خطة تدريسية وفق استراتيجية شور لمادة الأحياء

المادة :علم الاحياء الصف : الرابع العلمي

الشعبة : ب

الموضوع : التركيب الداخلي للسمكة العظمية الزمن : 45 دقيقة

الاهداف الخاصة: -

أولاً: المجال المعرفي: - مساعدة الطالبات على اكتساب المعرفة العلمية البيولوجية عن التركيب الداخلي للأسماك العظمية.

1- توضح التركيب الداخلي للسمكة العظمية.
2- توضح مكونات وأعضاء الجهاز الهضمي في السمكة العظمية.
3- تبين الغدد الهضمية الملحقة وطرق التغذية في الأسماك العظمية.

ثانياً: المجال المهاري (النفسحركي): - مساعدة الطالبات في التدرب على: -

1- ترسم سمكة عظمية .
2- تؤشر على أجزاء السمكة العظمية .
3- تتعاون مع زميلاتها في تشريح سمكة عظمية لإيضاح تراكيبها الداخلية.
4- تصمم مخطط لطرق التغذية في الاسماك العظمية.

ثالثاً: المجال الوجداني: - تثمين وتقدير الميول والاتجاهات العلمية الاتية:

1- تقدر عظمة الخالق (سبحانه وتعالى) في خلقه للأسماك بصورة عامة ومنها الاسماك العظمية.
2- تثمن جهود العلماء ودورهم في هذا الموضوع.
3- تشجع روح التعاون والعمل الجماعي والثقة بالنفس بين الطالبات.
4- تنمي اتجاهات الطالبات نحو دراسة الاسماك العظمية وتراكيبها الداخلية.
5- تنمي ميول الطالبات نحو دراسة الاسماك العظمية .
6- تشجع الطالبات على ان يظهرن اهتماماً في دراسة التركيب الداخلي للأسماك العظمية وذلك من خلال الاطلاع على المصادر المتنوعة ومشاهدة البرامج العلمية.

الاغراض السلوكية

بعد الانتهاء من الدرس تتوقع من الطالبة ان تكون قادرة على ان :-

1- توضح التركيب الداخلي للسمكة العظمية.
2- تبين موقع الفم في السمكة العظمية.
3- تعلل وجود اسنان بلعومية في اسماك عائلة الشبوطيات.
4- تعرف البلعوم في الاسماك العظمية كما ورد ذكرها في الكتاب المدرسي.
5- تعلل وجود الطيات الطولية في مريء الاسماك العظمية.
6- توضح اشكال المعدة في السمكة العظمية.
7- تعرف الاعاور البوابية كما ورد ذكرها في الكتاب المدرسي.
8- تذكر عدد الاعاور البوابية في بعض انواع الاسماك العظمية.
9- تقارن بين الامعاء الدقيقة والامعاء الغليظة في السمكة العظمية.
10- تعلل وجود الصمام في امعاء الاسماك العظمية.
11- تذكر الغدد الهضمية الملحقة بالقناة الهضمية للسمكة العظمية.
12- تحدد موقع الكبد في الاسماك العظمية.
13- تستنتج سبب امتلاك الاسماك العظمية لغدد هضمية ملحقة.
14- توضح تركيب البنكرياس في السمكة العظمية.
15- تعلل صعوبة تمييز البنكرياس في الاسماك العظمية.
16- تحدد شفويا موقع المعدة والامعاء وفتحة المخرج بعد القيام بعملية تشريح السمكة.
17- توضح طرق التغذية في الاسماك العظمية.
18- تفرق بين الاسماك اللاحمة والعاشبة.
19- تعطي مثال لسمكة لاحمة لم يرد ذكرها في الكتاب المدرسي.
20- تعطي مثال لسمكة عاشبة لم يرد ذكرها في الكتاب المدرسي.
21- تعرف الاسماك القارتة.
22- تعطي مثال لسمكة قارتة لم يرد ذكرها في الكتاب المدرسي.
23- ترسم الجهاز الهضمي للسمكة العظمية.
24- تعطي مثال لنوع من الاسماك العظمية لم يرد ذكرها في الكتاب المدرسي.

الوسائل التعليمية

سبورة بيضاء – اقلام ملونة – وسائل إيضاح (صور لأنواع مختلفة من الأسماك) –Data show – جهاز لابتوب – نموذج حي لسمكة عظمية – أدوات تشريح – ورقة عمل.

سير الدرس:

المقدمة (3 دقائق)

المدرسة: تعرفنا في الدرس السابق على الأسماك العظمية التي تعتبر من أكثر المجاميع الفقرية تنوعا حيث تضم ما يقارب 24000 نوع وقد أظهرت العديد من التكيفات التركيبية التي جعلتها ملائمة لكل موطن مائي مما يدل على عظمة خلقها فتبارك الذى خلق لنا كل شيء وسخر لنا كل شيء من حولنا فيجب على الإنسان أن يفكر في آيات الله ونعمه التي انعم بها عليه حيث قال تعالى في كتابه العزيز من سورة النحل الآية (14) :

بسم الله الرحمن الرحيم

((وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا))

حيث ان هذه الآية من مظاهر قدرة الله تعالى وعلمه وحكمته ورحمته بعباده ، فتبارك الله أحسن الخالقين.

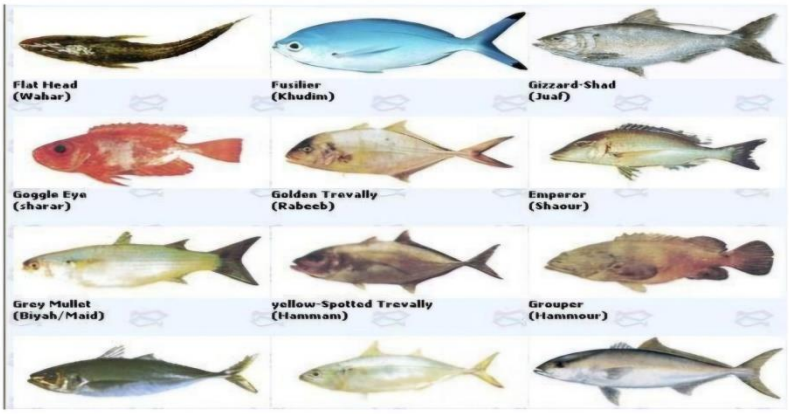
وكذلك تناولنا الصفات العامة والوصف المظهري لسمكة عظمية واوضحنا الأجزاء التي تتكون منها السمكة العظمية وهي ثلاثة أجزاء هي الرأس والجذع والذيل وكذلك اوضحنا وظيفة الزعانف في السمكة وانواعها واعدادها بالإضافة الى أنواع القشور في الأسماك العظمية واشكالها.

اما في درسنا لهذا اليوم سنتناول التركيب الداخلي للسمكة العظمية كما سنتعرف على مفاهيم جديدة.

وهذا مقطع فيديو توضيحي لأنواع مختلفة من الأسماك العظمية وبأشكال واحجام مختلفة لجذب انتباه الطالبات نحو موضوع الدرس.

السمكة الذهبية اليابانية

السمكة الهر



السمكة الامبراطور

تم تقسيم الطالبات الى عدة مجموعات حيث تكون كل مجموعة مكونة من (4- 6) طالبات وإعطاء كل مجموعة تسمية معينة لتمييزها وتعيين ممثلة عن كل مجموعة حيث تتغير ممثلة المجموعة مع كل درس.

حيث كانت أسماء المجموعات هي مجموعة (الرازي –ابن البيطار- ان النفيس –ابن سينا).

عرض الدرس (40 دقيقة)

تقوم المدرسة بتوضيح عناصر الموضوع حيث تتكلم عن التغيرات المناخية واثرها على الأسماك وغيرها من الكائنات البحرية والعوامل البيئية التي تساهم في تغيير المحيط البيئي الذي تعيش فيه هذه الكائنات ومنها ارتفاع درجة الحرارة الذي يتسبب في نمو بعض الطحالب الضارة التي تشكل طبقة على سطح الماء وتمنع مرور اشعة الشمس وصعوبة تبادل الاوكسجين الضروري لحياة النباتات المائية وهذا بدوه يؤثر على حياة الاحياء البحرية التي تتغذى على هذه النباتات وان تأثير التغير المناخي لن يقتصر فقط على ارتفاع درجة حرارة المياه وانما قد تسبب تسممها مما يؤدي الى هلاك اعداد كبيرة من الأسماك كذلك ارتفاع نسبة ثاني أوكسيد الكاربون في الجو يزيد من معدل ذوبانه في مياه البحار والمحيطات وبالتالي زيادة نسبة الحموضة فيها وان جميع هذه العوامل والتغييرات المناخية ينجم عنها تغيير في توزيع الأنواع السمكية في انهار المياه العذبة او في المحيطات نتيجة التغيرات التي تحدث في سلسلة غذائها وان السبب الأكثر شيوعاً هو نقص الاوكسجين في الماء الذي قد يكون نتيجة عوامل متنوعة مثل التلوث البيئي وهذا بدوره يؤثر على تغذية الأسماك بصورة عامة وعلى الأسماك الصغيرة بشكل مباشر وكذلك يؤثر على الجهاز الهضمي لهذه الأسماك ويسهم في انحسار أنواعها بشكل كبير.

وهنا تبدأ المدرسة بخطوات الاستراتيجية ففي الخطوة الأولى (التساؤل):

تطرح المدرسة عدة مشكلات على الطالبات عن موضوع الدرس وتثبت هذه المشكلات او التساؤلات على السبورة.

- ماذا يحدث لو لم يكن للسمكة جهاز هضمي متكامل؟
- كيف ستكون حالة السمكة العظمية لو لم تمتلك مريء في جهازها الهضمي؟
- كيف يكون وضع السمكة في حال عدم وجود الغدد في الجوف الفمي؟
- ما الذي يساعد الأسماك على ابتلاع كميات كبيرة من الطعام؟
- كيف ستعيش الأسماك في حال انعدام الطحالب او الأسماك الصغيرة في بيئتها؟
- هل لحموضة المياه وتلوثها اثار سلبية على معيشة الاسماك في الاوساط المائية ؟
- هل للجفاف تأثير على تغذية الاسماك ؟

الخطوة الثانية (التفكير في المشكلة)

تطلب المدرسة من الطالبات توضيح افكارهن للتوصل الى الحلول المتعلقة بالمشكلات المطروحة عن طريق اجراء مناقشة وحوار فيما بينهن وتبادل الأفكار والمعلومات ضمن كل مجموعة على حدة والوصول الى إجابات متنوعة عن كل ما طرح من مشكلات.

الخطوة الثالثة: (تحرير المحاولة الاولى)

تكلف المدرسة الطالبات بتسجيل افكارهن واجاباتهن اللاتي توصلن اليها على ورقة عمل حيث يعملن جماعيا من اجل صياغة الإجابات بلغة واضحة ومفهومة وفي ظل هذا التعاون الجماعي وفي هذه الخطوة تشجع الطالبات على البحث ومحاولة ايجاد الحلول للمشكلة المطروحة والعمل على صياغة اجابتهن بشكل جيد بالإضافة الى تأكيدها على ان يؤدين الطالبات أعمالهن بشكل متقن ولا يؤجلن شيئا مما كلفن بأدائه وكذلك تشجيعهن على السعي لان يكون ادائهن افضل من باقي زميلاتهن في الصف مما يسهم في رفع مستوى ممارستهن لبعض عادات العقل مثل (المثابرة) وذلك في سبيل الوصول الى الهدف المطلوب كذلك وجود الطالبات ضمن مجموعات صغيرة يساعدهن في محاولة الانصات لزميلاتهن في المجموعة واحترام وجهات النظر فيما بينهن ومشاركة الافكار والتفاعل معها واستعمال اساليب متعددة لزيادة التواصل ضمن المجموعة مما يساهم في جعلهن يمارسن عادة (الاصغاء الى الاخرين بتفهم) حيث ينتج عن رفع مستوى ممارسة العادات العقلية الخروج بنتائج مرضية وحلول مناسبة للمشكلات .

الخطوة الرابعة: (تقديم تقرير الجماعة)

حيث تتناول ممثلة كل مجموعة بقراءة وعرض ما توصلن اليه من إجابات عن الأسئلة المطروحة وتقوم المدرسة بتشجيع المجموعات كافة حيث كانت إجابات المجموعات كالاتي:

مجموعة الرازي: لا يمكن للأسماك أن تعيش في حال حدوث فقدان للجهاز الهضمي أو أحد الأعضاء الأساسية فيه ففي حال عدم وجود المريء ستكون السمكة غير قادرة على ابتلاع كميات كبيرة من الطعام كذلك في حال عدم وجود الغدد في الجوف الفمي فسيحدث خلل في الوظائف التي تقوم بها باقي الأعضاء وكذلك في حال انعدام الطحالب او الأسماك الصغيرة فإنه ستتأثر كمية ونوعية الأسماك الموجودة ضمن المحيط المائي.

أما مجموعة ابن البيطار: تتأثر الأسماك في الظروف المحيطة بها من حرارة المياه وتلوثها وزيادة نسبة ثاني أوكسيد الكاربون فيها وقلة الاوكسجين الذي بدوره يؤدي الى التقليل من انتاج النباتات المائية والطحالب الضرورية في غذاء أنواع الأسماك العظمية وان هذا التلوث يؤدي الى موت الأسماك وقلة اعدادها نتيجة لفقر البيئة للعناصر الغذائية.

أما مجموعة ابن النفيس: ان وجود الجهاز الهضمي المتكامل له دور كبير في تغذية الأسماك تغذية صحيحة غنية بالمواد والعناصر الغذائية الضرورية من اجل انتاج اسماك ذات اعداد كبيرة وأنواع جيدة وفي حال فقدان السمكة للمريء فإنها لا تتأثر معيشتها في البيئة المائية وفي حال عدم وجود الغدد في الجوف الفمي فستعاني السمكة من جفاف داخلي كذلك في حال انعدام وجود الطحالب فإن الأسماك التي تتغذى على هذا النوع من الطعام ستواجه انحساراً في اعدادها ونوعيتها وستحاول الأسماك البحث عن مواد غذائية بديلة اما في حال انعدام الأسماك الصغيرة فستموت الأسماك جوعاً.

أما مجموعة ابن سينا: إن للبيئة دور مهم في حياة الأسماك فهي مصدر لكل ما تحتاجه الأسماك لتعيش وتتكاثر داخل البيئة المائية وان البيئة الغنية بالعناصر الغذائية ينعكس تأثيرها على الأسماك حيث تكون اسماكها ذات اعداد كبيرة ونوعية جيدة اما البيئة التي تفتقر الى المواد الغذائية النباتية والحيوانية فتعاني اسماكها من نقص حاد في التغذية وقلة في الاعداد.

الخطوة الخامسة: (تركيب وإعادة صياغة الإشكالية)

تقوم المدرسة بتقديم وجهة نظرها بعد الحوار والمناقشة مع الطالبات حيث تقوم بتوزيع سمكة عظمية لكل مجموعة وتتولى الطالبات في كل مجموعة عملية تشريحها واثناء تنفيذ عملية التشريح تقوم المدرسة بشرح وتوضيح المشكلات التي طرحتها في بداية الدرس

المدرسة: ان التركيب الداخلي للسمكة العظمية والمتمثل بالجهاز الهضمي يبتدأ بالفم الذي يكون طرفياً.

وهنا تقوم المدرسة بالتأشير على موقع الفم في السمكة

والآن ماذا تلاحظن من الداخل الرجاء كتابة اجاباتكن على ورقة العمل.

- ما دور الاسنان؟
- اين تقع الاسنان؟

حيث تبدأ المجموعات بعملية التشريح مستخدمة الأدوات الخاصة بعملية التشريح.

كما ويتصل به من الداخل البلعوم حيث توجد اسنان بلعومية في اسماك عائلة الشبوطيات وان هذه الاسنان تساعد في تقطيع الطعام وبدوره يتصل البلعوم بالمريء الذي توجد فيه طيات طولية تساعد السمكة في ابتلاع كميات كبيرة من الطعام.

والآن نتحقق من خلال التشريح وبحذر لكي لا تتمزق الأعضاء الداخلية للسمكة.

الطالبة: ان هذه معدة السمكة.

المدرسة: جيد دون ما تلاحظن.

طالبة: الاحظ جزأين للمعدة.

المدرسة: نعم دوني اجابتكي في ورقة العمل.

احدى الطالبات: سبحان الله انها تحتوي على الأمعاء الغليظة والامعاء الدقيقة.

المدرسة: نعم يا عزيزاتي ان المعدة هي العضو الذي يتصل بنهاية المريء .

المدرسة: والان من منكن تخبرنا كيف يكون شكل المعدة في الاسماك العظمية ؟

طالبة : توجد المعدة بشكل انبوبي .

طالبة اخرى : قد تتخذ شكلاً دورقياً .

المدرسة : هل هنالك شكل اخر للمعدة ؟

احدى الطالبات : نعم قد توجد على شكل قانصة .

المدرسة: ممتاز بارك الله فيكن جميعاً.

المدرسة : لقد لاحظتن قبل قليل ان المعدة تتكون من جزأين فما هذه الاجزاء التي تتكون منها المعدة في السمكة العظمية ؟

طالبة : تتميز المعدة بجزأين هما جزء فؤادي وآخر بوابي .

المدرسة :جيد احسنتِ .

المدرسة: توجد في الاسماك العظمية عدد من البروزات فماهي هذه البروزات ؟

احدى الطالبات : انها البروزات الانبوبية الأعورية والتي تسمى بالأعاور البوابية .

المدرسة احسنتِ يا عزيزتي .

المدرسة : من منكن تستطيع ان تعرف لنا الأعاور البوابية ؟

طالبة : هي بروزات انبوبية اعورية مغلقة النهاية .

المدرسة : جيد يا عزيزتي ولكن التعريف يحتاج الى ايضاح اكثر.

احدى الطالبات : انها بروزات انبوبية اعورية مغلقة النهاية توجد في العديد من الاسماك العظمية عند منطقة اتصال الجزء البوابي للمعدة بالأمعاء يتراوح عدد هذه البروزات من 1-200

المدرسة : ممتاز تعريف واضح ومتكامل .

المدرسة : انظرن يا عزيزاتي الى السمكة العظمية التي بين ايديكن ولاحظن

التراكيب الداخلية المكونة للقناة الهضمية

المدرسة : بالإضافة لذلك تتصل المعدة بدورها بالأمعاء التي تكون دقيقة وطويلة وملتفة كما تلاحظن والتي تعرف بالأمعاء الدقيقة بالإضافة الى الأمعاء الغليظة التي تكون قصيرة وسميكة .

المدرسة :عزيزاتي كيف نميز بين الامعاء الدقيقة والامعاء الغليظة ؟

احدى الطالبات : من خلال وجود الصمام الذي يفصل بين الأمعاء الدقيقة والغليظة .

المدرسة : جيد احسنتِ .

المدرسة :بالإضافة لذلك تتصل الأمعاء الغليظة بفتحة قصيرة تسمى فتحة المخرج.

تقوم المدرسة بالإشارة الى فتحة المخرج الموجودة في نهاية الجهاز الهضمي للسمكة وتطلب من الطالبات تحسسها وملاحظتها لتحديد موقعا بشكل صحيح .

والآن على المجاميع رسم القناة الهضمية للسمكة.

المدرسة: يرجى الرسم على ورقة العمل.

رسم مجموعة الرازي

رسم مجموعة ابن البيطار

رسم مجموعة ابن النفيس

رسم مجموعة ابن سينا

المدرسة : توجد غدد هضمية ملحقة بالقناة الهضمية.

المدرسة: ما هذه الغدد الملحقة بالجهاز الهضمي؟

مجموعة الرازي: انها الكبد.

المدرسة: نعم احسنتن.

مجموعة ابن البيطار: انها فصين الفص الايسر والذي يحتوي على الصفراء ويكون أكبر من الفص الأيمن.

المدرسة: من منكن يحدد لنا البنكرياس؟

مجموعة ابن النفيس: انها هنا وهي غير متميزة الحدود أي يوجد بهيئة نسيج منتشر ضمن الكبد او ضمن الاغشية المرتبطة بجدار الأمعاء.

المدرسة: في الصور التي امانا اسماك عظمية تأكل الأعشاب كيف تكون تغذية الأسماك؟

طالبة: نعم انها تدعى اسماك عاشبة وسميت عاشبة لأنها نباتية التغذية حيث تتغذى على الطحالب.

المدرسة: هل هناك أنواع أخرى؟

مجموعة ابن سينا: نعم هنالك اسماك لاحمة التغذية.

المدرسة: ما المقصود بلاحمة التغذية؟

الطالبة: هي اسماك حيوانية التغذية تتغذى على الهائمات البحرية ويرقات الحشرات وأنواع اللافقريات المائية الصغيرة.

وهناك نوع اخر من الأسماك هي اسماك متنوعة التغذية تتغذى على الكائنات الحيوانية والنباتية تسمى قارتة.

المدرسة: من يقارن بين الأسماك من حيث تغذيتها؟ سنعتبرها واجب.

المدرسة: يرجى كتابة الأجوبة في ورقة العمل.

وبعد اجراء عملية التشريح تطلب المدرسة من الطالبات تسجيل ملاحظاتهن حول ما توصلن اليه من معلومات وتوضيح كافة تفاصيل الموضوع التي كانت غامضة لديهن وبيان التراكيب الداخلية للسمكة ومكونات الجهاز الهضمي وتصحيح المفاهيم الخاطئة حول الموضوع.

المدرسة: بارك الله بجهودكن.

الخطوة السادسة: (التحرير الثاني)

بعد قيام المدرسة بشرح الموضوع واستخدامها لوسائل الايضاح المختلفة وقيام الطالبات بعملية التشريح والتأشير على مكونات الجهاز الهضمي وملاحظتها بصورة دقيقة وتدوين الملاحظات حولها وقيامهن برسم القناة الهضمية للسمكة.

تقوم المدرسة بتكليف الطالبات بمحاولة ثانية لتسجيل افكارهن وتصحيح المفاهيم الخاطئة لديهن حيث تدمج هذه المحاولة مع المحاولة الأولى عن طريق تبادل الأفكار والمناقشات الحوارية بين الطالبات ضمن كل مجموعة حيث تسمح هذه المناقشات للطالبات بممارسة مجموعة من العادات العقلية منها (جمع البيانات باستخدام جميع الحواس) ومن خلال هذه العادة تستخدم الطالبات اكبر قدر ممكن من الحواس لجمع المعلومات من البيئة واستيعاب هذه المعلومات بشكل صحيح كذلك استخدام العادة العقلية (الكفاح من اجل الدقة) وهذه العادة تمارسها الطالبات من خلال القيام بعملية تشريح دقيقة للسمكة من اجل الوصول الى التراكيب الداخلية بصورة صحيحة.

الخطوة السابعة: (الحوار الثاني)

تتناول ممثلة كل مجموعة بتقديم تقرير مجموعتها الذي يتضمن أفكار الطالبات التي توصلن اليها بعد تصحيحها حيث يتضمن كل تقرير طرح أسئلة وصياغات جديدة وانتقاء سؤال من بين أسئلة المجموعة يوجه لجميع المجموعات.

ممثلة مجموعة الرازي:

س/ كيفية تمييز الأمعاء الدقيقة عن الأمعاء الغليظة في الأسماك العظمية؟

طالبة: تتميز الأمعاء الدقيقة عن الأمعاء الغليظة بوجود صمام يفصل الأمعاء الدقيقة عن الأمعاء الغليظة.

طالبة أخرى: تكون الأمعاء الغليظة قصيرة بينما تكون الأمعاء الدقيقة طويلة وملتفة.

ممثلة مجموعة ابن البيطار:

س/ لماذا سميت البروزات الانبوبية الاعورية بالأعاور البوابية؟

طالبة: لأنها تكون عند منطقة اتصال الجزء البوابي للمعدة وتكون بشكل بروزات انبوبية.

ممثلة مجموعة ابن النفيس:

س/ لماذا سميت بعض الأسماك بالقارتة؟

طالبة: لأنها متنوعة التغذية أي ذات تغذية حيوانية ونباتية.

ممثلة مجموعة ابن سينا:

س/ ما سبب امتلاك الأسماك العظمية لغدد هضمية ملحقة؟

طالبة: وذلك لأن الغدد الهضمية الملحقة تجعل من القناة الهضمية جهاز هضمي متكامل.

طالبة أخرى: وذلك لأنها تساعد في عملية الهضم.

المدرسة: احسنتن أسئلة جيدة واجابات موفقة.

الخطوة الثامنة: (التقويم): (2 دقائق)

توجه المدرسة عدة أسئلة للطالبات لتقويم مستوى الطالبات.

س/ عددي مكونات الجهاز الهضمي للسمكة العظمية؟

س/ تذكر الغدد الهضمية الملحقة بالجهاز الهضمي؟

س/ تعدد طرق التغذية في الأسماك

الواجب البيتي:

تحضير موضوع الجهاز التنفسي في الاسماك العظمية.

المصادر:

(المدرس)

- داود ، حسين عبد المنعم وآخرون (2019) ، كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي ، الطبعة العاشرة ، العراق ، بغداد.

- Shor, I. (1992) Em Wearing Education: Critcal teaching for scial change. Chicagou. a: univ.of chicago, Press.
- Bertrand Y (Bertrand.Y). (2007): Contemporary Educational Theories, 1st edition by Bu Allaq Muhammad, Rabat, Morocco, Dar Al-Aman Libra.

(الطالب)

- داود ، حسين عبد المنعم وآخرون (2019) ، كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي ، الطبعة العاشرة ، العراق ، بغداد.