

Dạy học tích hợp giáo dục môi trường phần Phi kim, Hoá học 9 ở trường trung học cơ sở

Nguyễn Tuấn Anh¹, Nguyễn Hữu Chung²

¹ Trường Trung học cơ sở Chương Dương
103 Vọng Hà, Chương Dương, Hoàn Kiếm,
Hà Nội, Việt Nam
Email: tuananh.cdthk@gmail.com

² Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội
144 Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam
Email: chungnh@vnu.edu.vn

TÓM TẮT: *Dạy học tích hợp giáo dục môi trường cho học sinh có ý nghĩa quan trọng trong việc nâng cao ý thức tự giác, hành động thói quen bảo vệ môi trường cho các công dân tương lai, góp phần xây dựng và phát triển một môi trường bền vững. Để việc nâng cao chất lượng giáo dục môi trường có hiệu quả, những hành động trực tiếp cho môi trường sạch đẹp, ý thức đạo đức bảo vệ môi trường thành thói quen, cải thiện điều kiện sống cho con người và sinh vật ngày càng tốt. Yêu cầu đặt ra học sinh không chỉ học được những kiến thức trên lớp mà còn phải giáo dục cho các em ý thức về bảo vệ môi trường trong thực tiễn, hiểu cách làm sao giảm được biến đổi khí hậu, tiết kiệm nhiên liệu hóa thạch ngày càng cạn kiệt. Vì vậy, trong nghiên cứu này, tác giả trình bày cách thức triển khai, các tiến trình dạy học chủ đề tích hợp dạy học “Than đá - từ vàng đen với nguồn năng lượng không tái tạo” cho học sinh trung học cơ sở tại một số trường thuộc địa phận quận Hoàn Kiếm, thành phố Hà Nội.*

TỪ KHÓA: Tích hợp; giáo dục môi trường; học sinh trung học cơ sở; dạy học Hóa học.

→ Nhận bài 09/10/2020 → Nhận bài đã chỉnh sửa 30/12/2020 → Duyệt đăng 25/3/2021.

1. Đặt vấn đề

Môi trường là các yếu tố xung quanh, tác động lên con người, ảnh hưởng trực tiếp tới con người và tác động đến các hoạt động của đời sống con người như: Không khí, nước, sinh vật. Hiện nay, vấn đề ô nhiễm môi trường ở nước ta ngoài tác động ảnh hưởng của quá trình phát triển công nghiệp hoá nhanh, biến đổi khí hậu, ô nhiễm không khí do con người gây ra, còn phải kể đến yếu tố quan trọng là giáo dục (GD) ý thức bảo vệ môi trường cho học sinh (HS) chưa được chú trọng đúng mức ở trường phổ thông. Do đó, mục tiêu GD cho HS phổ thông ý thức bảo vệ môi trường có ý nghĩa rất quan trọng trong tình hình hiện nay. Điều này đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt đề án theo Quyết định số 1363/QĐ/TTg ngày 17 tháng 10 năm 2015 “Đưa các nội dung bảo vệ môi trường vào hệ thống GD quốc gia”. Mới gần đây, Chương trình GD phổ thông 2018 của Bộ GD và Đào tạo đã cụ thể hóa các yêu cầu về GD ý thức bảo vệ môi trường HS trong chương trình đào tạo [1].

Ưu điểm nổi bật của dạy học tích hợp (DHTH) là thông qua hoạt động học tập tích hợp HS có thể phát triển những khả năng của từng em, có khả năng tổng hợp kiến thức, kỹ năng của nhiều lĩnh vực khác nhau để giải quyết một vấn đề nào đó có hiệu quả trong thực tiễn cuộc sống [2]. Mặt khác, nội dung kiến thức về môi trường ở cấp Trung học cơ sở (THCS) cũng đã được đưa vào một số môn học như: Hóa học, Địa lí, Sinh học, Công nghệ, GD công dân,... nên rất thuận lợi cho việc dạy học tích hợp GD môi trường hiện nay. Thêm nữa, HS THCS ở độ tuổi đã phát triển để có thể chủ động tiếp thu những kiến thức và thực hiện được các hoạt động bảo vệ môi trường, biến

nó thành thói quen và lối sống hàng ngày của các em [3].

Hiện nay, DHTH GD môi trường cho HS THCS mới dừng lại ở mức độ liên hệ thực tiễn theo kiểu tự phát. Một trong những nguyên nhân chính của thực trạng trên là các hình thức và cách tổ chức dạy học theo tiếp cận tích hợp còn chưa được ứng dụng nhiều ở cấp THCS. Phần lớn vẫn tổ chức dạy học theo kiểu truyền thống là truyền thụ kiến thức, rất khó đem đến cho HS những cảm xúc và năng lực hành động bảo vệ môi trường [4].

DHTH GD bảo vệ môi trường cần phải xác định rõ những nội dung về môi trường có thể tích hợp trong bài học cũng như tổ chức hoạt động dạy học phù hợp. Mục tiêu cung cấp kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để có những hành động bảo vệ và phát triển môi trường bền vững. Qua đó, hình thành thái độ ứng xử, ý thức trách nhiệm, giá trị nhân cách, đạo đức đúng đắn về môi trường. Trong nghiên cứu này, chúng tôi xây dựng chủ đề dạy học “Than đá - từ vàng đen với nguồn năng lượng không tái tạo” trong Chương trình Hóa học lớp 9 ở THCS làm nội dung nghiên cứu.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Tích hợp giáo dục môi trường trong dạy học Hóa học

DHTH là một trong những phương pháp tiếp cận dạy học nhằm hình thành những năng lực cho HS ở trường phổ thông, dựa trên sự huy động nội dung, kiến thức, kỹ năng thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau. Đảm bảo để mỗi HS biết cách vận dụng kiến thức đã học trong nhà trường vào những hoàn cảnh thực tiễn, qua đó trở thành một người công dân có năng lực, có ích cho xã hội.

Như vậy, DHTH GD môi trường là sự kết hợp có hệ

thống những kiến thức GD môi trường và kiến thức các môn học với nhau thành một nội dung gắn bó chặt chẽ. Hình thức và mức độ tích hợp GD môi trường ở THCS thông qua môn Hóa học có thể là tích hợp nội môn và ở mức độ lồng ghép hay tích hợp liên hệ với thực tiễn. Thí dụ, những nội dung kiến thức bài học về “Nước” có thể tích hợp nội dung GD môi trường ở mức độ lồng ghép GD môi trường với nội dung thành phần hóa học của nước, vai trò của nước trong đời sống và chống ô nhiễm nguồn nước [5]. Tích hợp kiến thức trong dạy học chủ đề Hóa học có thể thực hiện theo các bước sau:

Bước 1. Xác định nội dung GD về môi trường sinh thái hay môi trường học tập. Bước này, giáo viên (GV) xây dựng những nội dung gắn với các vấn đề môi trường được giải quyết bằng kiến thức của môn học hay kiến thức liên môn.

Bước 2. Xác định địa chỉ tích hợp, bước này giúp GV lựa chọn đúng kiến thức, kỹ năng, định hướng thái độ và năng lực cần tích hợp phù hợp với nội dung kiến thức của môn học tạo logic trong bài giảng.

Bước 3. Xác định nội dung GD có thể tích hợp. GV phân tích liên hệ những vấn đề môi trường trong trường học của Việt Nam, của địa phương HS học tập hay thế giới đang quan tâm.

Bước 4. Lựa chọn phương pháp tích hợp phù hợp. Tuy nhiên, khi dạy học không chỉ dùng một phương pháp riêng mà sử dụng phối kết hợp một số phương pháp và kỹ thuật dạy học, cộng thêm sử dụng phương tiện dạy học để phân tích, tìm tòi, khám phá các kiến thức cần thiết về môi trường.

2.2. Nguyên tắc lựa chọn nội dung và quy trình tổ chức dạy học tích hợp giáo dục bảo vệ môi trường nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức cho học sinh

2.2.1. Nguyên tắc lựa chọn nội dung dạy học tích hợp

Nguyên tắc 1: Nội dung tích hợp phải phù hợp với mục tiêu GD.

Mục tiêu làm cho quá trình học tập gắn với cuộc sống, phục vụ cuộc sống đồng thời phát triển được năng lực vận dụng kiến thức cho HS trong các tình huống thực tiễn đời sống con người.

Nguyên tắc 2: Nội dung DHTH phải chính xác, khoa học.

Nội dung kiến thức trong DHTH phải đảm bảo yêu cầu về sự chính xác và logic khoa học.

Nguyên tắc 3: Nội dung DHTH phải có tính chọn lọc cao.

Các nội dung được lựa chọn phải thiết yếu cho cuộc sống hoặc là cơ sở cho các quá trình học tập tiếp sau.

Nguyên tắc 4: Nội dung DHTH phải vừa sức và tạo hứng thú học tập cho người học.

Nguyên tắc 5: Nội dung chủ đề DHTH phải gắn với thực tiễn GD bảo vệ môi trường của địa phương.

2.2.2. Quy trình tổ chức dạy học tích hợp giáo dục bảo vệ môi trường

Bước 1: Xác định mục tiêu và trọng tâm bài học

Đây là vấn đề then chốt để xây dựng bài DHTH vì nó quyết định nội dung, các phương pháp dạy học và các hoạt động của GV và HS.

Bước 2: Xác định đối tượng, nội dung và kiến thức liên quan đến DHTH

Nội dung lựa chọn tích hợp phải theo nguyên tắc đảm bảo phù hợp với đối tượng và có tính thực tiễn ứng dụng.

Bước 3: Xác định phương pháp chủ yếu sẽ tiến hành

Phương pháp là con đường để GV đạt được mục đích dạy học. Việc xác định phương pháp dạy học phải phù hợp với mục tiêu, nội dung cụ thể.

Bước 4: Xây dựng chủ đề DHTH

Xây dựng chủ đề DHTH dựa trên nội dung kiến thức, tiến trình dạy học cụ thể, nội dung thành các hoạt động của GV và HS. Dự kiến lượng thời gian, kiến thức nội dung trọng tâm cho mỗi hoạt động.

Bước 5: Chia sẻ và lắng nghe ý kiến góp ý của đồng nghiệp.

Đưa kế hoạch bài DHTH ra bộ môn để xin ý kiến đóng góp, xây dựng.

Bước 6: Tổ chức dạy học theo quan điểm DHTH.

Quan sát và tự đánh giá bài DHTH đồng thời đặt câu hỏi, lắng nghe ý kiến góp ý của đồng nghiệp và HS.

Bước 7: Chỉnh sửa và hoàn thiện chủ đề DHTH,

Đây đủ những nội dung theo chuẩn kiến thức kỹ năng, có nội dung tích hợp GD môi trường cho HS. Đảm bảo yêu cầu rõ ràng chi tiết các hoạt động của GV và HS. Phương pháp dạy học đề ra phù hợp và nâng cao hiệu quả giảng dạy.

2.3. Thiết kế chủ đề minh họa

Thiết kế chủ đề “*Than đá - từ vàng đen với nguồn năng lượng không tái tạo*”. Việc xây dựng nội dung các chủ đề tích hợp cần dựa trên những nguyên tắc đảm bảo tính khoa học, tính sư phạm, đảm bảo mục tiêu yêu cầu, đặc trưng môn học, phù hợp năng lực của HS và có tính thực tiễn, không làm thay đổi tính đặc trưng của môn học.

Với chủ đề “*Than đá - từ vàng đen với nguồn năng lượng không tái tạo*” được thiết kế trong chương trình Hóa học lớp 9 THCS, HS hiểu được các khái niệm, thành phần, trạng thái của nhiên liệu hóa thạch, phương pháp khai thác, một số sản phẩm chế biến, ứng dụng và biết sử dụng nhiên liệu an toàn hiệu quả giảm thiểu ảnh hưởng tác động đến môi trường.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi dùng phương pháp dạy học theo góc phối kết hợp với các kỹ thuật dạy học khác để tìm hiểu ảnh hưởng của việc khai thác than đá đến môi trường, các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường và giải pháp tiết kiệm nguồn nhiên liệu hóa thạch không tái tạo ngày một cạn kiệt. Dưới đây, chúng tôi

trình bày đề xuất về nội dung cũng như các hoạt động dạy học cụ thể cho chủ đề.

2.3.1. Mục tiêu

Học xong chủ đề này, HS nên được: Vai trò của than đá trong đời sống và trong công nghiệp, ảnh hưởng tác động của việc khai thác và sử dụng đến môi trường; Đề xuất được biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường, một số giải pháp thay thế, tiết kiệm sử dụng nguồn nhiên liệu hoá thạch; Có kỹ năng sử dụng nhiên liệu hợp lý khoa học tránh lãng phí để hạn chế ảnh hưởng đến môi trường; Tìm kiếm thông tin, hợp tác làm việc nhóm và có ý thức bảo vệ, tuyên truyền về môi trường trong cộng đồng.

2.3.2. Chuẩn bị

a. Chuẩn bị của GV

Kế hoạch học tập, thiết bị dạy học và học liệu.

Hoá chất: Than, khí oxi, dung dịch canxi hidroxít, dung dịch brom, dung dịch thuốc tím, nước, xăng, cánh hoa hồng.

Dụng cụ: Dây đồng, lọ thủy tinh (thu khí oxi), đèn cồn, kẹp sắt, kẹp gỗ, chén sứ, diêm, ống nghiệm, ống dẫn cao su.

Phương tiện hỗ trợ dạy học: Thiết bị ứng dụng công nghệ thông tin, máy tính, máy chiếu, một số video liên quan đến ảnh hưởng khai thác nhiên liệu hoá thạch, những ứng dụng liên quan đến làm biến đổi khí hậu do quá trình sử dụng nhiên liệu hoá thạch.

Phiếu học tập GÓC THƯ VIỆN

Nhiệm vụ: Em hãy nghiên cứu học liệu và trả lời những câu hỏi dưới đây.

- Thành phần chính của than đá? Tầm quan trọng của than đá với đời sống và sản xuất?
- Ảnh hưởng của than đá đến sức khoẻ và môi trường như thế nào?
- Nêu biện pháp giảm thiểu chất thải do than đá gây ra?
- Đề xuất giải pháp giảm thiểu nguồn nhiên liệu hoá thạch này?

Phiếu học tập GÓC QUAN SÁT

Nhiệm vụ: Em hãy quan sát đoạn video và trả lời câu hỏi dưới đây:

- Thành phần chính của than đá? Tầm quan trọng của than đá với đời sống và sản xuất?
- Ảnh hưởng của than đá đến sức khoẻ và môi trường như thế nào?
- Nêu biện pháp giảm thiểu chất thải do than đá gây ra?
- Đề xuất giải pháp giảm thiểu nguồn nhiên liệu hoá thạch này?

Phiếu học tập GÓC THÍ NGHIỆM

Nhiệm vụ: Trong vai là nhà nghiên cứu môi trường, em hãy thực hiện biện pháp xử lý chất thải của quá trình đốt cháy than.

- Cuộn một mẫu than bằng hạt ngô (thành phần chính là cacbon) quanh sợi dây đồng.
 - Đốt mẫu than trên ngọn lửa đèn cồn. Đến khi than nóng đỏ, đưa vào bình chứa khí oxi. Quan sát và dự đoán sản phẩm của phản ứng?
 - Biết khí lưu huỳnh đioxit làm nhạt màu cánh hoa hồng. Chứng minh sự có mặt của nguyên tố lưu huỳnh trong than đá?
- Sản phẩm khí của phản ứng đốt cháy than là chất gây ô nhiễm môi trường. Em hãy lựa chọn hoá chất và tiến hành thí nghiệm xử lý chất đó.
- Cho 1 ml xăng vào cốc thủy tinh chịu nhiệt loại 250ml rồi đốt cháy. Khi xăng cháy hết, em hãy quan sát trong chén sứ và so sánh với sản phẩm còn lại khi đốt cháy than. Thảo luận đề xuất giải pháp ứng dụng phần sản phẩm còn lại khi đốt cháy than (gọi là tro) vào đời sống và sản xuất?
- Đề xuất giải pháp giảm thiểu nguồn nhiên liệu hoá thạch này?

Phiếu học tập GÓC ÁP DỤNG

Nhiệm vụ: Vận dụng kiến thức vốn có để giải quyết các bài tập dưới đây.

Bài tập áp dụng: Em hãy chọn phương án đúng cho các câu sau

Câu 1. Nhiên liệu hoá thạch là các loại nhiên liệu được tạo thành bởi quá trình phân huỷ của các xác sinh vật bị chôn vùi dưới lớp đất đá trong điều kiện thiếu oxi hàng triệu năm. "...là nhiên liệu hoá thạch". Trong dấu "..." là

- | | |
|-------------|----------|
| A. Than đá. | B. Oxi. |
| C. Nước. | D. Vàng. |

Câu 2. Thành phần chiếm tỉ trọng lớn nhất trong than đá là

- | | |
|---------------|------------|
| A. Lưu huỳnh. | B. Cacbon. |
| C. Hidro. | D. Nitơ. |

Câu 3. Nhận định KHÔNG đúng là

- Khí thải khi đốt than đá là nguyên nhân gây hiệu ứng nhà kính, mưa axit, thủng tầng ozon, làm trái đất nóng dần lên
- Than đá có rất nhiều công dụng như: làm chất đốt trong các ngành công nghiệp, làm vật liệu lọc nước, dùng trong nghệ thuật và ngành công nghiệp mỹ phẩm.
- Cũng như dầu mỏ, than đá là nguồn nhiên liệu vô tận.

D. Mặc dù hiện nay có nhiều nguồn năng lượng mới thân thiện với môi trường bằng các nhiên liệu tái tạo (gió, nước, mặt trời) nhưng điện than vẫn là nguồn năng lượng cần thiết của thế giới.

Câu 4. Cacbon đioxit và lưu huỳnh đioxit là sản phẩm khi đốt cháy than đá từ các nhà máy công nghiệp; nguyên nhân chính gây biến đổi khí hậu, nhiệt độ tăng. Để giảm lượng chất thải gây ra ô nhiễm môi trường, người ta dẫn chất thải này qua khoang có chứa dung dịch

- A. NaCl.
- B. HCl.
- C. Ca(OH)₂.
- D. CuSO₄.

Viết phương trình hoá học cho phản ứng xảy ra?

Câu 5. Báo Vietnamnet ngày 26 tháng 2 năm 2012 có đưa, một cặp vợ chồng tại Hà Tĩnh gặp nạn do sưởi ấm bằng than trong phòng kín. Khi hít phải khí này (X), nó sẽ phản ứng với Hemoglobin trong máu dẫn đến não thiếu oxy. Triệu chứng đầu tiên là cơ thể ngất lịm. (X) là khí

- A. N₂O₅.
- B. CO.
- C. CO₂.
- D. CH₄.

Câu 6. Khi gặp phải tình huống người thân hoặc bạn bè hít phải tình huống người thân hoặc bạn bè hít phải khí X (câu 5), em sẽ làm gì để tăng khả năng cứu sống họ?

Câu 7. Thành phố Hà Nội đặt mục tiêu đến ngày 31 tháng 12 năm 2020 loại bỏ việc sử dụng than tổ ong làm nhiên liệu trong kinh doanh và sinh hoạt. Nếu một gia đình đốt cháy hoàn toàn một viên than tổ ong nặng khoảng 0,75 kg chứa 80% cacbon, 5% lưu huỳnh thì gia đình đó góp phần tạo ra ngoài môi trường tổng lượng khí thải là bao nhiêu?

Câu 8. Đề xuất giải pháp giảm thiểu nguồn nhiên liệu hoá thạch này?

b. Chuẩn bị của HS: Sách giáo khoa và đồ dùng học tập.

2.3.3. Phương pháp dạy học

Dạy học theo góc kết hợp với kỹ thuật dạy học thích hợp.

2.3.4. Tiến trình dạy học

Hoạt động 1. Ổn định lớp (2 phút)

HS ổn định vị trí; chuẩn bị sách vở và dụng cụ học tập.

Hoạt động 2. Khởi động (5 phút)

GV chiếu một đoạn phim ngắn (khoảng 3 phút), trong đó có chứa các hình ảnh liên quan đến các từ khoá (nguyên liệu hoá thạch, màu đen, sản xuất điện năng, luyện kim, hàng hoá giao dịch, sức khoẻ con người, ô nhiễm môi trường, cacbon) để HS dự đoán chủ đề của bài học.

HS dự đoán chủ đề bài học.

GV đặt vấn đề: Trước đây, tại sao than đá được gọi với tên “vàng đen” của thế giới? Ngày nay, than đá bị coi là nguồn năng lượng bẩn của nhân loại?

GV phổ biến phương pháp học tập và chia lớp thành 4 nhóm tương ứng với 4 góc: Góc thư viện, góc quan sát, góc thí nghiệm, góc vận dụng.

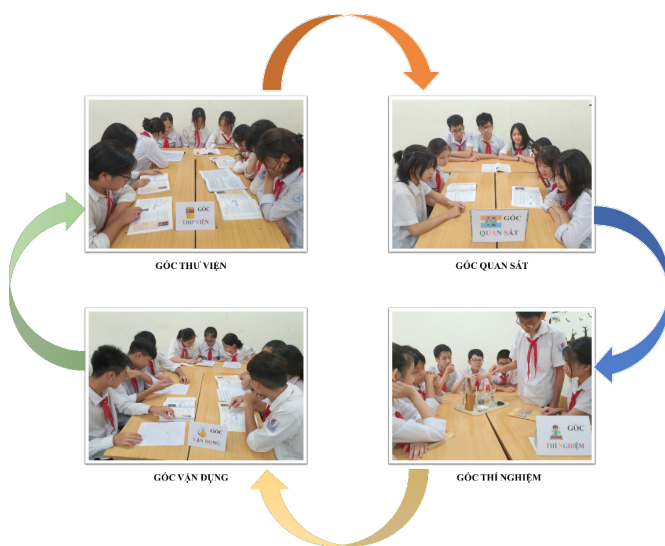
Hoạt động 3. Hình thành kiến thức mới

GV yêu cầu HS đọc nhiệm vụ góc của mình.

HS đọc nhiệm vụ góc

Thời gian cho hoạt động của mỗi góc là 13 phút. Sau 13 phút, các góc di chuyển sang góc mới và tiếp tục thực hiện nhiệm vụ của góc đó. Cứ như vậy đến khi các nhóm trải nghiệm tới góc cuối cùng.

HS thực hiện nhiệm vụ (xem Hình 1)



Hình 1: Hình ảnh các HS thực hiện nhiệm vụ qua các góc học tập

GV yêu cầu các nhóm thống nhất lại nội dung câu trả lời trong phiếu học tập của từng góc sau khi đã lần lượt trải nghiệm qua các góc.

HS thống nhất câu trả lời trong Phiếu học tập.

GV yêu cầu đại diện một nhóm trình bày kết quả nhóm đã làm được. Các nhóm khác theo dõi phần trình bày của nhóm bạn, sau đó nhận xét và bổ sung.

HS theo dõi phần trình bày nhóm bạn, sau đó nhận xét và bổ sung.

GV nhận xét hoạt động của các nhóm. Kết luận kiến thức cần lĩnh hội.

Hoạt động 4. Củng cố kiến thức và hướng dẫn tự học (15 phút)

GV tổng kết nội dung liên quan đến bài học, cung cấp thêm một số thông tin (số liệu, hình ảnh) liên quan đến môi trường từ việc sử dụng, khai thác than đá trái phép.

GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi đầu giờ học: “Trước đây, tại sao than đá được gọi với tên “vàng đen” của thế giới? Ngày nay, than đá là nguồn năng lượng không tái tạo của nhân loại?” Bằng sơ đồ tư duy và gửi thông điệp

về môi trường.

HS vẽ sơ đồ tư duy

GV chia lại nhóm, giao nhiệm vụ học tập cho từng nhóm về nhà chuẩn bị cho chủ đề bài học tiếp theo.

(*) Đánh giá các hoạt động: Với phương pháp dạy học theo góc được áp dụng trong chủ đề này, cùng một nhiệm vụ được giao, các nhóm được thực hiện dưới những hình thức học tập khác nhau qua các góc. Cụ thể, HS nghiên cứu tài liệu (bằng văn bản, hình ảnh), xem video, thí nghiệm thực (lựa chọn dụng cụ, hoá chất phù hợp và tiến hành thí nghiệm), giải bài tập (vận dụng kiến thức vốn có) tương ứng lần lượt ở góc thư viện, góc quan sát, góc thí nghiệm, góc vận dụng. Sau đó, tiếp tục trải nghiệm việc thực hiện nhiệm vụ qua các góc còn lại. Qua đó, HS tiếp thu kiến thức trở nên chủ động hơn, ghi nhớ sâu hơn dưới các hình thức hoạt động khác nhau trên cùng một nhiệm vụ học tập.

2.4. Kết quả thực nghiệm sư phạm

Thực nghiệm sư phạm dạy học tích hợp GD bảo vệ môi trường có đối chứng nhằm mục đích kiểm nghiệm tính khả thi của phương pháp áp dụng với đối tượng HS THCS. Chúng tôi đã tiến hành thực nghiệm sư phạm với hai lớp có trình độ tương đương làm lớp thực nghiệm và đối chứng tại Trường THCS Chương Dương và Trường THCS Bình Minh thuộc địa phận thành phố Hà Nội trong năm học 2018 - 2019. Kết quả của bài kiểm tra được xử lý bằng phương pháp thống kê toán học. Bảng phân phối tần suất lũy tích điểm số lớp thực nghiệm (TN) và lớp đối chứng (ĐC); cùng với bảng kiểm quan sát đánh giá quá trình tiến bộ của HS dành cho GV và HS tự đánh giá tại trường THCS Chương Dương và THCS Bình Minh được trình bày ở Bảng 1 và Bảng 2.

Bảng 1: Bảng phân phối tần số, tần suất và tần suất lũy tích kết quả tổng hợp các bài kiểm tra của Trường THCS Chương Dương

Điểm X_i	Số HS đạt điểm X_i		% HS đạt điểm X_i		% HS đạt điểm X_i trở xuống	
	TN	ĐC	TN	ĐC	TN	ĐC
	9C	9E	9C	9E	9C	9E
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0.00	2.78	0	2.78
4	0	2	0.00	5.56	0.00	8.33
5	8	12	22.22	33.33	22.22	41.67
6	7	11	19.44	30.56	41.67	72.22
7	9	5	25.00	13.89	66.67	86.11

Điểm X_i	Số HS đạt điểm X_i		% HS đạt điểm X_i		% HS đạt điểm X_i trở xuống	
	TN	ĐC	TN	ĐC	TN	ĐC
	9C	9E	9C	9E	9C	9E
8	8	5	22.22	13.89	88.89	100.00
9	3	0	8.33	0.00	97.22	100.00
10	1	0	2.78	0.00	100.00	100.00
Tổng	36	36				

Bảng 2: Bảng phân phối tần số, tần suất và tần suất lũy tích kết quả tổng hợp các bài kiểm tra của Trường THCS Bình Minh

Điểm X_i	Số HS đạt điểm X_i		% HS đạt điểm X_i		% HS đạt điểm X_i trở xuống	
	TN	ĐC	TN	ĐC	TN	ĐC
	9A	9B	9A	9B	9A	9B
0	0	0	0.00	0.00	0	0
1	0	0	0.00	0.00	0	0
2	0	3	0.00	7.50	0	7.50
3	0	3	0.00	7.50	0.00	15.00
4	0	3	0.00	7.50	0.00	22.50
5	2	7	5.00	17.50	5.00	40.00
6	11	11	27.50	27.50	32.50	67.50
7	12	7	30.00	17.50	62.50	85.00
8	11	4	27.50	10.00	90.00	95.00
9	3	2	7.50	5.00	97.50	100.00
10	1	0	2.50	0.00	100.00	100.00
Tổng	38	40				

Từ bảng phân phối tần số, tần suất và tần suất lũy tích kết quả tổng hợp bài kiểm tra của trường THCS Chương Dương và THCS Bình Minh chỉ ra kết quả chất lượng học tập của lớp TN cao hơn lớp ĐC (xem Bảng 3).

Bảng 3: Bảng thống kê các tham số đặc trưng của hai lớp TN và lớp ĐC

Đối tượng	Lớp			
	TN1	ĐC1	TN2	ĐC2
\bar{X}	6.83	5.89	7.13	5.68
S	1.29	1.16	1.12	1.79
V	18.94	19.65	15.75	31.47
P độc lập	0.00161		0.00012	
SMD	0.82		0.81	

3. Kết luận

Trên cơ sở nghiên cứu về lý luận và thực nghiệm sư phạm cho thấy, DHTH GD môi trường nội dung phần Hóa học phi kim ở cấp THCS thông qua chủ đề tích hợp đã đạt được kết quả đáng tin cậy, có tính khả thi, đáp ứng được mục tiêu GD nâng cao chất lượng học tập cho HS. Để thực hiện nhiệm vụ này, đòi hỏi GV phải nghiên cứu

các vấn đề bảo vệ môi trường, kết hợp nội dung GD môi trường với nội dung chương trình Hóa học để từ đó lựa chọn đưa ra các nội dung và phương pháp, kỹ thuật phù hợp với mục tiêu đối tượng học tập. Thông qua bài học, HS không những hứng thú, say mê với môn học mà còn tác động tích cực ý thức với cộng đồng đối tượng HS THCS về việc bảo vệ môi trường.

Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2018), *Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể*.
- [2] Đỗ Hương Trà, (2015), *Dạy học tích hợp phát triển năng lực học sinh*, quyển 1, NXB Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [3] Nguyễn Hồng Thuận, (2018), *Phát triển năng lực bảo vệ môi trường cho học sinh trung học cơ sở qua trải nghiệm*, Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam.
- [4] Hà Thị Lan Hương - Đặng Thị Oanh, (2016), *Cơ sở thực tiễn của tổ chức dạy học lĩnh vực khoa học tự nhiên ở trung học cơ sở theo tiếp cận tích hợp*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Vol. 61, No. 6A, pp.3-11.
- [5] Phan Thị Lạc - Trần Thị Nhung - Đặng Thị Oanh - Cao Thị Thặng - Vũ Anh Tuấn, (2008), *Giáo dục bảo vệ môi trường trong môn Hóa học trung học phổ thông*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

INTEGRATING ENVIRONMENTAL EDUCATION IN TEACHING NONMETAL CHEMISTRY FOR GRADE-9 STUDENTS AT SECONDARY SCHOOLS

Nguyen Tuan Anh¹, Nguyen Huu Chung²

¹ Chuong Duong Secondary School
103 Vong Ha, Chuong Duong, Hoan Kiem,
Hanoi, Vietnam
Email: tuananh.cdhk@gmail.com

² VNU University of Education, Vietnam National University,
Hanoi
144 Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam
Email: chungnh@vnu.edu.vn

ABSTRACT: *Integrating environmental education in teaching plays an important role in raising self-awareness and forming habits to protect the environment for future citizens, contributing to building a sustainable environment. In order to improve the quality of environmental education, keep the environment clean, and improve living conditions for humans, students are required not to learn knowledge in class and put knowledge into practice but also to be educated about environment protection in their real lives as well as understand how to reduce climate change and to save fossil fuel. Within the scope of the article, the authors examines the teaching processes on integrated teaching topic of "Coal called "black gold" with non-renewable resources" for students at the secondary schools in Hoan Kiem district of Hanoi.*

KEYWORDS: *Integrated; environmental education; secondary school students; teaching chemistry.*