**BÀI 18. CÔNG NGHỆ CAO TRONG THU HOẠCH, BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN SẢN PHẨM TRỒNG TRỌT**

**I. MỤC TIÊU DẠY HỌC**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Phẩm chất, năng lực | Mục tiêu | Mã hoá |
| 1. Về năng lực  a. Năng lực công nghệ | | |
| Năng lực nhận thức công nghệ | Trình bày được một số ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt và ý nghĩa của chúng | CN 1 |
| Trình bày được một số công nghệ cao trong bảo quản và chế biến sản phẩm trồng trọt | CN 2 |
| Năng lực vận dụng công nghệ | Bảo quản và chế biến được một số sản phẩm trồng trọt bằng phương pháp đơn giản | CN 3 |
| b. Năng lực chung | | |
| Giao tiếp và hợp tác | Hình thành thông qua các hoạt động nhóm, trình bày sản phẩm, nhận xét, đánh giá lẫn nhau. | GTHT 1 |
| Giải quyết vấn đề và sáng tạo | Giải quyết, vận dụng sáng tạo vào bảo quản và chế biến các sản phẩm trồng trọt trong gia đình | GQVD 1 |
| Tự học và tự chủ | Hoàn thành tốt các nhiêm vụ học tập | THTC 1 |
| 2. Về phẩm chất | | |
| chăm chỉ | Chăm học, chăm làm tham gia các hoạt động thu hoạch và bảo quản sản phẩm trồng trọt trong gia đình | CC1 |
| Trách nhiệm | Trách nhiệm trong bảo quản đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm | TN1 |

**II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC CHỦ YẾU**

- Dạy học trực quan

- Dạy học theo nhóm

**III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

1. Đối với giáo viên

- Tranh ảnh, video liên quan đến các phương pháp trong bảo quản sản phẩm trồng trọt; một sô loại sản phẩm trồng trọt đã bảo quản (sản phẩm trồng trọt được bảo quản trong túi hút chân không, sản phẩm trồng trọt khô: long nhãn, vải sấy,…)

- Máy xay sinh tố, bếp, nồi, lọ thuỷ tinh, rây, thìa, đũa

- Liên hệ với nhà máy, công ty,… có các bộ phận bảo quản sản phẩm trồng trọt để tổ chức học sinh tham quan (nếu có).

**2. Chuẩn bị của học sinh**

- Đọc trước bài trong SGK, tìm kiếm và đọc trước các tài liệu có liên quan đến thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt.

- Chuẩn bị một số loại sản phẩm trồng trọt đã qua bảo quản (vải, nhãn sấy khô)

- Mỗi nhóm chuẩn bị: 1kg cà chua, 1 củ hành tây, 1 thìa cà phê bột ớt, 1 củ tỏi, 15 g gừng, 20g bột năng, 1 thìa canh muối trắng, 80g đường, 30ml giấm trắng

- Môi nhóm chuẩn bị: 1kg dưa chuột, 2 củ tỏi, 2 củ hành ta, 1 củ gừng, 2 quả ớt, 50 kg thì là, 1 thìa cà phê đường, 3 thìa cà phê muối, 3 thìa canh giấm trắng, nước đun sôi để nguội, lọ thuỷ tinh, nồi, dao, thớt, thìa, đũa.

**IV. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

**1. Hoạt động mở đầu**

***a. Mục tiêu***

- Phát huy kiến thức đã có của học sinh về thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt, giúp tạo tâm thế hứng thú, nhu cầu nhận thức HS về một chủ đề học tập gần gũi, thú ị và có ích với học sinh đó chính là công nghệ cao trong bảo quản và thu hoạch sản phẩm trồng trọt.

- Gợi mở những vấn đề mới để kích thích HS có hứng thú, mong muốn được tìm hiểu sâu hơn về một số phương pháp thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt hiện đại.

***b. Nội dung:***

- GV sử dụng một số tranh ảnh và video, mẫu vật thật: long nhãn, vải sây,… để học sinh nhớ lại các kiến thức, kinh nghiệm đã có về thu hoạch và bảo quản sản phẩm trồng trọt

- GV cho học sinh quan sát các tranh ảnh, video về công nghệ cao trong thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt để tạo hứng thú học tập cho học sinh và đặt câu hỏi gợi mở: từ các hình ảnh và video các em liên tưởng đến hoạt động gì của bà con nông dân?

***c. Sản phẩm***

- Các câu trả lời của học sinh về các hoạt động đã quan sát được: thu hoạch rau, củ, quả,…; bảo quản các sản phẩm trồng trọt,…

***d. Tổ chức thực hiện***

*Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập*

GV cho học sinh quan sát các tranh ảnh, video về công nghệ cao trong thu hoạch, bảo quản, chế biến sản phẩm trồng trọt để tạo hứng thú học tập cho học sinh và đặt câu hỏi gợi mở: từ các hình ảnh và video các em liên tưởng đến hoạt động gì của bà con nông dân?

*Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:*

Học sinh quan sát các hình ảnh, video và tìm câu trả lời cho riêng mình.

*Bước 3. Báo cáo, thảo luận*

GV gọi từng học sinh (hoặc cho hs trử lời tự do) liệt kê các hoạt động mà đã quan sát được.

*Bước 4. Kết luận, nhận định*

GV tổng kết câu trả lời của học sinh hướng tới hoạt động thu hoạch và bảo quản sản phẩm trồng trọt sau đó dẫn dắt vào bài.

**2. Hình thành kiến thức mới**

**2.1. Hoạt động tìm hiểu một số ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt.**

***a. Mục tiêu***

CN1, GTHT1, THTC1, CC1

***b. Nội dụng***

- Tổ chức thảo luận theo nhóm

- GV hướng dẫn học sinh đọc nội dung mục I, quan sát hình 20.1 và nêu các câu hỏi gợi ý để học sinh thảo luận, nhận biết được cac ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt.

- Tổ chức cho học sinh thảo luận để phân tích vai trò của việc ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt.

***c. Sản phẩm***

- Phần thảo luận nhóm, các câu trả lời của học sinh

- Học sinh ghi được vào vở một số ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt và ý nghĩa của chúng.

***d. Tổ chức thực hiện***

|  |  |
| --- | --- |
| Tổ chức thực hiện | Nội dung bài học |
| *B1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập*  Gv cho học sinh đọc nội dung mục I, quan sát hình 20.1 và trả lời các câu hỏi sau:  - Công nghệ tự động hoá có vai trò gì trong trồng trọt?  - Công nghệ nào giúp việc thu hoạch sản phẩm trồng trọt được chính xác?  - Hãy liên hệ thực tiễn, ở địa phương em hoặc gia đình em đã sử dụng các loại máy móc gì trong việc thu hoạch sản phẩm nông nghiệp?  *B2. Thực hiện nhiệm vụ*  Học sinh thực hiện nhiệm vụ, thống nhất trong nhóm tìm ra các câu trả lời, trình bày vào bảng phụ  *B3. Báo cáo, thảo luận*  GV gọi đại diện các nhóm thay phiên nhau báo cáo sản phẩm  - Học sinh các nhóm thảo luận và nhận xét lẫn nhau.  *B4. Tổng kết, nhận xét*  GV nhận xét, tổng kết và chốt kiến thức về một số ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt. | 1. Một số ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt.  - Các công nghệ hiện đại được sử dụng trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt: Công nghệ tự động hoá, công nghệ cảm biến, trí tuệ nhân tạo,…  - Mục đích:  + Chế tạo ra các con robot có khả năng xác định chính xác sản phẩm trồng trọt đến thời điểm thu hoạch  + Tiến hành thu hoạch khéo léo, cẩn trọng  Quá trình thu hoạch được nhanh chóng, chính xác, tiết kiệm công lao động và giảm thiểu tổn thất sản phẩm trồng trọt. |

**2.2. Hoạt động tìm hiểu về một số công nghệ cao trong bảo quản sản phẩm trồng trọt**

***a. Mục tiêu:***

CN2, GTHT1, GQVĐ1, THTC1, CC1, TN1

***b. Nội dung***.

GV cho học sinh quan sát một số hình ảnh về ứng dụng các công nghệ cao trong bảo quản sản phẩm

Yêu cầu học sinh quan sat hình ảnh và nghiên cứu SGK hoàn thành phiếu học tập số 1

PHT SỐ 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên công nghệ bảo quản** | **Đặc điểm** |
| 1. Công nghệ bảo quản lạnh |  |
| 2. Công nghệ lạnh đông làm sống tế bào (CAS) |  |
| 3. Công nghệ bảo quản trong điều kiện khí biến đổi (MAP) |  |
| 4. Công nghệ quản quản trong điều kiện khí quyển được kiểm soát (CA) |  |

***c. Sản phẩm***

- Sản phẩm sau thảo luận ở bảng phụ của các nhóm

- Học sinh ghi vào vở nội dung chính

***d. Tổ chức thực hiện***

*B1. Chuyển giao nhiệm vụ*

- Yêu cầu học sinh quan sát một số hình ảnh về các công nghệ cao trong bảo quản, sau đó kể tên các công nghệ cao đó

- Nghiên cứu SGK và hoàn thiện phiếu học tập số 1.

*B2: Thực hiện nhiệm vụ*

Học sinh nghiên cứu sgk, thực hiện nhiệm vụ, hoàn thành sản phẩm ra bảng phụ

*B3. Báo cáo, thảo luận*

GV gọi từng nhóm lên báo cáo

HS Các nhóm khác nghe nhóm bạn thuyết trình sau đó đặt các câu hỏi để nhóm thuyết trình trả lời và giải thích

*B4. Tổng kết, nhận xét*

GV tổng kết và chốt kiến thức.

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên công nghệ cao** | **Đặc điểm** |
| Công nghệ bảo quản lạnh | - Sản phẩm trồng trọt được bảo quản trong kho lạnh với hệ thống điều hoà điều khiển nhiệt độ lạnh thích hợp với từng loại sản phẩm  - Nhiệt độ bảo quản phụ thuộc vào từng loại sản phẩm cụ thể. |
| Công nghệ lạnh đông làm sống tế bào (CAS) | - Là công nghệ làm nước đóng băng ở dạng hạt nhỏ, tròn không góc cạnh  - Sản phẩm được đông lạnh nhanh, không phá vỡ cấu trúc tế bào, không làm mất đi hương vị. |
| Công nghệ bảo quản trong đk khí biến đổi (MAP) | - Sử dụng màng PE để bọc sản phẩm  - Hạn chế được hô hấp, hạn chế sự phát triển của vi sinh vật. |
| Công nghệ bảo quản trong điều kiện khí quyển được kiểm soát (CA) | - Là công nghệ bảo quản trong môi trường khí quyển được điều chỉnh khác với khí quyển tự nhiên. |

**2.3. Hoạt động tìm hiểu ứng dụng công nghệ cao trong chế biến sản phẩm trồng trọt**

***a. Mục tiêu:***

CN2, GTHT1, GQVĐ1, THTC1, CC1, TN1

***b. Nội dung***.

GV cho học sinh quan sát một số hình ảnh về ứng dụng các công nghệ cao trong chế biến sản phẩm trồng trọt.

Yêu cầu học sinh quan sát hình ảnh và nghiên cứu SGK hoàn thành phiếu học tập số 2

PHT SỐ 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên công nghệ chế biến** | **Đặc điểm** |
| 1. Công nghệ sấy thăng hoa |  |
| 2. Công nghệ chế biến nước quả |  |

***c. Sản phẩm***

- Sản phẩm sau thảo luận ở bảng phụ của các nhóm

- Học sinh ghi vào vở nội dung chính

***d. Tổ chức thực hiện***

*B1. Chuyển giao nhiệm vụ*

- Yêu cầu học sinh quan sát một số hình ảnh về các công nghệ cao trong bảo quản, sau đó kể tên các công nghệ cao đó

- Nghiên cứu SGK và hoàn thiện phiếu học tập số 2.

*B2: Thực hiện nhiệm vụ*

Học sinh nghiên cứu sgk, thực hiện nhiệm vụ, hoàn thành sản phẩm ra bảng phụ

*B3. Báo cáo, thảo luận*

GV gọi từng nhóm lên báo cáo

HS Các nhóm khác nghe nhóm bạn thuyết trình sau đó đặt các câu hỏi để nhóm thuyết trình trả lời và giải thích

*B4. Tổng kết, nhận xét*

GV tổng kết và chốt kiến thức.

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên công nghệ chế biến** | **Đặc điểm** |
| 1. Công nghệ sấy thăng hoa | - Làm khô sản phẩm bằng nhiệt độ rất thấp  - Sản phẩm được bảo quản trong túi chân không  - Giữ nguyên chất lượng của sản phẩm (dinh dưỡng, màu sắc, mùi vị,…) |
| 2. Công nghệ chế biến nước quả | - Là phương pháp sử dụng dây chuyền chế biến tự động kết hợp với nhiều công nghệ để sản xuất nước quả chất lượng cao. |

**3. Luyện tập**

***a. Mục tiêu:***

- Củng cố khắc sâu kiến thức về công nghệ cao trong thu hoạch và bảo quản và chế biến sản phẩm trồng trọt

- Phát triển phẩm chất CC1, CN3, TN1, năng lực GTHT1

***b. Nội dung***

- Tổ chức cho học sinh là việc nhóm, hoàn thành bài tập sau:  
Câu 1. Em hãy so sánh các công nghệ cao trong bảo quản sản phẩm trồng trọt? Ưu và nhược điểm của từng phương pháp?

Câu 2. Em hãy so sánh các công nghệ cao trong chế biến sản phẩm trồng trọt? Ưu và nhược điểm của từng phương pháp?

***c. Sản phẩm***

Câu trả lời của học sinh

***d. Tổ chức thực hiện***

*B1. Chuyển giao nhiệm vụ*

- Chia lớp thành 4 nhóm

- Giao nhiêm vụ cho mỗi nhóm

C1. Nêu một số nguyên nhân dẫn đến tổn thất sản phẩm trồng trọt và đề xuất giải pháp khắc phục.

C2. Trong phương pháp bảo quản bằng khí quyển điều chỉnh, để làm giảm hoạt động hô hấp của trồng trọt thì nông độ CO2 và O2 được điều chỉnh tăng hay giảm?

*B2. Hoàn thành nhiêm vụ*

Học sinh trảo đổi, thống nhất hoàn thành nhiệm vụ học tập ra bảng phụ

*B3. Báo cáo thảo luận*

GV gọi đạ diện học sinh lên báo cáo

Hs đại diện lên báo cáo sản phẩm của nhóm mình, các nhóm còn lại nhận xét và đóng góp ý kiến

*B4. Tổng kết và nhận xét*

GV tổng kết và nhận xét về hoạt động của các nhóm

Thông tin:

**4. Vận dụng thực hành chế biến tương cà**

***a. Mục tiêu***

- Chế biến được sản phẩm tương cà

***b. Nội dung***

Yêu cầu học sinh tìm hiểu quy trình làm tương cà, thực hành làm được tương cà đảm bảo chất lượng.

***c. Sản phẩm***

Sản phẩm tương cà do các nhóm học sinh làm ra.

***d. Cách thức tổ chức***

*B1. Chuyển giao nhiệm vụ*

Nhóm 1, 3,5

- Yêu cầu học sinh tìm hiểu quy trình làm tương cà

- Báo cáo quy trình làm tương cà

- Vận dụng quy trình, tạo ra sản phẩm đạt tiêu chuẩn về chất lượng.

Nhóm 2,4,6

- Yêu cầu học sinh tìm hiểu quy trình làm dưa chuột bao tử dầm giấm đóng lọ thuỷ tinh

- Báo cáo quy trình làm dưa bao tử

- Vận dụng quy trình, tạo ra sản phẩm đạt tiêu chuẩn về chất lượng.

*B2. Hoàn thành nhiệm vụ*

Học sinh hoàn thành tại phòng thực hành

*B3. Báo cáo, thảo luận*

Gv gọi đại diện lên báo cáo sản phẩm

- Các nhóm đánh giá sản phẩm chéo nhau

*B4. GV nhận xét, tổng kết*

\* Quy trình làm tương cà chua

|  |
| --- |
| B1. Rửa sạch cà chua, trần qua nước sôi, bóc vỏ quả  B2: Gừng, tỏi, hành tây bỏ vỏ, thái nhỏ  B3: Cho hành tây, tỏi, gừng băm nhỏ vào nồi và bắc lên bếp đun đến khi cà chua chín nhũn thì tắt bếp, để nguội bớt  B4: Xay hỗn hợp cà chua bằng máy xay sinh tố đến khi nhuyễn cho tiếp bột ớt, bột năng vào xay thêm khoảng 1-2 phút cho đều.  B5. Lọc hỗn hợp đã được xay nhuyễn qua rây. Loại bỏ bã. Lấy hồn hợp đã lọc vào nồi cùng với đường muối và giấm trắng đun nhỏ lửa, đều tay khoảng 30 phút, tắt bếp, để nguội Cho vào lọ thuỷ tinh bảo quản và ăn dần |

\* Quy trình làm dưa bao tử

|  |
| --- |
|  |

- Sản phẩm thu được: tương cà, dưa bao tử ngâm giấm

HS Các nhóm nhận xét lẫn nhau theo bảng đánh giá sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Chỉ tiêu đánh giá | Kết quả đánh giá | | |
| Tốt | Đạt | Không đạt |
| Thực hiện quy trình |  |  |  |
| Sản phẩm |  |  |  |

*B4, tổng kết, nhận xét*