

Xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho học sinh khi vận dụng dạy học dự án tích hợp Khoa học tự nhiên trong các môn Vật lí, Hóa học, Sinh học trường trung học cơ sở

Cao Thị Thặng¹, Lê Ngọc Vịnh²

¹ Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam
101 Trần Hưng Đạo, Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam
Email: caothang.hoa@gmail.com

² Sở Giáo dục và Đào tạo Bình Định
Thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định, Việt Nam
Email: lengocvinhkhang@yahoo.com.vn

TÓM TẮT: Thực tiễn giáo dục phổ thông cho thấy: Đánh giá năng lực nói chung, đánh giá năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo nói riêng là vấn đề mới, khó đối với cán bộ quản lí và giáo viên phổ thông trong đó có giáo viên Vật lí, Hóa học và Sinh học trường trung học cơ sở. Nội dung bài báo trình bày cơ sở khoa học, mục đích yêu cầu, quy trình xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho học sinh trường trung học cơ sở trong dạy học dự án tích hợp Khoa học tự nhiên các môn Vật lí, Hóa học, Sinh học gồm: Phiếu đánh giá năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo của giáo viên, bài kiểm tra năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo của học sinh.

TỪ KHÓA: Đánh giá; năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo; dự án tích hợp Khoa học tự nhiên; trường trung học cơ sở.

→ Nhận bài 24/11/2018 → Nhận kết quả phản biện và chỉnh sửa 25/12/2018 → Duyệt đăng 25/02/2019.

1. Đặt vấn đề

Trong chương trình giáo dục phổ thông tổng thể của Bộ Giáo dục và Đào tạo (GD&ĐT) đã chỉ rõ: Năng lực (NL) giải quyết vấn đề và sáng tạo (GQVĐ&ST) là NL chung cần phát triển cho tất cả học sinh (HS) thông qua dạy học tất cả các môn học ở trường phổ thông. Thực hiện dạy học tích hợp nhằm phát triển NL cho HS là một trong những định hướng của chương trình giáo dục phổ thông mới. Đánh giá NL của HS cho đến nay là vấn đề rất mới, rất khó, đặc biệt là đánh giá NL của HS trong dạy học tích hợp ở các môn học. Vấn đề đặt ra của đánh giá NL là cần xây dựng được bộ công cụ đánh giá đảm bảo mục tiêu đánh giá. Thực tiễn chỉ ra rằng: Hầu hết các đề kiểm tra, đề thi hiện nay chủ yếu mới đánh giá kiến thức kĩ năng, việc đánh giá được NL của HS theo tiêu chí rõ ràng, cụ thể còn rất hạn chế. Xây dựng bộ công cụ đánh giá NL GQVĐ&ST của HS khi dạy học dự án tích hợp khoa học tự nhiên (KHTN) trong các môn Vật lí (VL), Hóa học (HH), Sinh học (SH) góp phần giải quyết khó khăn cho giáo viên (GV) và cán bộ quản lí (CBQL) trong việc thực hiện đổi mới dạy học và kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển NL cho HS ở trường phổ thông hiện nay.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo của học sinh sau khi dạy học dự án tích hợp Khoa học tự nhiên trong các môn Vật lí, Hóa học, Sinh học ở trường trung học cơ sở

2.1.1. Định hướng đánh giá năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo

- Bảo đảm mục tiêu đặt ra là đánh giá được NL GQVĐ&ST theo 12 tiêu chí, chỉ báo 4 mức độ Tốt, Khá, Trung bình, Yếu [1] và cụ thể hóa ở bảng mức độ đánh giá NLGQVĐ&ST.

- Bám sát nội dung các môn KHTN có liên quan theo chương trình và sách giáo khoa (SGK) VL, HH, SH hiện hành... và nội dung thực tiễn có liên quan.

- Đánh giá theo mỗi tiêu chí của NL GQVĐ&ST kết hợp với đánh giá theo chuẩn (cho điểm theo 4 mức độ theo từng tiêu chí và tổng hợp điểm của tất cả các tiêu chí).

2.1.2. Nguyên tắc đánh giá năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo

- Đảm bảo độ giá trị: Là tính xác thực của các dữ liệu/bảng chứng thu thập được có giá trị phản ánh trung thực mức độ NL GQVĐ&ST cần đo với các công cụ đo phải bảo đảm đo được các tiêu chí và chỉ báo đã được xác định, đảm bảo độ giá trị nội dung, độ giá trị đồng quy và độ giá trị dự báo theo [2].

- Đảm bảo độ tin cậy: Dữ liệu thu được về NL GQVĐ&ST của HS phải đảm bảo tính thống nhất, sự nhất quán, chính xác, ổn định giữa các lần đo khác nhau, không bị phụ thuộc vào người đánh giá ở các lĩnh vực học tập khác nhau. Kết quả đánh giá NL GQVĐ&ST phải thống nhất qua kết quả đánh giá GV, tự đánh giá của HS và kết quả bài kiểm tra NL, thể hiện sự tương quan cao giữa các kết quả kiểm tra.

- Đảm bảo tính linh hoạt: Thực hiện nhiều hình thức đánh giá để HS thể hiện tốt nhất NL GQVĐ&ST, kết hợp đánh giá của GV và đánh giá của HS, tự đánh giá của HS, đánh giá qua phiếu đánh giá của GV và phiếu đánh giá do HS đánh giá theo các tiêu chí, kết quả kiểm tra NL.

- Đảm bảo tính công bằng: GV và HS đều nắm rõ các tiêu chí đánh giá như nhau; không có sự thiên vị trong bộ công cụ đánh giá. Sử dụng phương pháp đánh giá theo tiêu chuẩn quốc tế nghiên cứu Khoa học sư phạm ứng dụng để xử lí kết quả.

- Đảm bảo tính toàn diện: Đánh giá theo tiêu chí của NL

GQVĐ&ST kết hợp với đánh giá theo chuẩn. Kết quả đánh giá phải phản ánh đầy đủ sự phát triển của các thành tố và chỉ báo mức độ của NL được đo lường theo tiêu chí của NL GQVĐ&ST và theo chuẩn (Điểm số của mỗi tiêu chí và tổng điểm theo các mức độ Tốt, Khá, Trung bình, Yếu của NL).

- Đánh giá trong bối cảnh thực tiễn: Công cụ đánh giá cần được thực hiện trong bối cảnh thực (cá nhân, trường, lớp, cộng đồng) nhằm phản ánh đúng NL GQVĐ&ST của người học trong dạy học dự án (DA) tích hợp (THKHTN) ở trường trung học cơ sở (THCS).

2.1.3. Quy trình đánh giá năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo

Trên cơ sở định hướng đánh giá NL của HS trong môn KHTN của Bộ GD&ĐT [3] và kết quả nghiên cứu về đánh giá một số NL của HS phổ thông [4],[5],[6],[7] chúng tôi đề xuất quy trình đánh giá NL GQVĐ&ST như sau:

Bước 1: Xác định mục đích: Đánh giá NL GQVĐ&ST của HS trong dạy học DA THKHTN trường THCS.

Bước 2: Xác định và thiết kế Bộ công cụ đánh giá NL GQVĐ&ST.

Bộ công cụ đánh giá cần được thiết kế theo quy trình khoa học chặt chẽ, bao gồm: Bài kiểm tra NL GQVĐ&ST, Phiếu GV đánh giá NL của HS thông qua quan sát và kết quả quá trình HS tham gia dự án; Phiếu HS tự đánh giá NL của mình, Phiếu đánh giá kết quả học theo DA. Cần lấy ý kiến của chuyên gia và GV về Bộ công cụ đánh giá và về đề kiểm tra NL GQVĐ&ST. Sau đó hoàn thiện Bộ công cụ đánh giá.

Bước 3: Sử dụng Bộ công cụ đánh giá để đo lường, thu thập dữ liệu kết quả NL GQVĐ&ST của HS.

- Phát bài kiểm tra NL GQVĐ&ST cho HS làm, GV chấm điểm và lập bảng điểm kiểm tra của HS.

- Phát phiếu đề HS tự đánh giá cho điểm và xếp loại cá nhân hoặc nhóm theo mức độ đã xác định. Lập bảng điểm phiếu hỏi tự đánh giá NL GQVĐ&ST của HS.

- Phát phiếu đề GV đánh giá cho điểm từng HS hoặc nhóm HS và xếp loại theo mức độ đã xác định. Lập bảng điểm phiếu hỏi GV về NL GQVĐ&ST của HS.

Bước 4: Phân tích dữ liệu thu thập được về NL GQVĐ&ST theo các bước mô tả dữ liệu, so sánh dữ liệu và liên hệ dữ liệu theo [2]. Đưa ra bàn luận về kết quả đánh giá trên cơ sở các tham số thống kê thu được.

Bước 5: Rút ra kết luận về NL GQVĐ&ST của HS.

2.2. Xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo của học sinh lớp 8,9 trường trung học cơ sở

2.2.1. Cơ sở để xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo

a. Mức độ đánh giá NL GQVĐ&ST của HS theo tiêu chí và theo chuẩn

Theo chúng tôi, bộ công cụ đánh giá NL GQVĐ&ST của HS được thiết kế trên cơ sở định hướng đánh giá, nguyên tắc đánh giá NL GQVĐ&ST đã nêu trên. Ngoài ra còn căn cứ vào: Định hướng đổi mới đánh giá kết quả học tập theo NL của HS theo chương trình giáo dục phổ thông tổng thể mới; khái niệm và các tiêu chí/biểu hiện của NL GQVĐ&ST, 5 NL thành phần, 12 tiêu chí của NL GQVĐ&ST [1]; 4 mức độ đánh giá gồm: Tốt, Khá, Trung bình và Yếu trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1: Mức độ đánh giá NL GQVĐ&ST của HS

Tiêu chí	Mức độ đánh giá NL GQVĐ&ST			
	Tốt (4 điểm)	Khá (3 điểm)	Trung bình (2 điểm)	Yếu (1 điểm)
1	Xác định chủ đề dự án có ý nghĩa, tích hợp KHTN. Tất cả các tiêu chủ đề rõ ràng, gắn kết với nhau.	Xác định chủ đề dự án có ý nghĩa, tích hợp KHTN. Nhiều tiêu chủ đề rõ ràng, gắn kết với nhau.	Xác định chủ đề dự án có ý nghĩa, tích hợp KHTN còn hạn chế. Một số tiêu chủ đề chưa rõ ràng, chưa gắn kết với nhau.	Không hoặc đề xuất được chủ đề dự án kém ý nghĩa, chưa thể hiện tích hợp KHTN, hầu hết tiêu chủ đề chưa rõ ràng, chưa gắn kết với nhau.
2	Tất cả câu hỏi nghiên cứu rõ ràng cho mỗi tiêu chủ đề, có thể tìm tòi nghiên cứu được.	Nhiều câu hỏi nghiên cứu rõ ràng cho mỗi tiêu chủ đề, có thể tìm tòi nghiên cứu được.	Nửa số câu hỏi nghiên cứu cho mỗi tiêu chủ đề, có thể tìm tòi nghiên cứu được.	Không đề xuất được câu hỏi nghiên cứu. Tất cả câu hỏi nghiên cứu chưa rõ ràng cho mỗi tiêu chủ đề, không thể tìm tòi nghiên cứu được.
3	Tất cả các giả thuyết nghiên cứu đều phù hợp với câu hỏi nghiên cứu, có thể kiểm chứng được.	Nhiều giả thuyết nghiên cứu đều phù hợp với câu hỏi nghiên cứu, có thể kiểm chứng được.	Một số(1/2) giả thuyết nghiên cứu phù hợp với câu hỏi nghiên cứu, có thể kiểm chứng được.	Không nêu được hoặc hầu hết các giả thuyết nghiên cứu đều không phù hợp với câu hỏi nghiên cứu, không thể kiểm chứng được.
4	Xác định đúng tất cả: Tên thí nghiệm, các từ khóa để tìm kiếm, vấn đề cần khảo sát thực tiễn, tên chương, bài trong SGK có liên quan.	Xác định đúng đa số: Tên thí nghiệm, các từ khóa để tìm kiếm, vấn đề cần khảo sát thực tiễn, tên chương, bài trong SGK có liên quan.	Xác định đúng một số: Tên thí nghiệm, từ khóa để tìm kiếm, vấn đề cần khảo sát thực tiễn, nội dung chương, bài SGK có liên quan.	Không xác định được hoặc hầu hết chưa đúng: Tên thí nghiệm, các từ khóa để tìm kiếm, vấn đề cần khảo sát thực tiễn, nội dung chương, bài SGK có liên quan.
5.	Thực hiện tốt cả 4 yêu cầu về thiết kế phương án thực nghiệm đã nêu ra.	Thực hiện tốt 3 trong số 4 yêu cầu về thiết kế phương án thực nghiệm.	Thực hiện được tốt 2 trong 4 yêu cầu hoặc cả 4 yêu cầu chỉ thực hiện được một nửa.	Thực hiện chưa đúng và đầy đủ cả 4 yêu cầu.

Mức độ đánh giá NL GQVĐ&ST				
Tiêu chí	Tốt (4 điểm)	Khá (3 điểm)	Trung bình (2 điểm)	Yếu (1 điểm)
6	Thực hiện thành công an toàn tất cả thí nghiệm, ghi kết quả rõ ràng, đầy đủ, xử lí chất thải độc hại tốt.	Thực hiện thành công, an toàn đa số các thí nghiệm và chú ý xử lí chất thải độc hại.	Thực hiện chưa thành công an toàn nửa số thí nghiệm, kết quả chưa rõ ràng, đầy đủ. Đã chú ý xử lí chất thải độc hại.	Thực hiện chưa thành công hoặc chưa an toàn hầu hết thí nghiệm, kết quả không đầy đủ, không chú ý xử lí chất thải độc hại.
7	Biết cách tìm thông tin đa dạng, phong phú, lưu trữ thông tin hình ảnh hoặc kênh chữ thu nhận được, sắp xếp thông tin khoa học, rút ra nhận xét phù hợp, logic.	Tim đủ được đa số các thông tin cơ bản, biết cách lưu trữ, sắp xếp thông tin, rút ra nhận xét khá phù hợp.	Cách tìm thông tin, lưu trữ thông tin hình ảnh hoặc kênh chữ thu nhận được còn hạn chế, sắp xếp thông tin chưa thật khoa học, rút ra nhận xét chưa thật phù hợp.	Chưa biết cách tìm thông tin và thu thập thông tin, lưu trữ thông tin và rút ra nhận xét.
8	Thực hiện tốt mọi việc quan sát hiện trạng, phỏng vấn, thu thập thông tin bằng điện thoại... và lưu trữ được thông tin.	Thực hiện được đa số các quan sát hiện trạng, phỏng vấn, thu thập thông tin, lưu trữ thông tin.	Thực hiện được một số quan sát hiện trạng, phỏng vấn, thu thập thông tin bằng điện thoại... và lưu trữ được thông tin.	Chưa thực hiện được hầu hết việc quan sát hiện trạng, phỏng vấn, thu thập thông tin bằng điện thoại.
9	Thực hiện tốt việc tìm, đọc, ghi chép thông tin vào bảng theo kênh chữ hoặc kênh hình.	Thực hiện đa số việc tìm, đọc, ghi chép thông tin vào bảng theo kênh chữ hoặc kênh hình.	Thực hiện được cơ bản việc tìm, đọc, ghi chép thông tin vào bảng theo kênh chữ hoặc kênh hình.	Không thực hiện được việc tìm, đọc, ghi chép thông tin vào bảng theo kênh chữ hoặc kênh hình.
10	Thực hiện tốt việc thu thập kết quả, phân tích kết quả, rút ra kết luận vấn đề cần giải quyết. Kiểm chứng được giả thuyết nghiên cứu và trả lời được câu hỏi nghiên cứu đã đặt ra. Cấu trúc báo cáo ngắn gọn, logic khoa học.	Thực hiện được việc thu thập kết quả, phân tích kết quả, rút ra kết luận vấn đề cần giải quyết. Kiểm chứng được giả thuyết nghiên cứu và trả lời được câu hỏi nghiên cứu đã đặt ra. Cấu trúc báo cáo ngắn gọn, logic.	Thực hiện được cơ bản việc thu thập kết quả, phân tích kết quả, rút ra kết luận vấn đề cần giải quyết. Kiểm chứng được một số giả thuyết nghiên cứu và trả lời được một số câu hỏi nghiên cứu đã đặt ra. Cấu trúc báo cáo còn chưa logic, khoa học.	Không thực hiện được việc thu thập kết quả, phân tích kết quả, rút ra kết luận vấn đề cần giải quyết. Chưa thể hiện việc kiểm chứng được giả thuyết nghiên cứu và trả lời được câu hỏi nghiên cứu đã đặt ra. Cấu trúc báo cáo không rõ ràng, chưa logic khoa học.
11	Trình bày báo cáo khoa học rõ ràng, kết hợp kênh chữ và kênh hình, thể hiện rõ: Sản phẩm mới của dự án theo 3 bước theo quy trình giải quyết vấn đề. Nguồn thông tin rõ ràng.	Trình bày báo cáo khoa học tương đối rõ ràng, kết hợp kênh chữ và kênh hình khá hợp lí, thể hiện rõ: Sản phẩm mới của dự án theo 3 bước, theo quy trình giải quyết vấn đề. Nguồn thông tin tương đối rõ ràng.	Trình bày được về cơ bản sản phẩm mới của dự án theo 3 bước theo quy trình giải quyết vấn đề. Nguồn thông tin về cơ bản là rõ ràng.	Trình bày không rõ ràng, kết hợp kênh chữ và kênh hình chưa logic, thể hiện chưa rõ sản phẩm mới của dự án theo 3 bước. Nguồn thông tin chưa được thể hiện rõ ràng.
12	Thực hiện tốt cả 3 nội dung và cho kết quả đánh giá, tự đánh giá chính xác, khách quan, có lập luận khoa học.	Thực hiện đầy đủ cả 3 nội dung và cho kết quả đánh giá, tự đánh giá chính xác, khách quan, có lập luận khoa học.	Thực hiện đánh giá được kết quả của nhóm bạn và tự đánh giá theo các tiêu chí nhưng còn ít lập luận.	Chưa đánh giá được kết quả của nhóm bạn và tự đánh giá, thiếu lập luận logic.
Tổng điểm	48 điểm	36 điểm	24 điểm	12 điểm

(Chú ý: Các thí nghiệm, phương án thực nghiệm tìm tòi được cụ thể hóa trong các chủ đề trong môn VL, HH, SH)

b. Thiết kế câu hỏi và bài tập đánh giá NL GQVĐ&ST

Căn cứ vào các tiêu chí của NL ở bảng ma trận đánh giá NL GQVĐ&ST, chúng tôi đề xuất một số dạng câu hỏi và bài tập để đánh giá NL GQVĐ&ST như sau.

Loại 1. Câu hỏi và bài tập cơ bản

Tương ứng với mỗi tiêu chí đánh giá NL GQVĐ&ST có thể có ít nhất một dạng câu hỏi/bài tập cơ bản để đánh giá tiêu chí này. Có ít nhất 12 dạng bài tập cơ bản tương ứng với 12 tiêu chí của NL GQVĐ&ST. Sau đây, chúng tôi chỉ trình bày một số thí dụ:

Dạng 1. Phát triển ý tưởng, chọn tiểu chủ đề và lập sơ đồ tư duy cho một chủ đề lớn. Thí dụ: Hãy phát triển ý tưởng, chọn tiểu chủ đề và lập sơ đồ tư duy đối với chủ đề lớn: Sử

dụng tiết kiệm điện gia đình em.

Dạng 2. Đề xuất câu hỏi nghiên cứu cho một tiểu chủ đề nhỏ. Thí dụ: Với tiểu chủ đề “trồng rau sạch” em hãy đề xuất câu hỏi nghiên cứu cho phù hợp.

Dạng 3. Đề xuất giả thuyết nghiên cứu tương ứng với câu hỏi nghiên cứu Thí dụ: Có câu hỏi nghiên cứu sau: Có thể sử dụng phế thải nhựa trong sinh hoạt để tái sử dụng được không? Hãy đề xuất giả thuyết nghiên cứu tương ứng.

Dạng 4. Đề xuất phương án thực nghiệm tìm tòi để kiểm chứng giả thuyết nghiên cứu. Thí dụ: Bạn An đã nêu ra giả thuyết sau: Bằng biện pháp VL, biện pháp HH và biện pháp SH có thể diệt trừ muỗi và bọ gậy, góp phần tích cực phòng chống sốt xuất huyết.

Em hãy đề xuất phương án thực nghiệm để kiểm chứng tính đúng đắn của giả thuyết trên.

Loại 2. Câu hỏi/ bài tập phức hợp

Từ 12 dạng câu hỏi/ bài tập tương ứng để đánh giá độ phức tạp 12 tiêu chí của NLGQVĐ&ST, có thể kết hợp một số dạng cơ bản với nhau theo một số cách khác nhau tạo thành câu hỏi phức hợp. Có thể tạo ra những câu hỏi/ bài tập phức hợp khác nhau để đánh giá từ 2 tiêu chí trở lên của NLGQVĐ&ST.

Sau đây chúng tôi giới thiệu một thí dụ: *Hãy đề xuất câu hỏi nghiên cứu, giả thuyết nghiên cứu, phương án thực nghiệm tìm tòi nghiên cứu để tìm hiểu chủ đề: Tác dụng của điện năng đối với việc học tập các môn VL, HH, SH ở trường THCS.*

2.2.2. Bộ công cụ đánh giá năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo

Chúng tôi đã xác định mục đích, quy trình và xây dựng được bộ công cụ đánh giá cho phù hợp. Sau đây chúng tôi giới thiệu sản phẩm của nhóm nghiên cứu.

1. PHIẾU ĐÁNH GIÁ

NL GQVĐ&ST của HS trong dạy học các môn KHTN trường THCS
(Dành cho giáo viên đánh giá nhóm HS, cá nhân HS)

Ngàythángnăm

Trường THCS: Huyện/ Quận: Tỉnh: Lớp: Học sinh/Nhóm:

Thời điểm đánh giá: Tên giáo viên:

Dựa theo bảng Ma trận đánh giá NL GQVĐ&ST, **Thầy Cô** vui lòng so sánh kết quả của HS/ nhóm HS với tiêu chí, chỉ báo mức độ đánh giá NL GQVĐ&ST của HS/ nhóm HS trong dạy học DA THKHTN và cho điểm vào ô trống trong phiếu đánh giá sau cho phù hợp.

NL GQVĐ&ST	Tiêu chí /biểu hiện của các tiêu chí	Mức độ đánh giá				Điểm Đánh giá
		Tốt (4 điểm)	Khá (3 điểm)	Trung bình (2 điểm)	Yếu (1 điểm)	
A. NL phát hiện vấn đề cần giải quyết của DA	1. Đề xuất và xác định được các tiểu chủ đề.					
B. NL lập kế hoạch giải quyết vấn đề DA	2. Đề xuất và xác định câu hỏi nghiên cứu.					
	3. Đề xuất và lựa chọn giả thuyết nghiên cứu.					
	4. Đề xuất, xác định phương án thực nghiệm - tìm tòi					
	5. Thiết kế phương án thực nghiệm - Tìm tòi					
C. NL tiến hành giải quyết vấn đề theo kế hoạch DA đã lập	6. Tiến hành thí nghiệm					
	7. Tìm thông tin từ google					
	8. Quan sát hiện trạng, phỏng vấn...					
D. NL tổng hợp kết quả, kết luận vấn đề, tạo sản phẩm DA	9. Đọc, lấy thông tin từ sách báo liên quan.					
	10. Tổng hợp các thông tin thu được, rút ra các kết luận chung					
E. NL trình bày kết quả, đánh giá và tự đánh giá DA.	11. Trình bày kết quả giải quyết vấn đề - kết quả DA					
	12. Đánh giá và tự đánh giá kết quả DA phiếu.					
Tổng điểm Xếp loại						

HS đạt mức độ NL Tốt: Tổng điểm đạt 48 điểm (Mức tối đa); HS đạt mức độ NL Khá: 47 điểm - 36 điểm; HS đạt mức độ NL Trung bình: 35 điểm - 24 điểm; HS đạt mức độ NLYếu: 23 đến 12 điểm.

Xin chân thành cảm ơn quý thầy/cô!

2. ĐỀ KIỂM TRA NL GQVĐ&ST

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. (4 điểm). Dùng cho nhóm HS

Bạn An nói: Khí CO₂ và khí CH₄ là các khí không độc. Bạn Bình lại cho rằng khí CO₂ và khí CH₄ là khí độc vì trong thực tế cho thấy: Khí CO₂ là thủ phạm gây ra chết người khi xảy ra cháy, khí CO₂, CH₄ đã gây chết người và sinh vật (gà) khi xuống giếng cạn lâu ngày. Theo em ý kiến của các bạn là đúng hay sai?

Bằng thực nghiệm đơn giản nhất, em hãy giải quyết vấn đề trên giúp bạn An và bạn Bình hiểu rõ hơn.

Câu 2. (2 điểm). Dùng cho cá nhân HS

Hãy nêu biện pháp an toàn có thể thực hiện được trước khi:

- Xông vào dập tắt đám cháy hoặc cứu người trong đám cháy.
- Xuống giếng cạn lâu ngày để sửa chữa hoặc lấy một vật gì đó.

Hãy giải thích cho cách làm đó.

Câu 3. (4 điểm). Dùng cho nhóm HS

Sử dụng nhiên liệu, chất đốt đặc biệt là nhiên liệu, chất đốt hóa thạch (than đá, dầu, xăng, gas) đã và đang gây ra ô nhiễm môi trường. Sử dụng năng lượng điện trong đun nấu (bếp điện từ) trong chạy các động cơ như xe đạp, xe máy, ô tô được cho là sạch và an toàn nhất. Hiện nay các nhà nghiên cứu và sản xuất đã và đang được nghiên cứu để đưa vào cuộc sống. Vấn đề nêu trên là đúng hay sai? Hãy giải quyết vấn đề trên theo quy trình nghiên cứu khoa học (nêu câu hỏi nghiên cứu, giả thuyết nghiên cứu, đề xuất và thiết kế phương án tìm tòi bằng cách tìm thông tin từ google và thực tiễn đời sống, thực hiện phương án tìm tòi, thu thập dữ liệu và rút ra kết luận).

Chú ý: HS được dùng dụng cụ, hóa chất, vật liệu, sinh vật không độc hại, máy vi tính, sách giáo khoa, điện thoại thông minh... khi thực hiện làm bài kiểm tra.

3. Kết luận

Bộ công cụ đã thiết kế đảm bảo đánh giá NL QGVĐ&ST của HS theo các tiêu chí, chỉ báo và mức độ đánh giá được đặt ra do HS cần vận dụng tích hợp kiến thức kĩ năng, NL khoa

học VL, HH và SH. Chúng tôi hi vọng kết quả nghiên cứu này sẽ là nội dung tham khảo tốt cho GV và CBQL với sự trình bày rõ ràng, cụ thể và khả thi. Các kết quả nghiên cứu cụ thể tiếp theo sẽ được công bố giúp hiểu rõ hơn về vấn đề này.

Tài liệu tham khảo

- [1] Cao Thị Thặng, Lê Ngọc Vịnh, (2018), *Một số đề xuất vận dụng dạy học dự án tích hợp Khoa học tự nhiên trong các môn Vật lí, Hóa học, Sinh học nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho học sinh trường trung học cơ sở*, Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, tháng 11, năm 2018.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo - Dự án Việt - Bỉ, (2010), *Nghiên cứu Khoa học sư phạm ứng dụng*, NXB Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [3] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2019), *Chương trình môn Khoa học tự nhiên cấp Trung học cơ sở*.
- [4] Cao Thị Thặng, Phạm Thị Kim Ngân, (2017), *Xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực tìm tòi nghiên cứu khoa học của học sinh trung học phổ thông trong môn Hóa học*, Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc tế Phát triển năng lực sư phạm đội ngũ giáo viên Khoa học tự nhiên đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ - tr.207-217.
- [5] Phạm Thị Bích Đào, Cao Thị Thặng, (2015), *Thiết kế và sử dụng bộ công cụ đánh giá năng lực sáng tạo của học sinh trong dạy học Hóa học hữu cơ ở trung học phổ thông*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, số 112, tr.31-34.
- [6] Trần Thị Hương Nga, (2019), *Đánh giá năng lực thực nghiệm hóa học của học sinh trong dạy học Chương Nitơ - Photpho - Hóa học 11 trung học phổ thông*, Luận văn Thạc sĩ, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2.
- [7] Nguyễn Đức Hùng, (2018), *Đánh giá năng lực thực nghiệm của học sinh trong dạy học Hóa học chương Oxi - Lưu huỳnh*, Luận văn Thạc sĩ Khoa học Giáo dục, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.

DEVELOPING ASSESSMENT TOOLS OF CREATIVITY AND PROBLEM-SOLVING COMPETENCY FOR LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN INTEGRATED NATURAL SCIENCES (PHYSICS, CHEMISTRY AND BIOLOGY) TEACHING BASED ON PROJECT

Cao Thi Thang¹, Le Ngoc Vinh²

¹The Vietnam National Institute of Educational Sciences
101 Tran Hung Dao, Hoan Kiem, Hanoi, Vietnam
Email: caothang.hoa@gmail.com

²Binh Dinh Department of Education and Training
Quy Nhon city, Binh Dinh province, Vietnam
Email: lengocvinhkhng@yahoo.com.vn

ABSTRACT: *The reality of general education shows that the student competency assessment in general, assessment of creativity and problem solving competence in particular is a new and difficult issue for managers and teachers of lower secondary schools including teachers of Physics, Chemistry and Biology. The article presents the scientific basis, the purpose, and procedures for developing tools for assessment of creativity and problem solving competence for secondary school students in integrated natural sciences (Physics, Chemistry, Biology) teaching based on project. The assessment tools include creativity and problem solving competency evaluation forms for teachers, the creativity and problem solving competency tests for students.*

KEYWORDS: Assessment; creativity and problem solving competence; natural sciences integration project; lower secondary schools.