

Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển
Giáo viên soạn: Phan Thị Hương
Lớp dạy : 11/4
Thời gian thực hiện: Tuần học 5 - 7
Tiết PPCT: 5, 6, 7

CHUYÊN ĐỀ 1- DUỠNG KHOÁNG – TĂNG NĂNG SUẤT CÂY TRỒNG VÀ NÔNG NGHIỆP SẠCH

BÀI 2: MÔ HÌNH THỦY CANH THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP SẠCH

Môn học: Sinh học; Lớp 11

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

Trình bày được mô hình thủy canh theo hướng phát triển công nghiệp sạch.

2. Năng lực

* *Năng lực chung:*

- *Năng lực tự chủ, tự học:* thông qua các hoạt động tự đọc sách, tóm tắt nội dung, tự trả lời câu hỏi và đặt ra các câu hỏi tìm hiểu kiến thức của bài, nghiên cứu dự án.

- *Năng lực diễn đạt bằng văn bản và giao tiếp:* thông qua các hoạt động viết tóm tắt nội dung kiến thức đọc được và thuyết trình trước tổ, nhóm hay trước lớp.

- *Năng lực giao tiếp, hợp tác:* thông qua thảo luận nhóm, rèn kỹ năng lắng nghe, chia sẻ, điều hành nhóm.

- *Phát triển năng lực nghiên cứu khoa học:* HS có khả năng nghiên cứu khoa học, tự tìm kiếm các biện pháp quy trình công nghệ ứng dụng khoa học vào đời sống.

* *Năng lực riêng:*

- *Nhận thức sinh học:* Trình bày được mô hình thủy canh theo hướng phát triển công nghiệp sạch.

- *Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:*

+ Vận dụng mô hình thủy canh theo hướng phát triển công nghiệp sạch vào thực tế cuộc sống.

3. Phẩm chất

- *Chăm chỉ:* HS thấy yêu thích môn học hơn, đam mê hơn với khoa học và công nghệ, HS thay đổi được thái độ học tập từ cố gắng ghi nhớ kiến thức sang tìm cách vận dụng kiến thức vào giải quyết những vấn đề của đời sống.

- *Nhân ái:* thông qua hiểu biết về mô hình thủy canh theo hướng phát triển công nghiệp sạch, HS có ý thức bảo vệ sức khỏe cá nhân, cộng đồng, bảo vệ môi trường; đồng thời tuyên truyền cho mọi người xung quanh cùng tham gia.

- *Trách nhiệm:*

+ Với bản thân: HS có tinh thần trách nhiệm thực hiện các nhiệm vụ khi được phân công.

+ Với cộng đồng: HS có ý thức bảo vệ sức khỏe cộng đồng, vận dụng kiến thức nông nghiệp sạch vào thực tiễn và tuyên truyền người thân cùng thực hiện.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Sách chuyên đề học tập Sinh học 11, SGK, kế hoạch bài dạy, bài giảng power point.
- Tranh, ảnh liên quan đến nội dung dinh dưỡng khoáng và nông nghiệp sạch.
- Phiếu học tập: KWL, khăn trải bàn .
- Video về trồng rau thủy canh tại hộ gia đình.

<https://www.youtube.com/watch?v=AOr6A2ANM7U>

- Video Vườn rau thủy canh hiện đại bậc nhất Đà Lạt thu 4 tỷ/năm.

https://www.youtube.com/watch?v=5uKFJYt_YM

2. Đối với học sinh

- Nghiên cứu sách chuyên đề học tập Sinh học 11, thực hiện nhiệm vụ được phân công.
- Hình ảnh, tranh vẽ liên quan đến nội dung bài học.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu:

- Tạo tâm thế hứng thú cho học sinh và từng bước làm quen bài học.
- HS huy động những hiểu biết về nội dung bài học, kích thích mong muốn được tìm hiểu kiến thức mới.

b. Nội dung:

- GV trình bày vấn đề và đặt câu hỏi gợi mở vấn đề vào bài học.
- HS trả lời câu hỏi, tìm hiểu vấn đề.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về nông nghiệp sạch thông qua phiếu học tập.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV sử dụng kỹ thuật dạy học K – W - L
- GV cho HS xem video về trồng rau thủy canh tại hộ gia đình

<https://www.youtube.com/watch?v=AOr6A2ANM7U>

(Liên hệ kiến thức bài 25 Công nghệ 10 sách KNTT nếu HS được học)



- GV yêu cầu HS viết những điều đã biết, muốn tìm hiểu về nông sản sạch, nông sản hữu cơ vào phiếu học tập.

K	W	L
----------	----------	----------

--	--	--

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập.

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ trả lời câu hỏi mở đầu

Bước 3: Báo cáo kết quả.

- HS đưa ra những hiểu biết của mình về trồng rau thủy canh cũng như những điều muốn biết về phương pháp trồng rau thủy canh qua tiết học.
- HS khác bổ sung, GV nhận xét

Bước 4: Kết luận, nhận định.

- Dựa trên cơ sở câu trả lời của HS, GV dẫn dắt vào bài học: *Để hiểu rõ hơn về phương pháp trồng rau thủy canh, chúng ta sẽ cùng nhau đi tìm hiểu trong bài học ngày hôm nay: Bài 2 – Mô hình thủy canh theo hướng phát triển nông nghiệp sạch.*

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

HOẠT ĐỘNG 1: KHAI QUAT VỀ MÔ HÌNH THỦY CANH.

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động:

- HS trình bày được thế nào là thủy canh, mục đích của phương pháp thủy canh.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin sách chuyên đề, thảo luận cặp đôi để trả lời các câu hỏi tìm hiểu phương pháp thủy canh và mục đích của phương pháp thủy canh..

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin sách chuyên đề trang 12 và thảo luận cặp đôi để trả lời các câu hỏi sau:

1. Hệ thống thủy canh là gì? Kể tên một số loại cây được trồng bằng phương pháp thủy canh ở địa phương mà em biết.

2. Mục đích đầu tiên của phương pháp thủy canh là gì? Hiện nay phương pháp thủy canh được ứng dụng như thế nào?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập.

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, thảo luận, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

Bước 3: Báo cáo kết quả.

- Đại diện một số cặp đôi học sinh báo cáo kết quả hoạt động theo từng câu hỏi.
- HS khác bổ sung.
- GV có thể cho HS xem video về Vườn rau thủy canh hiện đại bậc nhất Đà Lạt thu 4 tỷ/năm.

https://www.youtube.com/watch?v=5uKFJYt_YM

Bước 4: Kết luận, nhận định.

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của các học sinh, chính xác hóa câu trả lời của các câu hỏi.
- GV có thể cho HS xem video về rau hữu cơ, rau an toàn.

Công cụ đánh giá: Đánh giá sản phẩm học tập là câu trả lời của HS.

Nội dung trọng tâm:

- Thủy canh là phương pháp trồng cây trong hệ thống chứa dung dịch dinh dưỡng mà không dùng đất.
- Trồng cây thủy canh giúp các nhà khoa học tìm ra chế độ dinh dưỡng khoáng tối ưu cho từng giai đoạn phát triển cũng như các triệu chứng thiếu từng loại nguyên tố khoáng của mỗi loại cây.
- Hiện nay, thủy canh đã và đang được áp dụng ở quy mô thương mại.

HOẠT ĐỘNG 2: TÌM HIỂU CẤU TRÚC CHUNG CỦA HỆ THỐNG THỦY CANH

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động:

- HS trình bày được các thành phần cơ bản trong cấu trúc của hệ thống thủy canh và chức năng của các thành phần đó.
- HS phân tích được nguyên lý hoạt động, ưu điểm và nhược điểm của phương pháp thủy canh.

b. Nội dung:

- GV tổ chức cho HS đọc thông tin mục II, tìm hiểu cấu trúc chung của hệ thống thủy canh, nguyên lý hoạt động, ưu và nhược điểm của phương pháp này.

c. Sản phẩm học tập: Kết quả thảo luận, báo cáo của các nhóm HS về sản phẩm Phiếu học tập, tìm hiểu cấu trúc chung của hệ thống thủy canh, nguyên lý hoạt động, ưu và nhược của phương pháp này.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- HS nghiên cứu nội dung SGK trang 13,14,15, tiến hành thảo luận nhóm và hoàn thành Phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

HS hoạt động nhóm đưa ra câu trả lời và ghi kết quả vào bảng kết quả trong phiếu học tập.

Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận

GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- Sản phẩm PHT của các nhóm chuyển giao cho nhóm bạn để học sinh tham gia nhận xét, bổ sung, đánh giá.
- Giáo viên nhận xét, đánh giá.
- GV nhận xét và chốt nội dung của II về cấu trúc cơ bản, nguyên lý hoạt động, ưu điểm và nhược điểm.

Nội dung Phiếu học tập (Nội dung trọng tâm):

Nội dung	Hệ thống thủy canh
Cấu trúc cơ bản	- Bể/ thùng chứa dung dịch dinh dưỡng - Máng trồng cây, các rọ: chứa giá thể để đỡ cây non.
Nguyên lý hoạt động	- Hệ thống thủy canh không hồi lưu: + dd dinh dưỡng được đặt trong thùng + dd thủy canh được bổ sung khi cần từ lúc trồng cho đến khi thu hoạch. + Thường xuyên sục khí, bổ sung dinh dưỡng và điều chỉnh pH. - Hệ thống thủy canh hồi lưu:

	+ Mô hình được thiết kế với hệ thống thùng nước và khay trồng. + dd dinh dưỡng sẽ được bơm tuần hoàn và liên tục từ thùng chứa dd đi khắp các khay để đưa tới bộ rễ của cây, phần dư thừa sẽ luân chuyển về thùng chứa ban đầu.
Ưu điểm	- Kiểm soát được dinh dưỡng cây trồng (nồng độ thích hợp cho các loại cây trồng). - Có thể trồng tại gia đình, những vùng đất khô cằn hay hải đảo xa xôi,... - Cho năng suất cao, rút ngắn thời gian trồng trọt. - Hạn chế tối đa sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật → sản phẩm an toàn, giảm ô nhiễm môi trường.
Nhược điểm	- Chỉ có hiệu quả cao với các loại rau, quả ngắn ngày, khó áp dụng cho cây lương thực và cây ăn quả. - Vốn đầu tư ban đầu cao. - Đòi hỏi trình độ chuyên môn kỹ thuật cao.

Công cụ đánh giá: Đánh giá sản phẩm là câu trả lời của học sinh trên phiếu học tập .

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: HS biết vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi luyện tập.

b. Nội dung: GV đưa ra nhiệm vụ, HS sử dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập:

Câu 1: Nhiều người trồng rau thủy canh trong các thùng xốp, thùng nhựa chứa dung dịch dinh dưỡng trên sân thượng hay ban công nhà. Theo em, rau trồng như vậy liệu có thực sự là sản phẩm sạch? Giải thích.

- Không phải tất cả cây trồng trong dung dịch dinh dưỡng đều cho sản phẩm sạch.
- Trồng rau thủy canh trong các thùng xốp hay thùng nhựa chứa dung dịch dinh dưỡng là rau sạch khi đảm bảo cây sinh trưởng tốt nhưng không để lại dư lượng hóa chất độc hại với con người, hạn chế ô nhiễm môi trường, ..

Câu 2: Cây rau trồng trong hệ thống thủy canh của một số gia đình có hiện tượng vàng lá, cây yếu và rễ bị nhớt. Hãy giải thích hiện tượng trên và đề xuất cách khắc phục.

* Cây rau trồng trong hệ thống thủy canh của một số gia đình có hiện tượng vàng lá, cây yếu và rễ bị nhớt có thể là do nồng độ dinh dưỡng không phù hợp với cây trồng; do thiếu khoáng chất; thiếu ánh sáng; độ pH không phù hợp; ...

Đề xuất khắc phục:

- Đối với rau ăn lá, cường độ chiếu sáng trực tiếp vào khoảng 6 – 7h/ngày là phù hợp, tối thiểu cũng phải 4h/ngày. Bên cạnh đó, bạn cũng nên lưu ý đến một số vấn đề khi bổ sung dinh dưỡng:
- Thùng chứa dinh dưỡng sau một thời gian, nước dinh dưỡng trong thùng sẽ cạn, lúc này nồng độ dinh dưỡng sẽ cao hơn lúc ban đầu, các bạn đo nồng độ và chỉ cho thêm nước pha loãng dung dịch ra đến nồng độ cần thiết cho cây trồng.

- Nên sử dụng máy đo pH hoặc dùng quỳ tím để xác định độ chua và cân chỉnh cho thích hợp. Sau mỗi lứa rau, hàm lượng các thành phần vi lượng và đa lượng đã bị chênh lệch, sẽ không đáp ứng đủ cho cây dẫn đến vàng lá.

- Để đảm bảo cho lứa rau mới được tốt hơn, các bạn nên thay mới dung dịch.

- Ngoài ra, thời gian từ lúc gieo hạt tới lúc thu hoạch khoảng từ 4 – 5 tuần, tùy mỗi giống khác nhau. Để việc trồng thủy canh được hiệu quả hơn, bạn nên ươm cây đến khi cây có 3 – 4 lá (khoảng 5 – 7 ngày) mới cho lên giàn.

Câu 3: Cùng một giàn máng thủy canh có trồng được nhiều loại cây cùng một lúc không? Giải thích.

* Cùng một giàn máng thủy canh không nên trồng nhiều loại cây cùng 1 lúc vì mỗi loại cây lại có nhu cầu dinh dưỡng, ánh sáng, độ pH, nhiệt độ khác nhau và từng thời kì sinh trưởng và phát triển cũng thay đổi liên tục.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS thảo luận, trả lời các câu hỏi sau.

Câu 1: Nhiều người trồng rau thủy canh trong các thùng xốp, thùng nhựa chứa dung dịch dinh dưỡng trên sân thượng hay ban công nhà. Theo em, rau trồng như vậy liệu có thực sự là sản phẩm sạch? Giải thích.

Câu 2: Cây rau trồng trong hệ thống thủy canh của một số gia đình có hiện tượng vàng lá, cây yếu và dễ bị nhót. Hãy giải thích hiện tượng trên và đề xuất cách khắc phục.

Câu 3: Cùng một giàn máng thủy canh có trồng được nhiều loại cây cùng một lúc không? Giải thích.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập.

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, thảo luận, suy nghĩ và trả lời câu hỏi

Bước 3: Báo cáo kết quả.

- Đại diện các nhóm học sinh trả lời câu hỏi.

- GV có thể mời HS khác bổ sung, ghi điểm cho HS.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- Giáo viên nhận xét, đánh giá.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: HS biết vận dụng kiến thức thực tế để trả lời câu hỏi vận dụng.

b. Nội dung: GV đưa ra nhiệm vụ; HS sử dụng kiến thức thực tế để trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS liên hệ kiến thức đã học và thực tiễn trả lời câu hỏi:

1. Không phải tất cả cây trồng trong dung dịch dinh dưỡng đều cho sản phẩm sạch. Hãy giải thích.

2. Phương pháp thủy canh có nhiều ưu điểm vượt trội như sản lượng cao, sản phẩm sạch, không gây ô nhiễm môi trường... Vậy có nên thay thế hoàn toàn phương pháp thủy canh cho phương pháp trồng cây trên đất truyền thống hay không? Giải thích.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập.

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, thảo luận, suy nghĩ và trả lời câu hỏi
- GV quan sát quá trình HS thảo luận, hỗ trợ khi HS cần.

Bước 3: Báo cáo kết quả.

- HS suy nghĩ và trả lời câu hỏi.
- GV có thể mời HS khác bổ sung, ghi điểm cho HS.

Bước 4: Kết luận, nhận định.

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

****HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:***

- Xem lại nội dung bài 1 để chuẩn bị cho bài tiếp theo.
- Nghiên cứu nội dung bài 3: ***Dự án: Điều tra tình hình sử dụng phân bón tại địa phương hoặc thực hành trồng cây với các kỹ thuật bón phân phù hợp.***