



BÙI VĂN HỒNG (Tổng Chủ biên) – NGUYỄN THỊ CẨM VÂN (Chủ biên)
NGUYỄN THỊ LƯƠNG – PHAN NGUYỄN TRÚC PHƯƠNG
ĐÀO VĂN PHƯỢNG – NGUYỄN PHƯỚC SƠN – NGUYỄN THỊ THUỶ

CÔNG NGHỆ

Trải nghiệm nghề nghiệp

Mô đun Nông nghiệp 4.0

SÁCH GIÁO VIÊN

9



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

BÙI VĂN HỒNG (Tổng Chủ biên) – NGUYỄN THỊ CẨM VÂN (Chủ biên)
NGUYỄN THỊ LỮƠNG – PHAN NGUYỄN TRÚC PHƯƠNG
ĐÀO VĂN PHƯỢNG – NGUYỄN PHƯỚC SƠN – NGUYỄN THỊ THUỶ

CÔNG NGHỆ

Trải nghiệm nghề nghiệp

Mô đun Nông nghiệp 4.0

SÁCH GIÁO VIÊN



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM



LỜI NÓI ĐẦU

Sách giáo viên Công nghệ 9 – Trải nghiệm nghề nghiệp – Mô đun Nông nghiệp 4.0 thuộc bộ sách **Chân trời sáng tạo** tiếp nối quyền sách giáo viên Công nghệ 9 – Định hướng nghề nghiệp, là tài liệu dùng cho các giáo viên (GV) dạy phần mô đun Nông nghiệp 4.0 của môn Công nghệ 9 nhằm mục đích:

- Dẫn giải những ý tưởng sư phạm thể hiện trong sách giáo khoa (SGK) **Sách giáo viên Công nghệ 9 – Trải nghiệm nghề nghiệp – Mô đun Nông nghiệp 4.0**, giúp GV có định hướng trong việc thiết kế bài giảng cũng như xác định các yêu cầu cần đạt trong quá trình tổ chức dạy học.

- Gợi ý phương án dạy học từng nội dung cụ thể để GV tổ chức hoạt động dạy học nhằm đảm bảo tốt nhất việc hình thành, phát triển các phẩm chất và năng lực đã được quy định trong Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể và Chương trình môn học.

- Cung cấp một số thông tin giúp GV có thêm nguồn tham khảo để mở rộng bài dạy.

Sách giáo viên Công nghệ 9 – Trải nghiệm nghề nghiệp – Mô đun Nông nghiệp 4.0 đưa ra các gợi ý chi tiết về phương án tổ chức hoạt động dạy học từng chủ đề của phần mô đun Nông nghiệp 4.0, nhằm tạo thuận lợi cho GV trong quá trình tổ chức các hoạt động học tập cho học sinh (HS). Trên cơ sở những hướng dẫn này, GV có thể vận dụng linh hoạt, sáng tạo các phương pháp, hình thức tổ chức hoạt động dạy học phù hợp với điều kiện thực tế của nhà trường và đối tượng HS.

Sách giáo viên Công nghệ 9 – Trải nghiệm nghề nghiệp – Mô đun Nông nghiệp 4.0 được biên soạn với mong muốn sẽ là tài liệu hướng dẫn hữu ích, giúp GV giảng dạy hiệu quả môn Công nghệ 9. Trong quá trình biên soạn, khó tránh khỏi những thiếu sót, các tác giả rất mong nhận được sự góp ý quý báu từ quý thầy cô để cuốn sách được hoàn thiện hơn.

NHÓM TÁC GIẢ

MỤC LỤC

Trang

Lời nói đầu	3
Mục lục	4
Chủ đề 1. Mô hình nông nghiệp công nghệ cao	5
Chủ đề 2. Một số cảm biến thông dụng trong nông nghiệp	12
Chủ đề 3. Thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt	19
Chủ đề 4. Thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt	28
Chủ đề 5. Xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao	38
Ôn tập	48

Chân trời sáng tạo

Chủ đề 1

MÔ HÌNH NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO (5 tiết)

A. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng

- Mô tả được các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.
- Trình bày được vai trò của khoa học, kĩ thuật và công nghệ đối với những thành tựu của nền nông nghiệp.

2. Phẩm chất và năng lực chung

- *Chăm chỉ*: Có ý thức vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học được ở trường, trong sách báo và các nguồn thông tin tin cậy khác về mô hình nông nghiệp công nghệ cao và những thành phần công nghệ áp dụng trong mô hình nông nghiệp công nghệ cao vào học tập và đời sống hằng ngày.
- *Tự chủ và tự học*: Vận dụng được một cách linh hoạt những kiến thức, kĩ năng đã học hoặc kinh nghiệm đã có để giải quyết vấn đề trong những tình huống mới liên quan đến các kiến thức về mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư; vai trò của khoa học, kĩ thuật và công nghệ đối với những thành tựu của nền nông nghiệp.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với hình ảnh để trình bày thông tin, ý tưởng và thảo luận những vấn đề về mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư; vai trò của khoa học, kĩ thuật và công nghệ đối với những thành tựu của nền nông nghiệp.

3. Năng lực công nghệ

- *Nhận thức công nghệ*: Mô tả được các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư; nhận thức được vai trò của khoa học, kĩ thuật và công nghệ đối với những thành tựu của nền nông nghiệp.
- *Đánh giá công nghệ*: Đưa ra được nhận xét cho mô hình nông nghiệp công nghệ cao và những thành phần công nghệ áp dụng trong mô hình nông nghiệp công nghệ cao.

B. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý KHI TỔ CHỨC DẠY HỌC

Bài học gồm các nội dung: các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư; vai trò của khoa học, kĩ thuật và công nghệ đối với những thành tựu của nền nông nghiệp. GV cần tìm hiểu kĩ các nội dung của bài học để xác định đáp án, câu trả lời phù hợp cho các câu hỏi và bài Luyện tập trong SGK.

Gợi ý phân bố bài giảng:

- + Tiết 1, 2: 1.1. Khái niệm nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư
1.2. Thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư
- + Tiết 3: 1.3. Một số mô hình nông nghiệp công nghệ cao
- + Tiết 4: 2. Vai trò của khoa học, kĩ thuật và công nghệ đối với những thành tựu của nền nông nghiệp
- + Tiết 5: Luyện tập, Vận dụng, Ghi nhớ

C. CHUẨN BỊ

1. Chuẩn bị của giáo viên

- Tìm hiểu mục tiêu và nội dung chủ đề.
- Chuẩn bị tài liệu giảng dạy: SGK và SBT là tài liệu tham khảo chính.
- Chuẩn bị đồ dùng, phương tiện dạy học: Tranh ảnh hoặc video minh họa cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, mô hình nông nghiệp công nghệ cao, các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao.

3. Chuẩn bị của học sinh

- Đọc trước bài học trong SGK.
- Tìm hiểu về cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư; mô hình nông nghiệp công nghệ cao; các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao.

D. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC

- Sử dụng nhóm phương pháp dựa trên học tập trải nghiệm làm chủ đạo.
- Sử dụng kết hợp các phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực hoá người học.

E. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Khởi động

- **Mục tiêu:** Tạo động cơ học tập tốt và kích thích nhu cầu tìm hiểu về thành phần công nghệ của mô hình nông nghiệp công nghệ cao.
- **Nội dung:** Hình 1.1 và câu hỏi ở phần Mở đầu trong SGK.

- **Sản phẩm:** Tìm hiểu về vai trò của robot thông minh và công nghệ trong nông nghiệp.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp.
 - + GV tổ chức cho HS xem hình ảnh và video minh họa về ứng dụng của robot thông minh trong nông nghiệp, từ đó đặt câu hỏi mở đầu trong SGK.
 - + GV minh họa hình ảnh, video,... về một số công nghệ ứng dụng trong nông nghiệp: máy bay không người lái, công nghệ IoT, trí tuệ nhân tạo,...
 - + GV giới thiệu mục tiêu bài học.

2. Hình thành kiến thức

2.1. Các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư

2.1.1. Khái niệm nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư

- **Mục tiêu:** Giúp HS trình bày được khái niệm nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh công nghiệp 4.0.
- **Nội dung:** Khái niệm nông nghiệp công nghệ cao, bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (công nghiệp 4.0), nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh công nghiệp 4.0.
- **Sản phẩm:** Trình bày được khái niệm nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh công nghiệp 4.0.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.
 - + GV tổ chức cho HS quan sát Hình 1.2 (SGK) và yêu cầu HS làm việc nhóm nhỏ để trả lời câu lệnh trong SGK: *Quan sát Hình 1.2 và kể tên các máy móc, thiết bị, công nghệ được ứng dụng trong nông nghiệp.*

Gợi ý: Trong Hình 1.2 (SGK) có các máy móc, thiết bị, công nghệ sau: công nghệ IoT, robot, máy bay không người lái, máy kéo thông minh.
 - + GV gợi mở, dẫn dắt HS tìm hiểu về nông nghiệp công nghệ cao và giúp HS trả lời câu hỏi: *Nông nghiệp công nghệ cao là gì?*
 - + GV tổ chức hoạt động nhóm để HS tìm hiểu về cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (công nghiệp 4.0), các thành phần công nghệ chính (cốt lõi) của công nghiệp 4.0 và yêu cầu HS trình bày nội dung đã tìm hiểu.
 - + GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi: *Nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh công nghiệp 4.0 là gì?*
- **Kết luận:** Nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh công nghiệp 4.0 được xem là nông nghiệp 4.0, nông nghiệp thông minh, nông nghiệp số, áp dụng các thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 vào sản xuất nông nghiệp nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất, tạo bước đột phá về năng suất, chất lượng nông sản, thỏa mãn nhu cầu ngày càng cao của xã hội và đảm bảo sự phát triển nông nghiệp bền vững.

2.1.2. Thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư

- **Mục tiêu:** Giúp HS kể tên và mô tả được đặc điểm những thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.
- **Nội dung:** Các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.
- **Sản phẩm:** Tên gọi và đặc điểm các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.

+ GV tổ chức cho HS quan sát Hình 1.3 (SGK), kết hợp với khái niệm nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh công nghiệp 4.0 và yêu cầu HS làm việc nhóm nhỏ để trả lời câu lệnh trong SGK: *Quan sát Hình 1.3, từ đó mô tả thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh công nghiệp 4.0.*

Gợi ý: Thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh công nghiệp 4.0 gồm: internet vạn vật, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, máy bay không người lái, robot thông minh, công nghệ Blockchain.

+ GV tổ chức lớp làm việc nhóm (6 nhóm), phân công mỗi nhóm tìm hiểu một thành phần công nghệ có trong mô hình nông nghiệp 4.0 và trình bày đặc điểm của các thành phần công nghệ đó khi áp dụng trong mô hình nông nghiệp 4.0.

+ GV yêu cầu từng nhóm trình bày, các nhóm khác nhận xét, góp ý, chỉnh sửa hoàn thiện nội dung.

- **Kết luận:** Thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh công nghiệp 4.0 gồm: internet vạn vật, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, máy bay không người lái, robot thông minh, công nghệ Blockchain.

2.1.3. Một số mô hình nông nghiệp công nghệ cao

- **Mục tiêu:** Giúp HS xác định được các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp 4.0 được áp dụng vào một số mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong thực tế.
- **Nội dung:** Mô hình trang trại thông minh, mô hình nhà kính thông minh.
- **Sản phẩm:** Trình bày được các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp 4.0 áp dụng trong mô hình trang trại thông minh và mô hình nhà kính thông minh.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập theo nhóm nhỏ.

+ GV tổ chức cho HS quan sát Hình 1.4 và Hình 1.5 (SGK) để tìm hiểu về mô hình trang trại thông minh và mô hình nhà kính thông minh, yêu cầu HS trình bày khái niệm mô hình trang trại thông minh và mô hình nhà kính thông minh.

+ GV yêu cầu HS xác định các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp 4.0 được áp dụng trong mô hình trang trại thông minh và mô hình nhà kính thông minh để trả lời câu lệnh trong SGK.

- *Quan sát Hình 1.4 và kể tên các thiết bị, công nghệ sử dụng trong hình.*

Gợi ý: Các thiết bị, công nghệ sử dụng trong Hình 1.4 (SGK): máy kéo và robot thông minh; máy bay không người lái; công nghệ IoT kết hợp AI giám sát, quản lý và phân tích dữ liệu tự động.

- *Quan sát Hình 1.5 và kể tên các thành phần công nghệ được ứng dụng trong hình.*

Gợi ý: Các thiết bị, công nghệ sử dụng trong Hình 1.5 (SGK): Hệ thống kiểm soát, giám sát nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm thông qua đèn LED, quạt hút,... Hệ thống tưới tiêu tự động như: nhỏ giọt, phun sương,...; robot thông minh; cảm biến IoT kết nối phần mềm quản lý và điều khiển từ xa.

+ GV giới thiệu thêm một số mô hình nông nghiệp 4.0 ở địa phương và các thành phần công nghệ được áp dụng trong mô hình đó.

– **Kết luận:** Các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp 4.0 áp dụng trong mô hình trang trại thông minh gồm: máy kéo và robot thông minh; máy bay không người lái; công nghệ IoT kết hợp AI giám sát, quản lý và phân tích dữ liệu tự động. Áp dụng trong mô hình nhà kính thông minh gồm: Hệ thống kiểm soát, giám sát nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm thông qua đèn LED, quạt hút,...; hệ thống tưới tiêu tự động như: nhỏ giọt, phun sương,...; robot thông minh, cảm biến IoT kết nối phần mềm quản lý và điều khiển từ xa.

2.2. Vai trò của khoa học, kĩ thuật và công nghệ đối với những thành tựu của nền nông nghiệp

– **Mục tiêu:** Giúp HS trình bày được vai trò của khoa học, kĩ thuật và công nghệ đối với những thành tựu của nền nông nghiệp.

– **Nội dung:** Vai trò của khoa học, kĩ thuật và công nghệ đối với những thành tựu của nền nông nghiệp.

– **Sản phẩm:** Trình bày được vai trò của khoa học, kĩ thuật và công nghệ đối với những thành tựu của nền nông nghiệp.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.

+ GV tổ chức cho HS quan sát Hình 1.6 (SGK) hoặc video minh họa và yêu cầu HS làm việc nhóm nhỏ để trả lời câu lệnh trong SGK: *Quan sát Hình 1.6 và cho biết vai trò của khoa học, kĩ thuật, công nghệ trong nông nghiệp.*

Gợi ý: Vai trò của khoa học, kĩ thuật và công nghệ trong nông nghiệp: Tối ưu hoá việc sử dụng các tài nguyên; xác định các khu vực có khả năng mất năng suất hoặc nhiễm sâu bệnh để đưa ra các biện pháp can thiệp phù hợp; thay thế dần con người trong một số hoạt động; tạo ra những giống cây trồng, vật nuôi tốt; xác nhận thông tin về nguồn gốc, chất lượng nông sản.

+ GV tổ chức cho HS trình bày vai trò của khoa học, kĩ thuật và công nghệ đối với những thành tựu của nền nông nghiệp, yêu cầu HS các nhóm khác nhận xét, GV hỗ trợ góp ý, chỉnh sửa bổ sung.

– **Kết luận:** Vai trò của khoa học, kĩ thuật và công nghệ trong nông nghiệp: Tối ưu hoá việc sử dụng các tài nguyên; xác định các khu vực có khả năng mất năng suất hoặc nhiễm sâu bệnh để đưa ra các biện pháp can thiệp phù hợp; thay thế dần con người trong một số hoạt động; tạo ra những giống cây trồng, vật nuôi tốt; xác nhận thông tin về nguồn gốc, chất lượng nông sản.

3. Luyện tập

– **Mục tiêu:** Giúp HS củng cố, khắc sâu kiến thức đã học về mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0; vai trò của khoa học, kĩ thuật và công nghệ đối với những thành tựu của nền nông nghiệp.

– **Nội dung:** Bài tập phần Luyện tập trong SGK.

– **Sản phẩm:** Đáp án bài tập phần Luyện tập trong SGK.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp và cá nhân.

+ GV dẫn dắt, gợi mở để HS trả lời các câu lệnh.

● **Câu 1.** *Nêu khái niệm của nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.*

Gợi ý: Nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh công nghiệp 4.0 được xem là nông nghiệp 4.0, nông nghiệp thông minh, nông nghiệp số, áp dụng các thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 vào sản xuất nông nghiệp nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất, tạo bước đột phá về năng suất, chất lượng nông sản, thoả mãn nhu cầu ngày càng cao của xã hội và đảm bảo sự phát triển nông nghiệp bền vững.

● **Câu 2.** *Mô tả các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.*

Gợi ý: Các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh công nghiệp 4.0 gồm: internet vạn vật, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, máy bay không người lái, robot thông minh, công nghệ Blockchain (nội dung mô tả các thành phần tham khảo trang 7, 8 (SGK)).

● **Câu 3.** *Trình bày vai trò của khoa học, kĩ thuật và công nghệ đối với những thành tựu của nền nông nghiệp.*

Gợi ý: Vai trò của khoa học, kĩ thuật và công nghệ trong nông nghiệp: Tối ưu hoá việc sử dụng các tài nguyên; xác định các khu vực có khả năng mất năng suất hoặc nhiễm sâu bệnh để đưa ra các biện pháp can thiệp phù hợp; thay thế dần con người trong một số hoạt động; tạo ra những giống cây trồng, vật nuôi tốt; xác nhận thông tin về nguồn gốc, chất lượng nông sản.

4. Vận dụng

– **Mục tiêu:** Giúp HS củng cố và vận dụng những kiến thức đã học về mô hình nông nghiệp công nghệ cao trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư vào thực tế.

– **Nội dung:** Bài tập phần Vận dụng trong SGK.

– **Sản phẩm:** Đáp án bài tập phần Vận dụng trong SGK.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Hướng dẫn làm bài tập ở nhà.

+ GV gợi ý, hướng dẫn HS trả lời câu Vận dụng: *Em hãy tìm hiểu mô hình nông nghiệp công nghệ cao như minh hoạ ở Hình 1.7.*

Gợi ý:

✓ Các thành phần công nghệ có trong mô hình ở Hình 1.7 (SGK) gồm:

+ Máy bay không người lái

+ Máy kéo thông minh

+ Năng lượng sạch

+ Công nghệ IoT kết nối cảm biến thông minh

✓ Vận dụng kiến thức về các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp 4.0 đã học để mô tả vai trò của các thành phần công nghệ có trong Hình 1.7 (SGK).

+ GV hướng dẫn HS làm bài tập cá nhân ở nhà.

5. Kết luận chung

– **Mục tiêu:** Tổng kết những kiến thức cốt lõi của bài học.

– **Nội dung:** Mô hình nông nghiệp công nghệ cao.

– **Sản phẩm:** Nội dung phần Ghi nhớ trong SGK.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp và cá nhân.

+ GV yêu cầu HS nhắc lại những kiến thức vừa học, dẫn dắt để HS nêu được các nội dung của phần Ghi nhớ trong SGK.

+ GV dẫn dắt, yêu cầu HS trả lời câu lệnh đã đặt ra ở phần Mở đầu: *Quan sát Hình 1.1 và cho biết vai trò của robot thông minh trong nông nghiệp.*

F. TỔNG KẾT – ĐÁNH GIÁ

– Nhận xét quá trình học tập của HS trong lớp.

– Đánh giá kết quả đạt được và nhấn mạnh trọng tâm bài.

Chủ đề 2

MỘT SỐ CẢM BIẾN THÔNG DỤNG TRONG NÔNG NGHIỆP (5 tiết)

A. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kỹ năng

Nhận biết được một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, thời gian thực.

2. Phẩm chất và năng lực chung

- *Chăm chỉ*: Có ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học về nhận biết một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, rơ le thời gian vào học tập và thực tiễn.
- *Tự chủ và tự học*: Biết lập và thực hiện kế hoạch học tập; vận dụng linh hoạt những kiến thức, kỹ năng đã học về nhận biết một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, thời gian thực để giải quyết vấn đề trong những tình huống mới.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với hình ảnh để trình bày thông tin, ý tưởng và thảo luận những vấn đề về nhận biết được một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, rơ le thời gian. Biết chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung; khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm.

3. Năng lực công nghệ

- *Nhận thức công nghệ*: Tóm tắt được các kiến thức, kỹ năng cơ bản để nhận biết được một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, rơ le thời gian.
- *Sử dụng công nghệ*: Biết cách sử dụng một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, rơ le thời gian.
- *Giao tiếp công nghệ*: Đọc được các thông số kỹ thuật của một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, rơ le thời gian.

B. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý KHI TỔ CHỨC DẠY HỌC

Bài học gồm các nội dung: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, rơ le thời gian. GV cần tìm hiểu kỹ các nội dung của bài học để xác định đáp án, câu trả lời phù hợp cho các câu hỏi và bài Luyện tập trong SGK.

Gợi ý phân bố bài giảng:

- + Tiết 1: 1. Cảm biến nhiệt độ
- + Tiết 2: 2. Cảm biến độ ẩm đất
- + Tiết 3: 3. Cảm biến ánh sáng
- + Tiết 4: 4. Cảm biến pH
- + Tiết 5: 5. Rơ le thời gian

C. CHUẨN BỊ

1. Chuẩn bị của giáo viên

- Tìm hiểu mục tiêu và nội dung chủ đề.
- Chuẩn bị tài liệu giảng dạy: SGK và SBT là tài liệu tham khảo chính.
- Chuẩn bị đồ dùng, phương tiện dạy học: Vật thật, tranh ảnh hoặc video mô tả một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, rơ le thời gian.

2. Chuẩn bị của học sinh

- Đọc trước bài học trong SGK.
- Tìm hiểu về một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, rơ le thời gian.

D. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC

- Sử dụng nhóm phương pháp dựa trên học tập trải nghiệm làm chủ đạo.
- Sử dụng kết hợp các phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực hoá người học.

E. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Khởi động

- **Mục tiêu:** Kích thích nhu cầu tìm hiểu về một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, rơ le thời gian.
- **Nội dung:** Hình 1.1 và câu hỏi ở phần Mở đầu trong SGK.
- **Sản phẩm:** Nhu cầu tìm hiểu về một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, rơ le thời gian.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp.
 - + GV nêu tình huống có liên quan đến việc sử dụng một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, rơ le thời gian và câu hỏi trong SGK.
 - + GV minh hoạ bằng hình ảnh, vật thật, video,... về một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, rơ le thời gian.
 - + GV giới thiệu mục tiêu bài học.

2. Hình thành kiến thức

2.1. Cảm biến nhiệt độ

– **Mục tiêu:** Giúp HS mô tả được chức năng, cấu tạo và thông số kỹ thuật của cảm biến nhiệt độ.

– **Nội dung:** Cấu tạo, chức năng, thông số kỹ thuật của cảm biến nhiệt độ.

– **Sản phẩm:** Mô tả được cấu tạo, chức năng, thông số kỹ thuật của cảm biến nhiệt độ.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.

+ GV tổ chức cho HS quan sát Hình 2.2 (SGK) hoặc vật thật về cảm biến nhiệt độ. GV yêu cầu HS làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm nhỏ để thực hiện nhiệm vụ: *Em hãy mô tả cấu tạo bên ngoài của cảm biến nhiệt độ ở Hình 2.2a.*

Gợi ý: Quan sát Hình 2.2 (SGK), xác định được cấu tạo bên ngoài của cảm biến nhiệt độ gồm những bộ phận chính sau: 1. Đầu dò (điểm đo nhiệt độ), 2. Dây nối, 3. Đầu dây nối giữa cảm biến và mô đun.

+ GV gọi mở, dẫn dắt để HS nhận biết được những bộ phận chính của cảm biến nhiệt độ.

+ GV dẫn dắt HS tìm hiểu các thông số kỹ thuật và tìm hiểu thêm thông tin về cảm biến nhiệt độ.

+ GV yêu cầu HS tóm tắt những ý chính để đúc kết thành kiến thức của bài học.

Kết luận: Cảm biến nhiệt độ là thiết bị đo sự thay đổi về nhiệt độ. Mô đun cảm biến nhiệt độ được sử dụng để đo, giám sát và điều chỉnh nhiệt độ tự động của môi trường, các thiết bị như: bồn đun nước, lò nung, lò sấy, kho bảo quản, tủ lạnh, máy điều hoà nhiệt độ,...

2.2. Cảm biến độ ẩm đất

– **Mục tiêu:** Giúp HS mô tả được chức năng, cấu tạo và thông số kỹ thuật của cảm biến độ ẩm đất.

– **Nội dung:** Cấu tạo, chức năng, thông số kỹ thuật của cảm biến độ ẩm đất.

– **Sản phẩm:** Mô tả được cấu tạo, chức năng, thông số kỹ thuật của cảm biến độ ẩm đất.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.

+ GV tổ chức cho HS quan sát Hình 2.4 (SGK) hoặc vật thật về cảm biến độ ẩm đất. GV yêu cầu HS làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm nhỏ để thực hiện nhiệm vụ: *Em hãy mô tả cấu tạo bên ngoài của cảm biến độ ẩm đất ở Hình 2.4a.*

Gợi ý: Quan sát Hình 2.4a (SGK), xác định được cấu tạo bên ngoài của cảm biến độ ẩm đất gồm những bộ phận chính sau: 1. Đầu đo của cảm biến, 2. Cực nối dây giữa cảm biến với mô đun.

+ GV gọi mở, dẫn dắt để HS nhận biết được những bộ phận chính của cảm biến độ ẩm đất.

+ GV dẫn dắt HS tìm hiểu các thông số kỹ thuật và tìm hiểu thêm thông tin về cảm biến độ ẩm đất.

+ GV yêu cầu HS tóm tắt những ý chính để đúc kết thành kiến thức của bài học.

– **Kết luận:** Cảm biến độ ẩm đất là thiết bị phát hiện và đo lường độ ẩm trong đất. Mô đun cảm biến độ ẩm đất được ứng dụng để đo và điều chỉnh tự động độ ẩm đất trong các hệ thống tưới tiêu tự động trong sản xuất nông nghiệp.

2.3. Cảm biến ánh sáng

- **Mục tiêu:** Giúp HS mô tả được chức năng, cấu tạo và thông số kỹ thuật của cảm biến ánh sáng.
- **Nội dung:** Cấu tạo, chức năng, thông số kỹ thuật của cảm biến ánh sáng.
- **Sản phẩm:** Mô tả được cấu tạo, chức năng, thông số kỹ thuật của cảm biến ánh sáng.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.

+ GV tổ chức cho HS quan sát Hình 2.5 (SGK) hoặc vật thật về cảm biến ánh sáng. GV yêu cầu HS làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm nhỏ để thực hiện nhiệm vụ: *Em hãy mô tả cấu tạo bên ngoài của cảm biến ánh sáng ở Hình 2.5a.*

Gợi ý: Quan sát Hình 2.5a (SGK), xác định được cấu tạo bên ngoài của cảm biến ánh sáng gồm những bộ phận chính sau: 1. Điện cực thứ nhất, 2. Điện cực thứ hai, 3. Vỏ sứ, 4. Chân cảm biến (cực nối dây giữa cảm biến với mô đun).

- + GV gọi mở, dẫn dắt để HS nhận biết được những bộ phận chính của cảm biến ánh sáng.
- + GV dẫn dắt HS tìm hiểu các thông số kỹ thuật và tìm hiểu thêm thông tin về cảm biến ánh sáng.
- + GV yêu cầu HS tóm tắt những ý chính để đúc kết thành kiến thức của bài học.
- **Kết luận:** Cảm biến ánh sáng (quang trở) là thiết bị chuyển đổi năng lượng ánh sáng thành tín hiệu điện. Mô đun cảm biến ánh sáng được ứng dụng trong hệ thống chiếu sáng tự động, hệ thống mái che tự động trong các trang trại chăn nuôi, trồng trọt hay các nhà kính.

2.4. Cảm biến pH

- **Mục tiêu:** Giúp HS mô tả được chức năng, cấu tạo và thông số kỹ thuật của cảm biến pH.
- **Nội dung:** Cấu tạo, chức năng, thông số kỹ thuật của cảm biến pH.
- **Sản phẩm:** Mô tả được cấu tạo, chức năng, thông số kỹ thuật của cảm biến pH.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.

+ GV tổ chức cho HS quan sát Hình 2.6 (SGK) hoặc vật thật về cảm biến pH. GV yêu cầu HS làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm nhỏ để thực hiện nhiệm vụ: *Em hãy nêu công dụng của cảm biến pH ở Hình 2.6a.*

Gợi ý: Cảm biến pH (Hình 2.6a) là thiết bị đo độ pH của nước hoặc các dung dịch.

- + GV gọi mở, dẫn dắt để HS nhận biết được những bộ phận chính của cảm biến pH gồm: 1. Đầu dò (điểm đo độ pH), 2. Dây nối, 3. Đầu nối cảm biến với mô đun.
- + GV dẫn dắt HS tìm hiểu các thông số kỹ thuật và tìm hiểu thêm thông tin về cảm biến pH.
- + GV yêu cầu HS tóm tắt những ý chính để đúc kết thành kiến thức của bài học.
- **Kết luận:** Cảm biến pH là thiết bị đo độ pH của nước hoặc các dung dịch. Mô đun cảm biến pH được ứng dụng trong hệ thống bón phân tự động cho cây trồng; giám sát chất lượng nước tự động cho nuôi trồng thủy sản, thủy canh, thủy sinh;...

2.5. Rơ le thời gian

– **Mục tiêu:** Giúp HS mô tả được chức năng, cấu tạo và thông số kỹ thuật của rơ le thời gian.

– **Nội dung:** Cấu tạo, chức năng, thông số kỹ thuật của rơ le thời gian.

– **Sản phẩm:** Mô tả được cấu tạo, chức năng, thông số kỹ thuật của rơ le thời gian.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.

+ GV tổ chức cho HS quan sát Hình 2.7 (SGK) hoặc vật thật về rơ le thời gian. GV yêu cầu HS làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm nhỏ để thực hiện nhiệm vụ: *Em hãy kể tên những bộ phận chính của rơ le thời gian và xác định các cặp tiếp điểm của rơ le theo số thứ tự như Hình 2.7b.*

Gợi ý: Quan sát Hình 2.7, xác định được các bộ phận chính của rơ le thời gian gồm:

1. Đồng hồ chỉnh thời gian trễ; 2. Thân rơ le; 3. Đế rơ le có thứ tự chân sau: chân 2 và 7 được nối với nguồn AC hoặc DC; chân 1, 3, 4 nối với bộ tiếp điểm bật, tắt tức thời (không có thời gian trễ) và chân 5, 6, 8 nối với bộ tiếp điểm bật, tắt có thời gian trễ.

+ GV dẫn dắt HS tìm hiểu các thông số kỹ thuật và tìm hiểu thêm thông tin về rơ le thời gian.

+ GV yêu cầu HS tóm tắt những ý chính để đúc kết thành kiến thức của bài học.

– **Kết luận:** Rơ le thời gian còn được gọi là bộ định thời (timer). Các bộ phận chính của rơ le thời gian gồm: đồng hồ chỉnh thời gian trễ, thân rơ le, đế rơ le. Sơ đồ chân đế rơ le gồm: Chân 2 và 7 được nối với nguồn AC hoặc DC để cấp điện cho cuộn dây rơ le; chân 1, 3, 4 nối với bộ tiếp điểm bật, tắt tức thời (không có thời gian trễ) và chân 5, 6, 8 nối với bộ tiếp điểm bật, tắt có thời gian trễ.

3. Luyện tập

– **Mục tiêu:** Giúp HS củng cố, khắc sâu kiến thức về một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, rơ le thời gian.

– **Nội dung:** Bài tập phần Luyện tập trong SGK.

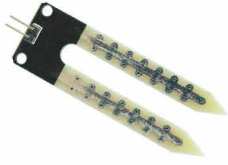
– **Sản phẩm:** Đáp án bài tập phần Luyện tập trong SGK.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.

+ GV dẫn dắt, gợi mở để HS trả lời các câu lệnh.

● *Câu 1. Em tìm hiểu và cho biết tên gọi, công dụng, thông số kỹ thuật của các cảm biến thông dụng trong Bảng 2.1.*

STT	Hình ảnh minh họa	Tên gọi	Thông số kỹ thuật	Ứng dụng trong nông nghiệp
1		Cảm biến nhiệt độ	– Điện áp định mức: 5 VDC hoặc 12 VDC. – Phạm vi nhiệt độ đo được: từ -50°C đến 1100°C .	Đo, giám sát nhiệt độ môi trường trong một số hệ thống tưới tiêu tự động.

STT	Hình ảnh minh họa	Tên gọi	Thông số kỹ thuật	Ứng dụng trong nông nghiệp
2		Cảm biến độ ẩm đất	– Điện áp định mức: 5 VDC hoặc 12 VDC. – Phạm vi độ ẩm đo được: từ 20% đến 99%.	Đo, giám sát và điều chỉnh tự động độ ẩm đất trong các hệ thống tưới tiêu tự động.
3		Cảm biến pH	– Điện áp định mức: từ 3,3 VDC đến 5 VDC. – Phạm vi đo độ pH: từ 0 đến 14. – Nhiệt độ đo: từ 0 °C đến 60 °C.	Ứng dụng trong hệ thống bón phân tự động cho cây trồng; giám sát chất lượng nước tự động cho nuôi trồng thủy sản, thủy canh, thủy sinh;...
4		Cảm biến ánh sáng (quang trở)	– Điện áp định mức: 5 VDC hoặc 12 VDC. – Dải đo cường độ ánh sáng: từ 0 đến 998 Lux.	Ứng dụng trong hệ thống chiếu sáng tự động; hệ thống mái che tự động trong các trang trại chăn nuôi, trồng trọt hay các nhà kính.
5		Rơ le thời gian	– Điện áp định mức: 12 VDC, 24 VDC hoặc 220 VAC. – Thời gian trễ: từ 0 đến 10 giây, từ 0 đến 30 giây, từ 0 đến 60 giây, từ 0 đến 60 phút, theo thời gian thực từ 0 đến 24 giờ.	Ứng dụng trong hệ thống tưới tiêu tự động theo thời gian thực; để bật, tắt tự động đèn chiếu sáng, quạt thông gió, máy sưởi ấm,...

● Câu 2. Em hãy kể tên một ứng dụng của mỗi cảm biến có ở Bảng 2.1 trong sản xuất nông nghiệp công nghệ cao.

Gợi ý:

- ✓ Cảm biến nhiệt độ: Ứng dụng trong hệ thống tưới tiêu tự động.
- ✓ Cảm biến độ ẩm đất: Ứng dụng trong hệ thống tưới tiêu tự động.
- ✓ Cảm biến pH: Ứng dụng trong hệ thống bón phân tự động cho cây trồng.
- ✓ Cảm biến ánh sáng (quang trở): Ứng dụng trong hệ thống chiếu sáng tự động cho trang trại.
- ✓ Rơ le thời gian: Ứng dụng trong hệ thống tưới tiêu tự động theo thời gian thực.

4. Vận dụng

– **Mục tiêu:** Giúp HS củng cố và vận dụng những kiến thức đã học về một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, rơ le thời gian.

– **Nội dung:** Bài tập phần Vận dụng trong SGK và bài tập về nhà trong SBT.

– **Sản phẩm:** Đáp án bài tập Vận dụng và bài tập về nhà.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Hướng dẫn làm bài tập ở nhà.

+ GV gợi ý, hướng dẫn HS tìm hiểu để thực hiện bài tập ở phần Vận dụng trong SGK.
Em hãy đề xuất những cảm biến dùng để đo, giám sát và điều chỉnh các thông số cần thiết cho vườn rau như minh họa ở Hình 2.8.

Gợi ý:

- ✓ Cảm biến nhiệt độ: Đo, giám sát nhiệt độ môi trường.
- ✓ Cảm biến độ ẩm đất: Đo, giám sát, điều chỉnh độ ẩm đất.
- ✓ Cảm biến pH: Giám sát bón phân tự động cho cây trồng.
- ✓ Cảm biến ánh sáng (quang trở): Đo, giám sát, điều chỉnh ánh sáng tự động.

+ GV hướng dẫn HS làm bài tập cá nhân ở nhà.

5. Kết luận chung

– **Mục tiêu:** Tổng kết những kiến thức cốt lõi của bài học.

– **Nội dung:** Cấu tạo, chức năng, thông số kỹ thuật và ứng dụng của một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến pH, rơ le thời gian.

– **Sản phẩm:** Nội dung phần Ghi nhớ trong SGK.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp.

+ GV yêu cầu HS nhắc lại những kiến thức vừa học, dẫn dắt để HS nêu được các nội dung của phần Ghi nhớ trong SGK.

+ GV dẫn dắt, yêu cầu HS trả lời câu lệnh đã đặt ra ở phần Mở đầu: *Quan sát Hình 2.1 và cho biết tên gọi, công dụng của những cảm biến này trong nông nghiệp.*

F. TỔNG KẾT – ĐÁNH GIÁ

– Nhận xét quá trình học tập của HS trong lớp.

– Đánh giá kết quả đạt được và nhấn mạnh trọng tâm bài.

Chủ đề 3

THIẾT KẾ MẠCH ĐIỆN ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TƯỚI TIÊU TỰ ĐỘNG TRONG TRỒNG TRỌT

(6 tiết)

A. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng

Thiết kế được mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.

2. Phẩm chất và năng lực chung

- *Chăm chỉ*: Có ý thức vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học về thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt vào học tập và thực tiễn.
- *Tự chủ và tự học*: Biết lập và thực hiện kế hoạch học tập; vận dụng được một cách linh hoạt những kiến thức, kĩ năng đã học về thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt để giải quyết vấn đề trong những tình huống mới.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với hình ảnh để trình bày thông tin, ý tưởng và thảo luận những vấn đề về thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt. Biết chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung; khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm.

3. Năng lực công nghệ

- *Nhận thức công nghệ*: Tóm tắt được các kiến thức, kĩ năng cơ bản để thiết kế được mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.
- *Sử dụng công nghệ*: Biết cách sử dụng các thiết bị để thiết kế được mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.
- *Giao tiếp công nghệ*: Đọc được các thông số kĩ thuật của thiết bị dùng để thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.
- *Thiết kế kĩ thuật*: Đề xuất được giải pháp và tạo được sản phẩm công nghệ đơn giản dựa trên quy trình thiết kế kĩ thuật, kiến thức, kĩ năng về công nghệ để thiết kế được mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.

B. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý KHI TỔ CHỨC DẠY HỌC

Bài học gồm các nội dung: Công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt, thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt, thực hành thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương. GV cần tìm hiểu kĩ các nội dung của bài học để xác định đáp án, câu trả lời phù hợp cho các câu hỏi và bài Luyện tập trong SGK.

Gợi ý phân bố bài giảng:

- + Tiết 1, 2: 1. Công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt
- + Tiết 3, 4: 2. Thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt
- + Tiết 5, 6: 3. Thực hành thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương

C. CHUẨN BỊ

1. Chuẩn bị của giáo viên

- Tìm hiểu mục tiêu và nội dung chủ đề.
- Chuẩn bị tài liệu giảng dạy: SGK và SBT là tài liệu tham khảo chính.
- Chuẩn bị đồ dùng, phương tiện dạy học: Vật thật, tranh ảnh hoặc video mô tả nội dung liên quan đến thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.

2. Chuẩn bị của học sinh

- Đọc trước bài học trong SGK.
- Tìm hiểu về thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.

D. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC

- Sử dụng nhóm phương pháp dựa trên học tập trải nghiệm làm chủ đạo.
- Sử dụng kết hợp các phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực hoá người học.

E. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Khởi động

- **Mục tiêu:** Kích thích nhu cầu tìm hiểu về thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.
- **Nội dung:** Hình 3.1 và câu hỏi ở phần Mở đầu trong SGK.
- **Sản phẩm:** Nhu cầu tìm hiểu về thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp.
 - + GV nêu tình huống có liên quan đến việc thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt và câu hỏi trong SGK.
 - + GV minh hoạ hình ảnh, vật thật, video, ... liên quan đến việc thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong thực tế.
 - + GV giới thiệu mục tiêu bài học.

2. Hình thành kiến thức

2.1. Công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt

2.1.1. Khái niệm công nghệ tưới tiêu tự động

- **Mục tiêu:** Giúp HS hiểu được khái niệm công nghệ tưới tiêu tự động.
- **Nội dung:** Khái niệm công nghệ tưới tiêu tự động.
- **Sân phẩm:** Trình bày được khái niệm công nghệ tưới tiêu tự động.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.
 - + GV tổ chức cho HS đọc và thảo luận nội dung về khái niệm công nghệ tưới tiêu tự động trong SGK. GV yêu cầu HS cho ví dụ về các hệ thống tưới tiêu tự động mà HS biết.
 - + GV gợi mở, dẫn dắt HS hiểu được khái niệm công nghệ tưới tiêu tự động.
 - + GV yêu cầu HS tóm tắt những ý chính để đúc kết thành kiến thức của bài học.
- **Kết luận:** Công nghệ tưới tiêu tự động là giải pháp công nghệ cung cấp nước tự động cho cây trồng một cách tiết kiệm, hiệu quả nhất thông qua việc điều chỉnh lượng nước, thời điểm và thời gian tưới phù hợp với nhu cầu sử dụng nước của cây trồng.

2.1.2. Công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt

- **Mục tiêu:** Giúp HS mô tả được một số công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.
- **Nội dung:** Một số công nghệ tưới tiêu trong trồng trọt.
- **Sân phẩm:** Mô tả được một số công nghệ tưới tiêu trong trồng trọt.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.
 - + GV tổ chức cho HS quan sát Hình 3.2 (SGK) hoặc mô hình vật thật về một số công nghệ tưới tiêu trong trồng trọt. GV yêu cầu HS làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm nhỏ để trả lời câu lệnh trong SGK: *Quan sát Hình 3.2 và kể tên những công nghệ tưới tiêu thường được sử dụng trong trồng trọt hiện nay.*

Gợi ý: Quan sát Hình 3.2 (SGK), xác định được một số công nghệ tưới tiêu trong trồng trọt như: a) Tưới nhỏ giọt; b) Tưới phun mưa; c) Tưới phun sương; d) Tưới phun mưa và phun sương kết hợp.

+ GV gợi mở, dẫn dắt HS phân biệt được một số công nghệ tưới tiêu trong trồng trọt phổ biến hiện nay:

- Công nghệ tưới nhỏ giọt: Áp dụng giải pháp công nghệ tự động tưới chậm và chính xác dưới dạng các giọt nước vào gốc cây trồng, giúp cây dễ dàng hấp thụ và không bị ngập, úng nước nhờ các đầu tưới nhỏ giọt.
- Công nghệ tưới phun mưa: Áp dụng giải pháp công nghệ tưới nước lên cây trồng dưới dạng mưa nhân tạo nhờ các thiết bị tạo hạt nước bao gồm: bơm cao áp, ống dẫn nước và mũi phun (đầu tưới phun mưa).
- Công nghệ tưới phun sương: Áp dụng giải pháp công nghệ tạo nguồn nước thành chùm tia mỏng như hạt sương nhỏ, mịn, phun trực tiếp lên lá cây trồng nhờ bơm cao áp, ống dẫn nước và đầu tưới phun sương.

- Công nghệ tưới hỗn hợp: Áp dụng giải pháp công nghệ kết hợp tưới nhỏ giọt, tưới phun mưa và tưới phun sương. Tùy theo nhu cầu sử dụng nước của loại cây trồng mà thời điểm và thời gian tưới của mỗi hình thức tưới khác nhau.

+ GV yêu cầu HS tóm tắt những ý chính để đúc kết thành kiến thức của bài học.

– **Kết luận:** Công nghệ tưới tiêu tự động giúp tiết kiệm nước, đem lại hiệu quả cao trong trồng trọt. Một số công nghệ tưới tiêu trong trồng trọt phổ biến hiện nay như: công nghệ tưới nhỏ giọt, công nghệ tưới phun mưa, công nghệ tưới phun sương, công nghệ tưới hỗn hợp.

2.1.3. Ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt

– **Mục tiêu:** Giúp HS mô tả được một số ứng dụng công nghệ vào tưới tiêu tự động trong trồng trọt.

– **Nội dung:** Một số ứng dụng công nghệ vào tưới tiêu tự động trong trồng trọt.

– **Sản phẩm:** Trình bày được một số ứng dụng công nghệ vào tưới tiêu tự động trong trồng trọt.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.

+ GV tổ chức cho HS quan sát Hình 3.3 (SGK) hoặc mô hình thật về một số ứng dụng của công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt. GV yêu cầu HS làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm nhỏ để trả lời câu lệnh trong SGK: *Quan sát Hình 3.3 và nêu các thành phần công nghệ được ứng dụng trong mô hình.*

Gợi ý: Quan sát Hình 3.3 (SGK), xác định các thành phần công nghệ được ứng dụng trong mô hình gồm:

- ✓ Đầu tưới (nhỏ giọt, phun mưa, phun sương), ống dẫn nước, bồn chứa nước.
- ✓ Nguồn điện, động cơ bơm nước.
- ✓ Bộ điều khiển thông minh (phần mềm ứng dụng công nghệ IoT, mô đun điều khiển, mô đun cảm biến) đã thiết lập trước các chế độ hoạt động, để điều khiển thời gian, lượng nước tưới.

+ GV gợi mở, dẫn dắt để HS nhận biết được các thành phần công nghệ được ứng dụng trong mô hình.

+ GV yêu cầu HS tóm tắt những ý chính để đúc kết thành kiến thức của bài học.

– **Kết luận:** Ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt thông qua điều khiển thông minh với chế độ bật, tắt tự động đã được thiết lập trước, giúp tiết kiệm thời gian, nước tưới và giải phóng sức lao động cho người nông dân.

2.2. Thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt

2.2.1. Kí hiệu các thiết bị điện trên sơ đồ mạch điện

– **Mục tiêu:** Giúp HS nhận biết được kí hiệu các thiết bị điện trên sơ đồ mạch điện.

– **Nội dung:** Kí hiệu các thiết bị điện trên sơ đồ mạch điện.

– **Sản phẩm:** Nhận dạng được kí hiệu các thiết bị điện sử dụng trên sơ đồ mạch điện.

- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.
- + GV tổ chức cho HS quan sát Bảng 3.1 (SGK) để tìm hiểu về kí hiệu của các thiết bị điện sử dụng trên sơ đồ mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động.

Gợi ý: Quan sát Bảng 3.1 (SGK), xác định được kí hiệu của các thiết bị điện sử dụng trên sơ đồ mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động gồm:

- Cảm biến không tiếp xúc
- Cảm biến chạm
- Công tắc cảm biến không tiếp xúc
- Công tắc cảm biến chạm
- Động cơ điện một chiều
- Nguồn điện một chiều

+ GV gọi mở, dẫn dắt để HS nhận biết được những kí hiệu của các thiết bị điện sử dụng trên sơ đồ mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động.

+ GV yêu cầu HS tóm tắt những ý chính để đúc kết thành kiến thức của bài học.

- **Kết luận:** Kí hiệu các thiết bị điện được sử dụng trên thiết kế sơ đồ mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt như Bảng 3.1 (SGK).

2.2.2. Yêu cầu thiết kế mạch điện tưới tiêu tự động

- **Mục tiêu:** Giúp HS nắm được yêu cầu thiết kế mạch điện tưới tiêu tự động.
- **Nội dung:** Yêu cầu thiết kế mạch điện tưới tiêu tự động.
- **Sản phẩm:** Trình bày được yêu cầu thiết kế mạch điện tưới tiêu tự động.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.
- + GV tổ chức cho HS quan sát Hình 4.3 (SGK) và yêu cầu HS làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm nhỏ để trả lời các câu lệnh trong SGK:

- *Những yếu tố nào ảnh hưởng đến chế độ hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động?*

Gợi ý: Nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng; thời điểm và thời gian tưới.

- *Quan sát Hình 3.4 và mô tả hoạt động của mô hình hệ thống ứng dụng công nghệ tưới nước tự động trong trồng trọt?*

Gợi ý: Quan sát Hình 4.3 (SGK), mô tả được hoạt động của mô hình như sau: Nguồn điện cung cấp điện một chiều cho bộ phận điều khiển, bộ phận điều khiển sẽ điều khiển thời điểm và thời gian động cơ bơm nước hoạt động.

+ GV gọi mở, dẫn dắt để HS hiểu rõ hoạt động của hệ thống ứng dụng công nghệ tưới nước tự động trong trồng trọt như sau:

- Cảm biến giám sát nhu cầu nước của cây trồng theo sự thay đổi của nhiệt độ, độ ẩm để truyền tín hiệu theo thời gian thực về mô đun cảm biến.

- Bộ phận điều khiển nhận tín hiệu từ cảm biến theo thời gian thực để điều khiển thời điểm và thời gian hoạt động của động cơ bơm nước theo chế độ tưới đã được thiết lập trước.

- Động cơ bơm nước lấy nước từ nguồn nước, tạo áp suất đưa nước đến các đầu tưới (nhỏ giọt, phun mưa, phun sương).

+ GV yêu cầu HS tóm tắt những ý chính để đúc kết thành kiến thức của bài học.

– **Kết luận:** Nhu cầu nước của cây trồng còn phụ thuộc vào những yếu tố làm thay đổi lượng nước trong đất như: nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng. Những yếu tố này ảnh hưởng đến chế độ hoạt động của mạch điện như: thời điểm và thời gian tưới. Để điều khiển được hoạt động của mạch điện theo sự thay đổi của các yếu tố trên, người thiết kế có thể sử dụng các cảm biến giám sát như: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến lượng nước mưa,...

2.2.3. Quy trình thiết kế mạch điện

– **Mục tiêu:** Giúp HS nắm được quy trình thiết kế mạch điện.

– **Nội dung:** Quy trình thiết kế mạch điện.

– **Sản phẩm:** Trình bày được quy trình thiết kế mạch điện.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.

+ GV tổ chức cho HS đọc Bảng 3.2 (SGK) và yêu cầu HS làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm nhỏ để xác định các bước thực hiện và yêu cầu cần đạt của từng bước trong quy trình thiết kế.

Gợi ý: Dựa vào Bảng 3.2 (SGK), xác định được 3 bước trong quy trình thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động như sau:

- Bước 1. Xác định nhiệm vụ thiết kế

- Bước 2. Xác định thiết bị điện và xác định mối liên hệ về điện giữa các thiết bị

- Bước 3. Vẽ sơ đồ mạch điện

+ GV gợi mở, dẫn dắt để HS hiểu rõ yêu cầu cần đạt của từng bước thông qua những ví dụ minh họa có trong SGK.

+ GV yêu cầu HS tóm tắt những ý chính để đúc kết thành kiến thức của bài học.

– **Kết luận:** Mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt như sơ đồ khối hệ thống ở Hình 3.4 (SGK) được thiết kế theo quy trình gồm các bước:

- + Bước 1. Xác định nhiệm vụ thiết kế

- + Bước 2. Xác định thiết bị điện và xác định mối liên hệ về điện giữa các thiết bị

- + Bước 3. Vẽ sơ đồ mạch điện

2.3. Thực hành thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương

2.3.1. Chuẩn bị

- **Mục tiêu:** Giúp HS nhận biết các nội dung cần chuẩn bị trước khi thực hành thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.
- **Nội dung:** Thực hành thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.
- **Sản phẩm:** Dụng cụ thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.
 - + GV hướng dẫn HS tìm hiểu nội dung thực hành: Thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tự động tưới phun sương, điều khiển bằng mô đun cảm biến nhiệt độ.
 - + GV gọi mở, dẫn dắt HS tìm hiểu yêu cầu thực hành gồm có:
 - Mạch điện thiết kế đúng yêu cầu của công nghệ tưới tiêu tự động.
 - Các thiết bị điện được lựa chọn phù hợp với yêu cầu của công nghệ tưới tiêu.
 - Sơ đồ mạch điện vẽ rõ ràng, thẩm mỹ, dễ phân tích nguyên lý hoạt động.
 - Quá trình thực hành đảm bảo an toàn, sắp xếp nơi thực hành gọn gàng, vệ sinh.
 - + GV tổ chức, hướng dẫn cho HS chuẩn bị các dụng cụ, vật liệu cần thiết để thực hành thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tự động tưới phun sương, điều khiển bằng mô đun cảm biến nhiệt độ như Bảng 3.3 (SGK) gồm: Giấy vẽ A4, bút chì vẽ, bút bi, thước kẻ học sinh.

2.3.2. Quy trình thực hành

- **Mục tiêu:** Tổ chức cho HS thực hành thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.
- **Nội dung:** Quy trình thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.
- **Sản phẩm:** Bảng vẽ thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập theo nhóm nhỏ.
 - + GV yêu cầu HS hoàn thành các bước thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương như Bảng 3.4 (SGK).
 - + GV gọi mở, dẫn dắt và tổ chức cho HS thực hiện 3 bước trong trình tự thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.
 - Gợi ý: GV hướng dẫn từng nhóm HS thực hiện lần lượt các bước.
 - Bước 1. Xác định nhiệm vụ thiết kế
 - Bước 2. Xác định thiết bị điện và mối liên hệ về điện giữa các thiết bị
 - Bước 3. Vẽ sơ đồ mạch điện
 - + GV theo dõi HS thực hành, uốn nắn và điều chỉnh thao tác của HS. Nhắc nhở HS đảm bảo an toàn lao động, tiết kiệm nguyên liệu.
 - + GV hướng dẫn và khuyến khích HS sáng tạo để tạo ra những sản phẩm đạt yêu cầu kỹ thuật và có hình thức đẹp.
 - + GV yêu cầu các nhóm HS dừng thực hiện hoạt động và nộp sản phẩm khi hết thời gian thực hành.

– **Tiêu chí đánh giá kết quả thực hành:**

STT	Tiêu chí đánh giá	Chưa đạt	Đạt	Khá	Tốt
1	Mạch điện thiết kế đúng yêu cầu của công nghệ tưới tiêu tự động				
2	Các thiết bị điện được lựa chọn phù hợp với yêu cầu của công nghệ tưới tiêu				
3	Sơ đồ mạch điện vẽ rõ ràng, thẩm mỹ, dễ phân tích nguyên lý hoạt động				
4	Quá trình thực hành đảm bảo an toàn				
5	Sắp xếp nơi thực hành gọn gàng, vệ sinh				

3. Luyện tập

– **Mục tiêu:** Giúp HS củng cố, khắc sâu kiến thức về thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.

– **Nội dung:** Bài tập phần Luyện tập trong SGK.

– **Sản phẩm:** Đáp án bài tập phần Luyện tập trong SGK.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ. GV dẫn dắt, gợi mở để HS trả lời các câu lệnh.

● **Câu 1.** Hãy mô tả công nghệ tưới nhỏ giọt, tưới phun sương và tưới phun mưa trong trồng trọt.

Gợi ý: Tham khảo Hình 3.2 và nội dung trang 20 trong SGK.

● **Câu 2.** Hãy giải thích hoạt động của mô hình ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt như minh họa ở Hình 3.3.

Gợi ý:

✓ Một số thành phần công nghệ được ứng dụng trong mô hình tưới tiêu tự động (Hình 3.3) như sau:

+ Đầu tưới (nhỏ giọt, phun mưa, phun sương), ống dẫn nước, bồn chứa nước.

+ Nguồn điện, động cơ bơm nước.

+ Bộ điều khiển thông minh (phần mềm ứng dụng công nghệ IoT, mô đun điều khiển, mô đun cảm biến) đã thiết lập trước các chế độ hoạt động để điều khiển thời gian, lượng nước tưới.

✓ Hoạt động của mô hình dựa trên điều khiển, giám sát từ xa thông qua phần mềm ứng dụng công nghệ IoT đã được cài đặt và thiết lập sẵn trên các thiết bị di động (điện thoại, máy tính bảng) và phản hồi thông tin về mức nước, độ ẩm đất để điều khiển tự động hệ thống tưới thông qua tín hiệu thu thập được từ các cảm biến thông minh.

- *Câu 3. Hãy nêu các bước thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.*

Gợi ý:

- ✓ Bước 1. Xác định nhiệm vụ thiết kế
- ✓ Bước 2. Xác định thiết bị điện và xác định mối liên hệ về điện giữa các thiết bị
- ✓ Bước 3. Vẽ sơ đồ mạch điện

4. Vận dụng

- **Mục tiêu:** Giúp HS củng cố và vận dụng những kiến thức đã học về thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.
- **Nội dung:** Bài tập phần Vận dụng trong SGK và bài tập về nhà trong SBT.
- **Sản phẩm:** Đáp án bài tập Vận dụng và bài tập về nhà.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Hướng dẫn làm bài tập và thực hiện ở nhà.
 - + GV gợi ý, hướng dẫn HS tìm hiểu để thực hiện bài tập ở phần Vận dụng trong SGK.
 - + GV hướng dẫn HS làm bài tập cá nhân ở nhà.

5. Kết luận chung

- **Mục tiêu:** Tổng kết những kiến thức cốt lõi của bài học.
- **Nội dung:** Thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.
- **Sản phẩm:** Nội dung phần Ghi nhớ trong SGK.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp.
 - + GV yêu cầu HS nhắc lại những kiến thức vừa học, dẫn dắt để HS nêu được các nội dung của phần Ghi nhớ trong SGK.
 - + GV dẫn dắt, yêu cầu HS trả lời câu hỏi đã đặt ra ở phần Mở đầu: *Để thiết kế mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt như minh họa ở Hình 3.1, người thiết kế cần thực hiện theo quy trình gồm những bước nào?*

F. TỔNG KẾT – ĐÁNH GIÁ

- Nhận xét quá trình học tập của HS trong lớp.
- Đánh giá kết quả đạt được và nhấn mạnh trọng tâm bài.

Chủ đề 4

THỰC HÀNH LẮP ĐẶT MẠCH ĐIỆN ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TƯỚI TIÊU TỰ ĐỘNG TRONG TRỒNG TRỌT

(12 tiết)

A. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng

- Lắp đặt, kiểm tra, hiệu chỉnh sự hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động theo yêu cầu.
- Thực hiện an toàn, vệ sinh lao động, nghiêm túc, trách nhiệm trong công việc.

2. Phẩm chất và năng lực chung

- *Chăm chỉ*: Có ý thức vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học về lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt vào học tập và thực tiễn.
- *Trách nhiệm*: Có ý thức bảo vệ cuộc sống an toàn, lành mạnh hướng đến sự phát triển bền vững; tôn trọng và thực hiện nghiêm túc nội quy của phòng thực hành.
- *Tự chủ và tự học*: Vận dụng được một cách linh hoạt những kiến thức, kĩ năng đã học về lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt để giải quyết vấn đề trong những tình huống mới.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với hình ảnh để trình bày thông tin, ý tưởng và thảo luận những vấn đề về lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt. Biết chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung; khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm.

3. Năng lực công nghệ

- *Nhận thức công nghệ*: Tóm tắt được các kiến thức, kĩ năng cơ bản về lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.
- *Sử dụng công nghệ*: Sử dụng được một số dụng cụ, vật tư, thiết bị để lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.
- *Giao tiếp công nghệ*: Đọc được các tài liệu hướng dẫn sử dụng các dụng cụ và vật tư thiết bị phục vụ cho việc lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.

B. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý KHI TỔ CHỨC DẠY HỌC

GV cần tìm hiểu kĩ các nội dung của bài học để hướng dẫn HS thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt theo đúng quy trình và Luyện tập trong SGK.

Gợi ý phân bố bài giảng: Lắp đặt hai mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động, mỗi mạch thực hiện 6 tiết cụ thể như sau:

– Lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu nhỏ giọt (6 tiết)

- + Tiết 1: Hướng dẫn chuẩn bị: nội dung thực hành, yêu cầu thực hành, tiêu chí đánh giá kết quả thực hành, dụng cụ thực hành cần thiết.
- + Tiết 2: Quy trình về lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt, tìm hiểu mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu nhỏ giọt.
- + Tiết 3: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị và vật liệu, lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu nhỏ giọt bao gồm:
 - Một động cơ bơm 12 VDC – 3 W
 - Một mô đun cảm biến độ ẩm đất
 - Một nguồn điện một chiều (Adapter) 12 VDC – 3 A
- + Tiết 4, 5: Thực hành lắp đặt.
- + Tiết 6: Kiểm tra, hiệu chỉnh, vận hành thử nghiệm hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu nhỏ giọt.

– Lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương (6 tiết)

- + Tiết 1: Hướng dẫn chuẩn bị: nội dung thực hành, yêu cầu thực hành, tiêu chí đánh giá kết quả thực hành, dụng cụ thực hành cần thiết.
- + Tiết 2: Quy trình về lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt, tìm hiểu mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu phun sương.
- + Tiết 3: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị và vật liệu, lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu phun sương bao gồm:
 - Một động cơ bơm 12 VDC – 3 W
 - Một mô đun cảm biến nhiệt độ
 - Một nguồn điện một chiều (Adapter) 12 VDC – 3 A
- + Tiết 4, 5: Thực hành lắp đặt.
- + Tiết 6: Kiểm tra, hiệu chỉnh, vận hành thử nghiệm hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu phun sương.

C. CHUẨN BỊ

1. Chuẩn bị của giáo viên

- Tìm hiểu mục tiêu và nội dung của chủ đề.
- Chuẩn bị nội dung: SGK và SBT là tài liệu tham khảo chính.
- Chuẩn bị đồ dùng, phương tiện dạy học: Tranh ảnh, video mô tả về cách lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.
- Chuẩn bị dụng cụ và vật tư: Các dụng cụ và vật tư cần thiết để lắp đặt các mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt như Bảng 4.1 (SGK).

2. Chuẩn bị của học sinh

- Đọc trước bài học trong SGK.
- Tìm hiểu về quy trình lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động.
- Mỗi nhóm HS chuẩn bị vật liệu, dụng cụ cần thiết để lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt như Bảng 4.1 (SGK).

D. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC

- Sử dụng nhóm phương pháp dựa trên học tập trải nghiệm làm chủ đạo.
- Sử dụng phương pháp hướng dẫn thực hành kết hợp với các phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực hoá người học.

E. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Khởi động

- **Mục tiêu:** Khơi gợi nhu cầu tìm hiểu về trình tự các bước để lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.
- **Nội dung:** Câu hỏi và tình huống ở phần Mở đầu trong SGK.
- **Sản phẩm:** Nhu cầu tìm hiểu về quy trình và cách thức lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập theo nhóm nhỏ (4 HS/nhóm).
 - + GV nêu tình huống: *Làm thế nào để lắp đặt mô hình mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt như minh hoạ ở Hình 4.1?*
 - + GV minh hoạ bằng hình ảnh, video minh hoạ đơn giản.
 - + GV giới thiệu mục tiêu bài học.

2. Hình thành kiến thức

2.1. Chuẩn bị thực hành

- **Mục tiêu:** Giúp HS nhận biết các nội dung cần chuẩn bị trước khi thực hành.
- **Nội dung:**
 - + Nội dung thực hành
 - + Yêu cầu thực hành

+ Tiêu chí đánh giá kết quả thực hành

+ Quy trình lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt

– **Sản phẩm:** Các nội dung cần chuẩn bị cho phần thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.

+ GV hướng dẫn cho HS tìm hiểu về nội dung thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt theo thiết kế gồm 2 mạch sau:

- Lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tự động tưới nhỏ giọt.
- Lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tự động tưới phun sương.

+ GV hướng dẫn cho HS tìm hiểu về yêu cầu thực hành cần phải đáp ứng các yêu cầu sau đây:

- Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ, thiết bị cần thiết, phù hợp với nội dung thực hành.
- Thực hiện đúng các bước thực hành.
- Thực hành lắp đặt mạch điện tưới tiêu tự động trong trồng trọt theo các yêu cầu sau:
 - ✓ Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị và vật liệu đầy đủ cho thực hành.
 - ✓ Lắp đặt đúng sơ đồ lắp ráp mạch điện.
 - ✓ Mạch điện kiểm tra, hiệu chỉnh hoạt động đúng công nghệ tưới tiêu, an toàn.
 - ✓ An toàn, vệ sinh, nghiêm túc, trách nhiệm trong thực hành.

+ GV hướng dẫn cho HS tìm hiểu về quy trình lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt gồm 4 bước như sau:

- Bước 1. Tìm hiểu mạch điện
- Bước 2. Lựa chọn dụng cụ, thiết bị và vật liệu
- Bước 3. Thực hành lắp đặt
- Bước 4. Kiểm tra, hiệu chỉnh, vận hành thử nghiệm hoạt động của mạch điện

– **Kết luận:** Chuẩn bị thực hành nhằm giúp cho HS nắm được các nội dung cần chuẩn bị trước khi tiến hành thực hành nhằm giảm thời gian thực hành và hạn chế sai sót. Các nội dung này bao gồm: nội dung thực hành, yêu cầu thực hành và quy trình lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.

2.2. Thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.

2.2.1. Thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tự động tưới nhỏ giọt

a. Chuẩn bị

– **Mục tiêu:** Giúp HS nhận biết các nội dung cần chuẩn bị trước khi thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt.

– **Nội dung:** Lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt, gồm có: một động cơ bơm 12 VDC – 3 W, một mô đun cảm biến độ ẩm đất, một nguồn điện một chiều (Adapter) 12 VDC – 3 A như minh hoạ ở Hình 4.3 (SGK).

– **Sản phẩm:** Dụng cụ, thiết bị và vật liệu cần thiết đủ để lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm.

+ GV hướng dẫn HS tìm hiểu nội dung thực hành.

+ GV tổ chức cho HS quan sát hình ảnh hoặc video về lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt, yêu cầu HS làm việc nhóm nhỏ để trả lời câu lệnh: *Quan sát Hình 4.3 và cho biết mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt có thể được lắp đặt ở đâu.*

Gợi ý: Quan sát Hình 4.3 (SGK), xác định được mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt có thể được lắp đặt ở ngoài sân, trong vườn, ban công, trên sân thượng,...

+ GV gợi mở, dẫn dắt để HS tìm ra những thành phần trên mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt mà HS cần thực hiện.

+ GV tổ chức, gợi mở cho HS tìm hiểu phân tích về yêu cầu thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt trong SGK.

+ GV tổ chức, gợi mở cho HS phân tích về tiêu chí đánh giá kết quả thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt.

+ GV tổ chức cho HS chuẩn bị các dụng cụ, vật tư để lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt được ghi trong Bảng 4.1 (SGK) và yêu cầu HS hoạt động theo nhóm nhỏ để trả lời câu hỏi về chủng loại, quy cách kỹ thuật, số lượng của từng loại dụng cụ và vật tư sử dụng để lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt và hoàn thành mẫu Bảng 4.2 (SGK).

+ GV tổ chức cho HS quan sát Hình 4.3 (SGK) và yêu cầu HS nhận xét cách kết nối các thành phần trong mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt.

+ GV gợi mở, dẫn dắt và tổ chức cho HS tìm hiểu cách kết nối các thành phần trong mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt:

- Động cơ bơm 12 VDC – 3 W kết nối với mô đun cảm biến độ ẩm đất thông qua hai đường dây màu đỏ và màu đen như Hình 4.3 (SGK).

- Mô đun cảm biến độ ẩm đất kết nối với nguồn điện một chiều (Adapter) 12 VDC – 3 A thông qua hai đường dây màu đỏ và màu đen như Hình 4.3 (SGK).

- Nguồn điện một chiều (Adapter) 12 VDC – 3 A kết nối với ổ cắm điện 220 V.

+ GV tổ chức cho HS quan sát Bảng 4.3 (SGK) và yêu cầu HS phân tích trình tự lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt về cách thực hiện và yêu cầu cần đạt của mỗi bước.

b. Quy trình thực hành

– **Mục tiêu:** Tổ chức cho HS thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt.

– **Nội dung:** Quy trình lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt.

– **Sản phẩm:** Mô hình mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập theo nhóm nhỏ.

+ GV yêu cầu HS nhắc lại trình tự lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt.

+ GV gọi mở, dẫn dắt và tổ chức cho HS thực hiện 3 bước trong trình tự lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt.

Gợi ý: GV hướng dẫn từng nhóm HS thực hiện lần lượt các bước:

✓ Bước 1. Lắp đặt mô đun cảm biến độ ẩm đất vào khay đựng đất

✓ Bước 2. Lắp động cơ bơm vào khay đựng đất và nối với ống dẫn nước. Kết nối dây nguồn của động cơ bơm với mô đun cảm biến độ ẩm đất.

✓ Bước 3. Kết nối adapter với cực nguồn của mô đun cảm biến độ ẩm đất

+ GV theo dõi HS thực hành, uốn nắn và điều chỉnh thao tác của HS. Nhắc nhở HS đảm bảo an toàn lao động, tiết kiệm nguyên liệu.

+ GV hướng dẫn và khuyến khích HS sáng tạo để tạo ra những sản phẩm đạt yêu cầu kỹ thuật và có hình thức đẹp.

+ GV yêu cầu các nhóm HS dừng thực hiện hoạt động và nộp sản phẩm khi hết thời gian thực hành.

c. Kiểm tra, hiệu chỉnh, vận hành thử nghiệm hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt

– **Mục tiêu:** Tổ chức cho HS thực hành kiểm tra, hiệu chỉnh và vận hành thử nghiệm hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt.

– **Nội dung:** Kiểm tra, hiệu chỉnh và vận hành thử nghiệm hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt.

– **Sản phẩm:** Mô hình mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt được lắp ráp hoàn chỉnh và hoạt động đúng nguyên lí.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập theo nhóm nhỏ.

+ GV yêu cầu HS nhắc lại trình tự kiểm tra, hiệu chỉnh và vận hành thử nghiệm hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt.

+ GV gọi mở, dẫn dắt và tổ chức cho HS thực hiện 2 bước trong trình tự kiểm tra, hiệu chỉnh và vận hành thử nghiệm hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt.

Gợi ý: GV hướng dẫn từng nhóm HS thực hiện lần lượt các bước:

✓ Bước 1. Kiểm tra khi chưa cấp điện cho adapter.

✓ Bước 2. Kiểm tra khi đã cấp điện cho adapter.

+ GV theo dõi HS thực hành từng bước kiểm tra, uốn nắn và điều chỉnh thao tác của HS. Nhắc nhở HS đảm bảo an toàn điện và an toàn lao động.

+ Các nhóm vận hành thử nghiệm mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt và trình bày trước lớp.

+ GV và HS cùng đánh giá sản phẩm của các nhóm, các nhóm HS đánh giá lẫn nhau.

– **Tiêu chí đánh giá kết quả thực hành:**

STT	Tiêu chí đánh giá	Chưa đạt	Đạt	Khá	Tốt
1	Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị và vật liệu phù hợp với nội dung thực hành				
2	Mạch điện lắp đặt đúng sơ đồ nguyên lí				
3	Mạch điện kiểm tra, hiệu chỉnh hoạt động đúng công nghệ tưới tiêu, an toàn				
4	An toàn, vệ sinh, nghiêm túc, trách nhiệm trong thực hành				

2.2.2. Thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương

a. Chuẩn bị

– **Mục tiêu:** Giúp HS nhận biết các nội dung cần chuẩn bị trước khi thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.

– **Nội dung:** Lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương, gồm có: một động cơ bơm 12 VDC – 3 W; một mô đun cảm biến nhiệt độ; một nguồn điện một chiều (Adapter) 12 VDC – 3 A như minh họa ở Hình 4.4 (SGK).

– **Sản phẩm:** Dụng cụ, thiết bị và vật liệu cần thiết đủ để lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm.

+ GV hướng dẫn HS tìm hiểu nội dung thực hành.

+ GV tổ chức cho HS quan sát hình ảnh hoặc video về lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương, yêu cầu HS làm việc nhóm nhỏ để trả lời câu lệnh: *Quan sát Hình 4.4 và cho biết mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương có thể được lắp đặt ở đâu.*

Gợi ý: Quan sát Hình 4.4 (SGK), xác định được mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương có thể được lắp đặt ở ngoài sân, trong vườn, ban công, trên sân thượng,...

+ GV gợi mở, dẫn dắt để HS tìm ra những thành phần trên mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương mà HS cần thực hiện.

+ GV tổ chức, gợi mở cho HS tìm hiểu phân tích về yêu cầu thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương trong SGK.

+ GV tổ chức, gợi mở cho HS phân tích về tiêu chí đánh giá kết quả thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.

+ GV tổ chức cho HS chuẩn bị các dụng cụ, vật tư để lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương được ghi trong Bảng 4.1 (SGK) và yêu cầu HS hoạt động theo nhóm nhỏ để trả lời câu hỏi về chủng loại, quy cách kĩ thuật, số lượng của từng loại dụng cụ, vật tư sử dụng để lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương và hoàn thành mẫu Bảng 4.5 (SGK).

- + GV tổ chức cho HS quan sát Hình 4.4 (SGK) và yêu cầu HS nhận xét cách kết nối các thành phần trong mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.
- + GV gọi mở, dẫn dắt và tổ chức cho HS tìm hiểu cách kết nối các thành phần trong mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương:
 - Động cơ bơm 12 VDC – 3 W kết nối với mô đun cảm biến nhiệt độ thông qua hai đường dây màu đỏ và màu đen như Hình 4.4 (SGK).
 - Mô đun cảm biến nhiệt độ kết nối với nguồn điện một chiều (Adapter) 12 VDC – 3 A thông qua hai đường dây màu đỏ và màu đen như Hình 4.4 (SGK).
 - Nguồn điện một chiều (Adapter) 12 VDC – 3 A kết nối với ổ cắm điện 220 V.
- + GV tổ chức cho HS quan sát Bảng 4.6 (SGK) và yêu cầu HS phân tích trình tự lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ phun sương về cách thực hiện và yêu cầu cần đạt của mỗi bước.

b. Quy trình thực hành

- **Mục tiêu:** Tổ chức cho HS thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.
- **Nội dung:** Quy trình lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.
- **Sản phẩm:** Mô hình mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập theo nhóm nhỏ.
 - + GV yêu cầu HS nhắc lại trình tự lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.
 - + GV gọi mở, dẫn dắt và tổ chức cho HS thực hiện 3 bước trong trình tự lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.
 - Gợi ý: GV hướng dẫn từng nhóm HS thực hiện lần lượt các bước:
 - ✓ Bước 1. Lắp đặt mô đun cảm biến nhiệt độ vào khay đựng đất
 - ✓ Bước 2. Lắp động cơ bơm vào khay đựng đất và nối với ống dẫn nước. Kết nối dây nguồn của động cơ bơm với mô đun cảm biến nhiệt độ.
 - ✓ Bước 3. Kết nối adapter với cực nguồn của mô đun cảm biến nhiệt độ
 - + GV theo dõi HS thực hành, uốn nắn và điều chỉnh thao tác của HS. Nhắc nhở HS đảm bảo an toàn lao động, tiết kiệm nguyên liệu.
 - + GV hướng dẫn và khuyến khích HS sáng tạo để tạo ra những sản phẩm đạt yêu cầu kỹ thuật và có hình thức đẹp.
 - + GV yêu cầu các nhóm HS dừng thực hiện hoạt động và nộp sản phẩm khi hết thời gian thực hành.

c. Kiểm tra, hiệu chỉnh và vận hành thử nghiệm hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương

- **Mục tiêu:** Tổ chức cho HS thực hành kiểm tra, hiệu chỉnh và vận hành thử nghiệm hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.
- **Nội dung:** Kiểm tra, hiệu chỉnh và vận hành thử nghiệm hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.

– **Sản phẩm:** Mô hình mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương được lắp ráp hoàn chỉnh và hoạt động đúng nguyên lý.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập theo nhóm nhỏ.

+ GV yêu cầu HS nhắc lại trình tự kiểm tra, hiệu chỉnh và vận hành thử nghiệm hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.

+ GV gợi mở, dẫn dắt và tổ chức cho HS thực hiện 2 bước trong trình tự kiểm tra, hiệu chỉnh và vận hành thử nghiệm hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương.

Gợi ý: GV hướng dẫn từng nhóm HS thực hiện lần lượt các bước:

✓ Bước 1. Kiểm tra khi chưa cấp điện cho adapter.

✓ Bước 2. Kiểm tra khi đã cấp điện cho adapter.

+ GV theo dõi HS thực hành từng bước kiểm tra, uốn nắn và điều chỉnh thao tác của HS. Nhắc nhở HS đảm bảo an toàn điện và an toàn lao động.

+ Các nhóm vận hành thử nghiệm mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương và trình bày trước lớp.

+ GV và HS cùng đánh giá sản phẩm của các nhóm, các nhóm HS đánh giá lẫn nhau.

– **Tiêu chí đánh giá kết quả thực hành:**

STT	Tiêu chí đánh giá	Chưa đạt	Đạt	Khá	Tốt
1	Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị và vật liệu phù hợp với nội dung thực hành				
2	Mạch điện lắp đặt đúng sơ đồ nguyên lý				
3	Mạch điện kiểm tra, hiệu chỉnh hoạt động đúng công nghệ tưới tiêu, an toàn				
4	An toàn, vệ sinh, nghiêm túc, trách nhiệm trong thực hành				

3. Luyện tập

– **Mục tiêu:** Giúp HS củng cố, khắc sâu kiến thức về quy trình lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt.

– **Nội dung:** Bài tập phần Luyện tập trong SGK.

– **Sản phẩm:** Đáp án bài tập phần Luyện tập trong SGK.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp và hoạt động nhóm nhỏ.

GV dẫn dắt, gợi ý để HS thực hiện bài tập.

- **Câu 1.** Hãy mô tả hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt và công nghệ tưới phun sương sau khi lắp đặt, hiệu chỉnh, vận hành thử nghiệm.

Gợi ý:

✓ Hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt sử dụng cảm biến độ ẩm đất: Độ ẩm thực tế của đất trồng được cảm biến thu thập, giám sát và phản hồi tín hiệu điều khiển về cho mô đun cảm biến phân tích, xử lý. Dựa vào mức độ ẩm đã được thiết lập sẵn, mô đun cảm biến sẽ điều khiển bật, tắt máy bơm nước để cung cấp lượng nước phù hợp với mức độ ẩm đất.

✓ Hoạt động của mạch điện ứng dụng công nghệ tưới phun sương sử dụng cảm biến nhiệt độ: Nhiệt độ thực tế của môi trường được cảm biến thu thập, giám sát và phản hồi tín hiệu điều khiển về cho mô đun cảm biến phân tích, xử lý. Dựa vào mức nhiệt độ đã được thiết lập sẵn, mô đun cảm biến sẽ điều khiển bật, tắt máy bơm nước để cung cấp lượng nước phù hợp vào môi trường tương ứng với phạm vi nhiệt độ cần thiết.

4. Vận dụng

– **Mục tiêu:** Giúp HS củng cố và vận dụng quy trình lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt vào thực tiễn.

– **Nội dung:** Bài tập phần Vận dụng trong SGK và bài tập về nhà trong SBT.

– **Sản phẩm:** Mạch điện được lắp đặt theo sơ đồ đã thiết kế.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Hướng dẫn làm bài tập và thực hiện ở nhà.

+ GV gợi ý, hướng dẫn HS tìm hiểu để thực hiện bài tập ở phần Vận dụng trong SGK.

+ GV hướng dẫn HS làm bài tập cá nhân ở nhà.

5. Kết luận chung

– **Mục tiêu:** Tổng kết những kiến thức, kỹ năng cốt lõi của bài học.

– **Nội dung:** Thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt: *Em hãy cùng bạn tìm hiểu một hệ thống tưới nhỏ giọt kết hợp tưới phun sương được thiết kế điều khiển bằng công nghệ IoT để lắp đặt mạch điện của hệ thống này theo các bước đã học.*

– **Sản phẩm:** Nội dung phần Ghi nhớ trong SGK.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp.

+ GV yêu cầu HS nhắc lại những kiến thức vừa học, dẫn dắt để HS nêu được các nội dung của phần Ghi nhớ trong SGK.

+ GV dẫn dắt, yêu cầu HS trả lời câu hỏi đã đặt ra ở phần Mở đầu: *Làm thế nào để lắp đặt mô hình mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt như minh họa ở Hình 4.1?*

F. TỔNG KẾT – ĐÁNH GIÁ

– Nhận xét quá trình học tập của HS trong lớp.

– Đánh giá kết quả đạt được và nhấn mạnh trọng tâm bài.

Chủ đề 5

XU THẾ PHÁT TRIỂN CỦA NỀN NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO

(4 tiết)

A. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kỹ năng

- Đánh giá được xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao.
- Có ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp.

2. Phẩm chất và năng lực chung

- *Chăm chỉ*: Có ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học được về tinh thần khởi nghiệp ở trường, trong sách báo và từ các nguồn thông tin tin cậy khác vào học tập và đời sống hằng ngày.
- *Tự chủ và tự học*: Vận dụng được một cách linh hoạt những kiến thức, kỹ năng đã học hoặc kinh nghiệm đã có về xu hướng phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao; tinh thần khởi nghiệp để giải quyết vấn đề trong những tình huống mới.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với hình ảnh để trình bày thông tin, ý tưởng và thảo luận những vấn đề về đánh giá xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao.

3. Năng lực công nghệ

- *Nhận thức công nghệ*: Có ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp.
- *Đánh giá công nghệ*: Đánh giá được xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao.

B. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý KHI TỔ CHỨC DẠY HỌC

Bài học gồm các nội dung: Đánh giá xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao; ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp. GV cần tìm hiểu kỹ các nội dung của bài học để xác định đáp án, câu trả lời phù hợp cho các câu hỏi và bài Luyện tập trong SGK.

Gợi ý phân bố bài giảng:

- + Tiết 1: 1.1. Xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao
1.2. Xu thế phát triển mô hình nông nghiệp công nghệ cao
- + Tiết 2: 1.3. Đánh giá xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao
- + Tiết 3: 2.1. Khởi nghiệp và tinh thần khởi nghiệp
2.2. Một số mô hình sản xuất kinh doanh trong nông nghiệp hiện nay
- + Tiết 4: 2.3. Đánh giá ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao. Luyện tập, Vận dụng, Ghi nhớ.

C. CHUẨN BỊ

1. Chuẩn bị của giáo viên

- Tìm hiểu mục tiêu và nội dung chủ đề.
- Chuẩn bị tài liệu giảng dạy: SGK và SBT là tài liệu tham khảo chính.
- Chuẩn bị đồ dùng, phương tiện dạy học: Tranh ảnh hoặc video minh họa về xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao, mô hình sản xuất kinh doanh trong nông nghiệp hiện nay; phiếu đánh giá xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao và phiếu đánh giá ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp.

2. Chuẩn bị của học sinh

- Đọc trước bài học trong SGK.
- Tìm hiểu về xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao, mô hình sản xuất kinh doanh trong nông nghiệp hiện nay.

D. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC

- Sử dụng nhóm phương pháp dựa trên học tập trải nghiệm làm chủ đạo.
- Sử dụng kết hợp các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực hoá người học.

E. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Khởi động

- **Mục tiêu:** Tạo động cơ học tập tốt và kích thích nhu cầu tìm hiểu về xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao.
- **Nội dung:** Hình 5.1 và câu hỏi ở phần Mở đầu trong SGK.
- **Sản phẩm:** Tìm hiểu về những công nghệ tiên tiến được áp dụng trong quản lý trang trại thông minh.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp.
 - + GV nêu minh họa mô hình quản lý trang trại thông minh, từ đó đặt câu hỏi trong SGK.
Gợi ý: Những công nghệ tiên tiến sử dụng trong Hình 5.1 (SGK): máy bay không người lái, máy kéo thông minh, năng lượng tái tạo, công nghệ IoT kết nối cảm biến thông minh.
 - + GV minh họa hình ảnh, vật thật, video, ... về một số xu hướng ứng dụng công nghệ trong nông nghiệp.
 - + GV giới thiệu mục tiêu bài học.

2. Hình thành kiến thức

2.1. Đánh giá xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao

2.1.1. Xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao

- **Mục tiêu:** Giúp HS xác định được xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao.
- **Nội dung:** Xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao.

- **Sản phẩm:** Xác định xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.
 - + GV tổ chức cho HS làm việc theo nhóm nhỏ, đọc lại nội dung các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp 4.0, kết hợp tìm hiểu tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đến nông nghiệp để trả lời câu lệnh trong SGK: *Hãy cho biết nền nông nghiệp công nghệ cao có xu thế phát triển như thế nào.*

Gợi ý: Nền nông nghiệp công nghệ cao có xu thế phát triển sau: Nông nghiệp công nghệ cao có xu thế phát triển dựa trên nền tảng khoa học, kỹ thuật và công nghệ phát triển; tích hợp mạnh mẽ các thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 trong sản xuất để phát triển mô hình nông nghiệp 4.0, nông nghiệp thông minh, nông nghiệp số; gắn với xu thế phát triển của các ngành công nghệ khác như: công nghệ thông tin, công nghệ sinh học nông nghiệp, công nghệ tự động hoá, công nghệ năng lượng tái tạo,...

- + GV gợi mở, hỗ trợ HS tìm hiểu về xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao và giúp HS trả lời câu lệnh: *Hãy cho biết nền nông nghiệp công nghệ cao có xu thế phát triển như thế nào.*
- **Kết luận:** Nông nghiệp công nghệ cao có xu thế dựa trên nền tảng khoa học, kỹ thuật và công nghệ phát triển; tích hợp mạnh mẽ các thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 trong sản xuất để phát triển mô hình nông nghiệp 4.0, nông nghiệp thông minh, nông nghiệp số; gắn với xu thế phát triển của các ngành công nghệ khác như: công nghệ thông tin, công nghệ sinh học nông nghiệp, công nghệ tự động hoá, công nghệ năng lượng tái tạo,...

2.1.2. Xu thế phát triển mô hình nông nghiệp công nghệ cao

- **Mục tiêu:** Giúp HS xác định được xu thế phát triển mô hình nông nghiệp công nghệ cao.
- **Nội dung:** Xu thế phát triển mô hình nông nghiệp công nghệ cao.
- **Sản phẩm:** Xác định xu thế phát triển mô hình nông nghiệp công nghệ cao.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.
 - + GV tổ chức cho HS quan sát Hình 5.2 (SGK), để trả lời câu lệnh trong SGK: *Hãy tìm hiểu và cho biết nền nông nghiệp ở địa phương em đang phát triển theo xu thế nào.*

Gợi ý: Nền nông nghiệp ở địa phương em có thể đang phát triển theo những xu thế sau:

- ✓ (1) Sản xuất nông nghiệp chính xác và quản lý nông nghiệp thông minh
- ✓ (2) Canh tác trong nhà và nông nghiệp đô thị
- ✓ (3) Nông nghiệp tự động hoá

- + GV tổ chức cho HS làm việc theo nhóm nhỏ, tìm hiểu xu thế phát triển mô hình nông nghiệp công nghệ cao và liên tưởng với thực tế địa phương.
- + GV yêu cầu từng nhóm trình bày, các nhóm góp ý, chỉnh sửa hoàn thiện nội dung.
- **Kết luận:** Nền nông nghiệp ở các địa phương có thể đang phát triển theo những xu thế: Sản xuất nông nghiệp chính xác và quản lý nông nghiệp thông minh, canh tác trong nhà và nông nghiệp đô thị, nông nghiệp tự động hoá.

2.1.3. Đánh giá xu thế phát triển nông nghiệp công nghệ cao

– **Mục tiêu:** Giúp HS đánh giá được xu thế phát triển nông nghiệp công nghệ cao.

– **Nội dung:** Đánh giá xu thế phát triển nông nghiệp công nghệ cao.

– **Sản phẩm:** Kết quả đánh giá xu thế phát triển nông nghiệp công nghệ cao.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập theo nhóm nhỏ hoặc cá nhân.

+ GV tổ chức cho HS thực hành đánh giá xu thế phát triển nông nghiệp công nghệ cao theo các tiêu chí ở Bảng 5.1 (SGK).

Gợi ý: Xếp loại **Đạt** nếu xác định được từ 10 dấu (X) trở lên ở cột “Xu thế nông nghiệp công nghệ cao”. Xếp loại **Chưa đạt** nếu xác định dưới 10 dấu (X) ở cột “Xu thế nông nghiệp công nghệ cao”.

STT	Tiêu chí đánh giá	Nội dung đánh giá	Lựa chọn phù hợp	
			Nông nghiệp truyền thống	Xu thế nông nghiệp công nghệ cao
1	Phương thức sản xuất	Phương thức thủ công hoặc bán thủ công.	X	
		Sử dụng các phương pháp kỹ thuật hiện đại, công nghệ tiên tiến.		X
		Canh tác trong nhà và nông nghiệp đô thị.		X
		Canh tác ở những nơi có điều kiện tự nhiên thuận lợi cho phát triển cây trồng, vật nuôi.	X	
2	Công nghệ sử dụng	Sử dụng công nghệ IoT và cảm biến thông minh.		X
		Sử dụng hệ thống năng lượng sạch (năng lượng tái tạo).		X
		Tự động hoá, robot trong sản xuất nông nghiệp.		X
		Sử dụng các công cụ, máy móc đơn giản.	X	

STT	Tiêu chí đánh giá	Nội dung đánh giá	Lựa chọn phù hợp	
			Nông nghiệp truyền thống	Xu thế nông nghiệp công nghệ cao
3	Hệ thống quản lí	Hệ thống quản lí được dựa trên kinh nghiệm, kĩ năng của nông dân.	x	
		Sử dụng hệ thống quản lí thông minh có sự hỗ trợ của công nghệ tiên tiến, hiện đại.		x
		Có chuỗi cung ứng giúp người tiêu dùng truy xuất được nguồn gốc sản phẩm nông nghiệp.		x
		Kết nối nông dân và chia sẻ thông tin.		x
4	Tác động môi trường	Tăng cường khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu.		x
		Cung cấp sản phẩm sạch, an toàn cho người sử dụng.		x
		Tăng cường sử dụng thuốc trừ sâu, phân bón hoá học.	x	
		Giảm lãng phí tài nguyên, giảm sử dụng năng lượng hoá thạch.		x
5	Hiệu quả	Tăng thu nhập cho nông dân và phát triển nông nghiệp bền vững.		x
		Năng suất cao nhờ sử dụng máy móc, thiết bị hiện đại, quy trình sản xuất tiên tiến.		x
		Chất lượng sản phẩm không ổn định.	x	
		Chất lượng sản phẩm ổn định, đồng đều.		x

+ GV hướng dẫn HS tìm hiểu mô hình nông nghiệp công nghệ cao và các thành phần công nghệ áp dụng trong mô hình nông nghiệp công nghệ cao để thực hành đánh giá, hoàn thành Bảng 5.1 (SGK).

– **Kết luận:**

- + Xếp loại Đạt nếu xác định được từ 10 dấu (X) trở lên ở cột “Xu thế nông nghiệp công nghệ cao”.
- + Xếp loại Chưa đạt nếu xác định dưới 10 dấu (X) ở cột “Xu thế nông nghiệp công nghệ cao”.

2.2. Ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp

2.2.1. Khởi nghiệp và tinh thần khởi nghiệp

- **Mục tiêu:** Giúp HS xác định được các biểu hiện của ý thức vươn lên và tinh thần khởi nghiệp.
- **Nội dung:** Biểu hiện của ý thức vươn lên và tinh thần khởi nghiệp.
- **Sản phẩm:** Xác định các biểu hiện của ý thức vươn lên và tinh thần khởi nghiệp.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp.

- + GV tổ chức cho HS tìm hiểu những biểu hiện của ý thức vươn lên và tinh thần khởi nghiệp trong SGK; yêu cầu HS liệt kê các biểu hiện của ý thức vươn lên và tinh thần khởi nghiệp.

Gợi ý: Ý thức vươn lên và tinh thần khởi nghiệp được biểu hiện thông qua nhận thức, hứng thú, thao tác thực tế, khả năng giải quyết vấn đề, trách nhiệm, sáng tạo về lĩnh vực khởi nghiệp.

- + GV tổ chức cho HS trình bày các biểu hiện, các HS khác nhận xét. GV hỗ trợ góp ý, chỉnh sửa bổ sung.

- **Kết luận:** Ý thức vươn lên và tinh thần khởi nghiệp được biểu hiện thông qua nhận thức, hứng thú, thao tác thực tế, khả năng giải quyết vấn đề, trách nhiệm, sáng tạo về lĩnh vực khởi nghiệp.

2.2.2. Một số mô hình sản xuất kinh doanh trong nông nghiệp hiện nay

- **Mục tiêu:** Giúp HS kể tên được một số mô hình sản xuất, kinh doanh sản phẩm nông nghiệp có giá trị cao.
- **Nội dung:** Một số mô hình sản xuất, kinh doanh sản phẩm nông nghiệp có giá trị cao.
- **Sản phẩm:** Kể tên một số mô hình sản xuất, kinh doanh sản phẩm nông nghiệp có giá trị cao.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp hoặc nhóm nhỏ.

- + GV tổ chức cho HS tìm hiểu một số mô hình sản xuất, kinh doanh sản phẩm nông nghiệp có giá trị cao trong thực tế; yêu cầu HS trả lời câu lệnh trong SGK: *Kể tên một số mô hình sản xuất, kinh doanh sản phẩm nông nghiệp có giá trị cao.*

Gợi ý: Mô hình trồng chuối chất lượng cao, mô hình chăn nuôi bò thịt hiệu quả, mô hình kinh doanh rau sạch, mô hình nông nghiệp kết hợp du lịch sinh thái.

- + GV hướng dẫn HS tìm hiểu trong SGK, trong thực tế để xác định tên gọi và đặc điểm của các mô hình sản xuất, kinh doanh sản phẩm nông nghiệp có giá trị cao.

+ GV tổ chức cho HS trả lời theo nhóm về tên gọi và đặc điểm của một số mô hình sản xuất, kinh doanh sản phẩm nông nghiệp có giá trị cao; các nhóm HS nhận xét bổ sung, GV góp ý, chỉnh sửa.

– **Kết luận:** Một số mô hình sản xuất, kinh doanh trong nông nghiệp có thể lựa chọn để khởi nghiệp, phù hợp với điều kiện ở Việt Nam như sau: Mô hình trồng chuối chất lượng cao, mô hình chăn nuôi bò thịt hiệu quả, mô hình kinh doanh rau sạch, mô hình nông nghiệp kết hợp du lịch sinh thái.

2.2.3. Đánh giá ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao

– **Mục tiêu:** Giúp HS tự đánh giá được bản thân về ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao.

– **Nội dung:** Tự đánh giá bản thân về ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao.

– **Sản phẩm:** Kết quả tự đánh giá bản thân về ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập theo nhóm nhỏ hoặc cá nhân.

+ GV tổ chức cho HS thực hành tự đánh giá bản thân về ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao theo tiêu chí ở Bảng 5.2 (SGK).

Gợi ý: Mỗi câu chỉ chọn một trong ba phương án: **Có; Không; Không rõ** (Em không hiểu câu mô tả này hoặc phân vân giữa hai phương án Có và Không). Mỗi câu lựa chọn **Có** sẽ được tính 1 điểm. Ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao được thể hiện rõ khi em có tổng điểm ở cột **Có** đạt được từ 5 điểm trở lên.

Ví dụ:

STT	Tiêu chí đánh giá	Nội dung	Lựa chọn		
			Có	Không	Không rõ
1	Nhận thức về nông nghiệp công nghệ cao	Tôi có hiểu biết đúng đắn về nông nghiệp công nghệ cao.			x
		Tôi có hiểu biết xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao.	x		
2	Sự quan tâm, hứng thú đối với nông nghiệp công nghệ cao	Tôi có hứng thú tìm hiểu, khám phá về nông nghiệp công nghệ cao.	x		
		Tôi mong muốn được học tập, nghiên cứu, ứng dụng các công nghệ mới trong lĩnh vực này.	x		

STT	Tiêu chí đánh giá	Nội dung	Lựa chọn		
			Có	Không	Không rõ
3	Thao tác thực tế trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao	Tôi có thể thiết kế được mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt tại gia đình.	x		
		Tôi có thể đề xuất giải pháp mới để giảm chi phí vận hành hệ thống tưới nhỏ giọt.			x
4	Khả năng giải quyết vấn đề trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao	Tôi có thể mô tả được các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất cây trồng trong nhà kính.			x
5	Tinh thần trách nhiệm, kỉ luật	Tôi tuân thủ quy định về sử dụng các thiết bị, máy móc hiện đại trong sản xuất nông nghiệp công nghệ cao.	x		
6	Tư duy sáng tạo, khả năng thích ứng	Tôi có khả năng đề xuất giải pháp để đáp ứng nhu cầu thay đổi của người tiêu dùng đối với sản phẩm nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao.	x		

+ GV hướng dẫn HS tìm hiểu mô hình nông nghiệp công nghệ cao và mô hình sản xuất, kinh doanh trong nông nghiệp để thực hành đánh giá, hoàn thành Bảng 5.2 (SGK).

– **Kết luận:** Mỗi câu lựa chọn **Có** sẽ được tính 1 điểm. Ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao được thể hiện rõ khi em có tổng điểm ở cột **Có** đạt được từ 5 điểm trở lên. Trong ví dụ, HS chọn 6 **Có**, tương ứng 6 điểm, nên HS này có ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao.

3. Luyện tập

– **Mục tiêu:** Giúp HS củng cố, khắc sâu kiến thức đã học về đánh giá xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao; ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp.

- **Nội dung:** Bài tập phần Luyện tập trong SGK.
- **Sản phẩm:** Đáp án bài tập phần Luyện tập trong SGK.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp và cá nhân.

+ GV dẫn dắt, gợi mở để HS trả lời các câu lệnh.

- *Câu 1. Hãy nêu xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao và đánh giá xu thế đó theo các tiêu chí đã học.*

Gợi ý:

✓ Nông nghiệp công nghệ cao có xu thế dựa trên nền tảng khoa học, kĩ thuật và công nghệ phát triển; tích hợp mạnh mẽ các thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 trong sản xuất để phát triển mô hình nông nghiệp 4.0, nông nghiệp thông minh, nông nghiệp số; gắn với xu thế phát triển của các ngành công nghệ khác như: công nghệ thông tin, công nghệ sinh học nông nghiệp, công nghệ tự động hoá, công nghệ năng lượng tái tạo,...

✓ Xu thế phát triển mô hình nông nghiệp công nghệ cao: Sản xuất nông nghiệp chính xác và quản lí nông nghiệp thông minh, canh tác trong nhà và nông nghiệp đô thị, nông nghiệp tự động hoá.

✓ Đánh giá xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao theo các tiêu chí ở Bảng 5.1 (SGK).

- *Câu 2. Hãy đề xuất một mô hình sản xuất, kinh doanh trong nông nghiệp công nghệ cao và tự đánh giá ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp theo các tiêu chí đã học.*

Gợi ý:

✓ Đề xuất mô hình phù hợp với địa phương, có thể tham khảo mô hình trồng chuối chất lượng cao, mô hình chăn nuôi bò thịt hiệu quả, mô hình kinh doanh rau sạch, mô hình nông nghiệp kết hợp du lịch sinh thái.

✓ Tự đánh giá bản thân về ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao theo tiêu chí ở Bảng 5.2 (SGK).

4. Vận dụng

– **Mục tiêu:** Giúp HS vận dụng những kiến thức đã học về đánh giá xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao; ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp.

– **Nội dung:** Bài tập phần Vận dụng trong SGK.

– **Sản phẩm:** Kết quả bài tập phần Vận dụng trong SGK.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Hướng dẫn làm bài tập ở nhà.

+ GV gợi ý, hướng dẫn HS tìm hiểu để thực hiện bài tập ở phần Vận dụng trong SGK.

- *Câu 1. Em hãy tìm hiểu về xu thế và đánh giá xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao; biểu hiện và đánh giá ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp.*

Gợi ý:

✓ Vận dụng những kiến thức về xu thế phát triển mô hình nông nghiệp công nghệ cao đã học để lựa chọn một mô hình nông nghiệp công nghệ cao ở địa phương phù hợp.

✓ Vận dụng các tiêu chí ở Bảng 5.1 (SGK) để đánh giá xu thế phát triển của mô hình nông nghiệp công nghệ cao ở địa phương mà HS chọn.

● *Câu 2. Sử dụng internet, sách, báo,... để tìm hiểu và chia sẻ về một số mô hình hoặc tấm gương khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao.*

Gợi ý:

✓ Vận dụng những kiến thức về mô hình sản xuất, kinh doanh trong nông nghiệp công nghệ cao đã học để lựa chọn và tìm hiểu một số mô hình phù hợp.

✓ Vận dụng những kiến thức đã học về biểu hiện của ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao đã học và các tiêu chí ở Bảng 5.2 (SGK) để lựa chọn và tìm hiểu những tấm gương khởi nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao.

+ GV hướng dẫn HS làm bài tập cá nhân ở nhà.

5. Kết luận chung

– **Mục tiêu:** Tổng kết những kiến thức cốt lõi của bài học.

– **Nội dung:** Xu thế và đánh giá xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao; biểu hiện và đánh giá ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp.

– **Sản phẩm:** Nội dung phần Ghi nhớ trong SGK.

– **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp và cá nhân.

+ GV yêu cầu HS nhắc lại những kiến thức vừa học, dẫn dắt để HS nêu được các nội dung của phần Ghi nhớ trong SGK.

+ GV dẫn dắt, yêu cầu HS trả lời câu lệnh đã đặt ra ở phần Mở đầu: *Quan sát Hình 5.1 và cho biết những công nghệ tiên tiến nào được áp dụng trong quản lý trang trại thông minh.*

F. TỔNG KẾT – ĐÁNH GIÁ

– Nhận xét quá trình học tập của HS trong lớp.

– Đánh giá kết quả đạt được và nhấn mạnh trọng tâm bài.

ÔN TẬP

(1 tiết)

A. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng

- Trình bày tóm tắt được những kiến thức đã học về nông nghiệp công nghệ cao (nông nghiệp 4.0).
- Vận dụng kiến thức, kĩ năng trong phần Trải nghiệm nghề nghiệp – Mô đun Nông nghiệp 4.0 để giải quyết các câu hỏi và bài tập xoay quanh chủ đề về nông nghiệp 4.0.

2. Phẩm chất và năng lực chung

- *Chăm chỉ*: Có ý thức vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học về trải nghiệm nghề nghiệp nông nghiệp 4.0 vào học tập và thực tiễn.
- *Tự chủ và tự học*: Biết lập và thực hiện kế hoạch học tập, vận dụng được một cách linh hoạt những kiến thức về trải nghiệm nghề nghiệp nông nghiệp 4.0 để giải quyết vấn đề trong những tình huống mới.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với hình ảnh để trình bày thông tin, ý tưởng và thảo luận những vấn đề về trải nghiệm nghề nghiệp nông nghiệp 4.0. Biết chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung; khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm.

B. CHUẨN BỊ

1. Chuẩn bị của giáo viên

- Nghiên cứu kĩ trọng tâm của phần Trải nghiệm nghề nghiệp – Mô đun Nông nghiệp 4.0.
- Chuẩn bị hệ thống câu hỏi và bài tập ôn tập: SGK và SBT là tài liệu tham khảo chính.
- Chuẩn bị đồ dùng, phương tiện dạy học: Vật thật, tranh ảnh hoặc video có liên quan đến bài ôn tập.

2. Chuẩn bị của học sinh

- Đọc trước bài học trong SGK.
- Tìm hiểu về các nội dung có liên quan đến bài ôn tập.

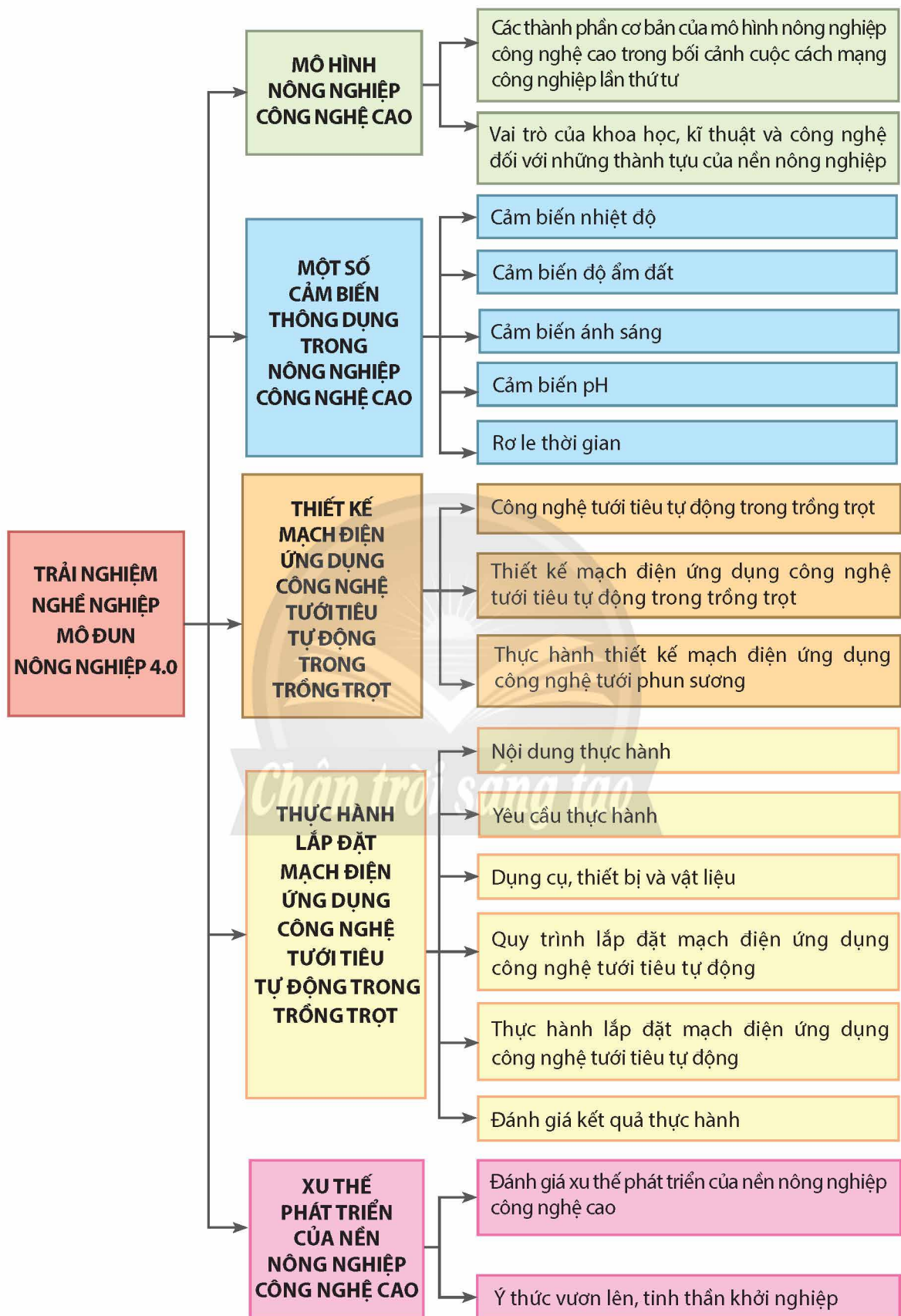
C. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC

- Sử dụng nhóm phương pháp dựa trên học tập trải nghiệm làm chủ đạo.
- Sử dụng kết hợp các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực hoá người học.

D. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hệ thống hoá kiến thức, kĩ năng của phần Trải nghiệm nghề nghiệp – Mô đun Nông nghiệp 4.0

- **Mục tiêu:** Giúp HS mô tả được toàn bộ nội dung của phần Trải nghiệm nghề nghiệp – Mô đun Nông nghiệp 4.0.
- **Nội dung:** Toàn bộ nội dung của phần Trải nghiệm nghề nghiệp – Mô đun Nông nghiệp 4.0.
- **Sản phẩm:** Mô tả được toàn bộ nội dung của phần Trải nghiệm nghề nghiệp – Mô đun Nông nghiệp 4.0.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp hoạt động nhóm nhỏ.
 - + GV tổ chức cho HS quan sát Sơ đồ tóm tắt (SGK, trang 44). GV yêu cầu HS làm việc cá nhân hoặc làm việc nhóm nhỏ để trả lời các câu hỏi như sau:
 1. Em hãy kể tên các chủ đề trong SGK Trải nghiệm nghề nghiệp – Mô đun Nông nghiệp 4.0.
 2. Em hãy kể tên một số cảm biến thông dụng trong nông nghiệp công nghệ cao.
 3. Trong chủ đề Thực hành lắp đặt mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt em phải chú trọng đến những vấn đề gì?
 4. Trong chủ đề Xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao có những nội dung cốt lõi gì?
 - + GV yêu cầu HS tóm tắt những ý chính để đúc kết thành kiến thức của bài ôn tập.
- **Kết luận:** Nội dung phần Trải nghiệm nghề nghiệp – Mô đun Nông nghiệp 4.0 được tóm tắt theo sơ đồ dưới đây.

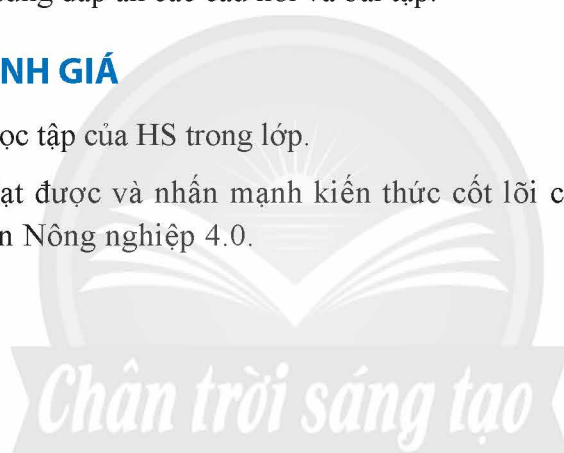


2. Câu hỏi ôn tập

- **Mục tiêu:** Giúp HS củng cố, khắc sâu kiến thức về nội dung phần Trải nghiệm nghề nghiệp – Mô đun Nông nghiệp 4.0.
- **Nội dung:** Câu hỏi ôn tập trong SGK và bài tập trong SBT.
- **Sản phẩm:** Đáp án cho các câu hỏi và bài tập.
- **Gợi ý hoạt động dạy học:** Sử dụng hình thức học tập toàn lớp kết hợp với hoạt động nhóm nhỏ.
 - + GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi và làm bài tập ôn tập trong SGK theo từng cá nhân.
 - + GV kết hợp tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm để giải quyết một số câu hỏi và bài tập.
 - + GV phân tích, bổ sung đáp án các câu hỏi và bài tập.

E. TỔNG KẾT – ĐÁNH GIÁ

- Nhận xét quá trình học tập của HS trong lớp.
- Đánh giá kết quả đạt được và nhấn mạnh kiến thức cốt lõi của phần Trải nghiệm nghề nghiệp – Mô đun Nông nghiệp 4.0.



*Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xin trân trọng cảm ơn
các tác giả có tác phẩm, tư liệu được sử dụng, trích dẫn
trong cuốn sách này.*

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Chủ tịch Hội đồng thành viên kiêm Tổng Giám đốc NGUYỄN TIẾN THANH

Chịu trách nhiệm nội dung:

Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập nội dung: NGUYỄN THỊ KIM ANH – NGUYỄN ÁNH LINH

Thiết kế sách: LẠI NGỌC HUYỀN

Trình bày bìa: ĐẶNG NGỌC HÀ – TỐNG THANH THẢO

Sửa bản in: NGUYỄN THỊ KIM ANH

Chế bản: CÔNG TY CỔ PHẦN DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC GIA ĐỊNH

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ, chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

CÔNG NGHỆ 9 – TRẢI NGHIỆM NGHỀ NGHIỆP – MÔ ĐUN NÔNG NGHIỆP 4.0
SÁCH GIÁO VIÊN (Chân trời sáng tạo)

Mã số: G2HG9C002M24

In.....bản, (QĐ in số....) Khổ 19x26,5 cm.

Đơn vị in:.....

Cơ sở in:.....

Số ĐKXB: 06-2024/CXBIPH/60-2346/GD

Số QĐXB:..... ngày tháng.... năm 20 ...

In xong và nộp lưu chiểu thángnăm 20....

Mã số ISBN: ISBN: 978-604-0-40355-1



HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH



BỘ SÁCH GIÁO VIÊN LỚP 9 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

1. NGỮ VĂN 9, TẬP MỘT
Sách giáo viên
2. NGỮ VĂN 9, TẬP HAI
Sách giáo viên
3. TOÁN 9
Sách giáo viên
4. TIẾNG ANH 9
Friends Plus - Teacher's Guide
5. GIÁO DỤC CÔNG DÂN 9
Sách giáo viên
6. KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9
Sách giáo viên
7. LỊCH SỬ VÀ ĐỊA LÍ 9
Sách giáo viên
8. TIN HỌC 9
Sách giáo viên
9. CÔNG NGHỆ 9 – Định hướng nghề nghiệp
Sách giáo viên
10. CÔNG NGHỆ 9 – Trải nghiệm nghề nghiệp
Mô đun Lắp đặt mạng điện trong nhà
Sách giáo viên
11. CÔNG NGHỆ 9 – Trải nghiệm nghề nghiệp
Mô đun Nông nghiệp 4.0
Sách giáo viên
12. CÔNG NGHỆ 9 – Trải nghiệm nghề nghiệp
Mô đun Cắt may
Sách giáo viên
13. GIÁO DỤC THỂ CHẤT 9
Sách giáo viên
14. ÂM NHẠC 9
Sách giáo viên
15. MĨ THUẬT 9 (1)
Sách giáo viên
16. MĨ THUẬT 9 (2)
Sách giáo viên
17. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM, HƯỚNG NGHIỆP 9 (1)
Sách giáo viên
18. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM, HƯỚNG NGHIỆP 9 (2)
Sách giáo viên

Các đơn vị đầu mối phát hành

- **Miền Bắc:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Bắc
- **Miền Trung:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Đà Nẵng
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Trung
- **Miền Nam:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Phương Nam
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Nam
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục Cửu Long

Sách điện tử: <http://hanhtrangso.nxbgd.vn>

ISBN 978-604-0-40355-1



9 786040 403551

Giá: 13.000đ