

الفصل الدراسي الثاني

ورقة عمل (1)

الصف : السادس () وحدة البيئة الأنظمة البيئية و الجماعات الحيوية

الاسم : التاريخ :

الفكرة الرئيسة:

يَتَغَيَّرُ حَجْمُ الْجَمَاعَةِ الْحَيَوِيَّةِ
وَكثافتها في النظام البيئي بفعل
عوامل عدة.

الفكرة الرئيسة:

لكل نظام بيئي مكونات
خاصة ترتبط في ما بينها
بعلاقات مختلفة.

تدريب (1) : وضّح المقصود بكل مما يأتي:

(1) مستويات التنظيم البيئي:

مستويات التنظيم البيئي: مستويات تبدأ بالفرد يليه الجماعة الحيوية، ثم المجتمع الحيوي الذي يتفاعل مع المكونات غير الحية مكوناً النظام البيئي.

(2) صحة النظام البيئي:

صحة النظام البيئي: وصف لمدى الاتزان بين مكونات النظام البيئي الحية في ما بينها، وبينها وبين مكوناته غير الحية.

(3) التلوث:

التلوث: إضافة مواد ضارة إلى البيئة؛ ما يؤدي إلى تغيير خصائصها سلباً.

تدريب(2): ما المؤشرات على صحة النظام البيئي؟

1)التنوع الحيوي.

2)عدم تفشي الأمراض فيه.

3) مقدرته على استعادة الاتزان بين مكوناته .

تدريب (3): تتأثر صحة النظام البيئي بعدد من المؤثرات، أذكرها؟

1.الكوارث الطبيعية.

2. بعض أنشطة الإنسان، مثل الصيد الجائر.

3. التلوث.

تدريب (4): ما مصادر التلوث؟

1)الكوارث الطبيعية مثل البراكين و الزلازل.

2)بعض أنشطة الانسان .

تدريب (5): من مصادر التلوث بعض أنشطة الانسان ، اذكر ثلاث أمثلة عليها؟

- دخان السيارات والمصانع الذي يلوث الهواء.
- مخلفات المصانع والتي يتم التخلص منها بإلقائها في مياه الأنهار والبحيرات والبحار.
- إلقاء النفايات التي تلوث الأنظمة البيئية المختلفة.

تدريب (6): ما الفرق بين الأنواع الأصلية و الأنواع الدخيلة (الغازية) موضحا مفهوم كل منهما؟

تسمى الكائنات الحية التي تعيش في بيئة معينة **الأنواع الأصلية**.

الأنواع الدخيلة: هي أنواع تنتقل بتدخل الإنسان إلى نظام بيئي جديد ليس لها فيه وجود بالأصل وتستوطن فيه.

1 الفكرة الرئيسية: ما مستويات التنظيم البيئي؟ وما أهميتها؟

مستويات التنظيم البيئي: مستويات تبدأ بالفرد يليه الجماعة الحيوية، ثم المجتمع الحيوي الذي يتفاعل مع المكونات غير الحية مكوناً النظام البيئي.

أهميتها: تسهيل دراسة الأنظمة البيئية، وفهم العلاقات بين المكونات الحية وغير الحية فيها.

المفاهيم والمصطلحات: أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

- (صحة النظام البيئي): تصف مدى الاتزان بين مكوناته الحية من ناحية، ومكوناته الحية وغير الحية من ناحية أخرى.
- (الأنواع الدخيلة): أنواع جديدة تدخل إلى نظام بيئي لم تكن تعيش فيه من قبل.

3 أُنْبَأُ: ماذا يحدث للنباتات في نظام بيئي ما نتيجة دخول أنواع دخيلة تتغذى بها؟

ستنقص أعداد النباتات الأصلية وقد تختفي؛ بسبب التنافس بينها وبين الأنواع الدخيلة على الغذاء.

4 التّفكير الناقد: هل يُؤثّر إدخال الأنواع الدّخيلة إلى النظام البيئي دائماً سلّباً؟

لا؛ فقد يكون للأنواع الدخيلة أثراً إيجابياً على النظام البيئي

5 أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ. تُشكِّلُ المُكوِّناتُ الحَيَّةُ وَغَيْرُ الحَيَّةِ:

أ الجماعة الحيويَّة. ب المُجمَّع الحيويّ .

ج النِّظام البيئيّ. د بيئَةٌ مُلوَّنة .

تدريب (7:أ) عرّف الجماعة الحيوية؟

الجماعة الحيوية: مجموعة أفراد من النوع نفسه تتكاثر وتعيش في نظام بيئي واحد.

ب) ما خصائص الجماعات الحيوية؟

1) حجم الجماعة الحيوية ، 2) كثافة الجماعة الحيوية .

ج) ما المقصود بكل من :

1) حجم الجماعة الحيوية:

عدد أفراد الكائنات الحية في الجماعة الحيوية الواحدة.

2) كثافة الجماعة الحيوية:

عدد الكائنات الحية لكل وحدة مساحة.

د) ما العوامل المؤثرة في حجم الجماعة الحيوية؟

عوامل تُؤثِّرُ في حَجْمِ الجَماعَةِ الحَيويَّةِ.



هـ) ما تأثير عوامل الطقس في حجم الجماعة الحيوية؟

يؤدي ارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها الشديد إلى موت أفراد الجماعة الحيوية، فيقل حجم الجماعة، كما يؤدي الهطل الشديد وحدوث الفيضانات إلى انخفاض حجم الجماعة الحيوية.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** إذا عَلِمْتَ أَنَّ 300 غَزَالٍ يَعِيشُونَ فِي 2 km² فِي نِظَامٍ بَيْئِيٍّ مَا، فَمَا كَثَافَةُ

الْجَمَاعَةِ الْحَيَوِيَّةِ لَهُؤَلَاءِ الْغَزَالَانِ فِي هَذَا النِّظَامِ الْبَيْئِيِّ؟

$$\frac{300}{2} = 150$$

كثافة الغزالان 150 غزال / km²

مراجعة الدرس

1 **الفكرة الرئيسية:** ما خصائص الجماعات الحيويّة في النظام البيئيّ

• حجم الجماعات الحيوية.

• كثافة الجماعات الحيوية.

2 **المفاهيم والمصطلحات:** أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

(عوامل الطقس) : عوامل تؤثر في حجم الجماعة الحيويّة، منها ارتفاع

درجات الحرارة الشديدة.

(التطفل) : علاقة بين كائنين حيين أحدهما يستفيد والآخر يتضرر.

4 **التفكير الناقد:** ما العلاقة بين أثر التطفل وكثافة الجماعة الحيويّة؟

يؤدي التطفل إلى نقصان كثافة الجماعة الحيوية؛ لأنه يسبب الأمراض للعائل وبالتالي قد يؤدي إلى موته، فالطفيليات تعد عاملاً معتمداً على الكثافة ويؤثر سلباً في الجماعات ذات الكثافة الكبيرة.

1) **المفاهيم والمصطلحات:** أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

- (التلوث): إضافة مواد ضارة إلى البيئة؛ ما يؤدي إلى تغيير خصائصها سلباً.
- (حجم الجماعة الحيوية): عدد أفراد الكائنات الحية في الجماعة الحيوية الواحدة.
- (كثافة الجماعة الحيوية): عدد أفراد النوع الواحد لكل وحدة مساحة.
- (التنافس): علاقة تنشأ بين أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية أو بين أفراد نوعين مختلفين عندما تكون موارد البيئة محدودة.

2) **أتوقع** أثر الافتراض في حجم الجماعة الحيوية.

عند زيادة عدد المفترسات تقل الفرائس، وبالتالي يقل حجم الجماعة الحيوية للفرائس؛ لأنها تموت، والعكس صحيح.

3) **أستنتج:** هل تغير الأنواع الغازية من حجم الجماعات الحيوية؟ أدمع إجاباتي بأمثلة.

نعم تتغير، ممكن أن تكون آثاره سلبية فتؤدي إلى نقصان في حجم الجماعة الحيوية؛ لأن النوع الغازي ينافس النوع الأصلي على الموارد من ماء وغذاء ومأوى، وبالتالي قد يؤدي إلى موت أعداد كبيرة من الأنواع الأصلية.

4) **أتنبأ** بأثر كثافة جماعة أرانب حيوية في التنافس في ما بينها.

يزداد التنافس عندما تكون كثافة الجماعة الحيوية كبيرة فيحدث تنافس بين الأفراد على الموارد المتاحة فيتم التنافس بين أفراد النوع الواحد أو أفراد نوعين مختلفين يستخدمون الموارد نفسها، وبالتالي تقل كثافة الجماعة الحيوية نتيجة التنافس.

5) أذكر مثلاً أوضح فيه تأثير الصيد الجائر في نمو حجم الجماعة الحيوية.

مثلاً صيد الطيور الجائر يؤدي إلى نقصان في أعداد الطيور، وبالتالي نقصان نمو الجماعة الحيوية للطيور.

6) أَطْرَحْ سُؤْالاً إِجَابَتُهُ كَثَافَةُ الْجَمَاعَةِ الْحَيَوِيَّةِ.

ماذا يمثل عدد أفراد النوع الواحد لكل وحدة مساحة؟

السؤال السابع:

أختار الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1. من المؤشرات على صحة النظام البيئي:

أ- التنافس.

ب- التنوع الحيوي.

ج- التطفل.

د- الزلازل.

2. كثافة 100 شتلة من شجر الأرز الموجودة في 5 km^2 تساوي:

أ- 30 شجرة / km^2

ب- 40 شجرة / km^2

ج- 20 شجرة / km^2

د- 10 شجرة / km^2

عوامل تؤثر في حجم الجماعة الحيوية.

التطفل

تربط علاقة التطفل Parasitism بين كائنين حيين أحدهما يستفيد والآخر يتضرر، وتؤثر هذه العلاقة في حجم الجماعة الحيوية؛ فمثلاً يسبب تطفل دودة على نبات البندورة لتتغذى به الممرض للنبات، ويسبب هذا الممرض يقل حجم الجماعة الحيوية لنبات البندورة.



الطقس

يؤثر ارتفاع درجات الحرارة أو انخفاضها الشديد في حجم الجماعة الحيوية؛ إذ يسبب ذلك موت بعض أفرادها، فيقل حجم الجماعة. وقد تؤدي زيادة هطل الأمطار إلى حدوث فيضانات؛ فيقل أيضاً حجم الجماعة الحيوية.



التنافس

علاقة تنشأ بين أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية أو بين أفراد نوعين مختلفين. تتنافس الكائنات الحية عادة على الموارد المتاحة من ماء وغذاء، ويقل حجم الجماعة الحيوية بزيادة التنافس على هذه الموارد عندما تكون قليلة.



و

معلمة المادة : وسام المشني