

الموضوع الأول: (06 ن)

لاحظ علماء البيئة، أثناء زياراتهم لمناطق متعددة من العالم تدهورا في بعض النظم البيئية، نتج عنه اختفاء لبعض الأحياء الحيوانية والنباتية مما أحدث تغييرا في التنوع البيولوجي لهذه النظم البيئية.
الوثيقة 01 تظهر بعض النظم البيئية المتدهورة.



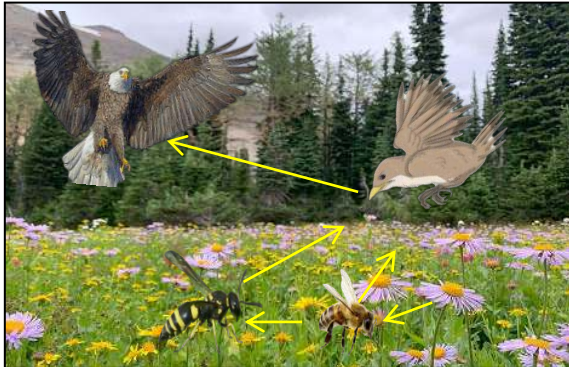
الوثيقة 01

التعليمات:

1. سم الأنظمة البيئية في الصور ①، ②، ③. (1×3 ن)
2. استخرج العوامل المتسببة في تدهور كل نظام بيئي بناء على الصور. (1×3 ن)

الموضوع الثاني: (06 ن)

اكتشف أحد مربى النحل تراجعا كبيرا في نشاط خلايا النحل بأحد مزارعه، و بعد تفحص الخلايا لاحظ علامات مرضية واضحة، مثل ضعف الحركة و تشوه الأجنحة، دفعه هذا إلى البحث عن سبب هذه الآفة المرضية.
لأجل اكتشاف سبب ذلك نقدم لك الوثيقتين 01 و 02.



الوثيقة 02: النظام البيئي المحيط بالمزرعة



الوثيقة 01

التعليمات:

1. أ. جد سبب تراجع نشاط أفراد النحل، معللاً جوابك. (1×2 ن)
ب. اشرح عواقب استمرار إصابة النحل بالآفة على النباتات والحيوانات الأخرى في النظام البيئي المحيط بالمزرعة. (01 ن)
2. أ. عرّف بأفراد النحل ذاكرا دورها في الخلية. (1×3 ن)

وضعية الإدماج:

في رحلة استكشافية إلى إحدى الغابات خلال فصل الخريف، لاحظ تلاميذ مدرسة تغيّرات غريبة ومثيرة للقلق في محيطهم الطبيعي، تمثلت أبرز هذه الملاحظات في:

- غياب أنواع متعدّدة من الطيور التي كانت تملأ السّماء في المواسم السّابقة.
- وجود آثار لجحور تحتوي على حيوانات تبدو ساكنة أو خاملة تماماً.
- العثور على سمكة نافقة قرب نهر معروف بوجود أنواع تقوم برحلات طويلة في هذا الموسم.

عند عودتهم اكتشف التلاميذ تقارير تشير إلى أنّ مثل هذه التغيّرات قد تكون علامة على اختلالات بيئية خطيرة أو تغيّرات مفاجئة في سلوك الكائنات الحية.

بهدف اكتشاف سبب هذه التغيرات، نقترح عليك الوثائق التالية:

الفصل	متوسط درجات الحرارة (C°)	تأثير درجة الحرارة على نشاط الكائنات الحية
الربيع	20 – 15	نشاط متزايد للكائنات الحية مع توفر الغذاء واعتدال المناخ
الصيف	35 – 25	نشاط عالٍ جداً لمعظم الكائنات الحية نتيجة الحرارة المرتفعة وتوفر الغذاء
الخريف	15 – 10	انخفاض تدريجي في النشاط مع بداية انخفاض درجات الحرارة ونقص الغذاء
الشتاء	5 - 0	توقف النشاط أو اختفاء الكائنات (الهجرة والسبات) بسبب البرد الشديد

تلجأ العديد من الكائنات الحية إلى استراتيجيات مختلفة للتكيف مع البرد القارس خلال فصل الشتاء، فبعض الأنواع مثل القوارض والذّبة تبحث عن ملاجئ دافئة تحت الأرض أو في الكهوف حيث تقلل من نشاطها بشكل كبير للحفاظ على طاقتها. في المقابل تتوقف كائنات أخرى مثل الحشرات والزواحف تماماً عن النشاط عبر الدخول في حالة سبات عميق، تُبْطِئ فيها وظائفها الحيوية لتقليل استهلاك الطاقة.

الوثيقة 01: نص علمي يوضّح السلوك الشتوي لبعض أنواع الكائنات الحية



A: عودة أسماك السلمون إلى الأنهار للتكاثر
B: دب يصطاد سمكة سلمون
C: نفوق أسماك سلمون بسبب تلوث مجرى مائي

الوثيقة 02: جدول يوضّح تغيّرات درجات الحرارة بين فصول السنة وتأثير ذلك على نشاط الكائنات الحية

الوثيقة 03: رحلة أسماك السلمون خلال فصل الخريف من البحار إلى الأنهار

اعتماداً على السياق والوثائق المقدمة، أجب عن التعليمات التالية:

التعليمات:

1. قدّم تفسيراً تبيّن فيه سبب تغيّر سلوك بعض الكائنات الحية في فصل الخريف والشتاء.
2. أ. حدّد الاستراتيجيات المتبعة من طرف هذه الكائنات لمقاومة الظروف المناخية القاسية.
ب. حدّد الهدف الحقيقي من إتباع هذه الاستراتيجيات.
3. أ. استخرج من الوثائق المقدّمة سببين (02) لتناقص عدد أسماك السلمون أثناء عبورها للأنهار والمجري المائية.
ب. قدّم حلّين بيئيين تراه ما مناسين للحفاظ على أسماك السلمون وبعض الكائنات الحية أثناء رحلتها الطويلة وأثناء تكاثرها.

ازرعُ جميلاً ولو في غير موضعه،
فلن يضيعَ جميلٌ أبداً زرع