*Ngày soạn:*

**CHƯƠNG 5. MÔI TRƯỜNG NUÔI THỦY SẢN**

**BÀI 10. GIỚI THIỆU VỀ MÔI TRƯỜNG NUÔI THUỶ SẢN (2 tiết)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:** *Sau khi học xong bài này, học sinh sẽ:*

- Trình bày được các yêu cầu chính của môi trường nuôi thuỷ sản.

- Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thuỷ sản.

**2. Năng lực:**

**2.1. Năng lực chung:**

- Tự học và tự chủ: Lựa chọn được tài liệu phù hợp để tìm hiểu thêm về các yêu cầu cụ thể của môi trường nuôi đối với mỗi loài thuỷ sản nuôi phổ biến ở Việt Nam và thế giới.

- Giao tiếp và hợp tác: Trao đổi, thảo luận về các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thuỷ sản tại địa phương.

**2.2. Năng lực công nghệ:**

- Nhận thức công nghệ: Trình bày được các yêu cầu chính của môi trường nuôi thuỷ sản. Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thuỷ sản.

- Giao tiếp công nghệ: Quan sát màu nước nuôi thủy sản, nguyên lý hoạt động của quạt nước.

- Sử dụng công nghệ: Khả năng sử dụng internet tìm kiếm tranh, thông tin về nhiệt độ, biện pháp cung cấp oxygen hòa tan.

- Đánh giá công nghệ: Đánh giá được độ an toàn của môi trường nuôi thủy sản ở địa phương thông qua các thông số.

**3. Phẩm chất:**

- Có ý thức tìm hiểu về yêu cầu chính của môi trường nuôi thuỷ sản và các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên**

– SGK, SGV Công nghệ 12 – Lâm nghiệp – Thuỷ sản.

– Tranh, ảnh, video về môi trường nuôi thuỷ sản và các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thuỷ sản.

– Máy tính, máy chiếu (nếu có).

**2. Đối với học sinh**

- Đọc trước bài học trong SGK; tìm kiếm và đọc trước tài liệu, hoạt động theo nội dung được giao.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Hoạt động mở đầu**

**a) Mục tiêu:**

Thông qua video giới thiệu vấn đề ô nhiễm môi trường nuôi thủy sản và các câu hỏi gợi ý giúp HS gợi nhớ lại những kiến thức đã có về nuôi trồng thuỷ sản, giúp HS biết thêm về nuôi trồng thuỷ sản và muốn tìm hiểu về các nội dung mới, lí thú trong bài học.

**b) Nội dung:**

- GV chiếu video về ô nhiễm môi trường nuôi thuỷ sản và đặt câu hỏi.

- Link video: https://www.youtube.com/watch?v=w3fPk3sVMkU

- GV đặt câu hỏi: Video trên nói về điều gì?

- GV dẫn dắt thêm:

+ Em có hiểu biết gì về môi trường nuôi thủy sản?

+ Môi trường nuôi thủy sản cần có những yêu cầu gì?

- GV yêu cầu học sinh quan sát hình và hỏi: Quạt nước trong hình sau vai trò gì đối với môi trường nuôi thuỷ sản?



**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của HS:

**\* Video nói về:** sự ô nhiễm của môi trường đến môi trường nuôi thủy sản, ảnh hưởng đến năng suất nuôi trồng và nền kinh tế nói chung.

**\* Hiểu biết:** Môi trường nuôi thuỷ sản là môi trường nước được sử dụng để nuôi trồng các loài thuỷ sản như cá, tôm, cua, ốc.... Môi trường này có thể là ao, hồ, đầm, sông, biển hoặc các lồng bè trên mặt nước.

**\* Môi trường nuôi thuỷ sản cần những yêu cầu:**

+ Yêu cầu thuỷ lí.

+ Yêu cầu thuỷ hoá.

+ Yêu cầu thuỷ sinh.

**\* Quạt nước trong hình ảnh có vai trò:**

+ Tạo dòng chảy, giúp tăng cường trao đổi khí giữa nước và không khí, từ đó cung cấp

oxygen cho các sinh vật trong ao nuôi.

+ Giúp đẩy khí độc, như CO, NH, H2S… ra khỏi ao nuôi.

+ Tạo dòng chảy, giúp nước trong ao được lưu thông đều đặn.

+ Tạo ra sóng trên mặt nước, giúp tăng cường sự bay hơi.

+ Giúp phân tán thức ăn cho cá.

**d) Tổ chức thực hiện**

***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập:*** GV trình chiếu và hướng dẫn HS quan sát video và về môi trường nuôi thuỷ sản bị ô nhiễm và hình ảnh dẫn nhập. Yêu cầu HS thực hiện nhiệm mục Nội dung.

***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***: HS quan sát video, hình ảnh, thảo luận và trả lời được một số câu hỏi trong mục Nội dung.

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***: Đại diện HS báo cáo, HS khác nhận xét, bổ sung.

***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***:

+ GV nhận xét, đánh giá, chuẩn kiến thức.

+ GV dẫn dắt HS vào nội dung bài mới.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

**Hoạt động 2.1. Tìm hiểu các yêu cầu chính của môi trường nuôi thuỷ sản**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp HS nhận diện được các yêu cầu chính của môi trường nuôi thuỷ sản.

**b) Nội dung**

- GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I, đọc SGK, trình bày các yêu cầu của môi trường nuôi thuỷ sản.

– GV chia lớp thành ba nhóm làm việc theo phương pháp dự án: Tìm hiểu các yêu cầu chính của môi trường nuôi thuỷ sản; trả lời các câu hỏi liên quan đến nội dung được giao.

***Nhóm 1: Yêu cầu về thuỷ lí***

+ Vì sao nhiệt độ của nước nuôi thuỷ sản lại có ảnh hưởng trực tiếp đến hô hấp, tiêu hoá, sinh sản... của động vật thuỷ sản?

+ Trong nuôi trồng thuỷ sản, cần quan tâm đến nhiệt độ nước để làm gì?

+ Trong nuôi trồng thuỷ sản, cần chú ý gì đến độ trong và màu sắc của nước?

*Hình 10.2.a. Màu nước phù hợp Hình 10.2.b. Màu nước không phù hợp*





***Nhóm 2: Yêu cầu về thuỷ hoá***

Nêu yêu cầu về độ pH, hàm lượng NH, độ mặn, oxygen hoà tan… trong nuôi trồng thuỷ sản?

***Nhóm 3: Yêu cầu về thuỷ sinh***

Nêu các yêu cầu về thuỷ sinh trong nuôi trồng thuỷ sản?

**c) Sản phẩm**

- Các nhóm báo cáo nội dung đã được phân công như mục Nội dung đề cập, hình thức báo cáo:

Nhóm 1: Trình chiếu powerpoint – Các yêu cầu về thuỷ lí.

Nhóm 2: Trình bày trên ra giấy A0 – Các yêu cầu về thuỷ hoá.

Nhóm 3: Trình chiếu clip – Các yêu cầu về thuỷ sinh.

- Ghi chép vào vở nội dung kiến thức:

**I. Các yêu cầu chính của môi trường nuôi thuỷ sản:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các yêu cầu chính của môi trường nuôi thuỷ sản** | **Nội dung** |
| Yêu cầu về thuỷ lí | a) Nhiệt độ nước  – Nhiệt độ nước ảnh hưởng trực tiếp đến các hoạt động của thuỷ sản như hô hấp, tiêu hoá, sinh sản... do hầu hết các động vật thuỷ sản là động vật biến nhiệt, thân nhiệt thay đổi theo nhiệt độ của môi trường.  - Trong nuôi trồng thuỷ sản, cần quan tâm đến nhiệt độ nước để chọn nuôi giống thuỷ sản phù hợp với nhiệt độ đó.  b) Độ trong và màu nước  Trong nuôi trồng thuỷ sản, cần chú ý đến độ trong và màu sắc của nước:  – Để chọn lựa loài thuỷ sản phù hợp.  – Để cải thiện độ trong và màu nước theo mong muốn. |
| Yêu cầu về thuỷ hoá | a) Độ pH  Mỗi nhóm động vật thuỷ sản có yêu cầu khác nhau về pH nước, pH quá cao hoặc quá thấp đều ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát triển của động vật thuỷ sản.  b) Hàm lượng NH  – NH hình thành trong quá trình phân giải các hợp chất hữu cơ thông qua sự chuyển hoá của nhiều nhóm vi sinh vật.  – Hàm lượng NH cho phép trong nước nuôi thuỷ sản nhỏ hơn 0,5 mg/L. Hàm lượng NH, cao có thể gây độc hoặc làm chết động vật thuỷ sản.  c) Độ mặn  - Mỗi nhóm động vật thuỷ sản có yêu cầu khác nhau về độ mặn của nước. Độ mặn không phù hợp sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của động vật thuỷ sản.  d) Oxygen hoà tan  – Oxygen hoà tan là oxygen tồn tại trong nước nuôi thuỷ sản, chủ yếu có nguồn gốc từ oxygen khi quyển. Ngoài ra, một phần oxygen hoà tan trong nước nuôi thuỷ sản được cung cấp nhờ quá trình quang hợp của một số nhóm thực vật thuỷ sinh và vi khuẩn lam.  – Hàm lượng oxygen hoà tan trong nước nuôi thuỷ sản là một chỉ tiêu quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến thuỷ sản, đặc biệt là các loài động vật thuỷ sản. Hàm lượng oxygen trong nước ao nuôi thay đổi nhỏ cũng có thể ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của động vật thuỷ sản.  Mỗi loài thuỷ sản có yêu cầu về hàm lượng oxygen hoà tan khác nhau. |
| Yêu cầu về thuỷ sinh | a) Thực vật thuỷ sinh  - Vai trò:  - Cung cấp oxygen hoà tan cho nước.  + Là nơi trú ngụ cho động vật thuỷ sản.  + Duy trì ổn định nhiệt độ môi trường nước, hấp thụ một số kim loại nặng làm giảm ô nhiễm nguồn nước.  – Tuy nhiên, mật độ thực vật thuỷ sinh quá cao sẽ cạnh tranh oxygen hoà tan với động vật thuỷ sản. Vì vậy, cần đảm bảo chủng loại, mật độ thực vật thuỷ sinh phù hợp đối với từng loài động vật thuỷ sản.  b) Sinh vật phù du  - Vai trò:  – Là nguồn thức ăn chính cho các loài thuỷ sản tự nhiên.  – Ổn định hệ sinh thái môi trường nuôi thuỷ sản, cung cấp oxygen hoà tan, làm giảm các chất độc hại trong nước, ngăn  chặn sự phát triển của tảo sợi.  c) Vi sinh vật  - Vai trò:  + Tham gia vào quá trình phân giải thức ăn dư thừa, chất thải của thuỷ sản nuôi.  + Chuyển hoá một số khi độc (NH, NO, và H2S) thành chất không độc.  – Tuy nhiên, nhiều loài vi sinh vật có hại, có thể gây bệnh cho thuỷ sản nuôi. Ngoài ra, một số nhóm vi khuẩn kị khí sinh ra khí độc như NH, H2S trong quá trình trao đổi chất; sự phát triển quá mức của vi sinh vật hiếu khí có khả năng làm giảm lượng oxygen hoà tan trong nước.  – Trong quá trình nuôi thuỷ sản, cần có biện pháp làm giảm số lượng vi sinh vật có hại, tăng số lượng vi sinh vật có lợi. |

**d) Tổ chức thực hiện**

***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***

GV hướng dẫn HS thực hiện theo nhóm được giao, nghiên cứu nội dung mục I trong SGK, kết hợp kiến thức tìm hiểu trước theo yêu cầu như mục Nội dung.

***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***

+ HS nghiên cứu mục I, thực hiện theo nhóm được giao, chuẩn bị nội dung báo cáo.

+ GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần).

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***

+ GV mời đại diện HS trình bày kết quả làm việc của nhóm.

+ GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:*** GV nhận xét, đánh giá, chuẩn kiến thức.

**Hoạt động 2.2. Tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thuỷ sản**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp HS xác định được các yếu tố tác động và làm thay đổi môi trường nuôi thuỷ sản.

**b) Nội dung**

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II trong SGK và tìm hiểu thực tế: Các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thuỷ sản.

– GV chia lớp thành 5 nhóm thảo luận theo kĩ thuật mảnh ghép.

**c) Sản phẩm**

**-** Báo cáo của các nhóm về các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thuỷ sản là: nguồn nước, tính lưu động của nước, thổ nhưỡng, thời tiết, quy trình nuôi thuỷ sản.

- Ghi chép vào vở nội dung kiến thức:

**II. Các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thuỷ sản:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các yếu tố ảnh hưởng**  **đến môi trường nuôi thuỷ sản** | **Nội dung** |
| 1. Nguồn nước | – Là yếu tố đầu tiên và quan trọng nhất trong nuôi thuỷ sản. Nguồn nước khác nhau thì đặc điểm thuỷ lí, thuỷ hoá và thuỷ sinh khác nhau.  – Phân loại nguồn nước: Nước ngọt và nước biển ven bờ.  – Các nguồn nước khác nhau sẽ phù hợp với việc nuôi những nhóm thuỷ sản khác nhau. |
| 2. Tính lưu động của nước | – Vai trò:  + Tạo ra sự cân bằng động của các yếu tố vật lí, hóa học và sinh học trong môi trường.  + Giúp cho hệ sinh thái nuôi thuỷ sản duy trì ở trạng thái mở với môi trường bên ngoài.  - Nuôi thuỷ sản trong môi trường nước chảy có hạn chế là có khả năng làm trôi thức ăn của thuỷ sản. Còn trong môi trường nước đứng (ao, hồ, đầm...), nước lưu động chậm và rất dễ bị ô nhiễm.  – Biện pháp hỗ trợ sự lưu động của nước: bơm, sục khí, khuấy đảo nước, thay nước, nuôi cá lồng, sử dụng máy quạt nước trong ao nuôi thuỷ sản... |
| 3. Thổ nhưỡng | – Thổ nhưỡng là tổng hợp các yếu tố vật lí, hoá học và sinh học của đất. Mỗi vùng địa lí khác nhau sẽ có các đặc điểm thổ nhưỡng khác nhau, chúng ảnh hưởng trực tiếp và thường xuyên tới môi trường nuôi thuỷ sản.   – Do môi trường nuôi thuỷ sản có sự liên hệ trực tiếp với đất nên các thành phần trong đất sẽ khuếch tán vào nước, làm thay đổi đặc tính thuỷ lí, thuỷ hoá và thuỷ sinh. |
| 4. Thời tiết | Môi trường nuôi thuỷ sản là hệ sinh thái mở, chịu ảnh hưởng trực tiếp và mạnh mẽ bởi các yếu tố thời tiết như nhiệt độ, mưa, nắng, gió, áp suất khí quyển, độ ẩm, sương mù... Mỗi sự thay đổi của các yếu tố này dù lớn hay nhỏ đều có tác động đến môi trường nuôi thuỷ sản. |
| 5. Quy trình nuôi thuỷ sån | Mật độ nuôi và quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc là những yếu tố ảnh hưởng rõ rệt đến môi trường.  – Mật độ nuôi phù hợp sẽ đảm bảo sự cân bằng các yếu tố của môi trường.  – Quy trình nuôi dưỡng và chăm sóc đối tượng nuôi cũng ảnh hưởng lớn đến môi trường. Nếu quy trình không phù hợp có thể dẫn đến tình trạng dư thừa thức ăn, đối tượng nuôi bị bệnh hoặc chết không được xử lí. |

**d) Tổ chức thực hiện**

***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập:***

GV hướng dẫn HS thực hiện theo kĩ thuật mảnh ghép.

+ Vòng 1: Nhóm chuyên gia

Nhóm 1: Tìm hiểu ảnh hưởng của nguồn nước đến môi trường nuôi thuỷ sản.

Nhóm 2: Tìm hiểu ảnh hưởng của tính lưu động của nước đến môi trường nuôi thuỷ sản.

Nhóm 3: Tìm hiểu ảnh hưởng của thổ nhưỡng đến môi trường nuôi thuỷ sản.

Nhóm 4: Tìm hiểu ảnh hưởng của thời tiết đến môi trường nuôi thuỷ sản.

Nhóm 5: Tìm hiểu ảnh hưởng của quy trình nuôi thuỷ sản đến môi trường nuôi thuỷ sản.

+ Vòng 2: Nhóm mảnh ghép

HS di chuyển theo sơ đồ và thực hiện nhiệm vụ: *Trình bày các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường thuỷ sản.*

***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập:***

+ HS nghiên cứu mục II, thực hiện theo nhóm chuyên gia và nhóm học tập được giao, chuẩn bị nội dung báo cáo.

+ GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần).

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận:***

+ GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:***

***-*** GV nhận xét, đánh giá, chuẩn kiến thức.

– HS ghi được vào vở kiến thức.

+ GV mời đại diện HS trình bày kết quả nghiên cứu của nhóm.

**3. Hoạt động 3: Hoạt động luyện tập**

**a) Mục tiêu**

- HS vận dụng những kiến thức đã học và thực tiễn để trả lời câu hỏi.

**b) Nội dung**

Trả lời câu hỏi bài tập phần luyện tập và hoàn thành nhiệm vụ phần Luyện tập và Vận dụng trong SGK.

*– Kể tên các yêu cầu chính của môi trường nuôi thuỷ sản.*

*– Đề xuất một số việc nên làm để hạn chế các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thuỷ sản.*

**c) Sản phẩm**

– Lập bảng hoặc sơ đồ tư duy về các yêu cầu chính của môi trường nuôi thuỷ sản:

|  |  |
| --- | --- |
| Các yêu cầu chính của môi trường nuôi thuỷ sản | Nội dung |
| Yêu cầu về thuỷ lí | a) Nhiệt độ nước  b) Độ trong và màu nước |
| Yêu cầu về thuỷ hoá | a) Độ pH  b) Hàm lượng NH  c) Độ mặn  d) Oxygen hoà tan |
| Yêu cầu về thuỷ sinh | a) Thực vật thuỷ sinh  b) Sinh vật phù du  c) Vi sinh vật |

– Bảng đề xuất một số việc nên làm để hạn chế các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thuỷ sản.

**d) Tổ chức thực hiện**

***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập:***

***-*** GV yêu cầu HS tổng hợp lại kiến thức đã học và thực hiện nhiệm vụ như mục Nội dung.

***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập:*** HS tổng hợp lại kiến thức và vận dụng kiến thức vào thực tiễn để đề xuất một số việc nên làm để hạn chế các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thuỷ sản.

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận:*** GV mời HS trình bày bài tập vào tiết học sau.

***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:*** GV nhận xét, đánh giá.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng – Mở rộng**

**a) Mục tiêu:** Giúp học sinh vận dụng linh hoạt kiến thức đã học vào thực tiễn cuộc sống.

**b) Nội dung:** GV đặt câu hỏi, học sinh trả lời.

**c)****Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập:*** GV đưa câu hỏi, yêu cầu học sinh làm theo nhóm 2 người, trả lời các câu hỏi vận dụng, mở rộng.

***Câu 1.*** *Màu nước nào là màu nước phù hợp với hầu hết các loài thuỷ sản nước ngọt?*

*A. Màu bạc.*

*B. Xanh nước biển.*

*C. Xanh nõn chuối.*

*D. Màu trắng.*

***Câu 2.*** *Tại sao khi xác định loài thuỷ sản nuôi phù hợp cần quan tâm đến nhiệt độ môi trường?*

***Câu 3.*** *Nếu một số biện pháp để cung cấp oxygen hoà tan cho nước nuôi thuỷ sản?*

***Câu 4.*** *Kể tên các loài thực vật thuỷ sinh thường gặp trong ao nuôi cá hoặc đầm nuôi tôm. Nêu vai trò của chúng đối với môi trưởng nuôi thuỷ sản?*

***Câu 5.*** *Mô tả một số biện pháp cơ bản xử lí môi trường trước và sau nuôi thuỷ sản. Liên hệ với thực tiễn ở địa phương em.*

***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập:*** HS làm việc theo nhóm 2 người.

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận:*** HS trả lời câu hỏi, nhóm khác nhận xét, bổ sung.

***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:*** GV nhận xét chung, chốt kiến thức.

**\* Hướng dẫn về nhà:**

- Học lại toàn bộ kiến thức của bài 10, trả lời câu hỏi cuối SGK.

- Tìm hiểu trước bài 11, trả lời các câu hỏi sau:

+ Trình bày vai trò của việc quản lí môi trường nuôi thủy sản.

+ Có những biện pháp quản lí nguồn nước trước khi nuôi, xử lí nguồn nước trong quá trình nuôi và quản lí nguồn nước sau khi nuôi như thế nào?