Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

## **BÀI 12: QUẢN LÍ MÔI TRƯỜNG NUÔI THỦY SẢN**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

*Sau bài học này, HS sẽ:*

* Mô tả được các biện pháp quản lí môi trường nuôi thủy sản.
* Có ý thức vận dụng kiến thức về quản lí môi trường thủy sản vào thực tiễn.

**2. Năng lực**

***Năng lực chung:***

* *Giao tiếp và hợp tác:* khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hay theo nhóm; Trao đổi tích cực với giáo viên và các bạn khác trong lớp.
* *Tự chủ và tự học:* biết lắng nghe và chia sẻ ý kiến cá nhân với bạn, nhóm và GV. Tích cực tham gia các hoạt động trong lớp.
* *Giải quyết vấn đề và sáng tạo:* biết phối hợp với bạn bè khi làm việc nhóm, tư duy logic, sáng tạo khi giải quyết vấn đề.

***Năng lực riêng:***

* *Năng lực tìm hiểu công nghệ:* Lựa chọn được các nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu về vai trò của việc quản lí môi trường thủy sản và các biện pháp cụ thể để quản lí môi trường nuôi đối với các loài thủy sản nuôi phổ biến ở Việt Nam và trên thế giới.

**3. Phẩm chất**

* *Chăm chỉ:* HS chuẩn bị bài trước khi đến lớp, hăng say tìm tòi kiến thức bên ngoài để mở rộng hiểu biết và thường xuyên xem lại kiến thức bài cũ.
* *Trung thực:* HS thật thà, ngay thẳng trong việc đánh giá và tự đánh giá; HS mạnh dạn nói lên ý tưởng, suy nghĩ của mình.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC**

**1. Đối với giáo viên**

* Giáo án, SGK, SGV, SBT *Công nghệ Lâm nghiệp – Thủy sản – Cánh diều.*
* Phiếu bài tập cho HS.
* Máy tính, máy chiếu (nếu có).
* Tranh ảnh, video về các hoạt động quản lí môi trường nuôi thủy sản.
* Các thiết bị, dụng cụ cần thiết để xác định một số chỉ tiêu cơ bản của nước nuôi thủy sản (độ mặn, pH, nồng độ oxygen hòa tan và sinh vật phù du trong nước).

**2. Đối với học sinh**

* SGK, SBT *Công nghệ Lâm nghiệp – Thủy sản – Cánh diều.*
* Tìm hiểu trước thông tin phục vụ cho bài học qua SGK *Công nghệ Lâm nghiệp – Thủy sản* và internet.

**III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:**

**-** Giúp HS thấy được vai trò của việc quản lí môi trường trong nuôi thủy sản; HS xác định việc quản lí môi trường thủy sản chính là việc quản lí các yếu tố tác động đến nguồn nước nuôi thủy sản.

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

**b. Nội dung:** HS quan sát hình ảnh GV cung cấp, thực hiện yêu cầu của GV.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của HS về vai trò của việc quản lí môi trường đến việc nuôi thủy sản.

**d.Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS quan sát hình ảnh sau:

A person holding a measuring device

Description automatically generated

- GV yêu cầu HS dựa vào kiến thức thực tế, trả lời câu hỏi: *Người nuôi cần phải làm gì để đảm bảo chất lượng môi trường nước trong quá trình nuôi thủy sản?*

**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát hình, thực hiện yêu cầu của GV.

- GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

**Bước 3: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV mời đại diện 2 – 3 HS xung phong trả lời:

*+ Người nuôi cần phải:*

* *Quản lí nguồn nước trước khi nuôi: nguồn nước cấp cho ao nuôi phải đảm bảo chất lượng theo yêu cầu của môi trường nuôi thủy sản.*
* *Quản lí nguồn nước trong quá trình nuôi: quản lí các yếu tố thủy lí, thủy hóa, thủy sinh.*
* *Quản lí nguồn nước sau khi nuôi: nước thải sau nuôi cần được thu gom để xử lí, không thải trực tiếp ra môi trường ngoài.*

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

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV chưa chốt đúng sai mà dẫn dắt HS vào bài học: *Để biết được câu trả lời của các bạn là đúng hay sai cũng như tìm hiểu các biện pháp quản lí môi trường nuôi thủy sản, chúng ta cùng nghiên cứu bài học ngày hôm nay –* ***Bài 12: Quản lí môi trường nuôi thủy sản.***

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1: Tìm hiểu vai trò của việc quản lí môi trường nuôi thủy sản**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS hiểu được tầm quan trọng của việc quản lí môi trường đến việc nuôi thủy sản.

**b. Nội dung:** GV yêu cầu HS làm việc nhóm, khai thác thông tin mục 1 SGK tr.63, hoàn thành yêu cầu của GV.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của HS về tầm quan trọng của việc quản lí môi trường đến việc nuôi thủy sản.

***d. Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| ***HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS*** | ***DỰ KIẾN SẢN PHẨM*** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, cho biết: *Nêu vai trò của việc quản lí môi trường nuôi thủy sản.*  **Bước 2: HS tiếp nhận nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS khai thác thông tin trong SGK để trả lời câu hỏi của GV.  - GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**  - GV mời đại diện 2 – 3 HS trả lời *(DKSP).*  - Các HS khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung đáp án (nếu có).  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV nhận xét, đánh giá, kết luận về vai trò của quản lí môi trường nuôi thủy sản.  - GV chuyển sang nhiệm vụ mới. | **1. Vai trò của việc quản lí môi trường nuôi thủy sản**  - Vai trò của quản lí môi trường nuôi thủy sản:  + Lựa chọn được nguồn nước có chất lượng tốt cho hệ thống nuôi giúp giảm được sự xâm nhập của chất độc và chất ô nhiễm vào hệ thống nuôi.  + Đảm bảo được các thông số môi trường nuôi trong khoảng phù hợp cho từng đối tượng nuôi, đưa ra các biện pháp xử lí kịp thời khi chất lượng nước suy giảm, giúp vật nuôi sinh trưởng tốt và duy trì tỉ lệ sống cao trong suốt quá trình nuôi.  + Giảm thiểu tác động của nước thải và chất thải từ hệ thống nuôi lên môi trường tự nhiên. |

**Hoạt động 2: Tìm hiểu biện pháp quản lí nguồn nước trước khi nuôi**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS nêu được một số biện pháp quản lí môi trường nước trước khi nuôi thủy sản.

**b. Nội dung:** HS nghiên cứu mục 2.1 trong SGK tr.63-64, hoạt động nhóm để hoàn thành yêu cầu của GV.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của HS về quản lí môi trường nước trước khi nuôi thủy sản.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS*** | ***DỰ KIẾN SẢN PHẨM*** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV yêu cầu HS nghiên cứu nội dung mục 2.1 trong SGK, trả lời câu hỏi: *Nguồn nước cấp cho ao nuôi thủy sản cần phải đảm bảo những yêu cầu nào?*  - GV nêu câu hỏi mở rộng: *Vì sao cần có ao nước sạch dự trữ trong quá trình nuôi thủy sản?*  - GV yêu cầu HS quan sát Hình 12.1.    - GV tổ chức cho HS thảo luận nhóm đôi, trả lời câu hỏi Luyện tập: *Dựa vào Hình 12.1, hãy mô tả đặc điểm cơ bản của ao chứa trong trại nuôi thủy sản.*  **Bước 2: HS tiếp nhận nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS nghiên cứu, thảo luận mục 2.1 theo nhóm.  - GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**  - GV mời đại diện 2 – 3 HS trả lời:  ***\* Trả lời câu hỏi của GV:***  *+ Yêu cầu của nguồn cấp nước cho ao nuôi (DKSP).*  *+ Hệ thống nuôi cần có ao nước sạch dự trữ để lấy nước từ hệ thống kênh mương cấp nước vào ao và dự trữ nước gọi là ao chứa. Nước lấy vào từ kênh mương sẽ được làm sạch tự nhiên trong ao chứa (lắng tụ, làm trong, hấp thụ chất thải bởi ánh sáng, thủy sinh vật tự nhiên trong ao,…) trước khi cấp vào ao nuôi. Cấp nước vào ao nuôi khi có nhu cầu, giảm thiểu phụ thuộc vào nguồn cấp từ bên ngoài khi nguồn cấp bị ô nhiễm hoặc không đầy đủ.*  ***\* Trả lời câu hỏi Luyện tập (DKSP).***  - Các HS khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung ý kiến (nếu có).  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV nhận xét, đánh giá, kết luận về quản lí nguồn nước trước khi nuôi.  - GV chuyển sang nội dung mới. | **2. Các biện pháp quản lí môi trường ao nuôi thủy sản**  ***2.1. Quản lí nguồn nước trước khi nuôi***  *a) Nguồn cấp nước cho ao nuôi*  - Để đảm bảo chất lượng môi trường trong quá trình nuôi, nguồn nước cấp phải đảm bảo các yêu cầu sau:  + Nguồn nước cấp cho ao nuôi phải chủ động.  + Nguồn nước cấp cho ao nuôi phải đảm bảo chất lượng theo yêu cầu của môi trường nuôi thủy sản.  *b) Dự trữ nguồn nước*  Ao chứa nước trong trại nuôi thủy sản có một số đặc điểm cơ bản sau:  - Diện tích tối thiểu bằng 10% tổng diện tích ao nuôi để đảm bảo nhu cầu cấp, thay nước cho các ao nuôi khi có nhu cầu.  - Cao trình đáy ao chứa cao hơn cao trình đáy ao nuôi giúp nước tự chảy vào ao nuôi mà không cần sử dụng bơm nước.  - Đường cấp nước vào ao nuôi tách biệt khỏi đường nước thải từ ao nuôi ra ngoài để tránh lây lan mầm bệnh và chất ô nhiễm giữa các ao nuôi. |

**Hoạt động 3: Tìm hiểu biện pháp quản lí nguồn nước trong khi nuôi**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS nắm bắt được cách quản lí nguồn nước trong quá trình nuôi thủy sản.

**b. Nội dung:** HS nghiên cứu mục 2.2 trong SGK tr.64-67, hoạt động nhóm để hoàn thành yêu cầu của GV.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của HS về quản lí môi trường nước trước trong khi nuôi thủy sản.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS*** | ***DỰ KIẾN SẢN PHẨM*** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV chia lớp thành ba nhóm, cho HS nghiên cứu mục 2.2 trong SGK, hoàn thành nhiệm vụ sau:  *+ Vòng chuyên gia: Mỗi nhóm thực hiện các nhiệm vụ sau:*   * *Nhóm 1: Tìm hiểu biện pháp quản lí các yếu tố thủy lí (các phương pháp quản lí độ trong, màu và nhiệt độ nước cho hệ thống nuôi).* * *Nhóm 2: Tìm hiểu biện pháp quản lí các yếu tố thủy hóa (biện pháp tăng cường oxygen cho hệ thống nuôi thủy sản; thời điểm cần chú ý tăng cường cung cấp oxygen cho ao nuôi thủy sản; biện pháp điều chỉnh pH cho môi trường nuôi thủy sản; quản lí chất hữu cơ và khí độc trong ao; quản lí độ mặn cho ao nuôi,…).* * *Nhóm 3: Tìm hiểu biện pháp quản lí các yếu tố thủy sinh.*   - GV yêu cầu các nhóm làm việc trong vòng 5 phút, sau khi tìm hiểu, thống nhất ý kiến, mỗi thành viên phải trình bày trước nhóm mình một lượt, như là chuyên gia.  *+ Vòng 2: Nhóm mảnh ghép.*   * *Thành lập nhóm mảnh ghép: mỗi nhóm được thành lập từ ít nhất một thành viên của nhóm chuyên gia.* * *Mỗi thành viên có nhiệm vụ trình bày lại cho cả nhóm kết quả tìm hiểu ở nhóm chuyên gia.* * *Nhóm mảnh ghép thảo luận và trả lời các câu hỏi về biện pháp quản lí nguồn nước trong quá trình nuôi.*   *- GV tổ chức cho HS vận dụng kiến thức đã tìm hiểu, trao đổi để hoàn thành Phiếu học tập số 1.*   |  | | --- | | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **QUẢN LÍ CHẤT LƯỢNG NƯỚC TRONG KHI NUÔI**  **Họ và tên:** …………………………………  **Câu 1.** Vì sao không nên sử dụng đồng thời chế phẩm vi sinh và hóa chất diệt tảo khi xử lí môi trường ao nuôi?  ………………………………………………  ………………………………………………  ………………………………………………  ………………………………………………  ………………………………………………  **Câu 2.** Hãy đưa ra biện pháp xử lí cho ao nuôi có tảo phát triển quá dày, độ trong thấp.  ………………………………………………  ………………………………………………  ………………………………………………  ………………………………………………  ………………………………………………  **Câu 3.** Với các hệ thống nuôi trong nhà, hệ thống sục khí được vận hành như thế nào để đảm bảo oxygen cho động vật thủy sản? Vì sao?  ………………………………………………  ………………………………………………  ………………………………………………  ………………………………………………  ………………………………………………  **Câu 4.** Hãy đưa ra biện pháp xử lí khi ao nuôi cá có độ pH giảm dưới 6.5.  ………………………………………………  ………………………………………………  ………………………………………………  ………………………………………………  ………………………………………………  **Câu 5.** Theo em, công việc nào cần thực hiện hằng ngày giúp quản lí và giảm chất hữu cơ trong nước?  ………………………………………………  ………………………………………………  ………………………………………………  ………………………………………………  ……………………………………………… |   **Bước 2: HS tiếp nhận nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS nghiên cứu, thảo luận mục 2.2 theo vòng chuyên gia và nhóm mảnh ghép.  - GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**  - GV mời đại diện các nhóm trả lời:  ***\* Trả lời câu hỏi của GV (DKSP).***  ***\* Trả lời Phiếu học tập số 1*** *(Đính kèm dưới hoạt động).*  - Các HS khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung ý kiến (nếu có).  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV nhận xét, đánh giá, kết luận về quản lí chất lượng nước trong khi nuôi.  - GV chuyển sang nội dung mới. | **2. Các biện pháp quản lí môi trường ao nuôi thủy sản**  ***2.2. Quản lí chất lượng nước trong khi nuôi***  *a) Quản lí các yếu tố thủy lí*  - Quản lí độ trong và màu nước:  Khi màu nước ao quá đậm, độ trong quá thấp, cần:  + Tiến hành siphon loại bỏ phân thải, thức ăn thừa ra khỏi ao nuôi;  + Thay nước từ 10% đến 20% hằng ngày;  + Sử dụng chế phẩm sinh học;  + Sử dụng hóa chất như BKC, CuSO4 để diệt tảo trong ao;  + Dùng lưới đen che bớt bề mặt hệ thống nuôi.  + Trong trường hợp ao nuôi bị đục do phù sa, cần thực hiện các biện pháp gây kết tủa vón tăng cường hấp thụ chất lơ lửng.  Khi nước ao nhạt màu, độ trong quá cao cần thúc đẩy tảo phát triển.  - Quản lí nhiệt độ:  + Duy trì mực nước ao nuôi phù hợp;  + Sử dụng lưới che nắng cho ao nuôi vào những ngày trời nắng gắt;  + Chạy sục khí, quạt nước;  + Sử dụng hạt chắn gió vào ngày trời rét.  *b) Quản lí các yếu tố thủy hóa*  - Quản lí hàm lượng oxygen hòa tan:  + Quản lí tốt mật độ tảo trong ao thông qua quản lí độ trong và màu nước ở mức phù hợp.  + Sử dụng sục khí, quạt nước.  + Sử dụng hóa chất tăng oxygen.  - Quản lí pH:  Khi pH thấp, cần:  + Sử dụng nước vôi trong hoặc soda để trung hòa H+ trong nước.  + Tăng cường độ sục khí.  + Quản lí tốt độ trong và mật độ tảo.  Khi pH quá cao: Có thể sử dụng hóa chất có tính acid như citric acid, phèn nhôm,… với lượng phù hợp để giảm pH.  - Quản lí chất hữu cơ và khí độc:  + Nuôi với mật độ phù hợp.  + Sử dụng các loại thức ăn có kích cỡ phù hợp với từng giai đoạn độ tuổi của động vật thủy sản, thức ăn có độ kết dính tốt.  + Quản lí chặt chẽ lượng thức ăn đưa vào hệ thống nuôi, chia nhỏ lượng thức ăn, cho ăn vừa đủ.  + Định kì siphon kết hợp thay nước.  + Sử dụng chế phẩm vi sinh.  - Quản lí độ mặn:  + Khi độ mặn quá cao: Thay nước hoặc bổ sung nước ngọt.  + Độ mặn giảm: Tháo bớt nước trên tầng mặt.  *c) Quản lí các yếu tố thủy sinh*  - Quản lí gián tiếp thông qua quản lí độ trong, màu nước và chất thải hữu cơ trong nước. |
| **ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**   |  | | --- | | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **QUẢN LÍ CHẤT LƯỢNG NƯỚC TRONG KHI NUÔI**  **Họ và tên:** …………………………………  **Câu 1.** Vì sao không nên sử dụng đồng thời chế phẩm vi sinh và hóa chất diệt tảo khi xử lí môi trường ao nuôi?  Chế phẩm sinh học có chứa các chủng vi sinh vật sống trong khi hóa chất diệt tảo thường là các chất có tính oxy hóa cao và có tác dụng diệt khuẩn. Vì vậy, đây là hai nhóm sản phẩm có tính đối kháng nhau. Nếu sử dụng đồng thời thì hóa chất diệt tảo sẽ tiêu diệt vi sinh vật trong chế phẩm sinh học làm mất tác dụng của chế phẩm sinh học. Đồng thời tác dụng diệt tảo của hóa chất cũng giảm đi.  **Câu 2.** Hãy đưa ra biện pháp xử lí cho ao nuôi có tảo phát triển quá dày, độ trong thấp.  - Siphon loại bỏ phân thải, thức ăn thừa ra khỏi ao nuôi. Các ao nuôi tôm thường thiết kế hệ thống siphon thu gom phân thải ở giữa ao, bể nuôi cần trang bị hệ thống siphon hút, loại bỏ phân hằng ngày để giảm chất thải tích tụ.  - Thay nước từ 10% đến 20% hằng ngày để giảm mật độ tảo: thay nước sạch mới, làm loãng tảo trong nước, không thay quá 30% hằng ngày để tránh sốc môi trường cho cá, tôm.  - Sử dụng chế phẩm sinh học để tạo hệ vi sinh vật có lợi, tăng cường phân hủy chất hữu cơ: giúp giảm tích tụ chất hữu cơ trong nước.  - Sử dụng hóa chất như benzalkonium chloride (BKC), copper sulphate (CuSO4) phun xuống ao để diệt tảo trong ao.  - Dùng lưới đen che bớt bề mặt hệ thống nuôi để giảm cường độ ánh sáng, giảm khả năng quang hợp của tảo: biện pháp này thường chỉ áp dụng với những ao nuôi thâm canh diện tích nhỏ hoặc bề mặt nuôi ngoài trời.  **Câu 3.** Với các hệ thống nuôi trong nhà, hệ thống sục khí được vận hành như thế nào để đảm bảo oxygen cho động vật thủy sản? Vì sao?  Các hệ thống nuôi trong nhà thường không có tảo phát triển, do đó không có nguồn oxygen từ quá trình quang hợp của tảo. Vì vậy, bể nuôi phụ thuộc hoàn toàn vào nguồn oxygen cung cấp từ hệ thống sục khí. Sục khí phải hoạt động liên tục để cung cấp oxygen cho nước.  **Câu 4.** Hãy đưa ra biện pháp xử lí khi ao nuôi cá có độ pH giảm dưới 6.5.  Khi pH giảm dưới 6.5 là mức pH thấp, không phù hợp cho các đối tượng nuôi nên cần có biện pháp xử lí như làm tăng pH. Sử dụng một số biện pháp như:  - Dùng nước vôi trong hoặc soda để trung hòa ion H+, chú ý tính toán và sử dụng lượng phù hợp để tránh pH tăng lên quá cao.  - Điều hòa mật độ tảo trong ao bằng cách bón chế phẩm sinh học, thay nước, diệt bớt tảo nếu tảo phát triển quá mức.  - Đặc biệt chú ý với các ao nuôi nhiễm phèn, pH có thể giảm rất thấp, cần cải tạo tốt bằng vôi bột trước khi thả giống.  **Câu 5.** Theo em, công việc nào cần thực hiện hằng ngày giúp quản lí và giảm chất hữu cơ trong nước?  - Quản lí chặt chẽ lượng thức ăn cho tôm cá ăn từng ngày, từng bữa ăn để hạn chế thức ăn thừa vì thức ăn thừa sẽ tạo thành chất thải trong nước, chia nhỏ thức ăn thành nhiều bữa ăn (tôm có thể cho ăn 4 – 6 bữa/ngày, cá 2 bữa/ngày).  - Sau khi cho ăn xong khoảng 30 – 60 phút, siphon kết hợp với thay nước để loại bỏ phân, thức ăn thừa, tránh bị tan rã.  - Định kì bón chế phẩm sinh học để phân hủy chất hữu cơ trong nước và nền đáy ao. | | |

**Hoạt động 4: Tìm hiểu biện pháp quản lí nguồn nước sau khi nuôi**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS nắm bắt được cách quản lí nguồn nước sau khi nuôi thủy sản.

**b. Nội dung:** HS nghiên cứu mục 2.3 trong SGK tr.67, hoạt động nhóm để hoàn thành yêu cầu của GV.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của HS về cách quản lí nguồn nước sau khi nuôi thủy sản.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS*** | ***DỰ KIẾN SẢN PHẨM*** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV yêu cầu HS làm việc nhóm đôi, nghiên cứu mục 2.3*.*  - GV tổ chức cho HS báo cáo kết quả làm việc nhóm thông qua trả lời câu hỏi: *Nước thải sau nuôi cần được quản lí như thế nào?*  **Bước 2: HS tiếp nhận nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS nghiên cứu, thảo luận mục 2.3 theo nhóm.  - GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**  - GV mời đại diện 2 – 3 HS trả lời *(DKSP).*  - Các HS khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung ý kiến (nếu có).  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV nhận xét, đánh giá, kết luận về quản lí nước sau khi nuôi.  - GV chuyển sang nội dung luyện tập. | **2. Các biện pháp quản lí môi trường ao nuôi thủy sản**  ***2.3. Quản lí nước sau khi nuôi***  - Nước thải ra sau khi nuôi cần được thu gom để xử lí, không thải trực tiếp ra môi trường ngoài để tránh lây lan mầm bệnh và ô nhiễm môi trường tự nhiên.  - Nước thải từ các ao nuôi thường được thu gom và dẫn về các ao, mương lắng thải trong trại nuôi để xử lí trước khi thải ra ngoài hoặc tái sử dụng cho vụ nuôi sau. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học về *Quản lí môi trường nuôi thủy sản.*

**b. Nội dung:** GV cho HS làm Phiếu bài tập trắc nghiệm về *Quản lí môi trường nuôi thủy sản.*

**c. Sản phẩm:** Đáp án của HS về vai trò và các biện pháp quản lí môi trường nuôi thủy sản.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV tổ chức cho HS làm *Phiếu bài tập*, trả lời nhanh một số câu hỏi trắc nghiệm tổng kết về *Quản lí môi trường nuôi thủy sản.*

- GV phát Phiếu bài tập cho HS cả lớp thực hiện trong thời gian 10 phút:

|  |
| --- |
| **Trường THPT:………………………………………….**  **Lớp:……………………………………………………..**  **Họ và tên:……………………………………………….**  **PHIẾU BÀI TẬP CÔNG NGHỆ LÂM NGHIỆP – THUỶ SẢN 12**  **– CÁNH DIỀU**  **BÀI 12: QUẢN LÍ MÔI TRƯỜNG NUÔI THỦY SẢN**  Bút đo pH nước nuôi tôm loại nào tốt nhất hiện nay?  **PHẦN I : Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**  *Khoanh vào chữ cái đặt trước câu trả lời đúng:*  **Câu 1:** Đâu **không** phải vai trò của quản lí môi trường nuôi thuỷ sản?  A. Duy trì điều kiện sống ổn định phù hợp cho động vật thuỷ sản sinh trưởng, phát triển.  B. Tăng chi phí xử lí ô nhiễm môi trường trong nuôi thuỷ sản.  C. Ngăn ngừa sự phát sinh ô nhiễm môi trường trên diện rộng.  D. Hạn chế các tác động xấu đến sức khoẻ con người.  **Câu 2:** Các yếu tố thuỷ sinh **không** bao gồm  A. nhiệt độ.  B. rong, rêu.  C. tảo.  D. cây trồng ven bờ.  **Câu 3:** Hệ thống nâng nhiệt, chiếu đèn hoặc sục khí được sử dụng khi  A. nhiệt độ tăng cao.  B. nhiệt độ giảm thấp.  C. độ mặn cao.  D. độ pH cao.  **Câu 4:** Ao nuôi thuỷ sản nổi váng, xuất hiện bọt nước li ti, màu nước thay đổi chứng tỏ mật độ tảo trong môi trường đang ở mức cao. Cách xử lý nào sau đây **không** phù hợp trong trường hợp này?  A. Thay thế một phần nước bề mặt.  B. Sử dụng hoá chất diệt tảo phù hợp.  C. Sục khí, quạt nước để bổ sung oxygen cho nước.  D. Trồng bổ sung các loại cây thuỷ sinh như rong, rêu,…  **Câu 5:** Cho các nhận định sau:   1. Yếu tố quan trọng đầu tiên của môi trường nuôi thuỷ sản là nguồn nước. 2. Ta xác định sinh vật phù du trong nước bằng kính lúp. 3. Có thể xử lý chất thải nuôi thuỷ sản bằng cách xả trực tiếp ra môi trường. 4. Yếu tố thuỷ lí của nguồn nước trong quá trình nuôi là pH, độ mặn. 5. Hệ thống mái che hoặc bổ sung nước được sử dụng khi nhiệt độ tăng cao.   Số nhận định **không** chính xác là  A. 1.  B. 2.  C. 3.  D. 4.  **PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai**  *Trong mỗi ý A, B, C, D ở mỗi câu, chọn đúng hoặc sai*  **Câu 1:** Sau khi đi thực tế hướng nghiệp ở trại nuôi tôm, nhóm học sinh được giao nhiệm vụ thảo luận để viết bài thu hoạch nhóm về quản lí môi trường nuôi, sau đây là một số nhận định:  A. Trước khi sử dụng cho nuôi thủy sản, cần quan trắc một số thông số thủy lí, thủy hóa cơ bản của nguồn nước để đảm bảo chất lượng nước đạt yêu cầu.  B. Nước được cấp trực tiếp từ kênh mương tự nhiên vào ao nuôi không cần qua ao chứa.  C. Có thể sử dụng đồng thời hóa chất diệt khuẩn và chế phẩm sinh học đẩy nhanh quá trình gây màu nước.  D. Khi quản lí độ trong và màu nước ao nuôi phù hợp cũng gián tiếp quản lí được mật độ động, thực vật phù du và vi sinh vật trong nước. |

**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi.

- GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời đại diện 1 – 2 HS lần lượt đọc đáp án đúng.

- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, đọc đáp án khác (nếu có).

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, đánh giá và chốt đáp án:

*Phần 1 :*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu hỏi** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Đáp án** | **B** | **A** | **B** | **D** | **C** |

*Phần 2 :*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 1 | **Đ** | **S** | **S** | **Đ** |

- GV chuyển sang nội dung vận dụng.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS vận dụng kiến thức vào thực tiễn ở gia đình, địa phương về quản lí môi trường nuôi thủy sản.

**b. Nội dung:** HS hoàn thành yêu cầu của GV liên quan đến bài học.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời mục của HS về cách quản lí môi trường nuôi một loài thủy sản phổ biến của địa phương.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, thực hiện nhiệm vụ: *Tìm hiểu về việc quản lí môi trường nuôi một loài thủy sản phổ biến ở địa phương em.*

**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

HS vận dụng kiến thức đã học, sưu tầm thêm thông tin để hoàn thành nhiệm vụ.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

HS báo cáo sản phẩm vào tiết học sau.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

GV nhận xét, đánh giá, kết thúc tiết học.

**HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ôn lại kiến thức đã học.

- Hoàn thành bài tập phần Vận dụng.

- Làm bài tập Bài 12 – SBT *Công nghệ Lâm nghiệp – Thủy sản 12.*

- Đọc và tìm hiểu trước nội dung *Bài 13 –Xử lí môi trường nuôi thủy sản.*