|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG: ……………………………TỔ: ………………………….……….. Giáo viên:……………………………. |  |

**BÀI 17: THỰC HÀNH THÍ NGHIỆM VỀ THƯỜNG BIẾN**

**Môn học: Sinh học; Lớp 12**

**Thời gian thực hiện: ….. tiết**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức**

 Thực hành trồng cây chứng minh được thường biến.

**2. Về năng lực**

*– Năng lực nhận thức sinh học:* thực hành trồng cây chứng minh được thường biến.

*– Năng lực tìm hiểu thế giới sống:* rèn các kĩ năng khéo léo trong các thao tác tay chân, các kĩ năng bố trí thí nghiệm, thu thập kết quả, giải thích kết quả thực nghiệm.

*– Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:* xây dựng được ý tưởng mới trong việc ứng dụng kiến thức, kĩ năng thực hành vào đời sống.

- *Tự chủ và tự học:* HS chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức.

- *Giao tiếp và hợp tác:* Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm.

- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Vận dụng kiến thức giải thích các vấn đề thực tiễn.

**3. Về phẩm chất**

- *Nhân ái:* Giáo dục lòng nhân ái, ý thức tìm tòi, học hỏi và hứng thú tìm hiểu các quá trình sinh lý của cây, yêu rừng và có ý thức bảo vệ cây, yêu trồng trọt và mong muốn áp dụng tiến bộ khoa học vào tăng năng suất lao động.

- *Trung thực:* Trong kiểm tra, đánh giá kết quả thí nghiệm để tự hoàn thiện bản thân.

- *Trách nhiệm:*

+ Với bản thân và các bạn trong nhóm để hoàn thành các nhiệm vụ được giao.

+ Có trách nhiệm với cộng đồng trong việc tuyên truyền, giáo dục bảo vệ rừng, bảo vệ đất, nước, không khí.

+ Áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất nông nghiệp nhằm tăng năng suất, chất lượng cây trồng.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**Giáo viên**

- SGK Sinh học 12; máy tính.

- Dụng cụ trồng và chăm sóc cây thuỷ canh (bình thuỷ tinh, dung dịch thuỷ canh không chứa NPK.

Phòng thực hành để trồng cây thí nghiệm.

- Phân NPK.

**Học sinh**

- Nghiên cứu trước nội dung bài 17, SGK Sinh học 12; nghiên cứu quy trình thực hành và ứng dụng qua mạng internet.

- Sưu tầm một số hiện tượng thực tế về thường biến ngoài SGK.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. KHỞI ĐỘNG**

***a. Mục tiêu***

Xác định được nhiệm vụ cụ thể cần giải quyết trong bài học.

***b. Nội dung:***

GV có thể đặt vấn đề: Tại sao cần trồng cây và bón phân đúng kĩ thuật? Cây trồng trong nhà sau một thời gian và sau khi đưa cây ra ngoài sáng thì cây có thay đổi như thế nào?”. Từ đó, GV dẫn dắt HS vào nội dung bài thực hành.

***c. Sản phẩm:***

Câu trả lời của HS.

Tâm thế hứng khởi, mong muốn trình bày quan điểm của bản thân để giải thích hiện tượng cá nhân hoặc nhóm làm và quan sát được

***d. Tổ chức thực hiện***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:***

HS tìm hiểu trên internet để trả lời cho câu hỏi “Tại sao cần trồng cây và bón phân đúng kĩ thuật? Cây trồng trong nhà sau một thời gian và sau khi đưa cây ra ngoài sáng thì cây có thay đổi như thế nào?”

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:***

HS làm việc cá nhân, liên hệ kiến thức đã học để trả lời.

***Bước 3.  Báo cáo kết quả:***

GV gọi lần lượt các cá nhân trình bày trước tập thể, các HS khác lắng nghe, bổ sung.

***Bước 4. Kết luận, nhận định:***

GV nhận xét, bổ sung kiến thức cho HS trước khi tiến hành các thí nghiệm liên quan đến lục lạp và quá trình quang hợp.

**CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ:** là các câu trả lời của HS, mỗi câu trả lời đúng đạt 10 điểm.

**2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**\* Hoạt động 1: I. Nguyên lí và cách tiến hành**

***a. Mục tiêu:***

 HS giải thích nguyên lí và cách tiến hành.

***b. Nội dung:***

GV cho HS tiến hành các bước thí nghiệm theo hướng dẫn SGK.

***c. Sản phẩm:***

 HS bố trí được thí nghiệm theo hướng dẫn, quan sát và vẽ hình vào vở.

I. Nguyên lí và cách tiến hành

1. Nguyên lí

– Thường biến là những biến đổi kiểu hình dưới tác động trực tiếp của các yếu tố môi trường nhưng không làm thay đổi kiểu gene của sinh vật.

– Các cây có cùng kiểu gene → trồng trong các điều kiện môi trường khác nhau → so sánh kiểu hình của các cây có cùng kiểu gene trồng trong các lô đối chứng với lô thực nghiệm.

→ điểm khác biệt về kiểu hình giữa các cây là những đặc điểm thường biến.

2. Cách tiến hành

(Như SGK hoặc như GV hướng dẫn).

***b. Tổ chức thực hiện:***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:***

GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK trang 88, 89, trả lời các câu hỏi:

(1). Nguyên lí thí nghiệm quan sát thường biến?

(2). Mô tả quá trình thí nghiệm quan sát thường biến. Giải thích các bước đó.

– Các nhóm trình bày các bước tiến hành, giải thích. Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.

– Tuỳ từng hoàn cảnh cụ thể, GV có thể hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm trồng cây trên đất theo SGK hoặc theo cách khác phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất của nhà trường.

Ví dụ: Đối với HS thành phố, có thể hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm trồng cây thuỷ canh theo cách sau:

– Đối tượng: cây rau muống.

– Lấy các nhánh rau từ cùng một cụm rau phát triển từ một hạt.

Chuẩn bị môi trường:

– 02 bình thuỷ tinh chứa dịch thuỷ canh không chứa NPK.

–02 bình thuỷ tinh chứa dịch thuỷ canh chứa NPK.

Trồng cây:

Ngắt lấy các cuống rau già, dài khoảng 15 cm từ một khóm rau mọc từ một hạt, đặt trong môi trường thuỷ canh. Nên đặt cuống rau chìm trong nước và lá trên mặt nước, tránh làm dập nát cuống rau. Sau khi trồng, cả hai bình thuỷ canh mỗi loại được đặt ở chế độ chiếu sáng khác nhau.

Chế độ bổ sung NPK:

Bổ sung NPK cho bình thuỷ canh có chứa NPK theo tuần.

Theo dõi sự sinh trưởng của cây:

Tiến hành đo, lấy số liệu về sự sinh trưởng của các cây rau trên 4 môi trường sau mỗi khoảng thời gian định kì.

– Môi trường 1: cây đủ ánh sáng, đủ khoáng.

– Môi trường 2: cây đủ ánh sáng, thiếu khoáng.

– Môi trường 3: cây thiếu ánh sáng, đủ khoáng.

– Môi trường 4: cây thiếu ánh sáng, thiếu khoáng.

Các chỉ số có thể theo dõi là chiều cao trung bình của cây rau (tính từ gốc tới ngọn), khối lượng rau ở thời điểm thu hoạch (tính theo kg), màu sắc lá, kích thước lá, kích thước đốt thân.

Xử lí kết quả thí nghiệm:

Xử lí kết quả thí nghiệm sau 2 – 3 tuần để có thể đánh giá tương đối chính xác sự sai khác về các chỉ tiêu theo dõi giữa cây đối chứng và thực nghiệm qua số liệu ghi chép được.

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:***

– Yêu cầu HS làm thí nghiệm theo nhóm 2 – 3 HS theo các bước GV đã hướng dẫn.

– Nhóm trưởng phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm và tiến hành thí nghiệm.

– Yêu cầu: HS tiến hành bố trí thí nghiệm và theo dõi, ghi kết quả trước buổi học 2 – 3 tuần.

– Nội dung chuẩn bị và làm trước 2 tuần ở phòng:

 + Các nhóm tiến hành phân công, bố trí thí nghiệm và theo dõi thí nghiệm.

 + Đo các chỉ tiêu sinh lí theo kế hoạch.

***Bước 3.  Báo cáo kết quả:***

‒ HS đại diện mỗi nhóm trình bày kết quả thực hành.

‒ Các nhóm còn lại theo dõi, nhận xét, góp ý.

***Bước 4. Kết luận, nhận định:***

‒ GV nhận xét cho các nhóm về: kĩ năng thực hành, kết quả thực hành.

‒ Gợi ý kết quả và giải thích: BẢNG BÁO CÁO THÍ NGHIỆM

**CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ:**

Sản phẩm học tập là kết quả thí nghiệm của các nhóm theo phiếu và đánh giá các nhóm theo CCĐG **Bảng kiểm** *(điểm tối đa = 100 điểm)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kỹ năng | Mức độ biểu hiện | Nhóm 1 | Nhóm 2 | Nhóm 3 | Nhóm 4 | Nhóm 5 | Nhóm 6 |
| Mức 3 (21 – 25 đ) | Mức 2 (11 – 20 đ) | Mức 1 (0 – 10 đ) |
| Thực hiện***(Qua các thao tác tiến hành thí nghiệm, di chuyển)*** | - Cả nhóm thực hiện tích cực (thực hành, trao đổi)- Cả nhóm tích cực làm theo yêu cầu của GV. | - Cả nhóm có thực hiện (thực hành, trao đổi)- Cả nhóm có làm theo yêu cầu của GV nhưng có vài bạn chưa tập trung. | - Hầu hết không thực hiện (thực hành, trao đổi)- Hầu hết không làm theo yêu cầu của GV. |  |  |  |  |  |  |
| Thuyết trình sản phẩm***(báo cáo kết quả, trả lời, ..)*** | - Trình bày rõ ràng- Tự tin - Giao lưu người nghe tốt (hỏi/đáp) | - Trình bày rõ ràng- Chưa tự tin - Giao lưu người nghe chưa tốt | - Trình bày không rõ ràng- Thiếu tự tin - Không giao lưu người nghe. |  |  |  |  |  |  |
| Tổng hợp và kết luận | - Tổng hợp các kết quả riêng thành KQ chung đúng 90-100% | - Tổng hợp các kết quả riêng thành KQ chung đúng 60 - < 80% | - Tổng hợp các kết quả riêng thành KQ chung đúng < 60% |  |  |  |  |  |  |
| Tổng điểm |  |  |  |  |  |  |

***…………………………………………………………………………………………………………...***

***BÁO CÁO KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM***

**BÁO CÁO THỰC HÀNH**

**1. Mục đích thực hiện thí nghiệm.**

**2. Kết quả và giải thích**

 **Kết quả:** Luống rau ở lô thí nghiệm phát triển chậm hơn so với lô đối chứng, rau có các hiện tượng: lá rau bị vàng, hơi héo úa; thân cây yếu ớt, dễ gãy, không cao bằng luống rau ở lô đối chứng.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thời gian lấy số liệu** | **Tiêu chí** | **Lô thực nghiệm** | **Lô đối chứng** | **% Lô thực nghiệm so với lô đối chứng** |
| 2 tuần | Chiều cao trung bình cây rau | 12 cm | 15 cm | 80% |
| 4 tuần | Chiều cao trung bình cây rau | 18 cm | 30 cm | 60% |
| Khối lượng rau khi thu hoạch | 3,3 kg | 6 kg | 55 % |

*(Bảng kết quả mang tính gợi ý, học sinh nên sử dụng số liệu thực tế thu được)*

 **Giải thích:**

.- Các nhóm trưng bày sản phẩm trước lớp, báo cáo số liệu theo dõi và giải thích ngắn gọn.

– Các nhóm khác bổ sung và hoàn thiện báo cáo tường trình thực hành.

– GV nhận xét, mở rộng và lưu ý HS.

**3. Kết luận**

 **Câu a.** Nếu kết quả giữa lô đối chứng và thực nghiệm không khác nhau đáng kể thì cần điều chỉnh lại thí nghiệm như thế nào? Giải thích.

– Tăng số lượng mẫu thực hành.

– Điều chỉnh sự khác biệt về ánh sáng và hàm lượng dinh dưỡng nhiều hơn.

– Khoảng thời gian giữa các lần đo đếm, quan sát cần dài hơn.

– Lựa chọn đối tượng thực vật khác có thời gian sinh trưởng ngắn hơn.

**Câu b.** Nếu kết quả giữa lô đối chứng và thực nghiệm về cơ bản là như nhau thì có thể rút ra được kết luận gì có ý nghĩa thực tiễn? Giải thích.

– Yếu tố thí nghiệm (dinh dưỡng khoáng NPK, ánh sáng) không ảnh hưởng đáng kể đến tính trạng sinh trưởng của cây thí nghiệm:

Điều này cho thấy, trong điều kiện thí nghiệm cụ thể, yếu tố được nghiên cứu không có ảnh hưởng rõ rệt đến tính trạng quan sát được.

– Cần xem xét các yếu tố khác:

+ Có thể còn những yếu tố khác ảnh hưởng đến tiêu chí ta đang theo dõi mà thí nghiệm chưa xem xét.

+ Cần thực hiện thêm các thí nghiệm để xác định các yếu tố ảnh hưởng đến tính trạng và mức độ ảnh hưởng của từng yếu tố.

– Cần cẩn trọng khi áp dụng kết quả thí nghiệm vào thực tế:

+ Kết quả thí nghiệm chỉ có giá trị trong điều kiện thí nghiệm cụ thể.

+ Khi áp dụng kết quả thí nghiệm vào thực tế, cần cẩn trọng và xem xét các yếu tố khác nhau.

– Giới hạn của phương pháp nghiên cứu:

+ Phương pháp nghiên cứu thường biến chỉ có thể giúp đánh giá ảnh hưởng của môi trường đến kiểu hình của sinh vật.

+ Phương pháp này không thể giúp xác định nguyên nhân di truyền của biến dị.

+ Để xác định nguyên nhân di truyền của biến dị, cần sử dụng các phương pháp nghiên cứu khác như lai phân tích, đột biến gene,...

**3. LUYỆN TẬP**

***a. Mục tiêu:***

HS rèn luyện kỹ năng thực hành thí nghiệm.

***b. Nội dung:***

- Giáo viên các nhóm dọn dẹp, vệ sinh phòng thực hành, hoàn thiện bài báo cáo.

***c. Sản phẩm:***

- Vệ sinh phòng thực hành

- Bài thu hoạch theo mẫu SGK.

***d. Tổ chức thực hiện:***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:***

- GV yêu cầu các nhóm dọn dẹp, vệ sinh phòng thực hành, hoàn thiện bài báo cáo.

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:***

+ Học sinh tiến hành vệ sinh, dọn dẹp, hoàn thiện bài báo cáo

+ GV hướng dẫn, giúp đỡ học sinh gặp khó khăn.

***Bước 3.  Báo cáo kết quả:***

+ GV yêu cầu đại diện học sinh trình bày kết quả thực hiện nhiệm vụ

+ Đại diện học sinh trình bày .

***Bước 4. Kết luận, nhận định:***

+ HS nhận xét lẫn nhau

+ GV nghiệm thu, nhận xét.

**4. VẬN DỤNG**

***a. Mục tiêu*:**

- Học sinh thực hành vận dụng trực tiếp kiến thức vừa học để giải quyết các vấn đề thực tiễn.

***b. Nội dung:***

GV giao nhiệm vụ HS về nhà tìm hiểu các nội dung sau và báo cáo trong tiết học sau:

***c. Sản phẩm:*** HS có thể đưa nhiều thí nghiệm khác nhau

***d . Tổ chức thực hiện:***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:***

GV cho HS về nhà tiến hành thực hiện các yêu cầu sau: Tìm hiểu những một số ứng dụng của thường biến trong trồng trọt, chăn nuôi,.. ở địa phương mà em thấy có giá trị.

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:***

HS làm việc cá nhân tại nhà, nghiên cứu tài liệu từ sách báo, internet để tự tìm hiểu.

***Bước 3.  Báo cáo kết quả:***

HS trình bày kết quả vào tiết học sau. Cá nhân báo cáo, HS khác lắng nghe, bổ sung.

***Bước 4. Kết luận, nhận định:***

GV nhận xét kết quả của HS, bổ sung và mở rộng các thí nghiệm.

**CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ**

**Phiếu đánh giá theo tiêu chí về mức độ hoàn thành sản phẩm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mức 3** | **Mức 2** | **Mức 1** |
| *Dựa vào sản phẩm là các câu trả lời của HS* ***(10 điểm)*** | Đưa ra đầy đủ các thí nghiệm theo yêu cầu, có minh chứng, có nhận xét, giải thích đúng sau mỗi thí nghiệm. | Hoàn thành được các yêu cầu nhưng chỉ giải thích được 70%, cần GV hướng dẫn | Chỉ đưa ra được 1 thí nghiệm nhưng không giải thích được, cần sự hướng dẫn của GV |
| **10 điểm** | **7 điểm** | **4 điểm** |

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com