

# PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC CÔNG NGHỆ CHO HỌC SINH QUA ÁP DỤNG KỸ THUẬT CÁC MẢNH GHÉP VỚI SƠ ĐỒ HÓA KIẾN THỨC TRONG DẠY HỌC CÔNG NGHỆ LỚP 10 TẠI TRƯỜNG THPT HUỖNH VĂN NGHỆ

Phạm Quốc Tri  
Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM

**Tóm tắt:** Môn Công nghệ là một trong những con đường chính để triển khai giáo dục hướng nghiệp cho học sinh phổ thông, đặc biệt là hướng nghiệp và định hướng nghề nghiệp trong các lĩnh vực kỹ thuật, khoa học và công nghệ. Áp dụng kỹ thuật các mảnh ghép với sơ đồ kiến thức vào giảng dạy, học sinh có điều kiện tư duy đa giác quan trong quá trình học tập nhờ phương tiện nghe, nhìn và sơ đồ sinh động. Giải quyết được vấn đề hạn chế về không gian và thời gian học tập, giáo viên có điều kiện cập nhật kiến thức thực tế về công nghệ để học sinh tìm tòi, khám phá. Do đó, khi áp dụng kỹ thuật các mảnh ghép có sơ đồ hóa kiến thức, giáo viên có lợi thế trong việc dạy học phần "Một số loại sâu, bệnh hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ" để phát triển năng lực đặc thù và năng lực chung cốt lõi cho học sinh.

**Từ khóa:** Kỹ thuật các mảnh ghép; Sơ đồ hóa kiến thức; Phương pháp dạy học môn Công nghệ lớp 10.

## DEVELOPING TECHNOLOGICAL CAPACITY FOR STUDENTS THROUGH APPLYING PUZZLE PIECES TECHNIQUES WITH KNOWLEDGE MAPPING IN TEACHING 10TH GRADE TECHNOLOGY AT HUYNH VAN NGHE HIGH SCHOOL

Pham Quoc Tri  
Ho Chi Minh University of Technology and Education

**Abstract:** Technology is one of the main ways to implement career education for high school students, especially career guidance and streaming in the fields of engineering, science and technology. Applying the technique of puzzle pieces with knowledge diagrams in teaching, students have the conditions to think multi-sensory in the learning process thanks to the means of listening, seeing, and vivid diagrams. By solving the problem of limited space and learning time, teachers have the conditions to update practical knowledge about technology for students to explore and discover. Therefore, when applying the technique of puzzle pieces with knowledge diagrams, it has an advantage for teachers in teaching the subject "Some common plant pests and diseases and prevention measures" to develop subject-specific competencies and core general competencies.

**Keywords:** Puzzle Technique; Knowledge Mapping; Teaching Methods for Grade 10 Technology.

Nhận bài: 08/11/2024

Phản biện: 29/11/2024

Duyệt đăng: 02/12/2024

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chương trình Giáo dục phổ thông (GDPT) môn Công nghệ 2018 có đầy đủ đặc điểm của chương trình giáo dục định hướng phát triển năng lực, phẩm chất cho học sinh (HS). Môn Công nghệ lớp 10 định hướng nông nghiệp có tính chất chi phối tổng thể tới mục tiêu, nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học, kiểm tra đánh giá của môn học. Chương trình môn học hướng tới hình thành, phát triển năng lực công nghệ; góp phần hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu, năng lực chung được xác định trong Chương trình tổng thể. Chính vì thế, đổi mới phương pháp, kỹ thuật dạy học hiện nay theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo của HS, hình thức tổ chức dạy học áp dụng các kỹ thuật tích cực được giáo viên (GV) quan tâm và áp dụng ở nhiều bộ môn. Giáo dục công nghệ là một trong những con đường chủ yếu thực hiện giáo dục hướng nghiệp cho HS phổ thông, đặc biệt là hướng nghiệp và phân luồng trong lĩnh vực ngành nghề về kỹ thuật, công nghệ. Thực tiễn giảng dạy nhiều GV chưa

đổi mới hình thức tổ chức dạy học hiệu quả. Theo cách dạy truyền thống, HS khó có thể phát triển phẩm chất, năng lực một cách toàn diện.

Đổi mới phương pháp và hình thức tổ chức dạy học, theo đó áp dụng kỹ thuật các mảnh ghép với sơ đồ hóa kiến thức trở thành xu thế, phù hợp chỉ đạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo, tại Thông tư số 09/ 2021/ TT- BGDĐT. Môn học Công nghệ có ưu thế phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. Áp dụng kỹ thuật các mảnh ghép với sơ đồ hóa kiến thức trong dạy học một số chủ đề, bài học môn Công nghệ giúp học sinh phát triển tốt phẩm chất, năng lực chung và năng lực công nghệ, mặc dù những HS không có lựa chọn trong tương lai về ngành nghề thuộc lĩnh vực khoa học, công nghệ, kỹ thuật nhưng cũng rất hứng thú tìm hiểu bởi nội dung học môn Công nghệ rất gần gũi với cuộc sống.

### II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

**2.1. Năng lực công nghệ cần phát triển qua học phần sâu, bệnh hại cây trồng và biện pháp**

## phòng trừ

Môn Công nghệ hình thành và phát triển ở HS 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. Biểu hiện cụ thể của năng lực công nghệ qua nội dung học phần sâu, bệnh hại cây trồng và biện pháp phòng trừ như sau:

**Năng lực nhận thức công nghệ:** Nắm được đặc điểm nhận biết và đặc điểm gây hại của một số loại sâu, bệnh hại thường gặp, tìm hiểu một số biện pháp diệt trừ sâu, bệnh hại, thấy được tác hại của các loại sâu, bệnh hại với các loại cây trồng.

**Năng lực giao tiếp công nghệ:** Sử dụng được ngôn ngữ kỹ thuật trong giao tiếp về sâu, bệnh hại. Giao tiếp trong hoạt động học tập về biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

**Năng lực sử dụng công nghệ:** Nhận dạng, tìm ra đặc điểm các loại sâu, bệnh quen thuộc xung quanh, biết cách quan sát các bộ phận của sâu, bệnh hại bằng kính lúp, đưa ra được các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại quen thuộc.

**Năng lực đánh giá công nghệ:** Đánh giá được biện pháp tối ưu trong phòng, trừ sâu, bệnh hại cây trồng và tác động đến môi trường.

## 2.2. Kỹ thuật các mảnh ghép và sơ đồ hóa kiến thức

### 2.2.1. Khái quát về kỹ thuật các mảnh ghép

Kỹ thuật các mảnh ghép là kỹ thuật dạy học mang tính hợp tác, kết hợp giữa cá nhân, nhóm và liên kết giữa các nhóm nhằm giải quyết một nhiệm vụ phức hợp, kích thích sự tham gia tích cực cũng như nâng cao vai trò của cá nhân trong quá trình hợp tác.

Cách tiến hành:

Vòng 1: Nhóm chuyên gia

Lớp học sẽ được chia thành các nhóm (khoảng từ 6-8 người). Mỗi nhóm được giao một nhiệm vụ với những nội dung học tập khác nhau.

Mỗi cá nhân làm việc độc lập trong khoảng vài phút, suy nghĩ về câu hỏi, chủ đề và ghi lại những ý kiến của mình.

Khi thảo luận nhóm phải đảm bảo mỗi thành viên trong từng nhóm đều trả lời được tất cả các câu hỏi trong nhiệm vụ được giao và trở thành chuyên gia của lĩnh vực đã tìm hiểu và có khả năng trình bày lại câu trả lời của nhóm ở vòng 2.

Vòng 2: Nhóm mảnh ghép

Hình thành nhóm mới khoảng từ 8-10 người (bao gồm 2-3 người từ nhóm 1; 2-3 từ nhóm 2; 2-3 người từ nhóm 3; 2-3 người nhóm 4), gọi là nhóm mảnh ghép. Thời gian làm việc của nhóm

mảnh ghép 15 phút.

Các câu hỏi và câu trả lời của vòng 1 được các thành viên trong nhóm mới chia sẻ đầy đủ với nhau.

Khi mọi thành viên trong nhóm mới đều hiểu, được tất cả nội dung ở vòng 1 thì nhiệm vụ mới sẽ được giao cho các nhóm để giải quyết.

### 2.2.2. Khái quát về sơ đồ hóa kiến thức

Sơ đồ hóa kiến thức là một phương tiện trực quan, thể hiện mối liên hệ giữa các đối tượng, các thành phần bằng các mũi tên, bảng biểu... phản ánh cấu trúc và logic bên trong của một khối lượng kiến thức một cách khái quát, súc tích và trực quan cụ thể.

Khi xây dựng sơ đồ, cần lưu ý những yêu cầu về tính khoa học, tính sư phạm, tư tưởng, tính mỹ thuật.

**Về tính khoa học:** Nội dung sơ đồ phải bám sát nội dung của bài học, các mối quan hệ phải là bản chất, khách quan chứ không phải do người xây dựng sắp đặt. Tuy nhiên hình thức chủ quan của sơ đồ phụ thuộc vào người lập sơ đồ. Cùng một khối lượng kiến thức, có nhiều cách xây dựng sơ đồ khác nhau. Sơ đồ phải sử dụng phù hợp với nội dung, kiểu bài và đối tượng cần nghiên cứu; phải đảm bảo tính lôgic, chính xác khoa học.

**Tính sư phạm, tư tưởng:** Sơ đồ phải có tính khái quát hóa cao, qua sơ đồ học sinh có thể nhận thấy ngay các mối quan hệ khách quan, biện chứng. Điều này đòi hỏi người xây dựng sơ đồ phải vận dụng nhiều thao tác tư duy khác nhau như so sánh, phân tích, tổng hợp, khái quát hoá, bổ sung, mở rộng..., phải chọn lựa kiến thức cơ bản tối thiểu và vừa đủ, mã hoá kiến thức một cách cô đọng, súc tích.

**Tính mỹ thuật:** Bố cục của sơ đồ phải hợp lý, cân đối, nổi bật trọng tâm và các nhóm kiến thức. Có thể sử dụng rộng rãi các phương tiện mã hoá (các loại kí hiệu, ô khung, mũi tên, màu sắc...).

**Cách xây dựng sơ đồ:** Để xây dựng sơ đồ, trước hết GV phải chọn lựa bài dạy phù hợp mới giao nhiệm vụ cho HS vẽ sơ đồ hóa kiến thức chuẩn xác, dễ dàng; xác định được trọng tâm của bài; xác định được khái niệm cơ bản và những khái niệm (nội dung) phát triển, mở rộng và mối liên hệ giữa các kiến thức.

### 2.2.3. Ưu điểm của sử dụng kết hợp kỹ thuật các mảnh ghép với sơ đồ hóa kiến thức

Sử dụng kết hợp kỹ thuật các mảnh ghép với sơ đồ hóa kiến thức sẽ mang lại kết quả học tập tốt. Sự kết hợp kỹ thuật các mảnh ghép với sơ đồ hóa kiến thức là rất cần thiết bởi nó đem lại hiệu quả cao trong dạy học giúp khắc phục được hạn chế

của kỹ thuật các mảnh ghép và đồng thời giúp HS hình thành, rèn luyện các năng lực chung, năng lực đặc thù của bộ môn Công nghệ, giúp HS tiếp nhận kiến thức một cách chủ động, nắm vững nội dung bài học ngay tại lớp, nâng cao kết quả học tập của HS.

HS có điều kiện tư duy đa giác quan trong quá trình học nhờ phương tiện nghe, nhìn, sơ đồ hóa kiến thức sinh động. Vì vậy, HS hiểu sâu hơn các khái niệm, vận dụng kiến thức liên môn, cập nhật kiến thức vốn có để phát triển năng lực nhận thức, năng lực giao tiếp công nghệ với những yêu cầu cần đạt đó là trình bày được đặc điểm nhận biết và đặc điểm gây hại của một số loại sâu, bệnh hại thường gặp, tìm hiểu một số biện pháp diệt trừ sâu, bệnh hại, thấy được tác hại của các loại sâu, bệnh hại với các loại cây trồng. Năng lực sử dụng công nghệ và năng lực đánh giá công nghệ HS được phát triển qua thiết kế sơ đồ hóa và trải nghiệm qua các vòng trong kỹ thuật các mảnh ghép.

Do giải quyết được vấn đề hạn chế không gian, thời gian học tập, nên GV có điều kiện cập nhật kiến thức thực tiễn về công nghệ cho HS tìm tòi, khám phá. Đây chính là bản chất của môn Công nghệ có tính mở, tính hướng nghiệp, giúp HS nhận thấy được khả năng của bản thân đối với lĩnh vực nghề nghiệp.

### **2.3. Thiết kế kế hoạch bài dạy thuộc phần một số sâu, bệnh hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ (Công nghệ lớp 10) áp dụng kỹ thuật các mảnh ghép với sơ đồ hóa kiến thức**

#### **2.3.1. Trước giờ học trên lớp**

Theo mô hình lớp học truyền thống, khi chuẩn bị bài trước khi đến lớp, công việc HS thường làm chỉ đơn giản là trả lời các câu hỏi trong sách giáo khoa. Các kiến thức liên quan đến bài học chưa được HS chủ động tìm hiểu, tích lũy. Trong kỹ thuật các mảnh ghép với sơ đồ hóa kiến thức, đây là bước quan trọng trong việc hình thành kiến thức cơ bản cho HS. Bước đầu, GV cần biên tập bài giảng phù hợp với phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực này, chia sẻ và giao nhiệm vụ cho HS... HS tự tìm hiểu và hình thành các kiến thức cơ bản của bài học. Cho HS xem video clip về các hình ảnh bệnh hại cây trồng, yêu cầu HS xem và trả lời câu hỏi: Cây trồng bị sâu, bệnh hại thường có đặc điểm gì? Làm thế nào để phòng trừ sâu, bệnh hại hiệu quả nhất? Từ đó, khái quát, tổng hợp tác hại và biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

Việc lập ra một ma trận mục tiêu bài học của

GV là rất quan trọng, từ đó làm cơ sở cho việc xây dựng các nội dung, nhiệm vụ, hoạt động học tập phù hợp cho từng giai đoạn (trước khi đến lớp, trên lớp, sau giờ trên lớp)

#### **2.3.2. Giờ học trên lớp**

GV truyền đạt kiến thức, HS bắt đầu tiếp nhận, tích lũy kiến thức mới của bài học. Với kỹ thuật các mảnh ghép với sơ đồ hóa kiến thức, ở hoạt động hình thành kiến thức, HS sẽ làm việc nhóm với kỹ thuật các mảnh ghép và sau đó mỗi nhóm sẽ hệ thống lại kiến thức bằng sơ đồ hóa dưới dạng hình ảnh, ký hiệu, chữ viết...

Tiếp theo, đại diện các nhóm HS bốc thăm nhiệm vụ báo cáo nội dung các phần của bài học. Các nhóm HS sẽ báo cáo theo trình tự theo mạch kiến thức của bài học. Sau mỗi phần báo cáo, HS (có thể cả GV) đề xuất những vấn đề cần thắc mắc, giải đáp. GV sẽ chốt lại nội dung kiến thức cơ bản cần nhớ. Tùy vào mỗi bài, GV có thể tổ chức cho các nhóm trình bày sơ đồ tư duy khái quát lại nội dung bài học. Trọng tâm của giờ học là việc thảo luận các vấn đề ở bậc “nhận thức cao” trong thang bậc nhận thức của Bloom, để HS hiểu sâu hoặc mở rộng nội dung bài học.

Ở hoạt động luyện tập trên lớp, để HS được củng cố bài một cách sinh động, GV có thể tổ chức hoạt động thông qua sử dụng các trò chơi ứng dụng các phần mềm thay vì trả lời các câu hỏi trắc nghiệm trên giấy hay hỏi đáp. Sau khi được luyện tập, từ nhận biết các loài sâu, bệnh hại, GV đề cập thắc mắc về các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hiện nay của người nông dân như thế nào? Có đảm bảo an toàn sinh học không? Đây là những thắc mắc dạng mở, có tính định hướng nhiệm vụ cho HS tiếp tục tìm hiểu qua internet, qua thực tiễn về việc sử dụng các biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại, vận dụng kiến thức để tìm hiểu vì sao ngộ độc thuốc bảo vệ thực vật cao, vì sao lượng thực, thực phẩm tồn dư độc tố nhiều?

#### **2.3.3. Sau giờ học**

Khi áp dụng kỹ thuật các mảnh ghép với sơ đồ hóa kiến thức, đa số HS đã nắm được kiến thức trọng tâm tại lớp, trả lời được các câu hỏi trong sách giáo khoa. Với các học này thể hiện nhiều ưu điểm hơn do HS sẽ tiếp tục mở rộng vấn đề và có thể giải quyết vấn đề theo hình thức cá nhân hoặc hình thức làm việc nhóm.

Ở hoạt động vận dụng, GV nêu nhiệm vụ cho HS về nhà thông qua các cơ sở kinh doanh, dịch vụ, tìm kiếm thông tin trên youtube tìm hiểu về sâu, bệnh hại cây trồng có sức phá hoại lớn, biện pháp phòng trừ an toàn, sao cho giảm thiểu ảnh

hường môi trường. Nếu như các dạng năng lực nhận thức công nghệ và năng lực giao tiếp công nghệ HS được phát triển chủ yếu ở hoạt động hình thành kiến thức và hoạt động luyện tập thì năng lực sử dụng công nghệ và năng lực đánh giá công nghệ HS được phát triển chủ yếu ở hoạt động vận dụng khi tìm hiểu qua thực tiễn tại các cơ sở kinh doanh, dịch vụ, tìm kiếm thông tin trên Internet

#### 2.3.4. Hình thức đánh giá

Đánh giá sản phẩm: đánh giá dựa trên chất lượng thực hiện các hoạt động thảo luận học tập, sơ đồ hóa kiến thức và bài thuyết trình theo yêu cầu. Việc đánh giá sản phẩm còn được thực hiện thông qua kết quả làm bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập. GV có thể thực hiện một đề kiểm tra trực tuyến trên phần mềm K12 online hoặc Google form tất cả HS tham gia cùng một lúc. Hình thức chủ yếu là trắc nghiệm với câu hỏi ngắn, kết quả do hệ thống phản hồi cho HS.

Đánh giá quá trình: GV có thể quan sát quá trình làm việc, thảo luận nhóm, quá trình tiếp thu tri thức và kết quả trả lời câu hỏi trắc nghiệm; dựa vào chất lượng nội dung ý kiến mà HS tham gia đóng góp thảo luận.

### III. KẾT LUẬN

Sử dụng kết hợp kỹ thuật các mảnh ghép với sơ đồ hóa kiến thức trong giảng dạy phần một số sâu, bệnh hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ môn Công nghệ trồng trọt lớp 10 thay thế cho các phương pháp và kỹ thuật dạy học truyền thống trước đây đã nâng cao được kết quả học tập của HS. Cho nên, với đề tài nghiên cứu này, bản thân tôi thấy rằng cần mạnh dạn áp dụng giải pháp này ở các bài học khác của môn Công nghệ và các bộ môn khác nhằm giúp HS làm chủ kiến thức phổ thông, nâng cao hơn nữa chất lượng giảng dạy, giúp HS biết vận dụng hiệu quả kiến thức, kỹ năng vào đời sống và tự học suốt đời theo đúng quan điểm, mục tiêu của chương trình GDPT 2018.

Vậy, khi dạy học môn Công nghệ trồng trọt có sử dụng kết hợp kỹ thuật các mảnh ghép với sơ đồ hóa kiến thức sẽ làm cho lớp học sôi nổi, sinh động hơn, HS chủ động, tích cực trong quá trình tiếp thu tri thức mới, hình thành và rèn luyện các kỹ năng giao tiếp, hợp tác, kỹ năng tranh luận và các kỹ năng đặc thù của bộ môn, từ đó giúp HS nắm vững kiến thức ngay tại lớp, nâng cao kết quả học tập môn Công nghệ đảm bảo HS phát triển toàn diện năng lực, phẩm chất mà cụ thể là phát triển năng lực công nghệ cho HS một cách tốt nhất.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT, ngày 30/3/2021 Quy định về quản lý và tổ chức dạy học trực tuyến trong cơ sở giáo dục phổ thông và cơ sở giáo dục thường xuyên.

Đại học Quốc gia Hà Nội (2019), Lớp học đảo ngược – Kích hoạt sáng tạo thế hệ Z, truy cập tại <https://www.vnu.edu.vn/ttsk/?C1654/N25186/Lop-hoc-dao-nguoc-%E2%80%93-Kich-hoat-sang-tao-the-he-Z.htm>, ngày truy cập 28/11/2024.

Hội đồng Quốc gia Giáo dục và phát triển nhân lực (2019), Tìm vị thế cho môn Công nghệ trong Giáo dục phổ thông, truy cập tại <http://hoi dongquocgia giaoduc.moet.gov.vn/tintuc/Pages/tieu-ban-giao-duc-pho-thong.aspx?ItemID=5539>, ngày truy cập 25/11/2024.

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội (2019), Tài liệu tìm hiểu chương trình môn Công nghệ trong chương trình Giáo dục phổ thông 2018.