لا تنمو البذور في التربة الملوثة جيداً

أُجَرِّبُ

هل أتوقع أن تنمو البذور في التربة الملوثة؟ أستخدم ما تعلمته حول النباتات والأنظمة البيئية لصياغة توقعي. أكتب توقعي، ثم أنفذ تجربة لمعرفة ما إذا كان توقعي صحيحاً.

المواد والأدوات علبتان من الكرتون، كأس قياس، تربة، ١٠ بذور من الفاصولياء، ماء، قفازات، مخبر، مدرج، خل، ملون طعام.

١ أكتب الحرف (أ) على إحدى علب الكرتون وأكتب الحرف (ب) على العلبتين الثانية، ثم أفرغ في كل علبتين كأساً واحدة من التربة، وأضع في كل علبتين حبات فاصولياء على العمق نفسه تحت سطح التربة، ثم أسقي التربة حتى تصبح رطبة.

٢ أحذر. أردي قفازات السلامة، ثم أقيس ٨٠ مل من الخل في كأس القياس، وأضع ٥ نقاط من ملون الطعام الأحمر في الخل، وأصب السائل بحذر في علب الكرتون (ب).



٣ أضعِ علبتَي الكرتونِ بالقربِ مِنْ نافذةٍ تدخُلها الشمسُ، ثُمَّ أضيفِ الكميةَ نفسَهَا مِنَ المَاءِ إلى كُلِّ علبةِ كرتونٍ كلَّ ٢ - ٣ أيامٍ. وألاحظُ العلبتينِ بعدَ يومينِ و٧ أيامٍ و١٠ أيامٍ، وأكتبُ ملاحظاتي على لوحَةٍ، كما في الشكلِ أدناه.

علبةُ الكرتونِ (ب)		علبةُ الكرتونِ (أ)	
التوقع	لا تنمو البذور جيداً	التوقع	تنمو البذور جيداً
اليوم	الملاحظات	اليوم	الملاحظات
١	لا يظهر تغير	١	لا يظهر تغير
٢	لم تنمو	٢	تبدأ بالنمو
٧	نمت ولكن بشكل اقل من ذات العلبه أ	٧	تنمو وتظهر الساق والجذر
١٠	لم يتحسن النمو كثيراً	١٠	يزداد النمو طبيعياً

٤ في أيِّ العلبتينِ نمتِ البذورُ بشكلٍ أفضل؟ أفرارُ نتائجي بتوقعي. هل كانَ

توقعي صحيحاً؟ نمتِ البذورُ بشكلٍ أفضل في العلبه (أ)؛ نعم كان التوقع صحيحاً

٥ تمثّل علبةُ الكرتونِ (ب) تربةً ملوّنةً. أستخدِمُ الملعقةَ لحفرِ التربةِ في علبةِ الكرتونِ (ب). هل ما زلتُ أرى ملوّنَ الطعام؟ علامَ يدلُّ ذلكُ عن التلوّنِ؟

لم يعد اللون الأحمر واضحاً في التربة وهذا يدل على أنه تسرب إلى النبات مع امتصاص النبات للماء من التربة

وهذا يؤكد أن ملوثات التربة تتسرب إلى النبات عن طريق الجذور وتلوّنه

لقد تعلمت الآن كيف افكر كما يعكّر العلماء، اكتب توقعاً آخر. اتوقع كيف تؤثر زيادة كميات الماء في نمو النبات؟ أصمّم تجربة أتوصل فيها إلى ما إذا كان توقعي صحيحاً أم لا.

توقعي هو: عند زيادة كميات الماء فإن النبات لا ينمو بشكل جيد، يمكن إعادة التجربة السابقة ولكن مع وضع ضعف كميته المياه في أحد العلبتين وألاحظ الفرق في النمو مع عدم استخدام الخل وملون الطعام في العلبه الثانية