**Chủ đề: BẢO QUẢN NÔNG SẢN**

1. **MÔ TẢ CHỦ ĐỀ**
* **Địa điểm tổ chức:** tại phòng thí nghiệm.
* **Thời gian thực hiện:** 60 phút
* **Vấn đề thực tiễn:** Trong nông nghiệp, nông sản được trồng theo mùa và khi thu hoạch sẽ thu hoạch tập trung. Tuy nhiên, để đến tay người tiêu dùng bị tổn thất khoảng 20-50% vậy nguyên nhân chủ yếu là gì? Để kéo dài thời gian bảo quản mà vẫn giữ được tối đa hàm lượng dinh dưỡng trong nông sản, chúng ta sẽ làm như thế nào?
* **Kiến thức STEM trong chủ đề.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Thành tố** | **Biểu hiện** |
| **S - Khoa học** | Vận dụng kiến thức hô hấp tế bào để giải thích các cách làm của người nông dân trong bảo quản nông sản và tìm ra phương pháp bảo quản nông sản tốt nhất.  |
| **T – Công nghệ** | Công nghệ bảo quản (và chế biến) nông sản.Công nghệ khử trùng, khử khuẩn bằng cồn/rượu. |
| **E – Kĩ thuật** | Kĩ thuật tính toán phương án, phân chia công việc, đánh giá lực cân bằng,  |
| **M – Toán học** | Tính toán chiều dài cần thiết khi thiết kế dây treo hồng, Tỉ lệ gia vị cần sử dụng, lượng dụng cụ cần dùng,… |

1. **MỤC TIÊU**

**Sau khi kết thúc chủ đề, học sinh có khả năng:**

* 1. **Kiến thức**
* Nêu được ảnh hưởng của hô hấp tế bào tới chất lượng nông sản.
* Đưa ra được các phương pháp để bảo quản nông sản.
* Giải thích được cơ sở khoa học của các phương pháp bảo quản nông sản.
	1. **Kĩ năng**
* Vận dụng được kiến thức của hô hấp tế bào để giải thích các cách bảo quản nông sản dân gian.
* Chế tạo được dụng cụ hút chân không đơn giản tại nhà.
* Tổ chức một chương trình nhỏ trong vai trò dẫn trương trình - MC.
* Thuyết trình cách bảo quản nông sản và nghiên cứu phương pháp bảo quản mới.
* Quay phim, dựng hình.
	1. **Thái độ**
* Tuân thủ các quy định về an toàn trong chế tạo sản phẩm: sử dụng dụng cụ an toàn, đúng mục đích, …
* Tích cực tham gia các hoạt động học tập.
* Tích cực tham gian các hoạt động xã hội: Cùng cha, mẹ tham gia bảo quản tốt nông sản tại gia,…
	1. **Định hướng phát triển năng lực**
* Năng lực làm việc nhóm, hợp tác: biết tự phân công nhiệm vụ, tin tưởng lẫn nhau, hỗ trợ lẫn nhau khi làm việc.
* Năng lực tư duy phản biện trong quá trình làm việc chung.
* Năng lực sáng tạo của học sinh: đề xuất ý tưởng thiết kế, đề xuất giải pháp, thực hiện giải quyết vấn đề, tự đánh giá và cải tiến.
1. **CHUẨN BỊ**
	1. **Giáo viên**
* Bài giảng PowerPoint
* Phiếu học tập
* Góc hỗ trợ chế tạo sản phẩm: mô hình mẫu, tài liệu hướng dẫn.
	1. **Học sinh**
* Làm theo yêu cầu của GV trong phiếu học tập.
* Chuẩn bị tài liệu học tập.
1. **TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**
	1. **Hoạt động 1. Xác định vấn đề *(5 phút)***
2. **Yêu cầu cần đạt**

HS nêu được ảnh hưởng của hô hấp tới chất lượng nông sản.

1. **Nội dung dạy học**
* GV giới thiệu vấn đề thực tiễn, yêu cầu HS liên hệ thực tế đưa ra các biện pháp bảo quản nông sản tại nhà.

**C**. **Kết quả/sản phẩm dự kiến**

* Biện pháp bảo quản nông sản tại gia.

**D. Tiến trình dạy học cụ thể.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Kết quả/sản phẩm dự kiến** |
| - Chiếu video thực tiễn về thực trạng nông sản sau thu hoạch hiện nay và yêu cầu HS + Nêu những tổn thất của nông sản sau thu hoạch.+ Nêu lên những nguyên nhân làm tổn thất và giảm chất lượng nông sản.- Yêu cầu HS nêu một số biện pháp bảo quản thực phẩm tại nhà.- Khẳng định hô hấp tế bào và thời gian dài là những nguyên nhân lớn làm giảm chất lượng nông sản trng thời gian bảo quản. | * Học sinh nêu những tổn thất về số lượng và chất lượng nông sản.
* Học sinh đưa ra các nguyên nhân làm giảm chất lượng nông sản.
* Học sinh đưa ra các biện pháp bảo quản thực phẩm tại nhà.
 | - Chất lượng giảm, nông sản bị hư, hỏng,…- Nguyên nhân: do quá trình hô hấp và thời gian sử dụng quá lâu, vi sinh vật, do vận chuyển,…- Một số biện pháp bảo quản thực phẩm tại nhà: cho vào tủ lạnh,… |

* 1. **Hoạt động 2. Tìm hiểu mối quan hệ giữa hô hấp tế bào và bảo quản lương thực, thực phẩm *(10 phút)***
1. **Yêu cầu cần đạt**
* Nêu được các phương pháp giảm hô hấp tế bào trong bảo quản nông phẩm.
* Các nhóm nhận nhiệm vụ học tập đã được phân công; hoàn thành sản phẩm trong phiếu học tập số 1.
1. **Nội dung dạy học**
* Quan sát và phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến hô hấp thông qua phương trình hô hấp, từ đó HS rút ra kết luận về phương pháp bảo quản nông phẩm.
* Thống nhất tên các sản phẩm sẽ thực hiện.
* Giới thiệu sơ lược sản phẩm.
1. **Kết quả/sản phẩm dự kiến**
* HS lĩnh hội được nội dung mối quan hệ giữa hô hấp và bảo quản nông phẩm.
1. **Tiến trình dạy học cụ thể**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Kết quả/sản phẩm dự kiến** |
| * GV cho hs viết lại phương trình hô hấp tế bào dạng chữ và đưa ra câu hỏi dẫn dắt:
* Yếu tố nào ảnh hưởng đến hô hấp tế bào, yêu cầu gạch chân dưới yếu tố đó?
* Muốn giữ nông phẩm được lâu hơn mà chất lượng không bị giảm sẽ cân nhắc các yếu tố như thế nào? (tăng hay giảm)
* Hiện nay có phương pháp nào để thực hiện biện pháp đó?

- Tổ chức chương trình: “NÔNG NGHIỆP 4.0”: Giới thiệu những nông sản cần bảo quản: quả Bắp, quả Hồng, và rau củ ( cải cay, cà rốt, củ cải).* Giao nhiệm vụ cho các nhóm: nhóm 1,2: Tìm hiểu bảo quản quả bắp, nhóm 3, 4: Tìm hiểu bảo quản quả hồng; Nhóm 5,6: Tìm hiểu bảo quản rau củ.
* Phát PHT số 1 cho các nhóm hoàn thiện.
* Giáo viên ghi nhận ý tưởng của các nhóm, và chọn ra một hoặc hai ý tưởng khả thi để hoàn thành.
 | * Viết lại phương trình hô hấp dạng chữ.
* Gạch chân dưới yếu tố ảnh hưởng tới hô hấp tế bào.

- Giảm nồng độ Oxygen, nhiệt độ, nước; tăng nồng độ của carbon dioxide.- Giảm nồng độ Oxygen: hút chân không/ muối dưa.- Giảm hàm lượng nước: phơi/ sấy.- Giảm nhiệt độ: làm lạnh.- Tăng nồng độ của carbon dioxide: đựng trong phòng kín, bơm khí Carbon dioxide.* Các nhóm thảo luận và đưa ra tên các sản phẩm cần làm. Thư kí mỗi nhóm báo cáo kết quả thảo luận.
 | **IV. VẬN DỤNG HIẾT BIẾT VỀ HÔ HẤP TẾ BÀO TRONG THỰC TIỄN.****1. Mối quan hệ giữa hô hấp tế bào và bảo quản lương thực, thực phẩm.**- Giảm cường độ hô hấp sẽ tăng hiệu quả bảo quản nông sản.- Các biện pháp bảo quản nông sản:+ Bảo quản lạnh.+ Bảo quản khô.+ Bảo quản trong điều kiện khí carbon dioxide cao.+ Bảo quản trong điều kiện khí oxygen thấp.- Nội dụng hoạt động: Muối rau củ chua, làm hồng treo gió và làm sản phẩm hút chân không. |

* 1. **Hoạt động 3. Đề xuất giải pháp và trình bày phương án thiết kế tốt nhất *(5 phút)***

Tìm ra phương án hoàn thành sản phẩm hút chân không đơn giản tại nhà và các bước làm hồng treo gió.

1. **Yêu cầu cần đạt**
* Viết được sơ đồ các bước tiến hành làm sản phẩm.
1. **Nội dung dạy học**
* HS thảo luận đưa ra phương pháp tốt nhất
* Thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu trong phiếu học tập số 2 “ Sơ đồ các bước tiến hành”.
* GV kiểm tra tiến trình của từng nhóm và hỗ trợ khi cần thiết.
* Phân tích và thống nhất với HS các tiêu chí đánh giá sản phẩm.
* HS đề xuất và thống nhất với GV về lập bản kế hoạch để thực hiện thiết kế, hoàn thành sản phẩm.
1. **Kết quả/sản phẩm dự kiến**
* Hoàn thành phiếu học tập số 2: “Sơ đồ các bước tiến hành”.
* Hoàn thành phiếu học tập số 3 ở cột tiêu chí đánh giá: “ Tiêu chí đáng giá sản phẩm”.
1. **Tiến trình dạy học cụ thể.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Kết quả/sản phẩm dự kiến** |
| * Giao cho nhóm 1,2: bảo quản quả bắp bằng hút chân không, nhóm 3, 4: Bảo quản quả hồng bằng cách treo gió; Nhóm 5,6: Bảo quản rau củ bằng cách muối chua.

- Yêu cầu các nhóm khác đưa ra các phương án, thảo luận thống nhất một phương án tốt nhất.* Giao nhiệm vụ cho nhóm trưởng phân công nhiệm vụ cho từng cá nhân để đưa ra tiến trình cụ thể. (Ghi trong PHT số 4)
* GV đưa ra nhận xét, góp ý, bổ sung chỉnh sửa sơ đồ các bước tiến trình của các nhóm (nếu có sai sót).
* Nêu tiêu chí đánh giá trong PHT số 3 (yêu cầu 1 học sinh đọc to rõ ràng).
 | * Thảo luận để đưa ra các bước tiến hành.
* Nhóm trưởng phân công nhiệm vụ cho từng thành viên

- Thống nhất một phương án sơ đồ các bước tiến hành hoàn chỉnh trong PHT số 2 (sau khi đã được GV góp ý). | Sơ đồ các bước tiến hành làm sản phẩm.* Bản tiêu chí đánh giá sản phẩm.
 |

* 1. **Hoạt động 4. Hoàn thiện sản phẩm theo phương án đã chọn *(15 phút)***

Hoạt động nhóm để hoàn thiện sản phẩm theo phương án đã chọn, phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên

1. **Yêu cầu cần đạt**
* Làm việc nhóm hiệu quả; sử dụng tốt các dụng cụ và an toàn trong khi hoàn thiện sản phẩm.
* Làm được sản phẩm hút chân không.
* Làm được hồng treo gió.
1. **Nội dung dạy học**
* GV yêu cầu nhóm trưởng các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên.
* HS tiến hành chế biến, hoàn thiện sản phẩm.
* HS tự đánh giá hiệu quả hoạt động của sản phẩm trong nội bộ nhóm trong phiếu học tập số 4.
1. **Kết quả/sản phẩm dự kiến**

- Sản phẩm hoàn chỉnh, sử dụng được, đảm bảo các tiêu chí.

* Một bản phân công nhiệm vụ từng thành viên.
1. **Tiến trình dạy học cụ thể.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Kết quả/sản phẩm dự kiến** |
| * Yêu cầu nhóm trưởng phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên, thư kí ghi lại bảng phân công nhiệm vụ.
* Nhắc nhở quy định về an toàn trong quá trình làm việc của các nhóm.
* Nhắc nhở các nhóm nhỏ chú ý an toàn vệ sinh và an toàn khi sử dụng đồ sắc nhọn.
* Giáo viên giám sát tiến độ thực hiện của các nhóm và hỗ trợ các nhóm khi cần thiết.
* Yêu cầu HS kiểm tra sản phẩm và kịp thời điều chỉnh sai sót.
 | - HS phân chia nhiệm vụ cho từng thành viên.- Tổ chức và thực hiện hoàn thiện sản phẩm theo kế hoạch đề ra.* Chú ý an toàn về sử dụng các dụng cụ.
* Yêu cầu hỗ trợ từ giáo viên
* Kiểm tra sản phẩm và đánh giá sản phẩm theo các tiêu chí.
 | - Một bản phân công nhiệm vụ từng nhóm, từng thành viên.- Sản phẩm hoạt chỉnh: thực phẩm được hút chân không; hồng treo gió. |

* 1. **Hoạt động 5. Thực hiện báo cáo nhiệm vụ *(15 phút)***

Trưng bày và trình bày thành quả của sản phẩm.

1. **Yêu cầu cần đạt**
* Thuyết trình về sản phẩm ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ.
1. **Nội dung dạy học**
* Thực hiện cuộc thi đánh giá sản phẩm, mời các thành viên làm giám khảo.
* Chọn sản phẩm tốt nhất và chọn nhóm đó thuyết trình.
* GV nhận xét, đánh giá. Phát giải thưởng.
1. **Kết quả/sản phẩm dự kiến**

- Sản phẩm tốt nhất và bài thuyết trình đi kèm.

1. **Tiến trình dạy học cụ thể.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Kết quả/sản phẩm dự kiến** |
| * Tổ chức cuộc bình chọn sản phẩm tiềm năng.
* Mời 1 HS đại diện đóng vai trò là MC cho chương trình: NÔNG DÂN 4.0: Nêu thể thể lệ và cho các nhóm trình diễn.
* Yêu cầu các nhóm nghe phần trình bày và đánh giá vào PHT số 3.

- Mời các nhóm đánh giá sản phẩm sau khi trình diễn hết và tìm ra các nhóm thắng cuộc. | * Tham gia cuộc thi.
* Lắng nghe
* Tham gia cuộc thi NÔNG DÂN 4.0.

MC:- MC giới thiệu chương trình.+ Mời lần lượt các nhóm lên thuyết trình về sản phẩm: Cách làm, lưu ý khi làm.+ Yêu cầu các nhóm đặt câu hỏi về phần thuyết trình.+ MC mời các nhóm khác nhận xét và đặt câu hỏi thắc mắc.* Tham gia phản biện thảo luận.
 | Các nhóm lên trình bày sản phẩm.  |

1. **Tổng kết bài học (10 phút)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Kết quả/sản phẩm dự kiến** |
| * Nhận xét về quá trình hoạt động các nhóm.
* Tổng kết lại nội dung bài học.
* GV yêu cầu học sinh nhắc lại các phương pháp bảo quản nông sản.
* Gợi ý cho học sinh tìm hiểu thêm về các phương pháp khác: tăng nồng độ CO2,….
* Tổ chức trò chơi kết thúc: Ai lên cao hơn (10 câu hỏi trắc nghiệm)
* Dặn dò, chuẩn bị cho bài học tới.
 | * Lắng nghe và phản hồi.
 | Đánh giá và cho điểm các nhóm |

**Phiếu học tập số 1**

**Chương trình: NÔNG NGHIỆP 4.0**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nhóm** | **Nông sản**  | **Biện pháp***(ghi rõ tên sản phẩm sẽ làm của nhóm mình)**Ví dụ: Rau cải muối chua* |
| **1, 2** | Quả bắp |  |
| **3, 4** | Quả Hồng |  |
| **5, 6** | Rau cải cay, củ cà rốt, củ cải |  |

**Phiếu học tập số 2**

**“NÔNG NGHIỆP 4.0”: SƠ ĐỒ CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

|  |
| --- |
| **Nhóm:…………………….****Tên biện pháp:** ……………………………………………………… |
|  |

**Phiếu học tập số 3**

**“NÔNG NGHIỆP 4.0” - TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM**

*Ghi* ***Đ*** *nếu* ***đảm bảo*** *được tiêu chí đánh giá, Nếu* ***không*** *thì đánh dấu* ***X***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá**  | **Điểm** | **Nhóm 1** | **Nhóm 2** | **Nhóm 3** | **Nhóm 4** | **Nhóm 5** | **Nhóm 6** |
| 1. Dễ làm. | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 2. Ít tốn kém. | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 3. Ít gây ô nhiễm môi trường. | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 4. Đẹp mắt, khoa học, sáng tạo. | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 5. Gọn gàng, sạch sẽ. | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 6. Phân chia công việc rõ ràng, đúng thời gian. | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 7. Đoàn kết, giúp đỡ lẫn nhau | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 8. Điều chỉnh khó khăn kịp thời  | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 9. Giữ trật tự  | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 10. Thuyết trình tự tin, trôi chảy. | 10 |  |  |  |  |  |  |
| **Tổng điểm** | **100 điểm** |  |  |  |  |  |  |

**Phiếu học tập số 4: Phân công công việc**

|  |  |
| --- | --- |
| **Thành viên** | **Nhiệm vụ được phân công** |
| **1.**  |  |
| **2.** |  |
| **3.** |  |
| **4.** |  |
| **5.** |  |
| **6.**  |  |