

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XUẤT BẢN – THIẾT BỊ GIÁO DỤC VIỆT NAM

TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN
SỬ DỤNG SÁCH GIÁO KHOA
CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT
CÁNH ĐIỀU

HÀ NỘI – 2022

BIÊN SOẠN:

TS Nguyễn Tất Thắng

PGS.TS Trần Thị Minh Hằng

TS Vũ Thanh Hải

MỤC LỤC

	Trang
Phần 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT	4
I. KHÁI QUÁT VỀ MÔN CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT TRONG CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC PHỔ THÔNG 2018	4
1. Mục tiêu Chương trình giáo dục cấp trung học phổ thông	4
2. Mục tiêu môn Công nghệ cấp trung học phổ thông	4
3. Kế hoạch giáo dục môn Công nghệ trong chương trình giáo dục cấp trung học phổ thông	4
4. Nội dung môn Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt	6
II. MỤC TIÊU PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC TRONG DẠY HỌC CÔNG NGHỆ TRONG CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC PHỔ THÔNG 2018	8
1. Phẩm chất chủ yếu và năng lực chung	8
2. Năng lực công nghệ	9
III. SÁCH GIÁO KHOA CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT	9
1. Cấu trúc sách Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt	9
2. Cấu trúc nội dung bài học Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt	13
Phần 2. TỔ CHỨC DẠY HỌC CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT	15
I. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT TỔ CHỨC DẠY HỌC MÔN CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT	15
1. Cơ sở lựa chọn phương pháp và kỹ thuật dạy học	15
2. Tiêu chí đánh giá việc lựa chọn phương pháp và kỹ thuật dạy học	16
3. Yêu cầu chung của việc sử dụng phương pháp và kỹ thuật dạy học	16
4. Tổ chức các hoạt động học tập	16
II. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP MÔN CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT	17
1. Định hướng chung về kiểm tra đánh giá kết quả học tập	17
2. Một số lưu ý trong đánh giá kết quả học tập	18
III. XÂY DỰNG KẾ HOẠCH DẠY HỌC MÔN CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT	19
1. Cơ sở lập kế hoạch dạy học	19
2. Kế hoạch dạy học môn Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt	20
IV. XÂY DỰNG KẾ HOẠCH BÀI DẠY	22
V. TÀI LIỆU BỔ TRỢ DẠY HỌC CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT	24
1. Sách giáo viên Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt	24
2. Học liệu điện tử	25
3. Thiết bị dạy học Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt	25
Phần 3. MỘT SỐ BÀI SOẠN MINH HOẠ	27

GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT

I. KHÁI QUÁT VỀ MÔN CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT TRONG CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC PHỔ THÔNG 2018

1. Mục tiêu Chương trình giáo dục cấp trung học phổ thông

Theo quy định của Chương trình giáo dục phổ thông 2018, Chương trình giáo dục trung học phổ thông giúp học sinh (HS) tiếp tục phát triển những phẩm chất, năng lực cần thiết đối với người lao động, ý thức và nhân cách công dân, khả năng tự học và ý thức học tập suốt đời, khả năng lựa chọn nghề nghiệp phù hợp với năng lực và sở thích, điều kiện và hoàn cảnh của bản thân để tiếp tục học lên, học nghề hoặc tham gia vào cuộc sống lao động, khả năng thích ứng với những đổi thay trong bối cảnh toàn cầu hoá và cách mạng công nghiệp mới.

2. Mục tiêu môn Công nghệ cấp trung học phổ thông

Giáo dục công nghệ ở cấp trung học phổ thông tiếp tục phát triển năng lực công nghệ mà HS đã tích lũy được sau khi kết thúc trung học cơ sở; rèn luyện ý thức lao động, tác phong công nghiệp cho HS. Kết thúc trung học phổ thông, HS có hiểu biết đại cương và định hướng nghề về công nghệ thông qua các nội dung: thiết kế và công nghệ, công nghệ cơ khí, công nghệ điện – điện tử (định hướng Công nghiệp); công nghệ trồng trọt, công nghệ chăn nuôi, lâm nghiệp và thủy sản (định hướng Nông nghiệp); có năng lực công nghệ phù hợp với các ngành nghề kỹ thuật, công nghệ thuộc định hướng Công nghiệp hoặc định hướng Nông nghiệp.

3. Kế hoạch giáo dục môn Công nghệ trong chương trình giáo dục cấp trung học phổ thông

Cấp trung học phổ thông là giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp. Nội dung chương trình giáo dục phổ thông từ lớp 10 đến lớp 12 bao gồm: các môn học và hoạt động giáo dục bắt buộc, các môn học lựa chọn, các chuyên đề học tập. Môn Công nghệ thuộc nhóm môn học lựa chọn – Nhóm môn công nghệ và nghệ thuật, gồm các môn: Công nghệ, Tin học, Nghệ thuật (Âm nhạc, Mĩ thuật). Ngoài ra, ở mỗi khối còn có các chuyên đề học tập Công nghệ nhằm thực hiện yêu cầu phân hoá sâu, giúp HS tăng cường kiến thức và kỹ năng thực hành, vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học giải quyết những vấn đề của thực tiễn, đáp ứng yêu cầu định hướng nghề nghiệp. Thời lượng dành cho mỗi chuyên đề học tập là 10 tiết hoặc 15 tiết; tổng thời lượng dành cho cụm chuyên đề học tập của một môn học là 35 tiết/năm học. Ở mỗi lớp 10, 11, 12, HS chọn 3 cụm

chuyên đề học tập của 3 môn học phù hợp với nguyện vọng của bản thân và khả năng tổ chức của nhà trường.

Theo Chương trình giáo dục phổ thông 2018, kế hoạch giáo dục cấp trung học phổ thông được trình bày như bảng dưới đây:

Nội dung giáo dục		Số tiết/năm học/lớp
Môn học bắt buộc	Ngữ văn	105
	Toán	105
	Ngoại ngữ 1	105
	Giáo dục thể chất	70
	Giáo dục quốc phòng và an ninh	35
Môn học lựa chọn		
Nhóm môn khoa học xã hội	Lịch sử	70
	Địa lí	70
	Giáo dục kinh tế và pháp luật	70
Nhóm môn khoa học tự nhiên	Vật lí	70
	Hoá học	70
	Sinh học	70
Nhóm môn công nghệ và nghệ thuật	Công nghệ	70
	Tin học	70
	Âm nhạc	70
	Mĩ thuật	70
Chuyên đề học tập lựa chọn (3 cụm chuyên đề)		105
Hoạt động giáo dục bắt buộc	Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp	105
Nội dung giáo dục của địa phương		35
Môn học tự chọn		
Tiếng dân tộc thiểu số		105
Ngoại ngữ 2		105
Tổng số tiết học/năm học (không kể các môn học tự chọn)		1 015
Số tiết học trung bình/tuần (không kể các môn học tự chọn)		29

Theo kế hoạch này, Chương trình môn Công nghệ ở cấp trung học phổ thông được tổ chức dạy học ở khối 10, 11 và 12 với thời lượng mỗi khối khi HS lựa chọn là: môn Công nghệ là 70 tiết, chuyên đề học tập Công nghệ là 35 tiết. Tổng số tiết là 105 tiết/năm học. Trong đó, để tạo điều kiện định hướng nghề nghiệp cho HS, nội dung Công nghệ cấp trung học phổ thông được chia làm 2 nhánh riêng biệt: Công nghệ định hướng Công nghiệp và Công nghệ định hướng Nông nghiệp. Cả hai định hướng này đều

nhằm chuẩn bị cho HS thích ứng tốt nhất với đặc điểm, tính chất và yêu cầu của các ngành nghề kỹ thuật, công nghệ mà HS lựa chọn theo học.

4. Nội dung môn Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt

Theo Chương trình Giáo dục phổ thông môn Công nghệ 2018, môn Công nghệ 10 được bố trí dạy học cho HS lớp 10 với nội dung và yêu cầu cần đạt như sau:

4.1. Các nội dung cơ bản và yêu cầu cần đạt

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
Giới thiệu chung về trồng trọt	– Trình bày được vai trò và triển vọng của trồng trọt trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. – Phân loại được các nhóm cây trồng theo nguồn gốc, đặc tính sinh vật học và mục đích sử dụng. – Phân tích được mối quan hệ giữa cây trồng với các yếu tố chính trong trồng trọt. – Nêu được một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt. – Trình bày được những yêu cầu cơ bản với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong trồng trọt.
Đất trồng	– Trình bày được khái niệm, thành phần, tính chất của đất trồng. – Giải thích được cơ sở khoa học của các biện pháp sử dụng, cải tạo, bảo vệ đất trồng. – Nêu được một số ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất đất/giá thể trồng cây (Ví dụ: Sản xuất đất/giá thể trồng cây từ xơ dừa, từ trấu, từ đất sét,...). – Xác định được độ mặn, độ chua của đất. – Vận dụng được kiến thức về sử dụng, cải tạo đất trồng vào thực tiễn.
Phân bón	– Trình bày được khái niệm về phân bón, vai trò của phân bón trong trồng trọt; đặc điểm của một số loại phân bón phổ biến. – So sánh được các biện pháp sử dụng và bảo quản phân bón phổ biến. – Trình bày được một số ứng dụng của công nghệ hiện đại trong sản xuất phân bón (Ví dụ: công nghệ vi sinh, công nghệ nano). – Nhận biết được một số loại phân bón thông thường. – Vận dụng được kiến thức về sử dụng và bảo quản phân bón vào thực tiễn.
Công nghệ giống cây trồng	– Trình bày được khái niệm, vai trò của giống cây trồng. – Mô tả được các phương pháp chọn, tạo và nhân giống cây trồng phổ biến. – Trình bày được ứng dụng của công nghệ sinh học trong chọn, tạo và nhân giống cây trồng (Ví dụ: tạo cây trồng biến đổi gen, nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào). – Thực hiện được việc nhân giống cây trồng bằng phương pháp nhân giống vô tính.

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
Phòng, trừ sâu, bệnh hại cây trồng	– Trình bày được tác hại của sâu, bệnh và ý nghĩa của việc phòng, trừ sâu, bệnh hại cây trồng. – Mô tả được đặc điểm nhận biết, nêu được nguyên nhân và biện pháp phòng, trừ một số loại sâu, bệnh hại cây trồng thường gặp. – Nêu được ứng dụng công nghệ vi sinh trong phòng, trừ sâu, bệnh hại cây trồng. – Lựa chọn được các biện pháp an toàn cho con người và môi trường trong phòng, trừ sâu, bệnh hại cây trồng. – Nhận biết được một số loại sâu, bệnh hại cây trồng thường gặp.
Kỹ thuật trồng trọt	– Mô tả được các bước trong quy trình trồng trọt. – Nêu được một số ứng dụng nổi bật của cơ giới hoá trồng trọt. – Nêu được một số ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch, bảo quản và chế biến sản phẩm trồng trọt. – Lập được kế hoạch, tính toán được chi phí cho việc trồng và chăm sóc một loại cây trồng. – Chế biến được một số sản phẩm trồng trọt bằng phương pháp đơn giản.
Trồng trọt công nghệ cao	– Tham gia trồng và chăm sóc một số loại cây trồng phổ biến ở địa phương. – Trình bày được những vấn đề cơ bản của trồng trọt công nghệ cao. – Mô tả được một số mô hình trồng trọt công nghệ cao. Giải thích được cơ sở khoa học của các hệ thống trồng cây không dùng đất (Ví dụ: trồng cây trong nhà có mái che, công nghệ tưới nhỏ giọt, hệ thống trồng cây thông minh; hệ thống trồng cây thủy canh, khí canh). – Thực hiện được việc trồng cây bằng phương pháp không dùng đất.
Bảo vệ môi trường trong trồng trọt	– Trình bày được sự cần thiết phải bảo vệ môi trường trong trồng trọt. – Nêu được ứng dụng của công nghệ vi sinh trong bảo vệ môi trường và xử lý chất thải trồng trọt. – Thực hiện được một số công việc đơn giản trong quy trình xử lý chất thải trồng trọt.

4.2. Các chuyên đề học tập và yêu cầu cần đạt

Tên chuyên đề	Yêu cầu cần đạt
Công nghệ sinh học trong trồng trọt	– Trình bày được khái niệm, vai trò và một số thành tựu của công nghệ sinh học trong trồng trọt. – Phân tích được một số hướng ứng dụng phổ biến của công nghệ sinh học trong trồng trọt ở Việt Nam và trên thế giới. – Đánh giá được triển vọng của công nghệ sinh học trong trồng trọt. – Có ý thức về an toàn lao động và đạo đức nghề nghiệp.

Tên chuyên đề	Yêu cầu cần đạt
Trồng và chăm sóc hoa, cây cảnh	– Trình bày được vai trò của hoa, cây cảnh đối với đời sống con người. – Nêu được đặc điểm thực vật học và yêu cầu ngoại cảnh của một số loại hoa, cây cảnh phổ biến. – Lựa chọn được quy trình nhân giống phù hợp cho một số loại hoa, cây cảnh phổ biến. – Mô tả được quy trình trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh, thu hoạch, bảo quản một số loại hoa, cây cảnh phổ biến. – Trồng và chăm sóc được một loại hoa, cây cảnh. – Yêu thích công việc trồng và chăm sóc hoa, cây cảnh, có ý thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường.
Trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP	– Trình bày được khái niệm, ý nghĩa, các tiêu chí của trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP. – Tóm tắt được các yêu cầu về: chọn đất trồng, nguồn nước tưới, giống, phân bón, phòng, trừ sâu bệnh, thu hoạch, sơ chế và kiểm tra, vận chuyển, bảo quản và sử dụng sản phẩm trong trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP. – Mô tả được các bước trong quy trình trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP. – Lựa chọn được mô hình trồng trọt thích hợp cho một số loại cây trồng phổ biến. – Thực hiện được một số công việc trong quy trình trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP. – Có ý thức về an toàn vệ sinh thực phẩm và bảo vệ môi trường trong trồng trọt.

Như vậy, chương trình Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt gồm 8 chủ đề cơ bản và 3 chuyên đề học tập. Mỗi chủ đề, chuyên đề có những yêu cầu cần đạt cụ thể.

II. MỤC TIÊU PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC TRONG DẠY HỌC CÔNG NGHỆ TRONG CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC PHỔ THÔNG 2018

1. Phẩm chất chủ yếu và năng lực chung

Chương trình giáo dục phổ thông hình thành và phát triển cho HS những phẩm chất chủ yếu và năng lực cốt lõi sau:

1.1. Phẩm chất chủ yếu: gồm 5 phẩm chất chủ yếu là yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực và trách nhiệm. Các phẩm chất chủ yếu này được hình thành và phát triển trong dạy học Công nghệ thông qua nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học, môi trường giáo dục ở nhà trường, gia đình và xã hội. Vì vậy, trong dạy học Công nghệ, GV cần lưu ý xác định các yêu cầu cần đạt về phẩm chất phù hợp trong chủ đề, bài học để định hướng tổ chức các hoạt động học tập cho HS.

1.2. Năng lực cốt lõi: bao gồm năng lực chung và năng lực đặc thù.

– Những năng lực chung được hình thành, phát triển thông qua tất cả các môn học và hoạt động giáo dục: năng lực tự chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

– Những năng lực đặc thù được hình thành, phát triển chủ yếu thông qua một số môn học và hoạt động giáo dục nhất định: năng lực ngôn ngữ, năng lực tính toán, năng lực khoa học, năng lực công nghệ, năng lực tin học, năng lực thẩm mỹ, năng lực thể chất.

Những yêu cầu cần đạt cụ thể về phẩm chất chủ yếu và năng lực cốt lõi được quy định tại mục IX Chương trình tổng thể và tại các chương trình môn học, hoạt động giáo dục.

2. Năng lực công nghệ

Năng lực công nghệ là một trong 7 năng lực đặc thù được xác định trong Chương trình giáo dục phổ thông 2018, bao gồm các thành tố sau:

– *Nhận thức công nghệ*: năng lực làm chủ kiến thức phổ thông cốt lõi về công nghệ trên các phương diện bản chất của công nghệ; mối quan hệ giữa công nghệ, con người, xã hội; một số công nghệ phổ biến, các quá trình sản xuất chủ yếu có ảnh hưởng và tác động lớn tới kinh tế, xã hội trong hiện tại và tương lai; phát triển và đổi mới công nghệ; nghề nghiệp và định hướng nghề nghiệp trong lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ chủ yếu ở Việt Nam.

– *Giao tiếp công nghệ*: năng lực lập, đọc, trao đổi tài liệu kỹ thuật về các sản phẩm, quá trình, dịch vụ công nghệ trong sử dụng, đánh giá công nghệ và thiết kế kỹ thuật.

– *Sử dụng công nghệ*: năng lực khai thác sản phẩm, quá trình, dịch vụ công nghệ đúng chức năng, đúng kỹ thuật, an toàn và hiệu quả; tạo ra sản phẩm công nghệ.

– *Đánh giá công nghệ*: năng lực đưa ra những nhận định về một sản phẩm, quá trình, dịch vụ công nghệ với góc nhìn đa chiều về vai trò, chức năng, chất lượng, kinh tế – tài chính, tác động môi trường và những mặt trái của kỹ thuật, công nghệ.

– *Thiết kế kỹ thuật*: năng lực phát hiện nhu cầu, vấn đề cần giải quyết, cần đổi mới trong thực tiễn; đề xuất giải pháp kỹ thuật, công nghệ đáp ứng nhu cầu, giải quyết vấn đề đặt ra; hiện thực hoá giải pháp kỹ thuật, công nghệ; thử nghiệm và đánh giá mức độ đáp ứng nhu cầu, vấn đề đặt ra. Quá trình trên được thực hiện trên cơ sở xem xét đầy đủ các khía cạnh về tài nguyên, môi trường, kinh tế và nhân văn.

Yêu cầu cần đạt về năng lực công nghệ đối với HS mỗi lớp học, cấp học được quy định trong Chương trình giáo dục phổ thông môn Công nghệ 2018.

III. SÁCH GIÁO KHOA CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT

1. Cấu trúc sách Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt

1.1. Cấu trúc

Bộ sách giáo khoa Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt gồm 2 cuốn sách: *Sách giáo khoa Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt* và *Sách chuyên đề học tập Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt*. Bộ sách được biên soạn theo định hướng học tập thông qua

trải nghiệm và khám phá kiến thức, ứng dụng công nghệ cao trong các khâu của quá trình trồng trọt; hướng nghiệp và giáo dục bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu, an toàn lao động. Qua đó góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất, năng lực chung và năng lực công nghệ cho HS. Cấu trúc sách giáo khoa, sách chuyên đề Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt như sau:

Phần đầu sách có *Hướng dẫn sử dụng sách*, giúp HS hiểu được ý nghĩa của các biểu tượng trong các bài học, ghi nhớ các biểu tượng để nhận biết, phân biệt các hoạt động trong từng bài học. Từ đó, HS chủ động làm việc với sách giáo khoa; tích cực tham gia các hoạt động học tập trải nghiệm và khám phá. Trang *Lời nói đầu* giúp HS và GV hiểu được ý tưởng của sách, mục đích của sách và những nội dung chính định hướng học tập, giúp HS hiểu và tăng khả năng tự học. Mục lục được đặt ở phần đầu sách để thuận tiện cho việc tra cứu, học tập.

Phần thân sách là các chủ đề và bài học. Các chủ đề của sách được sắp xếp dựa trên cấu trúc nội dung đã được quy định trong Chương trình giáo dục phổ thông môn Công nghệ 10. Mỗi trang chủ đề có hình ảnh đại diện thể hiện đặc trưng của chủ đề tạo sự thống nhất, khoa học và hấp dẫn và góp phần định hướng học tập cho HS. Mỗi chủ đề có từ 1 đến 4 bài học; cuối mỗi chủ đề có một bài ôn tập giúp HS hệ thống hoá kiến thức, luyện tập và vận dụng những nội dung đã học trong chủ đề. Nội dung các bài học thể hiện đúng và đầy đủ yêu cầu cần đạt trong chương trình môn Công nghệ 10. Nội dung bài học được kết hợp kênh chữ và kênh hình phù hợp, trong đó các hình ảnh minh họa thể hiện nội dung kiến thức, đảm bảo tính thẩm mỹ, đại diện, hiện đại, sự phạm để HS hứng thú học tập, tìm tòi, khám phá kiến thức.

Phần cuối sách có *Bảng giải thích thuật ngữ* giúp HS tra cứu, hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu.

1.2. Nội dung sách giáo khoa Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt

Sách giáo khoa Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt được cấu trúc thành 8 chủ đề: (1) Giới thiệu chung về trồng trọt; (2) Đất trồng; (3) Phân bón; (4) Công nghệ giống cây trồng; (5) Phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng; (6) Kỹ thuật trồng trọt; (7) Trồng trọt công nghệ cao; (8) Bảo vệ môi trường trong trồng trọt. Nội dung chính của các chủ đề trong sách giáo khoa Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt như sau:

Chủ đề 1 – Giới thiệu chung về trồng trọt, HS sẽ được hướng dẫn để tìm hiểu, khám phá về vai trò, triển vọng của trồng trọt trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0; phân loại các nhóm cây trồng; phân tích được mối quan hệ giữa cây trồng với các yếu tố chính trong trồng trọt; một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt; những yêu cầu cơ bản đối với người lao động của một số ngành nghề trong trồng trọt. Qua đó, HS sẽ hiểu các giá trị của trồng trọt, tăng hứng thú học tập, xác định mục tiêu phấn đấu để đáp ứng yêu cầu lao động đối với ngành nghề trong trồng trọt, yêu lao động và bảo vệ môi trường.

Chủ đề 2 – Đất trồng, HS sẽ được tìm hiểu, nghiên cứu và khám phá về thành phần, tính chất của đất trồng; cơ sở khoa học của các biện pháp cải tạo đất trồng; ứng dụng công nghệ cao sản xuất một số giá thể trồng cây. Qua đó, HS được thực hành, luyện tập để xác định độ mặn, độ chua của đất; vận dụng kiến thức vào thực tiễn để sử dụng và cải tạo đất trồng, sử dụng giá thể trồng cây, đồng thời bảo vệ đất trồng.

Chủ đề 3 – Phân bón, HS sẽ được tìm hiểu về một số loại phân bón thường dùng trong trồng trọt (đặc điểm, biện pháp sử dụng và bảo quản, cách nhận biết); ứng dụng công nghệ hiện đại trong sản xuất phân bón.

Chủ đề 4 – Giống cây trồng, HS sẽ được tìm hiểu về khái niệm và vai trò của giống cây trồng, một số phương pháp chọn, tạo và nhân giống cây trồng, được thực hành nhân giống cây trồng bằng phương pháp nhân giống vô tính; đồng thời, HS cũng sẽ được tìm hiểu về ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn, tạo và nhân giống cây trồng.

Chủ đề 5 – Phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng, HS sẽ được tìm hiểu về tác hại của sâu, bệnh hại đối với cây trồng; ý nghĩa của công tác phòng trừ sâu, bệnh hại đối với cây trồng; mô tả được đặc điểm nhận biết, tác hại và biện pháp phòng trừ một số loại sâu, bệnh hại cây trồng thường gặp; ứng dụng công nghệ vi sinh trong phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng. HS sẽ được thực hành nhận biết một số loại sâu, bệnh hại cây trồng thường gặp. Qua đó, HS sẽ lựa chọn được các biện pháp an toàn cho con người và môi trường trong phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

Chủ đề 6 – Kỹ thuật trồng trọt, HS được nghiên cứu về các bước trong quy trình trồng trọt; thực hiện được một số kỹ thuật trồng, chăm sóc một loại cây cụ thể (cây cam); nêu được những ứng dụng cơ giới hoá trong trồng trọt và một số ứng dụng công nghệ cao thu hoạch, bảo quản và chế biến sản phẩm trồng trọt; lập được kế hoạch, tính toán được chi phí trồng và chăm sóc một loại cây; chế biến được một số sản phẩm trồng trọt bằng phương pháp đơn giản (chế biến nước tương cà chua, chế biến dưa chuột bao tử dầm giấm đóng lọ). Qua đó, HS vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để tham gia trồng và chăm sóc một loại cây trồng phổ biến ở địa phương.

Chủ đề 7 – Trồng trọt công nghệ cao. Chủ đề này thể hiện những vấn đề cơ bản của trồng trọt công nghệ cao (khái niệm, đặc điểm); các mô hình trồng trọt công nghệ cao; cơ sở khoa học của hệ thống trồng cây không dùng đất; một số mô hình trồng cây không dùng đất; HS được thực hành mô hình trồng rau thủy canh theo mô hình thủy canh tĩnh.

Chủ đề 8 – Bảo vệ môi trường trong trồng trọt. Đây là chủ đề cuối cùng của sách giáo khoa, HS sẽ được tìm hiểu về tình hình ô nhiễm môi trường trong trồng trọt ở nước ta; nguyên nhân gây ra ô nhiễm môi trường trong trồng trọt; một số giải pháp bảo vệ môi trường trong trồng trọt; ứng dụng công nghệ vi sinh trong bảo vệ môi trường và xử lý chất thải trồng trọt; HS thực hiện được một số công việc đơn giản trong quy trình xử lý chất thải trồng trọt như ủ chua phụ phẩm trồng trọt làm thức ăn cho trâu, bò.

1.3. Nội dung sách chuyên đề học tập Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt

Sách chuyên đề học tập Công nghệ 10 được cấu trúc thành 3 chuyên đề: (1) Công nghệ sinh học trong trồng trọt; (2) Trồng và chăm sóc hoa, cây cảnh; (3) Trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP. Những chuyên đề này là chuyên đề chuyên sâu, phát triển trên cơ sở HS đã học các nội dung trong sách giáo khoa Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt. Do vậy, nếu HS lựa chọn môn Công nghệ định hướng Nông nghiệp sẽ rất thuận lợi để học sách giáo khoa và sách chuyên đề học tập. Nội dung chính của các chuyên đề học tập môn Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt như sau:

Chuyên đề 1 – Công nghệ sinh học trong trồng trọt: HS được nghiên cứu, tìm hiểu về vai trò và triển vọng của công nghệ sinh học trong trồng trọt; thấy được đây là hướng công nghệ ưu tiên để thúc đẩy trồng trọt phát triển theo hướng chất lượng cao và bền vững; một số thành tựu của công nghệ sinh học trong trồng trọt; ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn tạo giống cây trồng; ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất chế phẩm sinh học (chế phẩm vi sinh, thuốc bảo vệ thực vật sinh học, chế phẩm enzyme). Qua đó, HS đánh giá được triển vọng của công nghệ sinh học trong trồng trọt, từ đó góp phần định hướng nghề nghiệp trong tương lai; có ý thức đạo đức nghề nghiệp.

Chuyên đề 2 – Trồng và chăm sóc hoa, cây cảnh: HS được tìm hiểu, khám phá về vai trò quan trọng của hoa và cây cảnh đối với đời sống con người; kỹ thuật trồng và chăm sóc một số loại hoa, cây cảnh phổ biến (hoa hồng, hoa cúc, cây sanh). Qua đó, HS thực hiện được một số kỹ thuật trồng, tỉa cành, bón phân cho hoa hồng, hoa cúc; ghép cây sanh lên đá, chuyển cây sanh vào chậu và chăm sóc; yêu thích công việc trồng và chăm sóc hoa, cây cảnh; có ý thức an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

Chuyên đề 3 – Trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP: HS được tìm hiểu, nghiên cứu về khái niệm VietGAP, ý nghĩa, tiêu chí, yêu cầu cơ bản của trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP. Đây là tiêu chuẩn nhằm hướng dẫn các tổ chức và cá nhân sản xuất trồng trọt, sơ chế sản phẩm trồng trọt để bảo đảm an toàn thực phẩm; chất lượng sản phẩm; sức khỏe (không gây nguy hại, ngộ độc cho người tiêu dùng) và an toàn lao động đối với người sản xuất; an toàn cho môi trường và hệ sinh thái xung quanh và an tâm truy xuất được nguồn gốc sản phẩm. HS được tìm hiểu về các bước trong quy trình trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP, một số mô hình trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP như mô hình trồng lúa, trồng dưa lưới, trồng cam, trồng chè theo tiêu chuẩn VietGAP. Thông qua chuyên đề, HS vận dụng để thực hiện được một số công việc trong quy trình trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP; có ý thức an toàn vệ sinh thực phẩm và bảo vệ môi trường trong trồng trọt.

Trong quá trình biên soạn sách giáo khoa, chuyên đề học tập Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt, các tác giả đã xây dựng nội dung bài học và thiết kế các hoạt động học tập phù hợp với yêu cầu của chương trình giáo dục phổ thông môn Công nghệ 10 và đặc điểm tâm lý, năng lực HS. Đồng thời, các tác giả cùng tính toán đến những kiến thức liên quan mà HS đã được học ở các lớp dưới và các môn học khác; điều kiện ở các

vùng miền để thiết kế các hoạt động học tập cho phù hợp, thuận tiện cho việc tổ chức các hoạt động học tập thông qua tìm tòi, khám phá, trải nghiệm của HS.

2. Cấu trúc nội dung bài học Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt

Các bài học trong sách giáo khoa, sách chuyên đề học tập Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt có thời lượng từ 1 đến 4 tiết học (đa số là các bài 2, 3 tiết). Cách thiết kế thời lượng này cho phép GV và nhà trường thuận tiện, linh hoạt trong bố trí thời khoá biểu để tổ chức hoạt động học tập khám phá của HS trong dạy học.

Bài học chủ yếu được thể hiện theo mô hình của lí thuyết kiến tạo (mô Hình 5E), làm cơ sở cho HS tìm tòi, khám phá, trải nghiệm các nội dung về công nghệ trồng trọt. Ở mỗi bài học, ngoài phần đầu là tên bài, mục tiêu bài học (bám sát yêu cầu cần đạt đã được Bộ GD&ĐT quy định trong Chương trình giáo dục phổ thông môn Công nghệ 2018); phần cuối bài học là nội dung chốt kiến thức cốt lõi; cấu trúc chung của các bài học bao gồm: Tuyến nội dung và Tuyến hoạt động được thiết kế song song. Trong đó:

- Tuyến nội dung trình bày các nội dung tri thức khoa học phổ thông, cơ bản, cốt lõi, hiện đại, phù hợp với mục tiêu chương trình và yêu cầu cần đạt, phù hợp với đặc điểm HS lớp 10, đảm bảo tính vùng miền. Nội dung bài được thể hiện qua kênh chữ, kênh hình, giúp HS hứng thú tìm hiểu, khám phá tri thức và định hướng giáo dục hướng nghiệp và bảo vệ môi trường. Mục kiến thức cốt lõi trình bày tóm tắt những nội dung chính, trọng tâm, chủ yếu của bài học. Nội dung trong *Kiến thức cốt lõi* nhằm hỗ trợ các thầy cô xác định trọng tâm của bài khi xây dựng kế hoạch bài dạy và để giúp HS thuận tiện khi ôn tập kiến thức của bài, nắm chắc kiến thức chủ yếu, trọng tâm của bài học.

- Tuyến hoạt động gồm nhiều hoạt động học tập đa dạng nhằm tạo điều kiện cho GV đổi mới phương pháp và hình thức tổ chức dạy học; khuyến khích HS học tập tích cực và chủ động. Tuyến hoạt động gồm các hoạt động chính như sau:

- + Hoạt động *Mở đầu* để gắn kết vào bài học, được thể hiện bằng nhiều hình thức đa dạng. Mục đích của hoạt động này là kích thích HS động não và giúp các em nhớ lại những kiến thức, kĩ năng đã học, đã biết về vấn đề liên quan đến nội dung bài học. Ví dụ: mở đầu bằng quan sát tranh, ảnh, sơ đồ; trả lời câu hỏi;...

- + Hoạt động *Khám phá kiến thức mới và Hình thành kĩ năng* thông qua *Quan sát, Nghiên cứu tài liệu, Trả lời câu hỏi, Thảo luận, Thực hành rèn luyện kĩ năng*,... Sách Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt có nhiều tranh ảnh, hình vẽ, sơ đồ kết hợp với kênh chữ hợp lí; có nhiều câu hỏi, bài tập, tình huống nhằm tạo cơ hội cho HS được trải nghiệm, tìm tòi và khám phá kiến thức mới dưới nhiều dạng hoạt động khác nhau.

- + Hoạt động *Luyện tập* giúp các em củng cố kiến thức thông qua các *Câu hỏi, Bài tập, Tình huống thực tiễn*,... Hoạt động này tạo điều kiện cho HS được trình bày, miêu tả, phân tích các trải nghiệm hoặc quan sát thu nhận được ở bước khám phá, giúp HS kết nối và thấy được sự liên hệ với trải nghiệm trước đó.

+ Hoạt động *Vận dụng kiến thức* thông qua *Trả lời các câu hỏi, bài tập liên hệ vận dụng, xử lý tình huống*,... HS có cơ hội được khắc sâu và mở rộng kiến thức, kỹ năng của bài học thông qua trả lời các câu hỏi, làm bài tập, thực hành, vận dụng, giải quyết các tình huống thực tiễn. Từ đó HS có thể áp dụng các kiến thức đã học vào thực tiễn trồng trọt, chăn nuôi,... ở gia đình, địa phương. Đặc biệt, trong từng chủ đề đều có bài ôn tập, hệ thống hoá kiến thức, luyện tập, vận dụng tổng hợp.

Các bài học trong sách Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt được thiết kế nhiều câu hỏi, bài tập, tình huống và hoạt động thực hành, thuận tiện cho GV và HS đánh giá quá trình kết hợp với đánh giá định kỳ kết quả học tập của HS theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Ngoài ra, trong bài học có phần mở rộng, thể hiện ở mục *Em có biết/Tìm hiểu thêm*. Nội dung này giúp HS tìm tòi, mở rộng hiểu biết về các kiến thức, sự kiện liên quan đến nội dung bài học, để gây hứng thú học tập cho HS; tích hợp giáo dục bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu, an toàn lao động,...

Các hoạt động học tập được trình bày theo nội dung bài. Tùy tính chất của nội dung và yêu cầu cần đạt của bài học mà có thể có tất cả các hoạt động trên hoặc chỉ có một số hoạt động.

Sau mỗi chủ đề có một bài “*Ôn tập*” được thể hiện bằng sơ đồ hoá các kiến thức và mối liên hệ giữa các kiến thức đã học, nhằm phát triển năng lực tư duy tổng hợp, khái quát hoá. Đồng thời có nhiều dạng câu hỏi, bài tập vận dụng, xử lý tình huống,... giúp HS luyện tập và củng cố tổng hợp, vận dụng các kiến thức vào cuộc sống ở nhà, ở trường, ... Từ đó, HS hình thành các kỹ năng, ý thức trong trồng trọt; trồng và chăm sóc cây xanh.

Trong bài học có các hoạt động thực hành để HS rèn luyện kỹ năng sử dụng công nghệ. Đồng thời qua các hoạt động luyện tập, vận dụng, giúp HS có cơ hội trải nghiệm thực tế, tạo điều kiện cho HS phát hiện và giải quyết vấn đề trong trồng trọt ở địa phương, góp phần định hướng nghề nghiệp cho HS. Tùy điều kiện từng trường, vùng miền và đối tượng HS, GV linh hoạt tổ chức dạy học cho phù hợp.

TỔ CHỨC DẠY HỌC

CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT

I. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT TỔ CHỨC DẠY HỌC MÔN CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT

1. Cơ sở lựa chọn phương pháp và kỹ thuật dạy học

Khi lựa chọn phương pháp và kỹ thuật dạy học, GV cần căn cứ vào một số cơ sở sau đây:

- Căn cứ vào mục tiêu dạy học, cụ thể hơn là mục tiêu bài học. Căn cứ mục tiêu bài học, GV lựa chọn những phương pháp và kỹ thuật dạy học phù hợp. Ví dụ: Mục tiêu bài học là sau khi học xong bài học HS “Lựa chọn được các biện pháp an toàn cho con người và môi trường trong phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng” thì GV có thể lựa chọn phương pháp dạy học giải quyết vấn đề, sử dụng các tình huống có vấn đề liên quan đến việc phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng để HS giải quyết vấn đề.

- Căn cứ vào nội dung dạy học, cụ thể hơn là nội dung bài học, cũng là cơ sở quan trọng để lựa chọn phương pháp và kỹ thuật dạy học. Ví dụ: Bài 14 – Sâu hại cây trồng, với nội dung “Thực hành nhận biết một số bệnh hại cây trồng” GV có thể vận dụng PPDH trực quan, yêu cầu HS quan sát đặc điểm gây hại, đặc điểm hình thái, nhận biết một số bệnh hại cây trồng qua mẫu vật, tiêu bản và mô tả lại đặc điểm, ghi kết quả quan sát. Sử dụng tranh ảnh cho HS quan sát và yêu cầu thực hiện nhiệm vụ liên quan đến bài học cũng tạo sự hứng thú, hấp dẫn trong học tập.

- Căn cứ vào cơ sở vật chất và thiết bị dạy học. Căn cứ vào điều kiện của nhà trường mà GV lựa chọn phương pháp và kỹ thuật dạy học cho phù hợp. Ví dụ: Với nội dung về “Biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng”, Bài 15 – Phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng, nếu nhà trường có máy chiếu, hệ thống máy tính kết nối mạng Internet và các video, tranh ảnh trực quan về kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh hại cây trồng thì GV có thể tổ chức dạy học theo nhóm và kỹ thuật dạy học khăn trải bàn. Nhưng nếu chỉ có một máy tính và một máy chiếu thì GV phải sử dụng PPDH trực quan, kết hợp với thuyết trình và đàm thoại; hoặc không có thì sử dụng sách giáo khoa để tổ chức cho HS học tập.

- Căn cứ vào năng lực nhận thức, điều kiện sống của HS từng lớp mà GV lựa chọn phương pháp, kỹ thuật dạy học phù hợp. Ví dụ: Với Bài 15 – Phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng dạy cho HS ở thành phố sẽ khác với dạy cho HS ở vùng nông thôn,...

Ngoài ra, việc lựa chọn phương pháp và kỹ thuật dạy học cũng một phần phụ thuộc vào sở trường, năng lực, quan điểm của GV,...

2. Tiêu chí đánh giá việc lựa chọn phương pháp và kĩ thuật dạy học

Mỗi hoạt động dạy học có đặc trưng khác nhau, do đó cần lựa chọn phương pháp, kĩ thuật dạy học phù hợp cho từng hoạt động. Dưới đây là các tiêu chí để đánh giá PPDH được sử dụng trong hoạt động dạy học.

- Phát huy hứng thú học tập, thúc đẩy sự tham gia của HS
- Tạo thách thức nhận thức phù hợp với tâm sinh lí của HS.
- Khuyến khích tính tự chủ, tích cực của HS.
- Đa dạng, đảm bảo phân hoá, phù hợp nhịp độ học tập.
- Được biểu hiện qua hoạt động học tập, thực hành, trải nghiệm.

3. Yêu cầu chung của việc sử dụng phương pháp và kĩ thuật dạy học

Để tổ chức được các hoạt động học tập tích cực cho HS học tập các chủ đề, bài học môn Công nghệ 10, phù hợp với đặc điểm tâm sinh lí, năng lực của HS, điều kiện gia đình, nhà trường và địa phương, nhằm nâng cao hứng thú học tập, hình thành và phát triển năng lực và phẩm chất cho HS, giáo viên (GV) cần lưu ý bám sát các yêu cầu sau:

– Vận dụng linh hoạt các phương pháp, kĩ thuật dạy học phát huy tính chủ động, sáng tạo, tích cực và phù hợp với sự hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất cho HS; coi trọng việc học tập dựa trên hành động, trải nghiệm, thực hành, vận dụng kiến thức để giải quyết các vấn đề thực tiễn ở gia đình, nhà trường, địa phương,...

– Khai thác có hiệu quả hệ thống các thiết bị dạy học tối thiểu được trang bị cho tổ bộ môn, nhà trường theo nguyên lí thiết bị, phương tiện dạy học là nguồn tri thức về đối tượng công nghệ. Coi trọng các nguồn tư liệu ngoài sách giáo khoa; khai thác lợi thế của công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học Công nghệ 10 trên các phương diện lưu trữ tri thức, đa phương tiện, mô phỏng, kết nối, môi trường học tập.

– Tuỳ theo mục tiêu bài học Công nghệ 10, tính chất của hoạt động, GV tổ chức cho HS làm việc độc lập, làm việc theo nhóm hoặc làm việc chung cả lớp nhưng phải bảo đảm mỗi HS được tạo điều kiện để tự mình thực hiện nhiệm vụ học tập và trải nghiệm thực tế, đồng thời phải phù hợp với điều kiện tổ chức lớp học, cơ sở vật chất của nhà trường, tận dụng các sản phẩm công nghệ khác gần gũi, phù hợp với HS ở địa phương.

– Vận dụng sáng tạo quan điểm giáo dục tích hợp giáo dục bảo vệ môi trường, giáo dục an toàn vệ sinh thực phẩm, an toàn công nghệ, tiết kiệm năng lượng; giáo dục STEM, góp phần hình thành, phát triển năng lực, phẩm chất gắn với giáo dục hướng nghiệp cho HS.

4. Tổ chức các hoạt động học tập

Theo hướng dẫn tại Công văn số 5512/BGDĐT–GDTrH ngày 18 tháng 12 năm 2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, tiến trình các hoạt động dạy học trong bài học như sau:

- Hoạt động 1. Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/khởi động
- Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới, kĩ năng mới

– Hoạt động 3. Luyện tập

– Hoạt động 4. Vận dụng

Trong mỗi hoạt động cần nêu rõ: Mục tiêu hoạt động; Nội dung hoạt động; Sản phẩm của hoạt động; Tổ chức thực hiện. Các bước tổ chức thực hiện một hoạt động học: (1) Giao nhiệm vụ học tập; (2) Thực hiện nhiệm vụ (HS thực hiện nhiệm vụ; GV theo dõi, hỗ trợ); (3) Báo cáo, thảo luận (GV tổ chức, điều hành; HS báo cáo, thảo luận); (4) Kết luận, nhận định.

Ngoài các hoạt động trên, trong sách Công nghệ 10 cũng trình bày hoạt động mở rộng để mở rộng kiến thức, làm tăng hứng thú học tập, nâng cao giá trị của tri thức công nghệ trồng trọt, góp phần giáo dục bảo vệ môi trường, định hướng nghề nghiệp,... cho HS.

Các hoạt động trong bài học Công nghệ 10 được thiết kế dựa trên cơ sở của lí thuyết dạy học tích cực, dạy học thông qua hoạt động của HS, học tập thông qua tìm tòi, khám phá, trải nghiệm; phù hợp với con đường thu nhận và hình thành kiến thức của HS là: đi từ quan sát thực tế đến thu nhận thức kiến thức, rèn luyện kĩ năng, hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực. Các hoạt động cũng giúp HS thích thú hơn trong học tập và tìm hiểu công nghệ trồng trọt.

II. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP MÔN CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT

1. Định hướng chung về kiểm tra đánh giá kết quả học tập

Mục đích đánh giá là cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt về phẩm chất, năng lực và những tiến bộ của HS trong suốt quá trình học tập, qua đó điều chỉnh hoạt động dạy và học.

Căn cứ thông tư số 22/2021/TT-BGDĐT, ngày 20 tháng 7 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT, quy định về đánh giá HS trung học cơ sở và HS trung học phổ thông. Việc đánh giá HS bao gồm bao gồm đánh giá thường xuyên và đánh giá định kì.

Môn Công nghệ ở THPT được quy định đánh giá bằng nhận xét kết hợp đánh giá bằng điểm số; kết quả học tập theo môn học được đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10, nếu sử dụng thang điểm khác thì phải quy đổi về thang điểm 10. Điểm đánh giá là số nguyên hoặc số thập phân được lấy đến chữ số thập phân thứ nhất sau khi làm tròn số.

– Môn Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt có thời lượng 70 tiết/năm học, mỗi học kì sẽ có:

+ **03** điểm Đánh giá thường xuyên (ĐGTX).

+ **02** điểm đánh giá định kì (ĐGĐK).

+ Mỗi bài kiểm tra định kì (giữa kì và cuối kì) có thời lượng **45 phút**.

– Chuyên đề học tập Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt có thời lượng 35 tiết/năm học, sẽ kiểm tra, đánh giá theo từng chuyên đề học tập, trong đó chọn kết quả của 01 (một) lần kiểm tra, đánh giá làm kết quả đánh giá của cụm chuyên đề học tập. Như vậy, đánh giá chuyên đề mỗi năm học sẽ có: **01** điểm đánh giá, được tính vào kết quả môn học như là một điểm ĐGTX.

– Đánh giá thường xuyên được thực hiện thông qua: hỏi – đáp, viết, thuyết trình, thực hành, thí nghiệm, sản phẩm học tập.

– Đánh giá định kì (không thực hiện đối với cụm chuyên đề học tập), gồm đánh giá giữa kì và đánh giá cuối kì, được thực hiện thông qua: bài kiểm tra (trên giấy hoặc trên máy tính), bài thực hành, dự án học tập. Trong mỗi học kì, môn Công nghệ 10 có 01 (một) điểm đánh giá giữa kì (viết tắt là ĐĐG_{gk}) và 01 (một) điểm đánh giá cuối kì (viết tắt là ĐĐG_{ck}).

– Đối với bài kiểm tra (trên giấy hoặc trên máy tính) đánh giá bằng điểm số, đề kiểm tra được xây dựng dựa trên ma trận, đặc tả của đề kiểm tra, đáp ứng theo yêu cầu cần đạt của môn học được quy định trong Chương trình giáo dục phổ thông.

– Đối với bài kiểm tra (trên giấy hoặc trên máy tính) đánh giá bằng nhận xét, bài thực hành, dự án học tập, phải có hướng dẫn và tiêu chí đánh giá theo yêu cầu cần đạt của môn học được quy định trong Chương trình giáo dục phổ thông trước khi thực hiện.

– Điểm trung bình môn học kì (viết tắt là ĐTB_{mhk}) đối với môn học được tính như sau: $ĐTB_{mhk} = (TĐĐG_{tx} + 2 \times ĐĐG_{gk} + 3 \times ĐĐG_{ck}) / (Số ĐĐG_{tx} + 5)$, trong đó TĐĐG_{tx} là Tổng điểm đánh giá thường xuyên.

– Điểm trung bình môn cả năm (viết tắt là ĐTB_{mcn}) được tính như sau: $ĐTB_{mcn} = (ĐTB_{mhkI} + 2 \times ĐTB_{mhkII}) / 3$. Trong đó, ĐTB_{mhkI} là Điểm trung bình môn học kì I, ĐTB_{mhkII} là Điểm trung bình môn học kì II.

2. Một số lưu ý trong đánh giá kết quả học tập

Chương trình môn Công nghệ sử dụng một số động từ để thể hiện mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt về năng lực của người học. Một số động từ được sử dụng ở các mức độ khác nhau nhưng trong mỗi trường hợp thể hiện một hành động có đối tượng và yêu cầu cụ thể. Trong quá trình dạy học, đặc biệt là khi đặt câu hỏi thảo luận và thực hành, ra đề kiểm tra đánh giá, GV có thể dùng những động từ nêu trong bảng tổng hợp hoặc thay thế bằng các động từ có nghĩa tương đương cho phù hợp với tình huống sư phạm và nhiệm vụ cụ thể giao cho HS.

Mức độ	Động từ mô tả mức độ
Biết	Kể tên, liệt kê, trình bày, nhận biết, nhận ra, phát hiện, tìm kiếm, nêu, mô tả, ghi nhớ.
Hiểu	Phân biệt, tính toán, vẽ, so sánh, phân tích, giải thích, đọc, tóm tắt, trao đổi, làm rõ, đánh giá, biểu diễn, thao tác, bảo quản, sử dụng, khắc phục, liên hệ, nhận định, lựa chọn, nhận thức, xác định.
Vận dụng	Khai thác, tạo lập, vận hành, xác định thông số, chăm sóc, bảo dưỡng, đề xuất, thử nghiệm, điều chỉnh, lập kế hoạch, chế tạo, kiểm tra, thử nghiệm, hoàn thiện, thiết kế, phác thảo, thực hiện, lắp ráp.

Đối với bài kiểm tra, đánh giá định kì bằng điểm số, đề kiểm tra được xây dựng dựa trên ma trận, đặc tả của đề kiểm tra, đáp ứng theo yêu cầu cần đạt của môn học được

quy định trong Chương trình Giáo dục phổ thông. GV cần thảo luận với tổ chuyên môn để thống nhất xây dựng ma trận đề kiểm tra, đánh giá định kì phù hợp với yêu cầu cần đạt của môn Công nghệ 10. Ma trận đề kiểm tra, đánh giá định kì gồm có ngân hàng câu hỏi tự luận và trắc nghiệm khách quan. Các câu hỏi tự luận và câu hỏi trắc nghiệm khách quan được xây dựng theo 4 mức độ yêu cầu như sau:

- Nhận biết: Các câu hỏi yêu cầu HS nhận ra, nhớ lại các thông tin đã được tiếp nhận trước đó hoặc mô tả đúng kiến thức, kĩ năng đã học theo các bài học hoặc chủ đề trong chương trình môn học.

- Thông hiểu: Các câu hỏi yêu cầu HS giải thích, diễn đạt được thông tin theo ý hiểu của cá nhân; so sánh, áp dụng trực tiếp kiến thức, kĩ năng đã học theo các bài học hoặc chủ đề trong chương trình môn học.

- Vận dụng: Các câu hỏi yêu cầu HS sử dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải quyết vấn đề đặt ra trong các tình huống gắn với nội dung đã được học ở các bài học hoặc chủ đề trong chương trình môn học.

- Vận dụng cao: Các câu hỏi yêu cầu HS vận dụng tổng hợp kiến thức, kĩ năng đã học để giải quyết vấn đề đặt ra trong các tình huống mới, các vấn đề thực tiễn phù hợp với mức độ cần đạt của chương trình môn học.

Đối với bài kiểm tra thực hành: Đây là một lợi thế của môn Công nghệ, GV thảo luận với tổ chuyên môn xây dựng các bài kiểm tra thực hành để kiểm tra, đánh giá kết quả học tập. Trong đó, bài kiểm tra thực hành phải nêu rõ các tiêu chí cụ thể để đánh giá phù hợp với yêu cầu cần đạt của chương trình môn học.

Ngoài ra, GV nên khuyến khích HS viết tự nhận xét về ưu điểm, hạn chế, sự tiến bộ của bản thân trong học tập, rèn luyện đối với từng môn học cuối mỗi học kì. Căn cứ vào kết quả đánh giá thường xuyên và định kì, GV tổng hợp đưa ra nhận xét, đánh giá để HS hoàn thiện, chỉnh sửa và gửi thông báo cho cha mẹ HS.

III. XÂY DỰNG KẾ HOẠCH DẠY HỌC MÔN CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT

1. Cơ sở lập kế hoạch dạy học

- Căn cứ vào Chương trình Giáo dục phổ thông 2018: Chương trình tổng thể và Chương trình môn Công nghệ.

- Căn cứ theo chỉ đạo, hướng dẫn của cơ quan quản lí cấp trên. Hiện tại theo Công văn 5512/BGDĐT–GDTrH ngày 18/12/2020 về **xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch giáo dục của nhà trường**; thông tư số 22/2021/TT–BGDĐT, ngày 20 tháng 7 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT, quy định về đánh giá HS trung học cơ sở và HS trung học phổ thông.

- Căn cứ các văn bản chỉ đạo, hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ năm học của các cấp có thẩm quyền: Bộ GD&ĐT, Ủy ban nhân dân tỉnh/thành phố, của Sở/Phòng GD&ĐT,...

– Căn cứ vào điều kiện cơ sở vật chất, phương tiện phục vụ dạy học môn học; căn cứ đội ngũ GV, đặc điểm HS của nhà trường; căn cứ kế hoạch giáo dục của nhà trường, của tổ chuyên môn; căn cứ phương án thực hiện kế hoạch dạy học môn Công nghệ.

– Căn cứ Bộ SGK Công nghệ 10 được lựa chọn sử dụng và các SGK khác trong danh mục SGK được Bộ GD&ĐT phê duyệt,...

Nhà trường, Tổ chuyên môn và GV chủ động trong xây dựng kế hoạch, có thể điều chỉnh kế hoạch cho phù hợp.

2. Kế hoạch dạy học môn Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt

Thời lượng dành cho môn Công nghệ 10 nội dung cơ bản là 70 tiết, nội dung chuyên đề học tập là 35 tiết/năm học. Tùy theo điều kiện thực tế ở từng trường, địa phương mà bố trí thời khoá biểu phù hợp để GV và HS thuận lợi trong quá trình tổ chức học tập. Dự kiến phân bổ thời lượng như sau:

Sách giáo khoa Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt

- Tổng số: 70 tiết
- Kiểm tra đánh giá: 8 tiết
- Bài học: 62 tiết

CHỦ ĐỀ	NỘI DUNG	Số tiết
Chủ đề 1. Giới thiệu chung về trồng trọt	Bài 1. Trồng trọt trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0	1
	Bài 2. Nguồn gốc và phân loại cây trồng	1
	Bài 3. Mối quan hệ giữa cây trồng và các yếu tố chính trong trồng trọt	2
	Ôn tập chủ đề 1. Giới thiệu chung về trồng trọt	1
Chủ đề 2. Đất trồng trọt	Bài 4. Thành phần và tính chất của đất trồng	2
	Bài 5. Biện pháp cải tạo, sử dụng và bảo vệ đất trồng	3
	Bài 6. Ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất một số giá thể trồng cây	2
	Ôn tập chủ đề 2. Đất trồng trọt	1
Chủ đề 3. Phân bón	Bài 7. Một số loại phân bón thường dùng trong trồng trọt	4
	Bài 8. Ứng dụng công nghệ hiện đại trong sản xuất phân bón	2
	Ôn tập chủ đề 3. Phân bón	1

CHỦ ĐỀ	NỘI DUNG	Số tiết
Chủ đề 4. Công nghệ giống cây trồng	Bài 9. Giới thiệu về giống cây trồng	2
	Bài 10. Phương pháp chọn tạo giống cây trồng	3
	Bài 11. Phương pháp nhân giống cây trồng	3
	Ôn tập chủ đề 4. Công nghệ giống cây trồng	1
Chủ đề 5. Phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng	Bài 12. Tác hại của sâu, bệnh đối với cây trồng	1
	Bài 13. Sâu hại cây trồng	3
	Bài 14. Bệnh hại cây trồng	3
	Bài 15. Biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng	2
	Ôn tập chủ đề 5. Phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng	1
Chủ đề 6. Kỹ thuật trồng trọt	Bài 16. Quy trình trồng trọt	4
	Bài 17. Ứng dụng cơ giới hoá trong trồng trọt	2
	Bài 18. Ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch, bảo quản và chế biến sản phẩm trồng trọt	2
	Bài 19. Lập kế hoạch và tính toán chi phí trồng trọt	1
	Ôn tập chủ đề 6. Kỹ thuật trồng trọt	1
Chủ đề 7. Trồng trọt công nghệ cao	Bài 20. Giới thiệu về trồng trọt công nghệ cao	3
	Bài 21. Công nghệ trồng cây không dùng đất	3
	Ôn tập chủ đề 7. Trồng trọt công nghệ cao	1
Chủ đề 8. Bảo vệ môi trường trong trồng trọt	Bài 22. Những vấn đề chung về bảo vệ môi trường trong trồng trọt	2
	Bài 23. Công nghệ vi sinh bảo vệ môi trường và xử lý chất thải trồng trọt	3
	Ôn tập chủ đề 8. Bảo vệ môi trường trong trồng trọt	1

Chuyên đề học tập Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt

- Tổng số: 35 tiết
- Kiểm tra đánh giá: 4 tiết
- Bài học: 31 tiết

CHUYÊN ĐỀ	NỘI DUNG	Số tiết
Chuyên đề 1. Công nghệ sinh học trong trồng trọt	Bài 1. Công nghệ sinh học trong trồng trọt	2
	Bài 2. Một số thành tựu của công nghệ sinh học trong trồng trọt	2
	Bài 3. Ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn tạo giống cây trồng	3
	Bài 4. Ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất chế phẩm sinh học	3
	Ôn tập chuyên đề 1. Công nghệ sinh học trong trồng trọt	1
Chủ đề 2. Trồng và chăm sóc cây hoa, cây cảnh	Bài 5. Vai trò của cây hoa, cây cảnh đối với đời sống con người	1
	Bài 6. Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây hoa hồng	4
	Bài 7. Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây hoa cúc	4
	Bài 8. Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây sanh	4
	Ôn tập chuyên đề 2. Trồng và chăm sóc cây hoa, cây cảnh	1
Chuyên đề 3. Trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP	Bài 9. Giới thiệu chung về trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP	2
	Bài 10. Một số yêu cầu cơ bản của trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP	2
	Bài 11. Quy trình trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP	3
	Bài 12. Một số mô hình trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP	2
	Ôn tập chuyên đề 3. Trồng trọt theo tiêu chuẩn VietGAP	1

IV. XÂY DỰNG KẾ HOẠCH BÀI DẠY

Kế hoạch bài dạy môn Công nghệ là kịch bản dạy học do GV thiết kế bao gồm các hoạt động của GV và HS trong quá trình dạy học một bài hoặc nhằm giúp HS chiếm lĩnh được kiến thức và đạt được các phẩm chất và năng lực cần thiết. Kế hoạch bài dạy được xây dựng trong giai đoạn chuẩn bị bài lên lớp, có ảnh hưởng rất lớn đến sự thành công của bài dạy, là sản phẩm mang tính cá nhân của GV.

Kế hoạch bài dạy môn Công nghệ có thể tiến hành theo tiến trình sau:

1. Phân tích chủ đề bài học;
2. Xác định mục tiêu bài học theo yêu cầu phát triển phẩm chất và năng lực HS;
3. Xây dựng nội dung dạy học;
4. Xác định chuỗi hoạt động học phù hợp;
5. Xây dựng các hoạt động học phù hợp;
6. Hoàn thiện kế hoạch bài dạy.

Cấu trúc khung kế hoạch bài dạy được tóm tắt như sau:

Trường:

Họ và Tên GV:

Tổ:

TÊN BÀI DẠY: Số tiết:

Môn học: Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt; lớp:.....

Thời gian thực hiện: ngày...tháng...năm...(hoặc từ .../.../... đến .../.../...)

I. MỤC TIÊU: Nêu cụ thể HS thực hiện được việc gì; vận dụng được những gì vào giải quyết vấn đề trong thực tế cuộc sống; có cơ hội hình thành, phát triển phẩm chất, năng lực gì.

1. Năng lực

2. Phẩm chất

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề/thực thi nhiệm vụ đặt ra từ Hoạt động 1

3. Hoạt động 3: Luyện tập

4. Hoạt động 4: Vận dụng

Trong mỗi hoạt động có 4 nội dung:

a) Mục tiêu: Nêu mục tiêu giúp HS thực hiện nhiệm vụ học tập như thế nào.

b) Nội dung: Nêu rõ nội dung yêu cầu/nhiệm vụ cụ thể của HS.

c) Sản phẩm: Trình bày cụ thể về kiến thức mới/kết quả giải quyết vấn đề/thực hiện nhiệm vụ học tập mà HS cần viết ra, trình bày được.

d) Tổ chức thực hiện: Hướng dẫn, hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện hoạt động của HS.

Trong mỗi hoạt động, ở nội dung (d) *Tổ chức thực hiện*, nên thể hiện 4 nội dung công việc sau:

(i) *Chuyển giao nhiệm vụ học tập*: nhiệm vụ học tập rõ ràng và phù hợp với khả năng của HS, thể hiện ở việc nêu vấn đề, hướng dẫn cách thực hiện và yêu cầu về sản phẩm mà HS phải hoàn thành khi thực hiện nhiệm vụ; hình thức giao nhiệm vụ sinh động, hấp dẫn, kích thích được hứng thú học tập của HS; đảm bảo cho tất cả HS tiếp nhận và sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ.

(ii) *Tổ chức cho HS thực hiện nhiệm vụ học tập*: khuyến khích HS hợp tác, giúp đỡ nhau khi thực hiện nhiệm vụ học tập; phát hiện kịp thời những khó khăn của HS và có biện pháp hỗ trợ kịp thời, phù hợp, hiệu quả; không “bỏ quên” HS nào.

(iii) *Tổ chức cho HS trình bày kết quả và thảo luận*: hình thức trình bày kết quả thực hiện nhiệm vụ phù hợp với nội dung học tập và kỹ thuật dạy học tích cực được sử dụng; khuyến khích cho HS trao đổi, thảo luận với nhau về nội dung học tập; xử lý những tình huống sư phạm nảy sinh một cách hợp lý.

(iv) *Nhận xét, đánh giá thực hiện nhiệm vụ học tập*: nhận xét về quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập của HS; phân tích, nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ và những ý kiến trao đổi, thảo luận của HS nhằm giúp HS có hứng thú, niềm tin trong học tập, cải thiện được kết quả học tập; chính xác hoá các kiến thức mà HS đã học được thông qua hoạt động. Đồng thời, cuối nội dung công việc thứ 4, GV cần chốt những kiến thức trọng tâm, chủ yếu của bài.

Khi lập kế hoạch bài dạy, GV có thể tham khảo các gợi ý trong Sách giáo viên môn Công nghệ 10 thuộc bộ sách Cánh Diều. Sau mỗi lần thực hiện, GV có thể xem xét, điều chỉnh kế hoạch bài dạy để tăng tính khả thi, hiệu quả dạy học.

V. TÀI LIỆU BỔ TRỢ DẠY HỌC CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT

1. Sách giáo viên Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt

Sách giáo viên Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt hỗ trợ giáo viên hiểu được mục tiêu, đặc điểm cấu trúc nội dung Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt; định hướng phương pháp dạy học, kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của HS; lập kế hoạch bài dạy và tổ chức thực hiện dạy học trên lớp; trình bày gợi ý trả lời, đáp án các câu hỏi, nhiệm vụ, bài tập được nêu ra trong các bài học. Đây là một tài liệu hỗ trợ quan trọng cho GV trong quá trình dạy học. Nội dung sách gồm ba phần:

Phần 1. Những vấn đề chung

Phần này trình bày những vấn đề chung về mục tiêu, cấu trúc, nội dung chương trình giáo dục phổ thông môn Công nghệ 2018, yêu cầu cần đạt môn Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt; phương pháp tổ chức hoạt động học tập, phương tiện dạy học và định hướng kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của HS trong dạy học Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt. Ngoài việc phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung, định hướng quan trọng là hình thành và phát triển năng lực công nghệ trong lĩnh vực trồng trọt, góp phần định hướng nghề nghiệp cho HS trong dạy học Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt. Để GV thuận lợi trong quá trình xây dựng kế hoạch bài dạy, sách giáo viên Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt cũng trình bày những đặc điểm cơ bản về quan điểm biên soạn, cấu trúc nội dung và hình thức trình bày, dự kiến phân bổ thời lượng các bài học trong sách giáo khoa Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt, bộ sách Cánh Diều.

Phần 2 và Phần 3. Hướng dẫn dạy học các bài trong sách giáo khoa và sách chuyên đề học tập Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt.

Phần này trình bày những gợi ý cho GV xây dựng kế hoạch bài dạy theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực HS; gợi cách tổ chức các hoạt động học tập, trả lời các câu hỏi, bài tập, tình huống. Các nội dung chính trong kế hoạch bài dạy gồm: mục tiêu bài học; cấu trúc nội dung; đồ dùng, thiết bị dạy học; gợi ý tổ chức các hoạt động dạy học; đáp án các câu hỏi trong bài học; đánh giá. Một số bài có phần mở rộng, phụ lục. Những bài từ 2 tiết trở lên có thêm gợi ý phân bổ thời lượng ở cuối bài.

2. Học liệu điện tử

Công ty VEPIIC đã phối hợp với nhóm tác giả đã xây dựng sách giáo khoa điện tử phục vụ việc dạy học của GV và HS; thiết kế được học liệu điện tử phục vụ thực hành nhân giống cây trồng bằng phương pháp ghép đoạn cành (hỗ trợ dạy học bài 11 chủ đề 4 – Công nghệ giống cây trồng). Video dạy mẫu Bài 21. Công nghệ trồng cây không dùng đất cũng được ghi hình để làm tài liệu cho GV tham khảo trong quá trình tổ chức dạy học môn Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt.

Ngoài ra, GV có thể khai thác các thiết bị; tranh, ảnh điện tử; phần mềm mô phỏng, thí nghiệm ảo; video; tư liệu khác phục vụ cho tổ chức dạy học các bài học, chủ đề môn học Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt.

Tuỳ điều kiện cơ sở vật chất của nhà trường, GV có thể đề nghị Tổ bộ môn, nhà trường bổ sung các trang thiết bị, phương tiện dạy học khác để tổ chức các hoạt động dạy học tích cực cho HS như: hệ thống máy tính, máy chiếu, màn chiếu kết nối mạng Internet và một số phần mềm thông dụng để thiết kế các trò chơi học tập, kiểm tra đánh giá kết quả học tập của HS,... Các trang thiết bị này sẽ góp phần nâng cao chất lượng dạy học, tăng cường hiệu quả tổ chức dạy học trực tiếp hoặc trực tuyến.

3. Thiết bị dạy học Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt

Theo Thông tư số 39/2021/TT-BGDĐT, ngày 30 tháng 12 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định Danh mục thiết bị tối thiểu cấp trung học phổ thông môn Công nghệ, ngoài các thiết bị dùng chung, GV cần có một số thiết bị tối thiểu để dạy học một số bài trong môn Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt như sau:

3.1. Tranh ảnh

– Bài 7. Một số loại phân bón thường dùng trong trồng trọt: tranh Một số loại phân bón hoá học phổ biến để minh họa, tìm hiểu, khám phá về phân bón hoá học.

– Bài 11. Phương pháp nhân giống cây trồng: tranh Quy trình nhân giống cây trồng để minh họa, tìm hiểu, khám phá về nuôi cấy mô tế bào.

– Bài 13. Sâu hại cây trồng: tranh Sâu hại cây trồng để minh họa, khám phá, thực hành nhận biết một số loại sâu hại cây trồng thường gặp.

– Bài 14. Bệnh hại cây trồng: tranh Bệnh hại cây trồng để minh họa, khám phá, thực hành, một số loại bệnh hại cây trồng thường gặp.

– Bài 21. Công nghệ trồng cây không dùng đất: tranh Hệ thống thủy canh hồi lưu để minh họa, tìm hiểu, khám phá cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống thủy hồi lưu.

3.2. Dụng cụ

Ngoài các dụng cụ dùng chung như: thiết bị đo pH, thiết bị đo độ mặn của đất, cân kỹ thuật, cốc thủy tinh, bộ chày cối sứ để nghiền mẫu,...; có các dụng cụ sau:

– Bài 11. Phương pháp nhân giống cây trồng: Bộ dụng cụ ghép cây để thực hành ghép đoạn cành.

– Bài 21. Công nghệ trồng cây không dùng đất: Bộ trồng cây thủy canh tĩnh để thực hành trồng cây thủy canh.

3.3. Bảng, đĩa, video

– Bài 1 – Trồng trọt trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0: Video Trồng trọt công nghệ cao để minh họa, tìm hiểu, khám phá kiến thức về công nghệ tự động hoá trong gieo trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu, bệnh và thu hoạch sản phẩm trồng trọt.

– Bài 11 – Phương pháp nhân giống cây trồng: Video Thực hành ghép để minh họa, khám phá, hướng dẫn HS thực hành ghép. Nội dung video hướng dẫn, làm mẫu các bước trong quy trình ghép đoạn cành và quy trình ghép mắt nhỏ có gỗ.

Chủ đề 1. Giới thiệu chung về trồng trọt**BÀI 1. TRỒNG TRỌT****TRONG BỐI CẢNH CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0****I. MỤC TIÊU**

Sau bài học này, HS cần đạt:

Năng lực công nghệ:

- Trình bày được vai trò và triển vọng của trồng trọt trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.
- Nêu được một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt.
- Trình bày được những yêu cầu cơ bản đối với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong trồng trọt.

Năng lực chung:

- Chủ động tự tìm hiểu thêm các thành tựu của việc ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt.
- Làm việc theo nhóm: thảo luận để trả lời các câu hỏi, đi tìm hiểu ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt ở địa phương.

Phẩm chất:

- Có ý thức học tập và rèn luyện, phấn đấu trở thành người lao động có ích cho gia đình và xã hội, đáp ứng với yêu cầu cơ bản của các ngành nghề trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.
- Yêu thích ngành nghề trồng trọt.

II. CẤU TRÚC, NỘI DUNG*Các nội dung chính của bài học gồm:*

1. Vai trò của trồng trọt đối với đời sống, kinh tế – xã hội.
2. Một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt.
3. Triển vọng của trồng trọt trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.
4. Yêu cầu cơ bản đối với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong trồng trọt.

Các kiến thức liên quan đã học ở môn Công nghệ lớp 7: vai trò và triển vọng của trồng trọt, đặc điểm của trồng trọt công nghệ cao và đặc điểm cơ bản của một số ngành nghề phổ biến trong trồng trọt.

Các vấn đề thường gặp hoặc nhầm lẫn khi dạy kiến thức của các nội dung trong bài học: Lưu ý phân biệt trồng trọt truyền thống khác với trồng trọt trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Trồng trọt truyền thống sử dụng chủ yếu sức người và động vật (trâu), lao động thủ công, dựa trên kinh nghiệm sản xuất của người dân; không hoặc ít sử dụng công nghệ; sử dụng công nghệ thấp với máy móc, thiết bị đơn giản, thô sơ. Trong khi đó, trồng trọt trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 chú trọng sử dụng công nghệ tiên tiến, hiện đại (là kết quả của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0) để giảm nhân công, tăng hiệu suất làm việc, nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm trồng trọt và hiệu quả kinh tế.

III. ĐỒ DÙNG, THIẾT BỊ DẠY HỌC

- SGK Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt.
- Máy tính và máy chiếu.
- Các hình ảnh về các công nghệ trồng trọt trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0; hình ảnh các sản phẩm là thành tựu của ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt.

IV. HƯỚNG DẪN HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu/Khởi động

Mục tiêu: Gợi mở cho HS hiểu thế nào là cách mạng công nghiệp 4.0 và các công nghệ cao được ứng dụng trong trồng trọt.

Tổ chức thực hiện: GV giới thiệu về cách mạng công nghiệp 4.0, đề nghị HS quan sát Hình 1.1 và mô tả các công nghệ cao được ứng dụng trong hình.

GV dẫn dắt HS vào nội dung của bài học.

1. Nội dung 1: Vai trò của trồng trọt đối với đời sống kinh tế – xã hội

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu và phân tích được các vai trò trồng trọt đối với đời sống kinh tế – xã hội.

Tổ chức thực hiện: HS cùng quan sát Hình 1.2 và phân tích 7 vai trò của trồng trọt được minh họa trong hình, bao gồm: (1) Cung cấp lương thực, thực phẩm cho con người;

(2) Cung cấp nguồn nguyên liệu phong phú, dồi dào cho công nghiệp chế biến thực phẩm (quả đóng hộp, mứt, tương ớt, thực phẩm muối chua, dưa chuột dầm giấm,...), phi thực phẩm (bông, sợi, chất đốt,...); (3) Cung cấp nguồn thức ăn cho chăn nuôi; (4) Cung cấp nguồn hàng nông sản cho xuất khẩu, mang lại nguồn thu ngoại tệ lớn cho quốc gia; (5) Tạo việc làm cho lực lượng lao động nông thôn; (6) Mang lại thu nhập cao cho người sản xuất trồng trọt; (7) Cung cấp các loại cây hoa, cây cảnh phục vụ trang trí cảnh quan nội thất, ngoại thất, tạo môi trường sống và làm việc xanh, sạch đẹp.

GV có thể đề nghị HS cho ví dụ về các loại sản phẩm trồng trọt có giá trị ở Việt Nam hoặc ở địa phương để giúp HS hiểu rõ hơn vai trò chủ lực này của trồng trọt.

Hoạt động 3. Luyện tập

Mục tiêu: HS so sánh được sự khác biệt về vai trò của trồng trọt trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 với trồng trọt truyền thống.

Tổ chức thực hiện: Nhóm HS thảo luận để trả lời câu hỏi luyện tập trong SGK: Vai trò của trồng trọt trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 có gì khác biệt so với trồng trọt truyền thống? *Gợi ý trả lời:* So sánh từng vai trò của trồng trọt trong hai bối cảnh: truyền thống (kinh nghiệm lâu năm của nông dân) và ứng dụng công nghệ cao (cách mạng công nghiệp 4.0) như sau:

TT	Vai trò của trồng trọt	Trồng trọt truyền thống	Trồng trọt 4.0
1	Cung cấp lương thực, thực phẩm	Năng suất và chất lượng hạn chế, sản phẩm kém đa dạng	Năng suất cao, chất lượng tốt, chủng loại sản phẩm đa dạng
2	Cung cấp nguyên liệu chế biến	Năng suất và chất lượng nguyên liệu chế biến hạn chế	Nguyên liệu chế biến đạt năng suất cao, chất lượng tốt, đáp ứng tốt tiêu chuẩn chế biến với chất lượng chế biến tốt.
3	Cung cấp thức ăn chăn nuôi	Năng suất và chất lượng nguyên liệu làm thức ăn chăn nuôi hạn chế	Nguyên liệu thức ăn chăn nuôi có năng suất cao, chất lượng tốt.
4	Cung cấp nguồn hàng nông sản cho xuất khẩu	Nông sản xuất khẩu hạn chế do chất lượng hạn chế và nguy cơ cao mất an toàn vệ sinh thực phẩm.	Nông sản có chất lượng tốt, đáp ứng được tiêu chuẩn xuất khẩu
5	Tạo việc làm	Tạo được nhiều việc làm nhưng thu nhập thấp	Tạo việc làm với thu nhập cao
6	Mang lại thu nhập cao cho người trồng trọt	Lợi nhuận thấp	Lợi nhuận cao
7	Tạo cảnh quan môi trường xanh, sạch, đẹp	Chủng loại và chất lượng cây hoa, cây cảnh còn hạn chế	Chủng loại cây hoa, cây cảnh đa dạng, phong phú với kiểu dáng đẹp làm tăng giá trị cảnh quan, môi trường.

2. Nội dung 2: Một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt

Hoạt động 4. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt và nhận biết được thành tựu của công nghệ sinh học và tự động hoá.

Tổ chức thực hiện:

– GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi: Hãy nêu một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt. Thành tựu nào là kết quả của ứng dụng công nghệ sinh học, công nghệ tự động hoá? *Gợi ý trả lời:* HS trả lời câu hỏi dựa theo nội dung ở Mục 2, nêu các thành tựu về giống cây trồng, chế phẩm sinh học, công nghệ canh tác (nhà trồng cây, hệ thống trồng cây không đất, máy nông nghiệp, thiết bị không người lái, Internet kết nối vạn vật – IoT, Dữ liệu lớn – Big Data,...). Thành tựu là kết quả của ứng dụng công nghệ sinh học: giống cây trồng chất lượng cao, chế phẩm sinh học chất lượng cao. Thành tựu là sản phẩm của công nghệ tự động hoá: Máy nông nghiệp (máy làm đất, máy làm cỏ, máy thu hoạch,...); Thiết bị không người lái (robot, máy bay không người lái).

– GV đề nghị HS quan sát Hình 1.3 và trả lời câu hỏi: Các giống cây trồng chất lượng cao trong Hình 1.3 có những ưu điểm nổi bật gì?

– HS quan sát các hình trong Hình 1.3 và chỉ ra ưu điểm nổi bật của các giống cây trồng chất lượng cao, cụ thể:

+ Giống đu đủ lùn: sai quả (năng suất cao); quả có hình dáng đẹp, màu sắc ruột quả vàng đẹp, đều quả (chất lượng cao).

+ Giống dưa chuột trung tử: sai quả, quả mọc thành từng chùm (năng suất cao), quả có hình dạng cân đối, thẳng (chất lượng thương phẩm tốt).

+ Giống xoài tím: sai quả (năng suất cao), màu sắc quả đẹp và độc đáo, quả to, tròn cân đối (chất lượng tốt).

+ Giống cà chua cherry: sai quả (năng suất cao), quả chín đều, đỏ đẹp (chất lượng tốt).

Hoạt động 5. Luyện tập

Mục tiêu: HS phân tích được tác dụng của các thành tựu trồng trọt ứng dụng công nghệ cao, từ đó lựa chọn được các thành tựu để áp dụng nhằm nâng cao hiệu quả của trồng trọt.

Tổ chức thực hiện: GV cho các nhóm HS thảo luận về tác dụng của các thành tựu nổi bật trong trồng trọt ứng dụng công nghệ cao. *Gợi ý trả lời:*

– Tác dụng của giống cây trồng chất lượng cao: cho năng suất cao, chất lượng tốt (ăn ngon, giàu dinh dưỡng, hình thái hấp dẫn,...); giống kháng sâu bệnh sẽ hạn chế nguy cơ ô nhiễm thuốc trừ sâu bệnh cho sản phẩm trồng trọt; giống chống chịu điều kiện ngoại cảnh bất lợi giúp ứng phó với biến đổi khí hậu, trồng trái vụ,...

– Tác dụng của chế phẩm sinh học chất lượng cao: chế phẩm BVTV giúp tăng mức độ an toàn thực phẩm cho sản phẩm trồng trọt; chế phẩm vi sinh giúp xử lý tốt phụ phẩm nông nghiệp làm phân bón, xử lý môi trường, cải tạo đất,...

– Tác dụng của nhà mái che: bảo vệ cho cây trồng khỏi tác hại của yếu tố thời tiết bất lợi như mưa, gió, bão, sâu bệnh lây lan, tránh nóng, tránh rét,...

- Tác dụng của hệ thống trồng cây không dùng đất: nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm trồng trọt, phòng tránh tác hại từ đất bị ô nhiễm hoặc lây lan sâu bệnh từ đất, trồng cây ở mọi không gian,...

- Máy nông nghiệp, thiết bị không người lái: giúp giảm sức lao động, tiết kiệm nhân công, tăng độ chính xác trong các khâu kỹ thuật,...

- Hệ thống Internet kết nối vạn vật (IoT), dữ liệu lớn (Big Data), cảm biến để quản lý trang trại thông minh: quản lý tốt các yếu tố ngoại cảnh tối ưu cho sinh trưởng, phát triển của cây trồng, nhờ đó làm tăng năng suất, chất lượng,...

3. Nội dung 3: Triển vọng của trồng trọt trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

Hoạt động 6. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS hiểu được triển vọng trồng trọt sẽ cung cấp các sản phẩm đáp ứng với nhu cầu ngày càng cao của người tiêu dùng.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi: Em mong muốn sản phẩm trồng trọt sẽ như thế nào? Nêu ví dụ. *Gợi ý trả lời:* có thể lấy ví dụ một loại sản phẩm trồng trọt (ví dụ gạo) và nêu mong muốn sản phẩm đó có chất lượng như thế nào (com dẻo, trắng, thơm, nhiều dinh dưỡng...). GV chỉ cho HS thấy rằng: mong muốn của HS về sản phẩm trồng trọt thể hiện nhu cầu của người tiêu dùng. Người tiêu dùng thường mong muốn sử dụng các sản phẩm trồng trọt có chất lượng tốt và đa dạng về chủng loại. Trồng trọt ứng dụng công nghệ cao luôn hướng tới làm hài lòng tối đa mong muốn của người tiêu dùng.

Hoạt động 7. Luyện tập

Mục tiêu: HS trình bày được triển vọng của trồng trọt trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Tổ chức thực hiện: GV chia nhóm HS thảo luận để trả lời câu hỏi: Theo em, ngành trồng trọt ở nước ta sẽ phát triển như thế nào? *Gợi ý trả lời:* Ngành trồng trọt nước ta phát triển theo các hướng:

- Về sản phẩm trồng trọt: đa dạng hoá chủng loại cây trồng, nâng cao năng suất, chất lượng, mức độ an toàn thực phẩm, khả năng bảo quản,

- Về hiệu quả trồng trọt: gia tăng giá trị sản phẩm trồng trọt; đáp ứng tốt nhu cầu tiêu dùng trong nước và xuất khẩu thu ngoại tệ;

- Thích ứng tốt với biến đổi khí hậu và khắc phục điều kiện canh tác bất lợi để mở rộng diện tích trồng trọt.

- Ứng dụng cơ giới hoá, tự động hoá và kỹ thuật số,...

Hoạt động 8. Vận dụng

Mục tiêu: HS đề xuất được hướng khắc phục vấn đề khó khăn của thực tiễn sản xuất trồng trọt ở địa phương bằng cách áp dụng thành tựu của công nghệ cao.

Tổ chức thực hiện: GV chia nhóm HS thảo luận để trả lời câu hỏi: Trồng trọt ở địa phương em thường gặp khó khăn gì? Những khó khăn đó sẽ được khắc phục như thế nào nhờ thành tựu của công nghệ cao? *Gợi ý trả lời:*

Khó khăn	Hướng khắc phục
Năng suất cây trồng thấp	Sử dụng giống chất lượng cao
Thiếu nguồn lực lao động nông thôn	Ứng dụng cơ giới hoá trồng trọt
Đất cằn cỗi, đất bị ô nhiễm	Ứng dụng công nghệ trồng cây không dùng đất
...	...

4. Nội dung 4: Yêu cầu cơ bản đối với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong trồng trọt

Hoạt động 9. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được yêu cầu cơ bản đối với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong trồng trọt.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi: Người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong trồng trọt cần có các yêu cầu cơ bản gì? Vì sao? *Gợi ý trả lời:* HS nêu các yêu cầu đối với người lao động về kiến thức, kỹ năng chuyên môn, thái độ làm việc và ý thức tuân thủ pháp luật. HS giải thích vì sao cần có các yêu cầu đó.

GV có thể hỏi thêm: theo các em, yêu cầu nào là quan trọng nhất? Vì sao? *Gợi ý trả lời:* có thể trả lời tùy theo cách nhìn nhận của mỗi HS. Ví dụ: nếu HS cho rằng có kỹ năng làm việc sẽ làm tốt công việc được giao thì kỹ năng làm việc là quan trọng nhất. Nếu HS cho rằng có thái độ làm việc tốt mới hoàn thành tốt công việc được giao thì thái độ là quan trọng nhất. HS cũng có thể cho rằng sức khỏe là quan trọng nhất. Không có sức khỏe thì khó có thể làm việc.

Hoạt động 10. Luyện tập

Mục tiêu: HS nêu được những việc người lao động cần phải làm để đáp ứng yêu cầu cơ bản của các ngành nghề phổ biến trong trồng trọt.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu nhóm HS thảo luận để trả lời câu hỏi: Người lao động cần làm thế nào để đáp ứng yêu cầu cơ bản của các ngành nghề phổ biến trong trồng trọt? *Gợi ý trả lời:*

– Để có sức khỏe tốt: cần thường xuyên luyện tập thể dục, rèn luyện thể lực, ăn uống, sinh hoạt điều độ...

– Để có các kiến thức và kỹ năng trồng trọt, có khả năng áp dụng công nghệ tiên tiến, vận hành các thiết bị, dụng cụ sản xuất trong trồng trọt: cần chịu khó học hỏi, tham gia các lớp đào tạo, tập huấn về kiến thức và kỹ năng chuyên môn, tích cực thực hành, thực tập.

– Để có thái độ chăm chỉ, cần cù, chịu khó trong công việc: cần rèn luyện ý thức và thái độ làm việc tốt.

– Để tuân thủ các quy định của pháp luật; có ý thức bảo vệ môi trường: cần nắm vững các quy định của pháp luật; rèn luyện ý thức tuân thủ quy định và bảo vệ môi trường.

Hoạt động 11. Vận dụng

Mục tiêu: Giúp HS định hướng được nghề nghiệp trong lĩnh vực trồng trọt và biết bản thân phải làm gì để trở thành người lao động chất lượng cao, đáp ứng tốt với yêu cầu của ngành nghề.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi: Bản thân em có khả năng đáp ứng được yêu cầu cơ bản nào về nhân lực trồng trọt? *Gợi ý trả lời:* HS tự đánh giá năng lực của bản thân mình theo các yêu cầu cơ bản về nhân lực của ngành nghề trồng trọt.

V. ĐÁNH GIÁ

Mục tiêu: đánh giá được năng lực nhận thức công nghệ, năng lực giao tiếp công nghệ và năng lực đánh giá của HS về vai trò, triển vọng và thành tựu của trồng trọt trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0; về yêu cầu cơ bản đối với người lao động trong các ngành nghề trồng trọt.

Cách tiến hành: Sau mỗi hoạt động hình thành kiến thức, luyện tập, vận dụng, thông qua kết quả thảo luận nhóm hoặc câu trả lời của HS, GV nhận xét, đánh giá mức độ hiểu biết, nhận thức cũng như năng lực của HS, từ đó giúp HS đạt được mục tiêu của bài học.

VI. MỞ RỘNG

1. Tìm hiểu các sản phẩm trồng trọt và sản phẩm chế biến chủ lực của Việt Nam:

- Sản phẩm trồng trọt chủ lực: lúa gạo, chè, cà phê, cao su, hạt tiêu, hạt điều, ngô, chuối,...

- Sản phẩm chế biến chủ lực: tương cà chua, tương ớt, dưa đóng hộp, mít sấy, dưa chuột dầm giấm, chè,...

2. Các sản phẩm trồng trọt dùng làm thức ăn chăn nuôi: ngô sinh khối, cỏ voi, đỗ tương, ngô hạt,...

3. Vị trí của các sản phẩm trồng trọt chủ lực trên thị trường xuất khẩu: Theo số liệu thống kê năm 2020, Việt Nam đứng thứ 2 trên thế giới về xuất khẩu gạo và cà phê, đứng đầu về xuất khẩu hồ tiêu và hạt điều, đứng thứ 3 về xuất khẩu cao su, đứng thứ 5 về xuất khẩu chè,...

VII. GỢI Ý PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG

Toàn bộ nội dung bài học dạy trong 1 tiết.

Chủ đề 7. Trồng trọt công nghệ cao

BÀI 20. GIỚI THIỆU VỀ TRỒNG TRỌT CÔNG NGHỆ CAO

I. MỤC TIÊU

Sau bài học này, HS cần đạt:

Năng lực công nghệ:

- Trình bày được những vấn đề cơ bản của trồng trọt công nghệ cao.
- Mô tả được một số mô hình trồng trọt công nghệ cao.

Năng lực chung:

- Chủ động tìm hiểu về lĩnh vực trồng trọt công nghệ cao.
- Giải quyết vấn đề khi đề xuất mô hình trồng trọt công nghệ cao phù hợp với nhóm cây trồng cụ thể.

Phẩm chất:

- Có trách nhiệm sử dụng hiệu quả hơn nguồn lực khi phát triển trồng trọt công nghệ cao.
- Hình thành ý thức bảo vệ môi trường khi thực hiện trồng trọt công nghệ cao.

II. CẤU TRÚC, NỘI DUNG

Các nội dung chính của bài học gồm:

1. Khái niệm và đặc điểm của trồng trọt công nghệ cao.
2. Một số mô hình trồng trọt công nghệ cao.

Các kiến thức liên quan đã học ở lớp dưới hoặc các môn học khác như môn hoá học, sinh học đối với cây trồng.

III. ĐỒ DÙNG, THIẾT BỊ DẠY HỌC

- SGK Công nghệ lớp 10 – Công nghệ trồng trọt.
- Tranh, hình ảnh, video clip về nội dung bài học.
- Máy chiếu đa năng, máy tính,... (nếu có).

IV. HƯỚNG DẪN HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu/ Khởi động

Mục tiêu:

- Gợi mở nội dung và tạo hứng thú cho HS về khái niệm, mô hình trồng trọt công nghệ cao.
- Nhận biết kiến thức thực tiễn của HS về vai trò quan trọng của trồng trọt công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp.

Tổ chức thực hiện: HS thảo luận theo nhóm để trả lời câu hỏi: Quan sát Hình 20.1, cho biết công nghệ cao nào được ứng dụng trong trồng trọt? *Gợi ý trả lời:* Hình

20.1A – công nghệ nhà màng hiện đại được áp dụng trồng cây hoa lan hồ điệp, Hình 20.1B – công nghệ màng mỏng dinh dưỡng tuần hoàn ứng dụng trồng xà lách, Hình 20.1C – công nghệ tưới phun mưa cho cây trên cánh đồng mẫu lớn, Hình 20.1D – công nghệ robot triển khai khi thu hoạch quả táo tây.

GV dẫn dắt vào nội dung bài học.

1. Nội dung 1: Khái niệm trồng trọt công nghệ cao

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS hiểu được khái niệm về trồng trọt công nghệ cao ứng dụng trong sản xuất nông nghiệp.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS đọc khái niệm về trồng trọt công nghệ cao trong SGK.

Hoạt động 3. Luyện tập

Mục tiêu: HS nêu ưu và nhược điểm của trồng trọt công nghệ cao so với trồng trọt truyền thống qua quan sát Hình 20.2

Tổ chức thực hiện: HS quan sát Hình 20.2, chỉ ra ưu và nhược điểm của trồng trọt công nghệ cao so với trồng trọt truyền thống. *Gợi ý trả lời:*

TT	Chỉ tiêu so sánh	Trồng trọt công nghệ cao	Trồng trọt truyền thống
Hình A và D	Ưu điểm	Phun thuốc bảo vệ thực vật bằng máy nên hạn chế tiếp xúc của người phun với thuốc, thực hiện trên diện tích rộng, nhanh và cần ít người.	Phun thuốc bằng bình bơm phổ biến nên dễ thực hiện.
	Nhược điểm	Người thực hiện phải được đào tạo sử dụng thiết bị.	Người phun tiếp xúc với thuốc, thực hiện trên diện tích hẹp, chậm và cần nhiều người.
Hình B và E	Ưu điểm	Gặt lúa bằng máy gặt nên nhanh, cần ít người, giảm sự vất vả.	Gặt lúa bằng liềm dễ thực hiện.
	Nhược điểm	Người thực hiện phải được đào tạo sử dụng thiết bị.	Gặt lúa bằng liềm nên chậm, cần nhiều người, tăng sự mệt nhọc vào ngày nắng nóng.
Hình C và G	Ưu điểm	Cây xà lách lá to, đều, màu sắc hấp dẫn, sạch, không vết sâu bệnh hại, cách li với mặt đất.	Vốn đầu tư ít, trồng xà lách trên đất dễ thực hiện.
	Nhược điểm	Cần đầu tư vốn lớn cho nhà màng và hệ thống trồng cây, người trồng phải được đào tạo để sử dụng thiết bị.	Cây xà lách lá nhỏ hơn, màu sắc ít hấp dẫn hơn, có nguy cơ tiếp xúc với nguồn ô nhiễm từ đất.

2. Nội dung 2: Đặc điểm của trồng trọt công nghệ cao

Hoạt động 4. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS hiểu được đặc điểm của trồng trọt công nghệ cao ứng dụng trong sản xuất nông nghiệp.

Tổ chức thực hiện: HS nêu đặc điểm của trồng trọt công nghệ cao qua 9 chỉ tiêu so sánh trong Bảng 20.1 như nhân công, trình độ kỹ thuật, năng suất,...

Hoạt động 5. Luyện tập

Mục tiêu: HS so sánh được đặc điểm của trồng trọt công nghệ cao và đặc điểm của trồng trọt truyền thống.

Tổ chức thực hiện: HS so sánh đặc điểm của trồng trọt công nghệ cao và truyền thống qua việc điền thông tin vào Bảng 20.1. *Gợi ý trả lời:*

TT	Chỉ tiêu so sánh	Trồng trọt công nghệ cao	Trồng trọt truyền thống
1	Nhân công	Cần ít	Cần nhiều
2	Trình độ kỹ thuật	Cao, chuyên sâu	Cơ bản, rộng
3	Năng suất	Cao và ổn định	Trung bình – thấp
4	Chất lượng sản phẩm	Cao và ổn định	Không ổn định
5	Cơ giới hoá	Mức cao	Mức trung bình – thấp
6	Tự động hoá	Nhiều khâu	Ít hoặc không áp dụng
7	Công nghệ thông tin	Nhiều khâu và đồng bộ	Ít hoặc không áp dụng
8	Hiệu quả kinh tế	Cao	Trung bình – thấp
9	Đầu tư	Cao	Trung bình – thấp

3. Nội dung 3: Một số mô hình trồng trọt công nghệ cao

Hoạt động 6. Hình thành kiến thức

Mục tiêu:

– HS biết được một số mô hình trồng trọt công nghệ cao như: mô hình trồng rau ăn lá thủy canh màng mỏng dinh dưỡng tuần hoàn (NFT), mô hình trồng rau ăn quả trên giá thể tưới nhỏ giọt, mô hình trồng cà rốt ứng dụng công nghệ cơ giới hoá và tự động hoá.

– Nắm được công nghệ và phạm vi áp dụng của từng mô hình trồng trọt công nghệ cao này cho đối tượng cây trồng phù hợp.

Tổ chức thực hiện: HS đọc các thông tin về công nghệ, phạm vi, đối tượng áp dụng của từng mô hình trồng trọt công nghệ cao. HS lấy ví dụ đối tượng cây trồng phù hợp khi áp dụng mỗi mô hình. Đối với nội dung mô hình trồng rau ăn quả trên giá thể tưới nhỏ giọt, HS quan sát Hình 20.4 và nêu được tên của một số loại cây trồng được áp dụng công nghệ này để sản xuất. *Gợi ý trả lời:* dưa chuột, dưa lưới, dưa lê, ớt ngọt, cà,...

Hoạt động 7. Luyện tập

Mục tiêu: HS hiểu được sự ảnh hưởng của điều kiện ánh sáng đến thời gian thu hoạch của cây xà lách.

Tổ chức thực hiện:

– HS quan sát Hình 20.3 và cho biết trồng xà lách sử dụng ánh sáng LED đơn sắc rút ngắn thời gian được bao nhiêu ngày so với ánh sáng tự nhiên. Vì sao? *Gợi ý trả lời:* trồng xà lách sử dụng ánh sáng LED đơn sắc rút ngắn 10 ngày so với ánh sáng tự nhiên; ánh sáng đơn sắc màu xanh lam và đỏ đã được thiết kế bước sóng tối ưu cho cây xà lách hấp thu và chuyển hoá năng lượng khi quang hợp.

– HS thực hiện yêu cầu: Em hãy nêu các công nghệ cao áp dụng trong các Hình 20.3 – 20.5. *Gợi ý trả lời:* Hình 20.3 – công nghệ đèn LED đơn sắc áp dụng cho trồng xà lách, Hình 20.4 – Công nghệ giàn treo cây bằng dây để tăng mật độ trồng và công nhân làm việc thuận lợi, Hình 20.5 – Cơ giới hoá trong làm đất (A), gieo hạt (B), thu hoạch (F) và sơ chế (G), tự động hoá trong tưới nước (C), phun thuốc bảo vệ thực vật (D).

Hoạt động 8. Vận dụng

Mục tiêu: HS tìm hiểu được số mô hình trồng trọt công nghệ cao ở nước ta.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS tự tra cứu tài liệu để viết bản báo cáo về một số mô hình trồng trọt công nghệ cao ở nước ta (đặc điểm, phạm vi áp dụng, công nghệ áp dụng,...) và nộp lại cho GV ở tiết học sau.

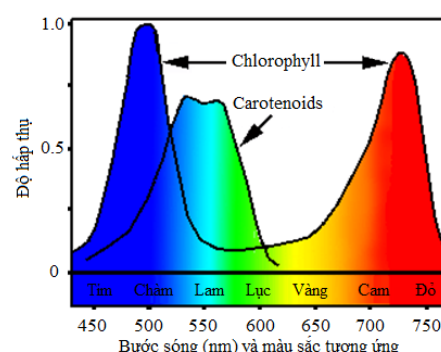
V. ĐÁNH GIÁ

Mục tiêu: Đánh giá được năng lực nhận thức của HS về khái niệm và đặc điểm của nông nghiệp công nghệ cao; đánh giá được năng lực nhận thức của HS về mô hình trồng rau ăn lá thủy canh màng mỏng dinh dưỡng tuần hoàn (NFT), mô hình trồng rau ăn quả trên giá thể tưới nhỏ giọt, mô hình trồng cà rốt ứng dụng công nghệ cơ giới hoá và tự động hoá.

Cách tiến hành: Sau mỗi hoạt động hình thành kiến thức, luyện tập, vận dụng, thông qua kết quả thảo luận nhóm hoặc câu trả lời của HS, GV nhận xét, đánh giá mức độ hoàn thành nhiệm vụ, khả năng vận dụng của HS. Trên cơ sở đó giúp HS đạt được mục tiêu của bài học.

VI. MỞ RỘNG

Hình bên minh họa về bước sóng mà diệp lục hấp thụ tối ưu ở điểm cao nhất của biểu đồ quang phổ. Dựa vào cơ sở đó để chế tạo bóng đèn LED đơn sắc có bước sóng tối ưu cho loại cây trồng sử dụng.



VII. GỢI Ý PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG

Tiết 1: Từ Mở đầu đến nội dung Khái niệm và đặc điểm của trồng trọt công nghệ cao.

Tiết 2 và 3: Một số mô hình trồng trọt công nghệ cao đến hết bài.

Chuyên đề 2. Trồng và chăm sóc hoa, cây cảnh

BÀI 6. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY HOA HỒNG

I. MỤC TIÊU

Sau bài học này, HS cần đạt:

Năng lực công nghệ:

- Nêu được đặc điểm thực vật học và yêu cầu ngoại cảnh của cây hoa hồng.
- Lựa chọn được quy trình nhân giống phù hợp cho cây hoa hồng.
- Mô tả được quy trình trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh, thu hoạch, bảo quản hoa hồng.

Năng lực chung:

- Phát triển kỹ năng quan sát, khả năng khám phá về đặc trưng của cây hoa hồng, khả năng tư duy logic khi áp dụng biện pháp kỹ thuật chăm sóc cây hoa hồng.
- Vận dụng kiến thức và kỹ năng đã học trong việc trồng và chăm sóc cây hoa hồng.

Phẩm chất:

- Phát triển sự yêu thích công việc trồng và chăm sóc cây hoa hồng.
- Có ý thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

II. CẤU TRÚC, NỘI DUNG

Các nội dung chính của bài học gồm:

1. Đặc điểm thực vật học
2. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh
3. Nhân giống cây hoa hồng
4. Kỹ thuật trồng và chăm sóc
5. Phòng trừ sâu, bệnh hại
6. Thu hoạch và bảo quản

III. ĐỒ DÙNG, THIẾT BỊ DẠY HỌC

- Sách chuyên đề học tập Công nghệ lớp 10 – Công nghệ trồng trọt.
- Tranh, hình ảnh, video clip về nội dung bài học.
- Nguyên liệu, vật liệu, dụng cụ thực hành trồng hoa hồng trong chậu và thực hành cắt tỉa, bón phân cho hoa hồng.
- Máy chiếu đa năng, máy tính,... (nếu có).

IV. HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu/Khởi động

Mục tiêu: Gợi mở nội dung và tạo hứng thú cho HS với kiến thức thực tiễn về một số loại hoa hồng phổ biến để trang trí.

Tổ chức thực hiện: GV giới thiệu về 3 loại hoa hồng, đề nghị HS quan sát Hình 6.1 và nêu cách sử dụng để trang trí của cây hoa hồng có trong hình.

GV dẫn dắt vào nội dung của bài học.

1. Nội dung 1: Đặc điểm thực vật học

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được đặc điểm các bộ phận của cây hoa hồng.

Tổ chức thực hiện: HS đọc thông tin về đặc điểm các bộ phận của cây hoa hồng và kết hợp với quan sát bộ phận tương ứng trong Hình 6.2 để trả lời câu hỏi hình thành kiến thức: Quan sát Hình 6.2 và mô tả đặc điểm hình thái các bộ phận của cây hoa hồng. *Gợi ý trả lời:* Hình 6.2A là bộ phận rễ và thân; 6.2B là lá; 6.2C là hoa; 6.2D là quả; 6.2E là hạt; Riêng bộ phận thân có thể quan sát thêm cây trong Hình 6.1.

2. Nội dung 2: Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

Hoạt động 3. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS dựa vào yêu cầu ngoại cảnh của cây hoa hồng nêu được mùa thích hợp để cây hoa hồng sinh trưởng và phát triển thuận lợi.

Tổ chức thực hiện: HS đọc thông tin các yêu cầu của cây hoa hồng về nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, đất và dinh dưỡng. Trên cơ sở đó HS trả lời các câu hỏi sau:

1. Dựa vào yêu cầu điều kiện nhiệt độ và ánh sáng của cây hoa hồng, em hãy cho biết mùa nào ở nước ta có điều kiện thời tiết thích hợp cho hoa hồng sinh trưởng và phát triển? *Gợi ý trả lời:* Liên hệ 4 mùa trong điều kiện tự nhiên ở từng địa phương với yêu cầu ngoại cảnh của cây hoa hồng. Ví dụ: Liên hệ 4 mùa ở Hà Nội.

Cây hoa hồng	Mùa xuân	Mùa hạ	Mùa thu	Mùa đông
Nhiệt độ: 18 – 22°C (cảm nhận: lạnh – mát)	Mát	Nóng	Nóng	Lạnh
Độ ẩm không khí 70 – 85% (cao)	Cao – Rất cao	Cao	Cao	Trung bình – Thấp
Độ ẩm đất 70 – 80% (cao)	Cao	Rất cao	Cao	Thấp
Cường độ ánh sáng 10 000 – 12 000 lux (trời nhiều mây)	Trời nhiều mây	Trời ít mây	Trời ít mây	Trời nhiều mây

2. Em hãy cho biết loại đất nào thích hợp để trồng hoa hồng? *Gợi ý trả lời:* Đất thích hợp để trồng hoa hồng là đất giàu mùn, thành phần cơ giới trung bình, thoát nước tốt, pH = 5,6 – 6,5; ví dụ như đất thịt pha cát.

3. Nội dung 3: Nhân giống cây hoa hồng

Hoạt động 4. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nắm được các kỹ thuật cơ bản để tạo ra cây hoa hồng mới.

Tổ chức thực hiện: HS đọc thông tin về các hình thức nhân giống vô tính đối với hoa hồng như chiết, giâm cành, ghép, nuôi cấy mô tế bào hoặc nhân giống bằng hạt. HS nghiên cứu Hình 6.3 về kỹ thuật giâm cành hoa hồng và nêu chi tiết các bước giâm cành hoa hồng. HS có thể ôn lại kiến thức sách giáo khoa Bài 11. Phương pháp nhân giống cây trồng.

Hoạt động 5. Vận dụng

Mục tiêu: HS vận dụng kiến thức để lựa chọn được phương pháp nhân giống phù hợp với cây hoa hồng.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi vận dụng: Em sẽ lựa chọn phương pháp nào để nhân giống cây hoa hồng? Vì sao?. *Gợi ý trả lời:* Biện pháp nhân giống hoa hồng phổ biến là giâm cành hoặc ghép. Trong đó, gốc ghép dùng nhiều là cây tầm xuân và được nhân giống bằng phương pháp giâm cành; phương pháp ghép thường áp dụng là ghép mắt nhỏ có gỗ hoặc chữ T.

4. Nội dung 4: Kỹ thuật trồng và chăm sóc

Hoạt động 6. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được thời vụ trồng, kỹ thuật làm đất và chăm sóc cây hoa hồng.

Tổ chức thực hiện: HS đọc thông tin thời vụ trồng, kỹ thuật làm đất và chăm sóc cây hoa hồng ở Mục 4, trang 31, 32 SGK và thực hiện yêu cầu: Em cho biết thời vụ trồng, kỹ thuật làm đất và cách chăm sóc cây hoa hồng.

Hoạt động 7. Luyện tập

Mục tiêu: HS khắc sâu được kiến thức về kỹ thuật trồng hoa hồng.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS tóm tắt kỹ thuật trồng hoa hồng bằng sơ đồ. *Gợi ý trả lời:* Chuẩn bị vật liệu (cây hoa hồng, thành phần giá thể, phân bón NPK) → Trộn giá thể cho 1 chậu (1/3 đất, 1/3 trấu/xơ dừa, 1/3 phân chuồng, 10 g phân NPK) → Cho giá thể vào chậu và tạo hố nhỏ giữa chậu → Đặt cây vào hố và lấp kín bầu đất → Tưới nước ẩm đều.

5. Nội dung 5: Thực hành trồng hoa hồng trong chậu

Hoạt động 8. Hình thành kiến thức, kỹ năng

Mục tiêu: HS biết và thực hiện được các bước thực hiện trồng hoa hồng trong chậu.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS đọc nội dung hướng dẫn thực hiện kỹ thuật trồng qua từng bước. GV có thể cho HS xem video clip tham khảo trước khi thực hiện (nếu có). GV thực hiện mẫu các thao tác chậm khi trồng và mô tả rõ từng bước. GV yêu cầu HS thực hiện bài thực hành theo cá nhân hoặc theo nhóm. Trong quá trình thực hành, GV quan sát và hướng dẫn HS giúp HS làm đúng yêu cầu kỹ thuật. Ví dụ: Kỹ thuật trồng chưa đúng có thể như bầu đất không được lấp kín, cây bị nghiêng, cho quá nhiều phân bón, tưới chưa đủ ẩm,... Sau khi kết thúc bài thực hành, GV thực hiện đánh theo bảng đánh giá kết quả và nhận xét về mức độ hoàn thành đúng theo hướng dẫn.

6. Nội dung 6: Thực hành cắt tỉa và bón phân cho hoa hồng

Hoạt động 9. Hình thành kiến thức, kỹ năng

Mục tiêu: HS thực hiện thành thạo kỹ thuật cắt tỉa và bón phân cho hoa hồng trong chậu hoặc trên luống.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS đọc nội dung hướng dẫn thực hiện kỹ thuật trồng qua từng bước. GV có thể cho HS xem video clip tham khảo trước khi thực hiện (nếu có). GV thực hiện mẫu các thao tác chậm khi trồng và mô tả rõ từng bước. GV yêu cầu HS thực hiện bài thực hành theo cá nhân hoặc theo nhóm. Trong quá trình thực hành, GV quan sát và hướng dẫn HS giúp HS làm đúng yêu cầu kỹ thuật. Ví dụ: Kỹ thuật cắt tỉa và bón phân chưa đúng có thể như: cắt cành tăm, cành sâu bệnh hại,... còn thừa lớn hơn 1,0 cm tính từ điểm phân cành, cho quá nhiều phân bón, không trộn phân bón với đất và giá thể, không đi gắng tay khi thực hành,... Sau khi kết thúc bài thực hành, GV thực hiện đánh theo bảng đánh giá kết quả và nhận xét về mức độ hoàn thành đúng theo hướng dẫn.

7. Nội dung 7: Phòng trừ sâu bệnh hại

Hoạt động 10. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được các biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại cho cây hoa hồng.

Tổ chức thực hiện: HS đọc thông tin Mục 5, trang 33 SGK và thực hiện yêu cầu: Hãy nêu các biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại cho cây hoa hồng.

Hoạt động 11. Luyện tập

Mục tiêu: HS nhận biết chính xác một số sâu bệnh phổ biến hại hoa hồng.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS quan sát Hình 6.4 và ghép đúng với tên sâu hoặc bệnh hại. *Gợi ý trả lời:* Hình 6.4A – Nhện đỏ; Hình 6.4B – Bệnh gỉ sắt; Hình 6.4C – Bệnh phấn trắng; Hình 6.4D – Bệnh đốm đen; Hình 6.4.E – Rệp xanh; Hình 6.4F – Sâu khoang.

Hoạt động 12. Vận dụng

Mục tiêu:

– HS lựa chọn được biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại hoa hồng an toàn cho thiên địch và không ảnh hưởng xấu đến môi trường.

– HS hình thành được ý thức bảo vệ môi trường trong lao động.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS cho biết biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại hoa hồng nào ít ảnh hưởng xấu đến môi trường và thiên địch. *Gợi ý trả lời:*

– Các biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại bằng cơ giới, canh tác và sinh học ít ảnh hưởng xấu đến môi trường và thiên địch vì các biện pháp này chỉ tác động đến giới hạn đến loại sâu hoặc bệnh gây hại, các sinh vật có ích khác không bị loại bỏ; không có tồn dư hoá chất độc hại tới môi trường.

– Đối với biện pháp hoá học thường có hiệu quả cao trong thời gian ngắn. Tuy nhiên, nhiều loại thuốc ngoài trừ sâu hại hoặc bệnh hại còn trừ một số sinh vật có ích khác; có những loại thuốc tồn dư lâu trong sản phẩm, trong đất hoặc nước có thể gây ảnh hưởng xấu đến môi trường nếu dùng thuốc trong thời gian dài.

8. Nội dung 8: Thu hoạch và bảo quản

Hoạt động 13. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được cách thu hoạch và bảo quản hoa hồng.

Tổ chức thực hiện: HS đọc thông tin Mục , trang 33, 34 SGK và thực hiện yêu cầu: Hãy nêu cách thu hoạch và bảo quản hoa hồng.

Hoạt động 14. Vận dụng

Mục tiêu:

– HS có ý thức về an toàn lao động trong thu hoạch biết được các kỹ thuật thu hoạch và điều kiện bảo quản phù hợp đối với hoa hồng.

– Vận dụng được toàn bộ kiến thức về trồng và chăm sóc hoa hồng để thực hiện việc trồng và chăm sóc hoa hồng trong chậu tại gia đình.

Tổ chức thực hiện: HS đọc thông tin, kết hợp quan sát Hình 6.5 về các thao tác thu hoạch, điều kiện bảo quản hoa hồng và trả lời câu hỏi/thực hiện yêu cầu sau:

1. Khi chăm sóc và thu hoạch hoa hồng, cần sử dụng những vật dụng bảo hộ lao động nào để đảm bảo an toàn? *Gợi ý trả lời:* Găng tay, quần áo bảo hộ lao động, mũ/nón,...

2. Em hãy vận dụng kiến thức trong bài để trồng và chăm sóc cây hoa hồng trong chậu tại gia đình. *Gợi ý:* Có thể tổ chức bài thực hành trồng hoa hồng trong chậu tại trường sau đó các em chăm sóc cây đã trồng tại trường hoặc tại gia đình.

V. ĐÁNH GIÁ

Mục tiêu: Đánh giá được năng lực nhận thức của HS về đặc điểm thực vật học; yêu cầu ngoại cảnh của hoa hồng; kỹ thuật nhân giống hoa hồng bằng giâm cành; quy trình trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh, thu hoạch, bảo quản hoa hồng.

Cách tiến hành: Sau mỗi hoạt động hình thành kiến thức, luyện tập, vận dụng, thông qua kết quả thảo luận nhóm hoặc câu trả lời của HS, GV nhận xét, đánh giá mức độ hoàn thành nhiệm vụ, khả năng vận dụng của HS. Trên cơ sở đó giúp HS đạt được mục tiêu của bài học.

VI. MỞ RỘNG

GV tìm một số video, hình ảnh, website về ý nghĩa biểu tượng của hoa hồng, về biện pháp kỹ thuật trồng và chăm sóc hoa hồng cho HS xem và thảo luận.

VII. GỢI Ý PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG

Tiết 1: Từ Mở đầu đến hết Mục 3. Nhân giống cây hoa hồng.

Tiết 2: Mục 4. Kỹ thuật trồng và chăm sóc đến hết Mục 6. Thu hoạch và bảo quản.

Tiết 3: Thực hành cắt tỉa và bón phân cho hoa hồng.

Tiết 4: Thực hành trồng hoa hồng trong chậu.