

THIẾT KẾ BỘ CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC ĐỘC LẬP SÁNG TẠO CỦA SINH VIÊN CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT THÔNG QUA DẠY HỌC MÔN HÓA HỮU CƠ

CAO THỊ THẮNG

Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam

ĐINH THỊ HỒNG MINH

Học viện Y Dược học cổ truyền Việt Nam

Đặt vấn đề

Phát triển năng lực độc lập sáng tạo cho sinh viên nói chung và sinh viên các trường đại học kỹ thuật nói riêng là mục tiêu đào tạo rất quan trọng. Để phát triển năng lực độc lập sáng tạo cho sinh viên thì một trong những nội dung quan trọng là phải thiết kế được bộ công cụ đánh giá năng lực.

1. Cơ sở khoa học để thiết kế bộ công cụ đánh giá năng lực độc lập sáng tạo của sinh viên

1.1. Biểu hiện năng lực độc lập sáng tạo của sinh viên các trường đại học kỹ thuật

Đối với sinh viên, năng lực độc lập sáng tạo trong học tập chính là năng lực biết tự giải quyết vấn đề để tìm ra cái mới ở một mức độ nào đó thể hiện được khuyh hướng, năng lực, kinh nghiệm của cá nhân.

Sau khi nghiên cứu khái niệm về năng lực độc lập sáng tạo và xuất phát từ thực tiễn dạy học, chúng tôi tổng hợp một số biểu hiện năng lực độc lập sáng tạo của sinh viên các trường đại học kỹ thuật là:

- Biết đề xuất, sử dụng một cách độc lập, hiệu quả các nguồn tài liệu, thiết bị học tập, thời gian... tạo ra sản phẩm mới;
- Cá nhân hoặc nhóm sinh viên tự đề xuất cách làm riêng;
- Biết đề xuất ý tưởng mới, cách làm mới trong các hoạt động học tập;
- Biết lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch nhiệm vụ được giao một cách khoa học;
- Biết đề xuất nhiều cách làm khác nhau để thực hiện một nhiệm vụ và lựa chọn cách làm phù hợp với điều kiện hoàn cảnh thực tế;
- Biết đánh giá và tự đánh giá kết quả công việc của cá nhân và nhóm. Biết tranh luận, phản bác và bảo vệ ý kiến của cá nhân hoặc nhóm;
- Biết đề xuất câu hỏi cho một vấn đề nghiên cứu;
- Biết đề xuất thí nghiệm để kiểm chứng giả thuyết, trả lời cho câu hỏi nghiên cứu,...;
- Biết dự đoán, kiểm tra và kết luận về vấn đề đã nêu ra.

Thực tế cho thấy không phải các hoạt động độc lập sáng tạo nào của sinh viên cũng có đầy đủ các biểu hiện trên mà có thể chỉ có một vài biểu hiện.

1.2. Yêu cầu đối với bộ công cụ đánh giá năng lực

Bộ công cụ đánh giá cần thể hiện sự đa dạng, phong phú gắn với đặc thù bộ môn Hóa hữu cơ và đánh giá được mục tiêu về năng lực.

Ngoài bài kiểm tra môn Hóa học hữu cơ, để đánh giá năng lực cần có thêm các bộ công cụ khác như bảng kiểm quan sát, phiếu hỏi, phiếu đánh giá sản phẩm của sinh viên.

2. Thiết kế bộ công cụ đánh giá năng lực độc lập sáng tạo của sinh viên các trường đại học kỹ thuật thông qua dạy học môn Hoá hữu cơ

2.1. Thiết kế bảng kiểm quan sát

2.1.1. Mục đích

Bảng kiểm quan sát giúp quan sát có chủ đích các biểu hiện của năng lực độc lập sáng tạo của sinh viên thông qua các hoạt động học tập.

Thông qua việc quan sát theo tiêu chí mà đánh giá được các hành vi, kĩ năng thực hành, năng lực độc lập sáng tạo... chẳng hạn như cách sinh viên giải quyết vấn đề trong một tình huống cụ thể.

Bảng tri giác (mắt thấy, tai nghe), người quan sát ghi lại mọi yếu tố liên quan đến đối tượng nghiên cứu phù hợp với mục tiêu nghiên cứu nhằm mô tả, phân tích, nhận định và đánh giá kết quả.

2.1.2. Yêu cầu

Bảng kiểm quan sát phải có những tiêu chí cụ thể rõ ràng để có thể đánh giá được các biểu hiện của năng lực.

2.1.3. Quy trình thiết kế

Bước 1: Xác định mục tiêu quan sát, đối tượng quan sát và năng lực cần đánh giá, thời điểm quan sát.

Bước 2: Xác định các tiêu chí cần quan sát để đánh giá.

Bước 3: Xác định thang đo mức độ của biểu hiện năng lực, ví dụ có hoặc không hoặc tương ứng với các mức rất tốt, tốt, bình thường, không tốt, rất yếu. Đôi khi có mức tối đa là thang điểm 10 và điểm cụ thể do người đánh giá ghi nhận.

2.1.4. Ví dụ

Xếp loại theo 4 mức độ: - Từ 0 đến dưới 50 điểm: Yếu; - Từ 50 đến dưới 65 điểm: Trung bình; - Từ 65 đến dưới 80 điểm: Khá; - Từ 80 đến 100 điểm: Giỏi.

**BẢNG KIỂM QUAN SÁT BIỂU HIỆN NĂNG LỰC ĐỘC SÁNG TẠO
KHI DẠY HỌC THEO DỰ ÁN
(Dùng cho giảng viên)**

STT	Biểu hiện	Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm
1	Năng lực độc lập sáng tạo khi lập kế hoạch dự án	Tự chọn chủ đề dự án	10	
		Phát triển ý tưởng về chủ đề	10	
		Tự lập kế hoạch	10	
2	Năng lực độc lập sáng tạo khi thực hiện kế hoạch	Thông tin thu thập phong phú (khai thác từ nhiều nguồn)	10	
		Tự chủ động công việc được giao và hoàn thành đúng thời gian	10	
		Sáng tạo và linh hoạt khi vận dụng kiến thức đã học với kiến thức thực tế	10	
3	Năng lực độc lập sáng tạo khi viết báo cáo và trình bày sản phẩm dự án	Trình bày rõ ràng, đẹp, hợp lí, có tính sáng tạo	5	
		Trình bày logic, lập luận chặt chẽ, mạch lạc, phát âm chuẩn	5	
		Bài trình bày mang tính lôi cuốn, hấp dẫn, thuyết phục	5	
		Có sự phối hợp nhịp nhàng giữa các thành viên trong nhóm khi báo cáo	5	
		Nội dung phù hợp yêu cầu của bài	10	
		Sản phẩm đa dạng, phong phú	10	
Tổng điểm			100	
Xếp loại				

2.2. Thiết kế phiếu hỏi

2.2.1. Mục đích

Giáo viên có thể dùng phiếu hỏi để hỏi trực tiếp sinh viên hoặc có thể phỏng vấn. Sau khi tiến hành dạy thực nghiệm, giáo viên có thể phát phiếu hỏi cho sinh viên với các tiêu chí để đánh giá năng lực độc lập sáng tạo của sinh viên.

2.2.2. Yêu cầu

Phiếu hỏi gồm nhiều câu hỏi theo những tiêu chí cụ thể rõ ràng để có thể đánh giá được năng lực.

2.2.3. Quy trình thiết kế

Bước 1: Xác định mục tiêu, đối tượng và năng lực cần đánh giá, thời điểm phỏng vấn hoặc phát phiếu hỏi.

Bước 2: Xác định các tiêu chí cần đánh giá.

Bước 3: Xác định thang đo mức độ của biểu hiện năng lực.

2.2.4. Ví dụ

Phiếu hỏi nhằm thu thập thông tin để đánh giá năng lực độc lập của sinh viên sau bài thực nghiệm dự

án về cacbohidrat.

2.3. Thiết kế phiếu đánh giá sản phẩm của sinh viên

2.3.1. Mục đích

Đánh giá sản phẩm của sinh viên sau quá trình học tập và nghiên cứu, ví dụ như đánh giá sản phẩm học theo dự án, đánh giá sản phẩm học theo hợp đồng, đánh giá sản phẩm sơ đồ tư duy, đánh giá sản phẩm thực hành nghiên cứu thí nghiệm,... qua đó thể hiện của năng lực độc lập sáng tạo như thế nào?

2.3.2. Yêu cầu

Phiếu đánh giá sản phẩm của sinh viên phải có những tiêu chí cụ thể rõ ràng gắn với sản phẩm cụ thể để có thể đánh giá được các biểu hiện của năng lực độc lập sáng tạo ở mức độ cụ thể.

2.3.3. Quy trình thiết kế

Bước 1: Xác định mục tiêu, đối tượng và năng lực cần đánh giá, thời điểm đánh giá.

Bước 2: Xác định các tiêu chí cần đánh giá sản phẩm. Tùy theo đặc điểm của mỗi loại sản phẩm hoạt động của sinh viên mà có những tiêu chí khác nhau.

Bước 3: Xác định thang đo mức độ của biểu hiện năng lực, ví dụ có hoặc không hoặc tương ứng với các mức rất tốt, tốt, bình thường, không tốt, rất yếu. Đôi khi có mức tối đa là thang điểm 10 và điểm cụ thể do người đánh giá xác định.

PHIẾU ĐÁNH GIÁ BÁO CÁO DỰ ÁN CỦA SINH VIÊN

Tên SV:..... Nhóm SV đánh giá.....		Mức độ và điểm tương ứng			
Tên Dự án					
STT	Tiêu chí	Tốt (7-10)	Đạt (5-6)	Chưa đạt (3-4)	Yếu (1-2)
1	Lựa chọn tiểu chủ đề				
2	Phát triển ý tưởng				
3	Lập luận logic khoa học				
4	Trình bày đẹp, đa dạng				
5	Tính độc đáo				
6	Tính linh hoạt				
7	Tính độc lập của mỗi thành viên				
8	Tính mới				
9	Tổ chức làm việc nhóm phù hợp với năng lực sinh viên				
10	Ấn tượng chung				

2.3.4. Ví dụ

2.4. Thiết kế câu hỏi và bài tập môn Hóa hữu cơ nhằm đánh giá năng lực độc lập sáng tạo của sinh viên

2.4.1. Mục đích

Dùng để đánh giá năng lực của sinh viên, bằng cách giảng viên cho đề kiểm tra với thời gian nhất định để sinh viên hoàn thành, sau đó giảng viên chấm điểm.

Thông qua kết quả kiểm tra, giảng viên sẽ kiểm tra được biểu hiện năng lực của sinh viên: Vận dụng độc lập, sáng tạo... qua đó có thể đánh giá sự phát triển năng lực độc lập, sáng tạo của sinh viên.

2.4.2. Yêu cầu

Khác với câu hỏi và bài tập kiểm tra kiến thức kĩ năng, câu hỏi bài tập đánh giá năng lực phải là câu hỏi bài tập mở... giúp sinh viên thể hiện được tính linh hoạt, có khả năng đề xuất câu hỏi, thí nghiệm, ý tưởng, dự đoán, gắn với những tiêu chí cụ thể rõ ràng để có thể đánh giá sự phát triển năng lực độc lập sáng tạo của sinh viên. Đó phải là dạng câu hỏi và bài tập mới đòi hỏi sáng tạo mà không chỉ nhắc lại kiến thức đã học.

2.4.3. Quy trình thiết kế

Bước 1: Xác định mục tiêu, đối tượng và năng lực cần đánh giá, thời điểm đánh giá.

Bước 2: Xác định các tiêu chí cần đánh giá. Tùy theo đặc điểm của mỗi loại bài học, phương pháp áp dụng, nội dung hữu cơ cụ thể mà có thể có tiêu chí đánh giá khác nhau.

Bước 3: Thiết kế câu hỏi, đáp án và thang điểm tương ứng.

2.4.4. Ví dụ một số dạng bài để đánh giá năng lực độc lập sáng tạo cho sinh viên

Dạng 1: Đề xuất cách làm khác

Ví dụ: Hãy đề xuất các cách làm khác trong tài liệu để chiết xuất rutin từ hoa hòe. Hãy nêu biện pháp để xác nhận sản phẩm và cho biết ưu điểm cũng như hạn chế của đề xuất.

Dạng 2: Nêu các phương án và lựa chọn phương án khả thi trong một tình huống cụ thể

Ví dụ: Viết các phương trình hóa học biểu diễn các phản ứng hóa học có thể có để điều chế ancol etylic từ tinh bột và các hidrocarbon trong thiên nhiên. Hãy xác định một số phương án khả thi trong sản xuất và trong phòng thí nghiệm, giải thích.

Dạng 3: Đề xuất lựa chọn của nhóm theo cách riêng

Ví dụ: Hãy thảo luận đề xuất các thiết bị phù hợp trong nhóm có thể có (dụng cụ thí nghiệm, hóa chất, máy ảnh, máy ghi âm,...) để thu thập thông tin về nguồn dược liệu chứa axit hữu cơ và dự kiến các sản phẩm thu được.

Dạng 4: Tính toán để xác định công thức phân tử, viết các công thức cấu tạo có thể có và dự đoán tính chất cơ bản của mỗi chất tương ứng

Dạng 5: Đề xuất quy trình thực hiện và lựa chọn phương án tối ưu

Ví dụ: Từ nguyên liệu thiên nhiên ban đầu, hãy đề xuất các quy trình để chiết xuất tinh dầu xả, hương nhu, hoa bưởi, bạc hà... Hãy lựa chọn một quy trình cho là khả thi với điều kiện phòng thí nghiệm của trường em.

Dạng 6: Thiết kế sơ đồ tư duy

Ví dụ: Hãy thiết kế một sơ đồ tư duy lập kế hoạch thực hiện dự án mono ancol của nhóm.

Dạng 7: Đề xuất câu hỏi nghiên cứu

Ví dụ: Hãy đề xuất các câu hỏi nghiên cứu về cacbohidrat. Theo Anh (chị) trong các câu hỏi đó câu hỏi nào có thể nghiên cứu được trong điều kiện hiện nay của trường?

Dạng 8: Dự đoán tính chất. Đề xuất các thí nghiệm để kiểm tra và kết luận về tính chất của một hợp chất hữu cơ cụ thể

Ví dụ: Cho chất A có công thức cấu tạo như sau: $H_2N-R-CH_3-COOH$.

R là gốc phenyl.

- a) Dự đoán một số tính chất hóa học cơ bản A.
- b) Hãy đề xuất dụng cụ hóa chất để tiến hành thí nghiệm kiểm tra và kết luận tính chất hóa học của A.

Chúng tôi đã thiết kế các bộ công cụ cụ thể và sử dụng để đánh giá năng lực độc lập sáng tạo của sinh viên các trường đại học kĩ thuật trong quá trình thực nghiệm sư phạm ở một số trường. Kết quả thực nghiệm chứng tỏ bộ công cụ là phù hợp.

Kết luận

Bộ công cụ đánh giá năng lực độc lập sáng tạo cho sinh viên các trường đại học kĩ thuật thông qua dạy học môn Hóa học hữu cơ cơ sở cho sinh viên bao gồm: Bảng kiểm quan sát, phiếu hỏi, phiếu đánh giá sản phẩm, 8 dạng câu hỏi và bài tập môn Hóa hữu cơ đã thể hiện đổi mới kiểm tra đánh giá kết quả học tập của sinh viên theo định hướng phát triển năng lực. Bộ công cụ này có thể được vận dụng một cách linh hoạt để đánh giá các năng lực độc lập sáng tạo của học sinh, sinh viên hoặc biến đổi để đánh giá một số năng lực chung khác của học sinh, sinh viên trong dạy học môn Hóa học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cao Thị Thặng (2010), *Sử dụng một số phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực - hướng phát triển một số năng lực cơ bản cho học sinh trong dạy học Hóa học*, Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà nội, Tập 55 số 8, tr.46 - 53.
2. TS. Cao Thị Thặng, GS.TSKH Nguyễn Cương...

(Xem tiếp trang 54)