خطة تدريسية وفق أنموذج (الأيدي والعقول) بمادة الأحياء

المادة: علم الأحياء
الصف: الرابع العلمي

الموضوع: تلائم الحيوان مع البيئة (الحمامة)
الشعبة: التجريبية

التاريخ: / / 2019
الزمن: 45 دقيقة

اولا: الأغراض السلوكية: يتوقع بعد نهاية الدَرس جعل الطالبة قادرة على أنْ:

أ- الجانب المعرفي:

1- تقارن بين الحمامة والسمكة من حيث اللواحق الجسمية.
2- تبين أهمية الفتحتان المنخريتان في الحمامة.
3- تعرف عظم القص في الحمامة (كما ورد في الكتاب المَدرسي).
4- تحدد على الرسم موقع (حزام الحوض) لشكل يوضح الهيكل العظمي للحمامة.
5- تكمل النقص في مخطط يوضح أجزاء الجهاز الهيكلي للحمامة.
6- تستنتج سبب تعقيد الجهاز العصبي في الطيور.
7- تقارن بين حيوان بري (الحمامة) واخر مائي (السمكة) من حيث المظهر الخارجي والتشريحي.
8- تعطي مثالا لأهم الاختلافات الموجودة بين الحمامة والطيور الاخرى(لم يرد في الكتاب المَدرسي).
9- تكتشف الفروق بين الطائر البري والطائر المائي من خلال رسم أصمّ.
10- تكتشف الفروق بين جهاز الدوران في الحمامة وجهاز الدوران في السمكة من خلال رسم أصمّ.

ب- الجانب الوجداني:

1- تقدر عظمة الخالق في خلقه للحيوانات وإبداعه في خلق أنواع مختلفة من الطيور.
2- تقدر قيمة الطيور والحاجة اليها.
3- تثمن دور العلماء وعملهم المستمر في البحث والاستقصاء عن الطيور وأنواعها.

ج- الجانب المهاري:

1- ترسم دماغ الحمامة مع التأشير على كُلَّ جزء.
2- تصمم مخططاً مفاهيمياً يوضح مناطق العمود الفقري في الحمامة.

ثانيا: الوسائل التعليمية:

(سبورة إعتيادية، أقلام ملونة، سبورة ذكية، مختبر، ادوات اجراء تجربة التشريح الخاصة بالحمامة والسمكة).

ثالثا: طريقة التدريس:- (أنموذج الأيدي والعقول).

رابعا: المقدمة (دقيقتان).

عزيزاتي الطالبات نحن نعرف أنّ الله سبحانه وتعالى خلق الكون وخلق فيه الكائنات الحيّة حيث أبدع سبحانه في خلقها وتشمل هذه الكائنات ثلاثة اقسام متمثلة بالإنسان والحيوان والنبات وموضوعنا اليوم هو عن الحيوان والمتمثل بطير الحمامة فمن خلال النظر إلى المظهر الخارجي للحمامة نلاحظ أنّ جسمها مكون من أربع مناطق رئيسية (الرأس، والعنق، والجذع، والذيل) ويكسو جسمها الريش، والحمامة على الرغم من أنّها تُعدّ من الطيور إلا أنّ هناك اختلافات بينها وبين الطيور الأخرى، وهنا يتبادر إلى أذهاننا سؤال مهم.

ماهي أهم الاختلافات الموجودة بين الحمامة والطيور الأخرى؟ والذي سوف نجيب عليه خلال دَرسنا اليوم.

خامسا: العرض: (40 دقيقة).

أولاً: مرحلة هيا نبدأ (5دقائق).

المُدرّسة: عند النظر إلى جسم الحمامة نلاحظ وجود فتحتان منخريتان في منطقة الرأس فما فائدتهما ؟

الطالبة: تساعد في التنفس.

المُدرّسة: أُريد إجابة أُخرى.

طالبة أُخرى: تعمل على ادخال واخراج الهواء أثناء التنفس.

المُدرّسة : أحسنتما الإجابة، نحن نعرف أنّ الجهاز الهيكلي للحمامة مكون من اجزاء عِدة من ضمنها عظم القص فماذا يعرّف عظم القص ؟

الطالبة: عظم صفائحي يحمل سطحه السفلي صفيحة عظمية.

طالبة أُخرى: عظم صفائحي يحمل سطحه صفيحة شاقولية تعرف بالجؤجو ترتبط بها عضلات الطيران.

المُدرّسة: جيد هذا ما كنت انتظره من اجابة، من خلال اجابتكنّ يتضح لنا أنّ عظم القص هو عظم صفائحي يحمل في سطحه السفلي صفيحة شاقولية تسمى بالجؤجو لها أهمية في ربط عضلات الطيران الرئيسية اي العضلات المحرّكة للجناح.

ثانياً: مرحلة البحث والاكتشاف (12).

المُدرّسة: يتم تقسيم طالبات الصف في هذه المرحلة الى (7) مجاميع في كُلَّ مجموعة (5) طالبات، ماعدا مجموعة واحدة فقد ارتأيتُ لنقص العدد لتكون مكونة من (4) طالبات، مع اعطاء رموز تعريفية لكل مجموعة وعلى النحو الآتي (A,B,C,D,E,F,G)، ذلك من أجل حصول تعاون فيما بينهنّ من خلال الحوار والتحقق من صحة الفروض التي اقترحناها في المرحلة السابقة، اذ تم توزيع مجموعة من الأنشطة عليهن منها.

المُدرّسة: تختار مجموعة من الطالبات للقيام بتجربة للمقارنة من خلالها ما بين الحمامة والسمكة.

الطالبات: يقُمْنَ بتشريح الحمامة وطالبات أُخر يقُمْنَ بشريح السمكة ثم يقَمْنَ باستخراج كل جزء من الحمامة والسمكة ويقارنن فيما بينهم.

(تشريح السمكة)

(تشريح الحمامة)

المُدرّسة: من خلال ما لاحظتموه. ما الفرق بين الجهاز الهضمي للسمكة والجهاز الهضمي للحمامة.

طالبة مج A: في السمكة القناة الهضمية تبدأ بفتحة الفم التي تحاط بشفتين عليا وسفلى وتمتد منها كثير من بروزات خيطية حسية وتنعدم الاسنان في أغلب الاسماك العظمية أمّا في الحمامة تبدأ القناة الهضمية بفتحة الفم التي تكون محاطة بمنقار يكون مدبباً وقصيراً ليساعد في التقاط الحبوب.

المُدرّسة: احسنتَّنّ ممتاز، والان نتعرف على الفروق الاخرى التي لاحظتموها من خلال ما شرحتموه.

طالبة مج B: الأذن، في السمكة توجد أذن داخلية فقط ولا توجد أُذن خارجية أمّا في الحمامة فأنها تمتلك أُذنا متكاملة ومزودة بغشاء الطبلة ويحيط بفتحتها الخارجية الريش.

طالبة مج C: السمكة تمتلك خطاً جانبياً يمثل عضواً حسياً يلعب دورا كبيرا في سلوكيات السمكة بالشكل الّذي يتناسب مع طبيعة البيئة التي تتواجد فيها، بينما الحمامة فإنّها تفتقر إلى مثل هذا الخط الجانبي.

المُدرّسة: احسنتُنّ الاجابة. أُريد فروقاً أُخر.

طالبة مج D: للسمكة فتحتان منخريتان مغلقتا النهاية وليس لها علاقة بالتنفس وإنّما وظيفتهما شمية أمّا الحمامة لها فتحتان منخريتان تعمل على إدخال الهواء واخراجه في عملية التنفس.

طالبة مج F: تقوم باستخراج كيس الصفراء من السمكة وتطرح تساؤلاً. لماذا كيس الصفراء موجود في السمكة ولا يوجد في الحمامة.

المُدرّسة: احسنت ممتاز سؤالك ذكي. من تجيب عليه.

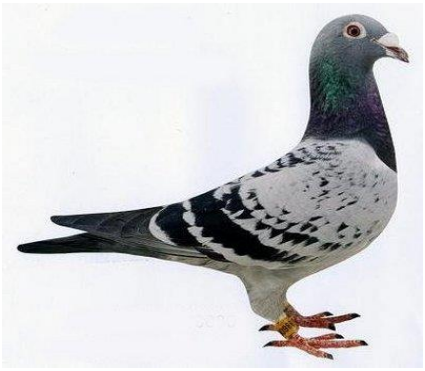
طالبة مج G: لأنّ الحمامة لا تتناول الدهون لهذا فهي لا تحتاج إلى كيس الصفراء.

المُدرّسة: ممتاز احسنت الإجابة. كيس الصفراء ينعدم في الحمامة لسببين الأول. أنّها لا تتناول الدهون فهي تتغذى على الحبوب العشبية والسبب الثاني. أنّ كيسَ الصفراء وزنُهُ ثقيلٌ بسبب ما يحتويه من دهون وهذا ما يُصعّب من سهولة طيران الحمامة. احسنتُنّ جميعا، والآن إنظرْنَ الى الصور المعروضة أمامكنّ واجبْنَ على الاسئلة المطروحة.

1- ما هو الجزء المؤشر عليه في الصورة التي أمامكن والتي توضح الهيكل العظمي في الحمامة ؟

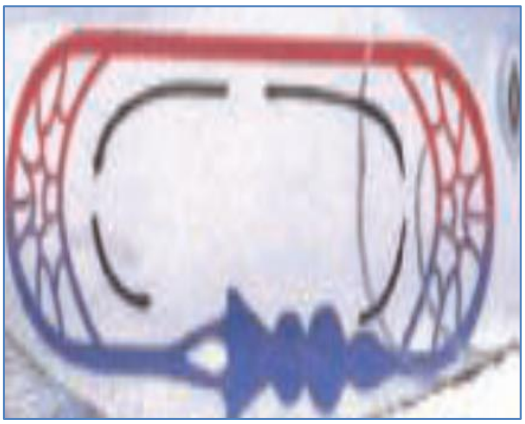
وبعد الآستماع إلى المناقشات بين الطالبات في مجاميعهن تبيّن أنّ الجزء المؤشر عليه في الأنشطة المعروضة رقم (1) يعود إلى حزام الحوض في الحمامة.

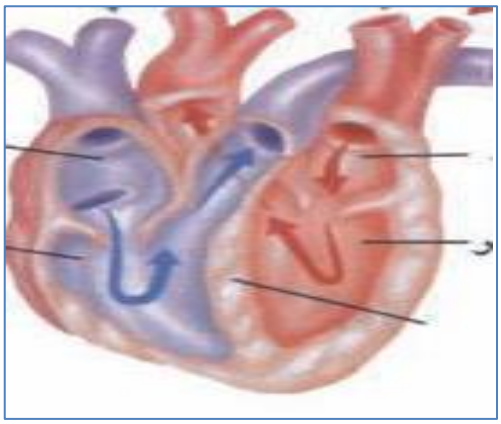
2- ماذا تلاحظْنَ في الصور التي أمامكُنَّ من آختلافات ؟



وبعد الآستماع إلى المناقشات بين الطالبات في مجاميعهن تبين أنّ الآختلافات بين المظهر الخارجي للحمامة والمظهر الخارجي للسمكة في الأنشطة المعروضة (2) تعود إلى أنّ جسم الحمامة يتكون من أربع مناطق رئيسية هي الرأس والعنق والجذع والذيل بينما جسم السمكة فإنّه يفتقرُ إلى المنطقة العنقية وهو بذلك يتكون من ثلاثة مناطق رئيسية هي الرأس والجذع والذيل.

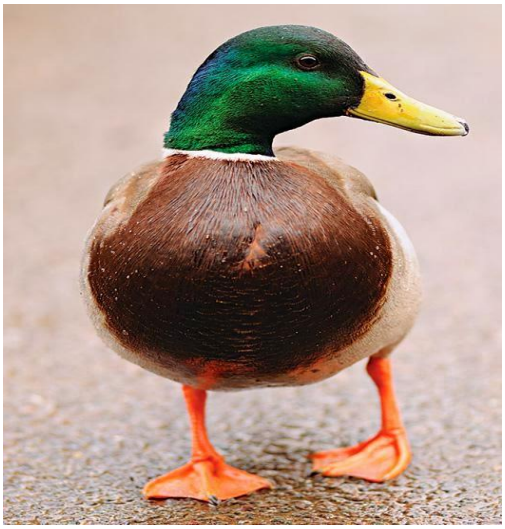
3- من خلال الصور التي أمامكُنّ لجهاز دوران حمامة وآخر لسمكة اكتشفّنَ الفروقات بينهما.





وبعد متابعة نقاش الطالبات في مجاميعهن توصلْنَ إلى أنّ الفروقات بين الصور المعروضة تكمن في أنّ قلب الحمامة مكونٌ من أربع ردهات (أُذينين وبُطينين)، والدورة الدموية مزدوجة، بينما قلب السمكة فإنّهُ مكون من ردهتين (أذين وبطين)، والدورة الدموية مفردة.

4- من خلال الصور المعروضة أمامكن لطائرين إحداهما بريٌّ والآخر بحريٌّ. ما هي اكتشافاتكّنَ للاختلافات الموجودة بين الطائرين ؟



وبعد الآستماع إلى المناقشات بين الطالبات في مجاميعهن تبين لنا أنّ الآختلافات بين الطائرين هي وجود الصفاق في رجل الطير المائي والذي يساعده على السباحة أمّا الطير البريّ فلا يحتوي على الصفاق لعدم الحاجة اليه.

ثالثاً: مرحلة بناء المعنى (8 دقائق).

المُدرّسة: من خلال ما تَمّت مناقشته فيما بينكُنّ يتضح لنا أنّ الهيكل العظمي في الحمامة مكون من أنواع عِدّة ماهي ؟

طالبة مج A: الهيكل العظمي في الحمامة يكون على نوعين هيكل محوري ويضم أجزاء (الجمجمة والعمود الفقري والقص والآضلاع) وهيكل طرفي ويضم أجزاء (حزام الصدر والأطراف الأمامية والأطراف الخلفية وحزام الحوض).

المُدرّسة: احسنت، اذن ما هو تعريف الجمجمة ؟

طالبة مج B: تعريف الجمجمة بأنّها عبارة عن عظام ملتحمه بشكل قطعة واحدة تزن 0,21% من وزن الجسم الكلي تضمُّ بداخلها محفظة المخ ومحجر العينين بالإضافة إلى المنقار كما أنّها تتمفصل مع العمود الفقري بواسطة لقمة قفويه مما يعطي مرونة لحركة الرأس.

المُدرّسة: جيد ممتاز، ما هو تعريف العمود الفقري ؟

طالبة مج C: العمود الفقري عبارة عن مناطق عدة تتمثل بالمنطقة العنقية والصدرية والقطنية والعجزية والذيلية.

المُدرّسة: جيد، والآن أُريد طالبة تبين الأضلاع.

طالبة مج D: الأضلاع تكون في الحمامة مسطحة رقيقة وكُلُّ ضلعٍ يتألف من جزءٍ فقري وجزء قصي.

المُدرّسة: احسنت. ما هو تعريف عظم القص ؟

طالبة مج E: القص يعرف بأنّه عظمٌ صفائحي يحمل في سطحه السفلي صفيحة شاقولية تُعرَف بالجؤجؤ ترتبط بها عضلات الطيران.

المُدرّسة: ممتاز. ممن يتكون حزام الصدر؟

طالبة مج F: حزام الصدر يتألف من ثلاثة عظام هي الترقوة والغرابي واللوحي.

المُدرّسة: جيد ما ذا يقصد بالأطراف الامامية؟

طالبة مج G: الأطراف الامامية هي الأطراف التي تضمُّ الجنحين والتي بدورها تتألف من عظم العَضُد والساعد والرسغ والمشط والأصابع.

المُدرّسة: ممتاز. ما ذا يضمُّ حزامَ الحوض.

طالبة مج A: حزام الحوض يضم ثلاثة عظام هي الحرقفة والورك وعظم العانة.

المُدرّسة: جيد. والآن أُريد طالبة توضح لنا الأطراف الخلفية.

طالبة مج B: الاطراف الخلفية تتألف من عظام الفخذ والساق والرسغ والأصابع.

المُدرّسة: احسنتما الإجابة. نحن نعرف أنّ الهيكل العظمي لجسم الحمامة مكون من أنواعٍ عِدّة ولكل نوع عظمٌ خاصٌّ به والذي يقوم بوظيفة معينه فمثلا الأطراف الأمامية وظيفة العظام فيها تساعد على الطيران، وهنا يتبادر إلى ذهننا سؤال مهم. ما هو التكيّف الموجود في هذه العظام جعلها تساعد في الطيران ؟

طالبة مج C: خِفّة وزنها.

المُدرّسة: ممتاز. تتمفصل الجمجمة مع العمود الفقري بواسطة لقمة قفوية ما الفائدة من هذا التمفصل ؟

طالبة مج D: لتعطي مرونة للرأس أثناء حركته.

المُدرّسة: احسنتِ الإجابة.

المُدرّسة: وفيما يخُّص المظهر الخارجي لجسم كُلّ من الحمامة والسمكة فقد آتفقت المجموعات على أنّ جسم الحمامة مكون من اربع مناطق رئيسية (الرأس، والعنق، والجذع، والذيل) بينما جسم السمكة فإنّه يختلف عن الحمامة بآنعدام المنطقة العنقية وهو بهذا يصبح مكوناً من ثلاث مناطق رئيسية هي (الرأس، والجذع، والذيل).

أمّا بالنسبة للآختلافات بين الطير المائي والطير البري فقد آتفقت المجموعات على أنْ الطير المائي يحتوي على غشاء بين أصابع الارجل يدعى بالصفاق يساعد على السباحة والجري أمّا الطير البري فينعدم فيه الصفاق لعدم الحاجة إليه.

رابعاً: مرحلة التوسّع بالمعرفة (15 دقيقة).

المُدرّسة: بعد ما توصلنا إليه من معلومات عن الحمامة والسمكة يمكّن أنْ تعطونني أمثلة عن الاختلافات الموجودة في ما بينهنَّ؟

طالبة مج E: قلب الحمامة مكون من أربع ردهات أمّا قلب السمكة فمكون من ردهتين فقط.

طالبة مج F: جسم الحمامة حاوٍ على العنق أمّا السمكة فتفتر له.

طالبة مج G: الحمامة تمتلك زوجين من العيون حاوية على ثلاثة من الأجفان أمّا السمكة فقد تمتلك ايضا زوجين من العيون ولكن تنعدم فيها الأجفان.

المُدرّسة: احسنتنَ جميعا. ما الفرق بين الحمامة والسمكة من حيث اللواحق الجسمية ؟

الطالبة مج A: الحمامة تمتلك زوجين من الأطراف الأمامية تحوّرت إلى أجنحة أمّا الأطراف الخلفية فتكون قوية وتتباين ضمن الأنواع المختلفة بما يتناسب وأسلوب الحركة وطبيعة البيئة حيث تستخدم للجثوم والسباحة والمشي، أمّا السمكة فأنّها تمتلك زعانف صدرية وحوضية وظهرية وبطنية وذيلية جميعها تساعد السمكة في الحركة داخل الماء وتحفظ توازنها.

طالبة مج B: تصمم الجدول وتدرج المقارنة.

الحمامة	السمكة
تمتلك زوجين من الأطراف الأمامية تحورت إلى اجنحة أمّا الخلفية فتكون قوية وتتباين ضمن الأنواع المختلفة بما يتناسب وأسُلوب الحركة وطبيعة البيئة حيث تستخدم للجثوم والسباحة والمشي.	تمتلك زعانف صدرية وحوضية وظهرية وبطنية وذيلية جميعها تساعد السمكة في الحركة داخل الماء وتحفظ توازنها.

المُدرّسة: أحسنّتما جيد. وهنا تتجلى لنا أهم الاختلافات البارزة بين الحمامة والسمكة. والآن نريد أنْ نعرف الاختلافات الموجودة بين الحمامة والطيور الاخرى. من تعطيني مثالاً عن أهمّ الاختلافات الموجودة بين الحمامة وبقية الطيور ؟

طالبة مج C: انعدام الحبال الصوتية في حنجرة الحمامة.

المُدرّسة: إجابة جيدة لا تأتي إلاّ من طالبة جيدة. من تعطيني مثالاً عن الاختلافات الموجودة في الحمامة نفسها ؟

طالبة مج D: الأمعاء الغليظة تكون أسمك وأوسع قُطرا من الأمعاء الدقيقة.

طالبة مج E : جزءا المعدة أحداهما غدي والآخر عضلي.

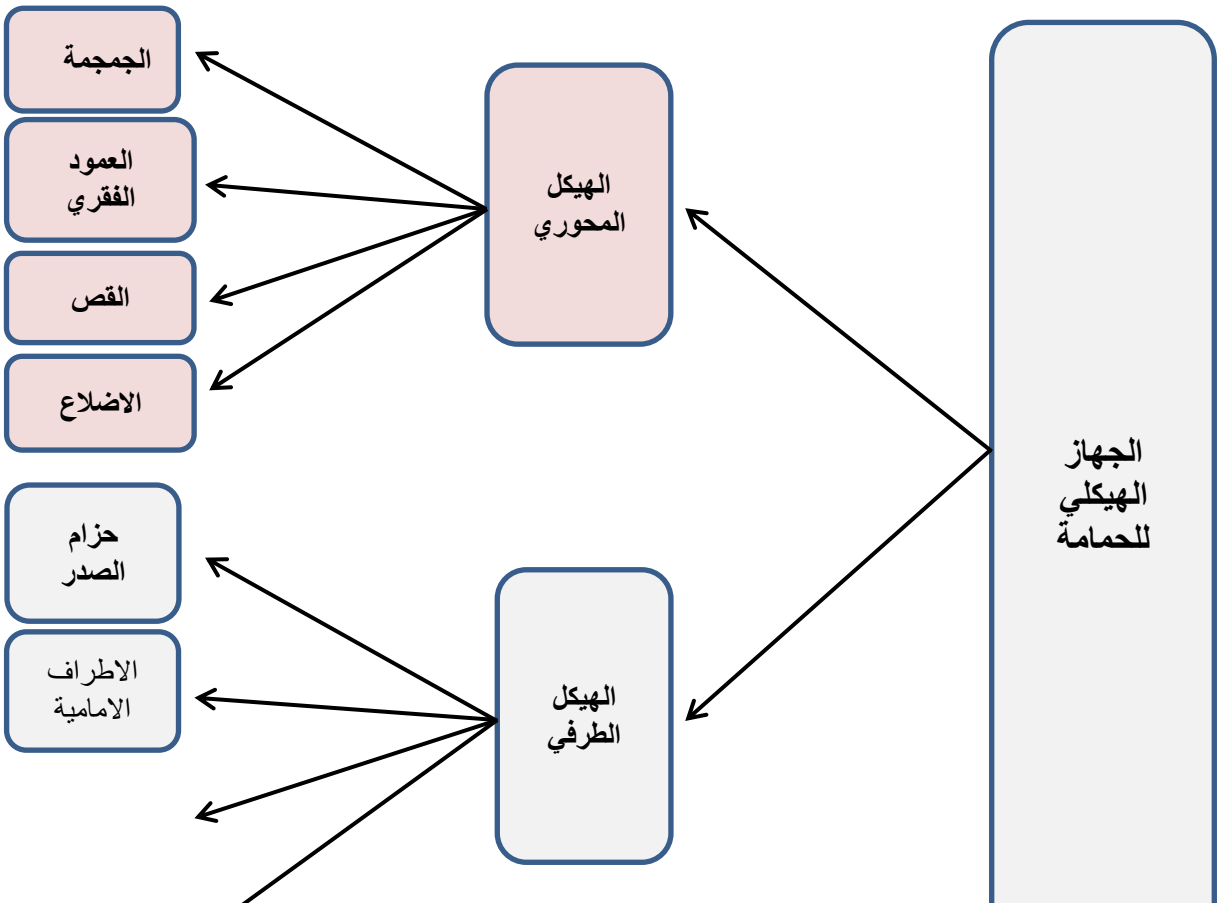
المُدرّسة: أمثلتكّن جميلة. من ترسم لنا دماغ الحمامة.

طالبة مج F: تقوم برسم شكل يوضّح دماغ الحمامة.

طالبة مج G: تقوم بالتأشير على الأجزاء الرئيسية في الدماغ.

المُدرّسة: ممتاز. أُحب أنْ أُضيف أنّ الجهاز العصبي والحسي يتألف من الجهاز العصبي المركزي والمحيطي والذاتي أو ما يعرف بالمستقل وبشكل عام الجهاز العصبي والحسي يعكس بدقة مشاكل الطيران المعقدة فضلا عن أنه ينظم الفعاليات المختلفة للطير كالغذاء والتناسل وحماية منطقة نفوذه وآحتضان بيضه ورعاية الصغار ويُمييز العدو من الصديق، كُلّ ما ذُكر هو من وظائف الجهاز العصبي والحسي في الحمامة وبقية الطيور.

المُدرّسة: والآن نقوم بمليء المربع الفارغ بالمعلومة المفقودة في المخطط المفاهيمي الآتي والذي يوضح الجهاز الهيكلي للحمامة.



(مخطط مفاهيمي للجهاز الهيكلي في الحمامة).

تقوم طالبة مج A: بكتابة المعلومة المفقودة وهي حزام الحوض.
المُدرّسة: احسنت.

سادساً: التقويم (3دقائق).
بعد الانتهاء من الدَرس أقوم بطرح الأسئلة الاتية:
1- عرّفي عظم القص في الحمامة.
2- قارني بين جهاز دوران الحمامة وجهاز دوران السمكة.
2- ممن يتكون الجهاز الهيكلي في الحمامة.
3- بيّني أهمية الفتحتان المنخريتان في الحمامة.
4- ما هي أهم وظائف الجهاز العصبي والحسي في الطيور.
5- إذكري الأجزاء الرئيسية لدماغ الحمامة من خلال الرسم.
6- لماذا تفتقد الحمامة إلى غشاء الصفاق.

سابعاً: الواجب البيتي: دَرسنا القادم بأذن الله سوف يكون عن تلاؤم النبات مع البيئة وكذلك كتابة تقرير بمساعدة والديك أو زملائك عن أهمية النباتات وكيفية تلائمها مع البيئة العراقية.

مصادر الطالبة:
1. داود، حسين عبد المنعم واخرون، 2018: علم الاحياء للصف الرابع العلمي، ط7، مطبعة عبد السلام، بغداد.

مصادر المُدرّسة:
1. داود، حسين عبد المنعم واخرون، 2018: علم الأحياء للصف الرابع العلمي، ط7، مطبعة عبد السلام، بغداد.
2. الدسوقي، عيد ابو المعاطي، 2009: تطوير الانشطة العلمية لتنمية التفكير (في ضوء المشروعات العالمية)، ط3، المكتب الجامعي الحديث، مصر.

(صور توضح طريقة التدريس بأنموذج (الأيدي والعقول) في دَرس مادة علم الأحياء).

اهم ما روعي في الخطة التجريبية التي دُرسّت على وفق أنموذج (الأيدي والعقول) كما يلي:

* وضع أنشطة تلائم طبيعة أنموذج (الأيدي والعقول).
* تحديد أسم كل نشاط واهدافه وادواته وخطوات العمل به بشكل واضح.
* صياغة الاسئلة بالشكل الذي يتسم بالدقة والصحة العلمية مع الاستعانة بالصور والاشكال والمخططات.
* توجيه الأنشطة المستخدمة إلى تحفيز مهارات التفكير عالي الرتبة.
* تزويد الدروس بقواعد الأمان والسلامة التي يجب أنّ يتبعنها الطالبات في أثناء أدائهنّ للأنشطة.
* تنويع الأنشطة لغرض تحفيز مهارات التفكير عالي الرتبة.

* التزوّد بالأنشطة المنزلية في كل دَرس بهدف تشجيع الطالبات في التوسّع بموضوع الدَرس وبمساعدة الأسرة.

(أوراق عمل المجموعات)

تم إعداد أوراق عمل للطالبات في الموضوع المراد تدريسه وفق أنموذج (الأيدي والعقول) حيث تضمّنت مجموعة من الأنشطة الاستقصائية المزودة بالرسوم والأشكال التخطيطية تليها مجموعة من الاسئلة التي تشجّع الطالبات على ممارسة مهارات التفكير عالي الرتبة.

أنموذج لورقة عمل الخاصة بمجموعات الطالبات المتعاونات على وفق أنموذج (الأيدي والعقول).

رمز المجموعة: ..... أسم الطالبة الأولى: .....

موضوع الدَرس: ..... أسم الطالبة الثانية: .....

أسم قائدة المجموعة: ..... أسم الطالبة الثالثة: .....

أسم الشعبة: ..... أسم الطالبة الرابعة: .....

أسم الصف: ..... أسم الطالبة الخامسة: .....

(الأنشطة)

س1.....
.....
س2.....
.....
س3.....
.....
س4.....
.....
س5.....
.....

(الأسئلة)

س1.....
.....

س2.....
.....
س3.....
.....
س4.....
.....
س5.....
.....

(المكان المخصص للإجابة عن الأسئلة أعلاه)

س1.....
.....
س2.....
.....
س3.....
.....
س4.....
.....
س5.....
.....