

# ÁP DỤNG THÍ NGHIỆM VUI TRONG HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM CHỦ ĐỀ “NÚI LỬA PHUN TRÀO” CHO TRẺ MẦM NON, HỌC SINH TIỂU HỌC VÀ TRUNG HỌC CƠ SỞ

Nguyễn Hồng Chiến, Đoàn Văn Anh, Đỗ Thuỳ Linh

Trường Đại học Thủ đô Hà Nội

**Tóm tắt:** Hoạt động trải nghiệm là một hoạt động giáo dục bắt buộc trong chương trình giáo dục phổ thông mới, tuy nhiên, trong mỗi môn học, luôn có các hoạt động trải nghiệm giúp học sinh khám phá, tổng hợp và vận dụng kiến thức. Trong các hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm, thí nghiệm vui tạo được hứng thú học tập rất cao cho học sinh, làm cho việc học trở nên vui vẻ, nhẹ nhàng, từ đó tăng cường lòng yêu thích của các em với việc học tập, tạo niềm vui cho các em trong mỗi bài học, môn học. Đặc biệt, giáo viên có thể thiết kế cùng một dạng thí nghiệm, nhưng đối với mỗi cấp học lại là các thí nghiệm khác nhau phù hợp với trình độ nhận thức và đặc điểm tâm lí của học sinh, từ đó giúp học sinh phát hiện thêm nhiều điều lí thú trong khoa học. Bài viết đề cập đến cùng một thí nghiệm vui nhưng có thể tổ chức cho các cấp học khác nhau từ mầm non, tiểu học đến trung học cơ sở theo sự phát triển tâm sinh lí, nhận thức của học sinh.

**Từ khóa:** hoạt động trải nghiệm, hứng thú học tập, học mà chơi, “núi lửa phun trào”, thí nghiệm vui

Nhận bài ngày 12.12.2023; gửi phản biện, chỉnh sửa và duyệt đăng ngày 28.03.2024

Liên hệ tác giả: Nguyễn Hồng Chiến; Email: nhchien@daihocthudo.edu.vn

## 1. MỞ ĐẦU

Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo nêu định hướng về phương pháp giáo dục trong Chương trình giáo dục phổ thông 2018 có nội dung: “Các môn học và các hoạt động giáo dục trong nhà trường áp dụng các phương pháp tích cực hóa hoạt động học sinh, trong đó giáo viên đóng vai trò tổ chức hoạt động học tập cho học sinh, tạo môi trường học tập thân thiện và những tình huống có vấn đề để kích thích học sinh tích cực tham gia vào các hoạt động học tập tự phát huy tiềm năng và những kiến thức, kĩ năng đã tích lũy được để phát triển” [1]. Do đó việc đổi mới phương pháp, hình thức tổ chức dạy học, kiểm tra đánh giá theo định hướng tiếp cận năng lực đã và đang được thực hiện ở tất cả các môn học của các cấp học. Điều đó đòi hỏi mỗi giáo viên (GV) đều nỗ lực, đồng hành cùng ngành trong cuộc đổi mới đó nhằm tìm ra phương pháp và kĩ thuật dạy học phù hợp với đối tượng học sinh (HS) và nội dung trọng tâm của bài học.

Học mà chơi, chơi mà học, từ hoạt động chơi, học sinh tự khám phá ra kiến thức, ôn tập, củng cố kiến thức đã học trong các trò chơi, đó là phương pháp học tập rất hữu ích, nhất là đối với học sinh các cấp học nhỏ tuổi. Bên cạnh việc tổ chức cho học sinh học, làm việc nhóm,... thì việc sử dụng các hoạt động trải nghiệm, đặc biệt là thí nghiệm vui (TNV) cũng là một cách thức hữu hiệu để kích thích tính tích cực nhận thức của học sinh trên lớp.

Học trong quá trình vui chơi là quá trình lĩnh hội tri thức vốn sống một cách nhẹ nhàng, tự nhiên, không gò bó, phù hợp với đặc điểm tâm sinh lí của HS. Học tập bằng trò chơi sẽ khơi dậy hứng thú tự nguyện, làm giảm thiểu sự căng thẳng thần kinh ở các em. Trong lúc chơi tinh thần của HS thường rất thoải mái nên khả năng tiếp thu kiến thức trong lúc chơi (hoặc sau khi chơi) sẽ tốt hơn. Trò chơi dạy học giúp giảm đi nỗi lo âu nặng nề của việc học cho HS, giúp gắn kết tình cảm giữa HS với HS, giữa HS với GV. Thông qua việc tham gia các trò chơi, HS được cung cấp kiến thức, rèn luyện kỹ năng một cách tự giác và tích cực, nó vừa mang tính chất vui chơi, giải trí, đồng thời cũng có ý nghĩa giáo dục, giáo dục cho HS. Mặt khác, thông qua hoạt động, có thể phát triển ở HS các năng lực hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo.

Trong quá trình làm TNV, HS huy động các giác quan để tiếp nhận thông tin. HS phải tự phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa làm cho các giác quan tinh nhạy hơn, ngôn ngữ mạch lạc hơn, các thao tác trí tuệ được hình thành. HS tiếp thu, lĩnh hội và khắc sâu được nhiều kiến thức, nhiều khái niệm. TNV cũng có thể hình thành nên cho HS những kỹ năng của môn học, HS không chỉ có cơ hội tìm hiểu kiến thức, ôn tập lại các kiến thức đã biết mà còn có thể có được kinh nghiệm, hành vi. TNV còn giúp cho học sinh có khả năng tư duy, cách giải quyết vấn đề nhanh chóng không chỉ trong học tập mà còn trong cuộc sống,... từ đó có thể định hướng phát triển phẩm chất, năng lực cho HS.

## **2. NỘI DUNG**

### **2.1. Sơ lược về đặc điểm nhận thức của trẻ em lứa tuổi mầm non và học sinh tiểu học, trung học cơ sở**

#### **2.1.1. Đặc điểm nhận thức của trẻ em lứa tuổi mầm non [2],[3]**

Trẻ tò mò khám phá thế giới xung quanh: Nhận thức của trẻ được hình thành nên trẻ bắt đầu quan sát và khám phá các vật xung quanh mình. Trẻ thích các trò chơi như nghịch nước, ném bóng, đồ chơi, nếm thử mùi vị của đồ ăn...

Trẻ bắt đầu giao tiếp và học theo: Ở độ tuổi này, trẻ bắt đầu hình thành khả năng giao tiếp và hào hứng với việc giao tiếp với mọi người. Trẻ sẽ quan sát những gì đang diễn ra xung quanh, cha mẹ, người thân và giáo viên để học theo.

Trẻ bắt đầu hình thành ý thức cá nhân: Tuy còn nhỏ nhưng ở giai đoạn mầm non, trẻ đã bắt đầu hình thành ý thức cá nhân của mình. Trẻ có thể tự đưa ra nhận xét khi xem một bộ phim hay nghe một bản nhạc hay. Ngoài ra, trẻ cũng rất chú ý đến những lời nhận xét của người khác dành cho mình.

Trẻ bắt đầu tự lập: Trẻ thích được thể hiện cái tôi cá nhân của mình, thích tự mình làm những việc như mặc quần áo, đánh răng, rửa tay, tự ăn, sắp xếp đồ chơi, đi vệ sinh...

#### **2.1.2. Đặc điểm nhận thức của học sinh lứa tuổi tiểu học[2],[4]**

Thích khám phá điều mới mẻ: Đây là thời kỳ cực kỳ quan trọng đối với quá trình phát triển của trẻ, nơi mà trẻ sẽ tiếp nhận rất nhiều kiến thức mới. Tuy nhiên, trong giai đoạn này, trẻ thường không còn trong sáng và ngây thơ như giai đoạn mầm non, chỉ tập trung vào việc khám phá thế giới xung quanh mình mà không nghiêm túc đối với bản thân.

Hay so sánh với bạn bè: Đặc điểm biểu hiện thứ hai của học sinh tiểu học là sự ghen tỵ với bạn bè. Trẻ có thể thể hiện rõ ràng sự ghen tỵ qua lời nói và hành động. Trẻ có thể ghen tỵ với người khác vì những điều rất nhỏ nhặt, từ những thứ ở nhà và trường học đến những thứ trong gia đình. Trẻ có thể ghen tỵ với bạn bè khi bạn bè đạt thành tích tốt hơn, sở hữu đồ đạc đẹp hơn hoặc có được những trải nghiệm mới mà mình không có.

Sự tò mò sẽ đem lại cho trẻ rất nhiều kỹ năng mới qua quá trình trưởng thành.

Thích được khen ngợi: Ngoài ra, việc trẻ thường có biểu hiện sợ hãi cũng là một đặc điểm quan trọng của tâm lý trẻ tiểu học.

### **2.1.3. Đặc điểm nhận thức của học sinh lứa tuổi trung học cơ sở [2],[5]**

Đặc điểm nổi bật của lứa tuổi này là tính mục đích, tính chủ định phát triển mạnh trong tất cả các quá trình nhận thức: tri giác, trí nhớ, tư duy, tưởng tượng:

Tri giác có chủ định dần thay thế tri giác không chủ định của lứa tuổi tiểu học. Tuy vậy, các em cũng có nhiều hạn chế như: hấp tấp, vội vàng, tính tổ chức, tính hệ thống trong tri giác còn yếu;

Trí nhớ có chủ định ngày càng phát triển, các quá trình cơ bản của trí nhớ được điều khiển có kế hoạch, có tổ chức. Tuy vậy, các em vẫn ghi nhớ một cách tùy tiện, khi gặp khó khăn là từ bỏ ghi nhớ có ý nghĩa;

Tư duy trừu tượng phát triển mạnh, khả năng phân tích, tổng hợp, trừu tượng hoá và khái quát hoá phát triển mạnh. Các em có khả năng phân tích, phân biệt được những dấu hiệu bản chất, dấu hiệu không bản chất;

Tưởng tượng có chủ định phát triển mạnh, khả năng sáng tạo đa dạng;

Chú ý có chủ định tăng cường. Sức tập trung cao hơn, lâu hơn, sự phân tán chú ý ít hơn, khả năng duy trì chú ý bền vững hơn.

Như vậy, từ lứa tuổi mầm non đến lứa tuổi thiếu niên, các em đã có sự phát triển nhanh chóng về mặt nhận thức. Việc tạo hứng thú cho trẻ trong các hoạt động cũng phải tuân theo quy luật này: tăng độ khó, độ thử thách, từ những hoạt động đơn giản ở lứa tuổi mầm non, những hoạt động khó hơn ở lứa tuổi tiểu học đến những hoạt động đòi hỏi phải tư duy ở lứa tuổi trung học là một trong các cách tạo hứng thú học tập cho trẻ.

## **2.2 Giới thiệu về thí nghiệm vui**

### **2.2.1. Thế nào là thí nghiệm vui [6]**

Thí nghiệm vui là những thí nghiệm mang tính giải trí và hứng thú, thường được thực hiện để khám phá và hiểu về các khía cạnh khoa học và tự nhiên một cách thú vị. Những TNV thường được thiết kế đơn giản, sử dụng các vật liệu phổ biến và an toàn và cho phép HS hoặc người tham gia thấy được kết quả. Nó không chỉ giúp học sinh hoặc người tham gia có những trải nghiệm thú vị mà còn khuyến khích họ tìm hiểu và khám phá về các nguyên lý khoa học cơ bản.

### **2.2.2. Vai trò của thí nghiệm vui trong việc nâng cao hứng thú học tập cho học sinh [6]**

Khám phá tri thức mới, phát triển, ôn tập, củng cố, kiểm tra kiến thức, thông qua TNV, HS hiểu sâu hơn bản chất của sự vật, hiện tượng, hình thành niềm tin khoa học.

Rèn kĩ năng thực hành: Lấy các chất, cân, đong hoá chất, sử dụng đúng dụng cụ, lắp ráp dụng cụ, củng cố các thao tác thực hành ...

Tạo điều kiện cho học sinh mạnh dạn, chủ động do được sự hỗ trợ của các hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm và sự khuyến khích của giáo viên từ đó phát triển kĩ năng nhận thức kiến thức môn học.

Thí nghiệm thực hành, nhất là các TNV rất phù hợp với đặc điểm tâm lí lứa tuổi học sinh: thích tham gia các hoạt động tìm tòi, khám phá, giúp học sinh có sự hăng say, hứng thú hơn với môn học, đồng thời giúp học sinh rèn luyện tính cẩn thận cẩn cù, kiên trì, tiết kiệm giúp học sinh hình thành và phát triển nhân cách.

Việc tổ chức sử dụng thí nghiệm thực hành trong quá trình dạy học sẽ từng bước giảm tỉ lệ học sinh yếu kém, nâng cao chất lượng đại trà.

Ngoài ra, trong quá trình thí làm TNV, HS luôn vận động cơ thể và sử dụng tối đa các giác quan của mình. Điều này không chỉ giúp các em tiếp thu được nhiều thông tin, kiến thức, kỹ năng mà còn giúp các em phát triển về thể chất và thẩm mỹ. Đây là mục tiêu phát triển hội nhập và mục tiêu giáo dục.

### **2.2.3. Những yêu cầu khi tổ chức các thí nghiệm vui cho học sinh [6]**

Khi tổ chức trò chơi – thí nghiệm vui, người GV cần phải hiểu rõ và thực hiện được các nguyên tắc sau:

- Phải thể hiện mục đích rõ ràng: hình thành hay ôn tập kiến thức, hình thành kỹ năng mới hay ôn tập, củng cố những kỹ năng đã học.
- Thí nghiệm phải đơn giản, dễ làm sao cho bản thân GV và HS đều có thể tự làm được.
- Hệ thống thí nghiệm phải thu hút được nhiều đối tượng HS tham gia, tránh chỉ thiết kế thí nghiệm cho HS khá giỏi.
- Có luật chơi.
- Đảm bảo an toàn cho HS khi chơi: GV phải làm thử trước thí nghiệm nhiều lần, đảm bảo thành công của thí nghiệm và sự an toàn cho HS

### **2.2.4. Quy trình tổ chức thí nghiệm vui**

Bước 1: Giới thiệu tên thí nghiệm, mục tiêu thí nghiệm

Bước 2: Từng nhóm nhận dụng cụ, thiết bị, kiểm tra danh mục, giáo viên giới thiệu từng loại (nêu rõ tên, tính năng nếu là loại thiết bị, hoá chất, mẫu vật được dùng lần đầu tiên), học sinh nhận dạng từng loại trên khay của mình.

Bước 3: Nêu cách làm: Có thể tiến hành nhiều cách khác nhau nhưng yêu cầu giáo viên nói ngắn gọn rõ ràng, dễ hiểu, sao cho tất cả học sinh nắm được cách làm

Giáo viên làm thí phạm (nếu cần).

Bước 4: HS tiến hành làm thí nghiệm (giáo viên phải nắm vững tiến trình và theo dõi chặt chẽ các nhóm làm thí nghiệm).

Bước 5: Kết thúc thí nghiệm: học sinh báo cáo kết quả thí nghiệm, nêu bật những gì đã học được những gì qua thí nghiệm về kiến thức, kỹ năng,... Giáo viên tổng hợp lại những gì cần học được qua thí nghiệm.

Bước 6: Đánh giá kết quả: giáo viên nhận xét, đánh giá kết quả thí nghiệm, nêu ưu, nhược điểm của từng cá nhân, tập thể. Nếu cần thiết có thể xếp giải công bằng rõ ràng để kích thích những lần tiếp theo.

Tuỳ đặc điểm tâm sinh lí và đặc điểm nhận thức của từng lứa tuổi mà mỗi bước trong quy trình tổ chức thí nghiệm yêu cầu ở các mức độ khác nhau, đối với trẻ lứa tuổi mầm non, có thể chỉ cần các em bắt chước đúng thao tác của giáo viên, nhận biết được hiện tượng diễn ra. Nhưng đối với HS lứa tuổi tiểu học, GV chỉ hướng dẫn cách làm, HS tự tiến hành thí nghiệm, GV yêu cầu học sinh báo cáo kết quả và tìm cách giải thích hiện tượng (có thể hỏi bố mẹ, người thân, tìm hiểu thêm ở sách báo...). Còn đối với HS trung học cơ sở, HS tự giải thích dựa trên các kiến thức khoa học, các nhóm đánh giá chéo (đánh giá đồng đẳng) dựa trên các tiêu chí do giáo viên đưa ra.

## **2.3. Một số thí nghiệm vui trong hoạt động trải nghiệm chủ đề “Núi lửa phun trào” cho trẻ lứa tuổi mầm non, học sinh tiểu học và trung học cơ sở**

### **2.3.1 Thí nghiệm dành cho trẻ mầm non**

*Thí nghiệm 1. Núi lửa phun trào với C sủi*

Bước 1: GV giới thiệu tên thí nghiệm.

Bước 2: Từng nhóm nhận dụng cụ, thiết bị, kiểm tra danh mục: mỗi nhóm 1 khay chứa các vật liệu sau:

- C sủi: 1/2 viên
- Dầu ăn
- Nước sạch
- Chai nhựa trong
- Nước màu thực phẩm (mỗi nhóm 1 màu khác nhau)

Bước 3: Giáo viên hướng dẫn cách làm (GV làm thí phạm cho HS bắt chước)

- Đổ nước đến 1/5 chai.
- Nhỏ 4 đến 6 giọt nước màu
- Đổ thêm dầu ăn vào đến 3/5 chai.
- Cho một nửa viên sủi vào trong chai.
- Quan sát hiện tượng

Bước 4: HS tiến hành làm thí nghiệm

Bước 5: Kết thúc thí nghiệm: HS báo cáo kết quả thí nghiệm

- Khi nhỏ nước màu vào chai, nó sẽ hoà tan trong nước, toàn bộ khối nước có màu.
- Tiếp tục đổ thêm dầu ăn vào chai, dầu sẽ nổi trên nước tạo thành 2 lớp dung dịch có bề mặt phân cách rõ.
- Thả viên C sủi vào chai, viên C sẽ đi qua lớp dầu ăn, tới khi chạm vào lớp nước, sẽ có nhiều bọt khí thoát lên kéo theo nước màu trông như núi lửa phun lên trong chai

GV tổng kết kiến thức, kĩ năng hình thành và phát triển trong TN:

Kiến thức: Viên sủi vitamin C trong thành phần của có acid ascorbic và các muối hydrocarbonate, khi hoà tan vào trong nước, các chất này tác dụng với nhau tạo ra  $\text{CO}_2$  bay lên kéo theo nước màu trông như núi lửa phun

Kĩ năng:

- Kĩ năng chung: giao tiếp và hợp tác khi làm việc nhóm, quan sát hiện tượng.
- Kĩ năng cá nhân: rót chất lỏng lượng lớn và lượng nhỏ, lấy hoá chất là chất rắn dạng viên.

Bước 6: Đánh giá kết quả: giáo viên nhận xét, đánh giá kết quả thí nghiệm, nêu ưu, nhược điểm của từng cá nhân, nhóm.

*Thí nghiệm 2. Núi lửa phun trào với mentos và coca cola*

Bước 1: GV giới thiệu tên thí nghiệm.

Bước 2: Từng nhóm nhận dụng cụ, thiết bị, kiểm tra danh mục: mỗi nhóm 1 khay chứa các vật liệu sau:

- 1-2 viên kẹo mentos,
- 1 chai nước ngọt coca cola,
- 1 chiếc bát nhôm to.

Bước 3: Giáo viên hướng dẫn cách làm:

- Đặt chai coca đặt vào trong bát
- Mở nắp chai, cho 1 viên kẹo Mentos vào.
- Quan sát hiện tượng

Bước 4: HS tiến hành làm thí nghiệm

Bước 5: Kết thúc thí nghiệm: học sinh báo cáo kết quả thí nghiệm: khi thả viên kẹo mentos vào, nước từ trong chai trào ra trông giống như miệng núi lửa đang phun trào.

GV tổng kết kiến thức, kỹ năng hình thành và phát triển trong TN:

- Kiến thức: Trên thực tế, chúng không phải là một phản ứng hóa học mà thực chất đó là một hiện tượng vật lý. Nước giải khát có gas được sản xuất bằng cách bơm carbon dioxide ở áp suất cao vào (tạo vị mát cho nước ngọt).

Khi mở nắp ta chai, đã giải phóng áp suất trong chai. Vì khí  $\text{CO}_2$  ít tan ở áp suất thấp nên sủi bọt dưới dạng bong bóng nhỏ. Sau đó, thêm mentos vào, trong thành phần của kẹo mentos cũng có  $\text{CO}_2$  dạng ion (tạo vị the mát cho viên kẹo mentos), lượng này  $\text{CO}_2$  được giải phóng, giúp đẩy mạnh quá trình sủi bọt  $\text{CO}_2$ .

Kỹ năng:

Kỹ năng chung: giao tiếp và hợp tác khi làm việc nhóm, quan sát hiện tượng.

Kỹ năng cá nhân: mở nắp chai nước có nén khí, thả viên montos vào chai

Bước 6: Đánh giá kết quả: giáo viên nhận xét, đánh giá kết quả thí nghiệm, nêu ưu, nhược điểm của từng cá nhân, nhóm.

### 2.3.2 Thí nghiệm dành cho học sinh lứa tuổi tiểu học

*Thí nghiệm Núi lửa phun trào với baking soda*

Bước 1: GV giới thiệu tên thí nghiệm

Bước 2: Từng nhóm nhận dụng cụ, thiết bị, kiểm tra danh mục: mỗi nhóm 1 khay chứa các dụng cụ, hoá chất sau:

- Bột baking soda (bột nở)
- Nước rửa bát
- Màu thực phẩm
- Chai nhựa
- Dấm ăn
- Mô hình núi lửa, phễu, khay nhựa, đĩa

Bước 3: Giáo viên hướng dẫn cách làm:

- Cho 7 thìa bột baking soda vào chai nhựa.
- Cho 6 giọt màu thực phẩm vào chai
- Thêm một ít nước rửa bát, khuấy đều
- Chụp mô hình núi lửa lên trên chai nhựa
- Đổ dấm ăn vào chai

Quan sát hiện tượng xảy ra.

Bước 4: HS tiến hành làm thí nghiệm

Bước 5: Kết thúc thí nghiệm: HS báo cáo kết quả thí nghiệm: Khi đổ dấm vào, bọt khí trào từ trong chai, qua miệng núi lửa trào ra ngoài với nhiều màu sắc đẹp mắt trông như một ngọn núi lửa đang hoạt động

GV tổng kết kiến thức, kỹ năng hình thành và phát triển trong TN:

Kiến thức:

- + Dấm ăn ( trong thành phần có acetic acid, công thức hóa học  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ),
- + Baking soda (thành phần chính sodium hydrocacbonat, công thức hóa học  $\text{NaHCO}_3$ , hoặc bột nở dùng để làm bánh),
- + Nước rửa bát (tạo bọt xà phòng, tạo hiệu ứng dòng dung nham sôi sục, dâng trào)

+ Phẩm màu các loại (đỏ, xanh, vàng, ...). Có thể chọn màu đỏ, cam để tạo hiệu ứng màu sắc giống dung nham.

+ Phương trình hóa học:  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Trong thí nghiệm, khí  $\text{CO}_2$  thoát ra là tác nhân chính tạo ra bọt khí, gây hiệu ứng núi lửa phun trào. Đồng thời bọt xà phòng càng khiến dòng dung nham sôi sục trở nên thật hơn.

GV có thể yêu cầu HS giải thích hiện tượng (hoặc giao thành bài tập về nhà cho HS)

Bước 6. Giáo viên nhận xét kết quả làm việc của các nhóm, khen ngợi nhóm làm kết quả đẹp nhất, báo cáo hay nhất...

Các nhóm dọn dẹp, để đồ vào khay, bàn giao cho GV.

### 2.3.3 Thí nghiệm dành cho học sinh lứa tuổi THCS

Thí nghiệm 1. Núi lửa phun trào với dung dịch oxy già

Bước 1: GV giới thiệu tên thí nghiệm

Bước 2: Từng nhóm nhận dụng cụ, thiết bị, kiểm tra danh mục: mỗi nhóm 1 khay chứa các dụng cụ, hoá chất sau:

- Dung dịch  $\text{H}_2\text{O}_2$  (oxy già).
- Muối KI (kalium iodide)
- Phẩm màu các loại (đỏ, xanh, vàng, ...)
- Nước rửa bát
- Bình cổ hẹp (có thể đắp mô hình núi lửa úp lên trên)
- Khay để bình

Bước 3: Giáo viên hướng dẫn cách làm:

- Đổ vào bình 1 ít nước rửa bát, thêm nước, lắc đều
- Thêm vào bình nước oxi già  $\text{H}_2\text{O}_2$
- Tiếp tục thêm vào vài tinh thể KI
- Quan sát hiện tượng, giải thích.

Bước 4: HS tiến hành làm thí nghiệm

Bước 5: Kết thúc thí nghiệm: HS báo cáo kết quả thí nghiệm:

Hiện tượng: bọt khí phun thành dòng ra khỏi miệng bình, trông như dòng dung nham phun ra khỏi miệng núi lửa.

- GV yêu cầu HS giải thích kết quả thí nghiệm
- GV tổng kết kiến thức, kỹ năng hình thành và phát triển trong TN:

Kiến thức: Ở điều kiện thường, dung dịch oxy già đã phân hủy thành nước ( $\text{H}_2\text{O}$ ) và koxygen ( $\text{O}_2$ , khí), đồng thời giải phóng nhiệt lượng. Quá trình này có thể xảy ra trong môi trường điều kiện ánh sáng bình thường. Nhưng trong thí nghiệm trên, quá trình đã được đẩy nhanh bởi chất xúc tác là muối KI, khí  $\text{O}_2$  sinh ra thoát ra ngoài kéo theo màu thực phẩm và bọt của nước rửa bát như 1 dòng dung nham trào ra khỏi miệng núi lửa.

Phương trình hóa học:  $2 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + \text{Q}$

Kỹ năng:

- Kỹ năng chung: giao tiếp và hợp tác khi làm việc nhóm, quan sát hiện tượng.
- Kỹ năng môn học: kỹ năng làm việc với hoá chất

Bước 6. Giáo viên đưa ra tiêu chí đánh giá về kết quả thí nghiệm, tốc độ làm thí nghiệm, hiện tượng quan sát được, tính khoa học, tính thẩm mỹ ... cho các nhóm HS nhận xét kết quả làm việc của các nhóm bạn (đánh giá đồng đẳng)

Các nhóm dọn dẹp, để đồ vào khay, bàn giao cho giáo viên.

*Thí nghiệm 2. Núi lửa phun trào với potassium pemanganate*

Bước 1: GV giới thiệu tên thí nghiệm

Bước 2: Từng nhóm nhận dụng cụ, thiết bị, kiểm tra danh mục: mỗi nhóm 1 khay chứa các dụng cụ, hoá chất sau:

- Potassium pemanganate  $\text{KMnO}_4$
- Carbon C
- Muối  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Cr}^{3+}$ ...
- Luru huỳnh S
- Dây magiesium Mg
- Mô hình núi lửa, bát sứ

Bước 3: Giáo viên hướng dẫn cách làm:

- Trộn  $\text{KMnO}_4$ , C, S, muối  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Cr}^{3+}$ ... trong bát sứ
- Để sợi dây Mg vào bát sao cho 1 đầu của dây Mg trong hỗn hợp trên
- Úp mô hình núi lửa lên trên bát sứ, điều chỉnh sợi dây Mg gác lên miệng “núi lửa”
- Đốt cháy sợi dây Mg
- Quan sát hiện tượng, giải thích.

Bước 4: HS tiến hành làm thí nghiệm

Bước 5: Kết thúc thí nghiệm: HS báo cáo kết quả thí nghiệm:

Hiện tượng: dây Mg cháy sáng, sau đó là các tia lửa bắn ra khỏi miệng núi lửa kèm theo dòng ‘dung nham’ phun trào ra khỏi miệng núi.

GV yêu cầu HS giải thích kết quả thí nghiệm

GV tổng kết kiến thức, kỹ năng hình thành và phát triển trong TN:

Kiến thức: Thực chất là phản ứng phân huỷ  $\text{KMnO}_4$  ở nhiệt độ cao (do dây Mg cháy cấp nhiệt cho phản ứng):  $\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$

Khí  $\text{O}_2$  sinh ra lại tiếp tục tác dụng với C và S tạo thành  $\text{CO}_2$  và  $\text{SO}_2$ , phản ứng diễn ra nhanh và mạnh, các khí thoát ra ngoài kéo theo cả C, S,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Cr}^{3+}$ ... tạo màu sắc đẹp mắt trông giống dung nham núi lửa. Thực tế muốn dòng dung nham càng nhiều màu, ta có thể thêm các muối có màu sắc như các muối của nikel, crom, cooper,...

- Kỹ năng chung: giao tiếp và hợp tác khi làm việc nhóm, quan sát hiện tượng.
- Kỹ năng môn học: kỹ năng làm việc với hoá chất

Bước 6. Giáo viên đưa ra tiêu chí đánh giá về kết quả thí nghiệm, tốc độ làm thí nghiệm, hiện tượng quan sát được, tính khoa học, tính thẩm mỹ ... cho các nhóm HS nhận xét kết quả làm việc của các nhóm bạn (đánh giá đồng đẳng).

Các nhóm dọn dẹp, để đồ vào khay, bàn giao cho giáo viên.

### 3. KẾT LUẬN

Tạo ra hứng thú có vai trò rất quan trọng trong việc nâng cao hiệu quả của quá trình dạy học. Việc khai thác thí nghiệm cho học sinh trải nghiệm là một biện pháp kích thích tư duy gây hứng thú góp phần đáng kể trong việc nâng cao hiệu quả dạy học.

Được làm những thí nghiệm vui luôn tạo được niềm hứng khởi cho học sinh, các em luôn có mong muốn được bắt tay vào làm những thí nghiệm này, tận mắt quan sát những hiện tượng kì thú từ những hoá chất, những vật dụng quen thuộc.

Đặc biệt, thiết kế được cùng kiểu hiện tượng, nhưng đối với các cấp học khác nhau lại là các thí nghiệm khác nhau: từ những TN rất đơn giản, dễ làm ở lứa tuổi mầm non, đến những TN đã mang ý

nghĩa khoa học ở cấp tiểu học (HS có thể chưa cần giải thích hiện tượng), lên cấp THCS, TN đã mang ý nghĩa khoa học rõ ràng (giải thích được hiện tượng xảy ra), từ đó GV có thể nâng cao yêu cầu: dựa trên bản chất của TN, hãy đề xuất những thí nghiệm tương tự... từ đó, khắc sâu được kiến thức, rèn luyện được nhiều năng lực: tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo, tìm hiểu và nhận thức tự nhiên và nhiều năng lực khác đáp ứng yêu cầu của chương trình giáo dục phổ thông mới.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), Thông tư số 32-2018/TT-BGĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể, Hà Nội.
2. Lê Văn Hồng, Lê Ngọc Lan, Nguyễn Văn Thành (2007), Tâm lý học lứa tuổi và tâm lý học sư phạm, Nxb Đại học Quốc gia, Hà Nội.
3. Nguyễn Ánh Tuyết (chủ biên), Nguyễn Thị Như Mai, Đinh Thị Kim Thoa. Tâm lý học lứa tuổi mầm non. Nxb Đại học Sư phạm, Hà Nội.
4. Bùi Văn Huệ, Phan Thị Hạnh Mai, Nguyễn Xuân Thúc (2006), Tâm lý học lứa tuổi Tiểu học. Nxb Đại học Sư phạm, Hà Nội
5. Hà Thị Minh Chính, Trần Thị Thảo (chủ biên), Lê Minh (2023). Tâm lý học lứa tuổi học sinh trung học. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
6. Geoffrey Petty (2003), *Day học ngày nay*, NXB Stanley Thornes, Vương quốc Anh.

### APPLYING FUN EXPERIMENTS IN THE EXPERIENTIAL ACTIVITIES TOPIC: ‘VOLCANO ERUPTION’ FOR PRESCHOOL CHILDREN, ELEMENTARY AND MIDDLE SCHOOL STUDENTS

**Abstracts:** *Experiential learning stands as a compulsory educational activity in the new primary education curriculum. However, across all academic disciplines, experiential activities are systematically integrated to facilitate students' exploration, synthesis, and application of knowledge. Among the various forms of organizing experiential activities, fun experiments greatly stimulate students' interest in learning, making the learning process enjoyable and light, thereby enhancing their love for learning and creating exhilaration for them in each lesson and subject. In particular, teachers can design the same type of experiment, but for each grade level, they are different experiments suitable for the cognitive level and psychological characteristics of students, in that way helping students discover more fascinating aspects of science. This article discusses the same fun experiment but can be organized for different grade levels from preschool, elementary to middle school, according to the cognitive and psychological development of students.*

**Keywords:** *Experiential learning, interest in learning, learning by doing, “volcano eruption”, fun experiment.*