Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

# **CHỦ ĐỀ 5: MÔI TRƯỜNG NUÔI THỦY SẢN**

## **BÀI 11: MỘT SỐ CHỈ TIÊU CƠ BẢN CỦA**

## **MÔI TRƯỜNG NUÔI THỦY SẢN**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

*Sau bài học này, HS sẽ:*

* Trình bày được các yêu cầu chính của môi trường nuôi thủy sản.
* Xác định được một số chỉ tiêu cơ bản của nước nuôi thủy sản.
* Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thủy sản.

**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 các yêu cầu cụ thể của môi trường nuôi đối với mỗi loài thủy sản nuôi phổ biến ở Việt Nam và thế giới.
* Trao đổi, thảo luận về các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường thủy sản tại địa phương.

**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 môi trường nuôi thủy sản và các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thủy sản.

**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 gợi nhớ lại những kiến thức đã có về nuôi trồng thủy sản, từ đó HS biết thêm về nuôi trồng thủy sản và muốn tìm hiểu về các nội dung mới, lí thú trong bài học.

**b. Nội dung:** HS quan sát hình và thực hiện yêu cầu của GV.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của HS về khái niệm môi trường nuôi thủy sản, các yêu cầu trong môi trường nuôi và vai trò của quạt nước đối với môi trường nuôi thủy sản.

**d.Tổ chức thực hiện:**

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

- GV yêu cầu HS quan sát các hình ảnh về môi trường nuôi thủy sản:

A collage of images of water

Description automatically generated

- GV yêu cầu HS dựa vào kiến thức thực tế, trả lời câu hỏi: *Môi trường nuôi thủy sản là gì? Môi trường này cần những yêu cầu gì?*

**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:

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

*+ Một số yêu cầu:*

* *Thủy lí: đáp ứng nhiệt độ nước, độ trong màu nước,…*
* *Thủy hóa: đáp ứng độ pH, hàm lượng NH3, độ mặn, oxygen hòa tan.*
* *Thủy sinh: đáp ứng thực vật thủy sinh, sinh vật phù du, vi sinh vật.*

- 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 về các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thủy sản, chúng ta cùng nghiên cứu bài học ngày hôm nay –* ***Bài 11: Một số chỉ tiêu cơ bản của môi trường nuôi thủy sản.***

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1: Tìm hiểu các yêu cầu chính của môi trường nuôi thủy sản**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS nhận diện được các yêu cầu chính của môi trường nuôi thủy sản.

**b. Nội dung:** HS làm việc nhóm, khai thác thông tin mục 1 SGK tr.55 – 59, hoàn thành yêu cầu của GV.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời của HS về các yêu cầu chính của môi trường 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 hướng dẫn HS nghiên cứu mục 1 trong SGK, chuẩn bị trình bày các yêu cầu về môi trường nuôi thủy sản*.*  - GV chia lớp thành ba nhóm làm việc theo phương pháp dự án: *Tìm hiểu các yêu cầu chính của môi trường nuôi thủy sản; trả lời các câu hỏi liên quan đến nội dung được giao:*  *Nhóm 1: Yêu cầu về thủy lí*  *+ Trình bày yêu cầu về nhiệt độ nước nuôi thủy sản.*  *+ Ở Việt Nam, địa phương nào có nhiệt độ phù hợp để nuôi cá hồi vân?*  *+ Độ trong và màu nước ao nuôi thủy sản chủ yếu do thành phần nào quyết định?*  *+ Màu nước và độ trong như thế nào thì phù hợp cho ao nuôi cá nước ngọt, ao nuôi cá nước mặn?*    *Nhóm 2: Yêu cầu về thủy hóa:*  *+ Hãy nêu các nguồn cung cấp oxygen cho ao nuôi thủy sản. Hàm lượng oxygen hòa tan phù hợp cho động vật thủy sản là bao nhiêu?*  *+ Ao nuôi thủy sản thường có hàm lượng oxygen hòa tan thấp khi nào? Làm thế nào để xác định được hàm lượng oxygen hòa tan trong nước?*  *+ Vì sao những ao nuôi cá nước chảy ở vùng miền núi luôn có hàm lượng oxygen hòa tan cao mà không cần sử dụng sục khí.*  *+ Khoảng giá trị pH phù hợp cho các đối tượng nuôi thủy sản là bao nhiêu?*  *+ Hãy nêu nguồn gốc sản sinh ra ammonia trong ao nuôi thủy sản. Hợp chất này có ảnh hưởng gì đến động vật thủy sản?*  *+ Vì sao ao nuôi mật độ cao thường có hàm lượng ammonia tăng cao.*  *+ Nêu yêu cầu về độ mặn của nước nuôi thủy sản.*  *Nhóm 3: Yêu cầu về thủy sinh:*  *+ Nêu vai trò của thực vật thủy sinh đối với môi trường nuôi thủy sản.*  *+ Động vật thủy sinh có vai trò gì trong môi trường nuôi thủy sản?*  *+ Những thủy vực nào thường có mật độ vi sinh vật cao?*  **Bước 2: HS tiếp nhận nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS khai thác thông tin trong SGK để trả lời câu hỏi 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 các nhóm trình bày kết quả làm việc:  *+ Nhóm 1: Trình chiếu powerpoint – Các yêu cầu về thủy lí.*  *+ Nhóm 2: Trình bày trên giấy A0 – Các yêu cầu về thủy hóa.*  *+ Nhóm 3: Trình chiếu clip – Các yêu cầu về thủy sinh.*  - 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 các yêu cầu chính của môi trường nuôi thủy sản.  - GV chuyển sang nhiệm vụ mới. | **1. Các yêu cầu chính của môi trường nuôi thủy sản**  Một số yêu cầu chính của môi trường nuôi thủy sản *(Phiếu học tập 1).* |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **CÁC YÊU CẦU CHÍNH CỦA MÔI TRƯỜNG NUÔI THỦY SẢN**  Nhóm:………………………………………….........................   |  |  | | --- | --- | | **Các yêu cầu chính của môi trường nuôi thủy sản** | **Nội dung** | | Yêu cầu về thủy lí | a) Nhiệt độ nước  - Nhiệt độ nước nuôi ảnh hưởng lớn đến khả năng sống sót, sinh trưởng và sinh sản của động vật thủy sản.  - Nhiệt độ môi trường nuôi thay đổi ảnh hưởng đến sự xuất hiện của dịch bệnh, quy định mùa vụ và đối tượng nuôi.  - Mỗi loài thủy sản yêu cầu mức nhiệt độ phù hợp khác nhau, nhiệt độ nằm ngoài khoảng phù hợp sẽ làm giảm sinh trưởng của chúng. Ví dụ, ở Việt Nam, một số vùng núi cao như khu vực Tây Bắc hoặc một số khu vực Tây Nguyên có nhiệt độ phù hợp để nuôi cá hồi vân.  - Dùng nhiệt kế thủy ngân, các thiết bị đo nhiệt độ điện tử để xác định nhiệt độ nước hệ thống nuôi.  b) Độ trong và màu nước  - Độ trong và màu nước chủ yếu do các loài vi tảo quyết định  - Màu nước phù hợp cho ao nuôi cá nước ngọt là màu xanh lục nhạt (xanh nõn chuối); màu nước phù hợp cho ao nuôi tôm là màu vàng nâu (màu nước trà). | | Yêu cầu về thủy hóa | a) Hàm lượng oxygen hòa tan  - Oxygen cung cấp cho thủy vực từ 2 nguồn chính:  + Khuếch tán từ không khí.  + Quang hợp của thực vật thủy sinh.  - Hàm lượng oxygen hòa tan lớn hơn 5 mg/L phù hợp cho hầu hết các loài động vật thủy sản sinh trưởng.  - Trong thủy vực, hàm lượng oxygen thường thấp vào ban đêm và rạng sáng, cao hơn vào ban ngày.  - Để xác định hàm lượng oxygen trong nước: phân tích chuẩn độ trong phòng thí nghiệm, đo tại hiện trường bằng máy đo oxygen điện tử, sử dụng KIT đo nhanh bằng phương pháp so màu.  - Ở các vùng nuôi thủy sản khu vực suối nước chảy, dòng nước luôn chuyển động, giúp tăng khả năng tiếp xúc của không khí với bề mặt nước một cách tự nhiên, từ đó tăng khả năng khuếch tán oxygen vào nước. Do đó, người nuôi thường không cần sử dụng thêm sục khí ở các hệ thống nuôi này.  b) Độ pH  - Khoảng pH phù hợp cho các loài thủy sản sinh trưởng: 6,5 – 8,5.  - Đo pH nước: dùng máy đo pH điện tử, giấy quỳ tím, KIT đo nhanh theo phương pháp so màu.  c) Hàm lượng ammonia  - Nguồn gốc: từ chất thải, chất bài tiết của động vật thủy sản và từ quá trình phân hủy các chất thải hữu cơ chứa nitrogen.  - Ao nuôi có mật độ cao, sử dụng nhiều thức ăn thường có hàm lượng ammonia cao.  - Hàm lượng ammonia thích hợp: dưới 0,1 mg/L.  - Cách xác định: dùng máy đo điện tử, bộ KIT so màu, phân tích chuẩn độ trong phòng thí nghiệm.  d) Độ mặn  - Căn cứ vào độ mặn, nước tự nhiên được chia thành nước ngọt, nước lợ, nước mặn và nước rất mặn.  - Khi thay đổi độ mặn môi trường nuôi, động vật thủy sản cần phải có thời gian để thích nghi.  - Cách xác định: dùng khúc xạ kế, tỉ trọng kế, các thiết bị đo điện tử. | | Yêu cầu về thủy sinh | a) Thực vật thủy sinh  - Gồm: thực vật phù du, bèo, rong rêu, thực vật thủy sinh bậc cao.  - Vai trò: điều hòa môi trường nuôi, tạo oxygen hòa tan, hấp thụ ammonia, carbon dioxide trong nước.  - Mật độ thực vật phù du được xác định gián tiếp thông qua màu sắc và độ trong của nước.  b) Động vật thủy sinh  - Sử dụng tảo, mùn bã hữu cơ trong nước làm thức ăn.  - Động vật phù du và động vật đáy là thức ăn tự nhiên thiết yếu cho tôm, cá, đặc biệt là giai đoạn cá bột, ấu trùng.  c) Vi sinh vật  - Vi sinh vật có lợi: giúp phân hủy chất hữu cơ và chất độc trong nước và bùn đáy.  - Vi sinh vật gây hại: gây bệnh cho vật nuôi, sản sinh khí độc trong nước.  - Mật độ vi sinh vật trong nước tăng cao khi môi trường tích lũy nhiều chất hữu cơ. | | | |

**Hoạt động 2: Tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thủy sản**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS phân tích được:

- Ảnh hưởng của điều kiện tự nhiên vùng nuôi (thời tiết, khí hậu, nguồn nước) đến chất lượng môi trường nuôi thủy sản.

- Ảnh hưởng của chất thải phát sinh trong quá trình nuôi đến môi trường nuôi thủy sản.

- Ảnh hưởng của việc quản lí chất thải đến môi trường nuôi thủy sản.

**b. Nội dung:** HS nghiên cứu mục 2 trong SGK tr.59-62, hoạt động nhóm để hoàn thành yêu cầu của GV.

**c. Sản phẩm:** Báo cáo của HS về các yếu tố tác động và làm thay đổi môi trường 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 đọc mục 2, SGK trang 59-61, thảo luận nhóm 4 và hoàn thành Phiếu học tập số 2*.*   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  Nhóm:…………………………………..  Lớp:……………………………………..  Phân tích ảnh hưởng của điều kiện tự nhiên của vùng nuôi bao gồm thời tiết, khí hậu, điều kiện thổ nhưỡng và nguồn nước đến chất lượng môi trường nuôi.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Yếu tố ảnh hưởng** | **Cơ chế ảnh hưởng** | **Ví dụ** | | Thời tiết, khí hậu |  |  | | Nguồn nước |  |  | | Thổ nhưỡng |  |  | |   - GV tổ chức cho HS báo cáo kết quả nghiên cứu mục 2.4 thông qua trả lời các câu hỏi hình thành kiến thức: *Chất thải từ quá trình vận hành hệ thống nuôi bao gồm những loại nào? Chất thải từ thức ăn đưa vào hệ thống nuôi ảnh hưởng như thế nào đến môi trường nuôi thủy sản?*  - GV nêu câu hỏi mở rộng: *Quản lí chất thải có ảnh hưởng như thế nào đến chất lượng nước nuôi thủy sản?*  - GV yêu cầu HS liên hệ thực tiễn, trả lời câu hỏi Luyện tập SGK trang 59: *Vì sao mùa vụ thả nuôi thủy sản ở miền Bắc và miền Nam lại khác nhau?*  - GV yêu cầu HS quan sát Hình 11.4.  *Dựa vào Hình 11.4 hãy phân tích đường đi của thức ăn trong ao nuôi thuỷ sản*  - GV tổ chức cho HS thảo luận nhóm 4, trả lời câu hỏi Luyện tập SGK trang 60: *Dựa vào Hình 11.4, hãy phân tích đường đi của thức ăn trong ao nuôi thuỷ sản (theo mẫu Phiếu học tập số 3).*   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  Nhóm:…………………………………..  Lớp:……………………………………..  Dựa vào Hình 11.4, hãy phân tích đường đi của thức ăn trong ao nuôi thuỷ sản.   |  |  | | --- | --- | | **Vẽ lại đường đi của thức ăn theo sơ đồ** | **Giải thích từng bước theo sơ đồ** | |  |  | |   - GV yêu cầu HS làm việc nhóm đôi, nghiên cứu thông tin mục 2.4b, trả lời câu hỏi Vận dụng: *Để giảm thiểu lượng thức ăn thừa và bị tan rã, đồng thời giảm lượng phân thải ra trong quá trình nuôi, người nuôi cần phải làm gì?*  - GV yêu cầu HS nhớ lại kiến thức về nuôi quảng canh, thâm canh, kết hợp thông tin tìm hiểu được trong SGK, trả lời các câu hỏi Vận dụng:  *1. Giữa ao nuôi quảng canh và ao nuôi thâm canh, ao nuôi nào có nhiều chất thải tạo ra từ thức ăn hơn?*  *2. Những biện pháp nào được sử dụng để quản lí hiệu quả chất thải?*  - GV chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu các nhóm nghiên cứu nội dung thực hành đo một số chỉ tiêu môi trường nuôi thủy sản.  - GV hướng dẫn, thực hành mẫu các bước theo nội dung trong SGK.  - GV yêu cầu HS báo cáo kết quả thực hành theo mẫu trong Bảng 11.1.  Bảng 11.1. Giá trị đo của một số chỉ tiêu   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Mẫu nước | Độ pH | Độ mặn (‰) | Phù hợp/Không phù hợp | | Mẫu 1 | ? | ? | ? | | Mẫu 2 | ? | ? | ? | | Mẫu 3 | ? | ? | ? |   **Bước 2: HS tiếp nhận nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS khai thác thông tin trong mục 2, thảo luận nhóm và hoàn thành các yêu cầu 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 các nhóm trả lời câu hỏi:  ***\* Trả lời Phiếu học tập số 2 (DKSP).***  ***\* Trả lời câu hỏi của GV (DKSP).***  ***\* Trả lời câu hỏi Luyện tập SGK trang 59:*** *Mùa vụ thả nuôi ở miền Bắc và miền Nam khác nhau do miền Bắc có mùa đông rất lạnh, các loài thủy sản có tốc độ sinh trưởng rất kém hoặc bị chết trong mùa đông. Do đó, người nuôi thường bắt đầu thả nuôi vào mùa xuân khi đã kết thúc các đợt rét và thu hoạch vào cuối mùa thu để tránh mùa đông. Trong khi đó ở miền Nam, do không có mùa đông lạnh nên người nuôi có thể thả giống thủy sản quanh năm.*  ***\* Trả lời câu hỏi Luyện tập SGK trang 60*** *(Phiếu học tập số 3 – Đính kèm dưới hoạt động).*  ***\* Trả lời câu hỏi Vận dụng:***  *+ Để giảm thiểu lượng thức ăn thừa và bị tan rã, người nuôi cần chú ý trong quá trình nuôi:*   * *Lựa chọn thức ăn có kích cỡ phù hợp với từng độ tuổi của cá, tôm để chúng bắt mồi tốt nhất, giảm lượng thức ăn không sử dụng.* * *Lựa chọn thức ăn có tỉ lệ thức ăn vụn, vỡ thấp.* * *Chọn thức ăn có độ kết dính tốt, giảm thiểu lượng thức ăn bị tan.* * *Lựa chọn thức ăn có thành phần dinh dưỡng phù hợp để cá tôm tiêu hóa hiệu quả nhất, tối đa hóa lượng dinh dưỡng thu được và giảm thiểu lượng phân thải.* * *Quản lí tốt thức ăn đưa xuống ao, cho ăn đủ, tránh dư thừa.*   *+ Ao nuôi thâm canh tạo ra nhiều chất thải từ thức ăn hơn do các ao nuôi thâm canh có mật độ nuôi cao, thức ăn tan rã và phân thải của động vật nhiều hơn sơ với ao nuôi quảng canh.*  *+ Biện pháp quản lí chất thải (DKSP).*  - Các HS khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung ý kiến (nếu có).  - HS đánh giá kết quả thực hành theo mẫu Bảng 11.2.  *Bảng 11.2. Đánh giá kết quả thực hành.*   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Chỉ tiêu đánh giá | Kết quả đánh giá | | | | Tốt | Đạt | Không đạt | | Thực hiện quy trình |  |  |  | | Kết quả thực hành |  |  |  |   **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV nhận xét, đánh giá, kết luận về các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thủy sản.  - GV chuyển sang nội dung luyện tập. | **2. Các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thủy sản**  ***2.1. Thời tiết, khí hậu***  ***2.2. Nguồn nước***  ***2.3. Thổ nhưỡng.***  ***(Phiếu học tập số 2 – Đính kèm dưới hoạt động).***  ***2.4. Ảnh hưởng từ quá trình vận hành hệ thống nuôi***  Chất thải từ quá trình vận hành hệ thống nuôi tạo ra từ thức ăn cho động vật thủy sản, chế phẩm sinh học, hóa chất xử lí môi trường, thuốc phòng và điều trị bệnh.  *a) Lượng chất thải từ thức ăn*  - Các chất thải từ thức ăn:  + Thức ăn thừa và bị tan rã.  + Phân của động vật nuôi.  + Chất bài tiết của động vật nuôi.  *b) Quản lí chất thải*  - Các nguồn chất thải tích tụ tạo thành chất hữu cơ, chất độc (ammonia) trong hệ thống nuôi, làm tăng mật độ động, thực vật phù du trong nước; làm giảm độ trong, gây biến động các thông số môi trường như oxygen, pH của nước nuôi. Các chất độc có thể gây chết hoặc kìm hãm tốc độ tăng trưởng của vật nuôi.  - Quản lí chất thải tốt giúp loại bỏ chất thải khỏi môi trường nuôi, từ đó loại bỏ khí độc, chất độc trong nước.  - Biện pháp quản lí chất thải:  + Đối với ao nuôi thâm canh đơn loài: sử dụng công nghệ xử lí môi trường như công nghệ lọc sinh học, công nghệ biofloc,…  + Đối với hệ thống nuôi sinh thái như nuôi tôm – rừng, tôm – lúa, tôm – rong biển, chất thải được làm sạch tự nhiên bằng cây thủy sinh. |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  Nhóm:…………………………………..  Lớp:……………………………………..  Phân tích ảnh hưởng của điều kiện tự nhiên của vùng nuôi bao gồm thời tiết, khí hậu, điều kiện thổ nhưỡng và nguồn nước đến chất lượng môi trường nuôi.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Yếu tố ảnh hưởng** | **Cơ chế ảnh hưởng** | **Ví dụ** | | Thời tiết, khí hậu | - Ảnh hưởng đến mức nhiệt trung bình và biến động nhiệt độ theo mùa trong năm của thủy vực.  - Là cơ sở xác định đối tượng nuôi, mùa vụ thả giống, số vụ trong năm. | Ở miền Bắc, người nuôi thường thả giống thủy sản từ tháng 3 đến tháng 4. Ở miền Nam, có thể thả giống thủy sản quanh năm. | | Nguồn nước | Nước nuôi thủy sản thường được cung cấp từ hệ thống kênh, mương gần khu vực nuôi. | Nguồn nước gần các khu vực dân cư đông đúc hoặc các vùng chăn nuôi tập trung thường có chất lượng kém, không phù hợp cho nuôi thủy sản. Nước biển xa bờ thường sạch hơn so với ở khu vực ven bờ. | |  | - Đặc điểm tự nhiên vùng nuôi ảnh hưởng đến trữ lượng và chất lượng của nguồn nước.  - Chất lượng nước ở kênh, mương còn bị ảnh hưởng bởi các nguồn nước thải từ dân cư, hoạt động trồng trọt, chăn nuôi của vùng lân cận. |  | | Thổ nhưỡng | Trong thủy vực, nước luôn tiếp xúc và có sự trao đổi vật chất với nền đáy mang đặc trưng thổ nhưỡng, do đó tác động trực tiếp đến chất lượng môi trường nước. | Ao nuôi xây dựng trên vùng đất phèn thường có môi trường nước với độ pH thấp, hàm lượng sắt cao. | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  Nhóm:…………………………………..  Lớp:……………………………………..  Dựa vào Hình 11.4, hãy phân tích đường đi của thức ăn trong ao nuôi thuỷ sản.   |  | | --- | | **Vẽ lại đường đi của thức ăn theo sơ đồ** | | **Giải thích từng bước theo sơ đồ:**  - Thức ăn đưa vào hệ thống nuôi một phần được cá, tôm ăn vào, một phần bị thừa và tan rã vào nước, không được động vật thủy sản sử dụng.  - Lượng thức ăn được cá, tôm ăn sẽ một phần được tiêu hóa, tạo thành chất dinh dưỡng đi nuôi cơ thể, phần không tiêu hóa được sẽ bị cá, tôm thải ra môi trường qua phân.  - Phần chất dinh dưỡng được cá hấp thụ sau khi qua tiêu hóa sẽ được chuyển thành cơ thịt cá khi thu hoạch, một phần thải ra qua đường hô hấp và bài tiết khác.  - Tổng lượng chất thải từ thức ăn qua các con đường: thức ăn thừa, phân thải, chất bài tiết chiếm khoảng 70% tổng lượng thức ăn đưa vào. Chỉ khoảng 30% chất dinh dưỡng từ thức ăn tạo thành cơ thịt cá, tôm khi thu hoạch.  - Các chất thải tạo ra sẽ ở dạng tan hoặc lơ lửng trong tầng nước, một phần tích tụ dưới bùn đáy ao nuôi. | | | |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học về một số chỉ tiêu cơ bản của môi trường nuôi thủy sản.

**b. Nội dung:** GV cho HS làm Phiếu bài tập trắc nghiệm về một số chỉ tiêu cơ bản của môi trường nuôi thủy sản.*.*

**c. Sản phẩm:** Đáp án của HS về các yêu cầu chính và yếu tố ảnh hưởng đến môi trường nuôi thủy sản.

**d. Tổ chức thực hiện:**

***Nhiệm vụ 1. Trả lời câu hỏi trắc nghiệm***

**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 một số chỉ tiêu cơ bản của 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 11: MỘT SỐ CHỈ TIÊU CƠ BẢN CỦA MÔI TRƯỜNG NUÔI THỦY SẢN**  Thuỷ sản là gì? Hải sản khác thủy sản như thế nào?  **PHẦN I : Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**  *Khoanh vào chữ cái đặt trước câu trả lời đúng:*  **Câu 1:** Màu nước nuôi phù hợp nhất cho các loại thuỷ sản nước ngọt là  A. màu xanh nõn chuối nhạt.  B. màu vàng nâu nước trà.  C. màu xanh rêu hoặc vàng cam.  D. màu đỏ gạch.  **Câu 2:** Vai trò của thực vật thuỷ sinh trong môi trường chăn nuôi thuỷ sản là  A. cung cấp oxygen hoà tan cho nước và cung cấp nơi trú ngụ cho động vật thuỷ sản, ổn định nhiệt độ nước và hấp thụ một số kim loại nặng.  B. cung cấp carbon dioxide hoà tan cho nước.  C. trở thành thức ăn cho các động vật thuỷ sản.  D. ngăn chặn sự phát triển của vi sinh vật có hại cho động vật thuỷ sản.  **Câu 3:** Sinh vật phù du đóng vai trò như thế nào trong môi trường chăn nuôi thuỷ sản?  A. Phân giải thức ăn thừa, chất thải của thuỷ sản nuôi.  B. Làm nguồn thức ăn và ổn định môi trường sinh thái, cung cấp oxygen hoà tan, giảm chất độc hại, ngăn tảo sợi.  **Câu 4:** Trong quá trình nuôi, nước vôi thường được bón vào ao trong trường hợp nào sau đây?  A. Độ mặn thấp  B. Độ pH thấp.  C. Độ mặn cao.  D. Độ pH cao.  **Câu 5:** Biện pháp nào sau đây **không** phù hợp để tăng cường lượng oxygen hoà tan cho ao nuôi thuỷ sản?  A. Quản lí mật độ tảo phù hợp để tảo quang hợp oxygen cho ao.  B. Sử dụng sục khí, quạt nước để tăng khả năng khuếch tán oxygen vào nước.  C. Sử dụng vôi bột bón xuống ao.  D. Thay nước mới giàu oxygen.  **PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai**  *Trong mỗi ý A, B, C, D ở mỗi câu, chọn đúng hoặc sai*  **Câu 1:** Nước trong khu vực nuôi các loài thủy sản nước ngọt của nhà Uyên có màu xanh nhạt (xanh nõn chuối).  A. Nước có màu xanh nõn chuối do sự phát triển của tảo lam.  B. Tảo trong nước nuôi thủy sản của nhà Uyên là nguồn thức ăn cho một số loài thủy sản.  C. Nước trong khu nuôi nhà Uyên đang bị ô nhiễm, màu nước phù hợp cho nuôi thủy sản là màu đỏ gạch (nước có nhiều phù sa).  D. Loài tảo trong khu nuôi giúp làm giảm lượng khí độc trong ao. |

**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** | **A** | **A** | **B** | **B** | **C** |

*Phần 2 :*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 1 | **S** | **Đ** | **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 đã học để áp dụng vào cuộc sống.

**b. Nội dung:** HS hoàn thành bài tập của GV.

**c. Sản phẩm:** Câu trả lời bài tập của GV liên quan đến nội dung đã học.

**d. Tổ chức thực hiện:**

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

- GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi:

***Câu 1.*** *Màu nước nào là màu nước phù hợp với hầu hết các loài thủy 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 thủy sản nuôi phù hợp cần quan tâm đến nhiệt độ môi trường?*

**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 trả lời.

- 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, chốt đáp án:

***Câu 1.*** *C.*

***Câu 2.*** *Vì hầu hết thân nhiệt của động vật thủy sản thay đổi theo nhiệt độ của môi trường. Chính vì vậy, nhiệt độ môi trường nuôi có ảnh hưởng trực tiếp đến các hoạt động sống quan trọng của động vật thủy sản như hô hấp, tiêu hóa, sinh sản,… Ngoài ra, mỗi loài thủy sản sẽ có yêu cầu về nhiệt độ môi trường nuôi khác nhau nên khi nuôi thủy sản cần quan tâm đến nhiệt độ của môi trường nuôi để xác định loài thủy sản nuôi phù hợp.*

- GV kết thúc tiết học.

**HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ôn lại kiến thức đã học.

- Hoàn thành bài tập phần Luyện tập, phần Vận dụng.

- Làm bài tập Bài 11 – SBT *Công nghệ Lâm nghiệp – Thủy sản 12.*

- Đọc và tìm hiểu trước nội dung *Bài 12 – Quản lí môi trường nuôi thủy sản.*