

مِمَّ يَتَكُونُ النِّظَامُ الْبَيْئِيُّ؟

الْهَدَفُ: اَتَعَرَّفُ مُكَوِّنَاتِ النِّظَامِ الْبَيْئِيِّ.

الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ



إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

1. اَتَجَنَّبُ لَمَسَ النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ مِنْ دُونِ اِسْتِشَارَةِ الْمُعَلِّمِ.
2. اَزْتَدِي قُقَازَاتٍ.
3. اَتَعَامَلُ مَعَ الْجَانِبِ الْحَادِّ لِمِثْرِ الْقِيَاسِ بِحَذَرٍ.

خُطُوَاتُ الْعَمَلِ:

1. بِالتَّنْسِيقِ مَعَ الْمُعَلِّمِ، اَخْتَارُ مِثْرَةً فِي حَدِيقَةِ الْمَدْرَسَةِ، ثُمَّ اَحْدُدُ مِسَاحَةً مُنَاسِبَةً مِنْهَا (مِثْرًا مُرَبَّعًا مَثَلًا)، مُسْتَعِينًا بِتَوَجِيهَاتِ الْمُعَلِّمِ.
2. اَصْعُقُ حُدُودًا لِهَذِهِ الْمِسَاحَةِ؛ بِاِسْتِخْدَامِ الْأَعْوَادِ الْخَشَبِيَّةِ وَالشَّرِيطِ الْبَلَسْتِيكِيِّ.
3. اُلَاحِظُ بِالْعَيْنِ الْمُجَرَّدَةِ وَبِاِسْتِخْدَامِ الْعَدَسَةِ الْمُكْبِّرَةِ، مَوْجُودَاتِ هَذِهِ الْمِسَاحَةِ مِنْ كَائِنَاتٍ حَيَّةٍ وَغَيْرِهَا.

نظام بيئي صغير



تَوْبَهُ نَبَاتَاتٍ - حَشَرَاتٍ - كَائِنَاتٍ حَيَّةٍ دَقِيقَةٍ - حَبَارَةِ

4. اَصْنَعُ مَا لَاحِظْتُهُ فِي مَجْمُوعَتَيْنِ: مُكَوِّنَاتِ حَيَّةٍ، وَمُكَوِّنَاتِ غَيْرِ حَيَّةٍ.



مُكَوِّنَاتُ غَيْرِ حَيَّةٍ	مُكَوِّنَاتُ حَيَّةٍ
التراب حجارة	نباتات حشرات كائنات حية دقيقة

5. اَتَوَاصِلُ: اُنَاقِشُ زُمَلَائِي فِي مَا تَوَصَّلَ إِلَيْهِ كُلُّ مِنْهُمْ مِنْ مَوْجُودَاتٍ، فِي مِسَاحَتِهِ الْمُخْتَارَةِ.

تَتَكُونُ الْمَنَظْفَقَةُ مِنْ مَوْجُودَاتٍ حَيَّةٍ وَمُكَوِّنَاتٍ غَيْرِ حَيَّةٍ

تَرْتَبُهَا مَعَ دَوَائِرِهَا الْعَمَلِ لِإِسْقَارِ الْحَيَاةِ

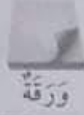
* لِكُلِّ نِظَامٍ بَيْئِيٍّ مُكَوِّنَاتُ خَاصَةٍ بِهِ *

الجماعة الحيويّة

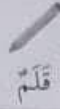
نشاط

الهدف: أتعرف خصائص الجماعة الحيويّة.

المواد والأدوات



ورقة



قلم



متر قياس

5

إرشادات الأمن والسلامة:

1. أتعامل مع الجانب الحاد لمتر القياس بحذر.
خطوات العمل:

- 1 أقيس طول الغرفة الصفيّة وعرضها؛ باستخدام متر القياس.



5 متر
5 متر

- 2 أستخدم الأرقام في إيجاد مساحة الغرفة.
مساحة الغرفة:

5 × 5 = 25 متر مربع



- 3 أخصي عدد الطلبة في الغرفة الصفيّة.

1. طالب

- 4 أستخدم الأرقام في إيجاد المساحة المخصصة لكل طالب في الغرفة الصفيّة.

المساحة المخصصة لكل طالب:

25 متر ÷ 1. طالب = 25 متر لكل طالب

- 5 افترض وجود (10) طلبة آخرين في الغرفة الصفية، ثم ادرن المجموع، مكررا الخطوة (4).
المساحة المخصصة لكل طالب:

$$\frac{1. + 1. = 2. \text{ طالب}}{2. \text{ طالب} = 2. \text{ متر}}$$

- 6 استنتج: هل تتأثر الجماعة بتغير عدد افرادها؟
نعم تتأثر وتختلف ردها معها

تَغْيِراتُ البِيئَةِ

الهدف: أنعرّف أثر تَغْيِراتِ البِيئَةِ في نظام بيئي.

المواد والأدوات



ملعقة



خل



نموذج لبركان

مجسمات بلاستيكية صغيرة
للنباتات والحيوانات

قطعة كرتون مقوى



بيكرونات الصوديوم



إرشادات الأمن والسلامة:

1. ارتدي قفازات.
2. اغسل يدي بالماء والصابون بعد انتهاء النشاط.
3. اتخلص من النفايات في المكان المخصص بعد انتهاء النشاط.

خطوات العمل:



1. اصمم نموذجاً لنظام بيئي على قطعة من الكرتون المقوى، مستعيناً بالمجسمات البلاستيكية الصغيرة للنباتات والحيوانات.

2. اخضر نموذجاً لبركان من مختبر المدرسة، ثم اضعه وسط النظام البيئي الذي صممته، ثم اضع بعض المجسمات على أطراف نموذج البركان.



صنعت نظام بيئي صغير

3. اضع ملعقة من بيكرونات الصوديوم في أنبوبة نموذج البركان، ثم أسكب قليلاً من الخل فوقها.



4 ألاحظ التغير الذي حدث للنظام البيئي المصمم.

يحدث تفاعل كيميائي بين الحل

وبكربونات الصوديوم. وتخرج المواد من

5 أصف ما حدث لمجسمات النباتات والحيوانات.

عند حدوث التفاعل. وأخرج من فوهة البركان

غرفت النباتات والحيوانات* (بالنشاط)*

6 استنتج: كيف يؤثر البركان في النظام البيئي الحقيقي؟

أما في النظام البيئي* عند خروج الحمم البركانية

من الفوهة فإن النباتات والحيوانات تختفي فتتغير

7 أتواصل: أناقش زملائي في ما حدث على النظام البيئي بالكامل

الكارثة الطبيعية تتسبب في القضاء على كل شيء

بمهارة كاملة ويستمر أثرها زمناً طويلاً.

ألاحظ Observe



مهارة العلم

الملاحظة هي إحدى طرائق الحصول على المعلومات، وتتمثل في استخدام حاسة أو أكثر لمعرفة معلومات معينة عن شيء ما، وعلى الرغم من أن العلماء توصلوا إلى الكثير من المعلومات إلا أنهم يستمرون في ملاحظة كل ما حولهم وتسجيل ملاحظاتهم ومشاركتها مع بعضهم ومع الناس، ولا بد من تسجيل الملاحظات والاحتفاظ بها للاستفادة منها دائماً. قد تساعد بعض الأدوات في الملاحظة كالتدسينة المكبرة والمجهر.



ألاحظ كالعلماء

طلب المعلم إلى طلبة الصف الخامس واجباً بيتياً يتضمّن وصفاً علمياً لنظام بيئي من حياتهم اليومية. جلس سيف في منزله يفكر في النظام البيئي الذي يريد وصفه، ولفت انتباهه حوض الأسماك الموضوع في زاوية الغرفة. أساعد سيفاً في تأدية واجبه البيئي عن طريق الإجابة عن هذه الأسئلة:

1. ما المكونات الحية التي يمكن لسيف ملاحظتها؟

أسماك - لحالب

2. ما المكونات غير الحية التي يمكن لسيف ملاحظتها؟

أحجار - ماء - طعام

3. كيف يمكن لسيف أن يصف التفاعل بين المكونات الحية، والمكونات غير الحية في الحوض؟ أفسر إجابتي.

السمك يسبح في الماء / السمك يتغذى ويأكل الطعام

4. لاحظ سيف وجود سمكة تطفو على سطح الماء، فتوقع أن تكون ميتة وأراد أن يتأكد. ما الذي يمكن أن يفعله ليتأكد من ذلك؟

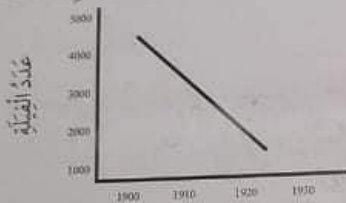
يراقبها مدة زمنية طويلة

أَسْئَلَةٌ مِنَ الْأَخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ

1. أَصِفُ التَّغْيِيرَ فِي مَسَدَى تَلَوُّثِ الْهَوَاءِ فِي مَنطَقَةِ غَابَاتٍ، أَتَجَهَّ النَّاسُ لِقَطْعِ أَشْجَارِهَا وَبِنَاءِ مَصَانِعَ مَكَانِهَا.

مِنْذَرُ تَلَوُّثِ الْهَوَاءِ قَدِيمٌ بِنَاءِ مَصَانِعَ وَبِنَاءِ أَشْجَارِهَا وَبِنَاءِ مَصَانِعَ مَكَانِهَا.

2. يُبَيِّنُ الرَّسْمُ الْبَيَانِيَّ عَدَدَ الْفِيلَةِ فِي مَنطَقَةٍ مَا عَلَى مَدَى فِتْرَةٍ مِنَ الزَّمَنِ. أَخَذَ الْعَوَامِلُ الْآتِيَةَ يُعَدُّ السَّبَبَ فِي تَغْيِيرِ عَدَدِ الْفِيلَةِ خِلَالَ هَذِهِ الْفِتْرَةِ:



- (أ) ثَوْرَانُ بُرْكَانِيٍّ. (ب) تَلَوُّثُ الْبِيئَةِ. (ج) الصَّيْدُ الْجَائِزُ. (د) احْتِرَاقُ الْغَابَاتِ.

الْأَعْوَامُ

3. يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْآتِيَّ أَعْدَادَ بَعْضِ أَنْوَاعِ الْحَيَوَانَاتِ فِي الْعَالَمِ حَالِيًا:

التَّوْنُ	الْعَدَدُ التَّقْرِيْبِيُّ
الشَّمْبَانْزِي	250,000 – 150,000
الدَّبُّ الْقُطْبِيُّ	25,000 – 20,000
الفِيلُ الْإِفْرِيْقِيُّ	690,000 – 470,000
الْأَسَدُ الْإِفْرِيْقِيُّ	50,000 – 30,000

أ. يَقُولُ بَعْضُ الْبَاْحِثِينَ إِنَّ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ مُهَدَّدَةٌ بِالْإِنْقِرَاصِ، هَلْ هَذِهِ الْأَرْقَامُ تُدْعِمُ وَجْهَةً نَظَرِهِمْ؟ أَفَسِّرْ إِجَابَتِي.

نَعَمْ/لَا. هَذِهِ الْأَعْدَادُ تَدْعِمُ وَجْهَةً نَظَرِهِمْ بِأَنَّهَا تَدْعِمُ وَجْهَةً نَظَرِهِمْ.

ب. إِذَا عَلِمْتُ أَنَّ أَعْدَادَ الشَّمْبَانْزِي فِي الْغَابَاتِ الْإِفْرِيْقِيَّةِ فِي الْ100 عَامِ الْأَخِيرَةِ، تَرَاوَحَتْ بَيْنَ (1,000,000 – 2,000,000) فَرْدٍ، فَأَعْطِي تَفْسِيرًا وَاحِدًا مُحْتَمَلًا لِهَذَا التَّنَاقُصِ فِي الْأَعْدَادِ.

لَتَسْبَبِ تَدْمِيرِ الْغَابَاتِ الْإِسْتَوَائِيَّةِ الَّتِي تَشْكُلُ مَوْضِعًا لَهَا مِنْ جَمْعَةِ الْبَشَرِ. (مِنْذَرُ تَلَوُّثِ الْهَوَاءِ قَدِيمٌ بِنَاءِ مَصَانِعَ وَبِنَاءِ أَشْجَارِهَا وَبِنَاءِ مَصَانِعَ مَكَانِهَا.)