BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

CÔNG NGHỆ 10

CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT

SÁCH GIÁO VIÊN



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

LÊ HUY HOÀNG (Tổng Chủ biên)
ĐỒNG HUY GIỚI (Chủ biên)
LÊ NGỌC ANH – BÙI THỊ THU HƯƠNG – ĐỖ THỊ PHƯỢNG
NGUYỄN ÍCH TÂN – BÙI NGỌC TẤN

CÔNG NGHỆ

10

CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

SÁCH GIÁO VIÊN

(Tái bản lần thứ nhất)

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

QUY ƯỚC VIẾT TẮT DÙNG TRONG SÁCH

HS	Học sinh
GV	Giáo viên
SGK	Sách giáo khoa
SGV	Sách giáo viên

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

LỜI NÓI ĐẦU

Sách giáo viên *Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt* được biên soạn theo sách giáo khoa *Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt* thuộc bộ sách "Kết nối tri thức với cuộc sống" của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Sách giáo viên *Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt* giới thiệu và hướng dẫn giáo viên triển khai các phương án dạy các bài học theo hướng tổ chức các hoạt động học tập mang tính khám phá, xuất phát từ những tình huống thực tiễn của cuộc sống, giúp học sinh mở rộng tri thức về thế giới công nghệ, trau dồi phẩm chất và phát triển năng lực.

Sách gồm hai phần:

Phần một. Hướng dẫn chung

Phần này giúp giáo viên tìm hiểu:

– Những đặc điểm cơ bản của chương trình môn *Công nghệ lớp 10:* quan điểm xây dựng chương trình, mục tiêu, yêu cầu cần đạt về phát triển phẩm chất và năng lực học sinh.

– Những đặc điểm cơ bản của sách giáo khoa *Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt:* quan điểm biên soạn, cấu trúc nội dung và hình thức trình bày.

Phần hai. Hướng dẫn dạy học các bài cụ thể

Phần này gợi ý, hướng dẫn dạy học các bài cụ thể trong sách giáo khoa *Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt*. Cấu trúc chung của một bài gồm các mục sau đây:

– Mục tiêu bài học

– Cấu trúc và nội dung

– Chuẩn bị phương tiện dạy học

– Gợi ý tổ chức các hoạt động dạy học

– Luyện tập

– Vận dụng

Một số bài có thêm mục Thông tin bổ sung.

Các phương án trình bày trong các phần này chỉ là những gợi ý. Các thầy, cô giáo có thể tự do lựa chọn, điều chỉnh và sáng tạo các phương án riêng của mình sao cho phù hợp với năng lực, đặc điểm tâm, sinh lí của học sinh và điều kiện dạy học ở lớp, trường, địa phương mình.

Mong rằng cuốn sách này sẽ là tài liệu tham khảo hữu ích cho việc xây dựng kế hoạch bài dạy, góp phần giúp các thầy, cô giáo dạy tốt môn *Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt*.

CÁC TÁC GIẢ

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

MỤC LỤC

Lời nói đầu 3

Phần một. Hướng dẫn chung **6**

Phần hai. Hướng dẫn dạy học các bài cụ thể **19**

Chương I – Giới thiệu chung về trồng trọt 19

Bài 1. Giới thiệu về trồng trọt 20

Bài 2. Cây trồng và các yếu tố chính trong trồng trọt 24

Chương II – Đất trồng 27

Bài 3. Giới thiệu về đất trồng 28

Bài 4. Sử dụng, cải tạo và bảo vệ đất trồng 33

Bài 5. Giá thể trồng cây 37

Bài 6. Thực hành: Xác định độ chua và độ mặn của đất 40

Chương III – Phân bón 43

Bài 7. Giới thiệu về phân bón 44

Bài 8. Sử dụng và bảo quản phân bón 48

Bài 9. Ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất phân bón 52

Bài 10. Thực hành: Nhận biết một số loại phân bón hoá học 56

Chương IV – Công nghệ giống cây trồng 59

Bài 11. Khái niệm và vai trò của giống cây trồng 60

Bài 12. Một số phương pháp chọn, tạo giống cây trồng 63

Bài 13. Nhân giống cây trồng 71

Bài 14. Thực hành: Nhân giống cây ăn quả bằng phương pháp ghép 76

Chương V – Phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng 79

Bài 15. Sâu, bệnh hại cây trồng và ý nghĩa của việc phòng trừ 81

Bài 16. Một số sâu hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ 85

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 17. Một số bệnh hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ 91
Bài 18. Ứng dụng công nghệ vi sinh trong phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng 97
Chương VI – Kĩ thuật trồng trọt 102
Bài 19. Quy trình trồng trọt và cơ giới hoá trong trồng trọt 103
Bài 20. Công nghệ cao trong thu hoạch và bảo quản sản phẩm trồng trọt 109
Bài 21. Chế biến sản phẩm trồng trọt 114
Bài 22. Dự án trồng hoa trong chậu 119
Chương VII – Trồng trọt công nghệ cao 122
Bài 23. Giới thiệu về trồng trọt công nghệ cao 123
Bài 24. Một số công nghệ cao trong trồng trọt 126
Bài 25. Công nghệ trồng cây không dùng đất 133
Chương VIII – Bảo vệ môi trường trong trồng trọt 141
Bài 26. Sự cần thiết phải bảo vệ môi trường trong trồng trọt 142
Bài 27. Ứng dụng công nghệ vi sinh trong bảo vệ môi trường và xử lí chất thải trồng trọt 147
Bài 28. Thực hành: Sử dụng rơm, rạ để trồng nấm rơm 152

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

PHẦN
MỘT
HƯỚNG DẪN CHUNG

I CHƯƠNG TRÌNH MÔN CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT

1. Khái quát về Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018 môn Công nghệ

Trong mối quan hệ giữa khoa học và công nghệ thì khoa học hướng tới khám phá, tìm hiểu, giải thích thế giới; còn công nghệ, dựa trên những thành tựu của khoa học, tạo ra các sản phẩm, dịch vụ công nghệ để giải quyết các vấn đề đặt ra trong thực tiễn, cải tạo thế giới, định hình môi trường sống của con người.

Trong Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018, giáo dục công nghệ được thực hiện từ lớp 3 đến lớp 12 thông qua môn Tin học và Công nghệ ở cấp Tiểu học, môn Công nghệ ở cấp Trung học cơ sở và cấp Trung học phổ thông. Công nghệ là môn học bắt buộc trong giai đoạn giáo dục cơ bản (Tiểu học và Trung học cơ sở); là môn học lựa chọn, thuộc nhóm môn Công nghệ và Nghệ thuật trong giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp (Trung học phổ thông).

Chương trình môn Công nghệ được xây dựng với mục tiêu hình thành, phát triển ở HS năng lực công nghệ và những phẩm chất đặc thù trong lĩnh vực kĩ thuật, công nghệ để học tập, làm việc hiệu quả trong môi trường công nghệ ở gia đình, nhà trường, xã hội và lựa chọn ngành nghề thuộc các lĩnh vực kĩ thuật, công nghệ; đồng thời cùng với các môn học và hoạt động giáo dục khác, góp phần hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu, các năng lực chung; thực hiện các nội dung xuyên suốt chương trình như giáo dục tài chính, phát triển bền vững, biến đổi khí hậu, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

Bên cạnh mục tiêu tổng quát nêu trên, giáo dục công nghệ phổ thông hướng tới: 1) Thúc đẩy giáo dục STEM, phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, tư duy thiết kế; 2) Định hướng nghề nghiệp cho HS phổ thông, đặc biệt là hướng nghiệp và phân luồng trong lĩnh vực ngành nghề về kĩ thuật, công nghệ; 3) Trang bị cho HS tri thức, năng lực nền tảng để tiếp tục theo học các ngành kĩ thuật, công nghệ.

Môn Công nghệ xoay quanh bốn mạch nội dung chính gồm: công nghệ và đời sống; lĩnh vực sản xuất chủ yếu; thiết kế và đổi mới công nghệ; công nghệ và hướng nghiệp. Nội dung giáo dục công nghệ phổ thông rộng, đa dạng, thuộc nhiều lĩnh vực kĩ thuật, công nghệ khác nhau. Trong Chương trình môn Công nghệ có những nội dung cơ bản, cốt lõi, phổ thông mà tất cả HS đều phải học. Bên cạnh đó, có những nội dung có tính đặc thù, chuyên biệt nhằm đáp ứng nguyện vọng, sở thích của HS, phù hợp với yêu cầu của từng địa phương, vùng miền.

Chương trình môn Công nghệ năm 2018 bên cạnh việc kế thừa nhiều ưu điểm của chương trình hiện hành cũng có một số thay đổi phù hợp với định hướng đổi mới của Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018 với đặc điểm, vai trò và xu thế của giáo dục công nghệ. Đó là:

– *Phát triển năng lực, phẩm chất:* Chương trình môn Công nghệ có đầy đủ đặc điểm của chương trình giáo dục định hướng phát triển năng lực và phẩm chất cho HS. Đây là thay đổi bao trùm, có tính chất chi phối tổng thể tới mục tiêu, nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học và kiểm tra, đánh giá của môn học. Chương trình môn Công nghệ hướng tới hình thành và phát triển năng lực công nghệ; góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung được xác định trong Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể.

– *Thúc đẩy giáo dục STEM:* Chương trình môn Công nghệ gắn với thực tiễn, hướng tới thực hiện mục tiêu "Học công nghệ để học tập, làm việc hiệu quả trong môi trường công nghệ tại gia đình, nhà trường, cộng đồng"; định hướng giáo dục STEM, lĩnh vực giáo dục đang rất được quan tâm trong Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018.

– *Tích hợp giáo dục hướng nghiệp:* Chương trình môn Công nghệ thể hiện rõ ràng, đầy đủ vai trò giáo dục hướng nghiệp trong dạy học công nghệ. Sự đa dạng về lĩnh vực kĩ thuật, công nghệ trong nội dung môn Công nghệ cũng mang lại ưu thế của môn học trong việc lồng ghép, tích hợp nội dung giáo dục hướng nghiệp trong môn học thông qua các chủ đề về lựa chọn nghề nghiệp; các nội dung giới thiệu về ngành nghề chủ yếu thuộc các lĩnh vực sản xuất mà môn Công nghệ đề cập; các hoạt động trải nghiệm nghề nghiệp qua các module kĩ thuật, công nghệ tự chọn. Nội dung giáo dục hướng nghiệp được đề cập ở các lớp cuối của giai đoạn giáo dục cơ bản và toàn bộ giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp.

– *Tiếp cận nghề nghiệp:* Ở cấp Trung học phổ thông, chương trình môn Công nghệ chuẩn bị cho HS lựa chọn nghề nghiệp về kĩ thuật, công nghệ. Tư tưởng của giáo dục công nghệ ở cấp học này hoàn toàn mới so với chương trình hiện hành. Trong giai đoạn này, nội dung dạy học cho cả hai định hướng là công nghiệp và nông nghiệp đều mang tính đại cương, nguyên lí, cơ bản, cốt lõi và nền tảng cho mỗi lĩnh vực; giúp HS tự tin và thành công khi lựa chọn ngành nghề kĩ thuật, công nghệ sau khi học xong Trung học phổ thông.

Ngoài ra, môn Công nghệ trong Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018 đảm bảo tinh giản nội dung, phản ánh được tinh thần đổi mới và cập nhật về nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức

2. Phát triển phẩm chất, năng lực của học sinh trong dạy học công nghệ

a) Đặc điểm dạy học phát triển phẩm chất, năng lực

Khác với dạy học định hướng nội dung, dạy học phát triển phẩm chất, năng lực cho HS quan tâm trước hết tới việc xác định và mô tả yêu cầu cần đạt về năng lực và phẩm chất người học cần đạt được. Trên cơ sở đó, nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học,

kiểm tra, đánh giá cũng thay đổi theo. Dạy học phát triển năng lực và phẩm chất cho người học có những đặc điểm sau:

(1) Hệ thống năng lực, phẩm chất được xác định một cách rõ ràng như là kết quả đầu ra của chương trình đào tạo. Dưới góc độ dạy học bộ môn, các năng lực cần hình thành và phát triển bao gồm các năng lực chung cốt lõi và năng lực đặc thù của môn học đó. Trong chương trình, hệ thống năng lực được mô tả dưới dạng yêu cầu cần đạt cho thời điểm cuối mỗi cấp học.

(2) Nội dung dạy học cùng những yêu cầu cần đạt về kiến thức, kĩ năng của từng mạch nội dung, chủ đề cần phản ánh được yêu cầu cần đạt về năng lực bộ môn. Nội dung dạy học trong chương trình định hướng phát triển năng lực có xu hướng tích hợp, gắn với thực tiễn, được cấu trúc thành các chủ đề trọn vẹn.

(3) Trong chương trình định hướng phát triển năng lực, phương pháp dạy học chú trọng vào hành động, trải nghiệm; tăng cường thí nghiệm và thực hành; đa dạng hoá các hình thức dạy học, kết nối kiến thức học đường với thực tiễn đời sống; phát huy tối đa lợi thế trong vai trò hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất của một số phương pháp, kĩ thuật dạy học tích cực.

(4) Đánh giá trong chương trình định hướng phát triển năng lực được xác định là thành phần tích hợp ngay trong quá trình dạy học. Chú trọng đánh giá quá trình, đánh giá xác thực và dựa trên tiêu chí. Hoạt động đánh giá cần giúp cho người học nhận thức rõ mức độ đạt được so với yêu cầu cần đạt về kiến thức, kĩ năng, năng lực. Trên cơ sở đó, có kế hoạch dạy học phù hợp với từng cá nhân.

(5) Mỗi bài học, hoạt động giáo dục đều góp phần hình thành và phát triển một hoặc một số yêu cầu cần đạt của năng lực (phẩm chất). Vai trò này cần được thể hiện tường minh trong mục tiêu của bài học, hoạt động giáo dục. Khi đó, trong mỗi hoạt động dạy học phải thể hiện rõ vai trò của hoạt động góp phần phát triển yêu cầu cần đạt về năng lực, phẩm chất như thế nào.

(6) Năng lực, phẩm chất được hình thành và phát triển theo thời gian, đạt được từng cấp độ từ thấp đến cao. Để hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất, cần nhận thức đầy đủ về năng lực, hành động và trải nghiệm có ý thức, nỗ lực và kiên trì trong các bối cảnh cụ thể đòi hỏi phải thể hiện (hay phản ánh) từng năng lực, phẩm chất, trong mỗi bài học, hoạt động giáo dục. Sự khác biệt về năng lực, phẩm chất chỉ có thể bộc lộ rõ ràng sau mỗi giai đoạn học tập nhất định.

b) Phát triển phẩm chất, năng lực của học sinh trong dạy học công nghệ

• *Phát triển phẩm chất*

– Cùng với các môn học và hoạt động giáo dục khác trong Chương trình giáo dục phổ thông, môn Công nghệ có trách nhiệm và cơ hội hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu đã nêu trong Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể.

– Với đặc thù môn học, giáo dục công nghệ có lợi thế giúp HS phát triển các phẩm chất chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm qua dạy học nội dung công nghệ liên quan tới môi trường công nghệ con người đang sống và những tác động của nó; qua các hoạt động thực hành, lao động và trải nghiệm nghề nghiệp; qua các nội dung đánh giá và dự báo phát triển của công nghệ.

– Phẩm chất được hình thành và phát triển trong dạy học công nghệ thông qua môi trường giáo dục ở nhà trường trong mối quan hệ chặt chẽ với gia đình và xã hội; các nội dung học tập có liên quan trực tiếp; các phương pháp và hình thức tổ chức dạy học. Căn cứ yêu cầu cần đạt về phẩm chất đã được mô tả, mỗi bài học, ngoài các mục tiêu về kiến thức, kĩ năng, năng lực cần đạt, cần chỉ rõ cơ hội góp phần phát triển ở người học các phẩm chất phù hợp.

• *Phát triển năng lực chung cốt lõi*

Chương trình giáo dục phổ thông mới đưa ra mười năng lực cốt lõi. Trong đó có ba năng lực chung là tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo. Các môn học, hoạt động giáo dục đều có trách nhiệm hình thành và phát triển các năng lực này. Trong dạy học công nghệ, cơ hội và cách thức phát triển các năng lực chung cốt lõi được thể hiện cụ thể như sau:

– Năng lực tự chủ và tự học: Trong giáo dục công nghệ, năng lực tự chủ của HS được biểu hiện thông qua sự tự tin và sử dụng hiệu quả các sản phẩm công nghệ trong gia đình, cộng đồng, trong học tập, công việc; bình tĩnh, xử lí có hiệu quả những sự cố kĩ thuật, công nghệ; ý thức và tránh được những tác hại (nếu có) do công nghệ mang lại,... Năng lực tự chủ được hình thành và phát triển ở HS thông qua các hoạt động thực hành, làm dự án, thiết kế và chế tạo các sản phẩm công nghệ, sử dụng và đánh giá các sản phẩm công nghệ, bảo đảm an toàn trong thế giới công nghệ ở gia đình, cộng đồng và trong học tập, lao động.

Để hình thành, phát triển năng lực tự học, GV coi trọng việc phát huy tính tích cực, tự lực, chủ động của HS, đồng thời quan tâm tới nguồn học liệu hỗ trợ tự học (đặc biệt là học liệu số), phương pháp, tiến trình tự học và đánh giá kết quả học tập của HS.

– Năng lực giao tiếp và hợp tác: Năng lực giao tiếp và hợp tác được thể hiện qua giao tiếp công nghệ, một thành phần cốt lõi của năng lực công nghệ. Việc hình thành và phát triển ở HS các năng lực này được thực hiện thông qua dạy học hợp tác trong nhóm nhỏ, khuyến khích HS trao đổi, trình bày, chia sẻ ý tưởng,... khi thực hiện các dự án học tập và sử dụng, đánh giá các sản phẩm công nghệ được đề cập trong chương trình.

– Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Giáo dục công nghệ có nhiều ưu thế trong hình thành và phát triển ở HS năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua các hoạt động tìm tòi, sáng tạo sản phẩm mới; giải quyết các vấn đề về kĩ thuật, công nghệ trong thực tiễn. Trong Chương trình môn Công nghệ, tư tưởng thiết kế được nhấn mạnh và xuyên suốt từ cấp Tiểu học đến cấp Trung học phổ thông và được thực hiện thông qua các mạch nội dung, thực hành, trải nghiệm từ đơn giản đến phức tạp là điều kiện để hình thành, phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

Năng lực chung được hình thành và phát triển trong mỗi mạch nội dung, chủ đề học tập cụ thể. Tuỳ theo đặc điểm, tính chất của nội dung mà mỗi bài học sẽ góp phần phát triển năng lực, thành tố của năng lực hay một số yêu cầu cần đạt cụ thể. GV cần nghiên cứu kĩ về năng lực chung để hiểu bản chất, cấu trúc, yêu cầu cần đạt cho từng cấp học. Từ đó mới có cơ sở để xuất mục tiêu phát triển năng lực cho mỗi bài dạy.

• *Phát triển năng lực công nghệ*

Năng lực công nghệ và các mạch nội dung của môn Công nghệ là hai trục tư tưởng chủ đạo của môn học, có tác động hỗ trợ qua lại. Năng lực công nghệ sẽ góp phần định hướng lựa chọn mạch nội dung; ngược lại, mạch nội dung sẽ là chất liệu và môi trường góp phần hình thành, phát triển năng lực, đồng thời cũng sẽ định hướng hoàn thiện mô hình năng lực công nghệ.

Năng lực công nghệ được hình thành và phát triển thông qua hoạt động dạy học trong mỗi mạch nội dung, mỗi chủ đề cụ thể. Trong mỗi bài học cụ thể cần tham chiếu đầy đủ tới mô hình năng lực công nghệ để xác định bài học đó sẽ định hướng phát triển các yêu cầu cần đạt nào trong mô hình năng lực.

3. Giáo dục STEM và hướng nghiệp trong Chương trình môn Công nghệ

a) Giáo dục STEM

Trong chương trình giáo dục phổ thông mới, môn Công nghệ phản ánh hai thành phần là T (technology) và E (engineering) trong bốn thành phần của giáo dục STEM. Vì vậy, môn Công nghệ có vai trò quan trọng thể hiện tư tưởng giáo dục STEM trong Chương trình giáo dục phổ thông mới.

Các sản phẩm, quá trình công nghệ mà môn học đề cập luôn mang tính tích hợp, gắn với thực tiễn, liên hệ chặt chẽ với Toán học và Khoa học. Đặc điểm này là cơ sở để tăng cường giáo dục STEM ngay trong dạy học môn Công nghệ dựa vào các hoạt động thiết kế kĩ thuật, hoạt động nghiên cứu khoa học kĩ thuật.

Có sự tương đồng về phương pháp, hình thức tổ chức dạy học giữa dạy học công nghệ và giáo dục STEM. Đó là chú trọng vào hoạt động, thực hành, trải nghiệm và định hướng sản phẩm. Đây cũng là cơ sở để triển khai dạy học nhiều nội dung công nghệ tiếp cận STEM.

Giáo dục STEM trong môn Công nghệ được thực hiện thông qua dạy học các chủ đề, mạch nội dung, chuyên đề học tập từ cấp Tiểu học tới cấp Trung học như mô hình điện gió, mô hình điện mặt trời, trồng trọt công nghệ cao, ngôi nhà thông minh, các bài toán thiết kế kĩ thuật và công nghệ, nghề nghiệp STEM; các dự án nghiên cứu thuộc các lĩnh vực kĩ thuật cơ khí, hệ thống nhúng, robot và máy thông minh nông nghiệp 4.0. Khi triển khai chương trình, giáo dục STEM trong dạy học môn Công nghệ sẽ tiếp tục được mở rộng thông qua dạy học các chủ đề liên môn giữa các môn học STEM.

b) Giáo dục hướng nghiệp

Giáo dục hướng nghiệp trong môn Công nghệ được thể hiện trước hết qua việc mô tả yêu cầu cần đạt về định hướng nghề nghiệp trong năng lực tìm hiểu công nghệ, năng lực thành phần của năng lực công nghệ.

Biểu hiện cụ thể của giáo dục hướng nghiệp trong môn Công nghệ bao gồm các cấp độ: (1) Mạch nội dung về hướng nghiệp; (2) Yêu cầu cần đạt về ngành nghề thuộc các lĩnh vực kĩ thuật, công nghệ; (3) Trải nghiệm ngành nghề thông qua các module kĩ thuật, công nghệ tự chọn. Giáo dục hướng nghiệp trong môn Công nghệ được triển khai chủ yếu ở các lớp cuối cấp Trung học cơ sở và toàn bộ giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp.

Ở các lớp 7 và 8, giáo dục hướng nghiệp được thể hiện qua các yêu cầu cần đạt về ngành nghề liên quan tới các lĩnh vực nông – lâm nghiệp và thuỷ sản, kĩ thuật cơ khí, kĩ thuật điện.

Ở lớp 9, giáo dục hướng nghiệp được thực hiện thông qua các nội dung quan trọng về hướng nghiệp bao gồm nghề nghiệp, hệ thống giáo dục quốc dân, thị trường lao động và phương pháp lựa chọn nghề nghiệp. Đây là nội dung cơ sở để triển khai các hoạt động hướng nghiệp trong hoạt động trải nghiệm. Cũng trong lớp 9, HS được lựa chọn theo học một module có tính nghề về kĩ thuật, công nghệ thuộc ba lĩnh vực công nghiệp, nông nghiệp và dịch vụ. Qua đó, HS được trải nghiệm kĩ thuật, công nghệ gắn với yếu tố nghề nghiệp, hình thành phẩm chất, năng lực tương ứng, đánh giá được mức độ phù hợp, hứng thú của bản thân về các lĩnh vực kĩ thuật, công nghệ tương ứng.

Trong giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp, với tinh thần học để chuẩn bị, học để thích ứng với lĩnh vực nghề nghiệp HS lựa chọn sau khi tốt nghiệp, môn Công nghệ có vai trò trang bị cho HS tri thức nền tảng và các năng lực cốt lõi phù hợp với ngành nghề kĩ thuật, công nghệ mà các em lựa chọn sau khi tốt nghiệp Trung học phổ thông thuộc một trong hai định hướng Công nghiệp hoặc Nông nghiệp.

4. Nội dung và yêu cầu cần đạt môn Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt

Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt gồm tám mạch nội dung chính tương ứng với tám chương là:

Chương I – Giới thiệu chung về trồng trọt

Chương II – Đất trồng

Chương III – Phân bón

Chương IV – Công nghệ giống cây trồng

Chương V – Phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng

Chương VI – Kĩ thuật trồng trọt

Chương VII – Trồng trọt công nghệ cao

Chương VIII – Bảo vệ môi trường trong trồng trọt

Qua các mạch nội dung chủ đạo trên, *Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt* góp phần hình thành và phát triển năng lực công nghệ, phẩm chất và năng lực chung cốt lõi được nêu trong Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018.

Nội dung và yêu cầu cần đạt cho từng mạch nội dung của môn *Công nghệ lớp 10 – Công nghệ trồng trọt* được thể hiện trong bảng dưới đây:

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 trồng. – 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 gene, nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào). – Thực hiện được việc nhân giống cây trồng bằng phương pháp nhân giống vô tính.

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.
Kĩ 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. – Tham gia trồng và chăm sóc một số loại cây trồng phổ biến ở địa phương.
Trồng trọt công nghệ cao	– 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 thuỷ 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 lí chất thải trồng trọt. – Thực hiện được một số công việc đơn giản trong quy trình xử lí chất thải trồng trọt.

5. Đặc điểm Chương trình môn Công nghệ lớp 10 – Công nghệ trồng trọt

Nội dung môn *Công nghệ lớp 10 – Công nghệ trồng trọt* đề cập các kiến thức và kĩ năng cơ bản của trồng trọt. Đây đều là những nội dung gắn liền với thực tiễn cuộc sống của con người. Trong đó, có những nội dung HS đã trải nghiệm nhưng chưa hiểu, có những nội dung quan trọng nhưng HS chưa được tiếp cận. Nội dung môn *Công nghệ lớp 10 – Công nghệ trồng trọt* sẽ giúp HS hình thành và phát triển những phẩm chất và năng lực cần thiết trong lĩnh vực trồng trọt đặc biệt là trồng trọt trong bối cảnh cuộc cánh mạng công nghiệp 4.0.

Môn *Công nghệ lớp 10 – Công nghệ trồng trọt* có mối liên hệ mật thiết với môn Công nghệ ở cấp Trung học cơ sở (đặc biệt là công nghệ lớp 7 và lớp 9), với môn Khoa học tự nhiên ở cấp Trung học cơ sở và môn Sinh học ở cấp Trung học phổ thông. Đặc điểm này đòi hỏi GV cần khai thác những hiểu biết của HS đã được học có liên quan tới mỗi bài học, nâng cao hứng thú, phát huy tính tích cực học tập của HS.

Bên cạnh những nội dung cơ bản, môn *Công nghệ lớp 10 – Công nghệ trồng trọt* đề cập một số nội dung có tính chất cập nhật về xu thế phát triển của công nghệ và cuộc sống như công nghệ sinh học trong sản xuất phân bón và thuốc bảo vệ thực vật, công nghệ sinh học trong chọn tạo giống cây trồng, công nghệ thuỷ canh, công nghệ khí canh, ứng dụng IoT trong trồng trọt, công nghệ sinh học trong bảo vệ môi trường,...

Môn *Công nghệ lớp 10 – Công nghệ trồng trọt* thể hiện giáo dục tích hợp các nội dung xuyên chương trình như giáo dục phát triển bền vững, biến đổi khí hậu, giáo dục tài chính, giáo dục hướng nghiệp,… Kết hợp với Toán và Sinh học, dễ dàng có thể xây dựng các chủ đề giáo dục STEM trong môn *Công nghệ lớp 10 – Công nghệ trồng trọt*, thực hiện chủ trương thúc đẩy giáo dục STEM được thể hiện trong Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018.

II SÁCH GIÁO KHOA CÔNG NGHỆ 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT

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

a) Nội dung và cấu trúc sách giáo khoa Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt

Sách được cấu trúc thành tám chương, tương ứng với các nội dung chính trong Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018 gồm: Chương I – Giới thiệu chung về trồng trọt; Chương II – Đất trồng; Chương III – Phân bón; Chương IV – Công nghệ giống cây trồng; Chương V – Phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng; Chương VI – Kĩ thuật trồng trọt; Chương VII – Trồng trọt công nghệ cao; Chương VIII – Bảo vệ môi trường trong trồng trọt. Trong mỗi chương sẽ có các bài học/dự án học tập.

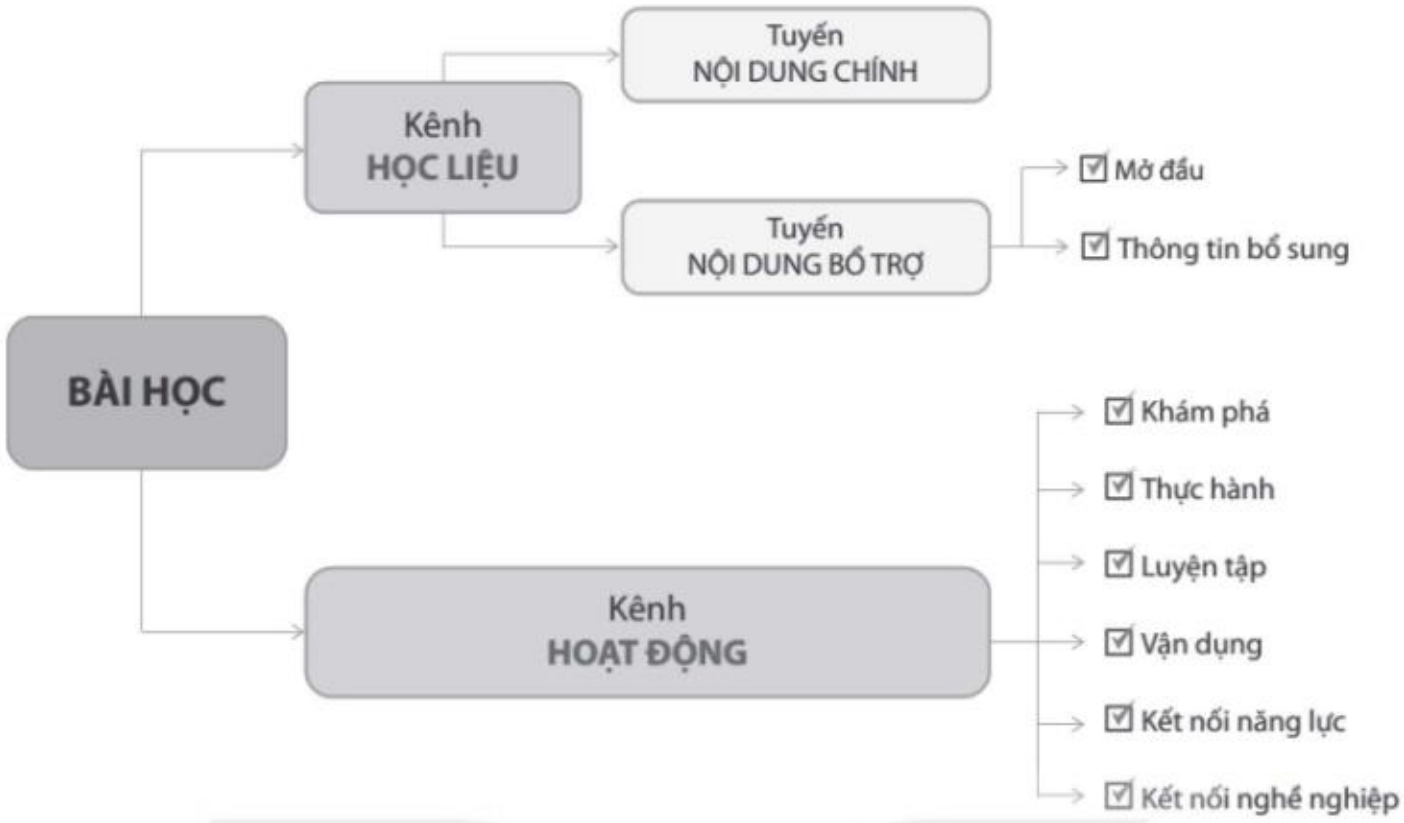
Mỗi bài học trong SGK *Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt* là sự kết hợp hài hoà của kênh HỌC LIỆU và kênh HOẠT ĐỘNG. Kênh học liệu phản ánh nội dung của chủ đề bài học, được chia thành hai tuyến là tuyến Nội dung chính và tuyến Nội dung bổ trợ. Kênh hoạt động thể hiện tư tưởng sư phạm phát triển phẩm chất, năng lực của HS trong bài học.

Dự án học tập trong SGK giúp HS vận dụng kiến thức, kĩ năng đã có để thực hiện một nhiệm vụ phức hợp, có tính thực tiễn. Qua đó, kết nối bài học với thực tiễn, góp phần phát triển năng lực, phẩm chất cho người học. Dự án trong SGK được trình bày thống nhất, bao gồm các nội dung: nhiệm vụ, tiến trình thực hiện, đánh giá, thông tin bổ trợ.

Phần đầu SGK là nội dung Hướng dẫn sử dụng sách, giúp HS hiểu được cấu trúc của mỗi bài học, ý nghĩa của các hoạt động trong bài học, ghi nhớ các biểu tượng quy ước được sử dụng trong bài học. Nhờ đó, việc học tập với SGK của HS sẽ dễ dàng và hiệu quả hơn. Ở cuối SGK là bảng thuật ngữ, giải nghĩa các thuật ngữ chuyên sâu đã được thể hiện trong từng bài học, giúp HS nhanh chóng tra cứu các từ khoá quan trọng trong SGK.

b) Nội dung và cấu trúc bài học trong sách giáo khoa Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt

Mỗi bài học trong SGK *Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt*, bên cạnh tuyến Nội dung chính trình bày các kiến thức cơ bản của bài học, các hộp chức năng được sử dụng để thể hiện tuyến Nội dung bổ trợ và kênh Hoạt động của sách. Đây là một trong những đặc trưng của SGK Công nghệ.



Hình 1. Cấu trúc bài học trong SGK Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt

Mỗi hộp chức năng thể hiện một vai trò, ý nghĩa khác nhau, hướng tới mục tiêu bài học và phát triển năng lực, phẩm chất cho HS. SGK *Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt* gồm các hộp chức năng sau đây:

– *Khám phá:* Kiến tạo tri thức qua các hoạt động quan sát, phân tích và tổng hợp từ các học liệu trong SGK hay liên hệ, kết nối với thực tiễn ở cấp độ liên hệ, với trải nghiệm của bản thân trong đời sống.

– *Thông tin bổ sung:* Trình bày các thông tin bổ ích, thú vị và hấp dẫn liên quan tới nội dung học tập, nhưng vượt quá hoặc không có trong yêu cầu cần đạt của Chương trình cũng như mục tiêu bài học. Nội dung này có tính chất tham khảo và mở rộng, không phải là yêu cầu bắt buộc với HS.

– *Luyện tập:* Giúp HS phát triển kĩ năng nhận thức, khắc sâu kiến thức bài học thông qua các hoạt động: trả lời các câu hỏi, thực hiện các bài tập liên quan tới kiến thức mới của bài học.

– *Thực hành:* Hình thành và phát triển kĩ năng nhận thức hay vận động, khắc sâu kiến thức bài học. Hoạt động thực hành được tiến hành theo quy trình và dựa trên các dụng cụ, thiết bị cần thiết. Trong một số trường hợp, hoạt động thực hành có thể được thực hiện qua các học liệu được cung cấp trong SGK.

– *Vận dụng:* Thực hiện một hay nhiều nhiệm vụ học tập phức hợp, gắn liền với thực tiễn trên cơ sở huy động kiến thức, kĩ năng trong bài học. Hoạt động này hướng tới hình thành và phát triển năng lực đặc thù mà bài học thể hiện cũng như kết nối bài học với thực tiễn ở cấp độ hành động.

– *Kết nối năng lực:* Hình thành và phát triển năng lực chung cốt lõi, năng lực thành phần của năng lực công nghệ mà bài học không thể hiện. Hộp Kết nối năng lực được thể hiện dưới hai dạng: 1) Nội dung thông tin về năng lực; 2) Nhiệm vụ học tập để phát triển năng lực.

– *Kết nối nghề nghiệp:* Trình bày về tên nghề, đặc điểm của nghề, cơ hội việc làm của nghề, những yêu cầu về phẩm chất, năng lực của người làm nghề. Hộp chức năng này giúp

thực hiện tốt mục tiêu giáo dục hướng nghiệp trong môn Công nghệ, một trong những giá trị mới của môn Công nghệ trong Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018.

Các hộp chức năng: Mở đầu, Thông tin bổ sung được sử dụng để thể hiện tuyến Nội dung bổ trợ trong kênh học liệu. Các hộp chức năng còn lại gồm: Khám phá, Thực hành, Vận dụng, Luyện tập, Kết nối năng lực và Kết nối nghề nghiệp là những biểu hiện cụ thể của kênh Hoạt động trong bài học.

2. Hướng dẫn sử dụng sách giáo khoa Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt

a) Xác định mục tiêu bài học

Mục tiêu bài học được các tác giả SGK xây dựng dựa trên cơ sở cụ thể hoá yêu cầu cần đạt trong chương trình, bao gồm mục tiêu phát triển năng lực và mục tiêu phát triển phẩm chất.

Việc xác định mục tiêu bài học cần chỉ ra những biểu hiện của yêu cầu cần đạt của năng lực, phẩm chất (đã được mô tả trong chương trình) phù hợp với đặc điểm nội dung bài học.

Mỗi bài học sẽ được biên soạn dựa trên mục tiêu đã xác định, đảm bảo tính thống nhất giữa SGK và chương trình môn học.

Khi lập kế hoạch dạy học, GV có thể sử dụng nguyên mục tiêu bài học trình bày trong SGV hay có những điều chỉnh, bổ sung cần thiết phù hợp với đặc điểm tâm sinh lí của HS, với điều kiện của nhà trường, địa phương.

b) Phân tích cấu trúc và nội dung bài học

Nội dung dạy học phản ánh các tri thức về chủ đề dạy học. Trong dạy học phát triển năng lực, nội dung dạy học là chất liệu để tổ chức các hoạt động dạy học nhằm đạt được mục tiêu bài học. Việc phân tích cấu trúc và nội dung bài học sẽ giúp thiết kế các hoạt động dạy học phù hợp và hiệu quả.

Nội dung bài học trong SGK được cấu trúc thành các mục lớn, tương ứng với các mục tiêu của bài học. Mỗi mục lớn trong SGK sẽ là cơ sở để thiết kế một hay nhiều hoạt động học tập nhằm hình thành kiến thức mới trong mỗi bài học.

Đặc điểm nội dung trong SGK có thể được phân tích trên các phương diện: những kiến thức, kĩ năng, trải nghiệm mà HS đã có về nội dung bài học (đã được học, đã có trải nghiệm trong thực tiễn); nội dung bài học có liên quan tới các môn học khác, đặc biệt là các môn học STEM (thường trong môn Toán và các môn Khoa học); những cơ sở khoa học nào HS chưa được học ở những môn học có liên quan và phải công nhận trong bài học; mức độ phức tạp và trừu tượng của nội dung kiến thức so với trình độ nhận thức của HS; vai trò và tần suất sử dụng kiến thức, kĩ năng của bài học này trong các bài học tiếp theo,…

Làm rõ đặc điểm nội dung trong SGK như trên sẽ giúp lựa chọn và sử dụng phương pháp, kĩ thuật dạy học phù hợp và hiệu quả, phát huy tính tích cực, chủ động của HS, hướng tới đạt được các mục tiêu về phẩm chất và năng lực đã nêu trong mục tiêu bài học. Ví dụ, với những nội dung xa lạ và mới với HS, có thể phải diễn giải, minh hoạ để HS tiếp cận dễ dàng với kiến thức mới. Ngược lại, với những nội dung học tập gần gũi, có thể đàm thoại, khai thác những kinh nghiệm đã có của HS, hệ thống hoá và dẫn dắt tới kiến thức mới được đề cập trong bài học.

c) Thiết kế các hoạt động dạy học

– Hoạt động mở đầu:

Hoạt động mở đầu còn gọi là hoạt động khởi động, đặt vấn đề bài học, là hoạt động học tập nhằm tạo tâm thế học tập, giúp HS nhận thức đầy đủ về vấn đề cần giải quyết và ý nghĩa của bài học, về mục tiêu bài học cần đạt được. Hoạt động mở đầu cần tự nhiên và gắn với thực tiễn; khai thác được kinh nghiệm đã có của HS với bài học; nêu bật được vấn đề và ý nghĩa của bài học với cuộc sống, với HS; đảm bảo sự tham gia và chú ý của tất cả HS trong lớp.

Ở phần hoạt động mở đầu mỗi bài học trong SGK bao gồm hình ảnh biểu tượng gắn kết với bài học, yêu cầu cần đạt trong chương trình mà bài học hướng tới và hệ thống câu hỏi liên quan tới nội dung bài học. GV có thể căn cứ vào các thông tin này để tổ chức hoạt động khởi động cho HS.

Bên cạnh đó, có thể tham khảo các hộp chức năng: Kết nối nghề nghiệp, Thông tin bổ sung làm cơ sở để thiết kế hoạt động khởi động, đảm bảo sự linh hoạt và sáng tạo khi sử dụng SGK. Hoạt động mở đầu của bài học có thể được thực hiện qua một số hình thức như: kể chuyện; đàm thoại; tổ chức trò chơi; đóng vai; tranh luận; biểu diễn thí nghiệm, thực hành,...

– Hoạt động hình thành kiến thức mới:

Hoạt động học tập này giúp HS chiếm lĩnh tri thức mới trong bài học. Nhiệm vụ học tập của HS trong hoạt động hình thành kiến thức mới có độ khó được thiết kế tương đương với cấp độ động từ được sử dụng trong mục tiêu tương ứng của bài học. Bên cạnh đó, hoạt động này cần được thiết kế đảm bảo sự chủ động, tự lực và tích cực của HS trong quá trình khám phá tri thức.

Gợi ý chính cho hoạt động hình thành kiến thức mới là các hộp chức năng Khám phá sử dụng trong mỗi bài học. Cùng với đó, có thể là những ý tưởng trong các hộp chức năng: Kết nối năng lực, Kết nối nghề nghiệp. Dựa vào các hộp chức năng nêu trên, hoạt động hình thành kiến thức mới sẽ được thiết kế một cách linh hoạt, đồng bộ với mục tiêu, nội dung bài học.

Ngoài ý tưởng sư phạm đã được thể hiện trong SGK, GV có thể lựa chọn nhiều phương pháp, kĩ thuật dạy học khác nhau để thiết kế hoạt động hình thành kiến thức mới. Cụ thể, có thể sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở; phương pháp dạy học trực quan; dạy học algorit; dạy học tìm tòi, khám phá; dạy học hợp tác theo nhóm nhỏ,… cùng các kĩ thuật dạy học như KWL, công não, khăn trải bàn, các mảnh ghép,… có thể được sử dụng để thiết kế hoạt động học tập này.

– Hoạt động thực hành, luyện tập:

Thực hành, luyện tập là các hoạt động hình thành và phát triển kĩ năng nhận thức hay vận động, khắc sâu kiến thức bài học, hướng tới đạt được mục tiêu về kĩ năng và phát triển năng lực của bài học. Các hoạt động này thường dựa trên nội dung kiến thức mới HS đã chiếm lĩnh được ở hoạt động trước. Trong các hoạt động này, HS thường được quan sát để hiểu thao tác mẫu, luyện tập theo tiến trình và tự điều chỉnh trong quá trình luyện tập dưới sự giám sát, trợ giúp của GV, hướng tới mục tiêu bài học.

Gợi ý thiết kế cho hoạt động thực hành, luyện tập trong SGK *Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt* là hộp chức năng Thực hành, Luyện tập. Trong đó quy định rõ vật liệu, thiết bị (trong nhiều trường hợp là học liệu trong SGK), nhiệm vụ và tiến trình thực hiện, yêu cầu về sản phẩm, những gợi ý cho hoạt động. Bên cạnh đó, hộp chức năng Kết nối năng lực, Kết nối nghề nghiệp cũng có thể được xem xét trong quá trình thiết kế hoạt động thực hành, luyện tập.

Với những hoạt động thực hành, luyện tập phức tạp, GV có thể sử dụng phương pháp làm mẫu – quan sát và huấn luyện – luyện tập để thiết kế hoạt động thực hành theo cấu trúc bài thực hành ba giai đoạn gồm hướng dẫn ban đầu – hướng dẫn thường xuyên – hướng dẫn kết thúc. Với các hoạt động thực hành, luyện tập, vấn đề an toàn cho thiết bị, cho HS và GV cần được quan tâm ngay khi thiết kế hoạt động.

– Hoạt động vận dụng:

Hoạt động vận dụng là hoạt động kết nối bài học với thực tiễn ở cấp độ hành động. Hoạt động này được thực hiện ở trong và ngoài lớp học nhằm vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học vào thực tiễn cuộc sống, góp phần hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã nêu trong mục tiêu bài học. Nhiệm vụ thực hiện trong hoạt động này cần đủ thách thức, hấp dẫn HS; kết nối được bài học với thực tiễn.

Trong SGK *Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt*, gợi ý cho hoạt động vận dụng được thể hiện qua hộp chức năng Vận dụng, thường được đặt ở cuối bài học. Dựa vào đó, kết hợp với các hộp chức năng Kết nối năng lực, Kết nối nghề nghiệp (nếu có), thiết kế hoạt động vận dụng với nhiệm vụ rõ ràng HS cần thực hiện và sản phẩm HS cần phải có, cùng những lưu ý về tiến trình thực hiện, những vấn đề về an toàn trong quá trình triển khai ở ngoài nhà trường.

Trong một số trường hợp, hoạt động vận dụng có thể được thiết kế dưới dạng một dự án học tập. Khi đó, các hoạt động học tập sẽ được triển khai theo tiến trình của phương pháp dạy học theo dự án, một phương pháp dạy học hiệu quả trong dạy học công nghệ phổ thông.

PHẦN HAI HƯỚNG DẪN DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

CHƯƠNG I GIỚI THIỆU CHUNG VỀ TRỒNG TRỌT

I MỤC TIÊU CHUNG CỦA CHƯƠNG

– 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.

II NỘI DUNG

Nội dung của chương I được cấu trúc thành hai bài học gồm:

Bài 1. Giới thiệu về trồng trọt

Bài 2. Cây trồng và các yếu tố chính trong trồng trọt

III MỘT SỐ VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý

Trồng trọt là hoạt động phổ biến, gần gũi với HS, nhất là các em HS ở nông thôn. Nhiều HS đã có những hiểu biết nhất định về trồng trọt thông qua các hoạt động thực tiễn ở gia đình, địa phương. Ngoài ra, một số kiến thức, kĩ năng đại cương về trồng trọt các em đã được học ở lớp 7. Vì vậy, trong quá trình dạy học, GV cần linh hoạt, gợi mở để HS có cơ hội thể hiện, chia sẻ những hiểu biết, kinh nghiệm liên quan đến nội dung của bài học, qua đó tạo hứng thú học tập cho HS.

Một trong những mục tiêu chính của chương này là giúp HS hiểu được tầm quan trọng không thể thiếu của trồng trọt đối với đời sống con người và môi trường sinh thái, thông qua đó giúp HS nhìn nhận đúng vai trò, vị trí của trồng trọt trong đời sống con người và nền kinh tế. Mặt khác, GV cần quan tâm giới thiệu các thành tựu nổi bật và triển vọng của trồng trọt ở Việt Nam và trên thế giới giúp HS hứng thú và yêu thích môn học.

BÀI 1. GIỚI THIỆU VỀ TRỒNG TRỌT

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Trình bày được vai trò, triển vọng của trồng trọt ở Việt Nam trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0.

– Nêu được một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt ở Việt Nam và trên thế giới.

– Trình bày được những yêu cầu cơ bản với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong trồng trọt.

b) Năng lực chung

Lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu thêm về vị trí, vai trò và triển vọng của trồng trọt ở Việt Nam và trên thế giới.

2. Phẩm chất

– Có ý thức tìm hiểu về vai trò và triển vọng của trồng trọt.

– Nhận thức được sở thích và sự phù hợp của bản thân với các ngành nghề trong trồng trọt.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Vai trò và triển vọng của trồng trọt trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0.

– Một số thành tựu ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt ở Việt Nam.

– Một số thành tựu ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt trên thế giới.

– Yêu cầu cơ bản với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong trồng trọt.

Nội dung về trồng trọt là nội dung khá quen thuộc, gần gũi với các em HS lớp 10. Đặc biệt, đối với HS nông thôn thì hoạt động trồng trọt gắn liền với cuộc sống hằng ngày của các em. Vì vậy, trong quá trình dạy học, GV cần sử dụng các phương pháp thích hợp để giúp HS phát huy được tốt nhất vốn kiến thức đã có liên quan đến nội dung bài học. Bên cạnh đó, GV cần khai thác hiệu quả một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt, giúp cho giờ học được sinh động, nhẹ nhàng và hiệu quả.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Tranh, ảnh, video liên quan đến vai trò, triển vọng của trồng trọt, các thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt ở Việt Nam và trên thế giới.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK; tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến vai trò, triển vọng của trồng trọt, các thành tựu của ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt ở Việt Nam và trên thế giới.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Thông qua các hình ảnh, video và các câu hỏi gợi ý giúp HS gợi nhớ lại những kiến thức đã có về vai trò của trồng trọt. Bên cạnh đó, các hình ảnh, video, câu hỏi về trồng trọt công nghệ cao, triển vọng của trồng trọt sẽ kích thích HS mong muốn tìm hiểu về các nội dung mới, lí thú trong bài học.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV sử dụng một số hình ảnh hoặc video nói về vai trò của trồng trọt, mô hình trồng trọt công nghệ cao ở Việt Nam và trên thế giới. Yêu cầu HS quan sát và nêu những hiểu biết, kinh nghiệm của bản thân về các vấn đề liên quan trong trồng trọt.

– GV đưa ra các câu hỏi hoặc có thể sử dụng câu hỏi ở phần hoạt động mở đầu trong SGK về vai trò của trồng trọt, triển vọng của trồng trọt, ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt để kích thích HS mong muốn tìm hiểu nội dung bài học.

2. Hoạt động tìm hiểu về vai trò và triển vọng trồng trọt trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS nhận thức được vai trò của trồng trọt đối với đời sống con người và đối với các lĩnh vực khác nhau trong nền kinh tế. Triển vọng của trồng trọt ở Việt Nam.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở vai trò của trồng trọt đối với đời sống con người, chăn nuôi, công nghiệp chế biến và xuất khẩu, triển vọng của trồng trọt ở Việt Nam.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.1, quan sát Hình 1.1 và 1.2 trong SGK, đặt các câu hỏi gợi ý liên quan đến vai trò của trồng trọt đối với đời sống con người, chăn nuôi, công nghiệp chế biến và xuất khẩu.

– Từ việc nghiên cứu nội dung và quan sát các hình ảnh trong mục I.1 trong SGK kết hợp với việc trả lời các câu hỏi gợi ý của GV, HS thảo luận và phân tích các vai trò của trồng trọt đối với đời sống con người, chăn nuôi, công nghiệp và xuất khẩu.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để trả lời các câu hỏi trong hộp Khám phá, hộp Kết nối năng lực của SGK để giúp HS khắc sâu, mở rộng kiến thức về vai trò của trồng trọt, đồng thời vận dụng kiến thức vào thực tiễn cuộc sống.

– Tiếp theo, GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.2 trong SGK và đặt các câu hỏi gợi ý liên quan đến triển vọng của trồng trọt để HS thảo luận và trả lời.

– GV hướng dẫn cho HS phân tích các triển vọng của trồng trọt, giải thích cho HS những vấn đề mới, thông qua đó giúp HS nhận ra những lợi thế để phát triển trồng trọt ở nước ta trong hiện tại và tương lai.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để trả lời câu hỏi trong hộp Khám phá của SGK để giúp HS khắc sâu, mở rộng kiến thức về triển vọng của trồng trọt ở Việt Nam, đồng thời liên hệ với thực tiễn trồng trọt của địa phương.

3. Hoạt động tìm hiểu về một số thành tựu ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt ở Việt Nam

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS nhận biết được một số công nghệ cao đang và sẽ được ứng dụng trong trồng trọt ở Việt Nam và một số thành tựu mà chúng mang lại.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở một số thành tựu ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt ở Việt Nam.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.1 và quan sát Hình 1.5 trong SGK để trả lời các câu hỏi liên quan đến thành tựu của ứng dụng cơ giới hoá trong trồng trọt ở Việt Nam.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận theo các định hướng như: Những khâu nào trong quá trình trồng trọt đã được cơ giới hoá? Những loại cây trồng nào đã được áp dụng cơ giới hoá trong trồng trọt? Những loại thiết bị nào thường được sử dụng trong cơ giới hoá?

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận về ý nghĩa của việc ứng dụng cơ giới hoá trong trồng trọt để giúp HS mở rộng, khắc sâu kiến thức.

– GV tổ chức cho HS thảo luận và hoàn thành nhiệm vụ trong hộp Khám phá ở trang 9 SGK về các hoạt động cơ giới hoá trong trồng trọt ở địa phương, thông qua đó giúp HS mở rộng, khắc sâu kiến thức, đồng thời vận dụng, liên hệ kiến thức với thực tiễn.

– GV có thể tiến hành các hoạt động tương tự đối với các mục II.2, II.3 và II.4.

Lưu ý: Các công nghệ khí, thuỷ canh, tưới nước tự động, công nghệ nhà kính đều là những công nghệ hiện đại và mang lại hiệu quả cao trong trồng trọt. Vì vậy, GV nên sưu tầm nhiều tranh, ảnh, video về những công nghệ này để giới thiệu với HS, giúp cho bài học thêm sinh động và hấp dẫn. Ngoài ra, GV cũng có thể yêu cầu HS chủ động tìm hiểu trước về các công nghệ này giúp các em chủ động trong lĩnh hội kiến thức.

4. Hoạt động tìm hiểu về một số thành tựu ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt trên thế giới

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS nhận biết được một số ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt trên thế giới và một số thành tựu mà chúng mang lại. Cuối cùng GV có thể hướng dẫn cho HS sử dụng internet (tại lớp hoặc ở nhà) để tìm hiểu thêm về các thành tựu của ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt, từ đó giúp các em có hiểu biết toàn diện hơn về triển vọng của trồng trọt, đồng thời góp phần định hướng nghề nghiệp cho HS.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở một số thành tựu ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt trên thế giới.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục III.1 và quan sát Hình 1.9 trong SGK, đặt các câu hỏi liên quan đến nội dung bài học để HS thảo luận, trả lời. Ví dụ: GV có thể đặt câu hỏi liên quan đến công nghệ cao được áp dụng trong hình là gì? Ý nghĩa mà nó mang lại.

– GV có thể sưu tầm thêm các hình ảnh, video liên quan đến nội dung bài học để giới thiệu với HS nhằm giúp HS mở rộng thêm hiểu biết về trồng trọt công nghệ cao trên thế giới.

– GV có thể tiến hành các hoạt động tương tự đối với các mục III.2, III.3 và III.4.

5. Hoạt động tìm hiểu về các yêu cầu cơ bản với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong trồng trọt

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS nhận biết được các yêu cầu cơ bản với người lao động trong một số ngành nghề phổ biến của trồng trọt. Thông qua đó, bước đầu tự nhận thức được sở thích và sự phù hợp của bản thân với các ngành nghề trong lĩnh vực trồng trọt.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở các yêu cầu cơ bản của người lao động trong một số ngành nghề phổ biến của trồng trọt và sở thích, sự phù hợp của bản thân với các ngành nghề trong lĩnh vực trồng trọt.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục IV trong SGK, đặt các câu hỏi gợi ý liên quan đến yêu cầu cơ bản với người lao động trong các ngành nghề thuộc lĩnh vực trồng trọt. GV yêu cầu HS thảo luận và trả lời các câu hỏi gợi ý của GV.

– GV tổ chức cho HS liên hệ bản thân để tự nhận ra sở thích và sự phù hợp của bản thân với các ngành nghề trong lĩnh vực trồng trọt.

V LUYỆN TẬP

HS vận dụng những kiến thức đã học và thực tiễn để trả lời câu hỏi.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS vận dụng kiến thức vào thực tiễn để để xuất giải pháp góp phần giải quyết một số hạn chế trong trồng trọt ở gia đình, địa phương.

– Sản phẩm: bản để xuất ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt ở gia đình, địa phương.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV hướng dẫn HS về nhà quan sát hoạt động trồng trọt ở gia đình và địa phương, để xuất giải pháp ứng dụng công nghệ cao trong hoạt động cụ thể nhằm nâng cao hiệu quả của trồng trọt ở gia đình, địa phương. Nộp lại sản phẩm cho GV vào buổi học tiếp theo.

BÀI 2. CÂY TRỒNG VÀ CÁC YẾU TỐ CHÍNH TRONG TRỒNG TRỌT

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Phân loại được các nhóm cây trồng phổ biến theo nguồn gốc, đặc tính sinh vật học và mục đích sử dụng.

– Phân tích được mối quan hệ giữa cây trồng và các yếu tố chính trong trồng trọt (giống, ánh sáng, nhiệt độ, nước và độ ẩm,…).

b) Năng lực chung

Lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu thêm về phân loại cây trồng, mối quan hệ giữa cây trồng và các yếu tố chính trong trồng trọt.

2. Phẩm chất

Có ý thức tìm hiểu về mối quan hệ giữa cây trồng và các yếu tố chính trong trồng trọt, vận dụng vào sản xuất và thực tiễn cuộc sống.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Phân loại cây trồng.

– Một số yếu tố chính trong trồng trọt.

Bài học này có khá nhiều nội dung quen thuộc, gần gũi với các em HS lớp 10. Các em đã được làm quen với các loại cây trồng, các yếu tố chính trong trồng trọt ở môn Công nghệ 7, môn Khoa học tự nhiên ở cấp Trung học cơ sở, môn Sinh học và trong cuộc sống hằng ngày. Đặc biệt, đối với HS ở nông thôn, các em đã thường xuyên tiếp xúc với các loại cây trồng khi tham gia lao động sản xuất ở gia đình. Vì vậy, trong quá trình dạy học, GV cần sử dụng các phương pháp thích hợp để giúp HS phát huy được tốt nhất vốn kiến thức và kinh nghiệm đã có liên quan đến nội dung bài học, giúp cho giờ học được nhẹ nhàng, sinh động và hiệu quả.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Tranh, ảnh, video liên quan đến phân loại cây trồng, mối quan hệ giữa cây trồng với các yếu tố chính trong trồng trọt.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến phân loại cây trồng, mối quan hệ giữa cây trồng và các yếu tố chính trong trồng trọt.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Thông qua các hình ảnh, video và các câu hỏi gợi ý giúp HS nhớ lại những kiến thức, kinh nghiệm đã có về phân loại cây trồng, mối quan hệ giữa cây trồng với các yếu tố chính trong trồng trọt. Bên cạnh đó, những tình huống mới liên quan đến nội dung bài học sẽ kích thích HS mong muốn tìm hiểu bài học mới.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV sử dụng một số hình ảnh, video hoặc câu hỏi về phân loại cây trồng, mối quan hệ giữa cây trồng với các yếu tố chính trong trồng trọt để giúp HS nhớ lại những kiến thức, kinh nghiệm đã có về những vấn đề liên quan đến nội dung bài học. GV có thể sử dụng câu hỏi ở phần hoạt động mở đầu trong SGK.

– GV sử dụng những hình ảnh, video, câu hỏi liên quan đến những nội dung mới trong bài học để kích thích HS mong muốn tìm hiểu nội dung bài học mới.

2. Hoạt động tìm hiểu về phân loại cây trồng

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được có nhiều cách để phân loại cây trồng, đồng thời có thể phân loại được cây trồng theo một số cách khác nhau.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở các cách để phân loại cây trồng và thực hiện việc phân loại cây trồng theo các cách đó.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.1 trong SGK và đặt các câu hỏi gợi ý liên quan đến phân loại cây trồng theo nguồn gốc.

– HS nghiên cứu nội dung mục I.1 trong SGK, thảo luận với các bạn để trả lời các câu hỏi của GV và phân biệt được cây trồng ôn đới, nhiệt đới và cận nhiệt đới.

– GV có thể yêu cầu HS liên hệ thực tiễn để kể tên các loại giống cây trồng ôn đới, nhiệt đới và cận nhiệt đới có ở gia đình, địa phương.

– Tương tự, GV tổ chức cho HS nghiên cứu mục II.2 và II.3 trong SGK, thảo luận với các bạn để phân loại được cây trồng theo đặc tính sinh vật học và mục đích sử dụng.

– GV có thể yêu cầu HS liên hệ thực tiễn để kể tên các loại giống cây trồng hiện có ở gia đình, địa phương; phân loại chúng theo đặc tính sinh vật học và theo mục đích sử dụng. Thông qua đó giúp HS nâng cao khả năng liên hệ thực tiễn, đồng thời mở rộng và hiểu sâu hơn về nội dung bài học.

– Đối với nội dung phân loại cây trồng theo mục đích sử dụng, trên thực tế, một loại cây trồng có thể được sử dụng với nhiều mục đích khác nhau, vì vậy GV cần lưu ý với HS để các em có thể thực hiện việc phân loại một cách chính xác, đầy đủ.

– GV có thể giới thiệu với HS một số hình ảnh, video về các loại cây trồng có giá trị kinh tế, cây trồng phổ biến ở nước ta và yêu cầu HS phân loại chúng theo các cách đã học.

3. Hoạt động tìm hiểu về một số yếu tố chính trong trồng trọt

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS nhận biết được một số yếu tố chính trong trồng trọt và vai trò của từng yếu tố đối với quá trình sinh trưởng, phát triển của cây trồng, đối với năng suất và chất lượng của sản phẩm trồng trọt.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở một số yếu tố chính trong trồng trọt và vai trò của từng yếu tố đối với sinh trưởng, phát triển của cây trồng, đối với năng suất và chất lượng của sản phẩm trồng trọt.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.1, quan sát Hình 2.1 trong SGK và nêu các câu hỏi gợi ý liên quan đến các vai trò của giống đối với sinh trưởng, phát triển của cây trồng, năng suất và chất lượng của sản phẩm trồng trọt.

– GV tổ chức cho HS thảo luận và phân tích các vai trò của giống đối với sinh trưởng, phát triển của cây trồng, năng suất và chất lượng của sản phẩm trồng trọt.

– GV có thể cho HS quan sát thêm các hình ảnh minh hoạ liên quan đến vai trò của giống để làm cho bài học thêm sinh động, hấp dẫn.

– GV có thể yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn sản xuất ở gia đình và địa phương để lấy các ví dụ minh hoạ cho từng vai trò của giống.

– GV có thể tổ chức các hoạt động tương tự đối với các mục II.2, II.3, II.4, II.5, II.6 và II.7. Ngoài ra, đối với các mục này, GV đặt thêm các câu hỏi gợi ý để HS có thể nêu ra các dấu hiệu nhận biết khi cây trồng bị thiếu hoặc thừa ánh sáng; thiếu hoặc thừa nước; nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp, đất trồng không phù hợp, thiếu hoặc thừa dinh dưỡng,... GV có thể yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn sản xuất ở gia đình và địa phương để nêu một số biện pháp khắc phục khi cây trồng gặp các điều kiện bất lợi.

V LUYỆN TẬP

HS vận dụng những kiến thức đã học để trả lời câu hỏi.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS vận dụng kiến thức vào thực tế ở gia đình, nhà trường để xử lí một số trường hợp bất lợi thường gặp ở cây trồng.

– Sản phẩm: hình ảnh cây trồng gặp điều kiện bất lợi (bị thiếu hoặc thừa nước, ánh sáng,…) và phương án xử lí.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV hướng dẫn HS quan sát cây trồng trong khuôn viên nhà trường hoặc tại gia đình, địa phương; phát hiện và chụp ảnh cây trồng đang gặp điều kiện bất lợi, đề xuất giải pháp khắc phục. Nộp lại sản phẩm cho GV trong buổi học tiếp theo.

VII THÔNG TIN BỔ SUNG

Chất lượng ánh sáng như thế nào là phù hợp với cây trồng?

Đối với mỗi loại cây trồng sẽ có nhu cầu ánh sáng khác nhau. Chính vì vậy, cần phải tìm hiểu yêu cầu về cường độ, bước sóng ánh sáng, màu ánh sáng phù hợp với từng loại cây trồng để có biện pháp phù hợp nhằm giúp cây trồng sinh trưởng, phát triển tốt và cho năng suất cao. Thông thường, cây không thể hấp thụ toàn bộ ánh sáng mặt trời mà chỉ hấp thụ ánh sáng màu xanh và đỏ. Chính vì thế nên quang phổ ánh sáng dao động trong khoảng màu này là phù hợp nhất.

Những giống cây trồng ở những khu vực khô, nắng gắt yêu cầu nguồn sáng có cường độ mạnh. Những giống cây ở khu vực ôn đới lại cần nguồn sáng yếu hơn. Không chỉ vậy, mỗi giai đoạn của cây trồng khác nhau cũng yêu cầu một quang phổ khác nhau. Ví dụ:

– Ánh sáng xanh có nhiệt độ màu khoảng 5 000 K – 6 000 K với bước sóng khoảng 400 – 500 nanomet giúp cho quá trình sinh dưỡng của chu kì phát triển hoặc gieo hạt tốt nhất.

– Ánh sáng xanh lá thường được sử dụng trong chu kì tối của cây trồng vì nó không kích hoạt quá trình quang hợp, do vậy màu ánh sáng này phù hợp cho ban đêm hơn cả.

– Ánh sáng đỏ với nhiệt độ màu khoảng 2 000 K – 3 000 K và bước sóng khoảng 640 – 680 nanomet cực kì quan trọng trong quá trình ra hoa. Chính vì thế, ánh sáng đỏ được sử dụng để thúc đẩy quá trình phân hoá mầm hoa, nâng cao thời gian chiếu sáng cho cây phát triển nhanh hơn. Do đó, ánh sáng này thích hợp cho những loại cây ngắn ngày, rau màu.

Tuy nhiên, nếu trồng cây cảnh trong nhà và không thể di chuyển để cây hấp thụ được ánh sáng mặt trời thì có thể sử dụng ánh sáng đèn LED có màu nhiệt độ ấm (khoảng 3 000 K – 4 000 K). Dù không mang được từng màu ánh sáng cây hấp thụ nhưng đây là tổng hợp ánh sáng đơn sắc, từ đó cây có thể chọn lọc và hấp thụ để phát triển.

CHƯƠNG II ĐẤT TRỒNG

I MỤC TIÊU CHUNG CỦA CHƯƠNG

– Trình bày được khái niệm, thành phần cơ bản, tính chất của đất trồng.
– Giải thích được cơ sở khoa học của các biện pháp sử dụng, cải tạo và bảo vệ đất trồng.
– Nêu được một số ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất/giá thể trồng cây.
– Xác định được độ chua, độ mặn của đất trồng.
– Vận dụng được kiến thức về sử dụng, cải tạo đất trồng vào thực tiễn.

II NỘI DUNG

Nội dung của chương II được cấu trúc thành bốn bài học gồm:
Bài 3. Giới thiệu về đất trồng
Bài 4. Sử dụng, cải tạo và bảo vệ đất trồng
Bài 5. Giá thể trồng cây
Bài 6. Thực hành: Xác định độ chua và độ mặn của đất

III MỘT SỐ VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý

– Đất trồng là tư liệu sản xuất đặc biệt, là nơi con người bằng tri thức, kinh nghiệm trong quá trình sản xuất nông nghiệp đã sử dụng đất để tạo ra nông sản hàng hoá phục vụ cho cuộc sống và tạo nền văn minh, truyền thống văn hoá của xã hội loài người hiện nay nói chung và nước ta nói riêng. Tuy nhiên, do tác động của thiên nhiên, quá trình sử dụng lâu dài, trình độ canh tác của con người,... đã hình thành một số loại đất ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển, năng suất của cây trồng. Do vậy, việc hiểu về đất, sử dụng, cải tạo và bảo vệ đất trồng, đồng thời ứng dụng tiến bộ kĩ thuật mới trong trồng trọt có ý nghĩa rất thiết thực.

– Nội dung của chương có những khái niệm mới về đất trồng, độ chua, độ mặn, giá thể trồng cây, mặc dù đã được giới thiệu từ môn Công nghệ ở các lớp dưới, qua sách, báo, internet, đặc biệt trong đời sống xã hội nhưng GV cần nắm bắt các thông tin để dẫn dắt HS khám phá ở mỗi bài học trong chương này.

– Thông qua giảng dạy, GV dẫn dắt HS vào lĩnh vực sản xuất nông nghiệp từ quá khứ đến hiện tại với những thành tựu trong trồng trọt để thấy được những tiến bộ khoa học kĩ thuật được áp dụng trên đất trồng, đặc biệt việc ứng phó với biến đổi khí hậu để tạo ra nông sản hàng hoá phục vụ nhu cầu trong nước và xuất khẩu.

BÀI 3. GIỚI THIỆU VỀ ĐẤT TRỒNG

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Trình bày được khái niệm, thành phần cơ bản của đất trồng.
– Trình bày được tính chua, tính kiềm và trung tính của đất trồng.

b) Năng lực chung

Lựa chọn nguồn tài liệu thích hợp để tìm hiểu về đất trồng, vai trò, thành phần của đất trồng trong sản xuất nông nghiệp.

2. Phẩm chất

Có ý thức bảo vệ đất trồng trong quá trình sử dụng đất.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Khái niệm về đất trồng.

– Các thành phần và vai trò cơ bản của đất trồng.

– Keo đất và tính chất của đất.

GV khai thác kênh hình trong SGK. Ngoài ra, GV có thể bổ sung hình ảnh về một số loại đất ở một số vùng để thấy được đặc điểm khác nhau ở mỗi loại đất.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Hình ảnh về đất trồng và hình minh hoạ về keo âm, keo dương. Ngoài ra, GV có thể chuẩn bị máy tính để giới thiệu một số loại đất ở các vùng miền, các loại đất khác nhau để HS quan sát, nhận xét về các loại đất này.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến thành phần và tính chất của đất trồng.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

– Thông qua một số câu hỏi để HS phát huy kiến thức đã học về đất trồng.

– Gợi mở kiến thức cho HS hứng thú tìm hiểu về vai trò, thành phần, tính chất của đất trồng.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

GV trình chiếu hình trong SGK và khai thác hình ảnh về một số loại đất trồng, nêu vấn đề thông qua câu hỏi để HS trả lời, thảo luận về từng nội dung bài học.

2. Hoạt động tìm hiểu khái niệm về đất trồng

a) Mục tiêu

Hiểu được khái niệm về đất trồng, các yếu tố hình thành đất trồng và vai trò của con người trong quá trình hình thành đất trồng.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm về đất trồng, các yếu tố hình thành đất trồng.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I, quan sát Hình 3.1 trong SGK và đưa ra khái niệm về đất trồng.

– HS thảo luận và trả lời các câu hỏi của GV.

– GV chính xác lại vấn đề thảo luận và câu trả lời của HS về khái niệm và vai trò của đất trồng.

– HS trả lời câu hỏi trong hộp Khám phá trang 19 SGK.

3. Hoạt động tìm hiểu về các thành phần và vai trò cơ bản của đất trồng

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được các thành phần cơ bản của đất trồng và vai trò của từng thành phần đối với cây trồng.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở thành phần và vai trò cơ bản của đất trồng

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II trong SGK.

– GV trình chiếu hình, yêu cầu HS quan sát Hình 3.2 trong SGK và trả lời câu hỏi trong hộp Khám phá.

– HS thảo luận, trả lời vai trò các thành phần cơ bản của đất trồng.

– GV nhận xét, chính xác hoá các thành phần cơ bản của đất trồng và vai trò của chúng đối với cây trồng.

4. Hoạt động tìm hiểu về keo đất và tính chất của đất

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được cấu tạo của keo đất. Phân biệt được keo âm và keo dương. Hiểu được thành phần cơ giới đất và phản ứng của dung dịch đất.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm về keo đất, một số tính chất cơ bản của đất trồng.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục III, quan sát Hình 3.3 trong SGK để nắm được cấu tạo keo đất, phân biệt được keo âm, keo dương.

– GV trình bày khái niệm về keo đất, đặc điểm cấu tạo keo đất, phân biệt các tầng, lớp điện, dung dịch quanh keo và yêu cầu HS trả lời câu hỏi: Keo đất có bao nhiêu lớp điện, bao nhiêu tầng? Sự khác nhau giữa keo âm và keo dương? Điều gì để phân biệt keo âm hay keo dương? Khi phân tích nồng độ H^+ trong dung dịch đất sẽ có pH khác nhau. Căn cứ vào pH của đất để chia ra đất chua, đất kiềm, đất trung tính.

– GV đặt câu hỏi, yêu cầu HS trả lời: Phần rắn của đất trồng gồm những chất nào? Từ đó nêu phần vô cơ của đất bao gồm các hạt có đường kính khác nhau. Tỉ lệ cấp hạt khác nhau tạo nên thành phần cơ giới đất. Căn cứ thành phần cơ giới đất để phân loại các loại đất theo thành phần cơ giới đất.

– HS thảo luận, trả lời các câu hỏi.

– GV nhận xét về thảo luận, trả lời các câu hỏi và chính xác lại các nội dung của hoạt động này.

V LUYỆN TẬP

1.

Trả lời câu hỏi theo nội dung đã trình bày tại mục II trong SGK.

2.

Trả lời câu hỏi theo nội dung đã trình bày tại mục III.2 trong SGK.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Vận dụng kiến thức đã học để xác định được loại đất trồng của địa phương.

– Sản phẩm: câu trả lời của HS về loại đất của địa phương.

– Nội dung và cách thức tiến hành: HS tìm hiểu nguồn tài liệu liên quan, tham khảo ý kiến của phụ huynh, người thân về loại đất trồng tại địa phương. Ghi chép, nộp cho GV ở buổi học tiếp theo.

VII THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Đặc tính cơ bản của keo đất

Keo đất có bốn đặc tính quyết định nhiều đến tính chất của đất. Đó là:

– Keo đất có tỉ diện lớn: Do keo đất có kích thước rất nhỏ nên có tỉ diện rất lớn.

– Keo đất có năng lượng bề mặt: Phân tử trên bề mặt hạt keo chịu các lực tác động xung quanh khác nhau vì nó tiếp xúc với thể lỏng hoặc thể khí bên ngoài. Do các lực này không cân bằng nên sinh ra năng lượng tự do, sinh ra năng lượng bề mặt chỗ tiếp xúc giữa các hạt keo với môi trường xung quanh.

– Keo đất có mang điện: Tuỳ theo cấu trúc của hạt keo mà keo đất mang điện tích âm hay điện tích dương. Trong đất có keo âm, keo dương và keo lưỡng tính. Đa số keo đất mang điện tích âm.

– Keo đất có tác dụng ngưng tụ: Do các hạt keo mang điện, keo bị trung hoà bởi ion mang điện trái dấu. Đa số keo đất là keo âm nên chúng bị ngưng tụ bởi các cation trong dung dịch đất. Keo ngưng tụ do hiện tượng mất nước và ngưng tụ khi có sự liên kết hai hạt keo mang điện trái dấu.

2. Phân loại keo đất

– Dựa vào tính mang điện có keo âm, keo dương và keo lưỡng tính. Keo âm khi trên mặt nhân keo mang điện âm hay tầng ion quyết định điện là những anion. Keo dương khi tầng ion quyết định điện là các cation. Keo lưỡng tính mang điện âm hay điện dương phụ thuộc

vào phản ứng của môi trường xung quanh. Ví dụ: keo lưỡng tính $Fe(OH)_3$ khi pH < 7,1 là keo dương, khi pH > 7,1 là keo âm.

– Dựa vào thành phần hoá học có keo hữu cơ, keo vô cơ và keo hữu cơ – vô cơ. Keo hữu cơ tạo thành do sự biến đổi xác sinh vật trong đất. Keo vô cơ được hình thành do quá trình phá huỷ đá, khoáng vật. Keo hữu cơ - vô cơ tạo thành do các keo hữu cơ liên kết với các chất khoáng hoặc keo vô cơ.

3. Các loại độ chua đất

Phản ứng chua của đất biểu thị bằng các loại độ chua. Những H^+ trong đất có thể tồn tại trong dung dịch hoặc hấp phụ trên bề mặt hạt keo. Trường hợp thứ nhất sinh ra độ chua hoạt tính ảnh hưởng trực tiếp đến cây và vi sinh vật đất. Trường hợp thứ hai gây chua bởi H^+ và Al^{3+} gọi là độ chua tiềm tàng, chỉ làm tăng độ chua dung dịch đất và ảnh hưởng đến vi sinh vật khi bị đẩy vào dung dịch đất bởi các cation khác.

– Độ chua hoạt tính do các H^+ có trong dung dịch đất tạo nên, nồng độ H^+ càng cao, đất càng chua. Xác định độ chua hoạt tính bằng cách chiết rút các H^+ bằng nước cất, xác định nồng độ H^+ bằng máy đo bằng pH. Độ chua hoạt tính biểu thị bằng $pH_{H_20.}$

– Độ chua tiềm tàng do các H^+, Al^{3+} hút bám trên bề mặt keo đất với các lực khác nhau. Khi tác động lên đất một dung dịch muối thì H^+, Al^{3+} bị đẩy vào dung dịch đất. Tuỳ theo lực hút bám của các ion này trên keo được tác động đẩy vào dung dịch đất bằng dung dịch muối khác nhau chia ra hai loại độ chua: độ chua trao đổi và độ chua thuỷ phân.

+ Độ chua trao đổi là loại độ chua của đất được xác định khi cho đất tác dụng với dung dịch muối trung tính, thường dùng muối KCl, NaCl, $BaCl_2$. Độ chua trao đổi biểu thị bằng pH_{KCl}.

+ Độ chua thuỷ phân là loại độ chua của đất được xác định khi cho đất tác dụng với dung dịch muối của acid yếu và base mạnh như CH_3COONa hoặc $Ca(CH_3COO)_2$ để đẩy hết các H^+, Al^{3+} ra khỏi keo vào dung dịch. Độ chua thuỷ phân kí hiệu là H.

– Tính kiềm của đất hình thành bởi các nguyên nhân sau:

+ Hình thành trên các loại đá mẹ chứa nhiều các nguyên tố kiềm, kiềm thổ nên sản phẩm phong hoá chứa nhiều chất kiềm.

+ Một số vùng đất chứa nhiều $CaCO_3$.

+ Một số vùng đất ven biển chứa nhiều các muối dễ tan làm cho đất có phản ứng kiềm.

+ Trong điều kiện đất ngập nước với sự có mặt của vi sinh vật kị khí, các dạng muối sulfate tác dụng với chất hữu cơ tạo thành sulfuar sau chuyển thành muối carbonate thuỷ phân làm cho đất có phản ứng kiềm.

BÀI 4. SỬ DỤNG, CẢI TẠO VÀ BẢO VỆ ĐẤT TRỒNG

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Trình bày được cơ sở khoa học của các biện pháp sử dụng, cải tạo và bảo vệ đất trồng.

– Giải thích được cơ sở khoa học của các biện pháp cải tạo đất chua, đất mặn và đất xám bạc màu.

b) Năng lực chung

Lựa chọn được nguồn tài liệu thích hợp để tìm hiểu thêm về cơ sở khoa học của các biện pháp sử dụng, cải tạo đất chua, đất mặn và đất xám bạc màu hợp lí.

2. Phẩm chất

– Có ý thức sử dụng, cải tạo và bảo vệ đất trồng.

– Thích tìm hiểu thông tin về các loại đất trồng ở Việt Nam.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Sử dụng và bảo vệ đất trồng.

– Một số biện pháp cải tạo đất chua, đất mặn và đất xám bạc màu.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Hình ảnh về một số loại đất trồng: đất chua, đất mặn, đất xám bạc màu. Ngoài ra, GV có thể chuẩn bị một số video về các biện pháp cải tạo đất trồng.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến việc sử dụng, cải tạo và bảo vệ đất trồng (đất chua, đất mặn và đất xám bạc màu).

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

– Phát huy kiến thức của HS có liên quan đến đất trồng (tính chất, sử dụng, cải tạo).

– Tạo hứng thú cho HS về sử dụng và cải tạo đất chua, đất mặn, đất xám bạc màu.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu bài học trong SGK, nêu câu hỏi cho HS trả lời. Trình chiếu hình ảnh về ba loại đất trong SGK và các hình ảnh khác (nếu có) để HS quan sát, nhận xét, thảo luận và trả lời các câu hỏi có liên quan.

– HS quan sát hình ảnh về các loại đất: đất chua, đất mặn và đất xám bạc màu. Thảo luận và trả lời câu hỏi của GV.

– GV nhận xét, chính xác lại vấn đề thảo luận, trả lời câu hỏi của HS.

2. Hoạt động tìm hiểu về sử dụng và bảo vệ đất trồng

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được cơ sở khoa học của các biện pháp sử dụng và bảo vệ đất trồng.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở các biện pháp sử dụng và bảo vệ đất trồng.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I và hộp Thông tin bổ sung trang 24 trong SGK.

– GV trình chiếu hình ảnh về một số cánh đồng trồng lúa, hoa màu, vùng đất trồng cây công nghiệp ở cao nguyên, vùng đồi trung du, vùng đất ven biển bị thoái hoá, chua, mặn, bạc màu để HS quan sát, trả lời một số câu hỏi như sự khác nhau về địa hình, biện pháp canh tác, về loại cây trồng trên các vùng đất này.

– GV trình bày nội dung về sử dụng và bảo vệ đất trồng. Đó là sử dụng đất hợp lí và canh tác bền vững.

– HS thảo luận, trả lời các câu hỏi. Ghi chép các biện pháp sử dụng và bảo vệ đất trồng.

3. Hoạt động tìm hiểu về một số biện pháp cải tạo đất trồng

a) Mục tiêu

Trình bày được cơ sở khoa học của biện pháp cải tạo đất chua, đất mặn và đất xám bạc màu.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở về nguyên nhân gây ra đất chua, đất mặn và đất xám bạc màu; biện pháp cải tạo đất chua, đất mặn và đất xám bạc màu.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II trong SGK; trả lời câu hỏi trong hộp Khám phá, Kết nối năng lực và đọc thông tin bổ sung trang 25 SGK.

– Trình chiếu giới thiệu ba loại đất: đất chua, đất mặn và đất xám bạc màu; hình ảnh trong SGK về biện pháp bón vôi cải tạo đất chua (Hình 4.1); biện pháp thuỷ lợi cải tạo đất mặn (Hình 4.2), mô hình cải tạo đất xám bạc màu (Hình 4.3).

– Hướng dẫn HS thảo luận nguyên nhân hình thành đất chua, đất mặn và đất xám bạc màu. Nêu câu hỏi, yêu cầu HS trả lời: Tại sao cải tạo đất chua lại sử dụng biện pháp bón vôi,

thuỷ lợi và biện pháp canh tác? Đối với đất mặn tại sao sử dụng biện pháp thuỷ lợi là biện pháp hàng đầu? Tại sao đất xám bạc màu sử dụng biện pháp bón vôi?

– Nhận xét, chính xác lại nội dung thảo luận và trả lời câu hỏi của HS.

– Trình bày nguyên nhân hình thành đất chua, đất mặn, đất xám bạc màu và đưa ra các biện pháp khoa học nhằm cải tạo tính chất các loại đất thích hợp với cây trồng được lựa chọn.

V LUYỆN TẬP

1.

– Khái niệm về đất chua, đất mặn và đất xám bạc màu:

+ Đất chua là đất trong dung dịch có nồng độ H^+ lớn hơn nồng độ OH^-, nhiều Al^{3+}, Fe^{3+} tự do.

+ Đất mặn là những loại đất có nồng độ muối hoà tan trên 2,56‰ (ứng dụng xác định độ mặn đất bằng máy đo độ dẫn điện (EC)).

+ Đất xám bạc màu là loại đất có tầng canh tác mỏng, thành phần cơ giới nhẹ, nghèo chất dinh dưỡng, đất chua, vi sinh vật có ích hoạt động kém.

– Ảnh hưởng các loại đất đó đến cây trồng:

+ Cây trồng có nhiều loại, mỗi loại cây trồng chỉ sinh trưởng và phát triển tốt, cho năng suất cao ở độ chua, độ mặn nhất định. Khi đất trồng có độ chua, độ mặn không thích hợp đối với cây trồng thì cây trồng sinh trưởng và phát triển kém, cho năng suất thấp, thậm chí không cho thu hoạch.

+ Khi đất quá chua, quá mặn, vượt ngưỡng giới hạn của cây trồng có thể gây độc đối với cây trồng, cây trồng không hút được nước và các chất dinh dưỡng dẫn tới sinh trưởng, phát triển kém, thậm chí không sinh trưởng, phát triển được và cây trồng có thể bị chết.

+ Khi đất trồng bạc màu, đất chua, nghèo chất dinh dưỡng, vi sinh vật hoạt động kém, cây trồng sinh trưởng và phát triển kém, cho năng suất thấp.

+ Ngoài ra, cây trồng trên đất chua, đất mặn, đất xám bạc màu còn dễ bị sâu, bệnh hại.

2.

– Lí do cần phải cải tạo, bảo vệ đất trồng: Do quá trình hình thành đất, điều kiện khí hậu, địa hình, cơ sở vật chất, trình độ canh tác của con người đã biến đổi từ đất màu mỡ, phì nhiêu thành đất bạc màu, hoá chua, hoá mặn ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân, ảnh hưởng trực tiếp đến cây trồng, làm cho cây trồng sinh trưởng, phát triển kém, năng suất thấp, thậm chí không cho thu hoạch. Do vậy, cần cải tạo, bảo vệ đất để đất không bị chua, không bị mặn, đất không bị bạc màu, không ảnh hưởng đến cây trồng, đồng thời cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng sinh trưởng và phát triển thuận lợi, cho năng suất cao và đảm bảo hoạt động sản xuất của người dân.

– Kể tên một số biện pháp cải tạo đất: Căn cứ vào nguyên nhân hình thành, tính chất đất chua, đất mặn, đất xám bạc màu khác nhau nên có các biện pháp cải tạo đất khác nhau.

+ Đối với đất chua: bón vôi khử chua, biện pháp thuỷ lợi để sử dụng nước kết hợp với bón vôi để thau chua, sử dụng biện pháp canh tác thích hợp. Hạn chế hoặc không làm đất

vào mùa mưa ở vùng đồi, núi, đất dốc. Che phủ đất bằng tàn dư thực vật, nylon, trồng cây phân xanh.

+ Đối với đất mặn: xây dựng hệ thống đê biển, trồng cây chắn sóng, ngăn nước mặn xâm nhập. Xây dựng hệ thống kênh mương để rửa mặn, hạ mực nước ngầm để mặn không thấm lên tầng đất trồng. Bón vôi kết hợp với dùng nước ngọt rửa mặn. Xây dựng chế độ luân canh hợp lí với chế độ làm đất thích hợp.

+ Đối với đất xám bạc màu: bón phân hữu cơ, phân vô cơ, phân xanh vừa cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng vừa cải tạo đất. Bón vôi để nâng cao độ pH đất và cải tạo tính chất vật lí của đất. Biện pháp thuỷ lợi, canh tác thích hợp: chọn giống cây trồng ngắn ngày, tăng vụ, trồng cây họ Đậu.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: HS vận dụng kiến thức về sử dụng và cải tạo đất trồng để đề xuất một số loại cây trồng, phân bón phù hợp với các loại đất trồng ở gia đình, địa phương.

– Sản phẩm: danh sách các loại cây trồng, phân bón cho từng loại đất trồng.

– Nội dung và cách thức tiến hành: HS về nhà điều tra loại cây trồng, phân bón đang sử dụng ở gia đình và địa phương. Thảo luận và đề xuất loại cây trồng, phân bón phù hợp với từng loại đất. Nộp bài cho GV vào giờ học tiếp theo.

VII THÔNG TIN BỔ SUNG

Đất mặn có ở nhiều tỉnh, thành phố trên cả nước. Căn cứ vào quá trình hình thành, tính chất để phân loại các loại đất mặn và có hướng sử dụng, cải tạo thích hợp.

1. Đất mặn sú, vẹt, đước

– Phân bố ở nhiều tỉnh thành và hầu khắp các vùng kinh tế trong cả nước, tập trung chủ yếu ở các tỉnh thuộc đồng bằng sông Cửu Long.

– Điều kiện và quá trình hình thành: Đất được hình thành do quá trình bồi tích của sông hay biển hoặc sông – biển hỗn hợp, chịu ảnh hưởng của nước mặn có hàm lượng Cl^- khoảng 0,25% – 0,30%, chịu ảnh hưởng trực tiếp của thuỷ triều ngập tràn bề mặt đất và còn một số thảm thực vật rừng ngập mặn phát triển.

– Tính chất: Đất rất mặn, trung tính đến kiềm yếu, hàm lượng chất hữu cơ trong đất cao, chất dinh dưỡng từ trung bình đến giàu.

– Hướng sử dụng, cải tạo: Nuôi trồng thuỷ sản, trồng rừng chắn gió, chắn sóng, cung cấp củi, gỗ,...

2. Đất mặn nhiều

– Phân bố ở nhiều tỉnh thành, tập trung chủ yếu ở các tỉnh ven biển.

– Điều kiện và quá trình hình thành: Đất hình thành trên trầm tích biển hoặc sông – biển hỗn hợp, phân bố trong khu vực chịu ảnh của thuỷ triều ngập tràn bề mặt, có độ mặn trong đất cao nhưng không còn rừng ngập mặn.

– Tính chất đất: đất có tổng số muối hoà tan > 1%, trong đó lượng Cl^- > 0,25%, đất có thành phần cơ giới nặng, các chất dinh dưỡng từ trung bình đến khá.

– Hướng sử dụng, cải tạo: Đắp bờ bao nuôi trồng thuỷ sản, làm muối. Khi có hệ thống thuỷ lợi đủ nước ngọt rửa mặn, bón đầy đủ phân bón thì trồng lúa.

3. Đất mặn trung bình và ít

– Phân bố ở các tỉnh đồng bằng ven biển, phía trong đê ngăn mặn, nhiều nơi sâu trong nội địa; một số diện tích còn bị ảnh hưởng của triều cường.

– Điều kiện và quá trình hình thành: Đất được hình thành trên trầm tích sông hoặc sông – biển hỗn hợp, phân bố sâu trong nội địa, hầu như không bị ảnh hưởng của thuỷ triều mặn ngập tràn bề mặt.

– Tính chất đất: đất chua vừa đến ít chua, các chất dinh dưỡng từ nghèo đến trung bình.

– Hướng sử dụng và cải tạo: sử dụng trồng lúa, cung cấp nước ngọt tưới; bón phân cân đối, chú ý bón nhiều phân hữu cơ.

4. Đất mặn kiềm

– Phân bố rải rác ở hai tỉnh Khánh Hoà và Lâm Đồng.

– Điều kiện và quá trình hình thành: đất hình thành ở vùng bán khô hạn, nơi có lượng mưa thấp hơn lượng nước bốc hơi.

– Tính chất đất: đất có phản ứng kiềm, tổng số muối tan và cation kiềm trao đổi cao trong thành phần cation trao đổi.

– Hướng sử dụng, cải tạo: cung cấp nguồn nước ngọt để cải tạo rửa mặn kiềm và tưới cho cây trồng. Dùng $CaSO_4$, hoặc $CaSO_4.2H_2O$ trộn đều với đất, dùng nước ngọt để rửa trôi Na_2SO_4 để chuyển đất mặn kiềm thành đất xám, xám nâu thích hợp với nhiều loại cây trồng.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 5. GIÁ THỂ TRỒNG CÂY

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Nêu được một số ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất giá thể trồng cây.
– Trình bày được đặc điểm của một số loại giá thể trồng cây phổ biến.
– Mô tả được các bước sản xuất một số loại giá thể trồng cây.

b) Năng lực chung

Lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu thêm kiến thức về giá thể trồng cây.

2. Phẩm chất

– Có hứng thú và quan tâm đến giá thể trồng cây.
– Có thái độ tích cực về giá thể trồng cây, trồng cây không sử dụng đất trồng.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Giới thiệu giá thể trồng cây.

– Một số loại giá thể hữu cơ tự nhiên.

– Một số loại giá thể trơ cứng.

GV khai thác kênh hình trong SGK để giới thiệu một số loại giá thể với ưu, nhược điểm, các bước sản xuất khác nhau để HS quan sát.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Hình ảnh về một số loại giá thể hữu cơ tự nhiên, giá thể trơ cứng. Ngoài ra, GV có thể chuẩn bị máy tính trình chiếu các bước sản xuất một số loại giá thể trồng cây.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến một số ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất giá thể trồng cây, đặc điểm và các bước sản xuất một số loại giá thể trồng cây.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Thông qua việc sử dụng các câu hỏi, hình ảnh, video về giá thể trồng cây, giúp tạo hứng thú cho HS về nội dung giá thể trồng cây.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV trình chiếu hình ảnh giới thiệu một số loại giá thể trồng cây với ưu, nhược điểm, các bước sản xuất các loại giá thể để HS quan sát.

– Hướng dẫn HS thảo luận, trả lời câu hỏi và dẫn dắt HS vào bài học mới.

2. Hoạt động tìm hiểu về giá thể trồng cây

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được thế nào là giá thể trồng cây và vai trò của giá thể trồng cây.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm và vai trò của giá thể trồng cây.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I trong SGK và câu hỏi trong hộp Khám phá trang 27.

– Trình chiếu hình ảnh một số loại giá thể trồng cây thu thập được.
– Đặt câu hỏi so sánh trồng cây trên đất trồng và bằng giá thể trồng cây.
– Nhận xét câu trả lời của HS và chính xác lại nội dung về giá thể.

3. Hoạt động tìm hiểu về một số loại giá thể hữu cơ tự nhiên

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được đặc điểm và các bước sản xuất một số loại giá thể hữu cơ tự nhiên.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở đặc điểm và các bước sản xuất một số loại giá thể hữu cơ tự nhiên.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II trong SGK và trả lời câu hỏi trong hộp Khám phá trang 28 và trang 30.
– Trình chiếu giới thiệu một số loại giá thể hữu cơ tự nhiên: giá thể than bùn, giá thể mùn cưa, giá thể trấu hun và giá thể xơ dừa.
– HS quan sát Hình 5.1, 5.2, 5.3 và 5.4 trong SGK; thảo luận, trả lời các câu hỏi của GV.
– HS ghi khái niệm, ưu và nhược điểm, các bước sản xuất một số loại giá thể hữu cơ tự nhiên.

4. Hoạt động về một số loại giá thể trơ cứng

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được đặc điểm và các bước sản xuất một số loại giá thể trơ cứng.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở đặc điểm và các bước sản xuất một số loại giá thể trơ cứng.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục III trong SGK.
– Trình chiếu giới thiệu một số loại giá thể trơ cứng: giá thể perlite và giá thể gốm.
– Hướng dẫn HS thảo luận so sánh giữa trồng cây trên đất và bằng giá thể trơ cứng: giá thể perlite và giá thể gốm.
– Nêu câu hỏi, yêu cầu HS trả lời và nhận xét, chính xác lại nội dung thảo luận và trả lời câu hỏi của HS.

V LUYỆN TẬP

Giá thể hữu cơ tự nhiên và giá thể trơ cứng khác nhau ở nguồn nguyên liệu và các bước sản xuất. Giá thể hữu cơ tự nhiên có nguồn gốc từ các vật liệu tự nhiên là xác các loại thực vật khác nhau (giá thể than bùn), từ mùn cưa (giá thể mùn cưa), vỏ trấu của hạt thóc (giá thể trấu hun), vỏ dừa (giá thể xơ dừa) được xử lí và phối trộn với chế phẩm vi sinh vật. Giá thể trơ cứng có nguồn gốc từ quặng đá (giá thể perlite) hoặc từ đất sét, đất phù sa, phụ phẩm

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

nông nghiệp (giá thể gốm) được nghiền, nung ở ở nhiệt độ cao, không có sự phối trộn với chế phẩm vi sinh vật.

Ngoài ra, cần chú ý đến ưu điểm của giá thành giá thể: Giá thể hữu cơ tự nhiên không những rẻ hơn giá thể trơ cứng do không dùng đến việc nghiền quặng, dùng nhiệt độ cao để nung mà còn có tác dụng cải tạo đất, một số giá thể hữu cơ tự nhiên còn cung cấp chất dinh dưỡng cho cây, tăng cường hoạt động của vi sinh vật cố định đạm, kích thích nảy mầm, giúp cây sinh trưởng, phát triển thuận lợi. Giá thể trơ cứng làm giảm pH khi nhôm bị giải phóng (giá thể perlite). Tuy nhiên, giá thể trơ cứng có đặc tính nhẹ nên được sử dụng trồng cây trên tầng cao, tầng thượng nhà cao tầng.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Giúp HS vận dụng kiến thức đã học để lựa chọn, đề xuất loại giá thể phù hợp cho một loại cây trồng phổ biến ở gia đình, địa phương.

– Sản phẩm: bản đề xuất loại giá thể phù hợp với loại cây trồng ở gia đình, địa phương.

– Nội dung và cách thức tiến hành: quan sát các loại cây trồng phổ biến ở gia đình, địa phương. Vận dụng kiến thức đã học để đề xuất loại giá thể phù hợp cho một hay một số loại cây trồng. Giải thích vì sao đề xuất loại giá thể đó.

VII THÔNG TIN BỔ SUNG

Ngoài trồng cây không dùng đất trên giá thể hữu cơ tự nhiên, giá thể trơ cứng còn có hình cây thức trồng cây không dùng đất khác, đó là trồng cây trong dung dịch dinh dưỡng. Hình thức trồng trọt này có tên là "thuỷ canh".

Có nhiều hệ thống thuỷ canh khác nhau: hệ thống thuỷ canh tĩnh, hệ thống thuỷ canh động, trồng cây thuỷ canh nổi, trồng cây trong nước sâu có tuần hoàn và hệ thống trồng cây trong dung dịch không tuần hoàn. Mỗi hệ thống có đặc điểm, cách sử dụng riêng, trong đó hệ thống trồng cây trong dung dịch không tuần hoàn đơn giản, dễ làm và hiệu quả.

BÀI 6. THỰC HÀNH: XÁC ĐỊNH ĐỘ CHUA VÀ ĐỘ MẶN CỦA ĐẤT

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Thực hành xác định được độ chua của đất đúng các bước, đúng kĩ thuật. Thực hành xác định được độ mặn của đất đúng các bước, đúng kĩ thuật.

– Đánh giá được kết quả chính xác, khách quan.

b) Năng lực chung

– Hợp tác hiệu quả với các thành viên trong nhóm và tuân thủ các quy định trong quá trình thực hành.

– Có khả năng phát hiện và giải quyết hiệu quả các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hành.

2. Phẩm chất

Có ý thức về an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình thực hành.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, hoá chất, nguyên vật liệu.

– Thực hành xác định độ chua, độ mặn của đất theo các bước thực hành.

– Đánh giá kết quả thực hành.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

– Tranh, ảnh hoặc video mô tả các bước xác định độ chua, độ mặn của đất.

– Chuẩn bị địa điểm, nguyên vật liệu, dụng cụ cần thiết cho bài thực hành.

– Làm thử trước để rút kinh nghiệm hướng dẫn HS.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài thực hành trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến xác định độ chua, độ mặn của đất.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động chuẩn bị

a) Mục tiêu

– Giúp HS hiểu rõ mục đích, yêu cầu của bài thực hành, nhiệm vụ cần hoàn thành; nội quy và an toàn lao động trong quá trình thực hành; những vấn đề cần lưu ý trong quá trình thực hành.

– HS chuẩn bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ, mẫu vật, hoá chất cần thiết cho bài thực hành.

b) Sản phẩm

– Bản kế hoạch của HS thể hiện đầy đủ các nội dung:

+ Mục đích, yêu cầu của bài thực hành.

+ Những nhiệm vụ cần hoàn thành (nhiệm vụ trước, trong và sau quá trình thực hành); sản phẩm của từng nhiệm vụ (ghi rõ yêu cầu về số lượng, chất lượng của sản phẩm). Mỗi nhiệm vụ cần ghi rõ thành viên chủ trì, thành viên tham gia.

+ Thực hiện nội quy, an toàn lao động và những vấn đề cần lưu ý trước, trong và sau quá trình thực hành.

– Các thiết bị, dụng cụ, mẫu vật, hoá chất cần thiết cho bài thực hành. Đảm bảo đủ chủng loại và số lượng theo yêu cầu thực hành.

+ Các mẫu đất được đánh số.

+ Nước cất, dung dịch KCl, HCl, NaOH.

+ Máy đo pH.

+ Máy đo độ dẫn điện (EC).

+ Cân kĩ thuật.

+ Dụng cụ thuỷ tinh: bình tam giác miệng rộng dung tích 100 mL, ống đong, phễu thuỷ tinh, bình định mức 1 L.

+ Đồng hồ bấm giờ.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV tổ chức cho HS tìm hiểu về mục đích, yêu cầu và nhiệm vụ của bài thực hành (thông qua việc tự nghiên cứu tài liệu của HS, phiếu học tập, phổ biến và giao nhiệm vụ của GV,...).

– GV phổ biến nội quy, an toàn lao động và những lưu ý trong quá trình thực hành. Nếu là thực hành ở cơ sở sản xuất ngoài nhà trường, GV cần phổ biến rõ lịch trình và hình thức di chuyển, những nội quy cần lưu ý của cơ sở sản xuất.

– GV chia nhóm HS, giao nhiệm vụ và hướng dẫn HS lên kế hoạch chi tiết cho bài thực hành; chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, mẫu vật, hoá chất cần thiết cho bài thực hành.

– Kiểm tra và duyệt kết quả chuẩn bị của HS.

2. Hoạt động thực hành

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS thực hành xác định độ chua, độ mặn của đất đúng các bước kĩ thuật, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

b) Sản phẩm

Phiếu đánh giá kết quả thực hành xác định độ mặn, độ chua của các mẫu đất.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn và thao tác mẫu từng bước thực hành cho HS quan sát. Có thể sử dụng video cho HS xem thay cho sự hướng dẫn và thao tác mẫu của GV.

– HS thực hành theo các bước dưới sự hướng dẫn của GV. Ghi kết quả thực hành vào phiếu và báo cáo kết quả thực hành với GV.

– Thu dọn dụng cụ và vệ sinh sạch sẽ sau khi thực hành. Trong quá trình HS thực hành, GV cần thường xuyên theo dõi và phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS để đưa ra những tư vấn, giúp đỡ kịp thời.

3. Hoạt động đánh giá kết quả thực hành

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS tự đánh giá kết quả thực hành của nhóm, đồng thời đưa ra ý kiến nhận xét, đánh giá kết quả thực hành của các nhóm khác dựa trên các tiêu chí do GV cung cấp.

b) Sản phẩm

Phiếu đánh giá kết quả thực hành theo mẫu trong SGK.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Các nhóm tự đánh giá kết quả thực hành của nhóm mình và nhận xét, đánh giá kết quả thực hành của nhóm bạn theo các tiêu chí trong mẫu phiếu đánh giá trong SGK dưới sự hướng dẫn của GV.

– GV nhận xét và đánh giá kết quả thực hành của các nhóm, công bố kết quả trước lớp.

CHƯƠNG III PHÂN BÓN

I MỤC TIÊU CHUNG CỦA CHƯƠNG

– Trình bày được khái niệm về phân bón, vai trò của phân bón trong trồng trọt; đặc điểm cơ bản 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.

– 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.

II NỘI DUNG

Nội dung của chương III được cấu trúc thành bốn bài học gồm:

Bài 7. Giới thiệu về phân bón

Bài 8. Sử dụng và bảo quản phân bón

Bài 9. Ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất phân bón

Bài 10. Thực hành: Nhận biết một số loại phân bón hoá học

Trong quá trình sinh trưởng, phát triển và tạo năng suất, cây trồng đã lấy các chất dinh dưỡng từ đất. Để duy trì, bảo vệ và nâng cao độ phì nhiêu của đất, cung cấp các chất dinh dưỡng cần thiết cho cây thì cần phải bón phân. Bằng những kiến thức của mình, con người đã tạo ra nhiều loại phân bón khác nhau. Phân bón có vai trò quan trọng đối với sản xuất nông nghiệp, vừa góp phần làm tăng năng suất, chất lượng sản phẩm trồng trọt, vừa làm tăng độ phì nhiêu đất trồng. Tuỳ theo loại đất, khí hậu, loại cây, thời kì sinh trưởng, phát

triển của cây; mùa vụ, trình độ canh tác, hiệu quả kinh tế để quyết định chọn loại phân bón, lượng phân bón, thời gian bón và kĩ thuật bón nhằm đem lại hiệu quả cao. Chính vì vậy, hiểu được phân bón, biết được công nghệ sản xuất phân bón, sử dụng và bảo quản phân bón, nhận biết được một số loại phân bón hóa học để sử dụng đúng kĩ thuật có ý nghĩa thiết thực.

III MỘT SỐ VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý

– Nội dung chương III về phân bón có một số kiến thức mới đối với HS nên cần nêu vấn đề trực quan sinh động thông qua các câu hỏi gần với đời sống để HS quan sát, tư duy, giúp bài học vừa dễ hiểu vừa gần gũi với cuộc sống.

– Dẫn dắt HS vào lĩnh vực sản xuất nông nghiệp từ khi con người chưa có kiến thức, kinh nghiệm trong sản xuất, chế biến, bảo quản, sử dụng phân bón nên hạn chế đến hiệu quả sử dụng phân bón. Ngày nay, nhờ các thành tựu khoa học kĩ thuật khác đã giúp cho ngành sản xuất phân bón nói riêng và ngành nông nghiệp nói chung đã có bước tiến vượt bậc. Phân bón đã đóng góp quan trọng trong quá trình phát triển ngành trồng trọt, làm tăng năng suất, tổng sản lượng và góp phần thay đổi đời sống kinh tế, xã hội nước nhà. Mỗi loại phân bón có đặc điểm riêng, phù hợp với loại đất, cây trồng khác nhau nên cần lựa chọn, sử dụng có hiệu quả.

BÀI 7. GIỚI THIỆU VỀ PHÂN BÓN

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Trình bày được khái niệm phân bón và vai trò của phân bón trong trồng trọt.

– Nêu được đặc điểm cơ bản của một số loại phân bón phổ biến.

b) Năng lực chung

Lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu thêm kiến thức về vai trò và đặc điểm của các loại phân bón.

2. Phẩm chất

Có ý thức tìm hiểu về phân bón và vai trò của phân bón trong sản xuất nông nghiệp.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Phân bón và vai trò của phân bón.

– Đặc điểm cơ bản của một số loại phân bón phổ biến.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Hình ảnh về một số loại phân bón trong SGK. Ngoài ra, GV có thể sử dụng máy tính để giới thiệu một số hình ảnh, mẫu một số loại phân bón phổ biến khác cho HS quan sát.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến phân bón và vai trò của phân bón, đặc điểm cơ bản của một số loại phân bón phổ biến.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Tạo cho HS sự hứng thú tìm hiểu về phân bón, vai trò của phân bón trong sản xuất nông nghiệp.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV nêu các câu hỏi về khái niệm, vai trò của phân bón (GV có thể sử dụng câu hỏi ở phần hoạt động mở đầu trong SGK), hướng dẫn HS thảo luận để đưa ra các phương án trả lời.

– GV sử dụng một số hình ảnh về các loại phân bón. Yêu cầu HS quan sát, thảo luận và đưa ra các nhận định về đặc điểm của các loại phân bón.

– GV đưa ra các câu hỏi hoặc có thể sử dụng câu hỏi ở phần hoạt động mở đầu trong SGK về vai trò, đặc điểm của các loại phân bón để kích thích HS mong muốn tìm hiểu nội dung bài học mới.

2. Hoạt động tìm hiểu về phân bón và vai trò của phân bón

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được thế nào là phân bón và vai trò của phân bón trong sản xuất nông nghiệp.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm và vai trò của phân bón.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I trong SGK và trả lời câu hỏi trong hộp Kết nối năng lực trang 41.

– GV có thể giới thiệu một số hình ảnh so sánh về mô hình ruộng cây trồng được bón phân, mức bón phân khác nhau, trên các loại đất khác nhau cho HS quan sát để thấy được vai trò của phân bón nói chung và vai trò cụ thể của loại phân bón hoá học nào đó nói riêng.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để trả lời các câu hỏi về khái niệm và vai trò của phân bón. GV có thể sử dụng các câu hỏi như: Phân bón là gì? Vai trò của phân bón đối với sự sinh

trưởng, phát triển, năng suất cây trồng, chất lượng sản phẩm trồng trọt, với độ phì nhiêu của đất, đối với lợi nhuận của người sản xuất.

– GV nhận xét câu trả lời của HS và chính xác lại các nội dung liên quan. HS ghi khái niệm và vai trò của phân bón vào vở.

3. Hoạt động tìm hiểu về đặc điểm cơ bản một số loại phân bón phổ biến

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS nhận biết được đặc điểm cơ bản của một số loại phân bón làm cơ sở cho việc sử dụng phân bón hợp lí và hiệu quả.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở đặc điểm cơ bản của một số loại phân bón phổ biến.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II, quan sát Hình 7.1 và tìm hiểu thêm các loại phân bón qua các câu hỏi trong hộp Kết nối năng lực trang 42, 43.

– GV sử dụng kênh hình giới thiệu một số loại phân bón và một số mẫu phân bón phổ biến để HS quan sát, thảo luận và đặt các câu hỏi yêu cầu HS trả lời.

– GV trình bày đặc điểm, cách sử dụng phân bón vô cơ, phân bón hữu cơ và phân bón vi sinh.

– GV nhận xét thảo luận, câu trả lời của HS và chính xác nội dung liên quan.

– HS thảo luận và trả lời các câu hỏi trong hộp Khám phá. Ghi chép khái niệm, đặc điểm phân bón hoá học, phân bón hữu cơ và phân bón vi sinh.

V LUYỆN TẬP

	Phân bón hoá học	Phân bón hữu cơ	Phân bón vi sinh
Ưu điểm	– Chứa ít nguyên tố dinh dưỡng nhưng tỉ lệ chất dinh dưỡng cao. – Phần lớn dễ tan trong nước, cây dễ hấp thụ, hiệu quả nhanh, dễ vận chuyển.	– Chứa nhiều chất dinh dưỡng. – Hiệu quả bón phân hữu cơ kéo dài nhiều vụ, nhiều năm, làm tăng độ màu mỡ và cải tạo đất.	– An toàn cho người, vật nuôi, môi trường. – Bón liên tục nhiều năm không làm hại đất và có tác dụng cải tạo đất.
Nhược điểm	Bón phân nhiều năm không đúng kĩ thuật dễ làm hoá chua đất, gây hại hệ sinh vật đất, tồn dư phân bón trong sản phẩm trồng trọt ảnh hưởng đến sức khoẻ con người.	– Tỉ lệ chất dinh dưỡng thấp, không ổn định. – Có hiệu quả chậm, vận chuyển khó khăn.	– Thời hạn sử dụng ngắn. – Chỉ thích hợp với một hoặc một nhóm cây trồng nhất định.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Giúp HS vận dụng kiến thức đã học và kiến thức liên quan vào thực tiễn sản xuất ở gia đình và địa phương.

– Sản phẩm: bản mô tả đặc điểm của một số loại phân bón đang được sử dụng ở gia đình và địa phương.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV hướng dẫn HS về nhà khảo sát, quan sát và mô tả đặc điểm của một số loại phân bón đang được sử dụng ở gia đình, địa phương. Khi mô tả đặc điểm một số loại phân bón đang sử dụng tại gia đình/địa phương, HS cần mô tả về màu sắc, mùi, dạng tinh thể hay vô định hình, hút ẩm, vón cục hay không, tan được trong nước hay ít tan trong nước. HS có thể chụp ảnh hoặc quay video minh hoạ.

VII THÔNG TIN BỔ SUNG

Phân bón nano

– Khái niệm: Phân bón nano được hình thành từ các hạt siêu nhỏ tổng hợp bằng phương pháp khử hoá học, sử dụng hoá chất thân thiện với môi trường bao gồm các hạt nano vi lượng sắt, đồng, kẽm, calcium,... dễ dàng thấm sâu trong các bộ phận của cây trồng.

– Ưu điểm: Nhờ vào bản chất là các hạt nguyên tố vi lượng siêu nhỏ, phân bón nano mang đến nhiều ưu điểm sử dụng trong trồng trọt:

+ Kích thước nano của các hạt trong phân bón giải phóng dưỡng chất ra một cách từ từ, đảm bảo cho cây trồng dễ hấp thụ trong suốt quá trình sinh trưởng, phát triển.

+ Cung cấp nhiều nguyên tố vi lượng cần thiết cho các loại cây trồng mà không gây hại đến môi trường sinh thái hay sức khoẻ con người.

+ Phân bón nano phân giải dinh dưỡng chậm, có kiểm soát nên tránh được tình trạng bị rửa trôi, lãng phí phân bón khi sử dụng cho cây.

+ Các polime tự nhiên trong phân bón nano có khả năng giữ nước tốt nên vừa có khả năng cung cấp dinh dưỡng vừa có khả năng giữ ẩm, giải quyết vấn đề cây thiếu nước khi bị hạn hán kéo dài.

– Hướng sử dụng trong sản xuất nông nghiệp:

+ Cải tạo đất: xử lí đất bị nhiễm phèn, độc tố tàn dư gây độc cho đất.

+ Tăng khả năng đề kháng, cải tạo bộ rễ cây trồng, phục hồi lá giúp cây trồng quang hợp tốt hơn.

+ Giảm lượng phân bón, tăng năng suất, chất lượng sản phẩm trồng trọt.

BÀI 8. SỬ DỤNG VÀ BẢO QUẢN PHÂN BÓN

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Nêu được cơ sở khoa học của các biện pháp sử dụng một số loại phân bón phổ biến.

– So sánh được các biện pháp bảo quản phân bón hoá học, phân bón hữu cơ và phân bón vi sinh. Vận dụng vào thực tiễn tại gia đình và địa phương.

b) Năng lực chung

Biết lựa chọn nguồn tài liệu phù hợp nhằm nâng cao kiến thức về sử dụng, bảo quản phân bón.

2. Phẩm chất

– Có ý thức tìm hiểu về sử dụng, bảo quản phân bón trong sản xuất nông nghiệp.

– Hứng thú tìm hiểu về cách sử dụng, bảo quản một số loại phân bón phổ biến.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Sử dụng và bảo quản phân bón hóa học.

– Sử dụng và bảo quản phân bón hữu cơ.

– Sử dụng và bảo quản phân bón vi sinh.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Tranh, ảnh về cách sử dụng và bảo quản một số loại phân bón hoá học, phân bón hữu cơ và phân bón vi sinh. Ngoài ra, GV có thể sưu tầm một số video về cách sử dụng và bảo quản các loại phân bón.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có nội dung liên quan đến việc sử dụng và bảo quản một số loại phân bón phổ biến.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Tạo cho HS sự hứng thú tìm hiểu về sử dụng và bảo quản các loại phân bón.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV sử dụng một số hình ảnh hoặc video giới thiệu về cách bảo quản và sử dụng phân bón. Yêu cầu HS quan sát và đưa ra các nhận xét về cách thức bảo quản, sử dụng phân bón. Giải thích ý nghĩa của các hình thức bảo quản và sử dụng phân bón đã quan sát.

– GV đưa ra các câu hỏi hoặc có thể sử dụng câu hỏi ở phần hoạt động mở đầu trong SGK về cơ sở của sự khác nhau trong bảo quản và sử dụng các loại phân bón để kích thích HS mong muốn tìm hiểu nội dung bài học mới.

2. Hoạt động tìm hiểu về cách sử dụng, bảo quản phân bón hoá học

a) Mục tiêu

Giúp HS hiểu được cơ sở khoa học của các biện pháp sử dụng và bảo quản phân bón hoá học.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở cơ sở khoa học của các biện pháp sử dụng và bảo quản phân bón hoá học.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu nội dung mục I và trả lời câu hỏi trong hộp Khám phá trang 44 trong SGK.

– Giới thiệu một số hình ảnh hoặc video về cách sử dụng, bảo quản phân bón hoá học.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để trả lời các câu hỏi liên quan đến cách sử dụng, bảo quản phân bón hoá học và cơ sở khoa học của chúng.

3. Hoạt động tìm hiểu về cách sử dụng và bảo quản phân bón hữu cơ

a) Mục tiêu

Giúp HS hiểu được cơ sở khoa học của các biện pháp sử dụng và bảo quản phân bón hữu cơ.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở cơ sở khoa học của các biện pháp sử dụng và bảo quản phân bón hữu cơ.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II và hộp Kết nối năng lực trang 46 trong SGK.

– GV giới thiệu một số hình ảnh hoặc video về cách sử dụng, bảo quản phân bón hữu cơ.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để trả lời các câu hỏi liên quan đến cách sử dụng, bảo quản phân bón hữu cơ và cơ sở khoa học của chúng.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận và trả lời các câu hỏi trong hộp Khám phá, Kết nối năng lực để gúp HS khắc sâu, mở rộng kiến thức và vận dụng kiến thức vào thực tiễn tại gia đình và địa phương.

4. Hoạt động tìm hiểu về cách sử dụng và bảo quản phân bón vi sinh

a) Mục tiêu

Giúp HS hiểu được cơ sở khoa học của các biện pháp sử dụng và bảo quản phân bón vi sinh. Đồng thời so sánh được những điểm giống nhau và khác nhau trong cách sử dụng và bảo quản ba loại phân bón (hoá học, hữu cơ và vi sinh).

b) Sản phẩm

– HS ghi được vào vở cơ sở khoa học của các biện pháp sử dụng và bảo quản phân bón vi sinh.

– Bảng so sánh những điểm giống nhau và khác nhau trong cách sử dụng và bảo quản ba loại phân bón (hoá học, hữu cơ và vi sinh).

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục III trong SGK.

– GV giới thiệu một số hình ảnh hoặc video về cách sử dụng, bảo quản phân bón vi sinh.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để trả lời các câu hỏi liên quan đến cách sử dụng, bảo quản phân bón vi sinh và cơ sở khoa học của chúng.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để so sánh sự giống và khác nhau về cách sử dụng, bảo quản phân bón vi sinh với phân bón hoá học và phân bón hữu cơ.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận và trả lời các câu hỏi trong hộp Khám phá, Kết nối năng lực để giúp HS khắc sâu, mở rộng kiến thức và vận dụng kiến thức vào thực tiễn tại gia đình và địa phương.

V LUYỆN TẬP

1.

Phân bón hữu cơ thường được sử dụng để bón lót vì loại phân này phân giải chậm, cây trồng không sử dụng được ngay các chất dinh dưỡng trong phân mà cần phải qua quá trình khoáng hoá để các vi sinh vật chuyển hoá thành chất khoáng, cây trồng mới sử dụng được.

2.

Tuỳ theo loại đất, mùa vụ, loại cây trồng mà phân bón hoá học được sử dụng bón lót hoặc bón thúc với lượng bón khác nhau. Tuy nhiên, phân bón hoá học thường dùng để bón thúc vì dễ tan, tỉ lệ dinh dưỡng cao, cung cấp kịp thời dinh dưỡng cho cây trồng.

3.

Phân bón hữu cơ và phân bón vi sinh có tác dụng cải tạo đất. Ngoài ra, một số phân bón hoá học có tác dụng cải tạo đất, bởi trong thành phần của phân bón hoá học này vừa cung cấp chất dinh dưỡng, vừa có chất có tác dụng cải tạo đất như bón apatite, super lân,...

4.

Do đặc điểm ba loại phân bón: phân bón hoá học, phân bón hữu cơ, phân bón vi sinh khác nhau nên cách bảo quản phân bón cũng khác nhau. Đó là:

– Phân bón hoá học được sản xuất theo quy trình công nghiệp, phân bón chứa một hay nhiều nguyên tố dinh dưỡng với tỉ lệ dinh dưỡng cao, nhiều loại phân bón hoá học trong thành phần có một tỉ lệ acid nhất định nên tránh để lẫn, cần bảo quản nơi khô ráo.

– Phân bón hữu cơ có tỉ lệ dinh dưỡng thấp, phân giải chậm nên tuỳ theo mùa vụ cần các loại phân bón khác nhau nên có cách bảo quản phân bón khác nhau (ủ nóng, ủ nguội, ủ hỗn hợp).

– Phân bón vi sinh có chứa vi sinh vật sống, thời gian sử dụng ngắn nên bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát, để xa khu vực ẩm ướt, tránh ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp vào phân bón.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: HS vận dụng kiến thức đã học và kiến thức liên quan để lựa chọn loại phân bón và sử dụng phù hợp cho một số loại cây trồng phổ biến ở gia đình hoặc địa phương.

– Sản phẩm: danh sách các loại phân bón cho từng loại cây trồng cụ thể và cách sử dụng.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV yêu cầu HS về nhà tìm hiểu về các loại phân bón đang được sử dụng cho các loại cây trồng ở gia đình, địa phương. Thảo luận với các thành viên trong nhóm để đề xuất các loại phân bón (bổ sung, thay thế) phù hợp cho từng loại cây trồng cụ thể và cách sử dụng. Nộp cho GV vào buổi học tiếp theo.

VII THÔNG TIN BỔ SUNG

Ngoài phân bón hoá học (hay phân bón vô cơ) thông dụng là các phân bón đa lượng (đạm, lân, kali), phân bón trung lượng (phân canxi, phân magiê, phân lưu huỳnh), phân bón đa yếu tố (loại phân bón trong thành phần có ít nhất 2 yếu tố dinh dưỡng đa lượng) còn có phân bón vi lượng.

Phân bón vi lượng thuộc loại phân bón hoá học hay phân bón vô cơ là hợp chất chứa các nguyên tố dinh dưỡng vi lượng cần thiết cho cây trồng như bo, đồng, mangan, kẽm, sắt, molipden.

Phân bón vi lượng thường sử dụng dưới dạng muối hoà tan như đồng sunphat ngậm 5 phân tử nước ($CuSO_4.5H_2O$) chứa 25% Cu; kẽm sunphat hepta hydrat ($ZnSO_4.7H_2O$), 23% Zn, amôn molipdat $(NH_4)_6 Mo_7O_{24}2H_2O$, 54% Mo.

Cách sử dụng phân bón vi lượng: Tuỳ theo từng loại cây, giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây để lựa chọn cách sử dụng khác nhau.

– Ngâm hoặc tẩm hạt giống trước khi gieo. Ví dụ: ngâm hạt giống từ 6% đến 12 giờ với $CuSO_4$ nồng độ từ 0,01% đến 0,03%, một số loại hạt xử lí với nồng độ 0,1%,... Ưu điểm là tiết kiệm phân bón vì lượng phân sử dụng ít.

– Bón vào đất: đơn giản, dễ làm, ít sử dụng công lao động nhưng tốn nhiều phân. Bón phân kẽm vào đất với lượng từ 1,5 kg đến 5,0 kg/ha; Bo bón 0,6 kg đến 3,2 kg/ha,...

– Phun lên lá có hiệu quả nhanh, tiết kiệm phân bón, cung cấp kịp thời khi thiếu dinh dưỡng vi lượng cho cây. Dùng $CuSO_4.5H_2O$ nồng độ 0,5%; $MnSO_4.4H_2O$ nồng độ từ 1% đến 2% phun lên lá,...

BÀI 9. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ VI SINH TRONG SẢN XUẤT PHÂN BÓN

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

Trình bày được một số ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất phân bón vi sinh cố định đạm, phân bón vi sinh chuyển hoá lân và phân bón vi sinh phân giải chất hữu cơ.

b) Năng lực chung

Lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu thêm về ứng dụng công nghệ sinh học nói chung và công nghệ vi sinh nói riêng trong sản xuất phân bón.

2. Phẩm chất

– Có ý thức tìm hiểu về sử dụng phân bón vi sinh trong sản xuất nông nghiệp.

– Hứng thú tìm hiểu về các bước sản xuất phân bón vi sinh sử dụng trong trồng trọt.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Nguyên lí sản xuất phân bón vi sinh.

– Một số loại phân bón vi sinh sử dụng trong trồng trọt (phân bón vi sinh cố định đạm, phân bón vi sinh chuyển hoá lân và phân bón vi sinh vật phân giải chất hữu cơ).

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Tranh, ảnh, video về các bước sản xuất phân bón vi sinh cố định đạm, phân bón vi sinh chuyển hoá lân và phân bón vi sinh phân giải chất hữu cơ.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu về một số ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất phân bón vi sinh cố định đạm, phân bón vi sinh chuyển hoá lân và phân bón vi sinh phân giải chất hữu cơ.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Thông qua các hình ảnh và câu hỏi gợi mở liên quan đến nguyên lí sản xuất phân bón vi sinh và một số loại phân bón vi sinh phổ biến nhằm tạo sự hứng thú cho HS tìm hiểu về phân bón vi sinh.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV sử dụng một số hình ảnh hoặc video về nguyên lí sản xuất phân bón vi sinh và các bước sản xuất một số loại phân bón vi sinh phổ biến. Yêu cầu HS quan sát và đưa ra các nhận định về vai trò của công nghệ vi sinh trong sản xuất phân bón.

– GV đưa ra các câu hỏi hoặc có thể sử dụng câu hỏi ở phần hoạt động mở đầu trong SGK về ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất phân bón để kích thích HS mong muốn tìm hiểu nội dung bài học mới.

2. Hoạt động tìm hiểu về sản xuất phân bón vi sinh

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được công nghệ vi sinh và nguyên lí sản xuất phân bón vi sinh sử dụng trong trồng trọt.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm công nghệ vi sinh và nguyên lí sản xuất phân bón vi sinh.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I và hộp Thông tin bổ sung trang 48 trong SGK.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để tự rút ra khái niệm về công nghệ vi sinh và nguyên lí sản xuất phân bón vi sinh.

– GV có thể hướng dẫn cho HS nghiên cứu và trả lời câu hỏi trong hộp Khám phá và Kết nối năng lực trong SGK để các em hiểu sâu về các bước sản xuất phân bón vi sinh.

– GV có thể tổ chức cho HS nghiên cứu hộp Thông tin bổ sung trong SGK để giúp các em mở rộng kiến thức về ứng dụng của công nghệ vi sinh trong đời sống.

3. Hoạt động tìm hiểu về một số loại phân bón vi sinh sử dụng trong trồng trọt

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được các bước sản xuất, đặc điểm và cách sử dụng của ba loại phân bón vi sinh vật phổ biến trong trồng trọt là: phân bón vi sinh cố định đạm, phân bón vi sinh chuyển hoá lân và phân bón vi sinh phân giải chất hữu cơ.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở các bước sản xuất, đặc điểm và cách sử dụng của phân bón vi sinh cố định đạm, phân bón vi sinh chuyển hoá lân và phân bón vi sinh phân giải chất hữu cơ.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.1 trong SGK và đưa ra các câu hỏi gợi ý giúp HS tự rút ra được khái niệm, đặc điểm, cách sử dụng và các bước sản xuất phân bón vi sinh cố định đạm.

– GV có thể tổ chức cho HS nghiên cứu và trả lời câu hỏi trong hộp Kết nối năng lực trong SGK để giúp các em hiểu rõ hơn về nội dung bài học và liên hệ nội dung bài học với thực tiễn sản xuất.

– GV yêu cầu HS làm tương tự với các mục II.2 và II.3 trong SGK để rút ra được khái niệm, đặc điểm, cách sử dụng và các bước sản xuất phân bón vi sinh chuyển hoá lân và phân bón vi sinh phân giải chất hữu cơ.

V LUYỆN TẬP

1.

– Phân bón vi sinh có đặc điểm chung là nhân chủng vi sinh vật đặc hiệu, sau đó trộn với chất nền để tạo ra phân bón vi sinh. Nhờ ứng dụng công nghệ vi sinh đã tạo ra các loại phân bón vi sinh khác nhau. Mỗi loại phân bón vi sinh được sản xuất theo quy trình riêng và có phương pháp sử dụng thích hợp.

– Phân bón vi sinh khác cơ bản phân bón hoá học và phân bón hữu cơ là phân bón vi sinh sử dụng công nghệ khai thác hoạt động sống của vi sinh vật, nhân chủng vi sinh vật đặc hiệu. Phân bón vi sinh có giới hạn về thời gian sử dụng, không gây độc hại đến sức khoẻ của người, vật nuôi, cây trồng và không làm ô nhiễm môi trường sinh thái.

2.

Sử dụng các bước sản xuất phân bón vi sinh cố định đạm, chuyển hoá lân, phân giải chất hữu cơ trong SGK tại trang 49, 50, 51 để trả lời câu hỏi này.

VI VẬN DỤNG

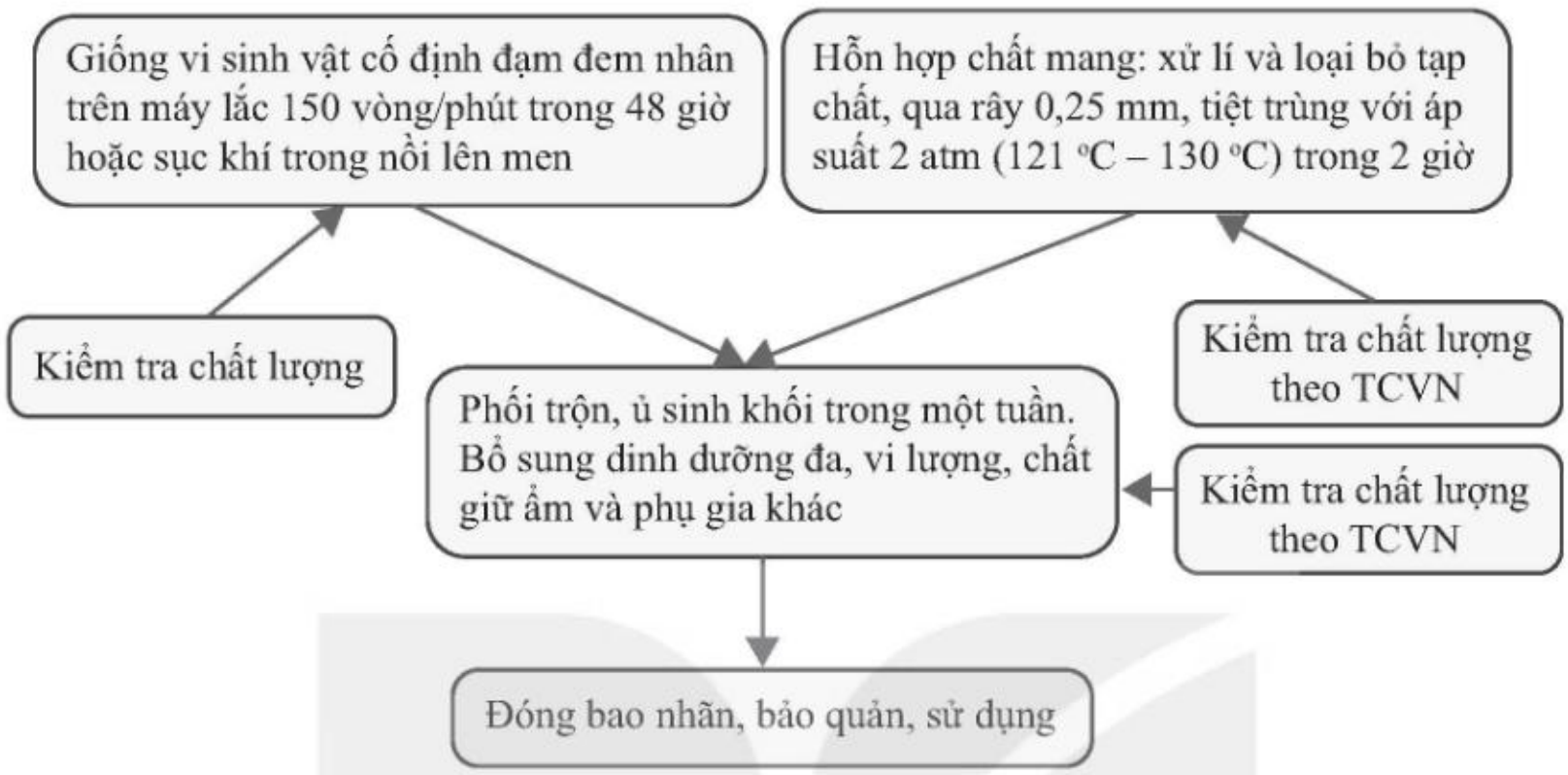
– Mục tiêu: Vận dụng được kiến thức đã học và kiến thức liên quan để lựa chọn loại phân bón vi sinh phù hợp sử dụng hiệu quả trong trồng trọt tại gia đình, địa phương.

– Sản phẩm: danh sách các loại phân bón vi sinh cho từng loại cây trồng cụ thể và cách sử dụng.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV yêu cầu HS về nhà tìm hiểu về các loại phân bón vi sinh đang được sử dụng cho các loại cây trồng ở gia đình, địa phương. Thảo luận với các bạn trong nhóm để đề xuất các loại phân bón (bổ sung, thay thế) phù hợp cho từng loại cây trồng cụ thể và cách sử dụng. Nộp lại cho GV vào buổi học tiếp theo.

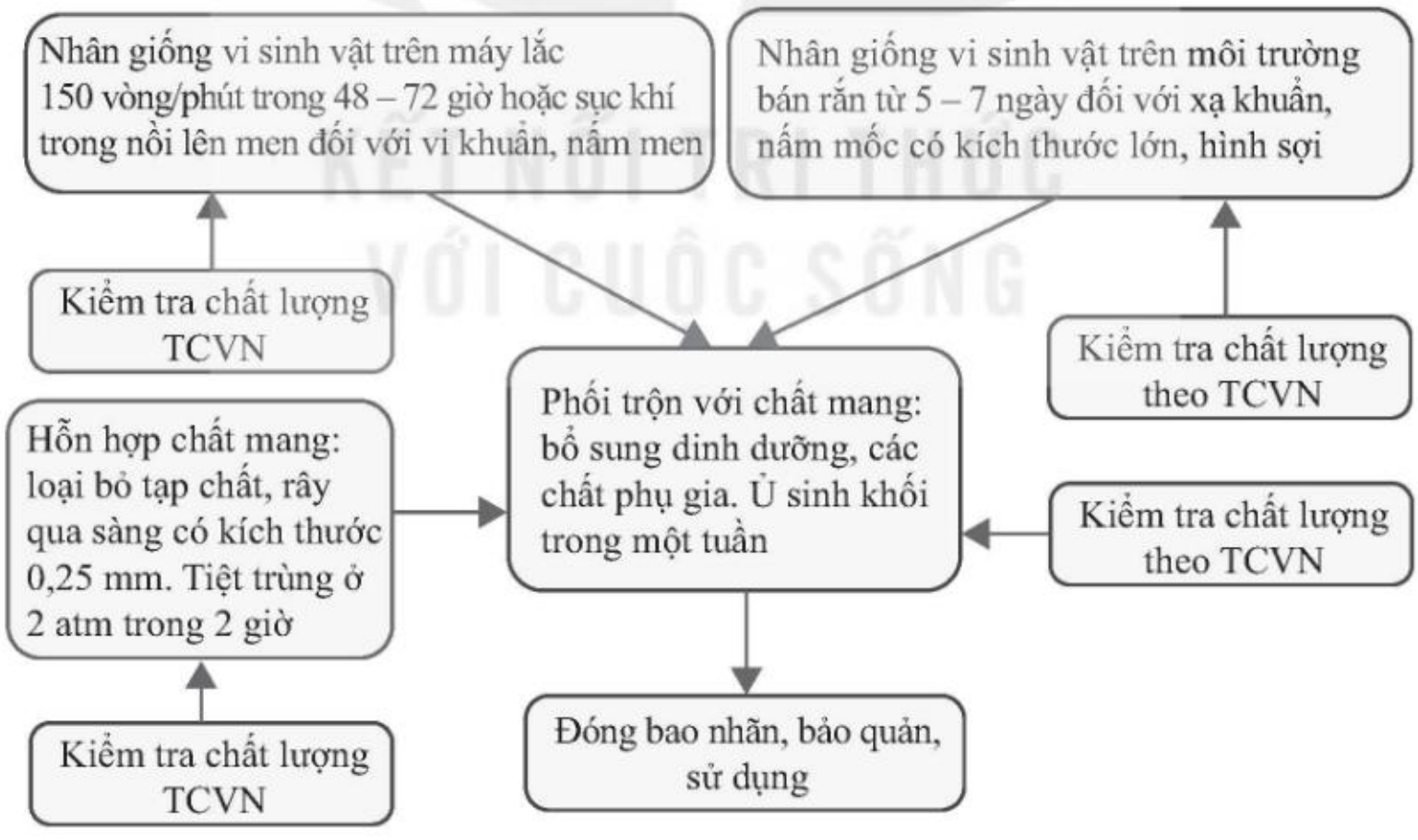
VII THÔNG TIN BỔ SUNG

Sơ đồ quy trình sản xuất phân bón vi sinh cố định đạm



(Nguồn: Quy trình công nghệ sản xuất phân bón vi sinh vật cố định đạm – Học viện Nông nghiệp Việt Nam).

Sơ đồ quy trình sản xuất phân bón vi sinh chuyển hoá lân



TCVN: Tiêu chuẩn Việt Nam

(Nguồn: Quy trình sản xuất phân lân vi sinh vật – Học viện Nông nghiệp Việt Nam).

BÀI 10. THỰC HÀNH: NHẬN BIẾT MỘT SỐ LOẠI PHÂN BÓN HOÁ HỌC

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Nhận biết được một số loại phân bón hoá học thông thường.
– Thực hành đúng quy trình, đúng kĩ thuật.
– Đánh giá kết quả chính xác, khách quan.
– Có ý thức về an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

b) Năng lực chung

– Hợp tác hiệu quả với các thành viên trong nhóm và tuân thủ các quy định trong quá trình thực hành nhận biết được một số loại phân bón hoá học.

– Có khả năng phát hiện và giải quyết hiệu quả các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hành.

2. Phẩm chất

– Có ý thức về an toàn lao động và vệ sinh môi trường.
– Trung thực, khách quan trong quá trình thực hành, báo cáo kết quả thực hành và đánh giá thực hành.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:
– Chuẩn bị dụng cụ, hoá chất, nguyên vật liệu thực hành.
– Thực hành nhận biết một số loại phân bón hoá học.
– Đánh giá kết quả thực hành.

GV khai thác kênh hình trong SGK giới thiệu các bước thực hành, đồng thời giới thiệu các bước trực tiếp bằng các dụng cụ, nguyên vật liệu để HS quan sát nhận biết một số loại phân bón hoá học trong phòng thực hành.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

– Tranh, ảnh hoặc video mô tả quy trình thực hành nhận biết phân bón hoá học.
– Chuẩn bị địa điểm, nguyên vật liệu, dụng cụ cần thiết cho bài thực hành.
– Làm thử trước để rút kinh nghiệm hướng dẫn HS.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến tính chất của các loại phân bón hoá học và cách nhận biết một số loại phân bón hoá học thông thường.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động chuẩn bị

a) Mục tiêu

– Giúp HS hiểu rõ mục đích, yêu cầu của bài thực hành, nhiệm vụ cần hoàn thành; nội quy và an toàn lao động trong quá trình thực hành; những vấn đề cần lưu ý trong quá trình thực hành.

– HS chuẩn bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ, mẫu vật, hoá chất cần thiết cho bài thực hành.

b) Sản phẩm

– Bản kế hoạch của HS thể hiện đầy đủ các nội dung:

+ Mục đích, yêu cầu của bài thực hành.

+ Những nhiệm vụ cần hoàn thành (nhiệm vụ trước, trong và sau quá trình thực hành), sản phẩm của từng nhiệm vụ (ghi rõ yêu cầu về số lượng, chất lượng của sản phẩm). Mỗi nhiệm vụ cần ghi rõ thành viên chủ trì, thành viên tham gia.

+ Thực hiện nội quy, an toàn lao động và những vấn đề cần lưu ý trước, trong và sau quá trình thực hành.

– Các thiết bị, dụng cụ, mẫu vật, hoá chất cần thiết cho thực hành. Đảm bảo đủ chủng loại và số lượng theo yêu cầu thực hành.

+ Một số mẫu phân bón hoá học đánh số (không có tên): phân đạm (ammonium nitrate, ammonium sulfate, ammonium chloride), phân kali (potassium sulfate, potassium chloride), phân lân.

+ Ống nghiệm bằng thuỷ tinh, thìa inox nhỏ, đèn cồn, bật lửa hoặc diêm.

+ Hoá chất: $BaCl_2$, $AgNO_3$, diphenylamine, nước cất.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV phổ biến nội quy, an toàn lao động và những lưu ý trong quá trình thực hành. Nếu là thực hành ở cơ sở sản xuất ngoài trường, GV cần phổ biến rõ lịch trình và hình thức di chuyển, những nội quy cần lưu ý của cơ sở sản xuất.

– GV chia nhóm HS, giao nhiệm vụ và hướng dẫn HS lên kế hoạch chi tiết cho bài thực hành, chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, mẫu vật, hoá chất cần thiết cho bài thực hành.

– Kiểm tra và duyệt kết quả chuẩn bị của HS.

2. Hoạt động thực hành

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS thực hành nhận biết một số loại phân bón hoá học đúng các bước kĩ thuật, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

b) Sản phẩm

Phiếu kết quả nhận biết các mẫu phân bón hoá học (theo mẫu trong SGK hoặc GV tự thiết kế cho phù hợp với tình hình thực tế của nhà trường).

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn và thao tác mẫu từng bước thực hành cho HS quan sát (tuỳ tình hình cụ thể, GV có thể làm mẫu tất cả các thí nghiệm cùng lúc hoặc làm mẫu lần lượt các thí nghiệm). Có thể sử dụng video cho HS xem thay cho sự hướng dẫn và thao tác mẫu của GV.

– HS thực hành nhận biết một số loại phân bón hoá học theo các bước dưới sự hướng dẫn của GV. Ghi kết quả thực hành vào phiếu và báo cáo kết quả thực hành với GV.

– Thu dọn, rửa dụng cụ và vệ sinh sạch sẽ sau khi thực hành. Trong quá trình HS thực hành, GV cần thường xuyên theo dõi và phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS để đưa ra những tư vấn, giúp đỡ kịp thời.

3. Hoạt động đánh giá kết quả thực hành

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS tự đánh giá kết quả thực hành của nhóm, đồng thời đưa ra ý kiến nhận xét, đánh giá kết quả thực hành của các nhóm khác dựa trên các tiêu chí do GV cung cấp.

b) Sản phẩm

Phiếu tự đánh giá và đánh giá kết quả thực hành theo mẫu trong SGK.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Các nhóm tự đánh giá kết quả thực hành của nhóm mình và nhận xét, đánh giá kết quả thực hành của các nhóm khác theo các tiêu chí trong phiếu đánh giá (trong SGK) dưới sự hướng dẫn của GV.

– GV nhận xét và đánh giá kết quả thực hành của các nhóm, công bố kết quả trước lớp.

V VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Giúp HS vận dụng kiến thức đã học và kiến thức liên quan để nhận biết một số loại phân bón hoá học đang được sử dụng ở gia đình và địa phương.

– Sản phẩm: hình ảnh hoặc video hoặc bản mô tả cách tiến hành và kết quả nhận biết một số loại phân bón hoá học đang được sử dụng ở gia đình và địa phương.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV hướng dẫn HS về nhà làm thí nghiệm nhận biết một số loại phân bón hoá học đang sử dụng ở gia đình và địa phương. Tuỳ vào tình hình thực tế, GV gợi ý cho HS sử dụng phương pháp thích hợp để đảm bảo tính an toàn và khả thi. HS tiến hành nhận biết một số loại phân bón hoá học sử dụng tại gia đình và địa phương theo hướng dẫn của GV. Chụp ảnh hoặc quay video hoặc mô tả lại cách tiến hành và kết quả thực hành. Nộp sản phẩm cho GV vào giờ học tiếp theo.

VI THÔNG TIN BỔ SUNG

Ngoài những cách nhận biết như đã trình bày trong SGK, người ta có thể nhận biết một số loại phân bón hoá học bằng một số cách khác đơn giản như sau:

1. Định tính nhận biết phân kali

Lấy khoảng 1 – 2 gam mẫu phân cho vào ống nghiệm, thêm vào đó 15 mL đến 20 mL nước cất, lắc cho phân tan. Lấy khoảng 1 – 2 mL dung dịch phân này cho vào ống nghiệm, nhỏ từ 3 giọt đến 5 giọt $Na_3Co(NO_2)_6$, nếu kết tủa màu nâu thì đó là phân kali.

2. Định tính nhận biết phân lân

Lấy khoảng 1 – 2 gam mẫu phân cho vào ống nghiệm, thêm vào đó 15 mL đến 20 mL nước cất, lắc cho phân tan hết. Lấy khoảng 1 – 2 mL dung dịch phân này cho vào ống nghiệm, nhỏ vào đó từ 3 giọt đến 5 giọt $(NH_4)_2MoO_4$ và một ít HNO_3, nếu thấy kết tủa màu vàng nghệ thì đó là phân lân.

CHƯƠNG IV CÔNG NGHỆ GIỐNG CÂY TRỒNG

I MỤC TIÊU CHUNG CỦA CHƯƠNG

– 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 gene, nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào).

– Thực hiện được việc nhân giống cây trồng bằng phương pháp nhân giống vô tính.

II NỘI DUNG

Nội dung của chương IV được cấu trúc thành bốn bài học gồm:

Bài 11. Khái niệm và vai trò của giống cây trồng

Bài 12. Một số phương pháp chọn, tạo giống cây trồng

Bài 13. Nhân giống cây trồng

Bài 14. Thực hành: Nhân giống cây ăn quả bằng phương pháp ghép

III MỘT SỐ VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý

Cây trồng là đối tượng rất gần gũi với tất cả chúng ta, trong đó có các em HS lớp 10. Tuy nhiên, công việc chọn, tạo và nhân giống cây trồng lại chỉ được thực hiện tập trung chủ yếu ở các trung tâm, công ty, viện nghiên cứu giống cây trồng. Vì vậy, trong quá trình dạy học chương này, GV cần sưu tầm nhiều tranh, ảnh, video liên quan đến phương pháp chọn,

tạo giống và nhân giống cây trồng để minh hoạ cho bài dạy, giúp HS lĩnh hội kiến thức được dễ dàng hơn. Bên cạnh đó, GV cần quan tâm đến việc giới thiệu cho HS các phương pháp chọn, tạo giống và nhân giống hiện đại để tạo sự hấp dẫn cho bài học. Nếu có điều kiện, GV có thể tổ chức cho HS đi thăm quan, học tập tại các cơ sở sản xuất, nhân giống cây trồng để các em có thêm trải nghiệm thực tế. Đối với hoạt động thực hành, GV cần linh hoạt về đối tượng cây trồng cho phù hợp với thời điểm dạy học, điều kiện của nhà trường và địa phương.

BÀI 11. KHÁI NIỆM VÀ VAI TRÒ CỦA GIỐNG CÂY TRỒNG

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Trình bày được khái niệm giống cây trồng.
– Nêu được vai trò của giống cây trồng.

b) Năng lực chung

Lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu về giống cây trồng và vai trò của giống cây trồng trong trồng trọt.

2. Phẩm chất

Có ý thức tìm hiểu về các giống cây trồng hiện có ở địa phương và tìm hiểu về giống cây trồng thông qua người thân, các nguồn tài liệu, internet,…

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:
– Khái niệm về giống cây trồng.
– Vai trò của giống cây trồng.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Tranh, ảnh hoặc video về một số loại giống cây trồng có giá trị kinh tế cao, một số loại giống cây trồng đặc sản và về vai trò của giống cây trồng.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến các loại giống cây trồng và vai trò của giống cây trồng.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Thông qua các hình ảnh, video, câu hỏi gợi ý về khái niệm và vai trò của giống cây trồng giúp HS tái hiện lại những kiến thức, kinh nghiệm đã có liên quan đến nội dung bài học, đồng thời kích thích HS mong muốn tìm hiểu về các loại giống cây trồng mới và vai trò của giống trong trồng trọt.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV sử dụng một số hình ảnh hoặc video về vai trò của giống cây trồng trong trồng trọt. Yêu cầu HS quan sát và đưa ra các vai trò của giống cây trồng phù hợp với từng hình ảnh, video. GV cũng có thể đặt các câu hỏi gợi ý về vai trò của giống cây trồng liên quan đến thực tiễn sản xuất để HS phát huy kinh nghiệm của bản thân về các nội dung liên quan đến bài học.

– GV đặt thêm các câu hỏi hoặc có thể sử dụng câu hỏi ở phần hoạt động mở đầu trong SGK về khái niệm và vai trò của giống cây trồng trong trồng trọt để kích thích HS mong muốn tìm hiểu nội dung bài học mới.

2. Hoạt động tìm hiểu về khái niệm giống cây trồng

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được khái niệm về giống cây trồng và những bộ phận của cây trồng có thể làm giống.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm về giống cây trồng.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I trong SGK, đặt các câu hỏi gợi ý liên quan đến khái niệm về giống cây trồng.

– Từ việc nghiên cứu nội dung trong SGK kết hợp với việc trả lời các câu hỏi gợi ý của GV, HS tự rút ra được khái niệm về giống cây trồng. GV có thể yêu cầu HS lấy thêm các ví dụ cụ thể để minh hoạ giúp HS mở rộng và khắc sâu kiến thức.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để trả lời câu hỏi: Vì sao mỗi giống cây trồng lại chỉ phù hợp với một hoặc một số vùng sinh thái nhất định? Qua đó giúp HS mở rộng kiến thức, đồng thời vận dụng kiến thức để nâng cao hiệu quả sản xuất ở gia đình.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để trả lời câu hỏi trong hộp Khám phá trang 58 của SGK về các giống cây trồng đang có ở địa phương để giúp HS khắc sâu và mở rộng kiến thức về giống cây trồng, liên hệ với thực tiễn sản xuất ở gia đình và địa phương. Đặc biệt GV chú ý khai thác ý nghĩa của các giống cây trồng phổ biến ở địa phương, từ đó giáo dục cho HS ý thức trân trọng và bảo vệ giống cây trồng của địa phương.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

3. Hoạt động tìm hiểu về vai trò của giống cây trồng

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS nhận biết được vai trò của giống cây trồng đối với trồng trọt, qua đó có ý thức tìm hiểu để phát huy vai trò của giống, nâng cao hiệu quả trồng trọt của gia đình.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở các vai trò của giống cây trồng trong trồng trọt.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II, quan sát Hình 11.4 trong SGK, tổ chức cho HS thảo luận để trả lời các câu hỏi về vai trò của giống cây trồng đối với năng suất và chất lượng sản phẩm trồng trọt; đối với khả năng chống chịu sâu, bệnh và các điều kiện bất lợi.

– GV yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn sản xuất ở gia đình, địa phương, nêu các ví dụ minh hoạ cho từng vai trò của giống cây trồng.

– GV tổ chức cho HS quan sát Hình 11.5 trong SGK, thảo luận để trả lời các câu hỏi về vai trò của giống cây trồng đối với việc tăng vụ và thay đổi cơ cấu cây trồng. GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để giải thích vì sao giống cây trồng lại giúp tăng vụ và thay đổi cơ cấu cây trồng. Ý nghĩa của việc tăng vụ và thay đổi cơ cấu cây trồng là gì?

– Đối với HS ở nông thôn, GV có thể yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn sản xuất ở gia đình và địa phương để nêu thêm các ví dụ về việc tăng vụ và thay đổi cơ cấu cây trồng đang được áp dụng ở gia đình, địa phương.

V LUYỆN TẬP

– Khái niệm: SGK.

– Vai trò:

+ Tăng năng suất, chất lượng sản phẩm trồng trọt.

+ Tăng khả năng chống chịu sâu, bệnh hại.

+ Tăng khả năng chống chịu các điều kiện bất lợi khác (hạn, mặn, ngập, rét,…).

+ Tăng vụ và thay đổi cơ cấu cây trồng.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS vận dụng kiến thức vào thực tiễn để đề xuất cơ cấu mùa vụ hợp lí nhằm tăng hiệu quả sản xuất của gia đình, địa phương.

– Sản phẩm: bản đề xuất cơ cấu mùa vụ theo yêu cầu của GV.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV hướng dẫn HS về nhà quan sát, tìm hiểu về các loại cây trồng, giống cây trồng và cơ cấu mùa vụ đang được áp dụng ở địa phương. Vận dụng kiến thức đã học để đề xuất một cơ cấu mùa vụ hợp lí nhằm nâng cao hiệu quả trồng trọt cho gia đình, địa phương.

BÀI 12. MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP CHỌN, TẠO GIỐNG CÂY TRỒNG

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Mô tả được các phương pháp chọn giống cây trồng phổ biến.

– Mô tả được các phương pháp tạo giống cây trồng bằng phương pháp lai và phương pháp gây đột biến.

– Nêu được một số thành tựu của công tác tạo giống cây trồng ở Việt Nam và trên thế giới.

– Trình bày được ứng dụng của công nghệ gene trong tạo giống cây trồng.

b) Năng lực chung

Lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu về các phương pháp chọn, tạo giống cây trồng và các thành tựu trong chọn, tạo giống cây trồng ở Việt Nam và trên thế giới.

2. Phẩm chất

Có ý thức tìm hiểu về giống cây trồng và các phương pháp chọn, tạo giống cây trồng. Có nhận thức đầy đủ về cây trồng biến đổi gene.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Các phương pháp chọn giống cây trồng:

+ Chọn lọc hỗn hợp.

+ Chọn lọc cá thể.

– Một số phương pháp tạo giống cây trồng:

+ Tạo giống bằng phương pháp lai.

+ Tạo giống bằng phương pháp gây đột biến.

+ Tạo giống bằng công nghệ gene.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Tranh, ảnh hoặc video mô tả quy trình chọn, tạo giống cây trồng và tranh, ảnh về các giống cây trồng.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến chọn, tạo giống cây trồng và thành tựu của chọn, tạo giống cây trồng ở Việt Nam và trên thế giới.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Thông qua hệ thống câu hỏi liên quan đến bài học, giúp HS nhớ lại những kiến thức, kinh nghiệm đã có về giống cây trồng và các phương pháp chọn, tạo giống cây trồng, đồng thời kích thích HS mong muốn tìm hiểu về các phương pháp để chọn tạo ra các giống cây trồng mới.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV sử dụng các câu hỏi gợi ý liên quan đến giống cây trồng. Yêu cầu HS thảo luận và trả lời các câu hỏi do GV đưa ra.

– GV sử dụng các câu hỏi gợi mở về phương pháp chọn, tạo giống cây trồng (Ví dụ: các giống cây trồng mới được tạo ra bằng cách nào? Cách tạo ra giống lúa có giống với cách tạo ra giống cây ăn quả không?...) để dẫn dắt, kích thích HS mong muốn tìm hiểu nội dung bài học mới.

2. Hoạt động tìm hiểu về phương pháp chọn lọc hỗn hợp

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được ý nghĩa và mô tả được các bước chọn giống cây trồng bằng phương pháp chọn lọc hỗn hợp.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở tóm tắt các bước chọn giống cây trồng bằng phương pháp chọn lọc hỗn hợp, ý nghĩa của chọn lọc hỗn hợp và đối tượng áp dụng.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.1 và quan sát Hình 12.1 trong SGK, mô tả các bước trong sơ đồ chọn lọc hỗn hợp.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để giải thích được ý nghĩa của từng bước trong sơ đồ Hình 12.1.

– GV có thể gợi ý để HS so sánh được chọn lọc một lần và chọn lọc nhiều lần; giải thích khi nào cần áp dụng chọn lọc hỗn hợp một lần, khi nào cần áp dụng chọn lọc hỗn hợp nhiều lần.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để nêu đối tượng áp dụng, ưu và nhược điểm của phương pháp chọn lọc hỗn hợp.

3. Hoạt động tìm hiểu về phương pháp chọn lọc cá thể

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được ý nghĩa và mô tả được các bước chọn giống cây trồng bằng phương pháp chọn lọc cá thể.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở tóm tắt các bước chọn giống cây trồng bằng phương pháp chọn lọc cá thể; ý nghĩa của chọn lọc cá thể và đối tượng áp dụng.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.2 và quan sát Hình 12.2 trong SGK, mô tả các bước trong sơ đồ chọn lọc cá thể.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để giải thích được ý nghĩa của từng bước trong sơ đồ Hình 12.2.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để nêu đối tượng áp dụng, ưu và nhược điểm của phương pháp chọn lọc cá thể.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để so sánh chọn lọc hỗn hợp và chọn lọc cá thể. Giải thích khi nào cần áp dụng chọn lọc hỗn hợp, khi nào cần áp dụng chọn lọc cá thể; liên hệ với thực tiễn để lấy các ví dụ minh hoạ.

4. Hoạt động tìm hiểu về tạo giống thuần chủng bằng phương pháp lai

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được các bước trong quy trình tạo giống thuần chủng bằng phương pháp lai đơn, đồng thời nêu được một số thành tựu của phương pháp tạo giống này.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở tóm tắt các bước trong quy trình tạo giống thuần chủng bằng phương pháp lai đơn và một số giống cây trồng được tạo ra bằng phương pháp này.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.1a và quan sát Hình 12.3 trong SGK, nêu các bước trong quy trình tạo giống thuần chủng bằng phương pháp lai đơn.

– GV có thể yêu cầu HS vận dụng kiến thức đã học ở môn Khoa học tự nhiên để giải thích các khái niệm mới trong bài như dòng, dòng thuần (dòng thuần chủng), hạt F_1 nhằm làm rõ thêm nội dung của bài học.

– GV có thể giải thích thêm về cách tiến hành của từng bước, qua đó giúp HS hình dung một cách rõ ràng, cụ thể cách tiến hành của quy trình.

– GV có thể giải thích thêm cho HS về mục đích, yêu cầu, ý nghĩa của việc khảo nghiệm và đăng kí công nhận giống mới.

– GV yêu cầu HS quan sát Hình 12.4 và đọc nội dung dưới các hình trong SGK, nêu các đặc điểm nổi bật của các giống thuần chủng được tạo ra bằng phương pháp lai đơn. GV có thể yêu cầu HS về nhà tra cứu tài liệu, internet để tìm hiểu thêm về các giống cây trồng thuần chủng được tạo ra bằng phương pháp lai.

5. Hoạt động tìm hiểu về phương pháp tạo giống ưu thế lai

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được các bước trong quy trình tạo giống ưu thế lai, đồng thời nêu được một số thành tựu của phương pháp tạo giống này.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở các bước trong quy trình tạo giống ưu thế lai và một số giống cây trồng được tạo ra bằng phương pháp này.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.1b và quan sát Hình 12.5 trong SGK, nêu các bước trong quy trình tạo giống ưu thế lai.

– GV có thể yêu cầu HS vận dụng kiến thức đã học ở môn Khoa học tự nhiên để giải thích các khái niệm mới trong bài như: vật liệu di truyền, ưu thế lai, tự thụ phấn, tổ hợp lai,… nhằm làm rõ thêm nội dung của bài học.

– GV có thể giải thích thêm về cách tiến hành của từng bước, qua đó giúp HS hình dung một cách rõ ràng, cụ thể hơn về cách tiến hành của quy trình.

– GV yêu cầu HS quan sát Hình 12.6 trong SGK, nêu các đặc điểm nổi bật của các giống ưu thế lai được nêu trong hình. GV có thể tổ chức cho HS nghiên cứu và hoàn thành nhiệm vụ trong hộp Kết nối năng lực trang 63 của SGK để tìm hiểu thêm về các giống cây trồng ưu thế lai.

6. Hoạt động tìm hiểu về tạo giống bằng phương pháp gây đột biến

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được các bước trong quy trình tạo giống cây tự thụ phấn bằng phương pháp gây đột biến, đồng thời nêu được một số thành tựu của phương pháp tạo giống này.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở các bước trong quy trình tạo giống bằng phương pháp gây đột biến và một số giống cây trồng được tạo ra bằng phương pháp này.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.2 và quan sát Hình 12.7 trong SGK, nêu các bước trong quy trình tạo giống cây tự thụ phấn bằng phương pháp gây đột biến.

– GV có thể yêu cầu HS vận dụng kiến thức đã học ở môn Khoa học tự nhiên để giải thích các khái niệm mới trong bài như: tác nhân đột biến, kiểu hình, kiểu gene, kiểu hình đột biến,… nhằm làm rõ thêm nội dung của bài học.

– GV có thể giải thích thêm về cách tiến hành của từng bước, qua đó giúp HS hình dung một cách rõ ràng, cụ thể hơn cách tiến hành của quy trình.

– GV yêu cầu HS quan sát Hình 12.8 trong SGK, nêu các đặc điểm nổi bật của các giống cây trồng được tạo ra bằng phương pháp gây đột biến. GV có thể tổ chức cho HS nghiên cứu và hoàn thành nhiệm vụ trong hộp Kết nối năng lực trang 64 của SGK để tìm hiểu thêm về các giống cây trồng được tạo ra bằng phương pháp gây đột biến ở Việt Nam và trên thế giới.

7. Hoạt động tìm hiểu về tạo giống bằng công nghệ gene

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được các bước trong quy trình tạo giống cây trồng bằng công nghệ gene, đồng thời nêu được một số thành tựu của phương pháp tạo giống này.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở các bước trong quy trình tạo giống bằng công nghệ gene và một số giống cây trồng được tạo ra bằng phương pháp này.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.3 và quan sát Hình 12.9 trong SGK, nêu các bước trong quy trình tạo giống cây trồng bằng công nghệ gene.

– GV có thể yêu cầu HS vận dụng kiến thức đã học ở môn Khoa học tự nhiên để giải thích các khái niệm mới trong bài như chuyển gene, sinh vật/tế bào cho gene, sinh vật/tế bào nhận gene,… nhằm làm rõ thêm nội dung của bài học.

– GV có thể sưu tầm các tranh, ảnh hoặc video về quy trình chuyển gene để giải thích thêm về cách tiến hành của các bước trong quy trình tạo giống bằng công nghệ gene, qua đó giúp HS hình dung một cách rõ ràng, cụ thể hơn cách tiến hành của quy trình.

– GV yêu cầu HS quan sát Hình 12.10 trong SGK, nêu các đặc điểm nổi bật của các giống cây trồng được tạo ra bằng công nghệ gene và chúng có gì đặc biệt so với các giống cây trồng khác.

– GV có thể yêu cầu HS so sánh ưu, nhược điểm của các phương pháp tạo giống đã học, giúp các em củng cố và khắc sâu kiến thức.

– GV có thể tổ chức cho HS nghiên cứu và hoàn thành nhiệm vụ trong hộp Kết nối năng lực trang 65 của SGK để tìm hiểu thêm về các thành tựu của tạo giống cây trồng bằng công nghệ gene ở Việt Nam và trên thế giới.

– GV có thể hướng dẫn cho HS tìm hiểu thêm về cây trồng biến đổi gene để có nhận thức đúng đắn, khoa học, khách quan về vấn đề này.

– GV có thể yêu cầu HS về nhà tìm thêm về các giống cây trồng đang được sử dụng ở địa phương để biết chúng được tạo ra bằng phương pháp nào trong các phương pháp tạo giống đã học.

V LUYỆN TẬP

1.

– So sánh:

+ Giống nhau: Đều gồm các bước tương tự nhau (SGK).

+ Khác nhau:

	Chọn lọc hỗn hợp	**Chọn lọc cá thể**
Vụ 1	Chọn khoảng 10% cây tốt, thu hoạch hỗn hợp hạt.	Chọn một vài cá thể tốt, thu hạt riêng, bảo quản riêng.
Vụ 2	Gieo chung hạt của cây được chọn.	Gieo riêng hạt của cây được chọn.
Đối tượng áp dụng	Áp dụng với cả cây tự thụ phấn và cây giao phấn.	Thường áp dụng với cây tự thụ phấn.

– Ưu và nhược điểm: SGK.

2.

– Giống nhau:

+ Đều thực hiện bằng phương pháp lai.

+ Đều cần tạo ra dòng thuần chủng trước khi lai.

+ Bước cuối cùng đều cần tiến hành khảo nghiệm, công nhận giống mới.

– Khác nhau:

Tạo giống thuần	Tạo giống ưu thế lai
Sau khi lai cần tự thụ phấn để tạo dòng thuần kết hợp với chọn lọc.	Sau khi lai tiến hành chọn lọc, sản xuất hạt lai.
Giống mới thuần chủng, tính ổn định cao, vì vậy có thể để làm giống cho vụ sau.	Giống mới ở trạng thái dị hợp nên sau khi gieo trồng không thể tiếp tục sử dụng để làm giống.

3.

– Giống nhau:

+ Giống mới được tạo ra đều có mang gene mới chưa có ở giống mẹ.

+ Đều cần tiến hành khảo nghiệm, công nhận giống mới.

– Khác nhau:

Phương pháp đột biến	Phương pháp chuyển gene
Gene mới được tạo ra do tác nhân đột biến.	Gene mới được chuyển từ sinh vật khác.
Giống mới thuần chủng.	Giống mới có nền di truyền của giống nhận gene.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS có kiến thức đầy đủ về cây trồng biến đổi gene, từ đó có nhận thức đúng đắn, khoa học và khách quan về cây trồng biến đổi gene.

– Sản phẩm: bài viết của HS về cây trồng biến đổi gene.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV hướng dẫn HS về nhà tra cứu tài liệu, internet,... để tìm hiểu về cây trồng biến đổi gene. Từ những hiểu biết về cây trồng biến đổi gene, viết một đoạn văn nói lên quan điểm cá nhân về những vấn đề còn đang tranh luận liên quan đến cây trồng biến đổi gene. Nộp sản phẩm cho GV vào buổi học tiếp theo.

VII THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Những lợi ích của cây chuyển gene đối với môi trường

Một trong những lợi ích to lớn của cây trồng chuyển gene đối với môi trường là chúng giúp làm giảm đáng kể lượng thuốc trừ sâu được sử dụng với tỉ lệ phụ thuộc vào loại cây trồng và các đặc điểm mới được đưa vào cây trồng đó.

Một nghiên cứu về các tác động của cây trồng công nghệ sinh học đối với môi trường và kinh tế sau 9 năm được canh tác (1996 – 2004) cho thấy, việc ứng dụng công nghệ sinh học đã làm giảm lượng thuốc trừ sâu cần phải sử dụng khoảng 172 triệu kg và làm giảm các tác động lên môi trường khoảng 14%. Công nghệ sinh học cũng góp phần làm giảm đáng kể lượng khí nhà kính thải ra từ các hoạt động nông nghiệp, tương đương với việc loại bỏ khoảng 5 triệu xe ôtô.

Ở Mỹ, việc sử dụng cây trồng công nghệ sinh học làm giảm khoảng 46,4 triệu pound thuốc trừ sâu vào năm 2003.

Việc sử dụng bông Bt ở Trung Quốc làm giảm khoảng 78 000 tấn thuốc trừ sâu năm 2001. Con số này tương ứng với tổng số thuốc trừ sâu được sử dụng ở Trung Quốc vào giữa thập niên 90 của thế kỉ trước. Hơn nữa, sử dụng bông Bt còn giúp cho người nông dân không phải tiếp xúc với thuốc trừ sâu, giảm rủi ro bị ngộ độc.

Thực vật kháng thuốc diệt cỏ tiếp tục tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của phương pháp canh tác, giúp bảo tồn đất ở Mỹ, đặc biệt là phương pháp canh tác không cần cày đất. Việc sử dụng phương pháp canh tác bảo tồn đất này giữ được khoảng 1 tỉ tấn đất/1 năm.

Cây trồng công nghệ sinh học đã được chứng minh là có ảnh hưởng tích cực lên số lượng và sự đa dạng của các loại côn trùng có lợi trên các cánh đồng bông của Mỹ và Australia.

Ngô Bt được sử dụng ở Philippin không cho thấy bất cứ ảnh hưởng tiêu cực nào lên sự đa dạng và phong phú của côn trùng.

2. Cây chuyển gene được đánh giá như thế nào đối với an toàn môi trường?

Các cây chuyển gene được đánh giá cẩn thận về ảnh hưởng tới môi trường trước khi đưa ra thị trường. Chúng được các nhà chức tránh đánh giá tuân theo các quy tắc do các chuyên gia môi trường trên khắp thế giới đưa ra (Hội đồng Nghiên cứu Quốc gia Mỹ năm 1989; Tổ chức Hợp tác Phát triển kinh tế năm 1992; Chính phủ Canada năm 1994). Những người đánh giá ảnh hưởng của cây chuyển gene gồm những người tạo ra chúng, các cơ quan kiểm soát và các nhà khoa học. Hầu hết các quốc gia sử dụng các quy trình đánh giá tương tự để xem xét sự tương tác giữa cây chuyển gene và môi trường, bao gồm những thông tin về vai trò của gene được đưa vào, ảnh hưởng của nó đối với cây nhận gene, đồng thời cả những câu hỏi cụ thể về ảnh hưởng không mong muốn như:

– Ảnh hưởng lên các sinh vật không phải là sinh vật cần diệt trong môi trường đó.

– Cây chuyển gene có tồn tại trong môi trường lâu hơn bình thường hoặc xâm chiếm những nơi cư ngụ mới không?

– Khả năng gene phát tán ngoài ý muốn từ cây chuyển gene sang loài khác và những hậu quả có thể.

3. Cây chuyển gene và những rủi ro có thể xảy ra

Khả năng xảy ra lai chéo xa của gene được chuyển vào với các cây cỏ họ hàng, cũng như khả năng tạo ra những loại cây mới.

Lai chéo xa là lai không mong muốn giữa cây trồng với một cây có quan hệ họ hàng. Lo ngại chính về ảnh hưởng của cây chuyển gene đối với môi trường là khả năng tạo ra loài cây mới thông qua lai chéo xa với các cây có họ hàng hoang dại hoặc đơn giản hơn là tồn tại lâu trong tự nhiên.

Khả năng trên có thể xảy ra, được đánh giá trước quá trình chuyển gene và được kiểm soát sau khi cây được đưa ra trồng. Một nghiên cứu bắt đầu từ năm 1990 kéo dài 10 năm chứng minh rằng thực vật chuyển gene (như cải dầu, khoai tây, ngô, củ cải đường) không làm tăng nguy cơ xâm chiếm hay tồn tại lâu dài trong môi trường tự nhiên so với các cây không chuyển gene tương ứng. Các tính trạng như chống chịu thuốc diệt cỏ, kháng côn trùng đồng thời được điều tra so với những cây không chuyển gene tương ứng (*Nguồn: Crawley và cộng sự, 2001*).

Tuy nhiên, các nhà nghiên cứu phát biểu rằng: "Những kết quả này không có nghĩa là sự thay đổi di truyền không thể làm gia tăng tính hoang dại hay khả năng phát tán của cây trồng mà chúng chỉ ra rằng những cây trồng năng suất khó có thể tồn tại lâu dài mà không được canh tác". Do đó, việc đánh giá cây chuyển gene theo từng trường hợp như đã quy định là rất quan trọng.

4. Ảnh hưởng trực tiếp của cây trồng biến đổi gene lên các sinh vật không phải là sinh vật cần diệt

Tháng 5 năm 1999, xuất hiện báo cáo rằng hạt phấn từ cây ngô Bt có ảnh hưởng bất lợi đối với ấu trùng bướm Monarch. Báo cáo này gây ra những lo lắng về nguy cơ tiềm tàng đối với bướm Monarch và có thể đối với những sinh vật không phải là sinh vật cần diệt khác. Một số nhà khoa học lại cho rằng cần phải thận trọng trong việc giải thích những kết quả nghiên cứu vì nghiên cứu phản ánh một tình huống khác với thực trạng môi trường.

Tác giả chỉ ra rằng: "Nghiên cứu của chúng tôi được tiến hành trong phòng thí nghiệm và là khởi đầu của những vấn đề quan trọng nhưng chỉ dựa vào nó không đủ cơ sở để rút ra kết luận về nguy cơ đối với quần thể bướm Monarch trên cánh đồng". Năm 2001, một nghiên cứu của PNAS đã kết luận rằng, ảnh hưởng của phấn ngô Bt lên số lượng của loài bướm Monarch là không đáng kể.

Một báo cáo của Uỷ ban Bảo vệ môi trường Mỹ chỉ ra: "Các số liệu đã chứng minh rằng protein trong cây trồng không có ảnh hưởng bất lợi đối với sinh vật không phải là sinh vật cần diệt". Hơn nữa, trong một nghiên cứu, các nhà khoa học Bắc Mỹ đã kết luận rằng trong hầu hết các giống lai vì mục đích thương mại, độ biểu lộ Bt trong phấn hoa là rất thấp. Thêm vào đó, một nghiên cứu của Trường Đại học lllinois chỉ ra rằng, bướm Monarch không bị gây hại bởi hạt phấn Bt trong điều kiện đồng ruộng thực sự.

5. Cây trồng biến đổi gene và sự phát triển tính kháng của côn trùng

Một lo ngại khác về thực vật Bt là sự phát triển tính kháng của côn trùng đối với Bt. Chính phủ, Bộ, ngành và các nhà khoa học đã đưa ra các kế hoạch quản lí tính kháng của côn trùng để giải quyết vấn đề này.

Những kế hoạch này bao gồm một quy định rằng mọi cánh đồng trồng cây chuyển gene kháng côn trùng phải có cả cây không chuyển gene để côn trùng phát triển mà không bị chọn lọc đối với những giống kháng sâu. Những biện pháp quản lí tính kháng khác cũng đang được các nhà khoa học trên khắp thế giới xây dựng.

(*Nguồn: Trung tâm Kiến thức toàn cầu về cây trồng công nghệ sinh học*)

BÀI 13. NHÂN GIỐNG CÂY TRỒNG

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Mô tả được phương pháp nhân giống hữu tính, vô tính cây trồng.

– Trình bày được ứng dụng của nuôi cấy mô tế bào trong nhân giống cây trồng.

b) Năng lực chung

Lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu về các phương pháp nhân giống cây trồng, đặc biệt là các phương pháp nhân giống hiện đại.

2. Phẩm chất

Có ý thức tìm hiểu về các phương pháp nhân giống cây trồng, đặc biệt là ứng dụng của công nghệ sinh học trong nhân giống cây trồng.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Các cấp độ cây giống, hạt giống và củ giống.

– Một số phương pháp nhân giống cây trồng:

+ Phương pháp nhân giống hữu tính.

+ Phương pháp nhân giống vô tính (giâm, chiết, ghép, nuôi cấy mô tế bào).

Trong bài học này, nội dung nhân giống cây trồng bằng phương pháp giâm cành, chiết cành và ghép là nội dung khá quen thuộc với HS lớp 10, các em đã được làm quen với nội dung này ở môn Công nghệ 7, Công nghệ 9. Ngoài ra, một số HS có thể đã được tham gia hoặc quan sát những hoạt động nhân giống cây trồng này trong thực tiễn sản xuất ở gia đình, địa phương. Vì vậy, trong quá trình dạy học, GV cần có các biện pháp dạy học thích

hợp để khơi gợi, phát huy những hiểu biết và kinh nghiệm của HS về nội dung này nhằm giúp cho bài học trở nên thân thuộc, nhẹ nhàng và sinh động hơn.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Tranh, ảnh, video mô tả quy trình nhân giống cây trồng bằng phương pháp hữu tính, và phương pháp vô tính.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến nhân giống cây trồng bằng phương pháp hữu tính và phương pháp vô tính.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Thông qua hệ thống câu hỏi liên quan đến nội dung bài học, giúp HS nhớ lại những kiến thức, kinh nghiệm đã có về giống cây trồng và nhân giống cây trồng, đồng thời kích thích HS mong muốn tìm hiểu các nội dung mới về nhân giống cây trồng.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV sử dụng các câu hỏi gợi ý liên quan đến giống cây trồng và nhân giống cây trồng, yêu cầu HS thảo luận và trả lời các câu hỏi do GV đưa ra, thông qua đó giúp HS nhớ lại những kiến thức, kinh nghiệm đã có về giống cây trồng và nhân giống cây trồng.

– GV sử dụng các câu hỏi gợi mở về phương pháp nhân giống cây trồng mới để dẫn dắt, kích thích HS mong muốn tìm hiểu nội dung bài học mới.

2. Hoạt động tìm hiểu về các cấp giống cây trồng

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được các khái niệm giống tác giả, giống siêu nguyên chủng, giống nguyên chủng, giống xác nhận, làm cơ sở cho việc lĩnh hội kiến thức về các phương pháp nhân giống cây trồng.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm giống tác giả, giống siêu nguyên chủng, giống nguyên chủng, giống xác nhận.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I trong SGK, thảo luận với các thành viên trong nhóm để phân biệt các cấp giống cây trồng: giống tác giả, giống siêu nguyên chủng, giống nguyên chủng, giống xác nhận.

– Vì đây là kiến thức mới và khó đối với HS, vì vậy GV có thể giải thích thêm cho HS về sự khác nhau giữa các cấp độ giống.

– GV có thể yêu cầu HS vận dụng kiến thức đã học về các cấp độ giống để hoàn thành nhiệm vụ trong hộp Khám phá trang 66 của SGK.

3. Hoạt động tìm hiểu về nhân giống cây trồng bằng phương pháp hữu tính (bằng hạt)

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được các bước trong quy trình nhân giống cây trồng bằng phương pháp hữu tính.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở các bước trong quy trình nhân giống hữu tính cây trồng.

Đầu tiên, GV cần yêu cầu HS vận dụng kiến thức đã học ở môn Công nghệ 7, môn Khoa học tự nhiên để phân biệt rõ hình thức sinh sản hữu tính và sinh sản vô tính ở thực vật. Giải thích cho HS hiểu vì sao sinh sản hữu tính chính là sinh sản bằng hạt.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.1 và quan sát Hình 13.1 trong SGK, nêu tóm tắt các bước trong quy trình nhân giống cây trồng bằng phương pháp hữu tính.

– GV có thể giải thích thêm về cách tiến hành của từng bước trong quy trình, qua đó giúp HS hình dung một cách rõ ràng, cụ thể hơn về cách tiến hành của quy trình.

– GV có thể yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn và nêu các loại cây trồng có thể nhân giống bằng hạt.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu và thực hiện nhiệm vụ trong hộp Kết nối năng lực trang 67 của SGK để tìm hiểu về quy trình nhân giống bằng hạt của một số loại cây trồng cụ thể.

4. Hoạt động tìm hiểu về nhân giống cây trồng bằng giâm cành, chiết cành và ghép

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS mô tả được các bước trong quy trình nhân giống cây trồng bằng phương pháp giâm cành, chiết cành và ghép; giải thích được ý nghĩa của từng bước trong quy trình và nêu được ưu, nhược điểm của từng phương pháp.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở tóm tắt các bước nhân giống cây trồng bằng phương pháp giâm cành, chiết cành và ghép; ưu, nhược điểm của từng phương pháp.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Nội dung nhân giống cây trồng bằng phương pháp giâm cành, chiết cành và ghép là nội dung khá quen thuộc với đa số HS lớp 10. Vì vậy, GV có thể sử dụng các câu hỏi gợi ý, hình ảnh minh hoạ giúp HS nhớ lại và phát huy những kiến thức, kinh nghiệm đã có liên quan đến nội dung bài học.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.2a và quan sát Hình 13.2 trong SGK, mô tả các bước nhân giống cây trồng bằng phương pháp giâm cành.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để giải thích ý nghĩa của từng bước trong Hình 13.2.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để nêu ưu và nhược điểm của phương pháp nhân giống cây trồng bằng giâm cành.

– Đối với các mục II.2b và mục II.2c, GV có thể tổ chức dạy học tương tự như mục II.2a đã trình bày ở trên.

– Cuối cùng, GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để so sánh ba hình thức nhân giống và liên hệ với thực tiễn sản xuất ở gia đình, địa phương.

5. Hoạt động tìm hiểu về nhân giống cây trồng bằng nuôi cấy mô tế bào

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được các bước trong quy trình nhân giống cây trồng bằng nuôi cấy mô tế bào.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở các bước trong quy trình nhân giống cây trồng bằng nuôi cấy mô tế bào.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.2d và quan sát Hình 13.5 trong SGK, nêu tóm tắt các bước trong quy trình nhân giống cây trồng bằng nuôi cấy mô tế bào.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để giải thích ý nghĩa của từng bước trong quy trình nhân giống cây trồng bằng nuôi cấy mô tế bào.

– GV yêu cầu HS quan sát Hình 13.6 trong SGK, tổ chức cho HS thảo luận để mô tả các bước trong quy trình nhân giống cây chuối bằng phương pháp nuôi cấy mô tế bào để giúp HS hiểu sâu vấn đề và có khả năng liên hệ với thực tiễn.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu và thực hiện nhiệm vụ trong hộp Kết nối năng lực trang 70 của SGK để tìm hiểu về quy trình nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào của một số loại cây trồng cụ thể.

– GV tổ chức cho HS thảo luận và nêu ý nghĩa, ưu, nhược điểm của phương pháp nhân giống cây trồng bằng nuôi cấy mô tế bào.

V LUYỆN TẬP

1.

Tiêu chí phân biệt	Nhân giống vô tính	Nhân giống hữu tính
Khái niệm	Là hình thức nhân giống mà cây con được hình thành từ một bộ phận sinh dưỡng (rễ, thân, lá) của cây mẹ. Không có sự kết hợp của giao tử đực và giao tử cái.	Là hình thức nhân giống bằng hạt, có sự kết hợp của giao tử đực và giao tử cái thành hợp tử, khởi đầu của cá thể mới.
Phương pháp nhân giống	Phương pháp ghép (ghép mắt, ghép cành, ghép ngọn,…), chiết cành, giâm cành, nuôi cấy tế bào và mô thực vật.	Bằng hạt.
Ưu điểm	– Duy trì được các đặc tính tốt của cây mẹ. – Nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào tạo được giống sạch bệnh, hệ số nhân giống cao.	– Hệ số nhân giống cao, cây con sinh ra đồng đều. – Cây con thích nghi tốt, bộ rễ khoẻ.
Nhược điểm	– Cây con thích nghi kém, bộ rễ phát triển yếu. – Phương pháp chiết cành có hệ số nhân giống thấp. – Đối với cây lâu năm, thời gian cho quả nhanh.	– Khó kiểm soát được các đặc tính của bố mẹ. – Đối với cây lâu năm, thời gian cho quả chậm.

2.

– Quy trình: Nội dung trong SGK.

– Điểm nổi bật:

+ Lượng giống ban đầu không cần nhiều.

+ Hệ số nhân giống cao, có thể nhân quanh năm không phụ thuộc mùa vụ.

+ Cây giống đồng đều, sạch bệnh.

+ Cây con có đặc điểm di truyền hoàn toàn giống cây mẹ.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS vận dụng kiến thức về nhân giống cây trồng vào thực tiễn sản xuất ở gia đình và địa phương để xác định những giống cây trồng đang sử dụng đã được nhân giống bằng phương pháp nào.

– Sản phẩm: bảng liệt kê tên giống cây trồng và phương pháp nhân giống tương ứng.

– Nội dung và cách thức tiến hành:

+ GV hướng dẫn HS về nhà quan sát các giống cây trồng hiện có ở gia đình và địa phương. Vận dụng kiến thức về nhân giống cây trồng để xác định chúng được tạo ra bằng phương pháp nhân giống nào. Nộp sản phẩm cho GV ở buổi học tiếp theo.

+ Nếu có điều kiện, GV có thể tổ chức cho HS thăm quan, học tập tại các cơ sở sản xuất giống cây trồng.

BÀI 14. THỰC HÀNH: NHÂN GIỐNG CÂY ĂN QUẢ BẰNG PHƯƠNG PHÁP GHÉP

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Thực hiện được việc nhân giống cây ăn quả bằng phương pháp ghép đoạn cành và ghép chữ T.

– Thực hành đúng quy trình kĩ thuật và đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh môi trường.

b) Năng lực chung

– Hợp tác hiệu quả với các thành viên trong nhóm và tuân thủ các quy định trong quá trình thực hành.

– Có khả năng phát hiện và giải quyết hiệu quả các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hành.

2. Phẩm chất

– Tuân thủ nội quy thực hành, có ý thức đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình thực hành.

– Trung thực trong quá trình thực hành và báo cáo kết quả thực hành.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Chuẩn bị dụng cụ, nguyên vật liệu thực hành.

– Quy trình thực hành.

– Thực hành theo quy trình.

– Đánh giá và báo cáo kết quả thực hành.

Bài thực hành này có thể thực hiện ở nhà trường hoặc tại các cơ sở sản xuất giống cây trồng. Tuỳ thuộc vào thời điểm dạy học, thực tế của địa phương và nhà trường để GV lựa chọn đối tượng cây trồng phù hợp.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

– Tranh, ảnh hoặc video mô tả quy trình ghép đoạn cành và ghép chữ T.

– Bộ dụng cụ ghép (như trong Hình 14.1 của SGK) gồm: dao ghép, kéo cắt cành, dây buộc bằng chất liệu tự huỷ.

– Nguyên vật liệu thực hành: cây làm gốc ghép, cành ghép, cành để lấy mắt ghép.

– Làm thử trước để rút kinh nghiệm hướng dẫn HS.

– Nếu hoạt động thực hành được thực hiện ở cơ sở sản xuất cây giống thì GV cần liên hệ và thống nhất trước kế hoạch với cơ sở sản xuất.

– Để giờ thực hành đạt hiệu quả, vào cuối buổi của bài học trước, GV yêu cầu HS về nhà nghiên cứu kĩ quy trình thực hành trong SGK. GV cũng có thể yêu cầu HS tìm hiểu trước về phương pháp ghép trên internet, sách, báo,… hoặc quan sát thực tế nếu có điều kiện.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến quy trình ghép đoạn cành và ghép chữ T.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động chuẩn bị

a) Mục tiêu

– Giúp HS hiểu rõ mục đích, yêu cầu của bài thực hành, nhiệm vụ cần hoàn thành; nội quy và an toàn lao động trong quá trình thực hành; những vấn đề cần lưu ý trong quá trình thực hành.

– Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, thiết bị, nguyên vật liệu cần thiết cho bài thực hành.

b) Sản phẩm

– Bản kế hoạch của HS thể hiện đầy đủ các nội dung:

+ Mục đích, yêu cầu của bài thực hành.

+ Những nhiệm vụ cần hoàn thành (nhiệm vụ trước, trong và sau quá trình thực hành), sản phẩm của từng nhiệm vụ (ghi rõ yêu cầu về số lượng, chất lượng của sản phẩm). Mỗi nhiệm vụ cần ghi rõ thành viên chủ trì, thành viên tham gia.

+ Thực hiện nội quy, an toàn lao động và những vấn đề cần lưu ý trước, trong và sau quá trình thực hành.

– Dụng cụ, thiết bị, nguyên vật liệu cần thiết cho bài thực hành: bộ dụng cụ ghép (dao ghép, kéo cắt cành, dây buộc bằng chất liệu tự huỷ), cây làm gốc ghép, cành ghép, cành để lấy mắt ghép.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV chia nhóm, hướng dẫn HS chuẩn bị và kiểm tra dụng cụ, thiết bị, nguyên vật liệu cần thiết cho bài thực hành. HS báo cáo với GV kết quả chuẩn bị. GV hướng dẫn HS giải quyết các vấn đề phát sinh, vướng mắc (nếu có).

– GV phổ biến nội quy, an toàn lao động và những lưu ý trong quá trình thực hành. Nếu là thực hành ở cơ sở sản xuất ngoài trường, GV cần phổ biến rõ lịch trình và hình thức di chuyển, những nội quy cần lưu ý của cơ sở sản xuất.

2. Hoạt động tìm hiểu quy trình thực hành

a) Mục tiêu

Giúp HS hiểu rõ quy trình thực hành và những vấn đề cần lưu ý trong quá trình thực hành.

b) Sản phẩm

Quy trình làm mẫu của GV hoặc tranh, ảnh, video về quy trình thực hành.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn và thao tác mẫu từng bước trong quy trình thực hành cho HS quan sát. Có thể sử dụng tranh, ảnh hoặc video cho HS xem thay cho sự hướng dẫn và thao tác mẫu của GV.

– HS nêu câu hỏi về những vấn đề băn khoăn, vướng mắc (nếu có), GV giải đáp thắc mắc của HS.

3. Hoạt động thực hành

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS thực hành ghép đoạn cành và ghép chữ T đúng quy trình kĩ thuật, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

b) Sản phẩm

Các gốc ghép mang cành ghép và mắt ghép.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– HS thực hành theo các bước trong SGK dưới sự hướng dẫn của GV. Trong quá trình thực hành, cần chú ý an toàn lao động, báo cáo kịp thời với GV khi phát hiện các vấn đề bất thường.

– Thu dọn dụng cụ và vệ sinh sạch sẽ sau khi thực hành.

– Trong quá trình HS thực hành, GV cần thường xuyên theo dõi và phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS để đưa ra những tư vấn, giúp đỡ kịp thời.

4. Hoạt động đánh giá kết quả thực hành

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS tự đánh giá được kết quả thực hành của nhóm, đồng thời đưa ra ý kiến nhận xét, đánh giá kết quả thực hành của các nhóm khác dựa trên các tiêu chí do GV cung cấp.

b) Sản phẩm

Phiếu tự đánh giá và đánh giá kết quả thực hành theo mẫu.

Đánh giá kết quả thực hành nhân giống cây bằng phương pháp ghép

Tiêu chí đánh giá	Kết quả			Người đánh giá
	Tốt	Đạt	Không đạt	
Các bước thực hành				
Kĩ thuật thực hành				
Kết quả thực hành (thời gian thực hành, số lượng cây ghép)				
An toàn lao động và vệ sinh môi trường				

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Các nhóm tự đánh giá kết quả thực hành của nhóm mình và nhận xét, đánh giá kết quả thực hành của nhóm khác theo các tiêu chí trong phiếu đánh giá dưới sự hướng dẫn của GV.

– GV nhận xét và đánh giá kết quả thực hành của các nhóm, công bố kết quả trước lớp.

V VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS vận dụng kiến thức, kĩ năng về ghép cành vào thực tiễn ở gia đình, địa phương hoặc nhà trường.

– Sản phẩm: HS quay video hoặc chụp ảnh các hoạt động ghép cành khi tham gia ở gia đình, địa phương hoặc nhà trường. Nộp lại sản phẩm cho GV vào buổi học tiếp theo.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV hướng dẫn HS tham gia hoạt động ghép cành ở gia đình, địa phương hoặc nhà trường. Chụp ảnh hoặc quay video các hoạt động đã tham gia. HS có thể làm theo nhóm.

CHƯƠNG V PHÒNG TRỪ SÂU, BỆNH HẠI CÂY TRỒNG

I MỤC TIÊU CHUNG CỦA CHƯƠNG

– Trình bày được khái niệm, tác hại của sâu, bệnh hại 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.

II NỘI DUNG

Nội dung của chương V được cấu trúc thành bốn bài học gồm:

Bài 15. Sâu, bệnh hại cây trồng và ý nghĩa của việc phòng trừ

Bài 16. Một số sâu hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ

Bài 17. Một số bệnh hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ

Bài 18. Ứng dụng công nghệ vi sinh trong phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng

Cây trồng và các sản phẩm trong hoạt động sản xuất nông nghiệp đóng vai trò quan trọng, cung cấp lương thực, thực phẩm cho đời sống con người, là nguyên liệu cho ngành công nghiệp chế biến và một số ngành nghề khác. Việt Nam là nước nhiệt đới, cây trồng bị rất nhiều loại sâu, bệnh hại gây ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, phát triển, làm giảm năng suất và chất lượng sản phẩm trồng trọt, thậm chí gây chết. Câu hỏi đặt ra là: Sâu, bệnh hại là gì? Chúng có ảnh hưởng ra sao đối với cây trồng? Các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại và làm thế nào chúng ta lựa chọn được các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh vừa an toàn cho con người, môi trường lại vừa đạt hiệu quả cao? Việc áp dụng công nghệ vi sinh trong phòng trừ sâu, bệnh hại như thế nào? Các câu hỏi trên được trả lời trong các bài học của chương V sẽ giúp các em HS thêm gắn bó với cây trồng và các hoạt động trong sản xuất nông nghiệp. HS có khả năng đưa ra những đề xuất với gia đình và những người xung quanh về các loài sâu, bệnh hại và hoạt động phòng trừ chúng, giúp nâng cao chất lượng cuộc sống của con người, góp phần bảo vệ môi trường.

III MỘT SỐ VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý

Từ lớp 7, HS đã được học các kiến thức chung về sinh học và nông nghiệp, do đó các em đã biết được các loại cây trồng, các loài côn trùng, các loại nấm, vi khuẩn, virus; đã có những hiểu biết cơ bản về các loài vi sinh vật cũng như một số biện pháp phòng trừ, vì vậy GV cần khai thác yếu tố này để có sự tiếp nối kiến thức, tránh tình huống học lại bài cũ. GV cũng có thể khai thác những câu chuyện thực tế liên quan đến nội dung học tập như tình hình sâu, bệnh hại trên cây trồng tại địa phương; các mô hình cây trồng và biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại hiện đang được triển khai tại địa phương hoặc tại các vùng miền khác đang được quan tâm để dẫn dắt vào những nội dung học tập mới.

BÀI 15. SÂU, BỆNH HẠI CÂY TRỒNG VÀ Ý NGHĨA CỦA VIỆC PHÒNG TRỪ

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

Trình bày được khái niệm, tác hại của sâu, bệnh hại cây trồng và ý nghĩa của việc phòng trừ sâu, bệnh hại.

b) Năng lực chung

Lựa chọn các nguồn tài liệu phù hợp để nâng cao kiến thức về sâu, bệnh hại cây trồng; lựa chọn được các biện pháp phòng trừ an toàn cho con người và môi trường.

2. Phẩm chất

– Có ý thức tìm hiểu về sâu, bệnh hại cây trồng và phòng trừ các loại sâu, bệnh hại cây trồng.

– Thích tìm hiểu thông tin để mở rộng hiểu biết nhằm lựa chọn các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại phù hợp và an toàn với con người, môi trường.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Khái niệm sâu, bệnh hại cây trồng.

– Tác hại của sâu, bệnh hại cây trồng.

– Một số biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

– Ý nghĩa của việc phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

Hiện nay, biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng bằng thuốc hoá học đang bị lạm dụng. Vì vậy, trong quá trình dạy học, GV nên gắn vào các hoạt động dạy để tuyên truyền cho HS lựa chọn các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại an toàn cho con người và môi trường.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Tranh, ảnh, video về tác hại của các loại sâu, bệnh đối với cây trồng.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến khái niệm sâu, bệnh hại cây trồng; tác hại của sâu, bệnh và ý nghĩa của việc phòng trừ.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

– Sử dụng hệ thống câu hỏi để phát huy kiến thức cũ về sâu, bệnh hại cây trồng có liên quan đến bài học.

– Giúp tạo hứng thú và nhu cầu nhận thức của HS qua tranh, ảnh, video về một chủ đề học tập mới với HS là sâu, bệnh hại cây trồng.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

GV có thể sử dụng tranh, ảnh, video về sâu, bệnh hại để làm học liệu mở đầu của bài. GV cho HS quan sát và phát biểu suy nghĩ của mình về học liệu mở đầu đó. Học liệu đó khiến các em HS liên tưởng đến điều gì? GV có thể cho HS thử đưa ra các thông điệp về sâu, bệnh hại. Bên cạnh đó, GV có thể sử dụng các câu hỏi gợi ý trong phần hoạt động mở đầu để đặt vấn đề với HS. Những câu hỏi này không nhất thiết đòi hỏi HS phải trả lời ngay mà có thể coi đó như là câu hỏi nêu vấn đề.

2. Hoạt động tìm hiểu về khái niệm sâu, bệnh hại cây trồng

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu thế nào là sâu hại, thế nào là bệnh hại cây trồng. Bên cạnh đó, GV giúp HS hiểu được cách phân biệt sâu hại và bệnh hại cũng như kể tên một số loại sâu, bệnh hại mà HS được biết.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm về sâu hại, bệnh hại.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Mở đầu hoạt động này, GV có thể khai thác thông tin từ internet về sâu, bệnh hại hoặc tình hình sâu, bệnh hại tại địa phương để làm sinh động thêm bài học.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I trong SGK để HS trả lời được câu hỏi: Sâu hại là gì? Bệnh hại là gì? Để làm rõ hơn khái niệm về sâu, bệnh hại, GV có thể tổ chức cho HS giới thiệu về những loại sâu, bệnh hại mà HS biết.

– GV cho HS quan sát Hình 15.1 và Hình 15.2 trong SGK, phân biệt hình nào là sâu hại, hình nào là bệnh hại và trả lời câu hỏi trong hộp Khám phá. GV nhận xét và chính xác hoá khái niệm thế nào là sâu, bệnh hại.

3. Hoạt động tìm hiểu về tác hại của sâu, bệnh hại cây trồng

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS biết được tác hại gây ra do sâu, bệnh hại đối với cây trồng.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở tác hại của sâu, bệnh hại đối với cây trồng.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Mở đầu hoạt động này, GV có thể chia HS thành các nhóm, cho HS quan sát Hình 15.3 và mô tả tác hại của các loại sâu, bệnh hại đối với cây trồng.

– GV có thể sử dụng hộp Kết nối năng lực để HS tìm hiểu thêm về các tác hại khác của sâu, bệnh hại cây trồng.

– HS thảo luận về tác hại của sâu, bệnh hại đến sản xuất nông nghiệp, đời sống con người.

– GV nhận xét và chính xác hoá về tác hại của sâu, bệnh hại đối với cây trồng.

4. Hoạt động tìm hiểu về một số biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu rõ hơn một số biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng. Bên cạnh đó, GV giúp HS hiểu được ưu, nhược điểm của từng biện pháp, từ đó lựa chọn được biện pháp an toàn cho con người và môi trường trong phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

b) Sản phẩm

HS ghi được khái niệm và ưu, nhược điểm của từng biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng vào vở.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Mở đầu hoạt động này, GV có thể khai thác thông tin từ internet về sâu, bệnh hại và các biện pháp phòng trừ hiện tại đang được triển khai tại địa phương hoặc các sâu, bệnh hại đang là đề tài nổi cộm tại thời điểm giảng dạy. HS thảo luận các biện pháp phòng trừ có thể áp dụng để làm sinh động thêm bài học.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục III trong SGK để HS trả lời được câu hỏi: Phòng trừ sâu, bệnh hại gồm những biện pháp nào? Các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng cụ thể là gì? Các ưu, nhược điểm của từng biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng là gì?

– Để làm rõ hơn khái niệm về các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng và ưu, nhược điểm của từng biện pháp, GV có thể chia HS thành 5 nhóm, thảo luận về những biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng trên một số loại sâu, bệnh hại mình biết. Trên cơ sở đó, đưa ra lựa chọn các biện pháp an toàn cho con người và môi trường trong phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

– GV nhận xét và chính xác hoá các khái niệm, ưu và nhược điểm của các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng cũng như cách lựa chọn các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng an toàn cho con người và môi trường.

5. Hoạt động tìm hiểu ý nghĩa của việc phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được rõ hơn ý nghĩa của việc phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở ý nghĩa của việc phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục IV trong SGK thông qua việc đặt câu hỏi để HS nghiên cứu trả lời: Ý nghĩa của việc phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng là gì? Ý nghĩa của việc lựa chọn các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại.

– Để giúp cho HS hiểu được ý nghĩa của việc phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng, GV cho HS thảo luận và trả lời câu hỏi trong hộp Khám phá.

– GV nhận xét và chính xác hoá về ý nghĩa của việc phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

– GV khai thác Thông tin bổ sung: cho HS quan sát Hình 15.4 trong SGK và trả lời hình nào là loài bắt mồi, hình nào là loài kí sinh. Giới thiệu vai trò của các loài này trong trồng trọt và đời sống con người.

6. Kết nối nghề nghiệp

– GV sử dụng hộp Kết nối nghề nghiệp để nói về kĩ sư bảo vệ thực vật – người có vai trò quan trọng trong công tác phòng trừ các loài sâu, bệnh hại cây trồng.

– Trong điều kiện có thể, GV mời kĩ sư bảo vệ thực vật, người làm công tác về kiểm dịch, khuyến nông,… (là người quen, phụ huynh HS,…) đến nói chuyện về nghề nghiệp của họ và những công việc liên quan đến sâu, bệnh hại cây trồng và các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

V LUYỆN TẬP

Phòng trừ sâu, bệnh hại giúp bảo vệ cây trồng; hạn chế ảnh hưởng xấu của sâu, bệnh đối với cây trồng, nhờ đó cây trồng khoẻ mạnh, sinh trưởng, phát triển tốt, cho năng suất cao, chất lượng tốt.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Đây là hoạt động vận dụng những kiến thức trong bài học với hiểu biết thực tế của HS để tìm hiểu về tác hại của một hoặc một số loài sâu, bệnh hại cây trồng. Đây là tình huống mở, vì vậy GV cần quan tâm đến lí do tại sao HS lại biết những loài sâu, bệnh hại này; cách HS tìm hiểu thông tin và mức độ hợp lí của thông tin như thế nào.

– Sản phẩm: đoạn văn mô tả tác hại của một hoặc một số loại sâu, bệnh đối với cây trồng.

– Nội dung và cách thức tiến hành: HS về nhà quan sát, viết một đoạn văn mô tả tác hại của một hoặc một số loại sâu, bệnh hại cây trồng và gửi bài cho GV vào buổi học tiếp theo.

VII THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Tác hại của sâu, bệnh hại cây trồng

Bên cạnh việc ảnh hưởng xấu đến cây trồng, làm giảm năng suất, chất lượng và giá trị hàng hoá, thậm chí gây chết cây trồng thì các loài sâu, bệnh hại còn làm ảnh hưởng đến

đất, nguồn nước, không khí (do sử dụng nhiều chất hoá học phòng trừ sâu, bệnh hại); ảnh hưởng đến sức khoẻ vật nuôi và con người (dư lượng thuốc trừ sâu, bệnh trong sản phẩm trồng trọt hay một số vi sinh vật sản sinh ra độc tố gây độc, thậm chí gây chết gia súc và người nếu ăn số lượng lớn như độc tố Aflatoxin do nấm *Aspergilus flavus* gây bệnh mốc vàng hại lạc).

2. Cách gây hại của sâu, bệnh hại

– Tác hại đến các bộ phận của cây như cắn lá, đục thủng lá, cắn rễ, gặm quả, đốm trên lá và quả, héo một bộ phận hay cả cây,… như sâu ăn lá, dòi đục lá, dế mèn hại rễ lạc.

– Tác hại có tính huỷ diệt cây trồng như cắn đứt cả cây hoặc ăn một số bộ phận tạo năng suất, gây thối nhũn toàn bộ cây, thối rễ như sâu xám cắn đứt cây con hàng loạt; sâu đục thân lúa hai chấm gây nõn héo, bông bạc; xén tóc đục thân làm chết cây cà phê; ruồi đục quả làm thối, rụng quả cam, bệnh virus xoăn vàng lá gây chết toàn bộ cây,…

– Tác hại vừa trực tiếp vừa gián tiếp: là các côn trùng môi giới truyền bệnh nguy hiểm cho cây trồng, lây lan, phát tán nhiều loại bệnh virus cho cây trồng như bọ phấn truyền bệnh xoăn lá cà chua, rầy nâu truyền bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá lúa, rệp đào truyền bệnh virus cho khoai tây.

– Là các đối tượng kiểm dịch thực vật: đây là nhóm sâu, bệnh có nguy cơ gây hại đối với tiềm năng thực vật của nước nhập khẩu hoặc một vùng sản xuất tại nước xuất khẩu, gây cản trở hoạt động trao đổi hàng hoá, do đó chúng được xếp vào nhóm sinh vật hại đặc biệt cần giám sát thường xuyên, chặt chẽ cũng như ngăn chặn, bao vây và diệt trừ kịp thời.

BÀI 16. MỘT SỐ SÂU HẠI CÂY TRỒNG THƯỜNG GẶP VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Mô tả được đặc điểm nhận biết, đặc điểm gây hại của một số loại sâu hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ.

– Nhận biết được một số loại sâu hại cây trồng thường gặp.

b) Năng lực chung

– Hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành bài thực hành nhận biết một số loại sâu hại cây trồng thường gặp.

– Phát hiện các loại sâu hại cây trồng thường gặp và giải quyết các vấn đề phát sinh trong phòng trừ các loại sâu hại cây trồng thường gặp.

2. Phẩm chất

– Có ý thức tìm hiểu về một số loại sâu hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ.

– Tích cực tham gia tìm hiểu thông tin và vận động các bạn trong lớp để mở rộng hiểu biết về một số loại sâu hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Một số loại sâu hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ:

+ Sâu tơ hại rau.

+ Rầy nâu hại lúa.

+ Sâu keo mùa thu.

+ Ruồi đục quả.

– Thực hành nhận biết một số loại sâu hại thường gặp.

Lưu ý: GV quan tâm nhiều đến kênh hình để HS dễ hiểu. Bên cạnh đó khuyến khích HS tự tìm hiểu và thu thập một số loại sâu hại tại gia đình và địa phương.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Tranh, ảnh, video về các loại sâu hại cây trồng thường gặp.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, khuyến khích HS tự tìm hiểu và thu thập một số loại sâu hại cây trồng tại gia đình và địa phương.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

– Sử dụng hệ thống câu hỏi của Bài 15 để phát huy kiến thức đã học về một số sâu hại cây trồng có liên quan đến bài học.

– Giúp tạo hứng thú và nhu cầu nhận thức của HS qua tranh, ảnh, video, mẫu thực tế về chủ đề các loại sâu hại cây trồng.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

GV có thể sử dụng tranh, ảnh, video về sâu hại để làm học liệu mở đầu vào bài. GV cho HS quan sát và phát biểu suy nghĩ của mình về học liệu mở đầu đó. Học liệu đó khiến các em HS liên tưởng đến loại sâu hại gì? Bên cạnh đó, GV có thể sử dụng các câu hỏi gợi ý trong phần hoạt động mở đầu để đặt vấn đề với HS. Những câu hỏi này không nhất thiết đòi hỏi HS phải trả lời ngay mà có thể coi đó như là câu hỏi nêu vấn đề.

2. Hoạt động tìm hiểu về một số loại sâu hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS mô tả được đặc điểm nhận biết một số loại sâu hại cây trồng thường gặp. Bên cạnh đó GV giúp HS trình bày được các biện pháp phòng trừ một số loại sâu hại cây trồng thường gặp.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở đặc điểm nhận biết và biện pháp phòng trừ một số loại sâu hại cây trồng thường gặp.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Mở đầu hoạt động này, GV có thể khai thác thông tin từ internet về một số loại sâu hại thường gặp hoặc một số loại sâu hại cụ thể tại địa phương để làm sinh động thêm bài học.

– GV chia lớp thành 4 nhóm, quan sát Hình 16.1 trong SGK và nêu các đặc điểm gây hại của sâu tơ hại rau.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.1 trong SGK để HS trả lời về đặc điểm nhận biết của sâu tơ hại rau. HS thảo luận các biện pháp phòng trừ loại sâu hại này.

– GV hướng dẫn HS trả lời câu hỏi trong hộp Kết nối năng lực.

– Làm tương tự với các mục I.2, I.3 và I.4 trong SGK.

– GV nhận xét và chính xác hoá về đặc điểm nhận biết một số loại sâu hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ.

3. Hoạt động thực hành nhận biết một số loại sâu hại thường gặp

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS thực hành nhận biết được một số loại sâu hại cây trồng thường gặp.

b) Sản phẩm

Phiếu thu hoạch nhận biết một số loại sâu hại cây trồng thường gặp.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV chia lớp thành các nhóm, mỗi nhóm lựa chọn tranh, ảnh loại sâu hại cây trồng để thực hành nhận biết.

– GV hướng dẫn HS thảo luận để tìm ra các đặc điểm nhận biết các loại sâu hại cây trồng. GV có thể hỗ trợ và thảo luận chung cùng với HS trong quá trình thực hành. HS ghi kết quả theo mẫu dưới đây trong SGK.

Tranh, ảnh	Tên sâu hại	Giai đoạn	Đặc điểm nhận biết
Số 1	?	?	?
Số 2	?	?	?
...	?	?	?

– Các nhóm HS kiểm tra chéo kết quả, giải thích kết quả dựa vào đặc điểm nhận biết các loại sâu hại cây trồng.

– GV thu phiếu thu hoạch, nhận xét và chính xác hoá kết quả.

V VẬN DỤNG

– Mục tiêu: hoạt động sưu tầm tranh, ảnh, video về các loại sâu hại cây trồng. Đây là hoạt động vận dụng những kiến thức trong bài học với hiểu biết thực tế của HS để tìm hiểu về các loại sâu hại cây trồng.

– Sản phẩm: tranh, ảnh, video về các loại sâu hại cây trồng.

– Nội dung và cách thức tiến hành: HS về nhà tìm hiểu, sưu tầm tranh, ảnh, video các loại sâu hại cây trồng và gửi cho GV vào buổi học tiếp theo.

VI THÔNG TIN BỔ SUNG

Một số loại sâu hại thường gặp khác

1. Sâu cuốn lá lúa nhỏ

a) Đặc điểm hình thái, sinh học

Sâu cuốn lá lúa nhỏ có tên khoa học là *Cnaphalocrocis medinalis,* họ Ngài sáng, bộ Cánh vảy. Con trưởng thành có màu vàng nâu, trên cánh có 3 vân màu đen chạy ngang, 2 vân hai bên dài, vân ở giữa ngắn. Một con trưởng thành cái có thể đẻ khoảng 70 – 300 trứng. Trứng hình bầu dục, màu vàng nhạt, đẻ rải rác trên lá. Sâu non dài < 20 mm, màu trắng xanh, chân bụng phát triển. Trên mặt lưng các đốt ngực có 8 u lông màu đen. Sâu non nhả tơ cuốn mép lá hoặc gập ngang lá lúa thành tổ. Thời gian phát triển của sâu non khoảng 15 – 25 ngày tuỳ điều kiện nhiệt độ. Nhộng dài < 10 mm, màu nâu đỏ. Cuối bụng nhộng có 6 sợi lông uốn cong.



Hình 16.1. Triệu chứng trên lá



Hình 16.2. Con trưởng thành



Hình 16.3. Sâu non

b) Đặc điểm gây hại

Sâu non nhả tơ cuốn dọc lá lúa thành một bao thẳng hoặc bao tròn gập lại, nằm trong đó ăn phần chất xanh, để lại lớp màng trắng dọc gân lá tạo thành những vệt trắng dài. Cây bị sâu cuốn lá lúa nhỏ gây hại sẽ giảm năng suất, nhất là ở giai đoạn làm đòng, trổ bông.

c) Biện pháp phòng trừ

Vệ sinh đồng ruộng, tiêu diệt lúa chét, cỏ dại là kí chủ của sâu cuốn lá nhỏ. Bón phân cân đối, gieo cấy mật độ hợp lí, điều tiết nước để làm tăng độ cứng của cây lúa. Dùng bẫy đèn, bẫy Pheromone để tiêu diệt sâu trưởng thành đực. Sử dụng các loài kẻ thù tự nhiên như ong mắt đỏ *Trichogramma* spp. để phòng trừ sâu cuốn lá nhỏ hoặc sử dụng thuốc trừ sâu nhóm Avecmectin, Fipronil, Cartap, Imidacloprid, thảo mộc Azadirachtin, thuốc sinh học *Bacillus thuringiensis*,... phun vào thời điểm sâu non mới nở.

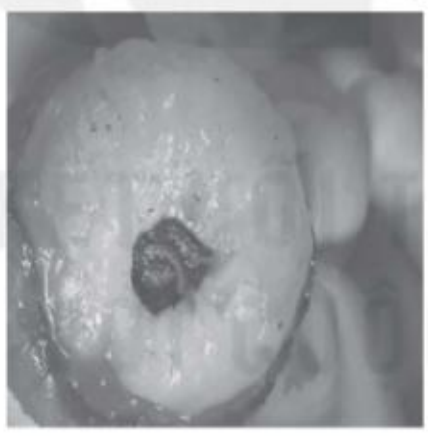
2. Sâu đục cuống quả vải

a) Đặc điểm hình thái, sinh học

Sâu đục cuống quả vải có tên khoa học là *Conopomorpha sinensis*, họ Gracillariidae, bộ Cánh vảy. Sâu trưởng thành dài, mảnh khoảng 5 mm, màu xám đen, mặt bụng có các đốt màu trắng. Cánh trước màu xám đen, hẹp, khi đậu hai cánh xếp trên lưng tạo nên vân màu trắng. Râu đầu dài gần gấp đôi chiều dài cơ thể. Trứng đẻ rải rác, hình quả thận, màu vàng cam, vỏ có vân khắc hình tam giác đến lục giác, hơi nhô lên. Trứng xếp dọc thành 10 hàng. Thời gian phát triển trứng khoảng 3 – 5 ngày. Sâu non dài khoảng 9 mm, hình trụ dẹt, màu trắng sữa. Đốt ngực giữa và sau có một đôi gai thịt. Móc bàn chân dạng hàng đơn ngang. Sâu non đục trong hạt và quả có màu trắng sữa, sâu non đục trong ngọn có màu xanh lá cây nhạt. Nhộng hình trụ, màu xám trắng, đầu có một gai nhô ra ngoài. Nhộng nằm trong kén, màu trắng vàng trong suốt, có tơ dính vào mặt trên lá.



Hình 16.4. Quả vải bị sâu đục cuống



Hình 16.5. Sâu non



Hình 16.6. Nhộng



Hình 16.7. Sâu trưởng thành

b) Đặc điểm gây hại

Sâu non đục vào gân lá, làm lá bị héo; đục vào hoa, ăn dần xuống cuống quả non, làm rụng chùm hoa và quả non.

c) Biện pháp phòng trừ

Vệ sinh đồng ruộng, dọn sạch cỏ, tiêu huỷ cành và quả bị sâu, cắt tỉa tạo tán giúp cây thông thoáng. Sử dụng thuốc trừ sâu như Chlorpyrifos methyl, Cypermethrin,… và các thuốc có nguồn gốc sinh học như Abamectin, Azadirachtin để phòng trừ sâu đục cuống quả vải.

3. Sâu đục thân mía bốn vạch đầu vàng

Trên cây mía bị rất nhiều loài sâu đục thân gây hại, phổ biến gồm có sâu đục mía đầu vàng, sâu đục thân mía năm vạch, sâu đục thân mía mình hồng,…

a) Đặc điểm hình thái, sinh học

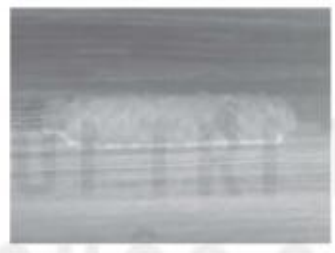
Sâu đục thân mía bốn vạch đầu vàng có tên khoa học là *Proceras venosatus*. Sâu trưởng thành dài khoảng 10 mm – 14 mm, màu vàng tro. Mắt kép và mắt đơn màu nâu. Râu đầu như sợi chỉ phủ lông màu vàng nhạt. Cánh trước màu tro tối, giữa có một chấm tro than, mép ngoài có bảy điểm đen nhỏ. Lông mép cánh màu vàng nhạt, mặt lưng và mặt bụng màu trắng. Trứng hình bầu dục, màu sữa trắng, có vân khía dạng mạng lưới. Trứng đẻ thành ổ, sắp xếp từ 2 đến 4 hàng như vẩy cá. Sâu non dài khoảng 30 mm, màu vàng trắng, trên lưng có các chấm màu tím đen xếp thành 4 vạch dài (nên gọi là sâu đục thân 4 vạch). Đầu màu nâu đậm, móng chân bụng xếp thành hình vòng khuyết.



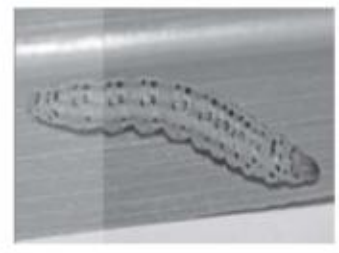
Hình 16.8. Lỗ đục có dính bã phân sâu màu vàng



Hình 16.9. Sâu trưởng thành



Hình 16.10. Trứng



Hình 16.11. Sâu non

b) Đặc điểm gây hại

Sâu non đục trên lá non tạo thành các vết lốm đốm màu trắng, trong thân lóng có nhiều đường đục ngang dọc nối với nhiều lỗ đục. Lỗ đục có hình tròn, nằm rải rác hoặc liên kết với nhau, miệng lỗ đục còn bám dính một ít bã phân sâu khô, màu vàng.

c) Biện pháp phòng trừ

Trồng hom mía sạch. Cắt bỏ mầm khi bị sâu đục. Luân canh cải tạo đất để diệt trừ nguồn sâu. Ngoài ra sử dụng thuốc trừ sâu như Methidation, Chlorantratiniprole,… để phòng trừ sâu có hiệu quả.

BÀI 17. MỘT SỐ BỆNH HẠI CÂY TRỒNG THƯỜNG GẶP VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Mô tả được đặc điểm nhận biết của một số loại bệnh hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ.

– Nhận biết được một số loại bệnh hại cây trồng thường gặp.

b) Năng lực chung

– Hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành bài thực hành nhận biết một số loại bệnh hại cây trồng thường gặp.

– Phát hiện các loại bệnh hại cây trồng thường gặp và giải quyết các vấn đề phát sinh trong phòng trừ các loại bệnh hại cây trồng thường gặp.

2. Phẩm chất

– Có ý thức tìm hiểu về một số loại bệnh hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ.

– Tích cực tham gia tìm hiểu thông tin và vận động các bạn trong lớp để mở rộng hiểu biết về một số loại bệnh hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Một số loại bệnh hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ:

+ Bệnh thán thư.

+ Bệnh vàng lá greening.

+ Bệnh đạo ôn hại lúa.

+ Bệnh héo xanh vi khuẩn.

– Thực hành nhận biết một số loại bệnh hại thường gặp.

Lưu ý: GV quan tâm nhiều đến kênh hình để HS dễ hiểu. Bên cạnh đó khuyến khích HS tự tìm hiểu và thu thập một số loại bệnh hại cây trồng tại gia đình và địa phương.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Tranh, ảnh, video về các loại bệnh hại cây trồng thường gặp.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước SGK ở nhà, khuyến khích HS tự tìm hiểu và thu thập một số bệnh hại cây trồng tại gia đình và địa phương.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

– Sử dụng hệ thống câu hỏi của Bài 15 để phát huy kiến thức đã học về một số bệnh hại cây trồng có liên quan đến bài học trước.

– Giúp tạo hứng thú và nhu cầu nhận thức của HS qua tranh, ảnh, video, mẫu thực tế về một chủ đề các bệnh hại cây trồng.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

GV có thể sử dụng tranh, ảnh, video về bệnh hại để làm học liệu mở đầu của bài. GV cho HS quan sát và phát biểu suy nghĩ của mình về học liệu mở đầu đó. Học liệu đó khiến các em HS liên tưởng đến bệnh hại gì? Bên cạnh đó, GV có thể sử dụng các câu hỏi gợi ý trong phần hoạt động mở đầu để đặt vấn đề với HS. Những câu hỏi này không nhất thiết đòi hỏi HS phải trả lời ngay mà có thể coi đó như là câu hỏi nêu vấn đề.

2. Hoạt động tìm hiểu về một số loại bệnh hại thường gặp và biện pháp phòng trừ

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS mô tả được đặc điểm nhận biết một số bệnh hại cây trồng thường gặp. Bên cạnh đó, GV giúp HS trình bày được các biện pháp phòng trừ một số bệnh hại cây trồng thường gặp.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở đặc điểm nhận biết, tác nhân gây hại và biện pháp phòng trừ một số bệnh hại cây trồng thường gặp.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Mở đầu hoạt động này, GV có thể khai thác thông tin từ internet về một số bệnh hại thường gặp hoặc một số bệnh hại cây trồng cụ thể tại địa phương để làm sinh động thêm bài học.

– GV chia lớp thành 4 nhóm, quan sát Hình 17.1 trong SGK và trả lời câu hỏi: Bệnh thán thư có đặc điểm gì? Dựa vào đặc điểm nhận biết nào để nhận biết đây là bệnh thán thư?

– GV cho lớp thảo luận tác nhân gây bệnh thán thư là gì? Tác nhân này thuộc nhóm nấm, vi khuẩn hay virus?

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.1 trong SGK để HS trả lời được đặc điểm nhận biết cũng như tác nhân gây bệnh thán thư. HS thảo luận các biện pháp phòng trừ bệnh hại này.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.1 trong SGK để trả lời câu hỏi trong hộp Khám phá.

– Thực hiện tương tự với các mục I.2, I.3 và I.4 trong SGK.

– GV nhận xét và chính xác hoá về đặc điểm nhận biết các tác nhân gây bệnh hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ.

3. Hoạt động thực hành nhận biết một số bệnh hại thường gặp

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS thực hành nhận biết được một số bệnh hại cây trồng thường gặp.

b) Sản phẩm

Phiếu thu hoạch nhận biết một số bệnh hại cây trồng thường gặp.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV chia lớp thành các nhóm, mỗi nhóm lựa chọn tranh, ảnh bệnh hại cây trồng để thực hành nhận biết.

– GV hướng dẫn HS thảo luận để tìm ra tác nhân gây bệnh và các đặc điểm nhận biết các bệnh hại cây trồng. GV có thể hỗ trợ và thảo luận chung cùng với HS trong quá trình thực hành. HS ghi kết quả theo mẫu dưới đây.

Tranh, ảnh	Tên bệnh hại	Tác nhân gây bệnh	Đặc điểm nhận biết
Số 1	?	?	?
Số 2	?	?	?
...	?	?	?

– Các nhóm HS kiểm tra chéo kết quả, giải thích kết quả dựa vào đặc điểm nhận biết các bệnh hại cây trồng.

– GV thu phiếu thu hoạch, nhận xét và chính xác hoá kết quả.

V VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Đây là hoạt động vận dụng những kiến thức đã được học, kiến thức trong bài học với hiểu biết thực tế của HS về các biện pháp phòng trừ bệnh hại cũng như đề xuất giải pháp khắc phục. HS cần nắm được các tác nhân gây hại và các biện pháp phòng trừ đang được áp dụng, làm cơ sở để xuất biện pháp khắc phục những điểm chưa phù hợp trong các biện pháp phòng trừ đó.

– Sản phẩm: bài thu hoạch viết vào giấy kiểm tra.

– Nội dung và cách thức tiến hành: HS về nhà tìm hiểu và viết bài thu hoạch về các biện pháp phòng trừ bệnh hại đang được áp dụng ở địa phương, nêu những điểm chưa phù hợp và đề xuất giải pháp khắc phục. Bài thu hoạch nộp cho GV vào buổi học tiếp theo.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

VI THÔNG TIN BỔ SUNG

Một số bệnh hại thường gặp khác

1. Bệnh đốm lá ngô

a) Đặc điểm nhận biết

Có hai loại bệnh đốm lá ngô là đốm lá nhỏ và đốm lá lớn. Bệnh thường gây hại ngay từ giai đoạn cây có từ 2 đến 3 lá cho đến khi thu hoạch.

– Bệnh đốm lá nhỏ: ban đầu là những chấm nhỏ, sau vết bệnh dạng hình thoi, viền màu nâu đỏ, ở giữa hơi xám.

– Bệnh đốm lá lớn: vết bệnh dài, có dạng sọc hình thoi không đều, màu nâu hoặc xám bạc, không có quầng vàng. Nhiều vết bệnh có thể liên kết nối tiếp với nhau làm cho lá dễ khô táp, rách tươm ở đoạn chót lá. Bệnh thường xuất hiện ở lá phía dưới rồi lan dần lên các lá phía trên. Trên vết bệnh, khi trời ẩm dễ mọc ra một lớp mốc đen là các cành bào tử phân sinh và bào tử phân sinh của nấm gây bệnh.

b) Tác nhân gây hại

Bệnh đốm lá nhỏ do loài nấm *Bipolaris maydis* và bệnh đốm lá lớn do nấm *Exserohilum turcicum* gây ra.

c) Biện pháp phòng trừ

Xử lí hạt giống trước khi gieo trồng. Chăm sóc cây ngô khoẻ để hạn chế tác hại của bệnh: cày bừa kĩ, tránh úng ngập, loại bỏ tàn dư cây bị bệnh, bón phân đầy đủ và cân đối NPK. Sử dụng thuốc trừ bệnh hoạt chất Mancozeb, Metalazyl,… phun phòng trừ hiệu quả.



Hình 17.1. Bệnh đốm lá nhỏ ngô



Hình 17.2. Bệnh đốm lá lớn ngô

2. Bệnh mốc sương cà chua, khoai tây

a) Đặc điểm nhận biết

Bệnh thường xuất hiện đầu tiên ở mép chóp lá, tạo vết xám xanh nhạt sau đó lan rộng vào phiến lá. Phần giữa vết bệnh chuyển màu nâu đen và xung quanh vết bệnh thường bao

phủ một lớp mốc trắng như sương muối làm cho lá chết lụi nhanh chóng. Bệnh hại ở cuống lá, cành và thân. Vết bệnh trên thân, cành lúc đầu màu nâu hoặc thâm đen, sau lan rộng bao quanh và kéo dài thành đoạn. Bệnh làm cho thân cành thối mềm và dễ bị gẫy gục. Bệnh thường làm mất màu, rám nâu và thối rữa trên củ, quả.

b) Tác nhân gây hại

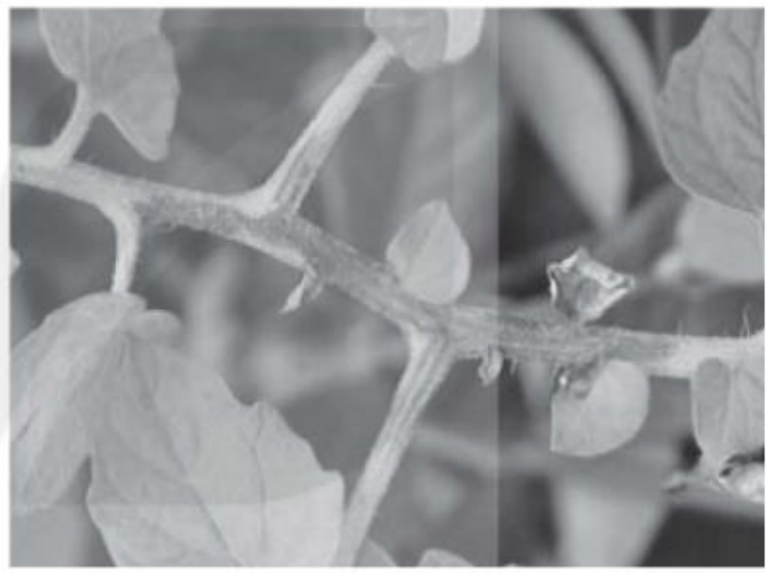
Bệnh mốc sương cà chua, khoai tây do nấm *Phytophthora infestans* gây ra.

c) Biện pháp phòng trừ

Quan trọng nhất trong phòng trừ bệnh mốc sương cà chua, khoai tây là phòng ngừa bệnh. Vệ sinh đồng ruộng, lên luống cao dễ thoát nước, bón phân đầy đủ và cân đối, theo dõi thời tiết để dự báo chính xác sự phát triển của bệnh. Dùng Boocđô 1% hoặc Zinec phun phòng bệnh khi nhiệt độ thấp và ẩm độ cao kéo dài. Bên cạnh đó sử dụng thuốc trừ bệnh hoạt chất Mancozeb, Metalazyl,… phun phòng trừ hiệu quả.



Hình 17.3. Bệnh mốc sương trên lá



Hình 17.4. Bệnh mốc sương trên cành

3. Bệnh phồng lá chè

a) Đặc điểm nhận biết

Bệnh hại búp non, lá non là chủ yếu, có khi hại cả lá bánh tẻ và quả non. Vết bệnh lúc đầu là một điểm nhỏ như mũi kim, màu xanh trong giọt dầu hoặc màu xanh vàng. Sau đó vết bệnh to dần, hình tròn và lõm dần xuống ở mặt trên lá, còn mặt dưới lá vết bệnh phồng lên như mụn bỏng, chuyển sang màu nâu hoặc màu tím đen. Cuối cùng mô bệnh rách nát, khô hoặc thối ướt tuỳ thuộc thời tiết khô hanh hay mưa ẩm.

b) Tác nhân gây hại

Bệnh phồng lá chè do nấm *Exobasidium vexans* gây ra.

c) Biện pháp phòng trừ

Trồng các giống chè chống chịu bệnh. Vệ sinh nương chè, thu dọn sạch tàn dư, cành, lá bệnh triệt để tránh lây lan. Bón phân đầy đủ và cân đối NPK. Phun thuốc trừ bệnh như Siêu đồng vào đầu vụ xuân khi bệnh chớm phát triển.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG



Hình 17.5. Vết bệnh phồng lá chè

4. Bệnh u sưng vi khuẩn hại cây trồng

a) Đặc điểm nhận biết

Bệnh u sưng vi khuẩn ban đầu là sưng nhỏ trên rễ hoặc phần thân gần mặt đất và thỉnh thoảng ở phần trên của cây. Các khối u nhỏ, giống với các mô sẹo. Khi khối u lớn hơn thì có hình dạng bất thường và chuyển sang màu nâu hoặc đen. Các mô xốp và vỡ vụn, một số khối u có thể xuất hiện trên cùng một cây và có thể bị thối từ bề mặt cây, hoàn toàn hoặc một phần. Cây bị bệnh u sưng vi khuẩn còi cọc, lá mất màu, cây nhạy cảm hơn với điều kiện môi trường bất lợi và nhiễm trùng thứ cấp.

b) Tác nhân gây hại

Bệnh u sưng (u sùi) cây trồng do loài vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens* gây ra.

c) Biện pháp phòng trừ

Quan trọng nhất là trồng hoặc ghép giống sạch bệnh, kiểm tra kĩ vườn ươm để loại trừ bệnh (khối u sùi hình chóp). Cắt tỉa cành bị bệnh bằng dụng cụ đã qua xử lí bằng NaCl hoặc Formol 5%. Vệ sinh đồng ruộng, thu dọn sạch tàn dư cành, lá bệnh, bón phân đầy đủ và cân đối. Xử lí đất trồng bằng vi khuẩn đối kháng *Agrobacterium radiobacter* là biện pháp sinh học hiệu quả. Ngoài ra có thể phun thuốc trừ bệnh hoạt chất Kasugamycin đem lại hiệu quả phòng trừ cao.



Hình 17.6. Triệu chứng bệnh u sưng vi khuẩn trên hoa hồng

BÀI 18. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ VI SINH TRONG PHÒNG TRỪ SÂU, BỆNH HẠI CÂY TRỒNG

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

Trình bày được ứng dụng của công nghệ vi sinh trong sản xuất chế phẩm vi khuẩn trừ sâu, chế phẩm virus trừ sâu và chế phẩm nấm phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

b) Năng lực chung

Lựa chọn các nguồn tài liệu phù hợp để nâng cao kiến thức về ứng dụng công nghệ vi sinh trong phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng bao gồm các ứng dụng về sản xuất chế phẩm vi khuẩn trừ sâu, chế phẩm virus trừ sâu và chế phẩm nấm phòng trừ sâu, bệnh hại.

2. Phẩm chất

– Có ý thức tìm hiểu về ứng dụng của công nghệ vi sinh trong sản xuất chế phẩm vi khuẩn trừ sâu, chế phẩm virus trừ sâu và chế phẩm nấm phòng trừ sâu, bệnh hại.

– Tích cực học tập và tìm hiểu về ứng dụng của công nghệ vi sinh trong sản xuất chế phẩm vi khuẩn trừ sâu, chế phẩm virus trừ sâu và chế phẩm nấm phòng trừ sâu, bệnh hại.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Ứng dụng công nghệ vi sinh sản xuất chế phẩm vi khuẩn trừ sâu hại cây trồng.

– Ứng dụng công nghệ vi sinh sản xuất chế phẩm virus trừ sâu hại cây trồng.

– Ứng dụng công nghệ vi sinh sản xuất chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Tranh, ảnh về quy trình sản xuất các chế phẩm vi khuẩn trừ sâu, chế phẩm virus trừ sâu và chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến quy trình sản xuất các chế phẩm vi khuẩn trừ sâu, chế phẩm virus trừ sâu và chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

– Sử dụng hệ thống câu hỏi của Bài 15 để phát huy kiến thức đã học về một số biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng có liên quan đến bài học. Giới thiệu công nghệ vi sinh trong phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng giúp tạo hứng thú và nhu cầu nhận thức của HS bằng tranh, ảnh, video về công nghệ vi sinh trong phòng trừ các bệnh hại cây trồng.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

GV có thể sử dụng tranh, ảnh, video về các chế phẩm vi sinh vật trong phòng trừ sâu, bệnh hại để làm học liệu mở đầu của bài. GV cho HS quan sát và phát biểu suy nghĩ của mình về học liệu mở đầu đó. Học liệu đó khiến các em HS liên tưởng đến biện pháp phòng trừ gì? Bên cạnh đó, GV có thể sử dụng các câu hỏi gợi ý trong phần hoạt động mở đầu để đặt vấn đề với HS. Những câu hỏi này không nhất thiết đòi hỏi HS phải trả lời ngay mà có thể coi đó như là câu hỏi nêu vấn đề.

2. Hoạt động tìm hiểu về ứng dụng công nghệ vi sinh sản xuất chế phẩm vi khuẩn trừ sâu hại cây trồng

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được khái niệm thế nào là chế phẩm vi khuẩn trừ sâu. Bên cạnh đó, GV giúp HS trình bày được một số vi khuẩn đang được sử dụng phổ biến trong sản xuất các chế phẩm vi khuẩn trừ sâu hại cây trồng.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm chế phẩm vi khuẩn trừ sâu và vi khuẩn sử dụng phổ biến trong sản xuất các chế phẩm vi khuẩn trừ sâu.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Mở đầu hoạt động này, GV có thể khai thác thông tin từ internet về một số chế phẩm vi khuẩn trừ sâu phổ biến hiện đang sử dụng trong phòng trừ sâu hại cây trồng để làm sinh động thêm bài học

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.1 trong SGK để trả lời được các câu hỏi: Chế phẩm vi khuẩn trừ sâu là gì? Vi khuẩn sử dụng phổ biến trong sản xuất các chế phẩm vi khuẩn trừ sâu là vi khuẩn gì?

– GV khai thác hộp Kết nối năng lực để giúp HS tìm hiểu thêm về các loài vi khuẩn được sử dụng để sản xuất chế phẩm vi khuẩn trừ sâu.

– GV nhận xét và chính xác hoá về khái niệm thế nào là chế phẩm vi khuẩn trừ sâu và một số loại vi khuẩn phổ biến đang được sử dụng trong sản xuất các chế phẩm vi khuẩn trừ sâu ở trên thế giới và Việt Nam.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.2, quan sát Hình 18.1 trong SGK để HS trả lời được câu hỏi: Sản xuất chế phẩm vi khuẩn trừ sâu gồm những bước nào? GV khai thác hộp Khám phá và giúp HS thảo luận, mô tả các bước sản xuất chế phẩm vi khuẩn trừ sâu.

– GV nhận xét và chính xác hoá về các bước sản xuất chế phẩm vi khuẩn trừ sâu.

– Dựa vào các kiến thức đã học, GV cho HS thảo luận tác dụng của vi khuẩn trong chế phẩm vi khuẩn trừ sâu đến sâu hại như thế nào? Vi khuẩn khi tiếp xúc với sâu hại thì gây nên hiện tượng gì. Cách sử dụng chế phẩm vi khuẩn trừ sâu như thế nào?

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.3 trong SGK để trả lời được các câu hỏi: Tác dụng của chế phẩm vi khuẩn trừ sâu là gì? Các chế phẩm vi khuẩn trừ sâu có hiệu quả cao đối với các nhóm sâu hại nào và cách sử dụng chế phẩm vi khuẩn trừ sâu ra sao? GV khai thác hộp Kết nối năng lực và giúp HS tìm hiểu về một số chế phẩm vi khuẩn trừ sâu hiện đang được sử dụng phổ biến ở Việt Nam.

– GV nhận xét và chính xác hoá về tác dụng và cách sử dụng chế phẩm vi khuẩn trừ sâu trong phòng trừ sâu hại cây trồng.

3. Hoạt động tìm hiểu về ứng dụng công nghệ vi sinh sản xuất chế phẩm virus trừ sâu hại cây trồng

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được khái niệm thế nào là chế phẩm virus trừ sâu. Bên cạnh đó, GV giúp HS trình bày được một số virus đang được sử dụng phổ biến trong sản xuất các chế phẩm virus trừ sâu hại cây trồng.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm chế phẩm virus trừ sâu và virus sử dụng phổ biến trong sản xuất các chế phẩm virus trừ sâu.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Mở đầu hoạt động này, GV có thể khai thác thông tin từ internet về một số chế phẩm virus trừ sâu phổ biến hiện đang sử dụng trong phòng trừ sâu hại cây trồng để làm sinh động thêm bài học.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.1 trong SGK để HS trả lời được các câu hỏi: Chế phẩm virus trừ sâu là gì? Virus sử dụng phổ biến trong sản xuất các chế phẩm virus trừ sâu là virus gì?

– GV nhận xét và chính xác hoá khái niệm thế nào là chế phẩm virus trừ sâu và một số loại virus phổ biến đang được sử dụng trong sản xuất các chế phẩm virus trừ sâu ở trên thế giới và Việt Nam.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.2, quan sát Hình 18.3 trong SGK để HS trả lời được câu hỏi: Sản xuất chế phẩm virus trừ sâu gồm những bước nào? GV khai thác hộp Khám phá và giúp HS thảo luận, mô tả các bước sản xuất chế phẩm virus trừ sâu. Trả lời được câu hỏi: Các bước sản xuất chế phẩm virus trừ sâu có gì khác so với các bước sản xuất chế phẩm vi khuẩn trừ sâu?

– GV nhận xét và chính xác hoá về các bước sản xuất chế phẩm virus trừ sâu.

– Dựa vào các kiến thức đã học, GV cho HS thảo luận tác dụng của virus đến sâu hại như thế nào. Virus khi tiếp xúc với sâu hại thì gây nên hiện tượng gì. Cách sử dụng chế phẩm virus trừ sâu như thế nào.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.3 trong SGK để HS trả lời được các câu hỏi: Tác dụng của chế phẩm virus trừ sâu là gì? Các chế phẩm virus trừ sâu có hiệu quả cao đối với các nhóm sâu hại nào và cách sử dụng chế phẩm virus trừ sâu ra sao? HS thảo luận và trả lời câu hỏi sâu hại sau khi tiếp xúc với virus trong chế phẩm virus trừ sâu thì khác gì so với sâu hại sau khi tiếp xúc với vi khuẩn trong chế phẩm vi khuẩn trừ sâu.

– GV nhận xét và chính xác hoá về tác dụng và cách sử dụng chế phẩm virus trừ sâu trong phòng trừ sâu hại cây trồng.

4. Hoạt động tìm hiểu về ứng dụng công nghệ vi sinh sản xuất chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh hại cây trồng

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được khái niệm thế nào là chế phẩm nấm trừ sâu, chế phẩm nấm trừ bệnh. Bên cạnh đó, GV giúp HS trình bày được một số nấm trừ sâu, bệnh đang được sử dụng phổ biến trong sản xuất các chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm chế phẩm nấm trừ sâu, chế phẩm nấm trừ bệnh và một số loại nấm sử dụng phổ biến trong sản xuất các chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Mở đầu hoạt động này, GV có thể khai thác thông tin từ internet về một số chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh phổ biến hiện đang sử dụng trong phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng để làm sinh động thêm bài học.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục III.1 SGK để HS trả lời được các câu hỏi: Chế phẩm nấm trừ sâu là gì? Chế phẩm nấm trừ bệnh là gì? Các loại nấm sử dụng phổ biến trong sản xuất các chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh là nấm gì?

– GV nhận xét và chính xác hoá về khái niệm thế nào là chế phẩm nấm trừ sâu, chế phẩm nấm trừ bệnh và một số loại nấm phổ biến đang được sử dụng trong sản xuất các chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh ở trên thế giới và Việt Nam.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục III.2, quan sát Hình 18.5 trong SGK để HS trả lời câu hỏi: Sản xuất chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh gồm những bước nào? Các bước sản xuất chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh có khác gì so với các bước sản xuất chế phẩm vi khuẩn trừ sâu và các bước sản xuất chế phẩm virus trừ sâu?

– GV nhận xét và chính xác hoá về các bước sản xuất chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh.

– Dựa vào các kiến thức đã học, GV cho HS thảo luận tác dụng của các loại nấm đến sâu hại như thế nào? Tác dụng của các loại nấm đến bệnh hại như thế nào? Nấm khi tiếp xúc với sâu hại thì gây nên hiện tượng gì? Cách sử dụng chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh như thế nào?

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục III.3 trong SGK để HS trả lời được các câu hỏi: Tác dụng của chế phẩm nấm trừ sâu là gì? Tác dụng của chế phẩm nấm trừ bệnh là gì? Các chế phẩm nấm trừ sâu có hiệu quả cao đối với các nhóm sâu hại nào? Các chế phẩm nấm trừ bệnh có hiệu quả cao với các nhóm bệnh hại nào? Cách sử dụng chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh ra sao? HS thảo luận và trả lời câu hỏi: Sâu hại sau khi tiếp xúc với nấm trong chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh thì khác gì so với sâu hại sau khi tiếp xúc với vi khuẩn trong chế phẩm vi khuẩn trừ sâu và virus trong chế phẩm virus trừ sâu?

– GV nhận xét và chính xác hoá về tác dụng và cách sử dụng chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh trong phòng trừ sâu bệnh hại cây trồng.

– GV cho HS khai thác hộp Thông tin bổ sung trong SGK và trả lời về vai trò của các chế phẩm vi sinh đối với hoạt động sản xuất nông nghiệp.

V LUYỆN TẬP

1.

Trong các bước sản xuất chế phẩm vi khuẩn trừ sâu và chế phẩm nấm trừ sâu, bệnh thì nguồn vi khuẩn và nguồn nấm nhân nuôi được trên môi trường nhân tạo (Agar + các chất dinh dưỡng), nhưng virus trong các bước sản xuất chế phẩm virus trừ sâu không nhân nuôi được trên môi trường nhân tạo mà bắt buộc phải nhân nuôi trên vật chủ sống, do đó trong các bước sản xuất virus trừ sâu bắt buộc phải có bước nhân nuôi nguồn vật chủ sạch để làm kí chủ nhân nguồn virus.

2.

Có tác dụng tiêu diệt sâu, bệnh hại cây trồng.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Đây là hoạt động vận dụng những kiến thức trong bài học với hiểu biết thực tế của HS để tìm hiểu về tác dụng của chế phẩm nấm trừ sâu cũng như đưa ra quyết định nên hay không nên sử dụng chế phẩm nấm trừ sâu trong tình huống cụ thể. Đây là tình huống mở, vì vậy GV quan tâm đến lí do tại sao HS đồng ý hoặc không đồng ý với ý kiến của bạn An. Cách HS tìm hiểu thông tin và mức độ hợp lí của ý kiến như thế nào.

– Sản phẩm: Đoạn văn giải thích ý kiến của bạn An khuyên bố mẹ mua chế phẩm nấm trừ sâu để phun cho ruộng lúa bị rầy nâu phá hại là đúng hay sai.

– Nội dung và cách thức tiến hành: HS về nhà tìm hiểu tài liệu, viết đoạn văn giải thích ý kiến của bạn An khuyên bố mẹ mua chế phẩm nấm trừ sâu để phun cho ruộng lúa bị rầy nâu phá hại. Gửi bài cho GV vào buổi học tiếp theo.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

CHƯƠNG VI KĨ THUẬT TRỒNG TRỌT

I MỤC TIÊU CHUNG CỦA CHƯƠNG

– 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.
– Tham gia trồng và chăm sóc một số loại cây trồng phổ biến ở địa phương.

II NỘI DUNG

Nội dung của chương VI được cấu trúc thành ba bài học và một dự án học tập gồm:
Bài 19. Quy trình trồng trọt và cơ giới hoá trong trồng trọt
Bài 20. Công nghệ cao trong thu hoạch và bảo quản sản phẩm trồng trọt
Bài 21. Chế biến sản phẩm trồng trọt
Bài 22. Dự án trồng hoa trong chậu

III MỘT SỐ VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý

Kĩ thuật trồng trọt là những hoạt động khá gần gũi với đời sống của con người, hầu hết HS đã có những kiến thức nhất định về trồng, chăm sóc, thu hoạch, chế biến sản phẩm trồng trọt thông qua việc học và trải nghiệm trong cuộc sống hằng ngày. Vì vậy, trong quá trình dạy học, GV cần linh hoạt để giúp các em phát huy tốt nhất những kiến thức, kinh nghiệm đã có liên quan đến bài học. Bên cạnh đó, những kiến thức về công nghệ cao trong thu hoạch, chế biến sản phẩm trồng trọt lại rất lí thú đối với HS, tuy nhiên các em lại chưa có nhiều kiến thức và trải nghiệm về nội dung này. Vì vậy, trong quá trình dạy học những nội dung này, GV cần sưu tầm nhiều tranh, ảnh, video liên quan đến công nghệ cao trong thu hoạch, chế biến sản phẩm trồng trọt để minh hoạ cho bài dạy, giúp HS lĩnh hội kiến thức được dễ dàng hơn. Nếu có điều kiện, GV có thể tổ chức cho HS đi thăm quan, học tập tại các cơ sở chế biến sản phẩm trồng trọt để các em có thêm trải nghiệm thực tế. Đối với hoạt động thực hành, GV cần linh hoạt về đối tượng sản phẩm trồng trọt cho phù hợp với mùa vụ và thực tiễn của địa phương.

BÀI 19. QUY TRÌNH TRỒNG TRỌT VÀ CƠ GIỚI HOÁ TRONG TRỒNG TRỌT

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Mô tả được các bước trong quy trình trồng trọt.

– Nêu được một số ứng dụng của cơ giới hoá trong làm đất, gieo trồng, chăm sóc và thu hoạch sản phẩm trồng trọt.

b) Năng lực chung

– Trao đổi, hợp tác với bạn học để chia sẻ kiến thức về quy trình trồng trọt của một số loại cây trồng phổ biến ở địa phương.

– Lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp để nâng cao kiến thức về cơ giới hoá, tự động hoá trong trồng trọt ở Việt Nam và trên thế giới.

2. Phẩm chất

– Có thái độ trân trọng, chia sẻ về các quy trình trồng trọt hiện đang được áp dụng tại địa phương, gia đình.

– Chăm chỉ, có ý thức tìm tòi, áp dụng các kĩ thuật trồng trọt hiện đại nhằm nâng cao năng suất trồng trọt cho những loại cây trồng của địa phương.

– Trung thực và có trách nhiệm trong việc chia sẻ kiến thức liên quan về quy trình trồng trọt.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Quy trình trồng trọt.

– Một số ứng dụng cơ giới hoá trong trồng trọt.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Tranh, ảnh hoặc video mô tả các bước trong quy trình trồng trọt và cơ giới hoá trong trồng trọt.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến quy trình trồng trọt và cơ giới hoá trong trồng trọt.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Giúp HS nhớ lại những kiến thức, kĩ năng, kinh nghiệm đã có về quy trình trồng trọt, đồng thời kích thích HS mong muốn tìm hiểu về cơ giới hoá trong trồng trọt như việc sử dụng các loại máy móc trong trồng trọt để giải phóng sức lao động của con người, nâng cao hiệu quả sản xuất.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV sử dụng một số tranh, ảnh hoặc video về quy trình trồng trọt, kết hợp với các câu hỏi gợi ý; yêu cầu HS quan sát và phát biểu cảm nghĩ của mình về các hoạt động quan sát được để giúp HS nhớ lại những kiến thức, kĩ năng, kinh nghiệm đã có liên quan đến nội dung bài học.

– GV sử dụng tranh, ảnh hoặc video liên quan đến quá trình cơ giới hoá trong trồng trọt, kết hợp với câu hỏi gợi mở để kích thích nhu cầu tìm hiểu của HS, dẫn dắt HS vào bài học mới.

2. Hoạt động tìm hiểu quy trình trồng trọt

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được khái niệm quy trình trồng trọt và mô tả được các bước trong quy trình trồng trọt.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm về quy trình trồng trọt, mô tả tóm tắt các bước cơ bản trong quy trình trồng trọt.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.1, quan sát Hình 19.1 trong SGK, thảo luận với các thành viên trong nhóm để nêu khái niệm về quy trình trồng trọt và các bước trong quy trình trồng trọt.

– GV có thể yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn để nêu và so sánh quy trình trồng trọt của các đối tượng cây trồng khác nhau. Ví dụ: Trong quy trình trồng ngô có những biện pháp kĩ thuật nào được áp dụng? So sánh quy trình trồng lúa và quy trình trồng ngô.

– GV có thể tổ chức cho HS chia sẻ trải nghiệm, nói lên cảm xúc của bản thân với các kinh nghiệm cụ thể mà các em đã thực hiện khi tham gia vào hoạt động sản xuất ở gia đình, địa phương, nhà trường để làm cho bài học thêm phong phú, sinh động.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.2 trong SGK.

+ GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.2a và đặt các câu hỏi gợi ý liên quan đến kĩ thuật làm đất trồng cây để HS mô tả được kĩ thuật làm đất trồng cây và ý nghĩa của nó.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Ví dụ: Làm đất là gì? Có những cách làm đất nào? Nêu kĩ thuật làm đất trồng cây đang được thực hiện ở gia đình em hoặc địa phương em.

+ GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.2b, quan sát Hình 19.2 trong SGK và nêu các câu hỏi gợi ý để HS mô tả được kĩ thuật gieo hạt, trồng cây con. Ví dụ: Gieo hạt là gì? Trồng cây con là gì? Khi nào thì gieo hạt, khi nào trồng cây con? Mô tả kĩ thuật gieo hạt, trồng cây con đang được thực hiện ở gia đình, địa phương em hoặc em biết qua ti vi, sách báo.

+ GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.2c và thực hiện nhiệm vụ trong hộp Khám phá trang 98 của SGK.

+ GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.2d, thảo luận với các thành viên trong nhóm để thực hiện nhiệm vụ trong hộp Khám phá trang 98 của SGK. GV có thể yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn để mô tả kĩ thuật thu hoạch của một số loại sản phẩm trồng trọt được áp dụng ở gia đình và địa phương.

+ GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để nêu ý nghĩa của thu hoạch sản phẩm trồng trọt.

3. Hoạt động tìm hiểu một số ứng dụng cơ giới hoá trong trồng trọt

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được một số ứng dụng cơ giới hoá trong trồng trọt, thông qua đó giúp HS hiểu được vai trò, ý nghĩa của cơ giới hoá trong trồng trọt nói riêng và trong sản xuất nông nghiệp nói chung.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở một số ứng dụng của cơ giới hoá trong trồng trọt nhằm nâng cao hiệu quả trong sản xuất.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II, quan sát các Hình 19.3, Hình 19.4, Hình 19.5 trong SGK và trả lời câu hỏi trong các hộp Khám phá.

– GV có thể hướng dẫn HS sưu tầm tài liệu, tranh, ảnh về các loại máy móc sử dụng trong quy trình trồng trọt, thảo luận và chia sẻ với các bạn trong lớp về ý nghĩa mà cơ giới hoá mang lại.

– GV yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn sản xuất, nêu các ví dụ về cơ giới hoá trong trồng trọt đang được áp dụng ở gia đình, địa phương và ý nghĩa mà nó mang lại.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để phân tích ý nghĩa của ứng dụng cơ giới hoá trong trồng trọt, đặc biệt quan tâm đến việc giải phóng sức lao động cho con người.

V LUYỆN TẬP

1.

a, b, e, d, c hoặc a, b, d, e, c.

2.

Theo thực tế của địa phương.

3.

b và d.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: HS vận dụng kiến thức tổng hợp để đề xuất áp dụng cơ giới hoá trong một số bước hay toàn bộ quy trình trồng trọt một số loại cây trồng ở gia đình, địa phương mình.

– Sản phẩm: bản đề xuất áp dụng cơ giới hoá trong quy trình trồng trọt một loại cây trồng ở gia đình, địa phương. Giải thích phương án đề xuất.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV yêu cầu HS về nhà quan sát hoạt động trồng trọt ở gia đình, địa phương. Đề xuất việc cơ giới hoá một số bước hay toàn bộ quy trình trồng trọt một loại cây trồng ở gia đình, địa phương để nâng cao hiệu quả sản xuất. Nộp lại sản phẩm cho GV ở buổi học tiếp theo.

VII THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Quy trình kĩ thuật chăm sóc vườn cam CS1 (theo Viện Nghiên cứu rau quả)

a) Thời kì chưa mang quả

– Làm cỏ, tưới nước: tiến hành thường xuyên, nhất là sau các đợt bón phân.

– Trồng xen: trồng xen cây họ Đậu cách gốc cam khoảng 0,5 m – 0,8 m.

– Bón phân:

+ Lượng phân bón:

Bảng 19.1. Lượng phân bón thời kì chưa ra quả tính theo tuổi cây

Tuổi cây	Lượng phân bón			
	Phân chuồng (kg/cây)	Đạm urê (g/cây)	Lân super (g/cây)	Kaliclorua (g/cây)
1 năm	-	100	300	100
2 năm	20 – 30	150	450	150
3 năm	30 – 50	250	700	250

+ Thời kì bón: Hằng năm bón thúc bốn đợt vào các tháng 2, 5, 8 và 11.

+ Phương pháp bón: Hoà loãng phân vô cơ vào nước với nồng độ từ 0,3% đến 0,5% để tưới. Nếu đất ẩm có thể rắc đều phân xung quanh gốc. Khi cây đã lớn cần rạch rãnh xung quanh hình chiếu tán cây, rắc phân, lấp đất và tưới nước cho phân tan.

– Cắt tỉa, tạo khung tán: Bấm ngọn khi cây cao từ 45 cm đến 50 cm. Mỗi cây để 3 cành cấp 1, mỗi cành cấp 1 để từ 2 đến 3 cành cấp 2. Thường xuyên tỉa bỏ các cành trong tán và các cành quá dày.

b) Thời kì mang quả

– Tưới nước: Tưới đủ ẩm vào các thời kì cây chuẩn bị ra hoa, nở hoa và quả phát triển. Từ giữa tháng 10 đến khi xuất hiện hoa, chỉ tưới nước khi đất quá khô.

– Bón phân:

+ Lượng phân bón:

Bảng 19.2. Lượng phân bón thời kì mang quả tính theo tuổi cây

Tuổi cây (năm)	Lượng phân bón (kg/cây/năm)			
	Phân chuồng	Đạm urê	Lân super	Kaliclorua
4 – 6	50	0,60	1,00	0,80
7 – 9	50	1,20	1,30	1,40
10 – 12	60	1,80	2,50	2,00
13 – 15	60	2,20	2,80	2,60
>15	70	2,20	3,00	3,00

+ Thời kì bón:

* Bón thúc hoa, thời gian từ 12 đến 15/1: 25% đạm, 25% kali và 30% lân.

* Bón thúc quả, thời gian từ 25 đến 30/3: 25% đạm, 50% kali và 30% lân.

* Bón sau thu quả, thời gian từ 20 đến 25/5: 50% đạm urê, 25% kali và 40% lân.

+ Cách bón: Nếu đất ẩm bón theo hình chiếu tán cây. Nếu đất khô thì rải phân và tưới ẩm.

– Cắt tỉa: Tiến hành thường xuyên, chú trọng hai đợt sau thu quả và trước ra hoa.

+ Cắt tỉa sau thu quả: Thời gian từ 05 đến 10/6. Cắt bỏ các cành trong tán; cành tăm; cành sâu, bệnh; cành mọc chen chúc nhau và cành trên đỉnh tán.

+ Cắt tỉa trước ra hoa: Thời gian từ 10 đến 15/11. Cắt tỉa toàn bộ các cành trong tán, tỉa thưa các cành ngoài tán, để lại từ 2 đến 3 nhánh khoẻ trên mỗi đầu cành.

2. Lịch sử phát triển của máy gặt đập liên hợp

Chiếc máy gặt đập liên hợp đầu tiên trong lịch sử nông nghiệp được phát minh bởi Hiram Moore (người Mỹ) vào năm 1834, được kéo bởi những con ngựa, la và bò. Năm 1882, chiếc máy gặt đập liên hợp thương mại đầu tiên chạy bằng động cơ được sản xuất với tên là máy gặt đập liên hợp Sunshine.

(Nguồn:https://dailoi.vn/tin-tuc/169-nguon-goc-cua-chiec-may-gat-dap-lien-hop-dau-tien-tren-the-gioi.html)

3. Một số loại máy gieo trồng và công năng sử dụng

a) Máy gieo hạt bán thủ công

– Nhỏ gọn, dễ sử dụng trong nhiều điều kiện địa hình.

– Sử dụng với các loại hạt có khả năng gieo trồng trực tiếp trên đồng ruộng.



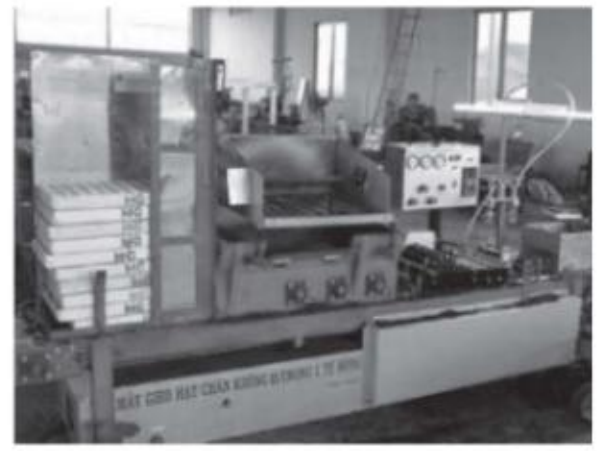
a) Máy gieo hạt bán thủ công

b) Máy đóng bầu, gieo hạt

– Máy có thể vận hành liên tục, trong 1 giờ có thể gieo được từ 300 đến 350 khay.

– Công suất thực hiện tương đương với 16 lao động phổ thông.

– Thích hợp cho các loại hạt giống nhỏ, đắt tiền như rau, hoa.



b) Máy đóng bầu, gieo hạt

c) Máy cấy lúa Yanmar VP7D25

– Sử dụng máy cấy lúa giúp giảm khoảng 70% lượng hạt giống.

– Tăng thời gian nghỉ cho đất từ 15 đến 20 ngày.

– Năng suất máy có thể đạt từ 4 đến 6 ha/ngày.



c) Máy cấy lúa

Hình 19. Một số loại máy gieo trồng

4. Tình hình cơ giới hoá trong trồng trọt ở Việt Nam

Theo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (nay là Bộ Nông Nghiệp và Môi Trường), trong những năm qua, cơ giới hoá nông nghiệp ngày một tăng nhanh. Trong đó, lĩnh vực trồng trọt, làm đất lúa đạt khoảng 95%, gieo trồng đạt khoảng 42%, chăm sóc, bảo vệ thực vật và các cây trồng khác đạt khoảng 77%, thu hoạch lúa đạt khoảng 70%.

Mục tiêu đến năm 2030, trong lĩnh vực trồng trọt, tỉ lệ áp dụng máy ở khâu chăm sóc đạt khoảng 95% và khâu thu hoạch đạt khoảng 90% đối với các sản phẩm cây trồng chủ lực quốc gia. Trong lĩnh vực lâm nghiệp, tại các vùng trồng rừng tập trung, quy mô lớn có áp dụng máy móc, các khâu làm đất đạt khoảng 75%, trồng cây đạt khoảng 50%; phòng trừ sâu, bệnh và phòng, chống cháy rừng đạt khoảng 90%, thu hoạch đạt khoảng 50%.

(Nguồn:https://nongnghiep.vn/co-gioi-hoa-trong-san-xuat-nong-nghiep-dong-bo-nhu-the-nao-d266883.html, tháng 6/2020)

BÀI 20. CÔNG NGHỆ CAO TRONG THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN SẢN PHẨM TRỒNG TRỌT

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

Nêu được một số ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch và bảo quản sản phẩm trồng trọt.

b) Năng lực chung

Lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu, nâng cao kiến thức về thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt, đặc biệt là những ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt.

2. Phẩm chất

– Trung thực và có trách nhiệm trong chia sẻ kiến thức liên quan đến việc thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt.

– Có ý thức vận dụng các kĩ thuật thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt hiện đại, an toàn với con người và môi trường sống nhằm nâng cao hiệu quả thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt cho gia đình.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Một số ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt.

– Một số công nghệ cao trong bảo quản sản phẩm trồng trọt.

Hoạt động thu hoạch và bảo quản sản phẩm trồng trọt là hoạt động khá quen thuộc với HS lớp 10, đặc biệt là HS ở nông thôn. Vì vậy, trong quá trình dạy học, GV cần khai thác kinh nghiệm, kiến thức của HS về phương pháp thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt ở gia đình, địa phương, từ đó dẫn dắt, khuyến khích các em phân tích các ưu, nhược điểm của các phương pháp đó và gợi mở các phương pháp thu hoạch, bảo quản mới, an toàn và hiệu quả hơn.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

– Tranh, ảnh, video liên quan đến các phương pháp trong bảo quản sản phẩm trồng trọt; một số loại sản phẩm trồng trọt đã qua bảo quản (ví dụ: sản phẩm trồng trọt được bảo quản trong túi hút chân không, sản phẩm trồng trọt khô).

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

2. Chuẩn bị của học sinh

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

– Chuẩn bị một số loại sản phẩm trồng trọt đã qua bảo quản theo sự phân công của GV.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

– Phát huy kiến thức đã có của HS về thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt, giúp tạo tâm thế và hứng thú, nhu cầu nhận thức của HS về một chủ đề học tập rất gần gũi, thú vị và có ích với HS.

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

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV sử dụng một số tranh, ảnh hoặc video, mẫu vật thật liên quan đến một phương pháp thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt để HS nhớ lại các kiến thức, kinh nghiệm đã có về thu hoạch và bảo quản sản phẩm trồng trọt.

– GV cho HS quan sát các tranh, ảnh, video về công nghệ cao trong thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt để tạo hứng thú học tập cho HS, đặt các câu hỏi mở để dẫn dắt HS vào bài mới.

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

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS nhận biết được một số công nghệ cao đang được ứng dụng trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt và ý nghĩa mà chúng mang lại.

b) Sản phẩm

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

c) Nội dung và cách thức tiến hành

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

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để phân tích vai trò của việc ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt. GV có thể nêu các câu hỏi gợi ý như: Công nghệ tự động hoá có vai trò gì trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt? Công nghệ nào giúp việc thu hoạch sản phẩm trồng trọt được chính xác?…

– GV có thể yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn sản xuất ở gia đình, địa phương để nêu các ví dụ về ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt. Ví dụ: sử dụng máy thu hoạch lúa, ngô, mía, dứa, điều, cà phê,…

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

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được các phương pháp bảo quản sản phẩm trồng trọt bằng kho silo, bảo quản trong kho lạnh, bảo quản bằng chiếu xạ, bảo quản bằng khí quyển điều chỉnh, bảo quản bằng công nghệ plasma lạnh. Bên cạnh đó, GV cũng cần giúp HS phân biệt những phương pháp bảo quản sản phẩm trồng trọt được áp dụng phù hợp với từng loại sản phẩm trồng trọt.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở nội dung chính, ưu và nhược điểm của từng phương pháp trong bảo quản sản phẩm trồng trọt.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV cho HS nghiên cứu hộp Thông tin bổ sung trang 102 của SGK và nêu câu hỏi để kết nối kiến thức của phần này: Nguyên nhân tại sao lương thực, thực phẩm bị tổn thất?

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.1, quan sát Hình 20.2 trong SGK và đặt câu hỏi liên quan đến bảo quản sản phẩm trồng trọt bằng kho silo (Ví dụ: Một số loại hạt khô như thóc, ngô, đậu,… ở nhà em thường được bảo quản ở đâu và như thế nào? Ngoài cách bảo quản như ở gia đình, em có biết sản phẩm trồng trọt với số lượng lớn được bảo quản ở đâu? Điều kiện của nơi bảo quản là gì? Bảo quản sản phẩm trồng trọt bằng kho silo có ưu và nhược điểm gì?).

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.2, quan sát Hình 20.3, Hình 20.4 trong SGK và đặt câu hỏi để HS trả lời nhằm hình thành kiến thức bảo quản bằng kho lạnh (Ví dụ: Ngoài cách bảo quản sản phẩm trồng trọt bằng kho silo áp dụng cho một số sản phẩm trồng trọt như hạt khô,... một số sản phẩm trồng trọt như rau, hoa, quả nên được bảo quản ở đâu?). GV hướng dẫn HS đọc và tổng hợp kiến thức về phương pháp bảo quản bằng kho lạnh. Nêu ưu và nhược điểm của phương pháp bảo quản bằng kho lạnh.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.3, quan sát Hình 20.5, Hình 20.6 trong SGK. GV trình bày kiến thức bảo quản sản phẩm trồng trọt bằng chiếu xạ; yêu cầu HS nêu một số ưu, nhược điểm của phương pháp. GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp Kết nối năng lực trang 103 của SGK.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.4, quan sát Hình 20.7 trong SGK. GV trình bày kiến thức bảo quản sản phẩm trồng trọt bằng khí quyển điều chỉnh; yêu cầu HS nêu một số ưu, nhược điểm của phương pháp này; khuyến khích HS đặt câu hỏi liên quan đến kiến thức của phần này.

– GV có thể tổ chức cho HS quan sát kĩ Hình 20.7, thảo luận để giải thích cơ chế hoạt động của kho bảo quản bằng công nghệ khí quyển điều chỉnh.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.5, quan sát Hình 20.8 trong SGK. GV trình bày kiến thức bảo quản sản phẩm trồng trọt bằng công nghệ plasma lạnh; yêu cầu HS nêu một số ưu, nhược điểm của phương pháp; khuyến khích HS đặt câu hỏi liên quan đến kiến thức của phần này.

V LUYỆN TẬP

1.

Nguyên nhân	Cách khắc phục
Bị động vật ăn (chuột, chim,…)	Bảo quản trong kho hoặc dụng cụ chuyên dùng để ngăn không cho động vật có thể tiếp cận.
Bị côn trùng phá hại	Bảo quản trong kho kín hoặc dụng cụ chuyên dùng để ngăn không cho côn trùng có thể tiếp cận.
Bị nấm mốc, vi sinh vật phá hại	Ngăn chặn sự tiếp xúc của vi sinh vật (màng bảo quản), bảo quản trong các điều kiện hạn chế sự phát triển của vi sinh vật gây hại (bảo quản lạnh, chân không).
Sự hô hấp của sản phẩm trồng trọt sau thu hoạch làm giảm khối lượng và chất lượng	Hạn chế sự hô hấp của sản phẩm trồng trọt bằng cách bảo quản thoáng, bảo quản lạnh, bảo quản chân không,…

2.

Dựa vào kiến thức về hô hấp tế bào, giá trị sản phẩm trồng trọt sẽ bị giảm khi xảy ra quá trình hô hấp kị khí (nhiều khí CO_2, ít O_2).

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS vận dụng kiến thức tổng hợp để phân tích ưu, nhược điểm của các phương pháp bảo quản sản phẩm trồng trọt đang được thực hiện ở địa phương và đề xuất phương pháp bảo quản phù hợp cho một loại sản phẩm trồng trọt.

– Sản phẩm:

+ Bản tổng hợp, phân tích ưu, nhược điểm các phương pháp bảo quản một loại sản phẩm trồng trọt đang được thực hiện ở gia đình, địa phương.

+ Bản đề xuất phương pháp bảo quản phù hợp cho sản phẩm trồng trọt ở địa phương.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV yêu cầu HS về nhà quan sát, tìm hiểu về hoạt động bảo quản sản phẩm trồng trọt ở gia đình và địa phương. Phân tích ưu, nhược điểm của một phương pháp cụ thể và đề xuất phương pháp phù hợp (nếu có). Nộp lại sản phẩm cho GV ở buổi học tiếp theo.

VII THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Một số phương pháp bảo quản sản phẩm trồng trọt



a) Kho bảo quản thông thường

b) Kho lạnh bảo quản sản phẩm trồng trọt

c) Tủ sấy sản phẩm trồng trọt

d) Nồi hấp thanh trùng sản phẩm trồng trọt

e) Dây chuyền sục rửa sản phẩm trồng trọt

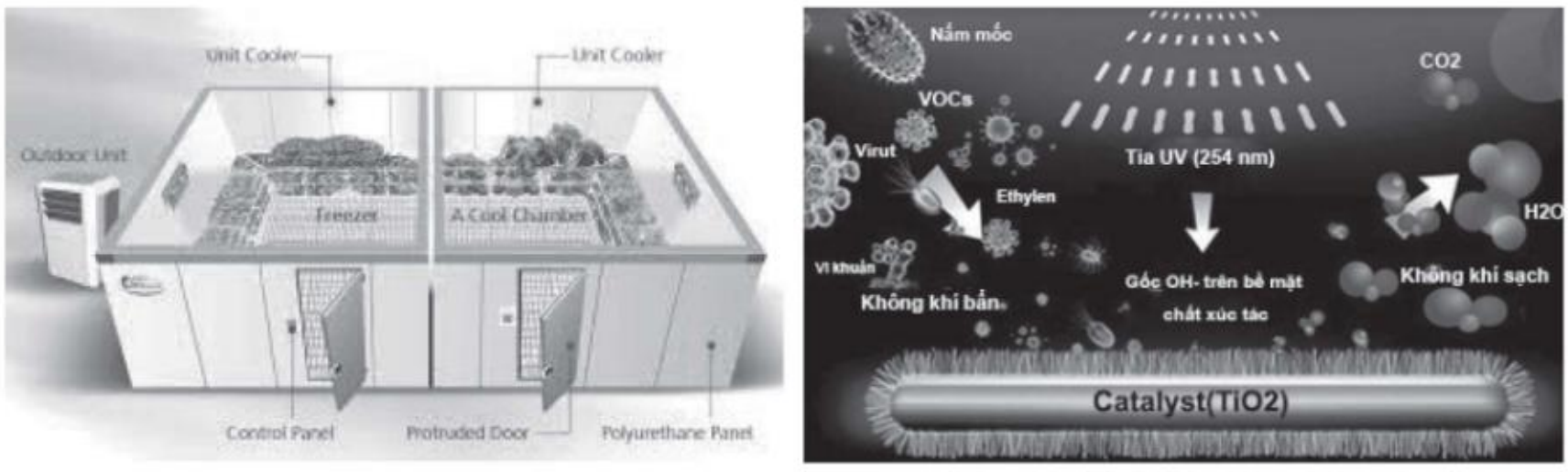
g) Máy cực tím khử trùng sản phẩm trồng trọt

Hình 20.1. Một số phương pháp bảo quản sản phẩm trồng trọt

2. Công nghệ cao trong bảo quản sản phẩm trồng trọt: Bảo quản sản phẩm trồng trọt điều chỉnh khí bằng thiết bị Airocide

Airocide là thiết bị để bảo quản thực phẩm nhờ khả năng loại bỏ đến 99% khí ethylen, vi khuẩn, virus và nấm mốc.

Nguyên lí hoạt động là sử dụng công nghệ làm sạch không khí và diệt khuẩn kép PCO (Photocatalytic Oxidation, nghĩa là oxy hoá quang xúc tác) với sự xúc tác của các hạt Titan điôxit (TiO_2) và bước sóng tối ưu 254 nanomet để loại bỏ vi sinh vật gây hại. Ngoài ra, khác với các loại công nghệ thông thường, Airocide không sản sinh chất có hại, không sinh ra ozon.



a) b)

Hình 20.2. Hệ thống Airocide (a) và nguyên lí hoạt động quang oxy hoá của máy (b)

Nguyên lí hoạt động của hệ thống Airocide:

– Trong buồng phản ứng: Không khí bẩn được hút vào buồng phản ứng và được luồn qua các ống "thuỷ tinh" nhỏ có chứa vô số các hạt TiO_2 ở cấp độ nanomet. Nhờ ánh sáng bước sóng 254 nanomet chiếu lên các hạt TiO_2, tạo ra các gốc hydroxyl (OH) có hoạt tính cao trên bề mặt có thể loại bỏ khỏi không khí mầm bệnh, nấm dại, nấm mốc, vi khuẩn, virus, ethylen gây hư hỏng sản phẩm trồng trọt và thực phẩm. Hiệu quả xử lí loại bỏ 99,99997% vi sinh vật và bụi bẩn mà không sản sinh chất có hại, không tạo ra ozon.

– Bên ngoài buồng phản ứng: Theo quy luật tự nhiên, quá trình khuếch tán rối của các chất ô nhiễm sẽ xảy ra. Các mầm bệnh luôn dịch chuyển từ vùng có nồng độ cao vào vùng không có mầm bệnh đi ra từ Airocide. Quá trình này luôn diễn ra khi Airocide hoạt động, giúp loại bỏ các mầm bệnh trong kho bảo quản.

BÀI 21. CHẾ BIẾN SẢN PHẨM TRỒNG TRỌT

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Nêu được mục đích của việc chế biến sản phẩm trồng trọt.

– Mô tả được một số phương pháp chế biến sản phẩm trồng trọt phổ biến.

– Trình bày được một số ứng dụng công nghệ cao trong chế biến sản phẩm trồng trọt.

– Làm được một loại xirô từ quả đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh thực phẩm.

b) Năng lực chung

Lựa chọn tài liệu phù hợp để nâng cao kiến thức về chế biến sản phẩm trồng trọt, đặc biệt là các công nghệ cao trong chế biến sản phẩm trồng trọt ở Việt Nam và trên thế giới.

2. Phẩm chất

– Trung thực và có ý thức chia sẻ kiến thức liên quan đến chế biến sản phẩm trồng trọt.

– Chăm chỉ, có ý thức tìm tòi, áp dụng các kĩ thuật chế biến sản phẩm trồng trọt hiện đại, an toàn với con người và môi trường sống nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm trồng trọt của địa phương.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Mục đích của việc chế biến sản phẩm trồng trọt.

– Một số phương pháp chế biến sản phẩm trồng trọt thông thường.

– Một số ứng dụng công nghệ cao trong chế biến sản phẩm trồng trọt.

– Thực hành chế biến xirô từ quả.

Chế biến sản phẩm trồng trọt là nội dung khá quen thuộc với HS, đa phần các em đều đã được học và trực tiếp tham gia chế biến ở gia đình. Vì vậy, trong quá trình dạy học GV cần linh hoạt trong việc khai thác kiến thức, kinh nghiệm của HS, khuyến khích các em đề xuất phương pháp chế biến phù hợp cho mỗi loại sản phẩm trồng trọt.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

– Tranh, ảnh hoặc video liên quan đến các phương pháp chế biến sản phẩm trồng trọt, sản phẩm thật (Ví dụ: hoa quả sấy, dưa muối, bánh bột gạo,…).

– Liên hệ với các cơ sở chế biến sản phẩm trồng trọt để tổ chức HS tham quan (nếu có).

2. Chuẩn bị của học sinh

– Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến chế biến sản phẩm trồng trọt.

– Chuẩn bị các sản phẩm trồng trọt đã qua chế biến theo sự phân công của GV.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

– Giúp HS có hứng thú nhận thức, sẵn sàng nêu ý kiến, tranh luận, trình bày kiến thức liên quan đến chế biến sản phẩm trồng trọt ở gia đình và địa phương.

– Gợi mở những vấn đề mới để kích thích HS có hứng thú, mong muốn được tìm hiểu sâu hơn các kiến thức về một số phương pháp chế biến hiện đại các sản phẩm trồng trọt.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

GV có thể sử dụng một vài bức tranh, ảnh hoặc video, mẫu vật thật liên quan đến một số phương pháp chế biến sản phẩm trồng trọt để HS quan sát và phát biểu cảm nghĩ của mình. GV sử dụng hệ thống câu hỏi như: Bức tranh/ảnh/video/mẫu vật đó làm cho các em liên tưởng đến điều gì? Tại sao phải chế biến sản phẩm trồng trọt? Đề nghị HS chia sẻ những kinh nghiệm chế biến sản phẩm trồng trọt của gia đình, địa phương.

2. Hoạt động tìm hiểu về mục đích của việc chế biến sản phẩm trồng trọt

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được mục đích của việc chế biến sản phẩm trồng trọt, thông qua đó HS có ý thức trân trọng và khơi dậy mong muốn tìm hiểu kĩ hơn các phương pháp chế biến hiện đại cho các sản phẩm trồng trọt.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở mục đích của chế biến sản phẩm trồng trọt.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV có thể tổ chức cho HS chia sẻ suy nghĩ về công việc cụ thể mà các em đã thực hiện để chế biến một số sản phẩm trồng trọt ở gia đình. Đặt câu hỏi cho HS trả lời nhằm hình thành kiến thức về mục đích của chế biến sản phẩm trồng trọt như: So với sản phẩm trồng trọt không chế biến, sản phẩm chế biến có đặc điểm gì khác biệt? Từ đó hướng dẫn HS trả lời được câu hỏi: Vì sao con người cần chế biến sản phẩm trồng trọt?

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I trong SGK và trả lời câu hỏi: Chế biến sản phẩm trồng trọt là gì? cũng như rút ra kết luận về mục đích của việc chế biến sản phẩm trồng trọt.

– GV tổ chức cho HS thảo luận và thực hiện nhiệm vụ trong hộp Khám phá ở trang 106 của SGK.

– GV tổ chức cho HS thảo luận thông tin trong hộp Thông tin bổ sung trang 106 SGK để mở rộng kiến thức về chế biến sản phẩm trồng trọt, đồng thời yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn ở gia đình, địa phương.

3. Hoạt động tìm hiểu về một số phương pháp chế biến sản phẩm trồng trọt thông thường

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được một số phương pháp chế biến thông thường như sấy khô, nghiền bột mịn hay tinh bột, muối chua.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở nội dung chính của từng phương pháp chế biến sản phẩm trồng trọt thông thường.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV có thể đặt câu hỏi để HS trả lời câu hỏi liên quan nhằm hình thành kiến thức, ví dụ như:

+ Những loại rau, củ, quả nào thường được chế biến bằng cách sấy khô?

+ Phương pháp chế biến bằng cách nghiền và làm tinh bột thường áp dụng cho loại sản phẩm trồng trọt nào?

+ Loại sản phẩm trồng trọt nào thường được chế biến bằng cách muối chua?

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II, quan sát Hình 21.1 trong SGK và thực hiện nhiệm vụ trong hộp Khám phá, Kết nối năng lực trang 107 của SGK.

4. Hoạt động tìm hiểu về một số ứng dụng công nghệ cao trong chế biến sản phẩm trồng trọt

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được một số ứng dụng công nghệ cao trong chế biến sản phẩm trồng trọt như công nghệ sấy lạnh, công nghệ xử lí bằng áp suất cao, công nghệ chiên chân không.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở nội dung chính, ưu và nhược điểm của một số ứng dụng công nghệ cao trong chế biến sản phẩm trồng trọt.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục III.1, quan sát Hình 21.2 trong SGK và nêu các câu hỏi gợi ý liên quan đến công nghệ sấy lạnh (Ví dụ: Sấy lạnh là gì? Nhiệt độ sấy lạnh thường là bao nhiêu? Nguyên lí làm khô sản phẩm của sấy lạnh là gì? Ưu, nhược điểm của sấy lạnh?) nhằm giúp HS hình thành kiến thức.

– GV chú ý nhấn mạnh một số ưu điểm nổi bật của sấy lạnh (giữ nguyên màu sắc, mùi vị, hình dạng của sản phẩm,…). Giải thích thêm cho HS hiểu vì sao sấy lạnh lại có được những ưu điểm nổi bật đó.

– GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp Kết nối năng lực trang 108 của SGK.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.2, quan sát Hình 21.3 trong SGK và nêu các câu hỏi gợi ý liên quan đến công nghệ xử lí bằng áp suất cao (Ví dụ: Nguyên lí chế biến sản phẩm trồng trọt bằng công nghệ xử lí áp suất cao là gì? Ưu, nhược điểm của phương pháp này. Phương pháp này phù hợp với những loại sản phẩm nào?) nhằm giúp HS hình thành kiến thức.

– GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp Kết nối năng lực trang 108 của SGK.

– Tương tự, GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.3, quan sát Hình 21.4 trong SGK và nêu các câu hỏi gợi ý liên quan đến công nghệ chiên chân không trong chế biến sản phẩm trồng trọt.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để phân biệt các hình thức chế biến, đồng thời biết cách lựa chọn phương pháp chế biến phù hợp cho một số loại sản phẩm trồng trọt phổ biến.

5. Hoạt động thực hành chế biến xirô từ quả

a) Mục tiêu

Làm được một loại xirô từ quả đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh thực phẩm.

b) Sản phẩm

Một loại xirô được làm từ quả đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Chuẩn bị:

+ GV hướng dẫn HS đọc nội dung phần chuẩn bị trong SGK trang 109. GV nên hướng dẫn HS lựa chọn nguyên vật liệu phù hợp với thực tiễn.

+ GV chia nhóm và hướng dẫn HS chuẩn bị và kiểm tra dụng cụ, thiết bị, nguyên vật liệu cần thiết cho bài thực hành. HS báo cáo với GV kết quả chuẩn bị, kiểm tra. GV hướng dẫn HS giải quyết các vấn đề phát sinh, vướng mắc (nếu có).

+ GV phổ biến nội quy, an toàn lao động và những lưu ý trong quá trình thực hành. Nếu là thực hành ở cơ sở sản xuất ngoài trường, GV cần phổ biến rõ lịch trình và hình thức di chuyển, những nội quy cần lưu ý của cơ sở sản xuất.

– Tìm hiểu quy trình thực hành:

+ GV hướng dẫn HS đọc các bước trong quy trình, quan sát Hình 21.5, 21.6, 21.7 và Hình 21.8.

+ GV thực hiện các thao tác mẫu từng bước trong quy trình thực hành để HS quan sát. Có thể sử dụng tranh, ảnh hoặc video thay cho làm mẫu của GV.

+ HS nêu câu hỏi về những vấn đề còn băn khoăn, vướng mắc (nếu có), GV giải đáp thắc mắc của HS.

– Thực hành:

+ HS thực hành theo quy trình dưới sự hướng dẫn của GV. Trong quá trình thực hành, cần chú ý an toàn lao động, báo cáo kịp thời với GV khi phát hiện các vấn đề bất thường.

+ Thu dọn dụng cụ và vệ sinh sạch sẽ sau khi thực hành.

+ Trong quá trình HS thực hành, GV cần thường xuyên theo dõi và phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS để đưa ra những tư vấn, giúp đỡ kịp thời.

– Đánh giá kết quả thực hành:

+ Các nhóm tự đánh giá kết quả thực hành của nhóm mình và nhận xét, đánh giá kết quả thực hành của nhóm khác theo các tiêu chí trong phiếu đánh giá (Bảng 21.1 trong SGK) dưới sự hướng dẫn của GV.

+ GV nhận xét và đánh giá kết quả thực hành của các nhóm, công bố kết quả trước lớp.

V LUYỆN TẬP

1.

GV yêu cầu HS trả lời dựa vào mục đích của việc chế biến sản phẩm trồng trọt.

2.

GV hướng dẫn HS mô tả từng bước một quy trình chế biến một sản phẩm trồng trọt và gọi tên phương pháp đó.

3.

Lập bảng so sánh ưu, nhược điểm các phương pháp trên dựa vào các nội dung đã học trong SGK.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu:

+ HS vận dụng kiến thức tổng hợp để phân tích ưu, nhược điểm một phương pháp chế biến sản phẩm trồng trọt đang được thực hiện ở địa phương và đề xuất phương pháp chế biến phù hợp hơn để nâng cao giá trị của sản phẩm.

+ Thực hiện (có thể tham gia vào một công đoạn nhất định) làm một loại xirô từ quả ở gia đình.

– Sản phẩm:

+ Bản tổng hợp, phân tích ưu, nhược điểm của phương pháp chế biến một sản phẩm trồng trọt đang được thực hiện ở địa phương hoặc gia đình.

+ Bản đề xuất phương pháp chế biến phù hợp, hiệu quả cho sản phẩm trồng trọt đó.

+ Ảnh chụp sản phẩm xirô, video có sự tham gia của HS trong quá trình làm xirô.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV yêu cầu HS về nhà quan sát hoạt động chế biến sản phẩm trồng trọt ở gia đình và địa phương, viết báo cáo bao gồm nội dung tình hình chế biến sản phẩm trồng trọt ở gia đình hoặc ở địa phương mình; phân tích ưu, nhược điểm và đề xuất phương pháp phù hợp.

BÀI 22. DỰ ÁN TRỒNG HOA TRONG CHẬU

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Lập được kế hoạch, tính toán được chi phí cho việc trồng một loại hoa trong chậu.

– Thực hiện được một số công việc trong quy trình trồng và chăm sóc hoa.

– Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong và sau quá trình thực hành.

b) Năng lực chung

– Lựa chọn và lập được kế hoạch chi tiết một dự án đơn giản.

– Làm việc nhóm hiệu quả thông qua các hoạt động trao đổi, thảo luận, thuyết trình và thực hiện dự án; dựa trên cơ sở lắng nghe, phản biện và đánh giá khách quan các sản phẩm của các nhóm khác.

2. Phẩm chất

– Trung thực, trách nhiệm trong công việc. Có khả năng lãnh đạo nhóm trong các công việc được phân công trong quá trình thực hiện dự án trồng hoa.

– Có ý thức đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện dự án.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Lập kế hoạch và tính toán chi phí cho việc trồng một loại hoa trong chậu.

– Thực hành trồng hoa trong chậu.

Nội dung của bài giúp HS chủ động trong việc thực hiện một dự án trồng hoa quy mô nhỏ. Dựa trên những kiến thức đã được học từ các bài học trước và hướng dẫn của GV, HS có thể xây dựng được một bản kế hoạch chi tiết của dự án, rèn luyện kĩ năng làm việc nhóm và kĩ năng trồng và chăm sóc hoa.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

– Kĩ thuật trồng và chăm sóc một số loại hoa, cây cảnh để giới thiệu cho HS.
– Các thiết bị phục vụ cho thực hành trong nhà và ngoài thực địa.
– Các dụng cụ và nguyên vật liệu theo yêu cầu bài học trong SGK.
– GV có thể làm thử trước để rút kinh nghiệm hướng dẫn HS.

2. Chuẩn bị của học sinh

Nguyên vật liệu, đồ dùng thực hiện dự án (máy tính hoặc điện thoại có kết nối internet, giống hoa, phân bón, chậu trồng hoa,…) theo yêu cầu của GV.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động giới thiệu dự án

Địa điểm: Trên lớp/phòng thực hành.

a) Mục tiêu

Giới thiệu cho HS mục đích, yêu cầu của dự án; phương án có thể áp dụng để thực hiện dự án và các tiêu chí đánh giá dự án.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– Giới thiệu mục đích của dự án: Dự án nhằm hoàn thiện kĩ năng thực hành và sáng tạo cho HS; giúp các em có khả năng lập kế hoạch, thực hiện một dự án cụ thể có tính khả thi cao. HS sau khi thực hiện dự án có thể triển khai các dự án tương tự một cách độc lập hướng tới hình thành các kĩ năng nghề nghiệp trong tương lai.
– Nhiệm vụ (yêu cầu) của dự án:
+ Lập nhóm, lập kế hoạch và tính toán chi phí thực hiện dự án của nhóm.
+ Thực hiện quá trình trồng hoa và chăm sóc hoa.
+ Báo cáo dự án.
– GV trình bày tóm lược mục đích, yêu cầu của dự án.
– HS lắng nghe, thảo luận và thành lập nhóm. Mỗi nhóm HS không quá 5 em.

2. Hoạt động lập kế hoạch và tính toán chi phí

Địa điểm: Trên lớp/phòng thực hành/ở nhà.

a) Mục tiêu

HS lập được kế hoạch chi tiết của dự án phù hợp với mục tiêu đề ra; tính toán được chi phí theo mẫu Bảng 22.1 trong SGK.

b) Sản phẩm

Bản kế hoạch của dự án thể hiện đầy đủ:
– Lí do lựa chọn dự án.

– Mục tiêu của dự án.

– Đối tượng, dụng cụ, thiết bị, vật liệu cần thiết để thực hiện dự án.

– Bảng dự tính chi phí thực hiện dự án (theo mẫu Bảng 22.1 trong SGK).

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu nội dung mục I trong SGK, thảo luận và phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ thu thập thông tin theo gợi ý trong mục I.1 trong SGK.

– Nhóm trưởng tập hợp thông tin từ các thành viên trong nhóm, tổ chức thảo luận nhóm để xác định mục tiêu của dự án, lựa chọn đối tượng, dụng cụ, thiết bị phù hợp với mục tiêu của dự án.

– Dự tính chi phí cho việc thực hiện dự án dựa trên sự thống nhất về đối tượng, vật tư, thiết bị và các thông tin về giá cả đã thu thập được (theo mẫu Bảng 22.1 trong SGK).

– Đại diện các nhóm trình bày kế hoạch dự án trước lớp (hoặc cho GV). GV góp ý và tư vấn để các nhóm hoàn thiện kế hoạch.

Lưu ý: Dự án cần đặc biệt quan tâm đến tính khả thi và điều kiện thực tiễn của nhà trường, địa phương.

3. Hoạt động thực hành trồng hoa trong chậu

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS thực hiện được việc trồng và chăm sóc hoa trong chậu theo kế hoạch đã được lập.

b) Sản phẩm

Chậu hoa gieo/trồng đúng kĩ thuật, cây sinh trưởng, phát triển tốt.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Chuẩn bị:

+ GV hướng dẫn HS đọc nội dung mục II.2 trong SGK, chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, nguyên vật liệu, thiết bị cần thiết cho việc thực hiện dự án. Hướng dẫn HS tự kiểm tra sự chuẩn bị theo mẫu Bảng 22.2 trong SGK.

+ GV kiểm tra sự chuẩn bị của HS, hướng dẫn HS giải quyết các vấn đề phát sinh, vướng mắc (nếu có).

– GV phổ biến nội quy, an toàn lao động và những lưu ý trong quá trình thực hành. Nếu là thực hành ở cơ sở sản xuất ngoài trường, GV cần phổ biến rõ lịch trình và hình thức di chuyển, những nội quy cần lưu ý của cơ sở sản xuất.

– Thực hành:

+ HS thực hành theo quy trình (có thể sử dụng quy trình trong SGK hoặc quy trình do HS tự tìm hiểu, hoặc quy trình do GV giới thiệu) dưới sự hướng dẫn của GV. Trong quá trình thực hành, cần chú ý an toàn lao động, báo cáo kịp thời với GV khi phát hiện các vấn đề bất thường.

+ Thu dọn dụng cụ và vệ sinh sạch sẽ sau khi thực hành.

+ Trong quá trình HS thực hành, GV cần thường xuyên theo dõi và phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS để đưa ra những tư vấn, giúp đỡ kịp thời.

– Đánh giá kết quả thực hành:

+ Các nhóm tự đánh giá kết quả thực hành của nhóm mình và nhận xét, đánh giá kết quả thực hành của nhóm khác theo các tiêu chí dưới sự hướng dẫn của GV.

+ GV nhận xét và đánh giá kết quả thực hành của các nhóm, công bố kết quả trước lớp.

V VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để trồng và chăm sóc một loại hoa ở gia đình hoặc nhà trường.

– Sản phẩm: video hoặc ảnh chụp các hoạt động của HS khi tham gia trồng và chăm sóc hoa.

– Nội dung và cách thức tiến hành: HS tham gia trồng và chăm sóc một loại hoa hoặc cây cảnh ở gia đình hoặc nhà trường, quay video hoặc chụp ảnh các hoạt động tham gia. Nộp lại sản phẩm cho GV vào buổi học tiếp theo.

CHƯƠNG VII TRỒNG TRỌT CÔNG NGHỆ CAO

I MỤC TIÊU CHUNG CỦA CHƯƠNG

– 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 thuỷ canh, khí canh).

– Thực hiện được việc trồng cây bằng phương pháp không dùng đất.

II NỘI DUNG

Nội dung của chương VII được cấu trúc thành ba bài học gồm:

Bài 23. Giới thiệu về trồng trọt công nghệ cao

Bài 24. Một số công nghệ cao trong trồng trọt

Bài 25. Công nghệ trồng cây không dùng đất

III MỘT SỐ VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý

Trồng trọt công nghệ cao là mạch kiến thức khá mới đối với HS lớp 10, các em chưa có nhiều kiến thức và trải nghiệm về nội dung này. Tuy nhiên, đây lại là những kiến thức, kĩ năng hết sức bổ ích và lí thú đối với các em HS, đặc biệt là các em có định hướng nghề

nghiệp theo lĩnh vực trồng trọt. Vì vậy, trong quá trình dạy học những nội dung này, GV cần sưu tầm nhiều tranh, ảnh, video liên quan đến công nghệ cao trong trồng trọt để minh hoạ cho bài dạy, giúp HS lĩnh hội kiến thức được dễ dàng hơn. Nếu có điều kiện, GV có thể tổ chức cho HS đi thăm quan, học tập tại các cơ sở sản xuất nông nghiệp công nghệ cao để các em có thêm trải nghiệm thực tế. Đối với hoạt động thực hành, GV cần linh hoạt cho phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất của nhà trường và thực tế trồng trọt của địa phương.

BÀI 23. GIỚI THIỆU VỀ TRỒNG TRỌT CÔNG NGHỆ CAO

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

Trình bày được những vấn đề cơ bản của trồng trọt công nghệ cao:
– Nêu được những ưu điểm và hạn chế của trồng trọt công nghệ cao.
– Phân tích được thực trạng của trồng trọt công nghệ cao ở Việt Nam.

b) Năng lực chung

Lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu và nâng cao kiến thức về trồng trọt công nghệ cao và thực trạng của trồng trọt công nghệ cao ở Việt Nam.

2. Phẩm chất

– Trung thực và có trách nhiệm trong chia sẻ kiến thức liên quan đến lĩnh vực trồng trọt công nghệ cao.

– Chăm chỉ, có ý thức tìm tòi, áp dụng các công nghệ hiện đại, an toàn với con người và môi trường sống nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất cây trồng của địa phương.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:
– Khái niệm trồng trọt công nghệ cao.
– Ưu điểm và hạn chế của trồng trọt công nghệ cao.
– Thực trạng tình hình phát triển nông nghiệp công nghệ cao ở Việt Nam.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

– Tranh, ảnh hoặc video liên quan đến ứng dụng các công nghệ cao trong trồng trọt.

– Liên lạc với hợp tác xã, nông hộ hoặc các cơ sở sản xuất có ứng dụng công nghệ cao để làm cơ sở thăm quan, thực hành, thực tập, kiến tập cho HS (nếu có điều kiện).

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến các nội dung của bài học.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Khai thác những hiểu biết của HS về trồng trọt công nghệ cao, đồng thời gợi mở các vấn đề mới, hiện đại của nội dung bài học nhằm tạo mong muốn, động lực học tập và tìm hiểu kiến thức mới của HS.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV sử dụng các câu hỏi gợi mở để HS chia sẻ những hiểu biết của bản thân về trồng trọt công nghệ cao.

– GV sử dụng tranh, ảnh hoặc video về trồng trọt công nghệ cao như máy bay không người lái phun thuốc trừ sâu, hệ thống máy móc, thiết bị khu nhà lưới trồng trọt,… và các câu hỏi gợi ý để kích thích HS mong muốn tìm hiểu nội dung bài học.

2. Hoạt động tìm hiểu về khái niệm trồng trọt công nghệ cao

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được khái niệm và một số đặc điểm cơ bản của trồng trọt công nghệ cao.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm và một số đặc điểm cơ bản của trồng trọt công nghệ cao.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I và quan sát Hình 23.1 trong SGK, nêu các câu hỏi gợi ý để HS thảo luận và nêu khái niệm về trồng trọt công nghệ cao.

– GV hướng dẫn HS thảo luận để thực hiện nhiệm vụ trong hộp Khám phá trang 116 trong SGK. GV có thể đặt thêm các câu hỏi gợi ý để định hướng giúp HS hoàn thành nhiệm vụ.

– GV có thể tổ chức cho HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp Kết nối năng lực trang 116 trong SGK để giúp các em mở rộng kiến thức liên quan đến bài học.

3. Hoạt động tìm hiểu ưu điểm và hạn chế của trồng trọt công nghệ cao

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS nêu được những ưu điểm và hạn chế của trồng trọt công nghệ cao.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở những ưu điểm và hạn chế của trồng trọt công nghệ cao.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II trong SGK, nêu các câu hỏi gợi ý để HS thảo luận và nêu những ưu điểm, hạn chế của trồng trọt công nghệ cao.

– GV tổ chức cho HS nghiên cứu, thảo luận và thực hiện nhiệm vụ trong hộp Kết nối năng lực trang 117 trong SGK. GV có thể đặt các câu hỏi và gợi ý để giúp HS hoàn thành nhiệm vụ.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để phân tích, giải thích các ưu điểm, hạn chế của trồng trọt công nghệ cao, giúp HS hiểu sâu và mở rộng kiến thức.

– GV có thể yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn sản xuất ở gia đình, địa phương để nêu các ví dụ minh hoạ cho trồng trọt công nghệ cao và minh hoạ cho các ưu điểm và hạn chế của trồng trọt công nghệ cao.

4. Hoạt động tìm hiểu thực trạng phát triển nông nghiệp công nghệ cao ở Việt Nam

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS phân tích được thực trạng phát triển nông nghiệp công nghệ cao nói chung và trồng trọt công nghệ cao nói riêng ở Việt Nam.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở thực trạng phát triển trồng trọt công nghệ cao ở Việt Nam.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục III trong SGK, nêu các câu hỏi gợi ý để HS thảo luận và phân tích thực trạng phát triển trồng trọt công nghệ cao ở Việt Nam.

+ Sự quan tâm của Nhà nước.

+ Sự tham gia tích cực của nhiều thành phần kinh tế.

+ Bước đầu mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người sản xuất.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ trong hộp Kết nối năng lực ở trang 118 SGK.

– GV có thể yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn sản xuất ở gia đình, địa phương để nêu các ví dụ minh hoạ cho thực trạng trồng trọt công nghệ cao ở địa phương, thông qua đó giúp HS mở rộng và khắc sâu kiến thức.

V LUYỆN TẬP

Thu thập thông tin, điều tra về tình hình áp dụng công nghệ cao trong trồng trọt tại địa phương. Xác định những ưu điểm của các công nghệ cao đang áp dụng ở địa phương.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: HS vận dụng kiến thức về trồng trọt công nghệ cao để phân tích những yếu tố cản trở việc áp dụng công nghệ cao trong trồng trọt tại địa phương và đề xuất cách khắc phục.

– Sản phẩm: bản tổng hợp, phân tích những yếu tố cản trở việc áp dụng công nghệ cao trong trồng trọt tại địa phương và phương án khắc phục.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV hướng dẫn HS về nhà thu thập thông tin liên quan đến các yếu tố cản trở việc áp dụng công nghệ cao trong trồng trọt tại địa phương, phân tích và đề xuất cách khắc phục.

BÀI 24. MỘT SỐ CÔNG NGHỆ CAO TRONG TRỒNG TRỌT

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Mô tả được một số mô hình nhà kính phổ biến trong trồng trọt.

– Mô tả được hệ thống tưới nhỏ giọt, phun sương, phun mưa.

– Mô tả được một số ứng dụng của IoT trong trồng trọt công nghệ cao.

b) Năng lực chung

Lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu, nâng cao kiến thức về công nghệ cao trong trồng trọt.

2. Phẩm chất

Trung thực, chăm chỉ và có trách nhiệm trong việc chia sẻ kiến thức liên quan đến các công nghệ cao áp dụng trong trồng trọt.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Công nghệ nhà kính.

– Công nghệ tưới nước tự động, tiết kiệm.

– Ứng dụng công nghệ internet kết nối vạn vật (IoT) trong trồng trọt.

Trong bài học này, các nội dung chủ yếu được tập trung vào những công nghệ cao đang được áp dụng phổ biến trong trồng trọt. Do đó, bài học rất hữu ích cho HS có thể tìm hiểu các mô hình trồng trọt công nghệ cao đang được áp dụng ở Việt Nam và trên thế giới, từ đó khơi gợi niềm đam mê của HS với trồng trọt công nghệ cao. GV có thể tổ chức cho HS thăm quan, học tập tại các mô hình trồng trọt công nghệ cao ở địa phương hoặc sưu tầm hình ảnh, video về công nghệ cao trong trồng trọt để giới thiệu cho HS.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

– Tranh, ảnh hoặc video liên quan đến ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt. Ví dụ: công nghệ nhà kính, công nghệ tưới nước tự động, tiết kiệm và công nghệ IoT. Ảnh các mô hình trồng trọt công nghệ cao tại địa phương.

– Liên hệ với hợp tác xã, nông hộ hoặc các cơ sở sản xuất có ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt để làm cơ sở thăm quan, thực hành, thực tập cho HS.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến công nghệ cao trong trồng trọt.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Giúp HS gợi nhớ lại những kiến thức, kinh nghiệm đã có về một số công nghệ cao trong trồng trọt, đồng thời tạo hứng thú với các nội dung của bài học, đặc biệt là các công nghệ mới, tiên tiến đang được ứng dụng trong trồng trọt ở Việt Nam và trên thế giới.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV sử dụng hình ảnh, video về một số ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt (công nghệ nhà kính; tưới nước tự động, tiết kiệm, máy bay không người lái,…), yêu cầu HS quan sát và nêu những hiểu biết liên quan đến nội dung của các hình ảnh, video đó.

– GV đặt thêm các câu hỏi gợi mở về nguyên lí hoạt động, vai trò, phạm vi ứng dụng,… của các công nghệ hiện đại để kích thích HS mong muốn tìm hiểu nội dung bài học.

2. Hoạt động tìm hiểu công nghệ nhà kính

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS nêu được khái niệm nhà kính, mô tả được cấu tạo và trình bày được các ưu, nhược điểm của một số loại nhà kính phổ biến trong trồng trọt.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm nhà kính; cấu tạo, ưu và nhược điểm của một số loại nhà kính trồng cây.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.1, quan sát Hình 24.1 trong SGK, nêu các câu hỏi gợi ý để HS thảo luận và tự rút ra khái niệm nhà kính.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ trong hộp Khám phá trang 119 trong SGK và nêu vai trò của nhà kính đối với cây trồng.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I.2, quan sát các Hình 24.2, 24.3 và 24.4 để trình bày cấu tạo, ưu, nhược điểm của từng loại nhà kính và so sánh các loại nhà kính với nhau.

– GV có thể yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn ở gia đình, địa phương để nêu thêm các ví dụ về nhà kính trồng cây, thông qua đó làm cho bài học thêm sinh động, phong phú.

3. Hoạt động tìm hiểu công nghệ tưới nước tự động, tiết kiệm

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS nêu được khái niệm công nghệ tưới nước tự động, tiết kiệm; phân biệt được tưới nhỏ giọt, tưới phun sương, tưới phun mưa.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm tưới nước tự động, tiết kiệm và bảng so sánh ba phương pháp tưới là tưới nhỏ giọt, tưới phun sương, tưới phun mưa.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.1 và nêu các câu hỏi gợi ý liên quan đến tưới nước tự động, tiết kiệm để HS tự rút ra khái niệm.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để nhận biết ưu điểm của công nghệ tưới nước tự động, tiết kiệm trong trồng trọt.

– GV có thể yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn sản xuất của gia đình, địa phương để nêu thêm các ví dụ cụ thể để minh hoạ cho công nghệ tưới nước tự động, tiết kiệm.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II.2 và quan sát Hình 24.5 trong SGK để so sánh ba phương pháp tưới nước tự động, tiết kiệm là tưới nhỏ giọt, tưới phun sương và tưới phun mưa.

– GV có thể mở rộng câu hỏi cho HS như: Theo em, các công nghệ tưới này có thể áp dụng được ở trong các mô hình trồng cây nào? hoặc: Mô hình tưới nhỏ giọt/tưới phun sương/tưới phun mưa áp dụng trong sản xuất thế nào thì hiệu quả? GV cần lưu ý cho HS để mở rộng thêm kiến thức về việc áp dụng các phương pháp tưới sao cho có hiệu quả nhất trong sản xuất. Ví dụ: tưới phun sương hiệu quả nhất đối với các mô hình sản xuất cây giống, vườn ươm hay làm mát trong nhà kính,…

– GV tổ chức cho HS thảo luận và hoàn thành nhiệm vụ trong hộp Khám phá trang 121 trong SGK để mở rộng và kết nối các kiến thức về công nghệ tưới nước tự động, tiết kiệm với thực tiễn sản xuất.

4. Hoạt động tìm hiểu về ứng dụng công nghệ internet kết nối vạn vật (IoT) trong trồng trọt

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được thế nào là ứng dụng công nghệ IoT trong trồng trọt. Hiểu được vai trò của IoT trong trồng trọt như: canh tác chính xác, nhà kính thông minh có ứng dụng công nghệ IoT.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở vai trò của IoT trong trồng trọt.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục III.1, quan sát Hình 24.6 trong SGK, nêu các câu hỏi gợi ý để HS nhận biết được thế nào là ứng dụng IoT trong trồng trọt. Đây là kiến thức mới và khó, vì vậy GV cần giải thích cụ thể để giúp HS dễ dàng lĩnh hội kiến thức.

– GV có thể sưu tầm video liên quan đến ứng dụng IoT trong trồng trọt để minh hoạ, qua đó giúp HS hứng thú và học tập hiệu quả hơn.

– GV tổ chức cho HS nghiên cứu hộp Khám phá trang 122 trong SGK và trả lời câu hỏi. GV tóm tắt cho HS các thuận lợi và khó khăn khi áp dụng công nghệ IoT vào sản xuất. Nhấn mạnh các ưu điểm về quy mô, năng suất, hiệu suất lao động,… và các hạn chế về trình độ, cơ sở vật chất, chi phí vận hành. Từ đó, giúp HS hình thành nhận thức rõ ràng về việc áp dụng công nghệ IoT vào sản xuất một cách phù hợp nhất.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục III.1, quan sát Hình 24.7 và Hình 24.8 trong SGK. Đặt câu hỏi: Thế nào gọi là canh tác chính xác? cho HS trả lời. GV cần nhấn mạnh giúp HS hình dung ra canh tác chính xác thường áp dụng trong các mô hình trồng trọt có quy mô lớn; các mô hình canh tác chính xác có thể áp dụng một hoặc nhiều công nghệ đi kèm. Từ đó, giúp HS hình thành các ý tưởng sản xuất cây trồng ứng dụng IoT trong tương lai.

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục III.2, quan sát Hình 24.9 trong SGK. GV có thể giới thiệu thêm một số hình ảnh hoặc video về các loại nhà kính thông minh trên thế giới. Tóm tắt nội dung các ứng dụng kết nối trong nhà kính thông minh điều khiển bằng internet. Kết hợp với nội dung công nghệ nhà kính để phân biệt giữa hai loại công nghệ này, tránh những nhầm lẫn về công nghệ nhà kính và công nghệ IoT trong nhà kính thông minh.

V LUYỆN TẬP

1.

A. Kính hoặc vật liệu tương tự.

2.

D. Rút ngắn thời gian sinh trưởng, phát triển của cây.

3.

Sử dụng các kiến thức trong mục I của SGK để trả lời câu hỏi.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: HS vận dụng kiến thức tổng hợp để phân tích vai trò, ý nghĩa của một mô hình trồng trọt công nghệ cao đang được áp dụng ở gia đình, địa phương.

– Sản phẩm: bản tổng hợp, phân tích vai trò, ý nghĩa của một mô hình trồng trọt công nghệ cao đang được áp dụng ở gia đình, địa phương.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV yêu cầu mỗi HS về nhà điều tra, khảo sát thực tế và phân tích ngắn gọn vai trò, ý nghĩa của một mô hình trồng trọt công nghệ cao đang được áp dụng ở gia đình, địa phương. Nộp lại sản phẩm cho GV vào buổi học tiếp theo.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

VII THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Công nghệ nhà kính của Israel

Nhà kính công nghệ cao của Israel, ngoài việc bảo đảm yêu cầu kết cấu bền vững và thực hiện cơ giới hoá đến mức cao nhất các công đoạn sản xuất, nhà kính còn có thể cho phép đáp ứng đến mức cao nhất các nhu cầu về kiểm soát "tiểu khí hậu nhà kính"; kiểm soát "sinh học nhà kính"; kiểm soát "dịch hại" nhà kính và thực hiện các biện pháp điện toán điều chỉnh các yếu tố môi trường sinh thái nhà kính.

a) Về kết cấu và cấu trúc

Kết cấu và cấu trúc nhà kính cần bảo đảm nguyên tắc cứng, nặng, đủ độ bền vững để chống lại gió mạnh (tuỳ theo đặc trưng thời tiết khí hậu địa phương).

Hiện nay, Israel sử dụng toàn bộ loại hình nhà kính tiên tiến. Các bộ phận thường có của một nhà kính tiêu chuẩn là hệ thống rèm; "cửa ánh sáng" và hệ thống lưới tạo bóng râm; các hệ thống kiểm soát và điều chỉnh môi trường sinh thái để tạo lập ra một môi trường sinh thái tối ưu đáp ứng nhu cầu sinh lí cây trồng như hệ thống kiểm soát và điều chỉnh nhiệt độ; hệ thống kiểm soát và điều chỉnh ẩm độ không khí/ẩm độ đất; hệ thống kiểm soát và điều chỉnh ánh sáng; hệ thống thông khí,...

Cùng với việc nghiên cứu phát triển công nghệ tổng hợp, Israel đang tập trung khai thác và tận dụng các đặc trưng, đặc tính của "vật liệu thông minh" để xây dựng nhà kính.



Hình 24. Nhà kính

b) Về độ cao

Nhà kính trước hết cần bảo đảm tiêu chuẩn độ cao phù hợp với đặc điểm sinh lí và sinh khối từng loại cây trồng cụ thể (tạo lập một môi trường sinh thái tối ưu cho cây trồng sinh trưởng, phát triển). Độ cao nhà kính cũng là yếu tố tạo điều kiện thuận lợi cho việc thông gió, thông khí, phù hợp với các loại cây trồng.

Nhà kính cần bảo đảm và đáp ứng tốt mọi tiêu chuẩn và yêu cầu kĩ thuật, đáp ứng các yêu cầu đòi hỏi cho công tác chăm sóc, công tác quản lí kĩ thuật sản xuất, bảo vệ thực vật,... ví dụ như tiêu chuẩn ngăn chặn côn trùng, ngăn chặn virus, vi khuẩn xâm nhập, gây bệnh,...

Và đặc biệt, chiều cao nhà kính đôi khi còn phụ thuộc vào chiều cao của các loại máy móc, các trang thiết bị, các phương tiện cơ giới hoạt động trong nhà kính – thực hiện công việc chăm sóc/thu hoạch sản phẩm, tăng năng suất lao động.

c) Về độ vững cứng

Ở Israel, độ cứng của nhà kính cần đạt tiêu chuẩn: "Có thể đứng vững trước sức gió tối thiểu 150 km/giờ". Tuy nhiên, đối với nhà kính xuất khẩu đi các nước trên thế giới thì độ cứng và các tiêu chuẩn khác thường vượt xa tiêu chuẩn trên hoặc sản xuất theo tiêu chuẩn cụ thể của đơn đặt hàng.

d) Về công nghệ kiểm soát tiểu khí hậu nhà kính công nghệ cao

Nhà kính của Israel phải bảo đảm các tiêu chuẩn công nghệ quy định, ví dụ như tiêu chuẩn thích ứng nhiệt "làm mát vào ban ngày và toả ấm vào ban đêm". Việc thiết kế và xây dựng nhà kính cần thực hiện sao cho có thể kiểm soát và điều chỉnh các yếu tố môi trường để tạo ra "miền tiểu khí hậu nhà kính tối ưu" cho cây trồng phát triển trong khi chỉ cần "mức chi phí năng lượng tối thiểu" vì người sản xuất không thể sản xuất với bất cứ giá thành nào. Thông thường, việc điều chỉnh chế độ nhiệt thường được kết hợp với việc điều chỉnh chế độ ẩm và được thực hiện thông qua hệ thống "phun mù". Các "hạt phun" có chức năng hấp thụ nhiệt dư thừa trong nhà kính vào ban ngày và lưu trữ lượng nhiệt năng này để làm ấm nhà kính vào ban đêm.

Như vậy, việc kiểm soát và điều chỉnh chế độ nhiệt/ẩm của nhà kính diễn ra liên tục suốt ngày đêm. Để tự động hoá, việc kiểm soát và điều chỉnh các thông số môi trường nhà kính, hệ thống cảm biến nhiệt độ và ẩm độ được cài đặt tại nhiều vị trí khác nhau và được kết nối trực tiếp đến trung tâm điều khiển để thực hiện các lệnh tưới, bón, điều chỉnh nhiệt/ẩm, tạo lập môi trường sinh thái tối ưu cho cây trồng sinh trưởng, phát triển.

e) Về công nghệ kiểm soát sinh học và dịch bệnh nhà kính

Việc kiểm soát sinh học nhà kính đóng vai trò quyết định tới năng suất, chất lượng sản phẩm trồng trọt và hiệu quả kinh tế sản xuất. Để sớm phát hiện các tác động bất lợi của dịch bệnh, côn trùng, các "tấm chỉ thị" khác nhau được đặt trong nhà kính để thu hút và phát hiện các loại côn trùng gây hại xuất hiện trong nhà kính để từ đó các kĩ sư cây trồng đi đến quyết định sử dụng biện pháp bảo vệ thực vật nào cho phù hợp.

Để giúp các loại cây trồng đạt tỉ lệ đậu quả cao nhất có thể, trong nhà kính được đặt các tổ ong sinh học. Ong sinh học (Bio-bee) trong nhà kính được thả bay tự do để thụ phấn cho cây. Đối với các cây trồng thụ phấn như các loại dưa, cà chua,… thì ong sinh học đóng vai trò hết sức quan trọng trong việc thụ phấn – làm tăng năng suất quả.

g) Về công nghệ điện toán nhà kính

Israel là đất nước có nền công nghệ thông tin phát triển sớm, bao gồm cả công nghệ phần cứng và công nghệ phần mềm. Israel luôn nỗ lực khai thác ứng dụng đến mức cao nhất lợi thế và tính ưu việt của công nghệ thông tin vào phát triển sản xuất nông nghiệp.

Đối với sản xuất nhà kính, toàn bộ các hệ thống tưới nước/bón phân, hệ thống cấp và điều chỉnh độ ẩm, nhiệt độ, hệ thống kiểm soát tiểu khí hậu đều được thực hiện tự động hoá thông qua các hệ thống phần mềm quản lí kĩ thuật.

Để thực hiện việc ứng dụng công nghệ thông tin vào sản xuất đạt hiệu quả cao nhất, giữa các nhà sản xuất (nhà nông), các kĩ sư sinh học/kĩ sư canh nông và các kĩ sư công nghệ phần mềm Israel luôn duy trì mối quan hệ gắn bó mật thiết để cùng nhau đưa vào sản xuất các phần mềm quản lí kĩ thuật, các giải pháp công nghệ tiên tiến và tối ưu nhất có thể.

(Nguồn: https://vietnamembassy-israel.org/cong-nghe-nha-kinh-israel/ http://www.hethongtuoi.vn/xem-video/101/nha-kinh-trong-nong-nghiepcong-nghe-cao-israel.html)

2. Tác động của IoT đối với nông nghiệp thông minh

Theo số liệu dự báo, vào năm 2050, dân số thế giới dự kiến sẽ chạm ngưỡng 9,8 tỉ người, tăng khoảng 25% so với hiện tại. Xu hướng đô thị hoá sẽ tiếp tục tăng với tốc độ nhanh chóng, khoảng 70% dân số thế giới được dự đoán trở thành dân số thành thị đến năm 2050 (so với hiện nay là khoảng 49%). Hơn nữa, mức thu nhập sẽ tăng lên gấp đôi so với hiện tại, điều này thúc đẩy nhu cầu lương thực tăng cao, đặc biệt là ở các nước đang phát triển. Để nuôi sống một lượng dân số thành thị lớn này thì sản lượng lương thực phải tăng gấp đôi vào năm 2050.

Không chỉ đối với lương thực mà lĩnh vực sản xuất cây trồng cũng trở nên quan trọng không kém đối với ngành công nghiệp. Các loại cây trồng như bông, cao su,... đang đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế của nhiều quốc gia. Những nhu cầu này đang làm tăng thêm áp lực đối với các nguồn tài nguyên nông nghiệp vốn đã khan hiếm.

Do những hạn chế về mặt nhiệt độ, khí hậu, địa hình và chất lượng đất không đồng nhất nên khó định lượng sự khác biệt của các loại thực vật; các yếu tố về mô hình đất đai, khí hậu và mật độ dân số tăng nhanh trong quá trình đô thị hoá cũng đặt ra các mối đe doạ đối với sự sẵn có của đất canh tác. Đây là lí do tại sao nông nghiệp thông minh xuất hiện.

Nông nghiệp thông minh là một hệ thống nông nghiệp ứng dụng các công nghệ số để giám sát, điều khiển và chăm sóc cây trồng tự động, giúp tối đa hoá năng suất và chất lượng nông sản.

Theo báo cáo của tổ chức Allied Market Research, thị trường nông nghiệp thông minh toàn cầu sẽ đạt quy mô khoảng 48 tỉ USD vào năm 2025, với mức tăng trưởng trung bình khoảng 14,7% /năm.

IoT là công nghệ đóng vai trò quan trọng và bắt đầu tác động đến nhiều lĩnh vực và ngành công nghiệp, từ sản xuất, y tế, truyền thông, năng lượng cho đến ngành nông nghiệp. IoT bao gồm cơ sở hạ tầng truyền thông cơ bản được sử dụng để kết nối các đối tượng thông minh từ cảm biến, phương tiện, thiết bị di động đến việc thu thập dữ liệu từ xa dựa trên phân tích thông minh, giao tiếp người dùng và cách mạng hoá ngành nông nghiệp.

Bằng cách triển khai các công nghệ cảm biến và IoT trong thực tiễn nông nghiệp đã làm thay đổi mọi khía cạnh của phương pháp canh tác truyền thống. IoT giúp cải thiện các giải pháp về canh tác truyền thống như ứng phó với hạn hán, tối ưu hoá năng suất, tính phù hợp của đất đai, tưới tiêu và kiểm soát dịch hại.

(Nguồn: https://aita.gov.vn/ung-dung-iot-trong-nong-nghiep-thong-minh)

BÀI 25. CÔNG NGHỆ TRỒNG CÂY KHÔNG DÙNG ĐẤT

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Giải thích được cơ sở khoa học của các hệ thống trồng cây không dùng đất.

– Mô tả được cấu tạo và nguyên lí hoạt động của một số hệ thống trồng cây không dùng đất (thuỷ canh, khí canh).

– Thực hiện được việc trồng cây bằng phương pháp thuỷ canh.

b) Năng lực chung

– Chọn được nguồn tài liệu phù hợp về công nghệ trồng cây không dùng đất để cập nhật, mở rộng và chia sẻ với bạn học các kiến thức mới có liên quan đến công nghệ trồng cây bằng kĩ thuật thuỷ canh, khí canh.

– Hợp tác hiệu quả với các thành viên trong nhóm và tuân thủ các quy định trong quá trình thực hành.

– Có khả năng phát hiện và giải quyết hiệu quả các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hành.

2. Phẩm chất

– Có ý thức an toàn lao động và bảo vệ môi trường trước, trong và sau khi thực hành.

– Chăm chỉ, có ý thức tìm tòi, áp dụng các kiến thức được học về công nghệ trồng cây không dùng đất vào thực tiễn.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Khái niệm và cơ sở khoa học của kĩ thuật trồng cây không dùng đất.

– Một số hệ thống trồng cây không dùng đất.

– Thực hành trồng cây không dùng đất.

Kĩ thuật trồng cây không dùng đất (thuỷ canh, khí canh) là những công nghệ tiên tiến trong trồng trọt, nội dung này khá hấp dẫn nhưng lại tương đối mới và khó đối với đa số HS lớp 10. Trong bài học này, nội dung kiến thức được cung cấp ở mức cơ bản, đủ để HS có thể hiểu được những đặc điểm chính của kĩ thuật trồng cây không dùng đất. GV cần giúp HS hiểu rõ về cách thức cấu tạo; ưu, nhược điểm của các hệ thống trồng cây không dùng đất, các mô hình thực tiễn áp dụng ngoài sản xuất. Bên cạnh đó, bài học có thêm các tiểu mục, các hộp chức năng Khám phá, Kết nối năng lực. Thông qua đó, GV có thể hướng dẫn cho HS khám phá những kiến thức mở rộng về các công nghệ này. Từ đó, HS có thể vận dụng công nghệ trồng cây không dùng đất vào thực tiễn sản xuất với các mô hình trồng cây công nghệ cao ở quy mô nhỏ.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Nội dung thực hành của bài học này có thể thực hiện ở nhà trường hoặc tại các cơ sở sản xuất có ứng dụng mô hình trồng cây không dùng đất. Tuỳ thuộc vào thời điểm dạy học, điều kiện thực tiễn của nhà trường, địa phương để GV lựa chọn đối tượng cây trồng phù hợp.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

– Tranh, ảnh hoặc video liên quan đến cấu tạo, nguyên lí hoạt động của kĩ thuật thuỷ canh, khí canh; các mô hình trồng cây thuỷ canh, khí canh.

– Dụng cụ, nguyên vật liệu, thiết bị cần thiết cho thực hành trồng cây thuỷ canh.

– Liên hệ với các cơ sở, trung tâm nghiên cứu,… có ứng dụng công nghệ trồng cây không dùng đất để làm cơ sở thăm quan, thực hành, thực tập cho HS.

– Làm thực hành thử trước để rút kinh nghiệm hướng dẫn HS.

2. Chuẩn bị của học sinh

– Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến cấu tạo, nguyên lí hoạt động của kĩ thuật thuỷ canh và khí canh.

– Chuẩn bị dụng cụ, nguyên vật liệu thực hành theo sự phân công của GV.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Thông qua các hình ảnh, câu hỏi gợi ý giúp HS nhớ lại những kiến thức, kinh nghiệm về trồng cây nói chung và trồng cây không dùng đất nói riêng. Bên cạnh đó, những hình ảnh về các mô hình thuỷ canh, khí canh hiện đại và những câu hỏi gợi mở những vấn đề mới của công nghệ trồng cây không dùng đất sẽ giúp HS hứng thú với các nội dung của bài học, hình thành niềm yêu thích, động lực học tập và tìm hiểu kiến thức mới cho HS.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

GV có thể cho HS xem một đoạn video hoặc một số hình ảnh về các mô hình trồng cây không dùng đất, nêu các câu hỏi gợi ý để giúp HS nhớ lại những kiến thức, kinh nghiệm đã có liên quan đến nội dung bài học. Tiếp theo, GV nêu một số câu hỏi mang tính gợi mở như công nghệ trồng cây không dùng đất là gì? Theo em công nghệ trồng cây thuỷ canh, khí canh có điểm gì đặc biệt so với trồng cây trên đất? Ưu và nhược điểm của các công nghệ này là gì?… GV cũng có thể sử dụng các câu hỏi gợi ý ở phần hoạt động mở đầu trang 124 SGK.

2. Hoạt động tìm hiểu khái niệm và cơ sở khoa học của kĩ thuật trồng cây không dùng đất

a) Mục tiêu

Giúp HS hiểu được thế nào là trồng cây không dùng đất và cơ sở khoa học của kĩ thuật trồng cây không dùng đất.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở những nội dung chính về khái niệm và các cơ sở khoa học của kĩ thuật trồng cây không dùng đất, đặc biệt là các đặc điểm về dung dịch dinh dưỡng, giá thể trồng cây.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS tìm hiểu các nội dung trong mục I.1 trang 124 trong SGK, nêu các câu hỏi gợi ý để HS thảo luận và tự rút ra khái niệm về kĩ thuật trồng cây không dùng đất. GV chú ý nhấn mạnh về nội dung trồng cây trong môi trường không có đất.

– GV có thể trình chiếu hai hình ảnh để phân biệt kĩ thuật thuỷ canh và khí canh để HS hứng thú trước khi vào phần tiếp theo.

– GV hướng dẫn HS đọc mục I.2 trong SGK, nêu các câu hỏi gợi ý để HS thảo luận và giải thích cơ sở khoa học của kĩ thuật trồng cây không dùng đất. Ví dụ như: Tại sao cây trồng có thể sinh trưởng, phát triển khi không có đất? Vai trò của dung dịch dinh dưỡng và giá thể trong kĩ thuật trồng cây không dùng đất là gì? Dung dịch dinh dưỡng cần đảm bảo yêu cầu gì?

– GV yêu cầu HS thảo luận và hoàn thành nhiệm vụ trong hộp Khám phá trang 124 SGK.

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục I.2b, quan sát Hình 25.1 trong SGK, nêu các câu hỏi gợi ý (Vai trò, tác dụng của việc sử dụng giá thể trong kĩ thuật trồng cây không dùng đất là gì? Giải thích tại sao có thể sử dụng nhiều loại giá thể như trong hình ảnh? Em có biết các loại giá thể nào khác không?) để HS hiểu sâu hơn về giá thể trồng cây.

3. Hoạt động tìm hiểu về kĩ thuật trồng cây thuỷ canh

3.1. Hoạt động tìm hiểu chung về kĩ thuật thuỷ canh

a) Mục tiêu

HS sau khi tìm hiểu bài học có thể trình bày được khái niệm và ưu, nhược điểm của kĩ thuật thuỷ canh.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm và ưu, nhược điểm của kĩ thuật thuỷ canh.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV tổ chức cho HS đọc nội dung mục II.1a, quan sát Hình 25.2 trong SGK, thảo luận với các thành viên trong nhóm về khái niệm và ưu, nhược điểm của kĩ thuật thuỷ canh. GV có thể phân tích, giải thích thêm về các ưu, nhược điểm của kĩ thuật thuỷ canh để giúp HS khắc sâu kiến thức của bài học.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ trong hộp Khám phá trang 126 SGK.

– GV có thể hướng dẫn HS liên hệ với thực tiễn để lấy các ví dụ về trồng cây thuỷ canh đang được áp dụng ở gia đình, địa phương.

3.2. Hoạt động tìm hiểu về cấu trúc cơ bản và nguyên lí hoạt động của các hệ thống thuỷ canh

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được cấu trúc cơ bản và nguyên lí hoạt động của hệ thống thuỷ canh không hồi lưu và thuỷ canh hồi lưu.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở cấu trúc cơ bản và nguyên lí hoạt động của các loại hình thuỷ canh.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS đọc mục II.1b, tiểu mục "Cấu trúc cơ bản", quan sát Hình 25.3 và Hình 25.4 trong SGK để trả lời các câu hỏi về cấu trúc cơ bản của hệ thống trồng cây thuỷ canh.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận về vai trò (ý nghĩa) của từng thành phần trong hệ thống thuỷ canh.

– GV tiếp tục hướng dẫn HS đọc mục II.1b, tiểu mục "Nguyên lí hoạt động", quan sát Hình 25.3 trong SGK và nêu các câu hỏi gợi ý về cấu tạo và nguyên lí hoạt động của hệ thống trồng cây thuỷ canh không hồi lưu (thuỷ canh tĩnh) như: Hệ thống thuỷ canh không hồi lưu gồm những bộ phận cơ bản nào? Mô tả nguyên lí hoạt động của hệ thống trồng cây thuỷ canh không hồi lưu,... để HS thảo luận và tự mô tả được nguyên lí hoạt động của hệ thống thuỷ canh tĩnh.

– GV có thể yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn để mô tả một số mô hình trồng cây thuỷ canh không hồi lưu ở gia đình, địa phương hoặc HS đã tìm hiểu qua ti vi, sách, báo, internet,...

– GV tổ chức cho HS thảo luận để nêu những ưu điểm và nhược điểm của hệ thống thuỷ canh không hồi lưu.

– GV tiếp tục hướng dẫn HS quan sát Hình 25.4 trong SGK để trả lời các câu hỏi về cấu tạo và nguyên lí hoạt động của hệ thống thuỷ canh hồi lưu. GV có thể sử dụng các câu hỏi như: Hệ thống thuỷ canh hồi lưu gồm những bộ phận cơ bản nào? Mô tả nguyên lí hoạt động của hệ thống thuỷ canh hồi lưu. Cấu tạo và nguyên lí hoạt động của hệ thống thuỷ canh hồi lưu có gì khác với hệ thống thuỷ canh không hồi lưu?

– GV có thể yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn để mô tả một số mô hình trồng cây thuỷ canh hồi lưu ở gia đình, địa phương hoặc HS đã tìm hiểu qua ti vi, sách, báo, internet,...

– GV tổ chức cho HS thảo luận để phân tích những ưu điểm và nhược điểm của hệ thống thuỷ canh hồi lưu.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập trong hộp Khám phá trang 127 SGK.

4. Hoạt động tìm hiểu về kĩ thuật trồng cây khí canh

4.1. Hoạt động tìm hiểu chung về kĩ thuật khí canh

a) Mục tiêu

Hoạt động này nhằm giúp HS hiểu được khái niệm và ưu, nhược điểm của kĩ thuật khí canh.

b) Sản phẩm

HS ghi dược vào vở khái niệm, ưu và nhược điểm của kĩ thuật khí canh.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV tổ chức cho HS đọc nội dung mục II.2a, quan sát Hình 25.5 trong SGK, thảo luận với các thành viên trong nhóm về khái niệm, ưu và nhược điểm của kĩ thuật khí canh.

– GV có thể trình chiếu hình ảnh về cấu trúc cơ bản của hệ thống khí canh và giới thiệu những đặc điểm chính để HS hiểu sâu hơn về khái niệm khí canh. Các đặc điểm chính có thể nhấn mạnh như:

+ Cây trồng không bám trên giá thể mà bộ rễ lơ lửng trong buồng trồng kín.

+ Cây hấp thụ dinh dưỡng nhờ vào các hạt sương bám trên bề mặt bộ rễ.

– GV yêu cầu HS tìm hiểu hộp Kết nối năng lực trang 128 trong SGK, tiến hành cho HS thảo luận, trao đổi và đưa ra câu trả lời về các loại cây trồng có thể áp dụng hệ thống khí canh. Phần này GV nên yêu cầu HS tìm ra những đặc điểm chính của các loại cây này là gì. Ví dụ: đặc điểm thực vật học (cấu tạo bộ rễ, thân, lá); thời gian sinh trưởng hay nhu cầu dinh dưỡng.

– GV có thể gợi ý cho HS dựa trên những yêu cầu về kích thước hạt sương, đầu vòi phun và hệ thống đường ống dẫn; những khó khăn khi gặp phải sự lắng đọng của các thành phần không hoà tan trong dung dịch dinh dưỡng,... để hoàn thành nhiệm vụ trong hộp Khám phá trang 128 SGK.

– GV giao cho HS nghiên cứu hộp Kết nối năng lực của mục I.2, yêu cầu HS về nhà tìm hiểu về thành phần dinh dưỡng, độ pH và EC của một số cây trồng áp dụng kĩ thuật khí canh.

– GV có thể phân tích, giải thích thêm về các ưu và nhược điểm của kĩ thuật khí canh để giúp HS khắc sâu kiến thức của bài học.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để phân biệt kĩ thuật thuỷ canh và kĩ thuật khí canh.

4.2. Hoạt động tìm hiểu về cấu trúc cơ bản và nguyên lí hoạt động của hệ thống khí canh

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được cấu trúc cơ bản và nguyên lí hoạt động của hệ thống khí canh.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở cấu trúc cơ bản và nguyên lí hoạt động của hệ thống khí canh.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS đọc mục II.2b, tiểu mục "Cấu trúc cơ bản", quan sát Hình 25.6 trong SGK để trả lời các câu hỏi về cấu trúc cơ bản của hệ thống trồng cây khí canh.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận về vai trò (ý nghĩa) của từng thành phần trong hệ thống khí canh.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để so sánh cấu trúc cơ bản của hệ thống thuỷ canh và hệ thống khí canh.

– GV tiếp tục hướng dẫn HS đọc mục II.2b, tiểu mục "Nguyên lí hoạt động", quan sát Hình 25.7 trong SGK và nêu các câu hỏi gợi ý về nguyên lí hoạt động của hệ thống trồng cây khí canh như: Hệ thống khí canh gồm những bộ phận cơ bản nào? Mô tả nguyên lí hoạt động của hệ thống trồng cây khí canh,... để HS thảo luận và tự mô tả được nguyên lí hoạt động của hệ thống khí canh. GV cần lưu ý nhấn mạnh vào cách thức hoạt động chủ yếu của hệ thống là quá trình vận chuyển dinh dưỡng đến bộ rễ cây và thu hồi dinh dưỡng về bể chứa.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập trong hộp Khám phá trang 129 SGK.

5. Hoạt động thực hành trồng cây không dùng đất

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS thực hiện được việc trồng một loại cây trong mô hình thuỷ canh không hồi lưu.

b) Sản phẩm

Cây trồng trong hệ thống thuỷ canh không hồi lưu.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Chuẩn bị:

+ GV chia nhóm và hướng dẫn HS chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, nguyên vật liệu cần thiết cho thực hành gồm (như trong Hình 25.9 trong SGK) gồm:

+ Bộ dụng cụ trồng cây thuỷ canh: thùng đựng dung dịch thuỷ canh, rọ trồng cây, giá thể trồng cây.

+ Máy đo pH cầm tay hoặc bút đo pH nước, hoặc bộ dụng cụ để xác định pH của dung dịch (thang màu pH chuẩn, giấy quỳ).

+ Cốc đong có vạch chia thể tích, ống hút dung tích 10 mL.

+ Dung dịch H_2SO_4 0,2% và NaOH 0,2%.

+ Dung dịch dinh dưỡng.

+ Cây thí nghiệm.

+ HS báo cáo với GV kết quả chuẩn bị. GV hướng dẫn HS giải quyết các vấn đề phát sinh, vướng mắc (nếu có).

+ GV phổ biến nội quy, an toàn lao động và những lưu ý trong quá trình thực hành. Nếu là thực hành ở cơ sở sản xuất ngoài trường, GV cần phổ biến rõ lịch trình và hình thức di chuyển, những nội quy cần lưu ý của cơ sở sản xuất.

– Tìm hiểu quy trình thực hành:

+ GV hướng dẫn và thao tác mẫu từng bước trong quy trình thực hành cho HS quan sát. Có thể sử dụng tranh, ảnh hoặc video cho HS xem thay cho sự hướng dẫn và thao tác mẫu của GV.

+ HS nêu câu hỏi về những vấn đề băn khoăn, vướng mắc (nếu có), GV giải đáp thắc mắc của HS.

+ GV lưu ý cho HS mỗi loại cây trồng thích hợp với pH khác nhau, vì vậy HS cần tham khảo Bảng 25.1 trang 131 trong SGK để xác định độ pH phù hợp cho từng đối tượng cây trồng.

Lưu ý: Để giờ thực hành đạt hiệu quả cao, trước buổi thực hành GV cần yêu cầu HS về nhà nghiên cứu trước quy trình thực hành trong SGK.

– Thực hành:

+ HS thực hành theo quy trình dưới sự hướng dẫn của GV. Trong quá trình thực hành, cần chú ý an toàn lao động, báo cáo kịp thời với GV khi phát hiện các vấn đề bất thường.

+ Thu dọn dụng cụ và vệ sinh sạch sẽ sau khi thực hành.

+ Trong quá trình HS thực hành, GV cần thường xuyên theo dõi và phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS để đưa ra những tư vấn, giúp đỡ kịp thời.

– Đánh giá kết quả thực hành:

+ Các nhóm tự đánh giá kết quả thực hành của nhóm mình và nhận xét, đánh giá kết quả thực hành của nhóm khác theo các tiêu chí trong phiếu đánh giá (có thể sử dụng mẫu phiếu Bảng 25.3 trong SGK hoặc GV thiết kế mẫu phiếu mới cho phù hợp với tình hình thực tế) dưới sự hướng dẫn của GV.

+ GV nhận xét và đánh giá kết quả thực hành của các nhóm, công bố kết quả trước lớp.

V VẬN DỤNG

– Mục tiêu: HS vận dụng kiến thức tổng hợp để áp dụng vào thực tế trồng một loại cây trồng yêu thích bằng công nghệ thuỷ canh.

– Sản phẩm: hình ảnh hoặc video hệ thống trồng cây thuỷ canh áp dụng tại gia đình HS hoặc tại trường.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV hướng dẫn HS lựa chọn và trồng thuỷ canh một loại cây trồng phù hợp tại gia đình hoặc nhà trường. GV có thể gợi ý, hướng dẫn HS tận dụng thùng xốp, chai nhựa,… đã qua sử dụng để trồng cây thuỷ canh nhằm tiết kiệm chi phí và bảo vệ môi trường.

VI THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Lịch sử phát triển hệ thống khí canh

Ý tưởng về khí canh xuất hiện từ những năm 1920, khi các nhà khoa học quan sát thấy một số đối tượng cây trồng có bộ rễ mọc lửng lơ trong tự nhiên, tiêu biểu là cây hoa lan. Đến năm 1942, W. Carter, được biết là người đầu tiên trồng cây trong không khí đã mô tả phương pháp khí canh (bằng hơi nước) nhằm kiểm soát sự sinh trưởng và phát triển của rễ. Năm 1944, L.J. Klotz là người đầu tiên nghiên cứu bệnh ở rễ trên cây có múi bằng phương pháp trồng cây trong sương mù. Năm 1952, G.F. Trowel đã trồng táo trong môi trường không khí có phun sương. Năm 1957, F.W. Went đã trồng cà phê, cà chua với toàn bộ bộ rễ lơ lửng trong không khí được phun sương mù dưỡng chất lên rễ cây và gọi phương pháp trồng cây này là *"aeroponics"*.

Mãi đến năm 1966, B. Briggs lần đầu tiên giới thiệu khí canh và đưa công nghệ này từ phòng thí nghiệm ra thực tiễn sản xuất. Kể từ đây, phương pháp khí canh được nghiên cứu và ứng dụng rộng rãi trong sản xuất.

Năm 1976, John Prewer, nhà bác học Anh đã trồng thực nghiệm xà lách (lettuces) với thời gian sinh trưởng 22 ngày trong ống nhựa và không khí, trong đó dưỡng chất và nước được đưa vào môi trường không khí để cung cấp cho cây trồng thông qua phương pháp quạt bơm sương.

Đến năm 1982, kĩ thuật khí canh trở nên phổ biến hơn khi Cơ quan Hàng không và Vũ trụ Mỹ (NASA) bắt đầu nghiên cứu khí canh trong môi trường không trọng lực trên các tàu con thoi và trạm không gian. Thời gian này, ở Israel, Nir Isaac sáng chế thiết bị khí canh áp suất thấp cung cấp dưỡng chất cho cây treo lơ lửng được giữ bằng chất dẻo xốp (styrofoam) trên khay.

Năm 1983, Richard J. Stoner đăng kí sáng chế thiết bị, quy trình khí canh đầu tiên với tên gọi *"Genesis Growing System"* (*Hệ thống sáng tạo của Chúa*) và bộ vi xử lí đầu tiên phân phối đồng thời nước và dưỡng chất đến khay trồng. Đây được coi là sự đột phá trong ngành canh nông.

Năm 1985, Công ty Genesis Technology INC lần đầu tiên sản xuất, đưa ra thị trường hệ thống "Genesis Growing System" quy mô lớn, là hệ thống khép kín, tuần hoàn và được kiểm soát bằng vi xử lí để trồng cây hàng hoá.

Đến năm 2006, khí canh được sử dụng ở nhiều nước phát triển. Ngày nay, khí canh rất thích hợp để nhân giống, nghiên cứu sinh lí phát triển cây trồng và phát triển nông nghiệp đô thị.

(Nguồn: https://vi.wikipedia.org/wiki/Kh%C3%AD_canh)

2. Hệ thống phun sương trong công nghệ khí canh

– Kích thước hạt sương: Hạt sương mang các dinh dưỡng khoáng và bám trên bề mặt rễ cây giúp cây có thể hấp thụ các chất dinh dưỡng dễ dàng. Vì vậy, kích thước hạt sương ảnh hưởng rất lớn đến khả năng hấp phụ dinh dưỡng của bộ rễ cây. Các hạt có kích thước lớn sẽ rơi nhanh, trong khi các hạt kích thước quá nhỏ sẽ lơ lửng trong không trung. Cả hai dạng này đều không có hiệu quả đối với việc hấp phụ dinh dưỡng của bộ rễ cây trồng khí canh. Kích thước hạt sương trong khoảng 30 – 100 micromet được cho là phù hợp nhất đối với hệ thống khí canh.

– Tần suất phun: Tần suất phun dinh dưỡng là yếu tố đảm bảo cây được cung cấp dinh dưỡng kịp thời và đủ lượng cần thiết. Tần suất phun phụ thuộc vào loại cây trồng, thời kì cây sinh trưởng và loại vòi phun. Ví dụ: khoai tây đã được trồng theo thời gian phun sương cách nhau 20 giây và tắt 5 phút, phun 3 phút và tắt 5 phút hay phun 3 giây tắt 10 phút,… Cây cà chua có thể phun 3 giây và tắt 10 phút, phun 60 giây và 5 phút tắt tương ứng,...

3. Nhân giống khoai tây bằng công nghệ khí canh cho hiệu quả vượt trội

Trong điều kiện mùa hè, trồng cây khoai tây *in vitro* bằng phương pháp khí canh cho tỉ lệ sống đạt 100% ở tất cả các giống thí nghiệm, trong khi ra cây bằng phương pháp thuỷ canh

(phương pháp ra cây tối ưu đã xác định) chỉ cho tỉ lệ sống tối đa là 78% sau 6 ngày theo dõi. Sự ra rễ mới của cây *in vitro* chuyển ra trồng cũng như của ngọn cắt ở phương thức ra cây bằng công nghệ khí canh đạt 100% sau cắt ngọn 6 ngày. Hệ thống khí canh đã làm giảm nhiệt độ ở vùng rễ so với thân, lá của cây từ 2 °C đến 5 °C. Điều này có thể là nguyên nhân chính tạo hiệu quả cao cho phương pháp ra cây bằng khí canh. Hệ số nhân giống bằng cắt ngọn và giâm ngọn trên phương thức khí canh rất cao, đạt từ 8 đến 11 lần/tháng ở tất cả các giống thí nghiệm, cao hơn từ 400% đến 500% so với hệ số nhân giống bằng thuỷ canh (Nguyễn Quang Thạch, Nguyễn Xuân Trường, Nguyễn Thị Lý Anh, Nguyễn Thị Hương, Lại Đức Lưu, 2006).

(Nguồn: http://www1.vnua.edu.vn/tapchi/Upload/laiducluu_nh4&52006.pdf)

CHƯƠNG VIII BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG TRỒNG TRỌT

I MỤC TIÊU CHUNG CỦA CHƯƠNG

– 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 lí chất thải trồng trọt.

– Thực hiện được một số công việc đơn giản trong quy trình xử lí chất thải trồng trọt.

II NỘI DUNG

Nội dung của chương VIII được cấu trúc thành hai bài học và một bài thực hành gồm:

Bài 26. Sự cần thiết phải bảo vệ môi trường trong trồng trọt

Bài 27. Ứng dụng công nghệ vi sinh trong bảo vệ môi trường và xử lí chất thải trồng trọt

Bài 28. Thực hành: Sử dụng rơm, rạ để trồng nấm rơm

III MỘT SỐ VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý

Ô nhiễm môi trường đang là vấn đề đặc biệt cần được quan tâm không chỉ ở Việt Nam mà trên toàn thế giới. Ô nhiễm môi trường chủ yếu là do hoạt động của con người gây ra. Một số hoạt động thường ngày của các em HS (vứt rác không đúng nơi quy định, sử dụng không tiết kiệm điện năng,...) cũng có thể gây ô nhiễm môi trường. Vì vậy, trong quá trình dạy học, ngoài các nội dung của chương (ô nhiễm môi trường trong trồng trọt), GV cần chú trọng việc mở rộng, liên hệ với các vấn đề ô nhiễm môi trường trong cuộc sống hằng ngày của HS, qua đó tạo hứng thú trong học tập, đồng thời tuyên truyền, giáo dục cho các em có ý thức bảo vệ môi trường sống.

BÀI 26. SỰ CẦN THIẾT PHẢI BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG TRỒNG TRỌT

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Trình bày được khái niệm, các nguyên nhân chủ yếu gây ra ô nhiễm môi trường trong trồng trọt, ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường trong trồng trọt đối với con người, cây trồng, vật nuôi, hệ sinh vật và chất lượng sản phẩm trồng trọt để thấy được sự cần thiết phải bảo vệ môi trường trong trồng trọt.

– Nêu được một số biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường trong trồng trọt.

b) Năng lực chung

Nhận thức được những việc nên làm và không nên làm để bảo vệ môi trường trong trồng trọt nói riêng và bảo vệ môi trường sống nói chung.

2. Phẩm chất

– Có ý thức bảo vệ môi trường trong cuộc sống hằng ngày (sinh hoạt, học tập, tham gia lao động ở gia đình, nhà trường,…).

– Tích cực tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường đến bạn bè và người thân.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Khái niệm và nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường trong trồng trọt.

– Ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường trong trồng trọt đến sức khoẻ con người, cây trồng, vật nuôi và hệ sinh thái.

– Một số biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường trong trồng trọt.

Nội dung về ô nhiễm môi trường là nội dung khá quen thuộc, gần gũi với HS lớp 10. Các em đã được học về vấn đề này ở nhiều môn học như Khoa học tự nhiên, Giáo dục công dân, Lịch sử và Địa lí, Sinh học,... Đặc biệt, đối với HS ở nông thôn thì hoạt động trồng trọt gắn liền với cuộc sống hằng ngày của các em. Vì vậy, trong quá trình dạy học, GV cần sử dụng các phương pháp thích hợp để giúp HS phát huy được tốt nhất vốn kiến thức đã có liên quan đến nội dung bài học, giúp cho giờ học được nhẹ nhàng, sinh động và hiệu quả.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

– Tranh, ảnh, video mô tả nguyên nhân và hậu quả của ô nhiễm môi trường trong trồng trọt (sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật hoá học không đúng cách; đốt rơm, rạ; vứt vỏ chai, lọ nhựa không đúng nơi quy định, cá chết do ô nhiễm,…).

– Tranh, ảnh, video về các biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường trong trồng trọt.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước các tài liệu có liên quan đến nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường, các biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường nói chung và ô nhiễm môi trường trong trồng trọt nói riêng.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Thông qua các hình ảnh, video về nguyên nhân và hậu quả của ô nhiễm môi trường trong trồng trọt, giúp HS tái hiện và nhận biết được một số nguyên nhân chính gây ô nhiễm môi trường trong trồng trọt và hậu quả của ô nhiễm môi trường trong trồng trọt đối với con người, cây trồng, vật nuôi và hệ sinh thái. Từ đó, giúp HS nhận thức được sự cần thiết phải bảo vệ môi trường trong trồng trọt; kích thích HS mong muốn tìm hiểu về các biện pháp để hạn chế ô nhiễm môi trường trong trồng trọt.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV sử dụng một số hình ảnh hoặc video nói về nguyên nhân chính gây ô nhiễm môi trường trong trồng trọt và hậu quả của ô nhiễm môi trường trong trồng trọt đối với con người, cây trồng, vật nuôi và hệ sinh thái. Yêu cầu HS quan sát và đưa ra các nhận định về nguyên nhân và hậu quả của ô nhiễm môi trường trong trồng trọt, từ đó nhận thức được sự cần thiết phải bảo vệ môi trường trong trồng trọt.

– GV đưa ra các câu hỏi hoặc có thể sử dụng câu hỏi ở phần hoạt động mở đầu trong SGK về các biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường trong trồng trọt để kích thích HS mong muốn tìm hiểu nội dung bài học mới.

2. Hoạt động tìm hiểu về khái niệm và ảnh hưởng (tác hại) của ô nhiễm môi trường trong trồng trọt

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được khái niệm về ô nhiễm môi trường trong trồng trọt và ảnh hưởng của nó đối với con người, cây trồng, vật nuôi và hệ sinh thái.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở khái niệm về ô nhiễm môi trường trong trồng trọt và ảnh hưởng của nó đối với con người, cây trồng, vật nuôi và hệ sinh thái.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS đọc và nghiên cứu mục I, III trong SGK, quan sát Hình 26.2 trong SGK, đặt các câu hỏi gợi ý liên quan đến khái niệm và ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường trong trồng trọt (Ô nhiễm môi trường trong trồng trọt là gì? Nó được biểu hiện như thế nào? Nó có ảnh hưởng như thế nào đến sức khoẻ con người, vật nuôi, cây trồng và hệ sinh thái?).

– Từ việc nghiên cứu nội dung trong SGK, kết hợp với việc trả lời các câu hỏi gợi ý của GV, HS tự rút ra được khái niệm về ô nhiễm môi trường trong trồng trọt và nêu được ảnh hưởng của nó đối với con người, cây trồng, vật nuôi và hệ sinh thái.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để trả lời câu hỏi trong hộp Khám phá của SGK để giúp HS khắc sâu và mở rộng kiến thức về ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường trong trồng trọt đối với con người, cây trồng, vật nuôi và hệ sinh thái. GV có thể yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn sản xuất ở gia đình và địa phương. Từ đó giáo dục cho HS ý thức bảo vệ môi trường.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để giải thích tác hại của ô nhiễm môi trường trong trồng trọt đối với con người, cây trồng, vật nuôi và hệ sinh thái giúp HS hiểu sâu hơn về nội dung của bài học.

3. Hoạt động tìm hiểu về một số nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường trong trồng trọt

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS nhận biết được một số nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường trong trồng trọt. Liên hệ với thực tiễn ở gia đình và địa phương.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở các nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường trong trồng trọt.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS đọc và nghiên cứu mục II và quan sát Hình 26.1 trong SGK, đặt các câu hỏi gợi ý liên quan đến nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường trong trồng trọt.

– GV tổ chức cho HS thảo luận để đưa ra các nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường trong trồng trọt.

– Đối với HS nông thôn, GV có thể yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn sản xuất ở gia đình và địa phương để nêu thêm các nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường trong trồng trọt, qua đó giúp HS khắc sâu và vận dụng được kiến thức vào thực tiễn. Đối với HS ở thành phố, GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để trả lời câu hỏi trong hộp Khám phá của SGK để giúp HS khắc sâu và mở rộng kiến thức.

4. Hoạt động tìm hiểu về một số biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường trong trồng trọt

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS nhận biết được một số biện pháp hạn chế gây ô nhiễm môi trường trong trồng trọt. Nhận biết được những việc nên làm và không nên làm để bảo vệ môi trường trong trồng trọt.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở các biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường trong trồng trọt.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS đọc nội dung mục IV trong SGK và đặt các câu hỏi gợi ý liên quan đến các biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường trong trồng trọt để giúp HS nêu được các biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường trong trồng trọt.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận, liên hệ với các nội dung liên quan ở chương III và chương V để giải thích cơ sở khoa học của các biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường trong trồng trọt, qua đó giúp HS khắc sâu và mở rộng kiến thức.

– GV tổ chức cho HS thảo luận và đề xuất những việc nên làm và những việc không nên làm để bảo vệ môi trường trong trồng trọt nói riêng và bảo vệ môi trường sống nói chung.

V LUYỆN TẬP

– Những việc nên làm: a, c, d, g, k.

– Những việc không nên làm: b, e, h, i.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS vận dụng kiến thức vào thực tiễn để phát hiện một số hoạt động gây ô nhiễm môi trường trong trồng trọt ở gia đình, địa phương hoặc hoạt động gây ô nhiễm môi trường ở nơi sinh sống, từ đó đề xuất các giải pháp hạn chế hoặc khắc phục.

– Sản phẩm: ảnh chụp hoặc bản mô tả về các hoạt động gây ô nhiễm môi trường trong trồng trọt ở gia đình, địa phương hoặc hoạt động gây ô nhiễm môi trường ở nơi sinh sống. Bản đề xuất giải pháp hạn chế hoặc khắc phục.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV hướng dẫn HS về nhà quan sát, tìm hiểu các hoạt động có thể gây ô nhiễm môi trường trong trồng trọt hoặc ô nhiễm môi trường nơi sinh sống, chụp ảnh hoặc mô tả lại các hoạt động gây ô nhiễm môi trường đó. Thảo luận và đề xuất giải khắc phục phù hợp (HS có thể làm cá nhân hoặc theo nhóm).

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

VII THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Một số nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường trong trồng trọt

Phân bón vô cơ được sử dụng phổ biến hiện nay là phân đạm, phân lân và phân kali. Khi sử dụng những loại phân này sẽ mang lại hiệu quả nhanh chóng đối với cây trồng. Tuy nhiên, việc bón phân với lượng nhiều hơn mức mà cây trồng có thể hấp thụ sẽ gây dư thừa phân bón, làm ô nhiễm môi trường.

Thuốc bảo vệ thực vật hoá học vật bao gồm các loại thuốc trừ sâu, trừ bệnh, trừ nấm,… có tác dụng ngăn ngừa và tiêu diệt các đối tượng gây hại cho cây trồng. Thuốc bảo vệ thực vật hoá học có hiệu quả nhanh chóng và mang lại những lợi ích đáng kể đối với cây trồng. Tuy nhiên, đa số các loại thuốc bảo vệ thực vật hoá học có ảnh hưởng xấu đối với sức khoẻ con người và vật nuôi.

Chất thải trồng trọt là toàn bộ các loại rác thải được thải ra từ quá trình trồng trọt, canh tác, chăm sóc, thu hoạch sản phẩm trồng trọt. Các loại chất thải trồng trọt thải ra không được thu gom, xử lí sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới môi trường và sức khoẻ con người.

2. Ảnh hưởng của hoạt động trồng trọt đến môi trường

a) Ô nhiễm nguồn nước

Nguồn nước hiện nay bị ô nhiễm bởi nhiều nguyên nhân, trong đó hoạt động trồng trọt là một trong những nguyên nhân chính. Việc lạm dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật gây ảnh hưởng lớn đến nguồn nước.

– Nước bị nhiễm nitrogen: Hàm lượng amoni trong nước ngầm khi gặp oxygen trong không khí sẽ chuyển hoá thành nitrate, nitrite. Khi vào cơ thể người có thể gây hiện tượng thiếu oxygen trong máu. Nếu chúng kết hợp với amino acid trong cơ thể còn tạo thành chất nitrosamine có thể gây ung thư.

– Nước bị nhiễm hoá chất: các loại thuốc bảo vệ thực vật sau khi sử dụng, một phần thẩm thấu xuống đất, một phần theo mưa trôi xuống các con sông, suối và ao, hồ làm ảnh hưởng nguồn nước sinh hoạt. Việc sử dụng nước bị nhiễm hoá chất dễ gây các triệu chứng ngộ độc, bệnh ung thư,… cho con người.

b) Ô nhiễm không khí

Khí thải từ các hoạt động nông nghiệp nói chung và hoạt động trồng trọt nói riêng gây ảnh hưởng lớn đến môi trường. Ô nhiễm không khí của nông nghiệp chủ yếu dưới dạng amoniac đi vào không khí. Loại khí này xuất phát từ các cánh đồng được bón nhiều phân và chất thải chăn nuôi. Sau đó, nó kết hợp với các chất ô nhiễm từ quá trình đốt cháy, chủ yếu là oxit nitơ và sulfate từ ô tô, xe máy, nhà máy công nghiệp,… để tạo ra các hạt rắn nhỏ hoặc bụi với kích thước bằng khoảng 1/30 của một sợi tóc. Các hạt này có thể xâm nhập sâu vào phổi, gây ra bệnh tim hoặc bệnh phổi cho con người.

c) Ô nhiễm đất

Thuốc bảo vệ thực vật tích tụ trong môi trường đất, trong đó một số loại thuốc chứa nhóm chlo có độc tính cao. Nếu tồn tại nhiều trong đất, các hoá chất này sẽ làm ảnh hưởng đến hệ sinh thái, hoạt động của vi sinh vật có ích khiến đất đai bị suy kiệt, chai cứng, kết cấu đất bị phá vỡ và mất dần khả năng canh tác.

Lượng phân bón thừa cây không hấp thụ được chính là một trong những nguyên nhân gây hiện tượng phú dưỡng, ô nhiễm đất. Không chỉ vậy, một số loại phân bón còn tồn dư acid làm chua đất, tăng độc tố trong đất, thoái hoá đất và giảm năng suất cây trồng.

BÀI 27. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ VI SINH TRONG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ XỬ LÍ CHẤT THẢI TRỒNG TRỌT

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Nêu được ứng dụng của công nghệ vi sinh trong sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh từ chất thải trồng trọt.

– Nêu được ứng dụng của công nghệ vi sinh trong sản xuất thức ăn ủ chua cho trâu, bò từ chất thải trồng trọt.

– Nêu được ứng dụng của công nghệ vi sinh trong bảo vệ môi trường trồng trọt.

b) Năng lực chung

Lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu về ứng dụng của công nghệ vi sinh trong bảo vệ môi trường và xử lí chất thải trồng trọt.

2. Phẩm chất

– Có ý thức bảo vệ môi trường trong cuộc sống hằng ngày (sinh hoạt, học tập, tham gia lao động ở gia đình, nhà trường,…).

– Có ý thức tìm hiểu về các ứng dụng của công nghệ sinh trong xử lí chất thải trồng trọt, bảo vệ môi trường.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh từ chất thải trồng trọt.

– Sản xuất thức ăn ủ chua cho trâu, bò từ chất thải trồng trọt.

– Công nghệ vi sinh trong bảo vệ môi trường trong trồng trọt.

Những nội dung của bài học này có liên quan mật thiết với kiến thức về vi sinh vật và quá trình lên men mà HS đã được học ở môn Khoa học tự nhiên và Sinh học 10. Vì vậy, trong quá trình dạy học, GV cần đặt các câu hỏi mang tính gợi mở để giúp HS phát huy tối đa các kiến thức đã học có liên quan đến nội dung của bài, qua đó giúp quá trình học đạt hiệu quả cao hơn, HS hiểu bài sâu sắc hơn.

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

Tranh, ảnh, video mô tả quy trình các bước sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh và các bước sản xuất thức ăn ủ chua cho trâu, bò từ chất thải trồng trọt.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến ứng dụng công nghệ vi sinh trong xử lí chất thải trồng trọt.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a) Mục tiêu

Thông qua hệ thống câu hỏi liên quan đến bài học, một mặt giúp HS ôn luyện và khắc sâu kiến thức "Vì sao cần phải bảo vệ môi trường trong trồng trọt" của Bài 26, đồng thời giúp HS bước đầu nhận thức được việc xử lí chất thải trồng trọt không những hạn chế ô nhiễm môi trường mà còn có thể tạo thành các sản phẩm hữu ích như phân bón hữu cơ vi sinh, thức ăn cho trâu, bò.

b) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV sử dụng một số hình ảnh hoặc video nói về quy trình xử lí chất thải trồng trọt. Yêu cầu HS quan sát và trả lời các câu hỏi trong phần hoạt động mở đầu của SGK hoặc câu hỏi do GV đưa ra.

– Từ các câu trả lời của HS, GV dẫn dắt, gợi mở để kích thích HS mong muốn tìm hiểu nội dung bài học mới.

2. Hoạt động tìm hiểu quy trình sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh từ chất thải trồng trọt

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được quy trình sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh từ chất thải trồng trọt, đồng thời giúp HS ý thức được việc xử lí chất thải trồng trọt không chỉ giúp hạn chế ô nhiễm môi trường mà còn có thể tạo ra được phân bón phục vụ sản xuất.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở quy trình sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh từ chất thải trồng trọt và ý nghĩa của nó.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục I, quan sát Hình 27.1 và 27.2 trong SGK, tóm tắt quy trình sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh từ chất thải trồng trọt.

– GV có thể giải thích cho HS sự khác nhau giữa phân bón hữu cơ và phân bón hữu cơ vi sinh để giúp HS hiểu sâu kiến thức của bài học.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để trả lời câu hỏi trong hộp Khám phá của SGK để giúp HS khắc sâu và mở rộng kiến thức về sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh. GV có thể yêu cầu HS liên hệ với thực tiễn ở gia đình và địa phương (Chất thải trồng trọt thường được dùng để làm gì?), từ đó giáo dục cho HS ý thức bảo vệ môi trường.

3. Hoạt động tìm hiểu quy trình sản xuất thức ăn ủ chua cho trâu, bò từ chất thải trồng trọt

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được các bước trong quy trình sản xuất thức ăn ủ chua cho trâu, bò từ chất thải trồng trọt, đồng thời giúp HS ý thức được việc ứng dụng công nghệ vi sinh không chỉ giúp hạn chế ô nhiễm môi trường mà còn có thể nâng cao hiệu quả trong bảo quản và chế biến thức ăn cho trâu, bò.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở quy trình sản xuất thức ăn ủ chua cho trâu, bò từ chất thải trồng trọt và ý nghĩa của nó.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục II, quan sát Hình 27.3 và 27.4 trong SGK và tóm tắt quy trình sản xuất thức ăn ủ chua cho trâu, bò từ chất thải trồng trọt.

– GV có thể yêu cầu HS thảo luận và nêu ý nghĩa của từng loại nguyên liệu, qua đó giúp HS hiểu sâu hơn nội dung của bài học.

– GV có thể tổ chức cho HS thảo luận để trả lời câu hỏi trong hộp Khám phá của SGK để giúp HS hiểu sâu hơn về ý nghĩa của việc sản xuất thức ăn ủ chua cho trâu, bò.

4. Hoạt động tìm hiểu về ứng dụng công nghệ vi sinh trong bảo vệ môi trường trong trồng trọt

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được vai trò của công nghệ vi sinh trong bảo vệ môi trường nói chung và bảo vệ môi trường trong trồng trọt nói riêng.

b) Sản phẩm

HS ghi được vào vở một số ứng dụng của công nghệ vi sinh trong bảo vệ môi trường nói chung và bảo vệ môi trường trong trồng trọt nói riêng.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Nội dung trong mục này có liên quan mật thiết đến một số nội dung đã học trong môn Công nghệ 7 và các kiến thức về vi sinh, bảo vệ môi trường trong môn Khoa học tự nhiên, môn Sinh học 10,... Vì vậy, để phát huy năng lực tự học của HS, GV cần đặt các câu hỏi gợi ý nhằm giúp HS liên hệ và vận dụng kiến thức đã học có liên quan vào giải quyết bài học.

– GV tổ chức cho HS nghiên cứu mục III trong SGK, liên hệ với các nội dung liên quan đã học ở chương III, chương VI và các nội dung liên quan ở các môn học khác (Khoa học tự nhiên, Sinh học 10,...) để làm nổi bật ý nghĩa của một số ứng dụng công nghệ vi sinh trong bảo vệ môi trường nói chung và bảo vệ môi trường trong trồng trọt nói riêng.

V LUYỆN TẬP

1.

– Tóm tắt quy trình: Bước 1: Chuẩn bị mặt bằng; Bước 2: Xử lí nguyên liệu; Bước 3: Ủ nguyên liệu; Bước 4: Theo dõi đống ủ; Bước 5: Trộn bổ sung chế phẩm vi sinh vật.

– Liên hệ thực tiễn: tuỳ thuộc vào điều kiện cụ thể.

2.

Tóm tắt quy trình: Bước 1: Chuẩn bị nguyên liệu; Bước 2: Trộn nguyên liệu; Bước 3: Ủ nguyên liệu.

VI VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS vận dụng kiến thức đã học để đề xuất một quy trình xử lí chất thải trồng trọt phù hợp với thực tiễn của gia đình hoặc địa phương.

– Sản phẩm: quy trình xử lí một loại chất thải trồng trọt thành phần hữu cơ vi sinh hoặc một loại thức ăn cho trâu, bò.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV hướng dẫn HS về nhà quan sát, tìm hiểu và đề xuất một quy trình xử lí chất thải trồng trọt phù hợp điều kiện thực tiễn của gia đình hoặc địa phương (HS có thể làm cá nhân hoặc theo nhóm).

VII THÔNG TIN BỔ SUNG

Chất thải trong trồng trọt: Hiện trạng phát sinh và các quy định pháp luật liên quan

Theo báo cáo môi trường quốc gia năm 2017, ước tính mỗi năm, khu vực nông thôn của Việt Nam phát sinh hơn 14 000 tấn bao bì hoá chất bảo vệ thực vật và phân bón các loại,

76 triệu tấn rơm, rạ. Trong đó có khoảng 70% chất thải trồng trọt không được xử lí và thải trực tiếp ra môi trường.

Hiện nay, bao bì đựng thuốc bảo vệ thực vật phần lớn là chai nhựa và các túi polyethylen khó phân giải. Mỗi bao thuốc trừ sâu sau khi dùng xong vẫn còn khoảng 1,8% lượng thuốc dính vào bao bì. Do khả năng tồn lưu và tính độc hại, các hoá chất này là nguồn ô nhiễm tiềm năng cho môi trường đất nông nghiệp, các thuỷ hệ sinh thái và an toàn thực phẩm. Bên cạnh đó, nhiều loại phân bón là dạng chai, lọ, can nhựa gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường.

Ngoài bao bì thuốc bảo vệ thực vật và phân bón, việc sử dụng nhà màng, nhà lưới trong sản xuất nông nghiệp cũng ngày càng gia tăng.

Sản xuất nông nghiệp hiện nay rất chú trọng trong việc sử dụng màng phủ nylon để che phủ cây trồng. Bên cạnh những mặt tích cực mang lại như hạn chế cỏ dại, giữ ẩm đất thì về lâu dài, nguy cơ ô nhiễm đất và môi trường từ loại màng này đã trở thành vấn đề đáng báo động. Màng phủ nylon chỉ sử dụng được một vụ, sau đó bị rách nên phải vứt bỏ để thay màng phủ khác. Hằng năm, sau khi kết thúc mùa thu hoạch, người dân thường đem số màng nylon bị rách này ra đốt, gây ô nhiễm môi trường nặng nề. Đặc biệt, vào mùa mưa, số nylon người dân thu gom không hết trôi theo dòng nước làm tắc nghẽn hệ thống mương, máng thoát nước và trôi ra sông cũng là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.

Tại các vùng trồng hoa màu, việc sử dụng các loại vật liệu nhựa cũng rất phổ biến như ống nhựa dẫn nước; dây buộc nhựa; túi bảo vệ hoa, quả; bạt che nắng; màng nylon che mưa, chống rét, chống chuột, phủ đất; vòi phun nước, vòi nước nhỏ giọt; bình phun, dụng cụ làm từ nhựa cũng gây ảnh hưởng đến môi trường, tuy nhiên chưa có số liệu thống kê cụ thể về những loại chất thải nhựa này.

Hiện nay, quản lí chất thải trong trồng trọt nói riêng và chất thải rắn nói chung là một trong những nội dung trọng tâm trong công tác quản lí môi trường và nhận được rất nhiều sự quan tâm của Đảng và Nhà nước. Điều đó được thể hiện bằng các chính sách, pháp luật về quản lí chất thải đã được quy định trong Luật Bảo vệ môi trường năm 1994, Luật Bảo vệ môi trường năm 2005, Luật Bảo vệ môi trường năm 2014. Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt điều chỉnh Chiến lược quốc gia về quản lí tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 491/QĐ-TTg ngày 07/5/2018, trong đó chất thải nhựa từ sản xuất nông nghiệp cũng được tính là các dạng chất thải cần được xử lí.

Gần đây nhất, Chính phủ ban hành Chỉ thị 33/CT-TTg ngày 20/8/2020 của Thủ tướng Chính phủ về tăng cường quản lí, tái sử dụng, tái chế, xử lí và giảm thiểu chất thải nhựa yêu cầu: Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (nay là Bộ Nông Nghiệp và Môi Trường) xây dựng, thực hiện kế hoạch giảm thiểu, thu gom, tái chế chất thải nhựa trong ngành trồng trọt,

chăn nuôi,...; thực hiện các giải pháp hạn chế sử dụng,... và thu hồi các bao bì thuốc bảo vệ thực vật, phân bón; chuẩn bị nguồn nguyên liệu cho các sản phẩm thay thế túi nylon khó phân huỷ và đồ nhựa dùng một lần từ sản phẩm trồng trọt.

(Nguồn: Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn – nay là Vụ Khoa học và Công nghệ – Bộ Nông Nghiệp và Môi Trường)

BÀI 28. THỰC HÀNH: SỬ DỤNG RƠM, RẠ ĐỂ TRỒNG NẤM RƠM

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Chuẩn bị đầy đủ vật liệu và dụng cụ theo sự phân công.

– Trồng được nấm rơm theo đúng quy trình kĩ thuật.

b) Năng lực chung

– Hợp tác hiệu quả với các thành viên trong nhóm và tuân thủ các quy định trong quá trình thực hành.

– Có khả năng phát hiện và giải quyết hiệu quả các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hành.

2. Phẩm chất

– Tuân thủ nội quy thực hành, có ý thức đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình thực hành.

– Trung thực trong quá trình thực hành và báo cáo kết quả thực hành.

II CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với mạch nội dung chính bao gồm các học liệu về:

– Chuẩn bị dụng cụ, nguyên vật liệu thực hành.

– Quy trình thực hành (các bước thực hành).

– Thực hành theo quy trình.

– Đánh giá kết quả thực hành.

Bài thực hành này có thể thực hiện ở nhà trường, tại các cơ sở sản xuất nấm hoặc tại gia đình. Đối với các trường ở thành phố không có điều kiện để mua và xử lí nguyên liệu thì có thể mua các bịch nguyên liệu đã qua bước xử lí để HS thực hành từ bước cấy giống nấm.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

III CHUẨN BỊ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của giáo viên

– Tranh, ảnh hoặc video mô tả quy trình trồng nấm rơm.
– Chuẩn bị địa điểm, nguyên vật liệu, dụng cụ cần thiết cho thực hành.
– Làm thử trước để rút kinh nghiệm hướng dẫn HS.

2. Chuẩn bị của học sinh

Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến kĩ thuật trồng nấm rơm.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động chuẩn bị

a) Mục tiêu

Giúp HS hiểu rõ mục đích, yêu cầu của bài thực hành, nhiệm vụ cần hoàn thành; nội quy và an toàn lao động trong quá trình thực hành; những vấn đề cần lưu ý trong quá trình thực hành.

b) Sản phẩm

Bản kế hoạch của HS thể hiện đầy đủ các nội dung:

– Mục đích, yêu cầu của bài thực hành.

– Những nhiệm vụ cần hoàn thành (nhiệm vụ trước, trong và sau quá trình thực hành), sản phẩm của từng nhiệm vụ (ghi rõ yêu cầu về số lượng, chất lượng của sản phẩm). Mỗi nhiệm vụ cần ghi rõ thành viên chủ trì, thành viên tham gia.

– Thực hiện nội quy, an toàn lao động và những vấn đề cần lưu ý trước, trong và sau quá trình thực hành.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV tổ chức cho HS tìm hiểu về mục đích, yêu cầu và nhiệm vụ của bài thực hành (thông qua việc tự nghiên cứu tài liệu của HS, phiếu học tập, phổ biến và giao nhiệm vụ của GV,…).

– GV phổ biến nội quy, an toàn lao động và những lưu ý trong quá trình thực hành. Nếu là thực hành ở cơ sở sản xuất ngoài trường, GV cần phổ biến rõ lịch trình và hình thức di chuyển, những nội quy cần lưu ý của cơ sở sản xuất.

– GV chia nhóm HS, giao nhiệm vụ và hướng dẫn HS lên kế hoạch chi tiết cho bài thực hành. Kiểm tra và duyệt kế hoạch cho HS.

2. Hoạt động tìm hiểu quy trình và thực hành trồng nấm rơm

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trồng được nấm rơm đúng quy trình kĩ thuật, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

b) Sản phẩm

Các mô nấm hoặc bịch nấm đã được cấy giống.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– GV kiểm tra sự chuẩn bị của các nhóm HS. Cần chú ý đến tổng số và tỉ lệ của các loại nguyên liệu phù hợp với mục tiêu của bài thực hành.

– GV phân công vị trí thực hành cho từng nhóm, phổ biến các công việc cần phải thực hiện trong buổi thực hành và sau thực hành. Nhắc HS những vấn đề cần lưu ý để đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

– GV hướng dẫn và thao tác mẫu từng bước thực hành cho HS quan sát. Có thể sử dụng video cho HS xem thay cho sự hướng dẫn và thao tác mẫu của GV.

– HS thực hành theo quy trình dưới sự hướng dẫn của GV. Thu dọn dụng cụ và vệ sinh sạch sẽ sau khi thực hành. Trong quá trình HS thực hành, GV cần thường xuyên theo dõi và phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS để đưa ra những tư vấn, giúp đỡ kịp thời.

3. Hoạt động đánh giá kết quả thực hành

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS tự đánh giá được kết quả thực hành của nhóm, đồng thời đưa ra ý kiến nhận xét, đánh giá kết quả thực hành của các nhóm khác dựa trên các tiêu chí do GV cung cấp.

b) Sản phẩm

Phiếu tự đánh giá và đánh giá kết quả thực hành theo mẫu Bảng 28.1 trong SGK.

c) Nội dung và cách thức tiến hành

– Các nhóm tự đánh giá kết quả thực hành của nhóm mình và nhận xét, đánh giá kết quả thực hành của nhóm bạn theo các tiêu chí trong phiếu đánh giá (SGK) dưới sự hướng dẫn của GV.

– GV nhận xét và đánh giá kết quả thực hành của các nhóm, công bố kết quả trước lớp.

V VẬN DỤNG

– Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS vận dụng kiến thức đã học để trồng nấm rơm (có thể trồng một loại nấm khác) từ chất thải trồng trọt có ở gia đình, địa phương.

– Sản phẩm: HS quay video hoặc chụp ảnh các hoạt động trồng nấm mà các em thực hiện tại gia đình, địa phương.

– Nội dung và cách thức tiến hành: GV hướng dẫn HS về nhà quan sát, tìm hiểu và đề xuất một quy trình sử dụng chất thải trồng trọt phù hợp điều kiện thực tiễn của gia đình hoặc địa phương để trồng nấm.

VI THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Thời vụ trồng nấm

Nấm rơm có thể trồng được quanh năm. Tuy nhiên, vào mùa đông xuân, giáp tết Nguyên đán ở miền Bắc thường có gió lạnh nên phải che chắn gió, giữ ấm và làm mô nấm lớn hơn. Mùa mưa cần làm mái che hoặc tủ rơm dày hơn để giảm độ ẩm, làm nền mô cao để tránh ngập úng. Ở những nơi có nhiều gió, gió mạnh cần làm rào chắn gió, bố trí các mô nấm thẳng góc với hướng gió.

2. Tiêu chuẩn bịch meo tốt

Sợi tơ nấm màu trắng trong, mở nắp bịch có mùi tương tự như nấm rơm. Tơ nấm phát triển đều khắp mặt trong bịch meo (riêng một số meo giống, khi tơ trưởng thành, bắt đầu kết tụ lại thành những hạt màu đỏ nâu vẫn cho năng suất tốt). Một bịch meo giống nặng trung bình 120 g, có thể gieo trên mô nấm rộng khoảng 0,5 m, cao khoảng 0,4 m – 0,5 m, chiều dài liếp khoảng 4 m – 5 m.

Lưu ý: Khi chọn meo giống, không chọn sử dụng bịch meo có đốm màu nâu, đen, vàng cam vì đã bị nhiễm nấm dại. Không chọn bịch meo phía dưới đáy bịch bị ướt, bị nhão và có mùi hôi chua.

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

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 – Tổng Giám đốc NGUYỄN TIẾN THANH

Chịu trách nhiệm nội dung:
Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập lần đầu: NGUYỄN ĐĂNG KHÔI – NGUYỄN THUÝ VÂN
Biên tập tái bản: TRẦN THỊ CẨM ANH
Thiết kế sách: PHẠM NGỌC THÀNH
Trình bày bìa: NGUYỄN BÍCH LA
Sửa bản in: VŨ THỊ THANH TÂM – NGUYỄN DUY LONG
Chế bản: CÔNG TY CP DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC HÀ NỘI

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 10 – CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT – SÁCH GIÁO VIÊN
Mã số:

In ..... cuốn (QĐ ..... SLK), khổ 19 x 26,5cm.
In tại .....
Địa chỉ:.....
Số ĐKXB: /CXBIPH/ /GD
Số QĐXB: ..... / QĐ-GD ngày ... tháng ... năm...
In xong và nộp lưu chiểu tháng ..... năm...
Mã số ISBN:



HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH

BỘ SÁCH GIÁO VIÊN LỚP 10 – KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

1. Ngữ văn 10, tập một – SGV
2. Ngữ văn 10, tập hai – SGV
3. Chuyên đề học tập Ngữ văn 10 – SGV
4. Toán 10 – SGV
5. Chuyên đề học tập Toán 10 – SGV
6. Lịch sử 10 – SGV
7. Chuyên đề học tập Lịch sử 10 – SGV
8. Địa lí 10 – SGV
9. Chuyên đề học tập Địa lí 10 – SGV
10. Giáo dục Kinh tế và Pháp luật 10 – SGV
11. Chuyên đề học tập Giáo dục Kinh tế và Pháp luật 10 – SGV
12. Vật lí 10 – SGV
13. Chuyên đề học tập Vật lí 10 – SGV
14. Hoá học 10 – SGV
15. Chuyên đề học tập Hoá học 10 – SGV
16. Sinh học 10 – SGV
17. Chuyên đề học tập Sinh học 10 – SGV
18. Công nghệ 10 – Thiết kế và Công nghệ – SGV
19. Chuyên đề học tập Công nghệ 10 – Thiết kế và Công nghệ – SGV
20. Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt – SGV
21. Chuyên đề học tập Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt – SGV
22. Tin học 10 – SGV
23. Chuyên đề học tập Tin học 10 – Tin học ứng dụng – SGV
24. Chuyên đề học tập Tin học 10 – Khoa học máy tính – SGV
25. Mĩ thuật 10 – SGV
26. Chuyên đề học tập Mĩ thuật 10 – SGV
27. Âm nhạc 10 – SGV
28. Chuyên đề học tập Âm nhạc 10 – SGV
29. Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp 10 – SGV
30. Giáo dục thể chất 10 – Bóng chuyền – SGV
31. Giáo dục thể chất 10 – Bóng đá – SGV
32. Giáo dục thể chất 10 – Cầu lông – SGV
33. Giáo dục thể chất 10 – Bóng rổ – SGV
34. Giáo dục quốc phòng và an ninh 10 – SGV
35. Tiếng Anh 10 – Global Success – SGV

Website: https://www.nxbgd.vn

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG