خطة تدريسية وفق استراتيجية سكامبر المدعمة بالسقالات التعليمية لمادة الاحياء

الصف: الرابع العلمي الشعبة اليوم :

المجموعة التجريبيَّة التاريخ: / /2023

الموضوع: السلسلة الغذائية ودورة العناصر في الطبيعة الزمن:

أَوَّلًا: الاهداف الخاصة بالموضوع:

أ- الاهداف المعرفية

اكساب الطالبات معلومات عن المواضيع المتعلقِة بالسلسلة الغذائية والاهرام البيئية ومنها (تعريف السلسلة الغذائية, المقارنة بين السلسلة الغذائية المعقدة والسلسلة الغذائية البسيطة, امثله على السلسلة الغذائية ,تعريف الاهرام ,تصنيف الاهرام)

ب- الاهداف الوجدانية:

جعل الطالبة ان:

1- تعظم قدرة الله سبحانه وتعالى في خلقه.

2- تقدر جهود العلماء الذين توصلوا لهذه المعلومات.

ج- الاهداف المهارية

اكساب الطالبات المهارات الآتية:

1-تنظم مخطط يتضمن سلسله غذائية في البيئية البرية.

2-ترسم مخطط للمستويات الاغتذائيه ضمن السلسة الغذائية.

3- ترسم هرم عددي.

ثانيًا: الأَغراض السلوكية:

من المتوقع بعد انتهاء الدرس ان تكون الطالبة قادرة على ان:

1- تعرف للسلسة الغذائية.

2- تبين الفرق بين السلسة الغذائية المعقدة والسلسة الغذائية البسيطة.

3- تبين سبب كون ان طول السلسة يؤثر على فقدان الطاقة.

4-تصنف الاهرام البيئية.

5- تعرف الاهرامات العددية.

ثالثًا: الوسائل التعليميَّة:

السبورة، الكتاب المقرر، اقلام التلوين واستعمال اوراق السقالات التعليميَّة التوضيحية.

رابعًا: سير الدرس

المقدمة (5 دقائق)

عزيزتي الطالبة لقد تم الشرح في الدرس السابق عن البيئة وتعريفها على انها العلم الذي يختص بدراسة الكائنات الحية وعلاقتها مع بعضها البعض، وان النظام البيئي ينقسم الى مكونات غير حية (ماء، هواء، تربة...الخ) ومكونات حية، وتشـــمل المنتجات والمســـتهلكات والمحللة، وسوف نتعرف في هذا الدرس ان هناك علاقات تربط هذه الكائنات مع بعضـها البعض، وتكون هذه العلاقات منظمة بشكل سلاسل بسيطة او شبكات معقدة، ومن هذا المنطلق سوف نتعرف في هذا الفصل (السلسلة الغذائية) على هذه العلاقات وكيفية ارتباطها مع بعضها البعض.

عرض الدرس (30) دقيقه

عرض العناوين

تقوم الباحثة بتوزيع السقالات الورقية على المجموعات التعاونية للطالبات المقسمة مسبقا وكل مجموعة تمثلها قائدة للمجموعة المتكونة (من 5-6) طالبات وتقوم الباحثة بتطبيق ســتراتيجية ســكامبر المتمثلة بســبعة خطوات (الاســتبدال-الدمج-التكيف-التعديل-التطبيقات الأُخرى-الحذف-العكس)

الخطوة الأُولى: الاستبدال

إذ تقوم المدرسة بطرح السؤال التالي:

ماذا تعرفين عن السلسلة الغذائية ؟

تجيب إحدى الطالبات في إحدى المجموعات...هي حلقة الترابط الغذائي بين مستوى اغتذائي واخر وتبدا بالمنتجات الأَوَّلية (النباتات) وصولا إلى الكائنات المحللة.

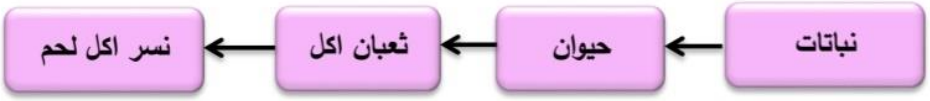
المدرسة... نعم احسنت.

س/ رتبي هذه الكائنات حسب المستوى الاغتذائي لها على شكل مخطط

(نسر اكل لحم – حشرات اكلة اعشاب – حيوانات اكلة اعشاب – حشائش – ثعبان اكل لحم)

بعد إجابة المجموعة الثانية بشكل صحيح على السؤال تثني المدرسة على المجموعة وتوضح انه كلما طالت السلسلة الغذائية قلت الطاقة لذا ستطرح السؤال التالي:

س/ ماذا لو استبدلنا حيوان اكل حشرات بحيوان مختلط التغذية (الدجاج) والتي تتغذى مباشرة على النبات ماذا سيحدث؟؟



المجموعة الأُولى والخامسة:

(ان قصر السلسلة الغذائية يقلل من فقدان الطاقة)

لذلك ستصل الطاقة للنسر اكل اللحوم في السلسلة الثانية بكميه أَكبر من السلسلة الأُولى.

المجموعة الثانية:

لا يوجد فرق لان الحيوان مختلط التغذية

المجموعة الثالثة والرابعة:

تعد السلسلة الغذائية حلقة الترابط الغذائي بين مستوى اغتذائي واخر تبدا من مستوى النبات أَو المنتجات الصانعة للغذاء والمدخرة للطاقة وصولا للكائنات المحللة

الباحثة: شكرا للمجموعة الأُولى لإعطاء الإجابة بشكل وافي

تقوم الباحثة بإعطاء مثال توضيحي عن البيئة المائية وذلك باستعمال السبورة واقلام التأشير

الخطوة الثانية: الدمج

كما موضح سابقاً، استخدمت الباحثة السقالات التعليمية كجزء من متطلبات استراتيجية سكامبر

الخطوة الثالثة: التكيف والتأقلم

في هذه الخطوة تطلب الباحثة من كل مجموعة ان تبين مفهوم الشـــبكة الغذائية. وقد عرفتها المجاميع الخمســـة ... هي تعقد وتشـــابك العلاقات الغذائية في ما بينها وذلك لان الحيوانات المختلفة في أَي نظام بيئي تستهلك انواع متباينة من الاغذية حسب حجمها واعمارها والظروف المحيطة بها.

- ماهي الشبكات الأَكثر استقرارا وأَكثر تعقيدا ولماذا ؟
- ماهي الشبكات الأَقل استقرارا واقل تعقيدا ولماذا ؟

أ-

ب-

المجموعة الأُولى والثانية والثالثة:

ان المجموعة أ هي اقل تعقيدا واقل اســـتقرار لان الموارد البيئية كثيره أَمَّا المجموعة ب فهي أَكثر استقرار.

المجموعة الرابعة:

ان المجموعة أ هي أَكثر اســتقرار وأَكثر تعقيدا فكلما كثرت الموارد البيئية كانت الشــبكة الغذائية أَكثر اســـتقرار والمجوعة ب اقل اســـتقرار واقل تعقيدا فكلما قلت الموارد كانت الشـــبكة الغذائية اقل استقرار.

المجموعة الخامسة :

كلا المجموعتين مستقرة سواء كانت معقدة أَو بسيطة

الباحثة: شكرا للمجموعة الثانية على الإجابة الوافية...

الخطوة الرابعة : التعديل

لديك المخطط التالي لسلسلة غذائية برية وضـحي عليه المنتج الأَوَّلي (المستهلك الأَوَّلي المستهلك الثانوي المستهلك الثالثي والمستهلك الرابعي).

هل يمكن تعديل هذا المخطط بالاستغناء عن مستهلك ثاني ؟ وماذا سنستفيد من ذلك ؟

تلاحظ الباحثة ان المجاميع الخمســة متشــابهة بالإجابة وهي (نعم) وقامت كل مجموعة بالتعديل على المخطط وهي (كلما قصرت السلسلة الغذائية ازدادت كمية الطاقة واصبحت أَكثر استقرارا).

الخطوة الخامسة: التطبيقات الأُخرى

تطرح الباحثة السـؤال التالي: هل يمكن أن ننظم المسـتويات الغذائية بشـكل أو تطبيق مختلف عما نراه في السلسلة الغذائية؟

إجابة المجموعة الأولى والخامسة (كلا لا يمكن)

إجابة المجموعة الثانية (نعم) من خلال الأهرام العددية إذ يمكن التعبير عن النظام البيئي عن طريق وضع النباتات المنتجة عند القاعدة صعوداً إلى آكلات اللحوم.

إجابة المجموعة الثالثة: لم تمتلك إجابة

إجابة المجموعة الرابعة:

أولاً – من خلال الأهرام العددية، إذ يمكن ترتيب الكائنات من المنتجة وانتهاءً بآكلات اللحوم.

ثانياً – أهرام الكتلة الحية: تعبر عما يجري من تفاعلات وعلاقات بين المستويات الاغتذائية.

ثالثاً – أهرام الطاقة: تعبر عن المعادلات الكلية لمرور الطاقة عبر السلسلة الغذائية.

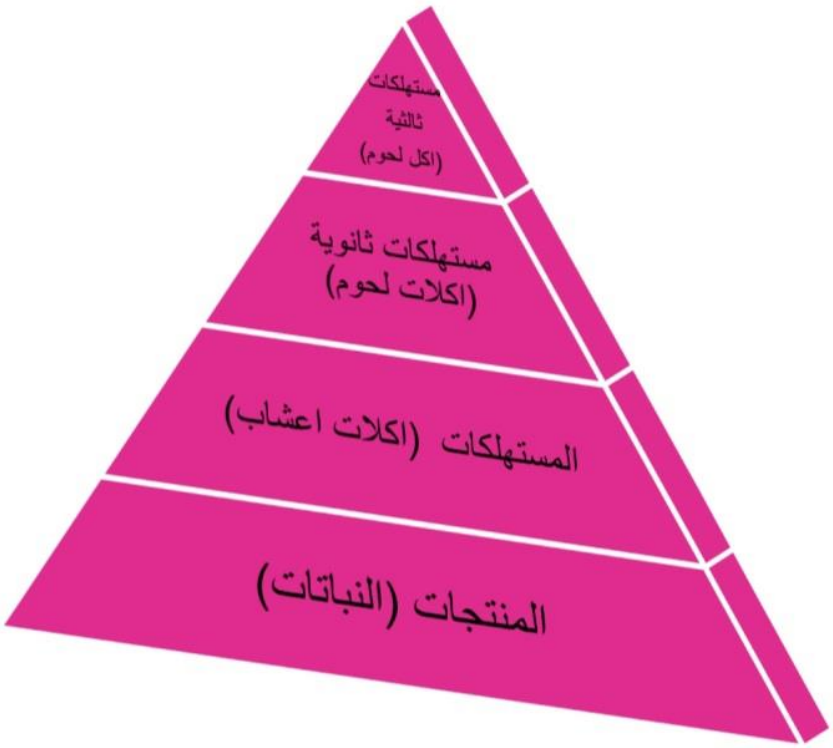
الباحثة: إجابة المجموعة الرابعة صحيحة.

الخطوة السـادسـة: لدينا ثلاث أنواع من الأهرامات وهي تعبر عن النظام البيئي، ماذا لو أزلنا الأهرام العددية؟ هي يمكن الاعتماد على الأهرامات البيئية الباقية؟

المجاميع الخمسة كانت أجاباتهم بـ (نعم) لكن لم يعرفوا السبب

الباحثة: إن أهرامات الكتلة الحية تعبر عما يجري داخل النظام البيئي من تفاعلات وعلاقات، أما أهرامات الطاقة تبين معدلات الكلية لمرور الطاقة، ولا يعبر هرم الطاقة عن ما تحتويه المستويات الاغتذائية فحسب بل كفاءة النظام البيئي ككل من جهة وكفاءة الكائنات الحية لكل مستوى.

الخطوة السابعة: العكس



في هذه الخطوة تقوم الباحثة بطرح السؤال التالي على الطالبات :

هل يمكن عكس الهرم العددي؟ ولماذا ؟

إجابة المجموعة الأُولى :

لا يمكن عكس الهرم العددي وذلك لان الاهرام العددية تبدا بالمنتجات (النباتات) وتنتهي بالأحياء الطفيلية.

إجابة المجموعة الثانية والرابعة:

يمكن عكس الهرم العددي بدون ذكر السبب.

إجابة المجموعة الثالثة والخامسة :

(نعم يمكن ذلك في الأحياء الطفيلية إذ إنَّ القاعدة تكون متمثلة بعدد قليل من الأحياء (الجرذ) تليعا حشرة (القراد) ثم البكتريا الناقلة للمرض.

الباحثة: نعم إجابة المجموعة الثالثة صحيحة.... احسنتن جميعا.

خامسًا: التقويم (7)

الادوات (ورق مقوى، الوان، اشرطة ملونة) يتم تحضير الأدوات بطلب مسبق من الباحثة

تطلب الباحثة من المجموعات اعداد هرم عددي، مع الاخذ بعين الاعتبار ان لايتجاوز أبدعت المجموعة (5) بإعداد النموذج حيث كافأت الباحثة الطالبات

تطرح اسئلة عديدة على الطالبات وهي كالتالي (3) دقائق:

1-عرفي الشبكة الغذائية ج/ يقصد بالشبكة الغذائية هي تعقد وتشابك العلاقات الغذائية في ما بينها وذلك لان الحيوانات المختلفة في أَي نظام بيئي تستهلك انواع متباينة من الاغذية حسب حجمها واعمارها والظروف المحيطة بها

2-مالفرق بين المنتجات والمستهلكات ج/المنتجات: النباتات هي الكائنات الَّتي تستطيع صنع غذائها بنفسها باعتمادها على المواد الأَوَّلية والطاقة الضوئية وتُعَدُّ من المستويات الاغتذائية الأَساسية في النظام البيئي إذ تقوم بتحويل مواد لا عضوية (بسيطة) إلى مواد معقدة التركيب وتُعَدُّ العنصر الأَساسي في السلسلة الغذائية الَّتي تعتمد عليه الكائنات العشبية (التي تتغذى على الاعشاب)

المستهلكات: الحيوانات هي الكائنات الَّتي لا تستطيع صنع غذائها بنفسها وتعتمد في تغذيتها على كائنات أُخرى

سادسًا: الواجب البيتي

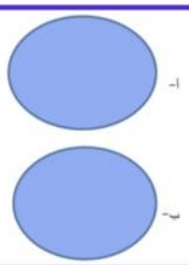
تطلب المدرسة تحضير الواجب للدرس القادم .مع تحضير ألادوات التالية (أوراق نباتات صمغ قلم تلوين)

المصادر: * الكتاب المدرسي

نموذج لسقالة تعليمية

سقالة تعليمية

اسم المجموعة:..... التاريخ.:..... السلسلة الغذائية.....

الاستبدال		ماذا لو استبدلنا حيوان آكل الحشرات بحيوان مختلط التغذية (الدجاج)؟
التكييف		ما هي الشبكات الأكثر استقراراً وأكثر تعقيداً ولماذا؟ وما هي الشبكات الأقل استقراراً وأقل تعقيداً؟
التعديل		لديك المخطط التالي لسلسلة غذائية برية، وضحي عليه المنتج الأولي والمستهلك الثانوي والثالثي والرابعي.
الاستخدامات الأخرى		هل يمكن أن ننظم المستويات الغذائية بشكل أو تطبيق مختلف عما نراه في السلسلة الغذائية؟
الحذف		هل يمكننا إزالة الهرم العددي والاعتماد على مقاييس أهرامات الكتلة الحية وأهرامات الطاقة؟
العكس		الشكل الذي أمامك هرم عددي، هل يمكنك عكس هذا الهرم؟ ولماذا؟

اسم المجموعة:..... التاريخ.:..... السلسلة الغذائية.....

الاستبدال		ماذا لو تم استبدال الانسان الذي يحكم النظام البيئي بأي كائن حي كالاسد مثلاً؟ برأيك كيف سيكون النظام البيئي
التكييف		هل يستطيع الدب القطبي العيش في البيئة الصحراوي؟ وهل يستطيع الجمل العيش في البيئة القطبية؟ ولماذا؟
التعديل		هل يمكن للإنسان الاستغناء عن اكل اللحوم؟
الاستخدامات الأخرى		تخيلي ان لدينا نظام بيئي مثل دولة ما خالية من الانسان، كيف ستكون معالمها؟
الحذف		اذا تم غلق جميع المصانع الملوثة للبيئة او التقليل منها، ماهي النتائج التي سوف نحصل عليها؟
العكس		ماذا لو تم عكس الترتيب بحيث ان البيئة هي التي تسيطر على الانسان وتتحكم فيه، كيف ستكون البيئة؟