خطة تدريسية وفق استراتيجية البنتا كرام المدعمة بالوسائط المتعددة بمادة الأحياء

الصف: الرابع الإعدادي **اليوم:**

الشعبة: التجريبية **التاريخ:**

الموضوع: الأهرامات البيئية **الزمن:** 45 دقيقة

اولاً: الأهداف الخاصة بالموضوع :

أ. الأهداف المعرفية:

تسعى المدرسة في هذا الدرس إلى مساعدة طالبات الصف الرابع الإعدادي على اكتساب الحقائق والمفاهيم المتعلقة بموضوع الأهرامات البيئية منها (تعريف الأهرامات البيئية، والأهرام العددية، وأهرامات الطاقة، وأمثلة على الأهرام العددية، وأهرام الطاقة، والمنتجات والمستهلكات).

ب. الأهداف المهارية:

في نهاية الدرس يمكن أن تكون الطالبة قادرة على:

1. اكتساب مهارة الرسم لموضوع الأهرام العددية .
2. ترسم شكل يوضح اهرام الكتلة .
3. تنمية قدرة الطالبات على اتِّخاذ القرار.

ج. الأهداف الوجدانية:

1. تعظيم قدرة الله سبحانه وتعالى في توزيعه للطاقة ليسهل على الإنسان والكائنات الحية الأخرى الحصول عليها.
2. إعطاء قيمة علمية لجهود الباحثين في مجال توزيع الطاقة.

ثانياً: الأغراض السلوكية:

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

1. تعرف الأهرام البيئية
2. تصنف الأهرام البيئية حسب طريقة التعبير عنها.
3. تقارن بين كل من هرم الكتلة والطاقة والعددية.
4. تعلل أتخاذ الأهرامات البيئية شكل الهرم.
5. تعطي مثال على الأهرام العددية.

6. ترسم شكل يوضح أَهرام الطاقة.

ثالثاً: الوسائل والوسائط المتعددة:-

السبورة، واقلام السبورة الملونة، والرسوم على السبورة، والمصورات، وجهاز العرض (Data show) .

رابعاً: خطوات سير الدرس:-

المقدمة (5) دقائق

بعد تقسيم الطالبات إلى (5) مجموعات كل مجموعة تحتوي على (5) طالبات ولتهيئة اذهان الطالبات نحو مفهوم الدرس الجديد (الأَهرام البيئية) يتم ذكر مقدمة عن الدرس السابق وربطه مع الدرس الحالي.

تطرقنا في الدرس السابق لموضوع السلسلة الغذائية الَّتي تعد حلقة الترابط الغذائي بين مستوى اغتذائي وآخر يبدأ من مستوى النباتات والمنتجات الأَوَّلية الصانعة للغذاء وصولًا إلى الكائنات المحللة في النظام البيئي وذكرنا يوجد سلاسل غذائية في البيئة البرية والبيئة المائية وذكرنا أَمثلة على سلاسل غذائية كما في الصورة الآتية:

إذ يتم تنظيم السلاسل الغذائية عبر مستويات غذائية عديدة؛ إذ تتغذى الكائنات الحية في كل مستوى غذائي على الكائنات في المستوى الأدنى وتمد السلسلة الغذائية النموذجية للأراضي العشبية من الأعشاب إلى الأرانب التي تأكل الأعشاب إلى الثعابين التي تأكل الأرانب والصقور التي تأكل الثعابين وعند النظر إلى السلسلة الغذائية في مجتمع ما ككل فإنَّ السلسلة سوف تتعقد وتتشابك العلاقات فيما بينها مكونة ما يسمَّى بالشبكة الغذائية وتنتظم المستويات الاغتذائية على شكل هرم وتدعى الأَهرام البيئة إذًا:

1.عرفي السلسلة الغذائية ؟

2.عرفي الشبكة الغذائية ؟

3.اعطي مثال على سلسلة غذائية في البيئة البرية ؟

في درسنا الحالي سوف نتعرف على الأهرامات البيئية والمعروفة أيضاً باسم الأهرامات الغذائية، يشبه شكل الهرم البيئي هيكل الأهرامات المصرية القديمة بقاعدة عريضة تضيق نحو القمة تمثل القاعدة المنتجين وهم عادة نباتات وطحالب تولد الطاقة بالبناء الضوئي وتمثل أعلى الهرم المستويات اللاحقة المستهلكين الأساسيين (الحيوانات العاشبة) يليها المستهلكين الثانويون (الحيوانات اكلة اللحوم) وتبلغ ذروتها في الحيوانات المفترسة في الاعلى ويتحرك تدفق الطاقة للأعلى من القاعدة إلى القمة.

عرض الدرس:(40) دقيقة

تنفيذ المهمة: يتم تنفيذ المهمة بطريقة استراتيجيَّة البنتا كرام تكتب المدرسة فقرات الدرس على السبورة وأمام كل المجموعات.

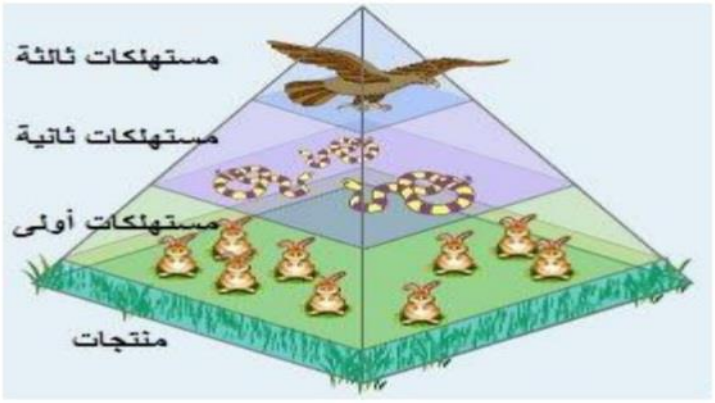
1. الأَهرام البيئية .
2. أَنواع الأَهرام البيئية .
3. أَمثلة على أَنواع الأَهرام البيئية .

- تعطي المدرسة لكل طالبة ورقة A4 ضمن المجموعة لكتابة الأَفكار مثبت عليها اسم الطالبة واسم المجموعة ملحق(17).
- تقوم المدرسة بإعطاء اسم لكل مجموعة مثبت على لوحة بلون مختلف توضع على المنضدة وامام قائدة المجموعة.

ثم يبدأ الدرس حسب خطوات الاستراتيجيَّة وكما يأتي:

خطوات الاستراتيجيَّة:

1. **المعرفة** : طالباتي العزيزات سأطرح عليكم بعض الأَسئلة حول موضوع الدرس واريد إجابة واحدة من كل مجموعة عن طريق قائدة المجموعة بعد عرض الصورة التي تمثل سلسلة غذائية على شكل هرم.



المدرسة: توزع الأَسئلة على مجموعات الطالبات ثم تطرح المدرسة سؤال لكل مجموعة.

مجموعة (1): لماذا تتخذ السلسلة الغذائية شكل هرم؟

مجموعة (2): هل يمكن تقسيم الأَهرام البيئية ؟

مجموعة (3): ما المقصود بالأَهرام العددية؟

مجموعة(4): ما المقصود بالأَهرام الكتلة؟

مجموعة(5): ما المقصود بالأَهرام الطاقة؟

إعطاء وقت لتشترك طالبات كل مجموعة في الإجابة عن الأَسئلة المعروضة أمامهن تدون ممثلة كل مجموعة إجابات الطالبات عن الأَسئلة المعروضة أمامهن بعد الحوار والنقاش.

قائدة المجموعة (1): اتخذت السلسلة الغذائية شكل الهرم؛ لأَنَّ المنتجات التي تقع في قاعدة الهرم هي الأَكثر عددا في النظام البيئي، وتقل اعداد المستهلكات تدريجياً بالاتجاه نحو قمة الهرم .

قائدة المجموعة (2): نعم يمكن تقسيم الأَهرام البيئية حسب طريقة التعبير عنها إِلى ثلاثة اقسام.

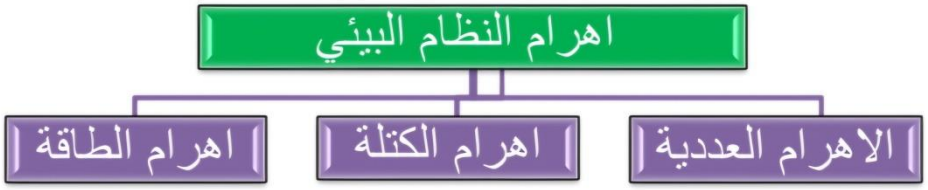
قائدة المجموعة (3): هو نوع من أَنواع الأَهرامات البيئية تعبر عن عدد أَنواع الكائنات الحية إذ تكون اعداد النباتات المنتج عند القاعدة ثم يأتي المستهلك الأَوَّل آكل العشب فالمستهلك الثاني آكل لحوم وقد ينقلب الهرم كما في الأَحياء الطفيلية.

قائدة المجموعة (4): هي من الأَهرامات البيئية التي تعبر عن التفاعلات والعلاقات بين المستويات الغذائية داخل النظام البيئي على اساس أَوزانها أَو القيمة الحرارية في كل مستوى اغتذائي أَو اي مقياس آخر يدل على الكتلة الحية لمجموع أَفراد المستوى.

قائدة المجموعة (5): هي الأهرامات التي تبين المعدلات الكلية لمرور الطاقة عبر السلسلة الغذائية وتعتبر على ما تحتويه المستويات الاغتذائية وكفاءة النظام البيئي من جهة وكفاءة الكائنات الحية المكونة كل مستوى اغتذائي ضمن السلسلة الغذائية.

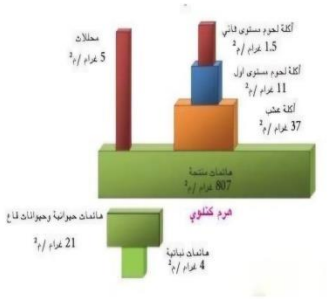
2. التخطيط:

المدرسة: طالباتي بعد أن استمعتن لإجابات بعضكن البعض حول الأهرام البيئية، على كل مجموعة ان تصمم مخطط للمقارنة بين الأهرام البيئية في ورقة عمل الخاصة بها، وبعد عمل مخططات عديدة توصلنا للمخطط أدناه:



3.اتِّخاذ القرار:

المدرسة: والان عليكن اتِّخاذ القرارات الملائمة بعد أن طُرِحت الأجوبة جميعها سوف تقمن بتصفية الإجابات المقترحة جميعا ويكون استبعاد الأجوبة على وفق معايير علمية واضحة وفي حالة كانت منقوصة يجب العودة لمرحلة المعرفة السابقة وجمع المزيد من المعلومات .

الأهرام العددية	أهرام الكتلة	أهرام الطاقة
تعبر عن النظام البيئي بعدد أنواع الكائنات الحية.	تعبر عما يجري داخل النظام البيئي من تفاعلات وعلاقات بين المستويات الغذائية على اساس أوزانها أو القيمة الحرارية في داخلها.	تبين المعدلات الكلية لمرور الطاقة عبر السلسلة الغذائية ولا يعبر هرم الطاقة عن المستويات الغذائية فحسب بل كفاءة النظام البيئي ككل من جهة وكفاءة الكائنات الحية المكونة لكل مستوى اغتذائي ضمن السلسلة الغذائية.
لا تهتم بالأحياء الصغيرة والمجهرية.	تبالغ في أهميّة الأحياء الصغيرة .	تزداد أهميّة الأحياء الصغيرة والمجهرية ويتضخم موقعها على عكس الأهرام العددية .
		

4. التطبيق:

بعد اعطاء دقيقتين لمناقشة المقارنة بين أَنواع الأَهرامات البيئية ومناقشة اجابتهن مع المدرسة يتم وضع الشكل النهائي لجدول المقارنة واستيفاء جميع أَوجه المقارنة ويتم كتابتها في ورقة العمل مِن المجموعات على ارض الواقع وأمام الطالبات وكما يأتي:

الأَهرام العددية	أَهرام الكتلة	أَهرام الطاقة
1. تعبر عن عدد أَنواع الكائنات الحية.	1. تعبر عن التفاعلات والعلاقات بين المستويات الغذائية على اساس أَوزانها أَو القيمة الحرارية في كل مستوى اغتذائي.	1. تعبر عن المعدلات الكلية لمرور الطاقة عبر السلسلة الغذائية وكفاءة النظام البيئي وكفاءة الكائنات الحية لكل مستوى اغتذائي ضمن السلسلة الغذائية.
2. يتم فيها ترتيب الكائنات الحية الأَكثر عدداً نباتات في القاعدة ثم تليها الاقل عدداً اكلات اللحوم.	2. يتم فيها ترتيب الكائنات الحية الأَكثر وزناً أَو كتلة في القاعدة ثم تليها الاقل وزناً اكلات الأَعشاب في القمة.	2. يتم فيها ترتيب الكائنات الحية الأَكثر طاقة النباتات في القاعدة ثم تليها الاقل طاقة اكلات اللحوم في القمة.
3. ينقلب هذا الهرم في حالة الأَحياء الطفيلية.	3. لا ينقلب الهرم في حالة الأَحياء الطفيلية.	3. لا ينقلب الهرم في حالة الأَهرام الطفيلية.
4. لا تهتم بالأَحياء المجهرية.	4. تبالغ في أَهميَّة الأَحياء الكبيرة.	4. تزيد في أَهميَّة الأَحياء الصغيرة والمجهرية.

5. التقويم: تُقوّم الطالبات نتائج مهمة كل طور من الأطوار الأربعة اذا ما تمت بنحوٍ صحيح ، أم أنها تحتاج الى الرجوع لإعادة إصلاح المعوج واختيار الحل الأمثل مع توجيه ومساعدة من مدرسة المادة .

عرض النتائج :

تطلب المدرسة عرض النتائج التي توصلن إليها على المجموعة الأُخرى.

تقويم النتائج :

تقوم الطالبات بتقويم المهام لبعضهن البعض

الواجب البيتي:

تطلب المدرسة من الطالبات تحضير موضوع الدرس القادم (الدورات الكيميائية الأَرضيَّة الأَحيائيَّة) من صفحة (52-55).

المصادر:

1.عبد العزيز، عمرو سيد صالح (2016) استراتيجيَّة البنتا جرام لتنمية مهارات التفكير وحل المشكلات، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، ط دار المسيرة النشر، عمان الأُردن.

2. الكتاب المدرسي، تأليف : حسين عبد المنعم، نصرالله فرحان عبد الله ، مازن نواف عبود ، رابحة إسماعيل الشاهين ، نادية حسين يونس، سالم عداي عسل الطبعة الثانية عشر/1445هـ/2023 م.

ورقة العمل A4

المدرسة: اعدادية زينب للبنات

اسم المجموعة:

العام الدراسي: 2023-2024

الصف: الرابع الاعدادي

التاريخ:

المادة : علم الاحياء

الموضوع:

مجموعة (**1**): لماذا تتخذ السلسلة الغذائية شكل هرم؟

مجموعة (**2**): هل يمكن تقسيم الأهرام البيئية؟

مجموعة (**3**): ما المقصود بالأهرام العددية؟

مجموعة (**4**): ما المقصود بالأهرام الطاقة؟

مجموعة (**5**): ما المقصود بالأهرام الكتلة؟