



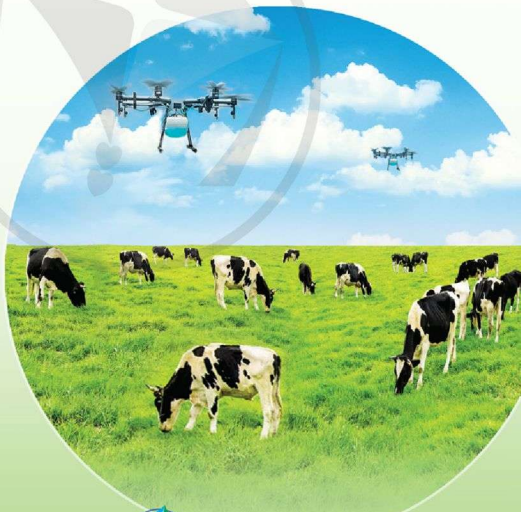
NGUYỄN TẤT THẮNG (Tổng Chủ biên) – DƯƠNG VĂN NHIỆM (Chủ biên)
DƯƠNG THỊ HOÀN – NGUYỄN THỊ TUYẾT LÊ – NGUYỄN THỊ VINH

Công nghệ

CÔNG NGHỆ
CHĂN NUÔI

11

SÁCH GIÁO VIÊN



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC HUẾ



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

Đọc bản mới nhất trên hoc10.vn

Bản mẫu

NGUYỄN TẮT THẮNG (Tổng Chủ biên) – DƯƠNG VĂN NHIỆM (Chủ biên)
DƯƠNG THỊ HOÀN – NGUYỄN THỊ TUYẾT LÊ – NGUYỄN THỊ VINH

Công nghệ

CÔNG NGHỆ
CHĂN NUÔI

11

SÁCH GIÁO VIÊN



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC HUẾ



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

PHÂN CÔNG BIÊN SOẠN

Nguyễn Tất Thắng: Những vấn đề chung; Bài 22, 23 Phần 2.

Dương Thị Hoàn: Bài 1, 2, 8, 9 Phần 2; Bài 1 Phần 3.

Nguyễn Thị Vinh: Bài 3 – 7 Phần 2; Bài 6 – 8 Phần 3.

Nguyễn Thị Tuyết Lê: Bài 10, 11, 17 – 21 Phần 2; Bài 2 Phần 3.

Dương Văn Nhiệm: Bài 12 – 16 Phần 2; Bài 3 – 5 Phần 3.

BẢNG VIẾT TẮT

Chương trình giáo dục phổ thông	CTGDPT
Công nghệ sinh học	CNSH
Trung học phổ thông	THPT
Trung học cơ sở	THCS
Giáo viên	GV
Học sinh	HS
Sách chuyên đề học tập	SCDHT
Sách giáo khoa	SGK

Lời nói đầu

Sách giáo viên Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi được biên soạn theo quy định của Chương trình Giáo dục phổ thông môn Công nghệ năm 2018 và hướng dẫn của Bộ Giáo dục và Đào tạo tại Công văn số 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18 tháng 12 năm 2020 về việc xây dựng và tổ chức thực hiện chương trình giáo dục nhà trường, bám sát nội dung sách giáo khoa và sách chuyên đề học tập Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi, bộ sách Cánh Diều do Nhà xuất bản Đại học Huế xuất bản. Nội dung sách gồm ba phần:

Phần 1. Những vấn đề chung

Phần này trình bày những vấn đề chung về mục tiêu, cấu trúc, nội dung Chương trình giáo dục phổ thông môn Công nghệ 2018, yêu cầu cần đạt môn Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi; phương pháp tổ chức hoạt động học tập, phương tiện dạy học và định hướng kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh trong dạy học Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi. Để giáo viên thuận lợi trong quá trình xây dựng kế hoạch bài dạy, sách giáo viên Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi cũng trình bày cấu trúc nội dung, dự kiến phân bổ thời lượng các bài học trong sách giáo khoa Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi.

Phần 2. Hướng dẫn kế hoạch dạy học theo sách giáo khoa

Phần 3. Hướng dẫn kế hoạch dạy học theo sách chuyên đề học tập

Hai phần này gồm những bài hướng dẫn, gợi ý cho giáo viên về kế hoạch tổ chức học sinh học tập các bài học trong sách giáo khoa và sách chuyên đề học tập. Các tác giả bám sát hướng dẫn của Bộ Giáo dục và Đào tạo, nội dung Sách giáo khoa và Sách chuyên đề học tập để gợi ý cho giáo viên xây dựng kế hoạch bài dạy theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh; gợi ý cách tổ chức các hoạt động học tập, trả lời các câu hỏi, bài tập, tình huống. Trình tự nội dung bài được thiết kế theo logic nội dung các bài học, các chủ đề. Các nội dung chính trong kế hoạch bài dạy gồm: mục tiêu bài học; cấu trúc nội dung; đồ dùng, thiết bị dạy học; gợi ý tổ chức các hoạt động dạy học; đáp án các câu hỏi trong bài học; đánh giá. Các bài đều có phần mở rộng và gợi ý phân bổ thời lượng.

Chúng tôi hi vọng rằng, các thầy, cô giáo sẽ tìm thấy ở cuốn sách này những gợi ý hữu ích cho việc xây dựng kế hoạch bài dạy môn Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi phù hợp với đặc điểm của học sinh, điều kiện dạy học từng lớp, nhà trường và địa phương.

Các tác giả và Nhà xuất bản trân trọng cảm ơn mọi ý kiến góp ý của quý thầy, cô giáo để sách ngày càng hoàn thiện tốt hơn.

CÁC TÁC GIẢ

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
PHẦN 1. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG	6
PHẦN 2. HƯỚNG DẪN KẾ HOẠCH DẠY HỌC THEO SÁCH GIÁO KHOA	26
Chủ đề 1. Giới thiệu chung về chăn nuôi	26
Bài 1. Chăn nuôi trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0	26
Bài 2. Xu hướng phát triển của chăn nuôi	34
Bài 3. Phân loại vật nuôi	40
Bài 4. Phương thức chăn nuôi	46
Ôn tập chủ đề 1. Giới thiệu chung về chăn nuôi	50
Chủ đề 2. Công nghệ giống vật nuôi	52
Bài 5. Giống vật nuôi	52
Bài 6. Chọn giống vật nuôi	58
Bài 7. Nhân giống vật nuôi	71
Ôn tập chủ đề 2. Công nghệ giống vật nuôi	82
Chủ đề 3. Công nghệ thức ăn chăn nuôi	82
Bài 8. Nhu cầu dinh dưỡng của vật nuôi	82
Bài 9. Thức ăn chăn nuôi	89
Bài 10. Sản xuất và bảo quản thức ăn chăn nuôi	96
Bài 11. Ứng dụng công nghệ cao trong chế biến và bảo quản thức ăn chăn nuôi	105
Ôn tập chủ đề 3. Công nghệ thức ăn chăn nuôi	110
Chủ đề 4. Phòng, trị bệnh cho vật nuôi	112
Bài 12. Vai trò của phòng, trị bệnh trong chăn nuôi	112
Bài 13. Phòng, trị một số bệnh phổ biến ở lợn	116
Bài 14. Phòng, trị một số bệnh phổ biến ở gia cầm	123
Bài 15. Phòng, trị một số bệnh phổ biến ở trâu, bò	128
Bài 16. Ứng dụng công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh cho vật nuôi	134
Ôn tập chủ đề 4. Phòng, trị bệnh cho vật nuôi	137

Chủ đề 5. Công nghệ chăn nuôi	139
Bài 17. Một số kiểu chuồng nuôi gia súc và gia cầm	139
Bài 18. Quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc một số loại vật nuôi	147
Bài 19. Một số mô hình chăn nuôi công nghệ cao	160
Bài 20. Quy trình chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP	168
Bài 21. Ứng dụng công nghệ cao trong bảo quản và chế biến sản phẩm chăn nuôi	176
Ôn tập chủ đề 5. Công nghệ chăn nuôi	183
Chủ đề 6. Bảo vệ môi trường trong chăn nuôi	185
Bài 22. Khái quát về bảo vệ môi trường trong chăn nuôi	185
Bài 23. Một số biện pháp xử lý chất thải chăn nuôi	188
Ôn tập chủ đề 6. Bảo vệ môi trường trong chăn nuôi	197
PHẦN 3. HƯỚNG DẪN KẾ HOẠCH DẠY HỌC THEO SÁCH CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP	201
Chuyên đề 1. Công nghệ sinh học trong chăn nuôi	201
Bài 1. Vai trò, thành tựu và triển vọng của công nghệ sinh học trong chăn nuôi	201
Bài 2. Ứng dụng công nghệ sinh học trong chăn nuôi	210
Ôn tập chuyên đề 1. Công nghệ sinh học trong chăn nuôi	227
Chuyên đề 2. Nuôi dưỡng và chăm sóc động vật cảnh	228
Bài 3. Quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc và phòng, trị bệnh cho chó cảnh	228
Bài 4. Quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc và phòng, trị bệnh cho mèo cảnh	236
Bài 5. Quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc và phòng, trị bệnh cho chim cảnh	241
Ôn tập chuyên đề 2. Nuôi dưỡng và chăm sóc động vật cảnh	246
Chuyên đề 3. Chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP	247
Bài 6. Giới thiệu chung về chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP	247
Bài 7. Một số yêu cầu cơ bản của chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP	255
Bài 8. Một số mô hình chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP	266
Ôn tập chuyên đề 3. Chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP	276

1. CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC PHỔ THÔNG MÔN CÔNG NGHỆ 11

1.1. Đặc điểm chương trình giáo dục phổ thông môn Công nghệ 2018

Theo CTGDPT năm 2018 (ban hành theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo), nội dung giáo dục công nghệ được thực hiện từ lớp 3 đến lớp 12. Trong đó, Công nghệ là môn học bắt buộc trong giai đoạn giáo dục cơ bản (cấp tiểu học và THCS), là môn học lựa chọn trong giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp (cấp THPT). Ở cấp THPT, môn Công nghệ được thiết kế thành hai định hướng: Nông nghiệp và Công nghiệp.

Giáo dục công nghệ nhằm hình thành, phát triển ở HS năng lực công nghệ với các thành phần sau: nhận thức công nghệ, giao tiếp công nghệ, sử dụng công nghệ, đánh giá công nghệ và thiết kế kỹ thuật; giúp HS học tập, làm việc hiệu quả trong môi trường công nghệ ở gia đình, nhà trường và xã hội; góp phần định hướng lựa chọn ngành nghề thuộc các lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ và chuẩn bị cho HS các tri thức nền tảng để tiếp tục học lên, học nghề thuộc lĩnh vực công nghệ hoặc tham gia cuộc sống lao động. Đồng thời, cùng với các môn học và hoạt động giáo dục khác, môn Công nghệ 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 môi trường, phát triển bền vững, ứng phó với biến đổi khí hậu, an toàn lao động, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, giáo dục kinh tế,... Bên cạnh mục tiêu chung, môn Công nghệ ở phổ thông còn góp phần: (1) Thúc đẩy giáo dục STEM; (2) Định hướng và trải nghiệm nghề nghiệp cho HS; (3) Trang bị cho HS tri thức, năng lực nền tảng để tiếp tục theo học các ngành kỹ thuật, công nghệ ở các bậc học cao hơn. Giáo dục công nghệ có nhiều cơ hội để hình thành và phát triển cho HS năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

Theo quy định của CTGDPT 2018, nội dung giáo dục công nghệ xoay quanh bốn mạch nội dung chính gồm:

- *Công nghệ và đời sống*: Bản chất của công nghệ, vai trò của công nghệ, sản phẩm công nghệ, an toàn với công nghệ.
- *Lĩnh vực sản xuất chủ yếu*: Nông nghiệp, Lâm nghiệp, Thủy sản, Công nghiệp.

– *Thiết kế và đổi mới công nghệ*: Thủ công kỹ thuật, ngôn ngữ kỹ thuật, thiết kế kỹ thuật, đổi mới công nghệ.

– *Công nghệ và hướng nghiệp*: Định hướng nghề nghiệp, Trải nghiệm nghề nghiệp.

Nội dung giáo dục công nghệ rộng, đa dạng, thuộc nhiều lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ khác nhau. Trong dạy học 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 đặc thù, chuyên biệt nhằm đáp ứng nguyện vọng, sở thích của HS, phù hợp với yêu cầu của từng địa phương, vùng miền.

Giáo dục công nghệ được thực hiện thông qua nhiều môn học và hoạt động giáo dục, trong đó cốt lõi là phân môn Công nghệ trong môn Tin học và Công nghệ ở cấp tiểu học, môn Công nghệ ở cấp THCS và cấp THPT.

– *Giai đoạn giáo dục cơ bản*: Trang bị cho HS những hiểu biết, kỹ năng phổ thông, cốt lõi về công nghệ; những tri thức và kỹ năng lựa chọn nghề nghiệp.

Ở cấp tiểu học, HS được khám phá thế giới kỹ thuật, công nghệ thông qua các chủ đề đơn giản về công nghệ và đời sống, một số sản phẩm công nghệ trong gia đình mà HS tiếp xúc hằng ngày, an toàn với công nghệ trong nhà; được trải nghiệm thiết kế kỹ thuật, công nghệ thông qua các hoạt động thủ công kỹ thuật, lắp ráp các mô hình kỹ thuật đơn giản.

Ở cấp THCS, HS được trang bị những tri thức về công nghệ trong phạm vi gia đình; những nguyên lý cơ bản về các quá trình sản xuất chủ yếu; hiểu biết ban đầu về tư duy thiết kế; phương pháp lựa chọn, trải nghiệm nghề cùng với thông tin về các nghề nghiệp thuộc các lĩnh vực sản xuất chủ yếu thông qua các chủ đề: *Công nghệ trong gia đình*; *Nông – lâm nghiệp và thủy sản*; *Công nghiệp và thiết kế kỹ thuật*; *Công nghệ và hướng nghiệp*. Ngoài những nội dung cơ bản, cốt lõi, phổ thông mà tất cả HS đều phải học, ở cuối cấp THCS, trong môn Công nghệ lớp 9, HS được học định hướng nghề nghiệp và các mô đun tự chọn để trải nghiệm nghề nghiệp thuộc ba lĩnh vực: nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản; công nghiệp; dịch vụ. Qua đó, HS đánh giá được mức độ phù hợp, sự hứng thú của bản thân về các lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ tương ứng.

– *Giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp*: Giai đoạn này sẽ tiếp tục củng cố và hoàn thiện những kết quả đã đạt được trong giai đoạn giáo dục cơ bản, đồng thời trang bị cho HS những hiểu biết tổng quan và định hướng nghề nghiệp về công nghệ thông qua các nội dung về bản chất của công nghệ; vai trò, ảnh hưởng của công nghệ với đời sống xã hội; an toàn với công nghệ; thiết kế kỹ thuật và đổi mới công nghệ; mối quan hệ giữa công nghệ với các lĩnh vực, môn học và

hoạt động giáo dục khác; một số lĩnh vực công nghệ phổ biến như nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản và công nghiệp.

Đề định hướng nghề nghiệp, chương trình công nghệ ở cấp THPT được thiết kế thành hai nhánh riêng biệt: *Công nghệ định hướng Công nghiệp và Công nghệ định hướng Nông nghiệp*. Mục đích của cả hai định hướng này đều nhằm trang bị cho HS những kiến thức cốt lõi phù hợp với ngành nghề kỹ thuật, công nghệ mà các em lựa chọn theo học; chuẩn bị cho HS thích ứng tốt nhất với đặc điểm, tính chất và yêu cầu của các ngành nghề liên quan về kỹ thuật, công nghệ đã chọn.

Giáo dục STEM là một trong những xu hướng giáo dục đang được coi trọng ở nhiều quốc gia trên thế giới. Cùng với Toán học, Khoa học tự nhiên, môn Công nghệ góp phần thúc đẩy giáo dục STEM. Định hướng giáo dục STEM được thực hiện trong môn Công nghệ thông qua các mạch nội dung, chủ đề, chuyên đề học tập từ cấp Tiểu học đến THPT như: *mô hình điện gió; mô hình điện mặt trời; ngôi nhà thông minh; nghề nghiệp STEM; lắp đặt mạng điện an ninh, bảo vệ trong ngôi nhà thông minh; lắp đặt hệ thống điều khiển chiếu sáng cho ngôi nhà thông minh; dự án nghiên cứu lĩnh vực robot và máy thông minh; nông nghiệp 4.0; một số mô hình chăn nuôi công nghệ cao; ...* Đồng thời, nội dung Công nghệ cũng cập nhật xu thế phát triển của cuộc sống như: *Trồng và chăm sóc hoa, cây cảnh; Thời trang; Cắm hoa nghệ thuật; Nuôi dưỡng và chăm sóc động vật cảnh; Nuôi cá cảnh; Công nghệ in 3D; ...* Những nội dung này sẽ là lợi thế để khuyến khích HS xây dựng các dự án học tập, đề xuất các ý tưởng đổi mới sáng tạo, nghiên cứu khoa học, sáng tạo kỹ thuật, ... Thông qua đó, góp phần giúp GV đổi mới phương pháp, hình thức dạy học, tạo cơ hội để HS nghiên cứu khoa học, tham gia các cuộc thi khoa học kỹ thuật, thi ý tưởng khởi nghiệp; rèn luyện cho HS tác phong làm việc khoa học, phát triển năng lực và phẩm chất.

Nội dung CTGDPT môn Công nghệ 2018 có sự kế thừa những ưu điểm của CTGDPT 2006, cập nhật xu thế phát triển của công nghệ trên thế giới, phù hợp với thực tiễn Việt Nam: *Phát triển năng lực, phẩm chất; Thúc đẩy giáo dục STEM; Tích hợp giáo dục hướng nghiệp; Tích hợp giáo dục môi trường, an toàn lao động, ứng phó với biến đổi khí hậu; Thể hiện tính mở và linh hoạt; Đảm bảo tính khoa học, thực tiễn; Hội nhập và khả thi*. Ngoài ra, môn Công nghệ trong CTGDPT 2018 phản ánh được tinh thần đổi mới trong cách trình bày, thể hiện nội dung và cập nhật về phương pháp, hình thức tổ chức dạy học.

1.2. Mục tiêu chương trình giáo dục Công nghệ cấp trung học phổ thông

Giáo dục công nghệ ở cấp THPT tiếp tục phát triển năng lực công nghệ mà HS đã tích lũy được sau khi kết thúc THCS; rèn luyện ý thức lao động, tác phong công nghiệp cho HS.

Kết thúc THPT, HS có hiểu biết đại cương và định hướng nghề về công nghệ thông qua các nội dung: công nghệ trồng trọt, công nghệ chăn nuôi, lâm nghiệp và thủy sản (đối với định hướng Nông nghiệp); thiết kế và công nghệ, công nghệ cơ khí, công nghệ điện – điện tử (đối với định hướng Công nghiệp); có năng lực công nghệ phù hợp với các ngành nghề kỹ thuật, công nghệ thuộc định hướng Công nghiệp hoặc Nông nghiệp.

Môn Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi trang bị cho HS những hiểu biết đại cương và định hướng nghề nghiệp về lĩnh vực chăn nuôi; rèn luyện ý thức lao động, tác phong công nghiệp cho HS.

1.3. Phát triển phẩm chất và năng lực của học sinh trong dạy học Công nghệ

a. Phát triển phẩm chất chủ yếu

CTGDPT 2018 đã xác định 5 phẩm chất chủ yếu cần hình thành và phát triển cho HS thông qua các môn học và hoạt động giáo dục là: *yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm*. Môn Công nghệ cũng góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu trên.

Do đặc thù môn học, nội dung Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi là những vấn đề liên quan trực tiếp tới hoạt động lao động sản xuất trong chăn nuôi, đời sống vật nuôi, tác động tới môi trường, ảnh hưởng trực tiếp tới đời sống con người. Do vậy, các hoạt động dạy học công nghệ chăn nuôi sẽ có nhiều lợi thế để góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất của HS như chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm, nhân ái. Các phẩm chất chủ yếu này được hình thành và phát triển trong dạy học công nghệ chăn nuôi thông qua phương pháp và hình thức tổ chức dạy học tích cực, môi trường giáo dục ở nhà trường, gia đình và xã hội. Vì vậy, GV cần lưu ý xác định các yêu cầu cần đạt về phẩm chất phù hợp trong bài học để định hướng tổ chức các hoạt động học tập cho HS.

b. Phát triển năng lực chung

CTGDPT năm 2018 đã xác định 3 năng lực chung cần hình thành và phát triển cho HS thông qua các môn học, hoạt động giáo dục là: *tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo*. Trong quá trình tổ chức các hoạt động dạy học các chủ đề, chuyên đề, các mạch nội dung kiến thức môn công nghệ,

sẽ có nhiều cơ hội để góp phần hình thành và phát triển các năng lực chung nói trên. Tùy theo đặc điểm, tính chất của nội dung bài học, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học cụ thể 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. Do vậy, GV cần nghiên cứu kỹ các năng lực chung, nội dung bài học, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học để đề xuất mục tiêu phát triển năng lực phù hợp cho mỗi bài dạy.

Đối với năng lực tự chủ và tự học: 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 và công việc; bình tĩnh, xử lý có hiệu quả những sự cố kĩ thuật, công nghệ; ý thức và tránh được những tác hại (nếu có) do công nghệ,... Năng lực tự chủ của HS được hình thành và phát triển thông qua hoạt động thực hành, làm dự án, thiết kế, chế tạo sản phẩm công nghệ, sử dụng và đánh giá sản phẩm công nghệ, sống an toàn với công nghệ. Năng lực tự học được hình thành và phát triển thông qua việc tổ chức các hoạt động học tập tích cực, chủ động, tự học và tự đánh giá kết quả học tập của HS. Trong dạy học Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi, GV có thể khai thác các hoạt động học tập được gợi ý trong mỗi bài học để tổ chức cho HS hình thành và phát triển năng lực tự chủ và tự học.

Đối với năng lực giao tiếp và hợp tác: Có nhiều công nghệ chăn nuôi được trình bày trong các bài học, chủ đề, chuyên đề học tập Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi. GV có thể sử dụng các phương pháp dạy học hợp tác, làm việc nhóm, dạy học dự án,... để khuyến khích HS trao đổi, trình bày, chia sẻ ý tưởng, báo cáo kết quả học tập,... từ đó hình thành và phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác.

Đối với năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo được hình thành và phát triển thông qua tổ chức các hoạt động tìm tòi, sáng tạo, giải quyết vấn đề. Trong dạy học Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi, có nhiều nội dung dạy học liên quan đến các tình huống có vấn đề, thực tiễn, nội dung thực hành, trải nghiệm, vận dụng,... Do đó, dạy học Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi có nhiều ưu thế để hình thành và phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho HS.

c. Phát triển năng lực công nghệ

Năng lực công nghệ và các mạch nội dung của môn Công nghệ là hai thành phần cốt lõi của chương trình môn Công nghệ, có tác động hỗ trợ qua lại. Năng lực công nghệ góp phần định hướng lựa chọn mạch nội dung; ngược lại, mạch nội dung là chất liệu và môi trường góp phần hình thành phát triển năng lực, định hướng hoàn thiện khung năng lực công nghệ.

Năng lực công nghệ được hình thành và phát triển thông qua các hoạt động dạy và học trong mỗi mạch nội dung, mỗi chủ đề, chuyên đề cụ thể. Mỗi hoạt động dạy học cụ thể đều phải xác định rõ mục tiêu phát triển năng lực nào trên cơ sở phân tích đặc điểm nội dung dạy học và tham chiếu khung năng lực chung, năng lực công nghệ. Năng lực công nghệ bao gồm các thành phần: *nhận thức công nghệ, giao tiếp công nghệ, sử dụng công nghệ, đánh giá công nghệ, thiết kế kỹ thuật*. Bám sát các yêu cầu cần đạt, mục tiêu của bài học, GV sẽ xác định được các năng lực công nghệ phù hợp cần hình thành cho HS.

1.4. Nội dung và yêu cầu cần đạt của chương trình môn Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi

Chương trình môn Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi gồm 6 chủ đề trong SGK và 3 chuyên đề trong SCDHT. Các chủ đề gồm: Giới thiệu chung về chăn nuôi; Công nghệ giống vật nuôi; Công nghệ thức ăn chăn nuôi; Phòng, trị bệnh cho vật nuôi; Công nghệ chăn nuôi; Bảo vệ môi trường trong chăn nuôi. Các chuyên đề gồm: CNSH trong chăn nuôi; Nuôi dưỡng và chăm sóc động vật cảnh; Chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP.

Qua các nội dung trên, việc tổ chức các hoạt động dạy học sẽ góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu, các năng lực chung cốt lõi và năng lực công nghệ đặc thù trong CTGDPT 2018.

Nội dung và yêu cầu cần đạt của môn Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi được thể hiện như sau:

a. Các nội dung cơ bản

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
Giới thiệu chung về chăn nuôi	– Trình bày được vai trò và triển vọng của chăn nuôi trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. – Phân loại được vật nuôi theo nguồn gốc, đặc tính sinh vật học và mục đích sử dụng. – Nêu được một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong chăn nuôi. – Nêu được các phương thức chăn nuôi chủ yếu ở nước ta; xu hướng phát triển của chăn nuôi ở Việt Nam và trên thế giới (Ví dụ: các mô hình chăn nuôi gia súc, gia cầm sạch, mô hình chăn nuôi bền vững, phát triển chăn nuôi theo chuỗi khép kín). – Nêu được đặc điểm cơ bản của chăn nuôi bền vững, chăn nuôi thông minh. – Trình bày được những yêu cầu cơ bản với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong chăn nuôi.

Công nghệ giống vật nuôi	– Trình bày được khái niệm và vai trò của giống trong chăn nuôi. – Nêu được các chỉ tiêu cơ bản và phương pháp chọn giống vật nuôi. – Lựa chọn được phương pháp chọn, nhân giống phù hợp với mục đích. – Phân tích được ứng dụng của công nghệ sinh học trong chọn và nhân giống vật nuôi.
Công nghệ thức ăn chăn nuôi	– Trình bày được nhu cầu dinh dưỡng, tiêu chuẩn ăn và khẩu phần ăn của vật nuôi. – Giải thích được thành phần dinh dưỡng và vai trò của các nhóm thức ăn đối với vật nuôi. – Mô tả được các phương pháp sản xuất, bảo quản một số loại thức ăn chăn nuôi. – Trình bày được một số ứng dụng công nghệ cao trong chế biến và bảo quản thức ăn chăn nuôi. – Thực hiện được việc chế biến, bảo quản một số loại thức ăn chăn nuôi.
Phòng, trị bệnh cho vật nuôi	– Trình bày được vai trò của phòng, trị bệnh trong chăn nuôi. – Mô tả được đặc điểm, nêu được nguyên nhân và biện pháp phòng, trị một số bệnh phổ biến trong chăn nuôi. – Đề xuất được biện pháp an toàn cho người, vật nuôi và môi trường. – Trình bày được ứng dụng của công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh cho vật nuôi. – Vận dụng được kiến thức về phòng, trị bệnh cho vật nuôi vào thực tiễn.
Công nghệ chăn nuôi	– Mô tả được quy trình nuôi dưỡng và chăm sóc một số loại vật nuôi phổ biến. – Trình bày được những yêu cầu về chuồng nuôi của một số loại vật nuôi phổ biến. – Đề xuất được một số biện pháp đảm bảo vệ sinh chuồng nuôi và bảo vệ môi trường trong chăn nuôi. – Phân tích được quy trình chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP. – Mô tả được một số mô hình chăn nuôi công nghệ cao (Ví dụ: hệ thống chăn nuôi cung cấp khẩu phần ăn tự động; hệ thống chăn nuôi thu gom, phân loại trứng tự động; hệ thống chăn nuôi vắt sữa bò tự động). – Nêu được một số ứng dụng công nghệ cao trong bảo quản, chế biến sản phẩm chăn nuôi. – Chế biến được một số sản phẩm chăn nuôi bằng phương pháp đơn giản. – Thực hiện được một số công việc đơn giản trong quy trình kỹ thuật chăn nuôi.
Bảo vệ môi trường trong chăn nuôi	– Trình bày được sự cần thiết phải bảo vệ môi trường trong chăn nuôi. – Mô tả được một số biện pháp phổ biến trong xử lý chất thải chăn nuôi. – Nêu được ứng dụng của công nghệ sinh học trong bảo vệ môi trường chăn nuôi (Ví dụ: đệm lót sinh học, các chế phẩm và quy trình thu gom, xử lý chất thải chăn nuôi). – Có ý thức bảo vệ môi trường, vận dụng vào thực tiễn chăn nuôi ở gia đình và địa phương.

b. Các chuyên đề học tập

Tên chuyên đề	Yêu cầu cần đạt
Công nghệ sinh học trong chăn nuôi	– Trình bày được khái niệm, vai trò và một số thành tựu của công nghệ sinh học trong chăn nuôi. – Phân tích được một số hướng ứng dụng phổ biến của công nghệ sinh học trong chăn nuôi (Ví dụ: chọn tạo giống, công nghệ sinh sản, sản xuất thức ăn, chẩn đoán bệnh, sản xuất vaccine, sản xuất đệm lót sinh học) ở Việt Nam và trên thế giới. – Đánh giá triển vọng của công nghệ sinh học trong chăn nuôi. – Có ý thức về an toàn lao động và đạo đức nghề nghiệp.
Nuôi dưỡng và chăm sóc động vật cảnh	– Trình bày được đặc điểm và yêu cầu điều kiện sống của một số động vật cảnh phổ biến. – Lựa chọn được thức ăn phù hợp cho một số động vật cảnh phổ biến. – Mô tả được quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc, phòng, trị bệnh cho một số động vật cảnh phổ biến. – Thực hiện được một số công việc trong nuôi dưỡng và chăm sóc động vật cảnh. – Yêu thích công việc nuôi dưỡng và chăm sóc động vật cảnh; có ý thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường.
Chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP	– Trình bày được khái niệm, ý nghĩa, các tiêu chí của chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP. – Tóm tắt được các yêu cầu về: chọn vị trí, chuồng trại, con giống, thức ăn chăn nuôi, nước uống, vệ sinh thú y, quản lý chất thải trong chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP. – Nhận biết được các bước trong quy trình chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP. – Lựa chọn được mô hình chăn nuôi thích hợp cho một số đối tượng vật nuôi phổ biến. – Thực hiện được một số công việc đơn giản trong quy trình chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP. – Có ý thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong chăn nuôi.

1.5. Đặc điểm nội dung Chương trình giáo dục phổ thông môn Công nghệ 11

– Công nghệ chăn nuôi

Nội dung môn Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi có liên quan với một số nội dung của các môn học trong CTGDPT 2018 như: môn Tự nhiên và Xã hội, môn Khoa học ở tiểu học; môn Khoa học tự nhiên ở THCS; môn Sinh học ở THPT.

Nội dung Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi gồm các tri thức phổ thông cơ bản, cốt lõi, hiện đại về các lĩnh vực chăn nuôi. Ngoài ra, các ứng dụng công nghệ hiện đại cũng được thể hiện qua nội dung các chủ đề, bài học, trong các khâu của quá trình chăn nuôi. Đồng thời, các chuyên đề học tập trong Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi sẽ củng cố, nâng cao và mở rộng các ứng dụng công nghệ chăn nuôi, làm tăng giá trị của công nghệ chăn nuôi đối với sản xuất nông nghiệp, đời sống con người, định hướng nghề nghiệp cho HS như: CNSH trong chăn nuôi; Nuôi dưỡng và chăm sóc động vật cảnh; Chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP.

Các công nghệ này cập nhật xu thế phát triển của công nghệ cao trong chăn nuôi ở Việt Nam và thế giới theo hướng nông nghiệp an toàn, nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp tuần hoàn, ... Nội dung môn Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi cũng tích hợp giáo dục hướng nghiệp, giáo dục an toàn lao động, bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu, ... Việc tổ chức các hoạt động học tập môn Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi sẽ góp phần hình thành các phẩm chất chủ yếu, năng lực chung và năng lực công nghệ đặc thù trong lĩnh vực chăn nuôi. Trong đó: *Năng lực nhận thức công nghệ* được hình thành và phát triển thông qua các hoạt động tìm tòi, khám phá trong quá trình hình thành kiến thức mới, củng cố qua các hoạt động luyện tập, vận dụng, ...; *Năng lực giao tiếp công nghệ* được hình thành và phát triển thông qua các hoạt động quan sát, so sánh, thực hành, vận dụng, xử lý dữ liệu, tổng hợp kết quả và trình bày báo cáo kết quả, ...; *Năng lực sử dụng công nghệ* được hình thành chủ yếu thông qua việc thực hành, vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã học qua việc thực hiện các nhiệm vụ học tập của các câu hỏi, bài tập trong bài học; *Năng lực đánh giá công nghệ* được thực hiện chủ yếu trong quá trình nhận xét đặc điểm các nhóm vật nuôi, phương thức chăn nuôi, ứng dụng công nghệ cao trong chăn nuôi, biện pháp xử lý chất thải vật nuôi, ...; *Năng lực thiết kế công nghệ* được hình thành và phát triển thông qua các nội dung ứng dụng công nghệ vào chăn nuôi; tính toán lượng thức ăn dự trữ cho vật nuôi, diện tích chuồng nuôi, sản xuất thức ăn chăn nuôi, ...

2. SÁCH GIÁO KHOA CÔNG NGHỆ 11 – CÔNG NGHỆ CHĂN NUÔI

2.1. Cấu trúc nội dung sách giáo khoa Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi

a. Cấu trúc

Bộ SGK Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi gồm 2 cuốn: *SGK Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi* và *SCĐHT Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi*. SGK và SCĐHT môn Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi được biên soạn theo định hướng học tập thông qua trải nghiệm và khám phá kiến thức, ứng dụng công nghệ cao trong các khâu của quá trình chăn nuôi; hướng nghiệp và giáo dục bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu, an toàn lao động. Qua đó, góp phần hình

thành và phát triển các phẩm chất, năng lực chung và năng lực công nghệ cho HS. Cấu trúc SGK Công nghệ 11 như sau:

Phần đầu sách có *Hướng dẫn sử dụng sách*, giúp HS hiểu được ý nghĩa của các biểu tượng trong các bài học, ghi nhớ các biểu tượng để nhận biết, phân biệt các hoạt động trong từng bài học. Từ đó, HS chủ động làm việc với SGK; tích cực tham gia các hoạt động học tập trải nghiệm và khám phá. Trang *Lời nói đầu* giúp HS và GV hiểu được ý tưởng, mục đích của sách và những nội dung chính định hướng học tập, giúp HS hiểu và tăng khả năng tự học, tăng tính hấp dẫn của cuốn sách. Phần cuối của SGK có *Bảng giải thích thuật ngữ*, bước đầu giúp HS làm quen với việc tra cứu, hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu.

Phần thân sách gồm các chủ đề và bài học. Các chủ đề của sách được sắp xếp dựa trên cấu trúc nội dung đã được quy định trong CTGDPT môn Công nghệ 11. Mỗi trang chủ đề có hình ảnh đại diện thể hiện đặc trưng của chủ đề tạo sự thống nhất, khoa học, hấp dẫn và góp phần định hướng học tập cho HS. Mỗi chủ đề có từ 2 đến 5 bài học; cuối mỗi chủ đề có một bài ôn tập giúp HS hệ thống hoá kiến thức, luyện tập và vận dụng những nội dung đã học trong chủ đề. Nội dung các bài học thể hiện đúng và đầy đủ yêu cầu cần đạt trong chương trình môn Công nghệ 11. Nội dung bài học được kết hợp kênh chữ và kênh hình phù hợp, trong đó các hình ảnh minh hoạ thể hiện nội dung kiến thức, đảm bảo tính thẩm mỹ, đại diện, hiện đại, sự phạm đề HS hứng thú học tập, tìm tòi, khám phá kiến thức.

b. Nội dung

Nội dung của SGK Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi được cấu trúc thành 6 chủ đề. Nội dung chính của các chủ đề trong SGK như sau:

Ở chủ đề 1 – Giới thiệu chung về chăn nuôi, HS sẽ được hướng dẫn để tìm hiểu, khám phá về: Vai trò và triển vọng của chăn nuôi trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0; Phân loại vật nuôi; Một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong chăn nuôi; Các phương thức chăn nuôi chủ yếu ở nước ta; Xu hướng phát triển của chăn nuôi ở Việt Nam và trên thế giới; Đặc điểm cơ bản của chăn nuôi bền vững, chăn nuôi thông minh; Những yêu cầu cơ bản với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong chăn nuôi. Qua đó, HS sẽ hiểu các giá trị của chăn nuôi, tăng hứng thú học tập, xác định mục tiêu phấn đấu để đáp ứng yêu cầu lao động đối với ngành nghề trong chăn nuôi, yêu lao động và bảo vệ môi trường.

Ở chủ đề 2 – Công nghệ giống vật nuôi, HS sẽ được tìm hiểu, nghiên cứu và khám phá về: Khái niệm giống và vai trò của giống trong chăn nuôi; Các chỉ tiêu cơ bản và phương pháp chọn giống vật nuôi; Phương pháp chọn, nhân giống

phù hợp với mục đích; Ứng dụng của CNSH trong chọn và nhân giống vật nuôi.

Ở chủ đề 3 – Công nghệ thức ăn chăn nuôi, HS sẽ được tìm hiểu về: Nhu cầu dinh dưỡng, tiêu chuẩn ăn và khẩu phần ăn của vật nuôi; Thành phần dinh dưỡng và vai trò của các nhóm thức ăn đối với vật nuôi; Các phương pháp sản xuất, bảo quản một số loại thức ăn chăn nuôi; Một số ứng dụng công nghệ cao trong chế biến và bảo quản thức ăn chăn nuôi. Qua đó, HS thực hiện được việc chế biến, bảo quản một số loại thức ăn chăn nuôi.

Ở chủ đề 4 – Phòng, trị bệnh cho vật nuôi, HS sẽ được tìm hiểu về: Vai trò của phòng, trị bệnh trong chăn nuôi; Đặc điểm, nguyên nhân và biện pháp phòng, trị một số bệnh phổ biến trong chăn nuôi; Biện pháp an toàn cho người, vật nuôi và môi trường; Ứng dụng của CNSH trong phòng, trị bệnh cho vật nuôi; Vận dụng kiến thức về phòng, trị bệnh cho vật nuôi vào thực tiễn.

Ở chủ đề 5 – Công nghệ chăn nuôi, HS sẽ được tìm hiểu về: Quy trình nuôi dưỡng và chăm sóc một số loại vật nuôi phổ biến; Yêu cầu về chuồng nuôi của một số loại vật nuôi phổ biến; Một số biện pháp đảm bảo vệ sinh chuồng nuôi và bảo vệ môi trường trong chăn nuôi; Quy trình chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP; Một số mô hình chăn nuôi công nghệ cao; Một số ứng dụng công nghệ cao trong bảo quản, chế biến sản phẩm chăn nuôi; Chế biến một số sản phẩm chăn nuôi bằng phương pháp đơn giản. Qua đó, HS vận dụng kỹ năng đã học để thực hiện được một số công việc đơn giản trong quy trình kỹ thuật chăn nuôi.

Ở chủ đề 6 – Bảo vệ môi trường trong chăn nuôi, HS được tìm hiểu về sự cần thiết phải bảo vệ môi trường trong chăn nuôi; một số biện pháp phổ biến trong xử lý chất thải chăn nuôi; ứng dụng của CNSH trong bảo vệ môi trường chăn nuôi. Qua đó, HS có ý thức bảo vệ môi trường, vận dụng kiến thức đã học vào tìm hiểu thực tiễn xử lý chất thải chăn nuôi ở gia đình và địa phương.

Nội dung của SCDHT Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi được cấu trúc thành 3 chuyên đề: (1) CNSH trong chăn nuôi; (2) Nuôi dưỡng và chăm sóc động vật cảnh; (3) Chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP. Đây là những chuyên đề chuyên sâu, phát triển trên cơ sở HS đã học các nội dung trong SGK Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi. Nội dung chính của các chuyên đề học tập môn Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi như sau:

Chuyên đề 1 – CNSH trong chăn nuôi: HS được nghiên cứu, tìm hiểu về khái niệm, vai trò và một số thành tựu của CNSH trong chăn nuôi; một số hướng ứng dụng phổ biến của CNSH trong chăn nuôi; đánh giá triển vọng của CNSH trong chăn nuôi.

Chuyên đề 2 – Nuôi dưỡng và chăm sóc động vật cảnh: HS được tìm hiểu, khám phá về: Đặc điểm và yêu cầu điều kiện sống của một số động vật cảnh phổ biến; Lựa chọn thức ăn phù hợp cho một số động vật cảnh phổ biến; Quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc, phòng, trị bệnh cho một số động vật cảnh phổ biến. Qua đó, HS thực hiện được một số công việc trong nuôi dưỡng và chăm sóc động vật cảnh; yêu thích công việc nuôi dưỡng và chăm sóc động vật cảnh; có ý thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

Chuyên đề 3 – Chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP: HS được tìm hiểu, nghiên cứu về: khái niệm, ý nghĩa, các tiêu chí của chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP; Tóm tắt các yêu cầu về: chọn vị trí, chuồng trại, con giống, thức ăn chăn nuôi, nước uống, vệ sinh thú y, quản lí chất thải trong chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP; Các bước trong quy trình chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP; Lựa chọn mô hình chăn nuôi thích hợp cho một số đối tượng vật nuôi phổ biến. Đồng thời, thông qua việc nghiên cứu chuyên đề, HS thực hiện được một số công việc đơn giản trong quy trình chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP; có ý thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong chăn nuôi.

Trong quá trình biên soạn SGK và SCĐHT Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi, các tác giả đã căn cứ vào yêu cầu của CTGDPT môn Công nghệ 11 và đặc điểm tâm lí, năng lực HS, điều kiện ở các vùng miền để thiết kế các hoạt động học tập cho phù hợp, thuận tiện cho việc tổ chức các hoạt động học tập tìm tòi, khám phá, trải nghiệm của HS.

2.2. Cấu trúc bài học trong sách giáo khoa Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi

Các bài học trong SGK và SCĐHT Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi có thời lượng từ 1 đến 5 tiết học (đa số là các bài 2, 3 tiết). Cách thiết kế thời lượng này cho phép GV và nhà trường thuận tiện, linh hoạt trong bố trí thời khoá biểu để tổ chức hoạt động học tập khám phá của HS trong dạy học Công nghệ 11.

Nội dung, hoạt động bài học chủ yếu được thể hiện theo mô hình của lí thuyết kiến tạo, làm cơ sở cho HS tìm tòi, khám phá, trải nghiệm các nội dung về công nghệ chăn nuôi. Ở mỗi bài học, ngoài phần đầu với tên bài, mục tiêu bài học; phần cuối với nội dung chốt kiến thức cốt lõi; cấu trúc chung của các bài học bao gồm: Tuyến nội dung và Tuyến hoạt động, được thiết kế song song. Trong đó:

– Tuyến nội dung trình bày các nội dung tri thức khoa học phổ thông, cơ bản, cốt lõi, hiện đại, phù hợp với mục tiêu chương trình và yêu cầu cần đạt, phù hợp với đặc điểm HS lớp 11, đảm bảo tính vùng miền. Nội dung bài được thể hiện qua kênh chữ, kênh hình, giúp HS hứng thú tìm hiểu, khám phá tri thức và định hướng giáo dục hướng nghiệp và bảo vệ môi trường.

– Tuyển hoạt động gồm nhiều hoạt động học tập đa dạng nhằm tạo điều kiện cho GV đổi mới phương pháp và hình thức tổ chức dạy học; khuyến khích HS học tập tích cực và chủ động thông qua các hoạt động quan sát, thảo luận, chia sẻ với bạn bè, giải quyết vấn đề, liên hệ vận dụng thực tiễn, trải nghiệm thực tế,... Tuyển hoạt động gồm các hoạt động chính như sau:

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

+ Hoạt động *Khám phá kiến thức mới và Hình thành kỹ năng* thông qua *Quan sát, Nghiên cứu tài liệu, Trả lời câu hỏi, Thảo luận, Thực hành rèn luyện kỹ năng, ...* Sách Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi có nhiều tranh ảnh, hình vẽ, sơ đồ kết hợp với kênh chữ hợp lý; có nhiều câu hỏi, bài tập, tình huống nhằm tạo cơ hội cho HS được trải nghiệm, tìm tòi và khám phá kiến thức mới dưới nhiều dạng hoạt động khác nhau.

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

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

Các bài học trong sách Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi được thiết kế nhiều câu hỏi, bài tập, tình huống và hoạt động thực hành thuận tiện cho GV và HS đánh giá quá trình kết hợp với đánh giá định kỳ kết quả học tập của HS theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

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

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

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

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

3. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC CÔNG NGHỆ 11

Để tổ chức các hoạt động học tập môn Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi theo định hướng hình thành và phát triển năng lực và phẩm chất cho HS, nâng cao hứng thú học tập, phù hợp với điều kiện nhà trường và địa phương, GV cần lưu ý bám sát các yêu cầu sau:

- Vận dụng linh hoạt các phương pháp, kĩ thuật dạy học phát huy tính chủ động, sáng tạo, tìm tòi, khám phá tri thức; coi trọng việc tổ chức HS học tập dựa trên hành động, trải nghiệm, thực hành, vận dụng kiến thức để giải quyết các vấn đề thực tiễn.

- Khai thác có hiệu quả các thiết bị dạy học tối thiểu được trang bị cho tổ bộ môn, nhà trường theo nguyên lý thiết bị, phương tiện dạy học là nguồn tri thức về đối tượng công nghệ. Coi trọng việc khai thác tư liệu ngoài SGK; đặc biệt là các học liệu số để tổ chức các hoạt động tìm tòi, khám phá tri thức cho HS trong dạy học Công nghệ 11; ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong thiết kế phương tiện dạy học công nghệ chăn nuôi như: tranh ảnh, video, trò chơi tương tác, bài giảng điện tử,... để nâng cao chất lượng dạy học.

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

- Tăng cường tổ chức hoạt động tích hợp giáo dục bảo vệ môi trường, an toàn lao động, an toàn vệ sinh thực phẩm, tiết kiệm năng lượng; ứng phó với biến đổi khí hậu, giáo dục STEM, giáo dục hướng nghiệp, đạo đức nghề nghiệp,... góp phần hình thành, phát triển năng lực, phẩm chất HS.

Năng lực công nghệ được hình thành và phát triển thông qua các hoạt động dạy và học, nhất là hoạt động tìm tòi, trải nghiệm, khám phá. Đối với mỗi hoạt động dạy học trong kế hoạch bài dạy Công nghệ 11, GV đều phải phân tích yêu cầu cần đạt, đặc điểm nội dung bài học, đặc điểm HS, điều kiện cơ sở vật chất, phương tiện dạy học của nhà trường và tham chiếu khung năng lực chung, năng lực công nghệ để xác định rõ mục tiêu phát triển năng lực và phẩm chất HS.

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

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

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới, kỹ năng mới

Hoạt động 3: Luyện tập

Hoạt động 4: Vận dụng

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

Ngoài các hoạt động trên, trong sách Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi cũng trình bày hoạt động mở rộng để mở rộng kiến thức, làm tăng hứng thú học tập, nâng cao giá trị của tri thức công nghệ chăn nuôi, góp phần giáo dục bảo vệ môi trường, định hướng nghề nghiệp,... cho HS.

Các hoạt động trong bài học Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi được thiết kế dựa trên cơ sở của lí thuyết dạy học tích cực, dạy học thông qua hoạt động của HS, học tập thông qua tìm tòi, khám phá, trải nghiệm; phù hợp với con đường thu nhận và hình thành kiến thức của HS là: đi từ quan sát thực tế đến thu nhận thức kiến thức, rèn luyện kỹ năng, hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực. Các hoạt động cũng giúp HS thích thú hơn trong học tập và tìm hiểu công nghệ chăn nuôi.

4. THIẾT BỊ DẠY HỌC CÔNG NGHỆ 11

Để hình thành và phát triển năng lực công nghệ cho HS, trong dạy học môn Công nghệ 11, GV cần tăng cường tổ chức cho HS tham gia các hoạt động khám phá, luyện tập, thực hành, hoạt động trải nghiệm, giải quyết vấn đề,... Bộ môn Công nghệ cần phải có đủ thiết bị dạy học tối thiểu theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Theo Thông tư số 39/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định Danh mục thiết bị tối thiểu cấp THPT môn Công nghệ, ngoài các thiết bị dùng chung, GV cần có một số thiết bị tối thiểu để dạy học môn Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi như sau:

4.1. Tranh ảnh

Chủ đề Công nghệ giống vật nuôi

Tranh *Một số phương pháp nhân giống vật nuôi*. Nội dung: sơ đồ nhân giống thuần chủng và nhân giống ưu thế lai. Mục đích: minh họa, tìm hiểu, khám phá quy trình nhân giống vật nuôi.

Tranh *Quy trình cấy truyền phôi bò*. Nội dung: sơ đồ các bước trong quy trình cấy truyền phôi bò. Ở mỗi bước đều có hình ảnh minh họa. Mục đích: minh họa, tìm hiểu, khám phá quy trình cấy truyền phôi.

Chủ đề Công nghệ thức ăn chăn nuôi

Tranh *Chế biến thức ăn chăn nuôi bằng phương pháp ủ chua*. Nội dung: sơ đồ các bước trong quy trình chế biến thức ăn chăn nuôi từ sản phẩm trồng trọt bằng phương pháp ủ chua. Ở mỗi bước đều có hình ảnh minh họa. Mục đích: minh họa, thực hành, khám phá quy trình chế biến thức ăn chăn nuôi từ các sản phẩm trồng trọt.

Chủ đề Phòng, trị bệnh cho vật nuôi

Tranh *Một số bệnh phổ biến ở lợn*. Nội dung: mô tả triệu chứng và bệnh tích một số bệnh phổ biến ở lợn: bệnh dịch tả lợn châu Phi, bệnh tai xanh, bệnh tụ huyết trùng. Mục đích: minh họa, khám phá, nhận biết về một số bệnh phổ biến ở lợn.

Tranh *Một số bệnh phổ biến ở gia cầm*. Nội dung: mô tả triệu chứng và bệnh tích một số bệnh phổ biến ở gia cầm: bệnh gà rù, bệnh cúm gia cầm, bệnh tụ huyết trùng. Mục đích: minh họa, khám phá, nhận biết về một số bệnh phổ biến ở gia cầm.

Chủ đề Bảo vệ môi trường trong chăn nuôi

Tranh *Mô hình xử lý chất thải bằng công nghệ biogas*. Nội dung: mô tả cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống biogas. Mục đích: minh họa, tìm hiểu, khám phá quy trình xử lý chất thải chăn nuôi bằng biogas.

4.2. Bảng, đĩa, video

Video *Ứng dụng công nghệ cao trong chăn nuôi*. Nội dung: video giới thiệu công nghệ tự động hoá trong nuôi dưỡng, chăm sóc, phòng trừ bệnh, thu hoạch sản phẩm và vệ sinh chuồng trại, xử lý chất thải trong chăn nuôi bò hoặc gà. Mục đích: minh họa, tìm hiểu, khám phá ứng dụng công nghệ cao trong chăn nuôi.

Video *Chăn nuôi lợn theo tiêu chuẩn VietGAP*. Nội dung: video giới thiệu mô hình chăn nuôi lợn theo tiêu chuẩn VietGAP. Mục đích: minh họa, tìm hiểu, khám phá về chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP.

Ngoài ra, GV có thể khai thác các thiết bị; tranh, ảnh điện tử; phần mềm mô phỏng, thí nghiệm ảo; video clip; tư liệu khác phục vụ cho tổ chức dạy học các bài học, chủ đề môn học Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi. Sử dụng hệ thống máy tính, máy chiếu kết nối mạng Internet và một số phần mềm thông dụng để thiết kế các trò chơi học tập, kiểm tra đánh giá kết quả học tập của HS,... Các trang thiết bị này sẽ góp phần nâng cao chất lượng dạy học, tăng cường hiệu quả tổ chức dạy học trực tiếp hoặc trực tuyến.

5. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ DẠY HỌC CÔNG NGHỆ 11

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

Theo thiết kế của CTGDPT môn Công nghệ 2018, Chương trình môn Công nghệ 11 nội dung cơ bản (SGK) có thời lượng 70 tiết, có 62 tiết cho các bài học, 8 tiết kiểm tra, đánh giá. Chuyên đề học tập có 31 tiết cho các bài học và 4 tiết kiểm tra, đánh giá.

Theo Thông tư số 22/2021/TT-BGDĐT, ngày 20/07/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, quy định về đánh giá HS THCS và HS THPT khi thực hiện chương trình GDPT 2018: Môn Công nghệ 11 có thời lượng là 70 tiết, có 03 điểm đánh giá thường xuyên, 04 điểm đánh giá định kì (trong đó, 01 điểm đánh giá giữa kì 1, 01 điểm đánh giá cuối kì 1, 01 điểm đánh giá giữa kì 2, 01 điểm đánh giá cuối kì 2). Đối với cụm chuyên đề học tập Công nghệ 11, mỗi HS được kiểm tra, đánh giá theo từng chuyên đề học tập, trong đó chọn kết quả của 01 lần kiểm tra, đánh giá làm kết quả đánh giá của cụm chuyên đề học tập. Kết quả đánh giá của cụm chuyên đề học tập Công nghệ 11 được tính là kết quả của 01 lần đánh giá thường xuyên của môn Công nghệ 11 và ghi vào sổ theo dõi và đánh giá HS để sử dụng trong việc đánh giá kết quả học tập môn học.

Việc kiểm tra, đánh giá thường xuyên được thực hiện trong quá trình tổ chức các hoạt động học được thiết kế trong Kế hoạch bài dạy thông qua các hình thức: hỏi – đáp, viết, thực hành, thí nghiệm, thuyết trình, sản phẩm học tập. Đánh giá định kì được thực hiện thông qua: *bài kiểm tra (trên giấy hoặc trên máy tính), bài thực hành, dự án học tập*. Thời gian làm bài kiểm tra (trên giấy hoặc trên máy tính) đối với môn học có từ 70 tiết/năm học trở xuống là 45 phút.

Đối với mỗi hình thức, khi đánh giá bằng điểm số, GV phải thông báo trước cho HS về các tiêu chí đánh giá và định hướng cho HS tự học; chú trọng đánh giá bằng nhận xét quá trình và kết quả thực hiện của HS theo yêu cầu của câu hỏi, bài tập,

bài thực hành, thí nghiệm, thuyết trình, sản phẩm học tập đã được nêu cụ thể trong Kế hoạch bài dạy. Đánh giá quá trình phải được tiến hành thường xuyên, liên tục và tích hợp vào trong các hoạt động dạy học, đảm bảo mục tiêu đánh giá vì sự tiến bộ của HS; GV nên khuyến khích tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng.

Đối với bài kiểm tra, đánh giá định kì bằng điểm số, đề kiểm tra được xây dựng dựa trên ma trận, đặc tả của đề kiểm tra, đáp ứng theo yêu cầu cần đạt của môn học được quy định trong CTGDPT. GV cần thảo luận với tổ chuyên môn để thống nhất xây dựng ma trận đề kiểm tra, đánh giá định kì phù hợp với yêu cầu cần đạt của môn Công nghệ 11. Ma trận đề kiểm tra, đánh giá định kì gồm có ngân hàng câu hỏi tự luận và trắc nghiệm khách quan. Các câu hỏi tự luận và câu hỏi trắc nghiệm khách quan được xây dựng theo 4 mức độ yêu cầu như sau:

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

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

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

- Vận dụng cao: Các câu hỏi yêu cầu HS vận dụng tổng hợp kiến thức, kĩ năng đã học để giải quyết vấn đề đặt ra trong các tình huống mới, các vấn đề thực tiễn phù hợp với mức độ cần đạt của chương trình môn học. Đối với bài kiểm tra thực hành: Đây là một lợi thế của môn Công nghệ, GV thảo luận với tổ chuyên môn xây dựng các bài kiểm tra thực hành để kiểm tra, đánh giá kết quả học tập. Trong đó, bài kiểm tra thực hành phải nêu rõ các tiêu chí cụ thể để đánh giá phù hợp với yêu cầu cần đạt của chương trình môn học.

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

6. DỰ KIẾN THỜI LƯỢNG MÔN CÔNG NGHỆ 11

Thời lượng dành cho môn Công nghệ 11 nội dung cơ bản là 70 tiết, nội dung chuyên đề học tập là 35 tiết/năm học. Tùy theo điều kiện thực tế ở từng trường, từng địa phương mà bố trí thời khoá biểu phù hợp để GV và HS thuận lợi trong quá trình tổ chức học tập. Dự kiến phân bổ thời lượng các bài học môn Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi như sau:

6.1. Sách giáo khoa Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi

– Tổng số 70 tiết

– Kiểm tra đánh giá: 8 tiết

– Bài học: 62 tiết

NỘI DUNG	SỐ TIẾT
CHỦ ĐỀ 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHĂN NUÔI	10
Bài 1. Chăn nuôi trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0	3
Bài 2. Xu hướng phát triển của chăn nuôi	3
Bài 3. Phân loại vật nuôi	2
Bài 4. Phương thức chăn nuôi	1
Ôn tập chủ đề 1. Giới thiệu chung về chăn nuôi	1
CHỦ ĐỀ 2. CÔNG NGHỆ GIỐNG VẬT NUÔI	9
Bài 5. Giống vật nuôi	1
Bài 6. Chọn giống vật nuôi	3
Bài 7. Nhân giống vật nuôi	4
Ôn tập chủ đề 2. Công nghệ giống vật nuôi	1
CHỦ ĐỀ 3. CÔNG NGHỆ THỨC ĂN CHĂN NUÔI	12
Bài 8. Nhu cầu dinh dưỡng của vật nuôi	3
Bài 9. Thức ăn chăn nuôi	3
Bài 10. Sản xuất và bảo quản thức ăn chăn nuôi	3
Bài 11. Ứng dụng công nghệ cao trong chế biến và bảo quản thức ăn chăn nuôi	2
Ôn tập chủ đề 3. Công nghệ thức ăn chăn nuôi	1
CHỦ ĐỀ 4. PHÒNG, TRỊ BỆNH CHO VẬT NUÔI	11
Bài 12. Vai trò của phòng, trị bệnh trong chăn nuôi	2
Bài 13. Phòng, trị một số bệnh phổ biến ở lợn	3
Bài 14. Phòng, trị một số bệnh phổ biến ở gia cầm	2
Bài 15. Phòng, trị một số bệnh phổ biến ở trâu, bò	2
Bài 16. Ứng dụng công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh cho vật nuôi	1
Ôn tập chủ đề 4. Phòng, trị bệnh cho vật nuôi	1

CHỦ ĐỀ 5. CÔNG NGHỆ CHĂN NUÔI	15
Bài 17. Một số kiểu chuồng nuôi gia súc và gia cầm	3
Bài 18. Quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc một số loại vật nuôi	4
Bài 19. Một số mô hình chăn nuôi công nghệ cao	2
Bài 20. Quy trình chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP	2
Bài 21. Ứng dụng công nghệ cao trong bảo quản và chế biến sản phẩm chăn nuôi	3
Ôn tập chủ đề 5. Công nghệ chăn nuôi	1
CHỦ ĐỀ 6. BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG CHĂN NUÔI	5
Bài 22. Khái quát về bảo vệ môi trường trong chăn nuôi	1
Bài 23. Một số biện pháp xử lý chất thải chăn nuôi	3
Ôn tập chủ đề 6. Bảo vệ môi trường trong chăn nuôi	1
Tổng	62

6.2. Chuyên đề học tập Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi

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

NỘI DUNG	SỐ TIẾT
CHUYÊN ĐỀ 1. CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG CHĂN NUÔI	9
Bài 1. Vai trò, thành tựu và triển vọng của công nghệ sinh học trong chăn nuôi	3
Bài 2. Ứng dụng công nghệ sinh học trong chăn nuôi	5
Ôn tập chuyên đề 1. Công nghệ sinh học trong chăn nuôi	1
CHUYÊN ĐỀ 2. NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC ĐỘNG VẬT CẢNH	12
Bài 3. Quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc và phòng, trị bệnh cho chó cảnh	5
Bài 4. Quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc và phòng, trị bệnh cho mèo cảnh	3
Bài 5. Quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc và phòng, trị bệnh cho chim cảnh	3
Ôn tập chuyên đề 2. Nuôi dưỡng và chăm sóc động vật cảnh	1
CHUYÊN ĐỀ 3. CHĂN NUÔI THEO TIÊU CHUẨN VIETGAP	10
Bài 6. Giới thiệu chung về chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP	2
Bài 7. Một số yêu cầu cơ bản của chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP	3
Bài 8. Một số mô hình chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP	4
Ôn tập chuyên đề 3. Chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP	1
Tổng	31

Chủ đề 1. Giới thiệu chung về chăn nuôi

**BÀI 1. CHĂN NUÔI TRONG BỐI CẢNH CUỘC CÁCH MẠNG
CÔNG NGHIỆP 4.0**

I. MỤC TIÊU

Sau bài học này, HS cần đạt:

Năng lực công nghệ:

– Trình bày được vai trò và triển vọng của chăn nuôi trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

– Nêu được một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong chăn nuôi.

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

Năng lực chung:

Tự nghiên cứu để thu thập thông tin, dữ liệu qua nội dung trong SGK, tìm hiểu thực tiễn sản xuất tại địa phương để trả lời câu hỏi/thực hiện nhiệm vụ.

Phẩm chất:

– Yêu thích vật nuôi và chăn nuôi.

– Có niềm tin vào sự phát triển của khoa học, công nghệ và sự ứng dụng vào cuộc sống.

– Tích cực tìm hiểu về các thiết bị hiện đại trong chăn nuôi tại địa phương, những ứng dụng công nghệ cao có thể áp dụng tại địa phương.

II. CẤU TRÚC, NỘI DUNG

Nội dung chính của bài học gồm:

1. Vai trò của chăn nuôi trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.
2. Một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong chăn nuôi.
3. Triển vọng của chăn nuôi trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.
4. Yêu cầu cơ bản đối với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong chăn nuôi.

Các kiến thức liên quan đã học ở Công nghệ 7: Vai trò và triển vọng của chăn nuôi, một số ngành nghề trong chăn nuôi.

III. ĐỒ DÙNG, THIẾT BỊ DẠY HỌC

- SGK Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi.
- Máy tính, máy chiếu.
- Hình ảnh, video về các công nghệ chăn nuôi trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, thành tựu của ứng dụng công nghệ cao trong chăn nuôi.

IV. HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu/Khởi động

Mục tiêu: Gợi mở kiến thức, tạo hứng thú cho HS tìm hiểu về công nghệ cao trong chăn nuôi.

Tổ chức thực hiện: GV giới thiệu hình ảnh, yêu cầu HS quan sát Hình 1.1 và trả lời câu hỏi: Hãy mô tả các công nghệ cao được ứng dụng trong chăn nuôi ở Hình 1.1.

Gợi ý trả lời:

– Hình 1.1.a: Hệ thống cảm biến được lắp trong chuồng nuôi để liên tục thu thập thông tin về nhiệt độ, độ ẩm, nồng độ các loại khí độc (CO_2 , NH_3 và H_2S) của tiêu khí hậu chuồng nuôi. Khi thông số của các yếu tố này vượt quá mức quy định, gây ảnh hưởng đến sức khoẻ vật nuôi, hệ thống sẽ đưa ra cảnh báo ngay lập tức để người chăn nuôi biết và can thiệp kịp thời hoặc hệ thống điều khiển tự động sẽ điều chỉnh đưa các thông số liên quan về điều kiện tối ưu.

– Hình 1.1.b: Công nghệ thị giác máy tính có khả năng nhận diện chính xác từng cá thể bò thông qua khuôn mặt (khi mỗi con bò đã có một mã định danh điện tử gắn liền với khuôn mặt đặc thù của cá thể đó đã được lưu trong hệ thống phần mềm quản lý).

GV có thể giải thích thêm: Chuồng nuôi có gắn hệ thống thị giác máy tính nhận diện khuôn mặt bò cùng các cảm biến, camera kết nối với các thiết bị thông minh và phần mềm quản lý trang trại giúp cập nhật thông tin cá thể đưa vào hệ thống, từ đó cán bộ kỹ thuật hay người chăn nuôi có thể tra cứu thông tin của từng con bò từ hệ thống máy tính hay trên các thiết bị thông minh. Một hệ thống như vậy cũng hỗ trợ việc tự động hoá các quá trình chăn nuôi theo từng cá thể như phân phối thức ăn tự động, vắt sữa thông minh, vắt sữa tự động (bằng robot),... Hệ thống cũng có thể gửi cảnh báo đến người chăn nuôi/cán bộ kỹ thuật để có can thiệp kịp thời nếu có những bất thường xảy ra với mỗi cá thể bò cụ thể.

GV dẫn dắt HS vào nội dung của bài học.

1. Nội dung 1: Vai trò của chăn nuôi trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS trình bày được vai trò của chăn nuôi trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Tổ chức thực hiện: GV cho HS nghiên cứu Mục 1 trang 6, 7 SGK, thảo luận nhóm và trả lời các câu hỏi:

1. Nêu các vai trò của chăn nuôi trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.
2. Hãy kể tên một số sản phẩm chăn nuôi được dùng làm thực phẩm, nguyên liệu cho công nghiệp chế biến.

Gợi ý trả lời:

1. Mục 1 trang 6, 7 SGK.
2. Sản phẩm chăn nuôi được dùng làm thực phẩm (thịt, trứng, sữa,...); sản phẩm chăn nuôi được dùng làm nguyên liệu cho công nghiệp chế biến: thịt (sản xuất thịt hộp, giò, chả, xúc xích,...), sữa (sản xuất sữa tươi, sữa bột, bánh, kẹo, phô mai, sữa chua,...), da (sản xuất đồ da như áo, túi, giày,...), lông (làm len sản xuất áo, khăn,...).

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

2.1. Hiện đại hoá quy trình chăn nuôi

① Chuồng trại và trang thiết bị

Hoạt động 3. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được khái niệm chăn nuôi công nghệ cao, một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong chăn nuôi.

Tổ chức thực hiện: GV cho HS thảo luận, nghiên cứu Mục 2 trang 7, 8 SGK và trả lời các câu hỏi sau:

1. Chăn nuôi công nghệ cao là gì?
2. Hãy nêu một số thành tựu nổi bật về công nghệ cao trong chăn nuôi.

Gợi ý trả lời:

1. Mục 2 trang 7 SGK.
2. Mục 2 trang 7 – 9 SGK.

Hoạt động 4. Luyện tập

Mục tiêu: HS củng cố được kiến thức về thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong chuồng trại và trang thiết bị.

Tổ chức thực hiện: GV cho HS thảo luận, nghiên cứu Hình 1.2, Mục ① Chuồng trại và trang thiết bị trang 7 SGK và trả lời câu hỏi: Hãy phân tích lợi ích của các thiết bị chăn nuôi hiện đại trong Hình 1.2.

Gợi ý trả lời:

– Hình 1.2.a: Các thiết bị thông minh được cài đặt phần mềm quản lý trang trại có kết nối mạng cho phép người chăn nuôi hay cán bộ kỹ thuật có thể theo dõi, giám sát, quản lý, điều khiển trực tuyến theo thời gian thực các hoạt động sản xuất trong trang trại, tiêu khí hậu chuồng nuôi, đàn vật nuôi và các thông tin cần thiết khác.

– Hình 1.2.b: Thiết bị cảm biến (chíp) đeo cổ cho bò là thiết bị điện tử mang số định danh cá thể bò giúp người chăn nuôi hoặc hệ thống tự động theo dõi các thông số về sức khỏe, năng suất và chất lượng sản phẩm (ví dụ sữa), lượng thức ăn, nước uống tiêu thụ hằng ngày,... của từng cá thể. Thiết bị này có thể dùng để phát hiện sớm bệnh cho bò, ghi nhận các thông số về các hoạt động và các chỉ tiêu sinh lý của bò, từ đó hệ thống sẽ phân tích và cảnh báo sớm khả năng bị bệnh của bò.

Hoạt động 5. Vận dụng

Mục tiêu: HS vận dụng được kiến thức đã học liên hệ với thực tiễn sản xuất tại địa phương.

Tổ chức thực hiện: GV cho HS thảo luận, trả lời câu hỏi: Các cơ sở chăn nuôi ở địa phương em đã sử dụng những thiết bị hiện đại nào trong chăn nuôi? Hãy nêu những lợi ích của chúng đối với cơ sở chăn nuôi đó.

Gợi ý trả lời: HS dựa vào thực tiễn sản xuất tại địa phương, mô tả những thiết bị hiện đại trong chăn nuôi tại địa phương và nêu những lợi ích của chúng. Ví dụ: sử dụng hệ thống ăn/uống tự động, robot dọn chuồng; lợi ích là tiết kiệm nhân công, nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm và bảo vệ môi trường.

② Nuôi dưỡng và chăm sóc

Hoạt động 6. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong chăm sóc và nuôi dưỡng vật nuôi.

Tổ chức thực hiện: GV cho HS thảo luận, nghiên cứu Mục ② Nuôi dưỡng và chăm sóc trang 8 SGK và hoàn thành Phiếu học tập.

Gợi ý trả lời:

Nhóm:

Lớp:

PHIẾU HỌC TẬP

Vai trò	Công nghệ cao áp dụng	Thành tựu
Trong sản xuất và chế biến thức ăn	– Ứng dụng công nghệ cơ giới hoá, tự động hoá, tin học hoá trong dây chuyền sản xuất thức ăn công nghiệp. – Ứng dụng công nghệ vi sinh để lên men thức ăn.	Sản xuất được thức ăn hỗn hợp, chế biến được nhiều loại thức ăn cho vật nuôi như thức ăn ủ men, ủ chua,... với năng suất, chất lượng và hiệu quả cao.
Trong sản xuất các sản phẩm bổ sung thức ăn và chế phẩm sinh học dùng cho chăn nuôi	Ứng dụng công nghệ vi sinh, công nghệ enzyme, công nghệ protein sản xuất các sản phẩm bổ sung thức ăn và chế phẩm sinh học dùng cho chăn nuôi.	Sản xuất được các sản phẩm bổ sung thức ăn và các chế phẩm sinh học dùng cho chăn nuôi: amino acid, enzyme, vitamin, sinh khối nấm men, probiotics, men ủ thức ăn, chế phẩm vi sinh xử lý chất thải,...
Trong chẩn đoán, phòng và trị bệnh	– Ứng dụng kĩ thuật PCR trong chẩn đoán bệnh; sử dụng các cảm biến, camera nhiệt hỗ trợ theo dõi sức khoẻ vật nuôi. – Ứng dụng công nghệ vaccine tái tổ hợp, kĩ thuật tạo giống virus trao đổi gene,... trong sản xuất vaccine; – Ứng dụng công nghệ chọn và nhân giống vi sinh vật, công nghệ lên men nuôi cấy liên tục, công nghệ thu hồi sản phẩm,... trong sản xuất thuốc kháng sinh,...	– Kĩ thuật PCR chẩn đoán bệnh nhanh và chính xác. – Các thiết bị cảm biến, camera nhiệt,... hỗ trợ chẩn đoán sớm bệnh cho vật nuôi. – Sản xuất được vaccine và thuốc kháng sinh với năng suất cao, chất lượng tốt, hiệu quả cao.

Hoạt động 7. Luyện tập

Mục tiêu: HS củng cố được kiến thức về thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong nuôi dưỡng và chăm sóc vật nuôi.

Tổ chức thực hiện: GV cho HS thảo luận, nghiên cứu Mục ② Nuôi dưỡng và chăm sóc, trả lời câu hỏi: Sử dụng kết hợp các công nghệ cao trong nuôi dưỡng và chăm sóc vật nuôi mang lại những lợi ích gì?

– *Trong nuôi dưỡng:* Ứng dụng công nghệ cao trong chế biến, sản xuất thức ăn, các sản phẩm thức ăn bổ sung giúp tạo ra nhiều sản phẩm tốt cho chăn nuôi: thức ăn hỗn hợp, thức ăn ủ men, amino acid, vitamin, premix, sinh khối nấm men,... Các sản phẩm trên cùng với các thức ăn chăn nuôi tại địa phương giúp cung cấp toàn diện, đầy đủ, cân đối dinh dưỡng, đáp ứng nhu cầu của từng loại vật nuôi theo từng giai đoạn sinh trưởng và sức sản xuất.

– Trong chăm sóc:

+ Chuồng trại và trang thiết bị hiện đại: Hệ thống cho ăn tự động, các thiết bị tự động, phần mềm quản lý trang trại, hệ thống cảm biến, công nghệ thị giác máy tính, hệ thống thông gió, hệ thống giám sát tiêu khí hậu chuồng nuôi,... giúp quản lý và chăm sóc tối ưu cho từng đối tượng vật nuôi.

+ Trong chẩn đoán, phòng trị bệnh: Kỹ thuật PCR, hệ thống cảm biến giúp chẩn đoán bệnh nhanh, chính xác; vaccine, probiotics giúp phòng bệnh hiệu quả; thuốc kháng sinh và các thuốc khác giúp trị bệnh hiệu quả cao.

– Kết hợp các công nghệ cao kể trên giúp nuôi dưỡng và chăm sóc vật nuôi được chính xác, khoa học và hiệu quả; giảm công lao động; vật nuôi sinh trưởng tốt, cho năng suất cao, chất lượng sản phẩm tốt; tiêu tốn ít thức ăn và các vật tư đầu vào trên mỗi đơn vị sản phẩm; chẩn đoán bệnh nhanh và chính xác, phòng và trị bệnh hiệu quả; đối xử nhân đạo với vật nuôi và bảo vệ môi trường.

2.2. Công tác giống

Hoạt động 8. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng công nghệ cao trong công tác giống.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi: Hãy nêu những ứng dụng công nghệ cao được sử dụng trong công tác giống vật nuôi.

Gợi ý trả lời: Mục 2.2 trang 8 SGK. Tham khảo Bài 1, 2 SCDHT.

2.3. Bảo vệ môi trường

Hoạt động 9. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được một số thành tựu nổi bật của việc ứng dụng của công nghệ cao trong bảo vệ môi trường.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS thảo luận lớp và trả lời câu hỏi: Hãy nêu những ứng dụng của công nghệ cao giúp bảo vệ môi trường trong chăn nuôi.

Gợi ý trả lời:

(1) Công nghệ vi sinh tạo ra các chế phẩm sinh học dùng trong chế biến thức ăn cung cấp thêm vi sinh vật có lợi, giúp vật nuôi tiêu hoá thức ăn và hấp thu tốt hơn, đồng thời giảm lượng phân, giảm phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính từ đường tiêu hoá (già súc nhai lại), giảm sinh khí gây mùi và khí độc từ phân.

(2) Công nghệ vi sinh tạo ra các chế phẩm sử dụng trong xử lý chất thải (ví dụ đệm lót sinh học, ủ phân, xử lý nước thải và khí thải,...) giúp xử lý chất thải hiệu quả, giảm mùi hôi, tạo nguồn phân bón tốt cho cây trồng hay nuôi trồng thủy sản.

(3) Công nghệ cơ giới hoá, tự động hoá ứng dụng trong quản lý chất thải (ví dụ dây chuyền thu gom chất thải, máy ép tách phân, nén phân, robot thu dọn phân, robot thu gom thức ăn thừa,...) giúp thu gom, xử lý chất thải hiệu quả, giảm mùi hôi chuồng trại, tạo ra phân hữu cơ và nước tưới đạt tiêu chuẩn cho trồng trọt, nuôi trồng thủy sản,...

(4) Công nghệ enzyme sản xuất ra các chế phẩm enzyme sử dụng trong sản xuất, chế biến thức ăn giúp tăng tỉ lệ tiêu hoá, hấp thu các chất dinh dưỡng nên làm giảm lượng chất thải,...

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

Hoạt động 10. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được triển vọng của ngành chăn nuôi trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Tổ chức thực hiện: GV tổ chức cho HS thảo luận, nghiên cứu Mục 3 trang 9 SGK, trả lời câu hỏi: Hãy nêu triển vọng của ngành chăn nuôi trong bối cảnh cuộc cách mạng 4.0.

Gợi ý trả lời: Mục 3 trang 9, 10 SGK.

Hoạt động 11. Vận dụng

Mục tiêu: HS vận dụng được kiến thức đã học liên hệ với thực tiễn sản xuất tại địa phương.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS thảo luận, trả lời câu hỏi: Hãy nêu một số ứng dụng công nghệ cao có thể áp dụng trong chăn nuôi ở địa phương em.

Gợi ý trả lời: HS thảo luận, nghiên cứu, tìm hiểu thực tiễn sản xuất tại địa phương, tham khảo ý kiến của các chủ hộ chăn nuôi, đề xuất một số ứng dụng công nghệ cao có thể áp dụng tại địa phương. Ví dụ: (i) Trong xử lý chất thải (bằng công nghệ biogas, ủ phân sử dụng chế phẩm sinh học, chăn nuôi trên đệm lót sinh học, sử dụng chế phẩm khử mùi hôi chuồng nuôi, xử lý nước thải). (ii) Trong bảo quản và chế biến thức ăn chăn nuôi (lên men lóng thức ăn, ủ chua thức ăn,...). (iii) Trong thiết kế chuồng trại thông minh (chuồng nuôi lắp hệ thống cảm biến, hệ thống cho ăn, uống tự động, quản lý bằng thiết bị thông minh,...),...

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

Hoạt động 12. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS kể tên được một số ngành nghề phổ biến của chăn nuôi, nêu được những yêu cầu cơ bản đối với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong chăn nuôi.

Tổ chức thực hiện: GV cho HS thảo luận, nghiên cứu Mục 4 trang 10 SGK, trả lời các câu hỏi:

1. Hãy kể tên một số ngành nghề phổ biến trong chăn nuôi ở nước ta.
2. Hãy nêu một số yêu cầu cơ bản đối với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong chăn nuôi.

Gợi ý trả lời:

1. Các nghề nuôi các đối tượng vật nuôi khác nhau (nghề nuôi lợn, nghề nuôi bò sữa, nghề nuôi ong, nghề nuôi hươu,...), các nghề dịch vụ đầu vào chăn nuôi (nghề kinh doanh con giống, nghề sản xuất thức ăn chăn nuôi, nghề kinh doanh vật tư – thiết bị chăn nuôi,...), nghề dịch vụ kỹ thuật chăn nuôi (kỹ sư chăn nuôi), nghề thú y (bác sĩ thú y), các nghề dịch vụ đầu ra chăn nuôi (mua bán, giết mổ vật nuôi,...).

2. Mục 4 trang 10 SGK.

Hoạt động 13. Vận dụng

Mục tiêu: HS bước đầu định hướng được nghề nghiệp trong lĩnh vực chăn nuôi.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi: Bản thân em có phù hợp với các ngành nghề trong chăn nuôi công nghệ cao không? Vì sao?

Gợi ý trả lời: HS tự nhận định bản thân phù hợp hay không phù hợp với các ngành nghề thuộc lĩnh vực chăn nuôi dựa trên các yêu cầu cơ bản đối với người lao động của các ngành nghề phổ biến trong chăn nuôi (Mục 4 trang 10 SGK).

V. ĐÁNH GIÁ

Mục tiêu:

– Đánh giá được năng lực công nghệ của HS về vai trò, thành tựu và triển vọng của chăn nuôi trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0; yêu cầu cơ bản đối với người lao động trong các ngành nghề phổ biến của chăn nuôi.

– Đánh giá được kỹ năng phân tích, tổng hợp thông tin, kỹ năng nghiên cứu độc lập, kỹ năng thảo luận nhóm và thuyết trình của HS trong và sau bài học.

Cách tiến hành:

– GV tiến hành đánh giá HS thông qua các hoạt động hình thành kiến thức, luyện tập, vận dụng trong bài.

– Thông qua hoạt động độc lập, hoạt động nhóm, các câu trả lời, nội dung phiếu học tập và bài thuyết trình của HS, GV đánh giá được mức độ hoàn thành các nhiệm vụ học tập; kỹ năng phân tích, tổng hợp thông tin, kỹ năng thảo luận nhóm và thuyết trình; tinh thần, thái độ học tập của HS/nhóm HS.

– GV nhận xét và đưa ra đáp án/kết luận sau mỗi câu trả lời hoặc báo cáo của HS để thông qua đó HS tự đánh giá mình, đánh giá các bạn khác, từ đó giúp HS đạt được mục tiêu bài học.

VI. GỢI Ý PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG

Tiết 1: Từ đầu đến hết Mục ① Chuồng trại và trang thiết bị.

Tiết 2: Từ Mục ② Nuôi dưỡng và chăm sóc đến hết Mục 2.3. Bảo vệ môi trường.

Tiết 3: Từ Mục 3. Triển vọng của chăn nuôi trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đến hết bài.

BÀI 2. XU HƯỚNG PHÁT TRIỂN CỦA CHĂN NUÔI

I. MỤC TIÊU

Sau bài học này, HS cần đạt:

Năng lực công nghệ:

- Nêu được xu hướng phát triển của chăn nuôi ở Việt Nam và trên thế giới.
- Nêu được đặc điểm cơ bản của chăn nuôi bền vững và chăn nuôi thông minh.

Năng lực chung: Tự nghiên cứu để thu thập thông tin, dữ liệu qua nội dung trong SGK để trả lời câu hỏi, thực hiện nhiệm vụ.

Phẩm chất:

- Có tinh thần tự học, chăm chỉ, tích cực tham gia vào các hoạt động học tập.
- Có niềm tin đối với sự phát triển của khoa học và công nghệ, sự vận dụng vào thực tiễn chăn nuôi.

II. CẤU TRÚC, NỘI DUNG

Nội dung chính của bài học gồm:

1. Xu hướng phát triển của chăn nuôi.
2. Chăn nuôi bền vững.
3. Chăn nuôi thông minh.

III. ĐỒ DÙNG, THIẾT BỊ DẠY HỌC

- SGK Công nghệ 11 – Công nghệ chăn nuôi.
- Tranh, hình ảnh, video về chăn nuôi bền vững, chăn nuôi thông minh.
- Máy chiếu, máy tính.

IV. HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu/Khởi động

Mục tiêu: Gợi mở nội dung và tạo hứng thú cho HS về xu hướng phát triển của chăn nuôi.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi: Trong tương lai, ngành chăn nuôi sẽ phát triển theo những hướng nào?

Gợi ý trả lời: HS có thể nêu được một số trong những ý của Mục 1 trang 11, 12 SGK hoặc các ý khác nếu phù hợp.

GV dẫn dắt HS vào nội dung của bài học.

1. Nội dung 1: Xu hướng phát triển của chăn nuôi

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được xu hướng phát triển của chăn nuôi.

Tổ chức thực hiện: GV tổ chức thảo luận trong lớp: Hãy nêu xu hướng phát triển của chăn nuôi ở Việt Nam và trên thế giới.

Gợi ý trả lời: Mục 1 trang 11, 12 SGK.

Hoạt động 3. Luyện tập

Mục tiêu: HS củng cố được kiến thức về xu hướng phát triển của chăn nuôi ở Việt Nam và trên thế giới.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS chuẩn bị, viết báo cáo, thuyết trình về các xu hướng phát triển của chăn nuôi dựa vào các thông tin trong Mục 1.

Gợi ý trả lời: HS viết bài thuyết trình để minh chứng cho một số hoặc tất cả các xu hướng phát triển của chăn nuôi được liệt kê trong Mục 1. Mỗi xu hướng, HS có thể nêu thông tin, hình ảnh hoặc video để minh họa.

2. Nội dung 2: Chăn nuôi bền vững

Hoạt động 4. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được đặc điểm của chăn nuôi bền vững.

Tổ chức thực hiện: GV cho thảo luận nhóm, nghiên cứu Mục 2 trang 12, 13 SGK và trả lời các câu hỏi:

1. Chăn nuôi bền vững là gì?
2. Chăn nuôi bền vững có những đặc điểm gì?
3. Vì sao chăn nuôi bền vững vừa phát triển được kinh tế, xã hội vừa góp phần bảo vệ môi trường?

Gợi ý trả lời:

1. Mục 2 trang 12 SGK.
2. Mục 2 trang 12, 13 SGK.

GV có thể giải thích thêm: Chăn nuôi bền vững hài hoà được bốn lợi ích cơ bản sau: (i) Phát triển kinh tế, (ii) Bảo vệ môi trường, (iii) Đối xử nhân đạo với vật nuôi, (iv) Công bằng xã hội (không tổn hại đến sinh kế và sức khoẻ của cộng đồng).

3. (i) Chăn nuôi bền vững cung cấp cho người tiêu dùng nguồn thực phẩm chất lượng cao, an toàn, tạo việc làm nên mang lại lợi ích về kinh tế và xã hội. (ii) Chăn nuôi bền vững tận dụng phụ phẩm nông, công nghiệp để chế biến thành thức ăn chăn nuôi giúp giảm chất thải, tái tạo năng lượng và bảo vệ môi trường,...

Hoạt động 5. Luyện tập

Mục tiêu: HS củng cố được kiến thức về chăn nuôi bền vững.

Tổ chức thực hiện: GV cho HS thảo luận, nghiên cứu Hình 2.2 và trả lời câu hỏi: Hãy kể tên loại năng lượng được tái tạo trong Hình 2.2 và cho biết việc tái tạo năng lượng có vai trò gì với con người và môi trường.

Gợi ý trả lời: Loại năng lượng được tái tạo trong Hình 2.2 là năng lượng khí sinh học. Chất thải chăn nuôi được lên men kỵ khí trong hầm biogas tạo ra khí sinh học, sử dụng để đun nấu, chiếu sáng, chạy máy phát điện,...; phần bùn lắng được sử dụng để sản xuất phân bón hữu cơ; nước thải sau biogas có thể tái sử dụng để tưới cây, nuôi cá. Việc tái tạo năng lượng vừa tạo ra năng lượng, vừa tạo ra phân bón cho cây trồng và bảo vệ môi trường.

3. Nội dung 3: Chăn nuôi thông minh

3.1. Chuồng nuôi thông minh

Hoạt động 6. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được đặc điểm của chăn nuôi thông minh.

Tổ chức thực hiện: GV cho HS thảo luận, nghiên cứu Hình 2.3 trang 14 và trả lời các câu hỏi sau:

1. Hãy nêu khái niệm và đặc điểm của chăn nuôi thông minh.
2. Vì sao nên áp dụng các giải pháp thông minh trong chăn nuôi?

Gợi ý trả lời:

1. Khái niệm chăn nuôi thông minh: Mục 3 trang 13 SGK. Chăn nuôi thông minh có các đặc điểm: chuồng nuôi thông minh, trang thiết bị hiện đại, tự động hoá, ứng dụng công nghệ thông tin, kỹ thuật số trong quản lý vật nuôi; đảm bảo an toàn sinh học, minh bạch chuỗi cung ứng; tối ưu hoá năng suất chăn nuôi để tối đa hoá lợi nhuận, đảm bảo hiệu quả kinh tế, đối xử nhân đạo với vật nuôi, đảm bảo phúc lợi xã hội và bảo vệ môi trường. Tham khảo thêm Mục 3 trang 13 – 16 SGK.

2. Vì các giải pháp thông minh trong chăn nuôi có nhiều lợi ích: (1) Nâng cao hiệu quả chăn nuôi, (2) Cải thiện chất lượng sản phẩm, đảm bảo an toàn sức khoẻ cộng đồng, (3) Giảm công lao động, (4) Tối ưu hoá lợi nhuận, (5) Đảm bảo an toàn sinh học, (6) Minh bạch chuỗi cung ứng, (7) Bảo vệ môi trường, (8) Đối xử nhân đạo với vật nuôi,...

3.2. Trang thiết bị hiện đại, tự động hoá

Hoạt động 7. Luyện tập

Mục tiêu: HS củng cố được kiến thức về chăn nuôi thông minh.

Tổ chức thực hiện: GV cho HS thảo luận, nghiên cứu Hình 2.3, Mục ② Trang thiết bị hiện đại, tự động hoá trang 14 SGK và trả lời câu hỏi: Hãy nêu tác dụng của các thiết bị và cảm biến trong Hình 2.3.

Gợi ý trả lời: Hình 2.3 trang 14 SGK thể hiện một chuồng nuôi thông minh: Toàn bộ hệ thống được lắp cảm biến (sensor), tự động kết nối phần mềm và mạng Internet cho phép quản lý tất cả các thiết bị, các thông số tiểu khí hậu và hoạt động của vật nuôi trong chuồng nuôi:

– Hệ thống cho ăn, uống tự động giúp đo chính xác lượng thức ăn, nước uống cho vật nuôi, có thể cài đặt theo từng giai đoạn sinh trưởng hay sản xuất của vật nuôi.

– Các cảm biến giúp kiểm soát tiểu khí hậu chuồng nuôi như: nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm, hàm lượng khí NH_3 , H_2S ,... Khi những yếu tố này vượt quá ngưỡng cho phép, người chăn nuôi sẽ nhận được cảnh báo qua điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng, hệ thống có thể tự động điều chỉnh, hoặc người chăn nuôi sẽ kích hoạt các thiết bị để điều chỉnh về điều kiện tối ưu.

– Cảm biến giúp giám sát thân nhiệt của vật nuôi, tốc độ gió và nhiệt độ tiểu khí hậu chuồng nuôi từ đó sẽ điều chỉnh chế độ sưởi ấm, thông gió cho phù hợp.

– Camera kết hợp cảm biến có thể ước tính chính xác khối lượng, giám sát hành vi, âm thanh của vật nuôi,... trong chuồng nuôi. Giám sát khối lượng giúp theo dõi sinh trưởng của vật nuôi, quyết định thời điểm xuất bán. Các hành vi bất thường của vật nuôi (sợ hãi, hung dữ,...), âm thanh bất thường (tiếng ho, gào rú,...) cũng hỗ trợ chẩn đoán sớm bệnh cho vật nuôi, từ đó tiến hành tách đàn để xử lý kịp thời, tránh lây lan dịch bệnh.

3.3. Ứng dụng công nghệ thông tin, kĩ thuật số trong quản lý vật nuôi

Hoạt động 8. Luyện tập

Mục tiêu: HS củng cố được kiến thức về chăn nuôi thông minh.

Tổ chức thực hiện: GV cho HS thảo luận, nghiên cứu Hình 2.4, Mục ③ Ứng dụng công nghệ thông tin, kĩ thuật số trong quản lý vật nuôi trang 14 SGK và trả lời câu hỏi: Hãy nêu tác dụng của công nghệ thị giác máy tính trong Hình 2.4.

Gợi ý trả lời: Công nghệ thị giác máy tính sử dụng camera kết hợp các cảm biến có thể giúp kiểm kê vật nuôi, nhận diện khuôn mặt (lợn và bò), phân tích hành vi của vật nuôi (những biểu hiện bất thường như giảm ăn, hung dữ, ho,...), những thay đổi sinh lí (sốt), trạng thái cảm xúc (sợ hãi, căng thẳng),... Tất cả các thông tin trên được thu thập, hỗ trợ chẩn đoán bệnh sớm, đồng thời cũng giúp điều chỉnh tiểu khí hậu chuồng nuôi trở lại điều kiện tối ưu, giúp vật nuôi có sức khỏe và sức sản xuất tốt.

3.4. Đảm bảo an toàn sinh học

Hoạt động 9. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được lí do mô hình chăn nuôi thông minh đảm bảo an toàn sinh học.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi: Vì sao mô hình chăn nuôi thông minh lại đảm bảo được an toàn sinh học?

Gợi ý trả lời: Trang trại thông minh được tổ chức khép kín, có hệ thống giám sát thông minh mọi lúc, mọi nơi, giúp giám sát người và phương tiện ra, vào trang trại, khử khuẩn đúng quy trình, đảm bảo cách li với nguồn bệnh bên ngoài trang trại, bởi vậy đảm bảo được an toàn sinh học.

3.5. Minh bạch chuỗi cung ứng

Hoạt động 10. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được nội dung minh bạch chuỗi cung ứng trong chăn nuôi.

Tổ chức thực hiện: GV cho HS thảo luận, nghiên cứu Mục ⑤ Minh bạch chuỗi cung ứng trang 15 SGK và trả lời các câu hỏi:

1. Minh bạch chuỗi cung ứng là gì?
2. Vì sao công nghệ số có thể giúp nâng cao tính minh bạch của chuỗi cung ứng?

Gợi ý trả lời:

1. Minh bạch chuỗi cung ứng trong chăn nuôi là khái niệm mô tả quá trình giám sát các hoạt động sản xuất, vận chuyển, lưu trữ và phân phối sản phẩm trong chuỗi cung ứng của một công ty, trang trại chăn nuôi,... Mục đích nhằm cung cấp thông tin chi tiết và minh bạch về nguồn gốc, chất lượng và độ an toàn của sản phẩm chăn nuôi cho người tiêu dùng và các cơ quan quản lí.

2. Mục ⑤ trang 15 SGK.

3.6. Năng suất chăn nuôi cao

Hoạt động 11. Hình thành kiến thức

Mục tiêu: HS nêu được lí do vì sao chăn nuôi thông minh có năng suất cao.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi: Tại sao chăn nuôi thông minh có năng suất cao?

Gợi ý trả lời: Mục ⑥ trang 16 SGK.

Hoạt động 12. Luyện tập

Mục tiêu: HS phân biệt được chăn nuôi bền vững và chăn nuôi thông minh.

Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi: Hãy nêu sự giống nhau và khác nhau giữa mô hình chăn nuôi bền vững và chăn nuôi thông minh.

Gợi ý trả lời:

– *Giống nhau:* nâng cao chất lượng sản phẩm, mang lại lợi nhuận, có giá trị về kinh tế – xã hội và bảo vệ môi trường.

– *Khác nhau:* Chăn nuôi bền vững là mô hình chú trọng bảo vệ môi trường, khai thác hợp lí và giữ gìn tài nguyên thiên nhiên, tận dụng phụ phẩm công, nông