*Ngày soạn:*

**Chương V. MÔI TRƯỜNG NUÔI THỦY SẢN.**

**BÀI 11: QUẢN LÍ MÔI TRƯỜNG NUÔI THỦY SẢN**

(Thời lượng ……….tiết)

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

- Mô tả được các biện pháp quản lí môi trường nuôi thuỷ sản.

- Xác định được một số chỉ tiêu cơ bản của nước nuôi thuỷ sản.

- Có ý thức vận dụng kiến thức về quản lí môi trường nuôi thuỷ sản vào thực tế

**2. Năng lực:**

- Lựa chọn được tài liệu phù hợp để tìm hiểu thêm về vai trò của việc quản lí môi trường thuỷ sản và các biện pháp cụ thể để quản lí môi trường nuôi đối với các loài thuỷ sản nuôi phổ biến ở nước ta và ở địa phương.

**2.1. Năng lực công nghệ:**

- Năng lực nhận biết công nghệ: nhận biết vai trò của quản lí môi trường nuôi thủy sản

- Năng lực sử dụng công nghệ: nêu được các giải pháp trong xử lí các tình huống trong quản lí môi trường nuôi thủy sản.

**2.2. Năng lực chung:**

*- Năng lực tự chủ và tự học* : Tự tin và thực hiện các hoạt động thực hành, thiết kế... Tự nghiên cứu để thu thập thông tin, dữ liệu qua nội dung sgk.

*- Năng lực giao tiếp và hợp tác*: Tích cực hợp tác, làm việc nhóm…để trình bày, chia sẻ ý tưởng, báo cáo kết quả học tập.

*- Năng lực giải quyết vấn đề sáng tạo*: Tìm tòi, sáng tạo, giải quyết các vấn đề xảy ra trong quá trình làm việc và học tập.

**3. Phẩm chất:**

Có ý thức tìm hiểu về vai trò, tầm quan trọng của việc quản lí môi trường nuôi thuỷ sản và các biện pháp sử dụng để quản lí môi trường thuỷ sản.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. 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. 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 mở đầu:**

**a) Mục tiêu:**

- Thông qua các hình ảnh, video và các câu hỏi gợi ý giúp HS thấy được vai trò của việc quản lí môi trường trong nuôi thuỷ sản, HS xác định việc quản lí môi trường thuỷ sản chính là việc quản lí các yếu tố tác động đến nguồn nước nuôi thuỷ sản

- Kích thích HS mong muốn tìm hiểu, khám phá các nội dung liên quan trong bài học.

**b) Nội dung:**

- GV trình chiếu video và hướng dẫn HS quan sát Hình 11.1 trong SGK.

- GV yêu cầu HS xem video, quan sát, suy nghĩ, trả lời câu hỏi:

+ Tại sao phải quản lí môi trường nuôi thuỷ sản?

+ Những biện pháp nào thường được áp dụng trong quản lí môi trường nuôi thuỷ sản?

+ Làm thế nào để xác định được một số chỉ tiêu cơ bản của nuôi thuỷ sản?

**c)****Sản phẩm:**

Câu trả lời của HS về vai trò của việc quản lí môi trường đến việc nuôi thuỷ sản.

- Phải quản lí môi trường nuôi thuỷ sản vì:

+ Duy trì điều kiện sống ổn định, phù hợp cho động vật thuỷ sinh sinh trưởng và phát triển.

+ Giảm chi phí xử lí ô nhiễm trong nuôi thuỷ sản.

+ Ngăn ngừa sự phát sinh ô nhiễm môi trường trên diện rộng.

+ Hạn chế các tác động xấu đến sức khoẻ con người.

- Biện pháp thường được áp dụng trong quản lí môi trường nuôi thuỷ sản:

+ Quản lí nguồn nước trước khi nuôi.

+ Quản lí nguồn nước trong quá trình nuôi.

+ Quản lí nguồn nước sau khi nuôi.

- Để xác định được một số chỉ tiêu cơ bản của chăn nuôi thuỷ sản cần:

+ Thu thập dữ liệu: bao gồm số lượng con giống thả, lượng thức ăn sử dụng, khối lượng thu hoạch, thời gian nuôi,...

+ Tính toán theo công thức: Sử dụng các công thức trên để tính toán các chỉ tiêu cơ bản.

+ Phân tích và đánh giá: So sánh kết quả thu được với các tiêu chuẩn kĩ thuật hoặc kết quả của các vụ nuôi trước để đánh giá hiệu quả của hoạt động nuôi trồng thuỷ sản.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

**-** Giao nhiệm vụ: GV trình chiếu video và hướng dẫn HS quan sát Hình 11.1 trong SGK, yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ như mục nội dung.

***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***

- HS quan sát video, ảnh, thảo luận cặp đôi và trả lời được một số câu hỏi về vai trò của việc quản lí môi trường đến việc nuôi thuỷ sản.

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***

- GV mời đại diện 1 – 2 HS trình bày trước lớp câu trả lời của mình.

- 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 tổng kết câu trả lời của HS, đưa ra đáp án chuẩn và dẫn dắt HS vào bài học mới.

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

**2.1 Hoạt động 2.1: Vai trò quản lí môi trường nuôi thủy sản**

**a) Mục tiêu:**

- HS nêu được vai trò của quản lí môi trường nuôi thủy sản

**b) Nội dung:**

GV hướng dẫn HS khai thác thông tin mục I, kết hợp kiến thức hiểu biết của bản thân, HS thảo luận nhóm đôi trả lời câu hỏi, hình thành kiến thức.

**c)****Sản phẩm:**

Thông qua câu trả lời, HS nắm rõ vai trò quản lí môi trường nuôi thủy sản.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Dự kiến sản phẩm** |
| ***Hoạt động 2.1: Vai trò của quản lí môi trường nuôi thủy sản*** | |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  - GV đặt câu hỏi, yêu cầu HS cá nhân tư duy, suy nghĩ trả lời:  Tại sao phải quản lí môi trường nuôi thủy sản? V*ai trò của quản lí môi trường thủy sản?*  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  - HS tiếp nhận câu hỏi, đọc thông tin mục II sgk, dựa vào các thông tin đã có phân tích, suy luận đưa ra câu trả lời.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  - GV mời đại diện 1 – 2 HS trình bày trước lớp câu trả lời của mình.  - 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 tổng kết câu trả lời của HS, đưa ra đáp án chuẩn.  - GV tổng kết nội dung mục 2: ***Môi trường nuôi là yếu tố quan trọng xác định năng suất chất lượng thủy sản*** | I. Vai trò của việc quản lí môi trường nuôi thủy sản  - Duy trì điều kiện sống phù hợp cho động vật thủy sản phát triển  - Ngăn ngừa sự phát sinh ô nhiễm môi trường trên diện rộng  - Giảm chi phí xử lí ô nhiễm môi trường trong nuôi thủy sản  - Hạn chế tác động xấu đến sức khỏe con người |

**2.2 Hoạt động 2.2: Các biện pháp quản lí môi trường nuôi thủy sản**

**a) Mục tiêu:**

- HS nêu được các biện pháp quản lí môi trường nuôi thủy sản

**b) Nội dung:**

GV sử dụng phương pháp trực quan, hỏi – đáp kết hợp kĩ thuật mảnh ghép để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung các biện pháp quản lí môi trường nuôi thủy sản.

- Vòng chuyên gia: các nhóm hoàn thành các nhiệm vụ sau:

+ Nhóm 1: Trình bày đặc điểm của quản lí môi trường nước trước nuôi.

+ Nhóm 2: Trình bày đặc điểm của quản lí các yếu tố thủy lí

+ Nhóm 3: Trình bày đặc điểm của quản lí các yếu tố thủy hóa.

+ Nhóm 4: Trình bày đặc điểm của quản lí các yếu tố thủy sinh.

+ Nhóm 5: Trình bày đặc điểm của quản lí chất thải.

+ Nhóm 6: Trình bày đặc điểm của quản lí môi trường nước sau nuôi.

- Vòng mảnh ghép: Hoàn thành nội dung trong phiếu học tập chung sau đây:

**PHIẾU HỌC TẬP**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Biện pháp quản lí | Yếu tố cần quản lí | Lưu ý |
| Quản lí môi trường nước trước nuôi. |  |  |
| Quản lí các yếu tố thủy lí |  |  |
| Quản lí các yếu tố thủy hóa |  |  |
| Quản lí các yếu tố thủy sinh |  |  |
| Quản lí chất thải |  |  |
| Quản lí môi trường nước sau nuôi. |  |  |

**Tiêu chí đánh giá sản phẩm của HS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Câu hỏi | Mức độ hoàn thành | | |
| Mức 1 | Mức 2 | Mức 3 |
| - Hoàn thành nội dung PHT số 1. | Hoàn thành đủ các nội dung trong phiếu học tập | Giải thích được cách xử lí các trường hợp đặc biệt trong môi trường nuôi thủy sản. | Tìm hiểu thêm về quản lí môi trường nuôi một loài thủy sản ở địa phương. |

**Phiếu đánh giá thành viên trong nhóm:**

Nhóm:…………………………. Họ và tên: ………………….

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Điểm tối đa** | **Điểm đạt được** |
| Tham gia tích cực vào tìm hiểu kiến thức | 2 |  |
| Hợp tác với các thành viên trong nhóm đưa ra phương án trả lời cho các câu hỏi trong phiếu học tập | 2 |  |
| Hiểu và giải thích rõ cách xử lí các trường hợp gặp phải trong môi trường nuôi thủy sản. | 2 |  |
| Lấy được dẫn chứng cụ thể | 2 |  |
| Sẵn sàng nhận nhiệm vụ khi nhóm trưởng phân công hoặc đại diện nhóm thuyết trình | 2 |  |
| **Tổng điểm** | **10** |  |

**c)****Sản phẩm:**

- Phiếu học tập

- Thông qua phiếu học tập, HS nắm rõ các biện pháp quản lí môi trường nuôi thủy sảm.

Đáp án PHT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Biện pháp quản lí | Yếu tố cần quản lí | Lưu ý |
| Quản lí môi trường nước trước nuôi. | - Các chỉ số an toàn trong nguồn nước trước khi nuôi  - Quản lí nguồn nước nhằm chủ động kiểm soát nước nuôi thủy sản cả về số lượng, lưu lượng và chất lượng. | Cần có hệ thống dự trữ để cung cấp khi có nhu cầu |
| Quản lí các yếu tố thủy lí | - Nhiệt độ, độ trong của nước,..  - Trong thời điểm bất thường như nắng nóng, mưa nhiều, nhiệt độ giảm đột ngột để xử lý kịp thời.. | Khi nhiệt độ tăng cao có thể sử dụng mái che hoặc bổ sung nước, nhiệt độ giảm có thể sử dụng hệ thống nâng nhiệt, chiếu đèn, sục khí. |
| Quản lí các yếu tố thủy hóa | - Kiểm tra độ mặn, pH, hàm lượng oxygen hòa tan, NH3.  - Việc kiểm tra phải được tiến hành thường xuyên và khi phát hiện bất thường phải xử lý kịp thời. | Khi cá nổi đầu nhiều: hàm lượng oxygen trong nước thấp, cần bổ sung oxygen bằng cá hình thức: sục khí, quạt nước, nếu độ mặn cao có thể thay một phần nước để giảm độ mặn. |
| Quản lí các yếu tố thủy sinh | Sự có mặt của tảo, sự thay đổi bất thường của màu nước, quản lí rong rêu, vi sinh vật, cây trồng ven bờ... | Khi thấy mặ nước nổi váng, xuất hiện bọt nước li ti, màu nước thay đổi có thể mật độ tảo đang cao. Xử lí bằng cách thay thế một phần nước bề mặt, dùng hóa chất diệt tảo, sục khí hoặc quạt nước để bổ sung oxygen. |
| Quản lí chất thải | - Quản lí lượng thức ăn dư thừa, chất thải của thủy sản.  - Bổ sung chế phẩm vi sinh, enzyme để hỗ trợ quá trình chuyển hóa, thu gom cơ học. | - Nếu không xử lí kip thời chất thải sẽ gây ra ô nhiễm môi trường rất lớn |
| Quản lí môi trường nước sau nuôi. | - Quản lí nguồn nước thải và nguồn nước ô nhiễm cần phải xử lí trước khi đưa ra môi trường. | - Tùy từng mức độ ô nhiễm mà có cách xử lí khác nhau |

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Hoạt động 2.2: Vai trò của quản lí môi trường nuôi thủy sản*** | |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  Vòng 1: Nhóm chuyên gia  GV chia lớp thành 6 nhóm, mỗi nhóm thực hiện các nhiệm vụ:  + Nhóm 1: Trình bày đặc điểm của quản lí nguồn nước trước nuôi.  + Nhóm 2: Trình bày đặc điểm của quản lí các yếu tố thủy lí  + Nhóm 3: Trình bày đặc điểm của quản lí các yếu tố thủy hóa.  + Nhóm 4: Trình bày đặc điểm của quản lí các yếu tố thủy sinh.  + Nhóm 5: Trình bày đặc điểm của quản lí chất thải.  + Nhóm 6: Trình bày đặc điểm của quản lí môi trường nước sau nuôi.  - Các nhóm làm việc nhóm trong vòng 5 phút, sau khi tìm hiểu, thống nhất ý kiến, mỗi thành viên sẽ trình bày trước nhóm một lượt như một chuyên gia.  HS hoạt động nhóm hoàn thành nội dung trong phiếu học tập 1  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  Vòng 2: Nhóm các mảnh ghép  - Thành lập nhóm các mảnh ghép: mỗi nhóm được thành lập từ ít nhất một thành viên của nhóm chuyên gia, hoàn thành phiếu học tập số 1.  Mỗi thành viên có nhiệm vụ trình bày lại cho cả nhóm kết quả tìm hiểu ở nhóm chuyên gia.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  Các nhóm lần lượt trình bày tóm tắt các ý kiến chung của nhóm.  Phản biện bổ sung giữa các nhóm  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  GV lắng nghe phần trình bày của HS  Nhận xét, đánh giá kết quả của các nhóm và chốt kiến thức và chiếu phiếu học tập để HS lĩnh hội kiến thức.  - GV tổng kết câu trả lời của HS, đưa ra đáp án chuẩn.  - GV tổng kết nội dung mục 2: ***Môi trường nuôi là yếu tố quan trọng xác định năng suất chất lượng thủy sản*** | II. Các biện pháp quản lí môi trường nuôi thủy sản  1. Quản lí nguồn nước trước nuôi  - Các chỉ số an toàn trong nguồn nước trước khi nuôi  - Quản lí nguồn nước nhằm chủ động kiểm soát nước nuôi thủy sản cả về số lượng, lưu lượng và chất lượng.  2. Quản lí nguồn nước trong quá trình nuôi  a. Quản lí các yếu tố thủy lí  - Nhiệt độ, độ trong của nước,..  - Trong thời điểm bất thường như nắng nóng, mưa nhiều, nhiệt độ giảm đột ngột để xử lý kịp thời..  b. Quản lí các yếu tố thủy hóa  - Kiểm tra độ mặn, pH, hàm lượng oxygen hòa tan, NH3.  - Việc kiểm tra phải được tiến hành thường xuyên và khi phát hiện bất thường phải xử lý kịp thời.  c. Quản lí các yếu tố thủy sinh  Sự có mặt của tảo, sự thay đổi bất thường của màu nước, quản lí rong rêu, vi sinh vật, cây trồng ven bờ...  d. Quản lí chất thải.  - Quản lí lượng thức ăn dư thừa, chất thải của thủy sản.  - Bổ sung chế phẩm vi sinh, enzyme để hỗ trợ quá trình chuyển hóa, thu gom cơ học.  2. Quản lí môi trường nước sau nuôi.  - Quản lí nguồn nước thải và nguồn nước ô nhiễm cần phải xử lí trước khi đưa ra môi trường. |

**2.3. Hoạt động 2.3: Thực hành xác định một số chỉ tiêu cơ bản của nước nuôi thủy sản: Xác định độ mặn, pH và hàm lượng oxygen hòa tan trong nước, xác định sinh vật phù du trong nước**

**a) Mục tiêu**

- Triển khai thực hiện các thí nghiệm để xác định độ mặn, pH và hàm lượng oxygen hòa tan trong nước, xác định sinh vật phù du trong nước

- Trả lời được các câu hỏi khi tiến hành thí nghiệm, hoàn thành được báo cáo thực hành.

**b) Nội dung**

- Học sinh tiến hành làm các thì nghiệm theo các bước như trong SGK .

**c) Sản phẩm**

- Thí nghiệm 1: Xác định độ mặn, pH và hàm lượng oxygen hòa tan trogn nước: Số liệu các mẫu đo và so sánh chúng với nhau

- Thí nghiệm 2: xác định sinh vật phù du trong nước: Hình vẽ các sinh vật quan sát được

- Báo cáo kết quả thực hành hoàn chỉnh của từng thí nghiệm (theo mẫu)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC HÀNH**  *Nhóm:…………………………………………. Lớp:……..*  *Các thành viên trong nhóm:…………………………………….*  *Phân công nhiệm vụ trong nhóm:*   |  |  | | --- | --- | | *Họ và tên* | *Nhiệm vụ* | | *1.* |  | | *2.* |  | | *…* |  |   1**. Tên thí nghệm 1:**  1.1. Mục đích thí nghiệm.  1.2. Cách tiến hành.  1.3. Kết quả:  **2. Tên thí nghệm 2:**  2.1. Mục đích thí nghiệm.  2.2. Cách tiến hành.  2.3. Kết quả: |

* Bảng tiêu chí đánh giá thực hành và sản phẩm các nhóm

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Kết quả** | | | **Người đánh giá** |
| **Tốt** | **Đạt** | **Không đạt** |
| Quy trình thực hành | Thực hiện đầy đủ các bước, phối hợp tốt | Thực hiện đầy đủ các bước | Thực hiện không đầy đủ các bước, lộn xộn |  |
| Kĩ thuật thực hành | Thao tác đúng kĩ thuật; gọn gàng, cẩn thận | Thao tác đúng kĩ thuật | Thao tác không đúng kĩ thuật; không cẩn thận; đùa nghịch |  |
| Kết quả thực hành | Kết quả đo chính xác | Kết quả đo có sai số nhỏ | Chưa có kết quả |  |
| An toàn  lao động  và vệ  sinh môi trường | Gọn gàng, sạch sẽ; đồ dùng sử dụng cẩn thận, lau dọn sau khi dùng | Sử dụng đồ dùng cẩn thận | Sử dụng đồ không cẩn thận; không gọn gàng, không sạch sẽ |  |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Nội dung kiến thức** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  GV chia lớp thành 10 nhóm, các nhóm cùng tiến hành 2 thí nghiệm theo trình tự SGK.  Mỗi nhóm có khoảng 5 thành viên phân chia công việc theo bảng phân công để hoàn thành nhiệm vụ đúng thời gian.  - HS lắng nghe và ghi chép theo hướng dẫn, đảm bảo an toàn và theo đúng quy trình để thí nghiệm thành công.  - GV chuẩn bị hoặc đăng kí để nhân viên thí nghiệm chuẩn bị dụng cụ, mẫu vật, hóa chất theo yêu cầu của bài thực hành, yêu cầu học sinh tự lấy dụng cụ, hóa chất tương ứng với từng thí nghiệm.  Lưu ý học sinh thực hiện đảm bảo an toàn và theo đúng quy trình để thí nghiệm thành công.  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  - Mỗi nhóm đo độ mặn, pH và hàm lượng oxygen hòa tan và quan sát với các mẫu nước khác nhau. Tiến hành đo đúng kỹ thuật, so sánh các kết quả đo.  - GV chú ý quan sát hoạt động thực hành của HS để nhanh chóng phát hiện những khó khăn, sai sót đồng thời chỉnh sửa kiến thức khoa học và giúp đỡ khi các em cần.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  - GV tổ chức cho HS báo cáo kết quả thực hành trước lớp.  - HS báo cáo kết quả thực hành theo nhóm. GV sẽ cùng đại diện các nhóm đến tận từng nhóm quan sát và thảo luận, nhận xét về kết quả làm tiêu bản của các nhóm.  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  - HS tự đánh giá và đánh giá các nhóm theo các tiêu chí: bước tiến hành, kĩ thuật sử dụng thiết bị, kết quả thực hành, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.  - GV kiểm tra,nhận xét đánh giá kết quả ở mỗi nhóm, đồng thời phân tích sựu sai khác trong kết quả của các nhóm, hiệu chỉnh nội dung kiến thức sau khi HS làm TH, nhắc nhở viết báo cáo, yêu cầu vẽ hình quan sát được vào mẫu báo cáo. | **III. Xác định một số chỉ tiêu cơ bản của nước nuôi thủy sản**   1. **Xác định độ mặn, pH hàm lượng oxygen hòa tan của nước.** 2. **Chuẩn bị:**   - Dụng cụ:  thiết bị đo độ mặn, Ph và hàm lượng Oxygen hòa tan,  dụng cụ đựng nước  - Mẫu nước:  dùng dụng cụ đựng nước lấy nước tại các nguồn nước khác nhau, nếu lấy nước ở cùng một nguồn nước thì lấy tại các vị trí khác nhau.  **b. Các bước thực hành:**  -  Bước 1. Khởi động thiết bị đo lắp pin vào thiết bị. Bấm nút on/ off khi nhìn thấy đèn sáng hoặc Hiển thị thông số là thiết bị đã được khởi động.   - Bước 2: đo các chỉ tiêu:  Chuyển thiết bị về chế độ đo độ mặn/pH/ hàm lượng Oxygen hòa tan. Mở nắp đậy điện cực cắm chìm điện cực vào mẫu nước cần đo  - Bước 3: Đọc kết quả.  Đợi từ 5 đến 10 giây, kết quả đo sẽ hiển thị trên màn hình thiết bị. Ghi nhận kết quả đo.  **c. Thực hiện:**  - Học sinh thực hành theo nhóm mỗi nhóm không quá 5 học sinh.  - Mỗi nhóm thực hiện đo độ mặn, pH và hàm lượng oxygen hòa tan với các mẫu nước khác nhau.  - Tiến hành đo đúng kỹ thuật so sánh kết quả đo giữa các nhóm với nhau  **d. Đánh giá:** học sinh tự đánh giá và đánh giá kết quả của các nhóm.  **2. Xác định sinh vật phù du trong nước**  **a. Chuẩn bị**   - Dụng cụ:  tính hiển vi quang học, lam kính, lamen, Thực hành bông pipet, dụng cụ đựng nước.  - Mẫu nước: được lấy từ các nguồn nước nuôi thủy sản khác nhau  **b. Các bước thực hành**  - Bước 1:  Chuẩn bị tiêu bản  Đặt một ít sồi bông lên lam kính  Dùng pipet nhỏ một giọt nước mẫu lên phần sợi bông trên lam kính  Đậy lamen lên mẫu nước  - Bước 2 quan sát tiêu bản trên kính hiển vi  Đặt tiêu bản lên mâm kính  Quan sát mẫu vật ở các độ phóng đại khác nhau  - Bước 3 ghi nhận kết quả:  **c. Thực hiện:**   - Quan sát, ghi chép, vẽ lại những sinh vật quan sát được   - Mỗi nhóm thực hiện việc quan sát với các mẫu nước khác nhau  - Thực hành đúng kỹ thuật   - So sánh kết quả quan sát giữa các nhóm với nhau  **d. Đánh giá:**  - Học sinh tự đánh giá kết quả theo các tiêu chí  - Giáo Viên nhận xét đánh giá kết quả của mỗi nhóm đồng thời phân tích sự sai khác kết quả quan sát ở các nhóm nếu có |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** Hệ thống được một số kiến thức đã học liên quan đến quản lí môi trường nuôi thuỷ sản (trước, trong và sau khi nuôi).

**b) Nội dung:**

Tóm tắt vai trò và các biện pháp quản lí môi trường nuôi thuỷ sản bằng sơ đồ tư duy.

**c)****Sản phẩm:**

- Hs vẽ sơ đồ tư duy theo nội dung kiến thức sau:

- Vai trò của việc quản lí môi trường nuôi thuỷ sản:

+ Duy trì điều kiện sống ổn định, phù hợp cho động vật thuỷ sản sinh trưởng, phát triển.

+ Giảm chi phí xử lí ô nhiễm môi trường trong nuôi thuỷ sản.

+ Ngăn ngừa sự phát sinh ô nhiễm môi trường trên diện rộng .

- Các biện pháp quản lí môi trường nuôi thuỷ sản:

+ Quản lí nguồn nước trước khi nuôi: Nguồn nước cần phải được kiểm tra, đánh giá và xử lí các chỉ số an toàn. Chỉ đưa thuỷ sản vào môi trường nuôi khi nguồn nước đảm bảo chất lượng.

+ Quản lí nguồn nước trong quá trình nuôi: Quản lí các yếu tố thuỷ lí, thuỷ hoá, thuỷ sinh, quản lí chất thải nuôi thuỷ sản. Cần kiểm tra định kì, nếu có bất thường cần được xử lí nhanh, triệt để.

+ Quản lí nguồn nước sau khi nuôi: Nguồn nước thải sau nuôi thuỷ sản và nguồn nước bị ô nhiễm cần được xử lí trước khi đưa ra môi trường với các biện pháp xử lí phù hợp như đưa vào bể lắng, lọc, xử lí hoá chất, xử lí bằng các chế phẩm sinh học,...

**d)****Tổ chức thực hiện:**

***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập:***

GV nêu câu hỏi, chia nhóm yêu cầu học sinh vẽ sơ đồ tư duy tóm tắt lại bài học

***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập:***

HS thảo luận theo nhóm, vẽ trên giấy A4

GV hướng dẫn, hỗ trợ học sinh thực hiện nhiệm vụ.

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận:***

Đại diện của 1-2 nhóm trình bày kết quả.

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

GV nhận xét bài của học sinh. HS Lắng nghe nhận xét và kết luận của GV.Hoàn thiện nội dung kiến thức.

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

**a) Mục tiêu:**

Hoạt động này giúp HŠ vận dụng kiến thức vào thực tiễn ở gia đình, địa phương về quản lí môi trường nuôi thuỷ sản vào thực tiễn.

**b) Nội dung:**

- GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS: Sử dụng SGK, kiến thức đã học, liên hệ thực tế, hoàn thành mục Kết nối năng lực trong SGK trang 59.

- Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu về việc quản lí môi trường nuôi một loài thủy sản phổ biến ở địa phương em?

- Vì sao khi nuôi thủy sản trong ao, sau mỗi vụ phải thay nước?

- GV hướng dẫn HS:

+ Tìm hiểu thực tiễn chăn nuôi thuỷ sản ở địa phương.

+ Chọn một đối tượng vật nuôi.

+ Đề xuất về việc quản lí môi trường nuôi thuỷ sản phù hợp.

**c)****Sản phẩm:**

Quản lý môi trường nuôi cá lóc:

|  |  |
| --- | --- |
| **Biện pháp** | **Phân tích** |
| Sử dụng các biện pháp kỹ thuật | + Áp dụng các kỹ thuật nuôi tiên tiến như biofloc, RAS...  + Sử dụng các thiết bị sục khí, quạt nước... để tăng cường oxy hòa tan  + Sử dụng các chế phẩm sinh học để xử lý chất thải |
| Tăng cường tập huấn, nâng cao kiến thức cho người nuôi | + Tổ chức các lớp tập huấn về kỹ thuật nuôi cá lóc  + Nâng cao nhận thức của người nuôi về tầm quan trọng của việc bảo vệ môi trường |
| Tăng cường kiểm tra, giám sát | + Các cơ quan chức năng cần tăng cường kiểm tra, giám sát hoạt động nuôi cá lóc  + Xử lý nghiêm các vi phạm về bảo vệ môi trường |

Khi nuôi thủy sản trong ao, sau mỗi vụ cần phải thay nước vì những lý do sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Lí do** | **Giải thích** |
| Loại bỏ chất thải | + Trong quá trình nuôi, con thủy sản thải ra nhiều chất thải như thức ăn thừa, phân, xác tảo...  + Những chất thải này tích tụ trong ao sẽ làm giảm chất lượng nước, ảnh hưởng đến sức khỏe và khả năng phát triển của con nuôi.  + Thay nước giúp loại bỏ chất thải, cải thiện chất lượng nước và tạo môi trường sống tốt hơn cho con nuôi. |
| Bổ sung oxy | + Oxy hòa tan trong nước rất quan trọng cho sự hô hấp của con thủy sản.  + Khi mật độ nuôi cao, lượng oxy trong nước có thể không đủ đáp ứng nhu cầu của con nuôi.  + Thay nước giúp bổ sung oxy vào ao, đảm bảo con nuôi có đủ oxy để hô hấp và phát triển khỏe mạnh. |
| Cung cấp dinh dưỡng | + Nước có chứa các chất dinh dưỡng cần thiết cho sự phát triển của con thủy sản như tảo, vi sinh vật...  + Sau mỗi vụ nuôi, lượng dinh dưỡng trong nước có thể bị suy giảm.  + Thay nước giúp bổ sung dinh dưỡng vào ao, tạo điều kiện cho con nuôi phát triển tốt hơn. |
| Phòng ngừa dịch bệnh | + Môi trường nước ô nhiễm là điều kiện thuận lợi cho mầm bệnh phát triển.  + Thay nước giúp loại bỏ mầm bệnh, giảm nguy cơ dịch bệnh xảy ra. |
| Kích thích sinh trưởng | Thay nước giúp thay đổi môi trường sống của con nuôi, kích thích con nuôi phát triển tốt hơn. |

**d)****Tổ chức thực hiện:**

***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập:***

GV tổ chức cho học sinh hoạt động nhóm để hoàn thành bài tập.

Học sinh tiếp nhận nhiệm vụ học tập.

***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập:***

GV hướng dẫn, hỗ trợ học sinh thực hiện nhiệm vụ.

Học sinh sử dụng kiến thức đã học và trao đổi để hoàn thành bài tập

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận:***

Giáo viên chọn 1- 2 đại diện nhóm để các nhóm cùng quan sát, nhận xét, góp ý, bổ sung.

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

Lắng nghe nhận xét của GV. Hoàn thiện nội dung kiến thức.

GV nhận xét về mức độ hoạt động học tập của các nhóm.

**CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ MỞ RỘNG**

**Câu 1:** Điền từ khuyết vào các ý sau:

Vai trò của quản lí trong chăn nuôi thuỷ sản:

* Duy trì ...(a)... phù hợp cho động vật thuỷ sản sinh trưởng, phát triển.
* Giảm chi phí xử lí ...(b)... trong nuôi thuỷ sản.
* ...(c)... sự phát sinh ô nhiễm môi trường trên diện rộng.
* Hạn chế các tác động xấu đến ...(d)...

**Câu 2.** Chọn đáp án đúng.

Trong quá trình nuôi thuỷ sản, nếu thời tiết nắng nóng, cần áp dụng biện pháp sau:

1. Sử dụng mái che hoặc bổ sung nước.
2. Chiếu đèn.
3. Sục khí.
4. Sử dụng hệ thống nâng nhiệt.

**Câu 3.** Chọn đáp án mang từ còn thiếu phù hợp.

Khi thấy hiện tượng mặt nước nổi váng, xuất hiện bọt nước li ti, màu nước thay đổi, rất có thể lúc đó là do (?) trong môi trường đang ở mức cao.

1. nhiệt độ.
2. oxygen.
3. mật độ tảo.
4. mật độ thuỷ sản.

**Câu 4.** Có thể làm giảm độ mặn trong ao hồ nuôi tôm cá bằng cách nào?

1. Thay nước một phần hoặc bổ sung nước ngọt.
2. Bơm oxygen.
3. Sục khí, quạt nước.
4. Xử lí hoá chất.

### Đáp án Câu 1.

a) Điều kiện sống ổn định. b) ô nhiễm môi trường.

c) Ngăn ngừa. d) sức khoẻ con người.

**Câu 2.** A.

**Câu 3.** C.

**Câu 4.** A.