

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN THANH TRÌ
TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ THANH LIỆT



SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

PHÁT HUY NĂNG LỰC HỢP TÁC CHO HỌC SINH THÔNG QUA VIỆC SỬ DỤNG THÍ NGHIỆM

Giáo viên thực hiện: **Nhữ Thị Nga**
Đơn vị công tác: **Trường THCS Thanh Liệt**
Chức vụ: **Giáo viên**

Năm 2024

MỤC LỤC

A. ĐẶT VẤN ĐỀ	1
I. TÍNH CẤP THIẾT PHẢI TIẾN HÀNH SÁNG KIẾN	1
II. MỤC TIÊU CỦA SÁNG KIẾN	1
III. THỜI GIAN, ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI NGHIÊN CỨU	1
1. Thời gian nghiên cứu	1
2. Đối tượng nghiên cứu	2
3. Phạm vi nghiên cứu	2
B. PHẦN NỘI DUNG	3
I. CƠ SỞ LÝ LUẬN	3
1. Năng lực là gì?.....	3
2. Năng lực hợp tác	3
3. Biểu hiện của năng lực hợp tác.....	4
4. Vai trò của thí nghiệm trong dạy học	4
5. Vai trò của thí nghiệm trong việc phát triển năng lực hợp tác cho học sinh	6
II. THỰC TRẠNG SỬ DỤNG THÍ NGHIỆM NHẪM PHÁT HUY NĂNG LỰC HỢP TÁC CHO HỌC SINH HIỆN NAY	7
1. Thuận lợi.....	7
2. Khó khăn	7
3. Thực trạng sử dụng thí nghiệm nhằm phát huy năng lực hợp tác cho học sinh hiện nay	8
III. CÁC GIẢI PHÁP ĐÃ TIẾN HÀNH ĐỂ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ	10
1. Tổ chức làm việc nhóm kết hợp với làm việc cá nhân.....	10
2. Tăng cường tổ chức dạy học sử dụng thí nghiệm.....	11
3. Thiết kế nhiệm vụ, bài tập thực hành để học sinh hoạt động nhóm tại nhà	11
4. Tăng cường trao đổi, thảo luận nhóm.....	12
IV. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC	13
V. HIỆU QUẢ CỦA SÁNG KIẾN	15
1. Hiệu quả về khoa học	15
2. Hiệu quả về kinh tế	15
3. Hiệu quả về xã hội	15
C. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	16
I. KẾT LUẬN	16
II. KIẾN NGHỊ	16
TÀI LIỆU THAM KHẢO	

A. ĐẶT VẤN ĐỀ

I. TÍNH CẤP THIẾT PHẢI TIẾN HÀNH SÁNG KIẾN

Sự phát triển kinh tế xã hội của Việt Nam trong bối cảnh hội nhập quốc tế cùng với những ảnh hưởng của xã hội tri thức đã tạo ra những cơ hội nhưng đồng thời cũng đặt ra những yêu cầu đối với giáo dục trong việc đào tạo đội ngũ lao động. Bên cạnh đó, thị trường lao động luôn đòi hỏi ngày càng cao ở đội ngũ lao động về năng lực hành động, khả năng sáng tạo, sự linh hoạt, tính trách nhiệm, năng lực hợp tác làm việc, khả năng giải quyết các vấn đề phức tạp trong những tình huống thay đổi. Vì vậy, giáo dục đóng vai trò then chốt trong việc phát triển kinh tế xã hội thông qua việc đào tạo con người.

Để thực hiện mục tiêu giáo dục và đáp ứng của xã hội, giáo dục Việt Nam đã và đang tập trung đổi mới, hướng tới một nền giáo dục tiến bộ, hiện đại và ngang tầm với các nước trong khu vực và trên thế giới. Hiện nay, chương trình giáo dục phổ thông ở nước ta đang có sự chuyển mình đáng kể từ tiếp cận nội dung sang tiếp cận năng lực người học, nghĩa là từ chỗ quan tâm đến việc học sinh học được cái gì đến chỗ quan tâm học sinh vận dụng được cái gì qua việc học. Chính vì vậy, chương trình giáo dục định hướng phát triển năng lực cũng là một xu hướng chung của giáo dục quốc tế.

Trong các loại năng lực cần hình thành cho học sinh phổ thông thì năng lực hợp tác là năng lực rất cần thiết trong xã hội hiện đại, khi mà chúng ta đang sống trong một môi trường, một không gian rộng mở của quá trình hội nhập. Mặt khác, năng lực hợp tác là một trong những năng lực mà nhiều nước xây dựng trong bộ các năng lực cốt lõi của người học cần có trong thế kỉ XXI. Năng lực hợp tác cũng được coi là một giá trị sống cần được hình thành và phát triển ở học sinh, do đó việc phát triển năng lực hợp tác ở học sinh là một vấn đề quan trọng nhằm thực hiện mục tiêu phát triển nguồn nhân lực mới cho xã hội.

Chính vì những lý do trên nên tôi mạnh dạn thực hiện đề tài “*Phát huy năng lực hợp tác cho học sinh thông qua việc sử dụng thí nghiệm*”.

II. MỤC TIÊU CỦA SÁNG KIẾN

Trước đòi hỏi cấp bách của thực tiễn, tôi thực hiện đề tài “*Phát huy năng lực hợp tác cho học sinh thông qua việc sử dụng thí nghiệm*” nhằm mục đích góp phần nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Khoa học tự nhiên.

III. THỜI GIAN, ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI NGHIÊN CỨU

1. Thời gian nghiên cứu

Đề tài được thực hiện từ tháng 9 năm học 2023 – 2024 đến nay.

2. Đối tượng nghiên cứu

Phát huy năng lực hợp tác cho học sinh thông qua việc sử dụng thí nghiệm.

3. Phạm vi nghiên cứu

Đề tài được thực hiện đối với môn Vật lý 9 và Khoa học tự nhiên tại trường THCS Thanh Liệt – Thanh Trì – Hà Nội.

B. PHẦN NỘI DUNG

I. CƠ SỞ LÝ LUẬN

1. Năng lực là gì?

Năng lực là khả năng làm chủ những hệ thống kiến thức, kỹ năng, thái độ và vận hành (kết nối) chúng một cách hợp lý vào thực hiện thành công nhiệm vụ hoặc giải quyết hiệu quả vấn đề đặt ra của cuộc sống.

Năng lực được chia thành năng lực chung và năng lực chuyên biệt cho từng môn học.

2. Năng lực hợp tác

Hợp tác là một nhu cầu cần thiết trong cuộc sống xã hội hiện đại, giúp giải quyết công việc riêng cũng như công việc chung tốt hơn, đạt hiệu quả cao hơn. Có nhiều quan niệm về năng lực hợp tác: Năng lực luôn gắn liền với một hoạt động cụ thể nào đó, trong đó năng lực gắn liền với những hoạt động hợp tác trong nhóm thì được gọi là năng lực hợp tác (*Đinh Quang Bảo và cộng sự, 2018*); Năng lực hợp tác là khả năng tổ chức và quản lý nhóm, thực hiện các hoạt động trong nhóm một cách thành thạo, linh hoạt, sáng tạo nhằm giải quyết nhiệm vụ có hiệu quả (*Phan Thị Thanh Hội và Phạm Huyền Phương, 2015*); Năng lực hợp tác là khả năng tổ chức và quản lý nhóm, thực hiện các hoạt động trong nhóm một cách thành thạo, linh hoạt, sáng tạo nhằm giải quyết nhiệm vụ chung một cách có hiệu quả (*Lê Thị Thùy Dương, 2017*). Năng lực hợp tác là khả năng cá nhân biết chia sẻ trách nhiệm, biết cam kết và biết cách cùng làm việc, lắng nghe và quan tâm tới các quan điểm khác nhau; hiểu biết và quan tâm tới nhau; giúp đỡ, hỗ trợ lẫn nhau, phát huy thế mạnh của mỗi thành viên trong một công việc, lĩnh vực nào đó vì mục đích chung có hiệu quả với những thành viên khác trong nhóm (*Lê Thị Minh Phương, Nguyễn Bảo Hoàng Thanh, 2017*).

Trong học tập, khi hợp tác với nhau, học sinh học cách làm việc chung, cùng trao đổi, lắng nghe, giúp đỡ, hóa giải những bất đồng và giải quyết vấn đề theo hướng dân chủ. Đây là hình thức học tập giúp học sinh ở mọi cấp học nâng cao kỹ năng hợp tác và hiệu quả học tập.

Khi tổ chức hoạt động hợp tác, học sinh cần xác định mục đích hợp tác, từ đó đưa ra phương thức hợp tác phù hợp, học sinh cần xác định được nhu cầu, trách nhiệm, khả năng của bản thân và các thành viên trong nhóm để phân tích các công việc cần thực hiện, những khó khăn và cách khắc phục để hoàn thành nhiệm vụ.

Như vậy, năng lực hợp tác có thể hiểu là khả năng tương tác của cá nhân với cá nhân, cá nhân với tập thể, trong đó mỗi cá nhân thể hiện sự tích cực, tự giác và trách nhiệm cao trên cơ sở huy động những tri thức, kỹ năng của bản

thân nhằm giải quyết có hiệu quả nhiệm vụ chung. Năng lực hợp tác cho thấy khả năng làm việc hiệu quả của cá nhân trong mối quan hệ với tập thể, trong mối quan hệ tương trợ lẫn nhau để cùng hướng tới mục đích chung. Đây là một năng lực rất cần thiết trong xã hội hiện đại, khi chúng ta đang sống trong môi trường của quá trình hội nhập.

3. Biểu hiện của năng lực hợp tác

Năng lực hợp tác có những biểu hiện sau:

- Chủ động đề xuất mục đích hợp tác khi được giao nhiệm vụ.
- Biết lắng nghe, phân tích nhiệm vụ chung của nhóm, tự đánh giá được hoạt động mà bản thân có khả năng hoàn thành tốt nhất để tự đề xuất cho nhóm phân công.
- Nhận biết khả năng của từng thành viên, từ đó đề xuất phương án phân công công việc.
- Nhận nhiệm vụ và phân tích công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ.
- Biết trình bày, trao đổi ý kiến, chia sẻ kết quả với các thành viên khác trong nhóm, góp ý điều chỉnh để thúc đẩy hoạt động chung.
- Biết lắng nghe, khiêm tốn tiếp thu sự góp ý của các thành viên khác.
- Biết thảo luận để đưa ra kết luận chung của nhóm.
- Biết tự đánh giá và đánh giá kết quả của cá nhân, của các thành viên trong nhóm và giữa các nhóm với thái độ chia sẻ, xây dựng.

4. Vai trò của thí nghiệm trong dạy học

Thí nghiệm được hiểu là một quá trình được tiến hành nhằm ủng hộ, bác bỏ, hoặc chứng minh tính chính xác một giả thiết (Wikipedia, n.d.) hay là việc “gây ra một hiện tượng theo quy mô nhỏ để quan sát nhằm củng cố lý thuyết đã học hoặc kiểm nghiệm một điều mà giả thuyết đã dự đoán một cách có hệ thống và trên cơ sở lý luận (Infortick, n.d.).

Trong dạy học Khoa học tự nhiên nói chung và môn Vật lý nói riêng, thí nghiệm có những vai trò sau:

4.1. Thí nghiệm là phương tiện của việc thu nhận tri thức

Thí nghiệm cung cấp cho học sinh những dữ liệu cảm tính về hiện tượng, quá trình, định luật... được nghiên cứu và do đó có khả năng vận dụng kiến thức và thực tiễn của học sinh sẽ linh hoạt và hiệu quả hơn.

4.2. Thí nghiệm là phương tiện để kiểm tra tính đúng đắn của tri thức đã thu được

Đối với các kiến thức đã được rút ra từ suy luận hoặc từ thực tiễn thì người ta sẽ sử dụng các thí nghiệm để kiểm chứng lại tính đúng đắn của chúng. Nhờ

vậy, chúng ta có thu được những tri thức có tính khái quát cao và độ chính xác cao hơn.

4.3. Thí nghiệm là phương tiện kích thích hứng thú học tập của học sinh

Môn Khoa học tự nhiên nói chung và môn Vật lý nói riêng có những kiến thức và lý thuyết rất khô khan, hàn lâm, khó hiểu, nếu chỉ tiếp nhận truyền đạt từ giáo viên sẽ dẫn đến sự nhàm chán, tẻ nhạt. Sự bất ngờ của các hiện tượng mà thí nghiệm đem lại có sự kích thích rất lớn đối với học sinh, trong mỗi học sinh luôn tồn tại sự tò mò và luôn bị kích thích với những điều mới và lạ. Thí nghiệm đặc biệt thuận lợi trong việc đem lại điều mới và lạ đối với học sinh. Mặc khác, trong quá trình dạy học, việc học sinh phải tự tiến hành thí nghiệm làm tích cực hóa hoạt động học tập, giảm thời gian nghe giảng thụ động. Đồng thời, trong quá trình thực hiện sẽ có thử và sai, bắt buộc học sinh phải tìm cách để giải quyết. Từ đó, góp phần giúp học sinh lĩnh hội các tri thức một cách dễ dàng, ghi nhớ được kiến thức một cách sâu sắc.

4.4. Thí nghiệm giúp phát triển năng lực cho học sinh

Đó là:

- Phát triển năng lực giao tiếp: Thông qua việc sử dụng thí nghiệm, học sinh được tương tác với nhau về ý tưởng, trao đổi, thảo luận, trình bày kết quả công việc được phân công, tương tác với giáo viên khi cần có thêm sự trợ giúp. Ngoài ra học sinh còn được tương tác với học sinh các nhóm khác khi tham gia báo cáo kết quả hoạt động của nhóm, tranh luận, góp ý... Đặc biệt, trong quá trình tiến hành thí nghiệm, mỗi học sinh biết cách sử dụng ngôn ngữ khoa học để mô tả hiện tượng, lập bảng và mô tả bảng số liệu thực nghiệm, vẽ đồ thị từ bảng số liệu cho trước, mô tả sơ đồ thí nghiệm, đưa ra các lập luận logic, biện chứng.

- Phát triển năng lực thực hành: Việc sử dụng thí nghiệm tạo cơ hội cho học sinh được làm nhiều hơn. Học sinh được tự lắp ráp thí nghiệm, tự thực hiện thí nghiệm, thu thập và xử lý kết quả thu được ... Từ đó, học sinh sẽ hiểu sâu sắc hơn các kiến thức, các quá trình cũng như các hiện tượng được khảo sát, đồng thời rèn được các thao tác thực hành, các đức tính tỉ mỉ, cẩn thận, kiên trì, trung thực.

- Phát triển năng lực giải quyết vấn đề: Có những hiện tượng trong tự nhiên xảy ra phức tạp, giải thích bằng kiến thức hàn lâm sẽ gây khó hiểu cho học sinh. Chính nhờ có các thí nghiệm đã góp phần làm đơn giản hóa các hiện tượng và quá trình ấy. Từ đó làm nổi bật lên khía cạnh cần nghiên cứu, giúp học sinh dễ quan sát, dễ theo dõi và dễ tiếp cận vấn đề.

- Phát triển năng lực hợp tác: Hầu hết các thí nghiệm đều phải tiến hành theo nhóm, học sinh cần hợp tác với nhau để giải quyết các vấn đề khi làm thí

nghiệm. Chính nhờ yếu tố trực quan, hấp dẫn, thực tế của thí nghiệm sẽ kích thích sự hợp tác trong nhóm. Nhờ đó phát huy được năng lực hợp tác, có tính cộng đồng, trách nhiệm với tập thể.

5. Vai trò của thí nghiệm trong việc phát triển năng lực hợp tác cho học sinh

Khoa học tự nhiên là môn học thực nghiệm, hầu hết các kiến thức khoa học tự nhiên ở trường phổ thông đều được rút ra từ thí nghiệm hoặc dùng thí nghiệm để kiểm chứng. Vì vậy, trong dạy học ở trường phổ thông, thí nghiệm là một phương tiện quan trọng, có tác dụng to lớn trong việc nâng cao chất lượng kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo của học sinh.

Muốn phát triển năng lực hợp tác thì giáo viên cần tổ chức cho học sinh rèn luyện được các kỹ năng hợp tác: kỹ năng tổ chức nhóm hợp tác, kỹ năng lập kế hoạch hợp tác, kỹ năng đánh giá và tự đánh giá, kỹ năng cộng tác, kỹ năng xây dựng và duy trì bầu không khí thân thiện, tin tưởng lẫn nhau, kỹ năng giải quyết mâu thuẫn. Việc sử dụng thí nghiệm sẽ có vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy phát triển năng lực hợp tác của học sinh. Bởi vì:

Thứ nhất, thí nghiệm là phương tiện tổ chức các hình thức hoạt động của học sinh. Thông qua việc sử dụng thí nghiệm, giáo viên sẽ tổ chức cho học sinh làm việc theo nhóm. Qua thí nghiệm đòi hỏi học sinh phải phối hợp cùng nhau, phân công nhiệm vụ, lên kế hoạch thực hiện nhiệm vụ. Từ đó sẽ phát huy được vai trò của từng cá nhân và tinh thần trách nhiệm trong công việc chung. Không những thế, khi thực hiện các công việc liên quan đến thí nghiệm, học sinh còn phải thảo luận, hỗ trợ, giúp đỡ, khuyến khích lẫn nhau, do đó sẽ tăng tính tương tác giữa các học sinh với nhau và có cơ sở để tổ chức đánh giá lẫn nhau. Như vậy, qua việc làm thí nghiệm học sinh vừa lĩnh hội tri thức, vừa học hỏi được lẫn nhau.

Thứ hai, thí nghiệm là phương tiện kích thích hứng thú học tập của học sinh. Qua việc quan sát thí nghiệm, được tự tay thực hiện các thí nghiệm sẽ giúp học sinh say mê tìm hiểu khoa học. Có hứng thú và nhu cầu tìm hiểu thì học sinh sẽ chủ động hơn khi được làm việc chung với các bạn khác. Nhờ làm thí nghiệm cùng nhau các em sẽ thấy được sự cần thiết của việc hợp tác để hỗ trợ nhau kịp thời khi gặp khó khăn, vướng mắc. Khi được làm việc thí nghiệm cùng nhau, học sinh sẽ mạnh dạn bày tỏ quan điểm cá nhân, biết chia sẻ ý tưởng, tiếp thu ý kiến từ các bạn, theo dõi, thúc đẩy hoạt động hợp tác... để đạt được mục tiêu chung của nhóm.

II. THỰC TRẠNG SỬ DỤNG THÍ NGHIỆM NHẪM PHÁT HUY NĂNG LỰC HỢP TÁC CHO HỌC SINH HIỆN NAY

Trong quá trình thực hiện đề tài tại trường THCS Thanh Liệt – nơi tôi đang công tác - tôi đã gặp một số thuận lợi và khó khăn sau:

1. Thuận lợi

Được sự quan tâm chỉ đạo của Ban giám hiệu, ngay từ đầu năm trường THCS Thanh Liệt đã đầu tư mua sắm đầy đủ thiết bị, dụng cụ thí nghiệm phục vụ dạy học trực quan.

Phòng Giáo dục và nhà trường hàng năm đều tổ chức cuộc thi sáng tạo khoa học kỹ thuật – STEM cấp trường và cấp huyện nên học sinh có điều kiện tiếp cận với các đồ dùng thí nghiệm, cũng như tự thiết kế được các sản phẩm phục vụ cho việc học tập.

Đội ngũ giáo viên tâm huyết với nghề, nhiệt tình trong giảng dạy, luôn có tinh thần “yêu nghề, mến trẻ”. Giáo viên trong trường luôn đoàn kết, giúp đỡ nhau, luôn tìm cách khắc phục khó khăn để thực hiện công việc giảng dạy đạt kết quả cao.

Học sinh ngoan ngoãn, chăm học, kính trọng và lễ phép với thầy cô. Đồng thời, chủ động, tự giác, tích cực trong việc tìm kiếm và lĩnh hội tri thức mới.

2. Khó khăn

Tuy nhiên, bên cạnh những thuận lợi kể trên, việc sử dụng thí nghiệm trong dạy học nhằm phát triển năng lực hợp tác cho học sinh còn gặp không ít những khó khăn, thách thức. Đó là:

Thiết bị thí nghiệm còn thiếu, chất lượng kém, chưa đồng bộ. Có nhiều thí nghiệm khó thực hiện vì thiết kế dụng cụ còn phức tạp, khó quan sát, hiện tượng không rõ rệt và độ chính xác chưa cao dẫn đến tác dụng ngược.

Do số lượng học sinh những năm học gần đây tăng nhanh, phòng học nhà trường chưa đáp ứng kịp thời nhu cầu này nên phòng chức năng đã được cải tạo thành phòng học, không còn phòng thí nghiệm dành cho cho bộ môn Vật lý. Trong quá trình giảng dạy, giáo viên phải chủ động chuẩn bị đồ dùng thí nghiệm và mang đến từng lớp học.

Việc lắp ráp và tiến hành các thí nghiệm đòi hỏi nhiều thời gian trong khi thời gian nghỉ chuyển giữa hai tiết chỉ có khoảng 5 phút. Điều đó ảnh hưởng không nhỏ đến việc nhận thức và tiếp thu kiến thức của học sinh vì thiếu thời gian giảng bài.

Nhiều dụng cụ thí nghiệm còn mới lạ, học sinh chưa hiểu hết tính năng của từng dụng cụ nên trong quá trình thực hiện vẫn còn tình trạng làm hỏng đồ dùng.

Nhà trường đã có cán bộ chuyên trách phụ tá thí nghiệm nhưng còn phải kiêm nhiệm nhiều công tác nên giáo viên vẫn phải tự chuẩn bị đồ dùng.

Số lượng học sinh của mỗi lớp học đông nên trong quá trình tiến hành thí nghiệm gặp khó khăn và mất nhiều thời gian trong khâu tổ chức nhóm cũng như bố trí, sắp xếp nhóm trong phòng học.

Đầu tư tài chính cho việc học thông qua các thí nghiệm là rất lớn, có thể lên đến hàng tỉ đồng. Trong khi đó, một số dụng cụ thí nghiệm sau một thời gian sử dụng sẽ bị hỏng, xuống cấp, số tiền việc bổ sung, sửa chữa cũng không hề nhỏ.

Vẫn còn một số ít học sinh trong quá trình tiến hành thí nghiệm chưa tập trung, lợi dụng việc sắp xếp nhóm để nói chuyện tự do, học sinh vẫn thụ động trong quá trình học tập.

3. Thực trạng sử dụng thí nghiệm nhằm phát huy năng lực hợp tác cho học sinh hiện nay

3.1. Điều tra

Nhằm đánh giá đúng thực trạng việc sử dụng thí nghiệm để phát huy năng lực hợp tác cho học sinh, tôi đã tiến hành điều tra đối với các lớp đội tuyển KHTN 6, đội tuyển KHTN 7, các lớp đại trà gồm 8B1, 8B2, 8B3, 8C1, 9B1, 9B3, 9B4 giai đoạn 1: từ tháng 9/2023 đến tháng 11/2024

Tôi đã phát phiếu điều tra với tới các học sinh ở các lớp trên với nội dung sau:

PHIẾU KHẢO SÁT HỌC SINH

Để đánh giá được năng lực hợp tác mà học sinh đã rèn được thông qua việc sử dụng thí nghiệm, tôi tiến hành khảo sát học sinh với những nội dung sau:

Câu 1. Thầy (cô) dạy môn Vật lý (hoặc KHTN) của em có thường xuyên sử dụng thí nghiệm trong quá trình dạy học không?

Rất thường xuyên	<input type="checkbox"/>
Thường xuyên	<input type="checkbox"/>
Ít khi	<input type="checkbox"/>
Không sử dụng	<input type="checkbox"/>

Câu 2. Em có cảm thấy hứng thú với các giờ dạy có sử dụng hoạt động nhóm với sự hỗ trợ của thí nghiệm thực không?

Có Không

Câu 3. Khi gặp vấn đề cần được giải quyết, em sẽ làm gì?

Tự mình tìm cách giải quyết	<input type="checkbox"/>
Hợp tác với bạn để tìm cách giải quyết	<input type="checkbox"/>
Nhờ sự trợ giúp từ thầy cô và bạn bè	<input type="checkbox"/>

Câu 4. Em hãy đánh giá năng lực hợp tác của bản thân trong hoạt động học tập môn Vật lý (hoặc môn KHTN)

- Không biết cách hợp tác
- Biết cách hợp tác nhưng lại ngại hợp tác cùng bạn
- Không tự tin vào khả năng hợp tác của bản thân

Câu 5. Em hãy nêu cảm nhận của mình về môn Vật lý (hoặc môn KHTN)?

- Thiết thực, gần gũi với đời sống thực tế
- Môn học khó, phức tạp, nhàm chán
- Chỉ học Vật lý (hoặc môn KHTN) để thi cử

3.2. Kết quả

Qua điều tra khảo sát thì tôi thu được kết quả cụ thể như sau:

Có 87,3% thầy cô lên lớp sử dụng thường xuyên các dụng cụ thí nghiệm. Điều đó cho thấy vẫn có những bài học cô chưa sử dụng thí nghiệm trong dạy học. Với riêng bản thân tôi, trong quá trình giảng dạy, một số tiết học tôi vẫn phải sử dụng thí nghiệm ảo do điều kiện dụng cụ thí nghiệm nhà trường không đủ hoặc đã bị hỏng mà chưa được thay thế.

Có đến 67,5% học sinh cảm thấy hứng thú với các giờ học có sử dụng hoạt động nhóm với sự hỗ trợ của các thí nghiệm thực. Qua đó, chúng ta thấy rằng học sinh thực sự mong muốn trong các giờ học các em được quan sát, được sử dụng thí nghiệm để lĩnh hội tri thức, để hợp tác cùng nhau.

Mặc dù vậy, có đến 28,8% học sinh chưa nhận thức được tầm quan trọng của năng lực hợp tác trong cuộc sống và chưa có kỹ năng cũng như chưa được hướng dẫn để có được kỹ năng này. Cụ thể: 35,1% học sinh cho rằng năng lực hợp tác rất cần thiết trong cuộc sống hàng ngày; có đến 19,3% học sinh chưa được hướng dẫn để hợp tác trong nhóm đạt hiệu quả. Những khi gặp vấn đề cần giải quyết thì có đến 47,8% học sinh tự mình tìm cách giải quyết, hoặc tìm kiếm thông tin trên mạng Internet, các em cảm thấy làm một mình để giải quyết vấn đề là tốt hơn; chỉ có 28,5% học sinh muốn hợp tác với bạn để tìm cách giải quyết; số lại sẽ hỏi bạn bè, thầy cô, bố mẹ để có ngay kết quả mà không phải suy nghĩ.

Có 16,5% học sinh không biết cách hợp tác; 34,7% học sinh biết cách hợp tác nhưng lại ngại hợp tác với bạn; số còn lại do còn nhút nhát, thiếu tự tin chưa dám thể hiện bản thân mà có tư tưởng chờ đợi để ghi nhận kết quả của các thành viên trong nhóm đã thực hiện.

Có đến 43,7% học sinh cho rằng môn Vật lý cũng như Khoa học tự nhiên nhàm chán, tẻ nhạt, xa rời thực tế, học các môn học này chỉ quan tâm đến tính toán mà quên đi việc phân tích bản chất của các hiện tượng và các quá trình... Đa số các em học Vật lý và môn Khoa học tự nhiên chỉ nhằm mục đích hoàn

thành bộ môn, phục vụ thi cử. Chương trình hiện nay còn nặng về mặt kiến thức, vì thế thời gian để liên hệ thực tế hoặc mở rộng, thực hiện các thí nghiệm bị hạn chế.

III. CÁC GIẢI PHÁP ĐÃ TIẾN HÀNH ĐỂ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

Để bồi dưỡng năng lực hợp tác cho học sinh thông qua sử dụng thí nghiệm thì giáo viên cần thực hiện các giải pháp sau:

1. Tổ chức làm việc nhóm kết hợp với làm việc cá nhân

Để làm việc nhóm có hiệu quả thì từng cá nhân trong nhóm phải có năng lực và kĩ năng tốt. Cá nhân có năng lực càng tốt thì càng hỗ trợ hoạt động hợp tác đạt hiệu quả cao trong quá trình làm việc. Vì vậy, trước khi tham gia các hoạt động hợp tác, cá nhân cần có một thời gian để tự lĩnh hội kiến thức, chuẩn bị cho hoạt động thảo luận. Giáo viên sẽ yêu cầu làm việc cá nhân trước khi làm việc nhóm, chẳng hạn như: nêu mục đích thí nghiệm, nêu dụng cụ thí nghiệm, nêu các bước tiến hành thí nghiệm... Khi làm việc cá nhân, nếu có vấn đề còn khúc mắc chưa giải quyết được, học sinh có thể hỏi bạn hoặc đưa ra trước tập thể để cùng trao đổi. Thông qua việc tự nghiên cứu, tự khám phá kiến thức của cá nhân, giáo viên sẽ kịp thời điều chỉnh nếu thấy học sinh làm chưa đúng với yêu cầu.

Mỗi cá nhân học sinh phải được cung cấp đầy đủ kĩ năng, kiến thức cần thiết cho khả năng tự lập, tự làm việc để khi nhận nhiệm vụ từ nhóm thì cá nhân đó có thể hoàn thành tốt và hỗ trợ được công việc với các thành viên khác trong nhóm. Giáo viên phải nêu ra được nhiệm vụ và mục đích của cả nhóm một cách rõ ràng, phân công cụ thể công việc cho từng nhóm, từng học sinh, đặt ra yêu cầu phụ hợp với khả năng của nhóm. Giáo viên phải cung cấp đầy đủ kiến thức sách giáo khoa, nhưng lưu ý và quy định trong quá trình tiến hành thí nghiệm để tránh xảy ra tai nạn cũng như làm hỏng các dụng cụ.

Bên cạnh đó, giáo viên còn chú ý hướng dẫn học sinh các thao tác, kĩ năng để giúp các em hoạt động nhóm hiệu quả. Trong quá trình học sinh tiến hành làm việc nhóm với nhau, giáo viên đưa ra các vấn đề gợi mở để học sinh có thói quen sử dụng ngôn ngữ, xử lý thông tin, đồng thời phối hợp để thảo luận với nhau đưa ra kết quả thống nhất. Không những vậy, giáo viên quan tâm đến thái độ của các thành viên trong nhóm khi làm việc để có thể điều chỉnh kịp thời, hướng trách nhiệm của từng thành viên để lợi ích chung của tập thể.

Như cách làm cũ thì đa số học sinh sẽ làm việc cá nhân, ít tương tác với các thành viên khác trong lớp mà chỉ tương tác với giáo viên giảng dạy. Vì vậy, khiến cho tiết học cũng tẻ nhạt và học sinh bị hạn chế về điều kiện để được trình bày quan điểm, ý kiến của mình trong tiết học.

2. Tăng cường tổ chức dạy học sử dụng thí nghiệm

Trong quá trình tiến hành thí nghiệm sẽ giúp học sinh có cơ hội làm thí nghiệm cùng nhau, cùng nghiên cứu, vận dụng các kiến thức, kỹ năng của bản thân kết hợp với các thành viên khác của nhóm. Từ đó, mỗi cá nhân học sinh sẽ mạnh dạn và hòa đồng hơn với các bạn, đồng thời nhờ sự giúp đỡ lẫn nhau học sinh sẽ sử dụng các dụng cụ thí nghiệm một cách thành thạo và tự tin hơn. Cũng chính nhờ quá trình này giúp học sinh tự trải nghiệm và lĩnh hội tri thức một cách đáng tin cậy nhất, tạo dựng niềm tin cho bản thân và các thành viên khác.

Tùy vào từng bài, từng thí nghiệm mà giáo viên có thể chuẩn bị dụng cụ thí nghiệm cho học sinh hoặc giao cho học sinh tự chuẩn bị, hoặc cô trò cùng kết hợp để chuẩn bị.

Ví dụ:

Đối với bài “Áp suất chất lỏng. Áp suất khí quyển” ở chương trình KHTN lớp 8 học sinh chuẩn bị cốc, mực màu, giấy bóng kính, nến.

Đối với bài “Lực đẩy Archimedes” ở chương trình KHTN lớp 8 giáo viên sẽ chuẩn bị đầy đủ dụng cụ cho học sinh: giá treo, vật nặng, lực kế, cốc chia độ.

Đối với bài “Thực hành xác định khối lượng riêng” ở chương trình KHTN lớp 8, giáo viên yêu cầu học sinh chuẩn cân, sỏi, bi; còn giáo viên sẽ chuẩn bị ống nghiệm, khối gỗ, khối kim loại.

Sau khi chuẩn bị dụng cụ thí nghiệm đầy đủ, học sinh sẽ giới thiệu các dụng cụ và các bước tiến hành thí nghiệm. Từ đó, tiến hành bàn bạc, phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm để có thể hoàn thành công việc nhanh chóng, chính xác và hiệu quả. Trong quá trình học sinh làm thí nghiệm, giáo viên sẽ quan sát và hỗ trợ học sinh nếu các nhóm gặp khó khăn.

3. Thiết kế nhiệm vụ, bài tập thực hành để học sinh hoạt động nhóm tại nhà

Có những thí nghiệm học sinh không nhất thiết hoặc không thể thực hiện ngay tại lớp mà cần có thời gian tiến hành tại nhà, do đó, giáo viên sẽ giao nhiệm vụ để các em hoàn thành toàn bộ hoặc hoàn thành một phần nội dung công việc tại nhà. Việc hợp tác ở nhà sẽ do các em tự tổ chức, độc lập hoạt động khi không có sự quản lý của và hỗ trợ từ giáo viên. Vì vậy, bên cạnh việc tự do, thoải mái về thời gian, không gian, không bị phân tâm vì các nhóm khác thì các em lại gặp một khó khăn đó là không nhận được sự hỗ trợ kịp thời của giáo viên khi cần thiết, các em phải tự giải quyết các vấn đề. Từ quá trình này, hình thành cho các em năng lực tự chủ, độc lập.

Ví dụ: Sau khi học xong bài “Thấu kính hội tụ” ở chương trình Vật lý 9, giáo viên yêu cầu học sinh về nhà sử dụng những vật liệu quen thuộc, hãy thiết kế những thấu kính hội tụ đơn giản.

Việc phân chia các nhóm có thể có nhiều cách: chia theo địa lý để các em nhà gần nhau tiện cho việc đi lại và thảo luận, họp nhóm và tiến hành thí nghiệm cùng nhau; có thể chia theo nhóm học tập vì các em thường hoạt động cùng nhau sẽ phối hợp với nhau ăn ý hơn.

Sau khi đã hoàn thành, giáo viên yêu cầu các nhóm sẽ trình bày trước lớp. Nội dung trình bày có thể thuyết trình bằng tranh ảnh, sản phẩm, bài powerpoint hoặc clip. Từ phần báo cáo của nhóm bạn, các nhóm khác sẽ đánh giá, nhận xét và đóng góp ý kiến để sản phẩm ngày càng hoàn thiện hơn. Giáo viên sẽ lắng nghe, quan sát các nhóm để góp ý hoàn thiện sản phẩm; đồng thời mời các nhóm khác cùng tham gia để giúp nhóm bạn và học hỏi từ nhóm của bạn.

Trước đây, đa số học sinh sẽ thực hiện nhiệm vụ tiến hành thí nghiệm ngay trong các tiết học. Do đó, các em bị hạn chế về mặt thời gian, có những thí nghiệm các em chưa thực hiện được trọn vẹn. Từ đó, gây cho các em cảm giác hụt hẫng, nuôi tiếc.

4. Tăng cường trao đổi, thảo luận nhóm

Mỗi học sinh là một cá thể độc lập, có hoàn cảnh sống, có năng lực khác nhau nhưng khi đã làm việc nhóm với nhau thì giữa các em phải luôn luôn có sự hoà đồng, không khí chung phải thoải mái và đoàn kết. Chính vì vậy, trong quá trình làm việc nhóm đòi hỏi các thành viên phải đặc biệt tin tưởng lẫn nhau, hỗ trợ nhau thì mới mang lại hiệu quả làm việc cho cả tập thể.

Muốn làm được như vậy thì giáo viên phải luôn khuyến khích, động viên tinh thần các em. Nhiệm vụ giao cho các em phải phù hợp với năng lực của nhóm để nhóm luôn hứng thú với nhiệm vụ và nỗ lực hết mình để hoàn thành. Nếu giáo viên giao nhiệm vụ quá khó sẽ làm cho học sinh hoang mang, mất niềm tin vào bản thân. Nếu nhiệm vụ được giao quá dễ dẫn đến học sinh làm hời hợt, không khơi gợi được tính tò mò, khám phá của học sinh. Giáo viên sẵn sàng giúp đỡ nhóm khi cần thiết, tuy nhiên ở mức độ vừa phải để bản thân học sinh vẫn phát huy được năng lực của bản thân. Luôn có khen thưởng phân minh, lời nhận xét phải mang tính chất khuyến khích và động viên học sinh, tránh những lời chỉ trích nặng nề.

Về phía học sinh phải biết lắng nghe, quan sát và hòa đồng thống nhất quan điểm, được trình bày ý kiến nhưng không được để cái tôi cá nhân quá cao mà quên đi lợi ích tập thể. Phải tin tưởng vào khả năng của các thành viên trong nhóm, từ đó, mọi người mới tự tin để cùng nhau hoàn thành nhiệm vụ.

IV. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Sau một thời gian mạnh dạn áp dụng đề tài, các lớp Vật lý và Khoa học tự nhiên do tôi phụ trách giảng dạy đã đạt được một số kết quả.

Đa số học sinh đã biết cách sử dụng các dụng cụ thí nghiệm, tiến hành thành thạo các kỹ năng thực hành, biết các quy tắc an toàn trong thí nghiệm. Không những vậy, học sinh còn phát huy được năng lực hợp tác trong quá trình tiến hành thí nghiệm tại lớp cũng như tại nhà.

Hầu hết hoạt động của giáo viên và học sinh diễn ra trong giờ học thực sự chủ động và tích cực. Giờ học đã rút ngắn thời gian diễn giảng của giáo viên, thay vào đó là hoạt động hợp tác của học sinh để lĩnh hội tri thức. Với các thí nghiệm, hình ảnh, video clip và các câu hỏi gợi ý, học sinh hứng thú và tự giác trong các hoạt động học tập. Học sinh hợp tác sôi nổi, nhiệt tình trong việc tham gia hoạt động nhóm.

Không chỉ áp dụng sáng kiến kinh nghiệm ở chương trình Vật lý 9, KHTN 8, tôi còn mạnh dạn áp dụng cho học sinh lớp năng khiếu khối 6, 7 ở bộ môn Khoa học tự nhiên.

Chính vì học sinh hứng thú với việc học, phát triển được năng lực hợp tác để giải quyết các vấn đề còn vướng mắc trong quá trình học tập nên kết quả học tập của học sinh cũng được cải thiện đáng kể, cụ thể qua kết quả các bài kiểm tra và kết quả thi học sinh năng khiếu cấp huyện năm học 2023 – 2024.

Kết quả các bài kiểm tra ở các lớp đại trà

Bài kiểm tra	Lớp	Số	Tiêu chí			
			Giỏi (%)	Khá (%)	Trung bình (%)	Yếu (%)
Giữa kì I	8B1	42	30.9	31	31	7.1
	8B2	42	2.4	23.8	42.8	31
	8B3	40	15	50	27.5	7.5
	8C1	39	28.3	51.3	17.9	2.5
	9B1	33	24.2	45.5	18.2	12.1
	9B3	40	7.5	30	32.5	30
	9B4	38	2.5	36.9	36.9	23.7
Cuối kì I	8B1	42	57.16	23.8	19.04	0
	8B2	42	9.4	26.9	38.1	25.6
	8B3	40	18	49.5	25	7.5
	8C1	39	49.4	38.5	15.1	0
	9B1	33	25.9	46.8	15.2	12.1

	9B3	40	8.3	46.1	20.2	25.4
	9B4	38	10.6	40.1	25.6	23.7
Giữa kì II	8B1	42	61.34	36.16	2.5	0
	8B2	42	57.2	35.7	7.1	0
	8B3	40	57.5	37.5	2.5	2.5
	8C1	39	69.3	30.7	0	0
	9B1	33	51.5	24.2	18.2	6.1
	9B3	40	27.5	27.5	25	20
	9B4	38	21	31.6	42.1	5.3

Kết quả học sinh năng khiếu cấp huyện:

Năm học 2022 - 2023

STT	Môn	Số lượng giải			Tổng
		Nhì	Ba	Khuyến khích	
1	KHTN 6	3	5	4	12
2	KHTN 7	4	7	9	20

Năm học 2023 – 2024

STT	Môn	Số lượng giải		Tổng
		Ba	Khuyến khích	
1	KHTN 6	1	14	15
2	KHTN 7	7	10	17

Như vậy, số lượng các bài kiểm tra định kì đạt điểm khá giỏi ở các lớp đã tăng dần. Học sinh đội tuyển học sinh năng khiếu cũng đã giành được một số giải từ giải nhì đến giải khuyến khích.

Năng lực hợp tác của học sinh không những thể hiện qua việc lĩnh hội kiến thức mới mà còn giúp học sinh sáng tạo ra những sản phẩm học tập và phục vụ hiệu quả trong đời sống từ những nguyên vật liệu đơn giản. Từ đó, tiết kiệm được chi phí đầu tư dụng cụ thí nghiệm đắt tiền.

Chẳng hạn như: Thiết kế nhà nổi, thiết kế thấu kính hội tụ, thiết kế lục kế...

V. HIỆU QUẢ CỦA SÁNG KIẾN

1. Hiệu quả về khoa học

- Học sinh hào hứng tham gia các tiết học, tiếp cận và lĩnh hội kiến thức một cách nhẹ nhàng.

- Học sinh tự tin, mạnh dạn trao đổi, nêu ý kiến, quan điểm trong hoạt động làm việc nhóm.

- Học sinh chủ động học hỏi, hỗ trợ lẫn nhau giải quyết khó khăn trong quá trình học tập.

- Học sinh biết sử dụng thành thạo các dụng cụ thí nghiệm, biết làm quen với quy trình nghiên cứu khoa học.

- Học sinh biết phát huy năng lực hợp tác của mình trong quá trình tiến hành thí nghiệm.

- Học sinh biết nghiên cứu để tạo ra các sản phẩm có tính ứng dụng cao trong đời sống: nhà nổi, dụng cụ điều chế khí hidro, máy rửa tay tự động, hệ thống báo cháy và chống trộm...

2. Hiệu quả về kinh tế

Do sử dụng nhiều nguyên vật liệu tái chế: bìa, gỗ, vỏ chai nhựa ... nên tiết kiệm tối đa chi phí đầu tư chế tạo các sản phẩm học tập và sản phẩm phục vụ đời sống.

3. Hiệu quả về xã hội

Học sinh có ý thức bảo vệ môi trường, biết hướng đến các sản phẩm sử dụng năng lượng xanh: dụng cụ điều chế khí hidro sử dụng năng lượng Mặt Trời...

Học sinh chủ động học hỏi, hỗ trợ lẫn nhau giải quyết khó khăn trong quá trình học tập.

VI. TÍNH KHẢ THI

Đề tài nghiên cứu của tôi phù hợp với xu thế phát triển của nền giáo dục hiện đại, đồng thời nguồn kinh phí đầu tư nhỏ nên có khả năng áp dụng rộng rãi vào công tác giảng dạy ở các bộ môn khoa học, ở nhiều khối lớp.

VII. THỜI GIAN THỰC HIỆN SÁNG KIẾN

Đề tài được thực hiện trong thời gian từ tháng 9/2023 đến tháng 5/2024

VIII. KINH PHÍ THỰC HIỆN SÁNG KIẾN

Do dụng cụ thí nghiệm được sử dụng từ cơ sở vật chất nhà trường, các sản phẩm học tập được tận dụng từ nguồn vật liệu tái chế nên không phát sinh kinh phí thực hiện sáng kiến.

C. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

I. KẾT LUẬN

Khoa học tự nhiên là môn học rất gần gũi với thực tế nhưng hiện nay chương trình còn nặng, kiến thức lý thuyết còn nhiều, cách tiếp cận với học sinh còn gặp nhiều khó khăn. Do đó, trong quá trình giảng dạy, tôi – một giáo viên Vật lý và Khoa học tự nhiên với tham vọng vừa giúp học sinh lĩnh hội được kiến thức, vừa rèn được năng lực hợp tác cho học sinh trong quá trình tiến hành thí nghiệm – bản thân tôi không ngừng nỗ lực, tìm tòi, đào sâu kiến thức, chịu khó chuẩn bị các dụng cụ thí nghiệm cũng như tăng cường giao nhiệm vụ nhóm cho học sinh. Đồng thời, sát sao với học sinh trong các tiết học có sử dụng thí nghiệm, hỗ trợ kịp thời khi học sinh gặp khó khăn trong quá trình hợp tác.

Trên đây là một số kinh nghiệm nhỏ mà tôi đã nghiên cứu, thực hiện và đúc kết trong quá trình học hỏi, tham khảo và áp dụng tại các lớp tôi đã dạy trong năm học 2023 – 2024. Trong quá trình nghiên cứu, do điều kiện và thời gian có hạn, nội dung chắc chắn chưa được đầy đủ và không tránh khỏi những thiếu sót, hạn chế, rất mong các cấp lãnh đạo, các đồng nghiệp cùng chia sẻ góp ý để giúp học sinh ngày càng yêu môn Vật lý cũng như các môn Khoa học, thấy được các môn học này thực sự gần gũi và có tính ứng dụng cao, đồng thời qua việc thực hiện các thí nghiệm sẽ giúp học sinh phát huy được năng lực hợp tác để giúp tôi hoàn thiện và để sáng kiến của tôi thực sự phát huy hiệu quả trong thực tế giảng dạy.

II. KIẾN NGHỊ

Công tác giảng dạy là một công tác đòi hỏi sự tâm huyết, nhiệt tình, yêu nghề, mến trẻ ở từng giáo viên. Việc sử dụng các thí nghiệm có vai trò cực kì quan trọng trong việc lĩnh hội tri thức và việc rèn luyện các năng lực cần thiết cho học sinh, đặc biệt là năng lực hợp tác. Do đó, qua đề tài này tôi mạnh dạn đề xuất một số kiến nghị sau:

Đối với Sở Giáo dục và Phòng Giáo dục: thường xuyên tổ chức các buổi tập huấn về dạy học theo định hướng phát triển năng lực trong trường THCS.

Đối với lãnh đạo nhà trường: đầu tư phòng học bộ môn, bổ sung các thiết bị dụng cụ thí nghiệm còn thiếu; sửa chữa, thay thế các dụng cụ đã bị hỏng.

Đối với giáo viên bộ môn: không ngừng trau dồi chuyên môn, nghiên cứu, đào sâu kiến thức, chuẩn bị hoặc hướng dẫn học sinh chuẩn bị các thí nghiệm để gắn liền với hiện tượng Vật lý.

Đối với cha mẹ học sinh: hỗ trợ học sinh chuẩn bị các dụng cụ thí nghiệm và giám sát học sinh tiến hành thí nghiệm tại nhà.

Đối với học sinh: tăng cường tự giác học tập, tích cực tham gia hoạt động nhóm, nâng cao tinh thần trách nhiệm tập thể.

Trên đây là sáng kiến kinh nghiệm **“Phát huy năng lực hợp tác cho học sinh thông qua việc sử dụng thí nghiệm”** kính đề nghị Hội đồng khoa học & công nghệ huyện Thanh Trì xem xét công nhận sáng kiến kinh nghiệm cấp Huyện.

Hà Nội, ngày 15 tháng 04 năm 2024

XÁC NHẬN CỦA NHÀ TRƯỜNG

.....
.....
.....
.....
.....

Người thực hiện

Nhữ Thị Nga

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] *Thông tư 32/2020/TT-BGDĐT Điều lệ trường THCS và THPT*
- [2] *Tạp chí Giáo dục, Số 512 (Kì 2 - 10/2021), tr 11-16*
- [3] *Tạp chí Khoa học và công nghệ đại học Đà Nẵng, số 8 (117).2017.*
- [4] **Bộ Giáo dục và Đào tạo**, *Vật lý lớp 8*, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2020
- [5] **Bộ Giáo dục và Đào tạo**, *Vật lý lớp 9*, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2020
- [6] **Đỗ Hương Trà**, *Các kiểu tổ chức dạy học hiện đại trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, 2012
- [7] **Đỗ Hương Trà**, *Dạy học phát triển năng lực Vật lí Trung học cơ sở*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, 2019
- [8] **Nguyễn Đức Tâm – Nguyễn Ngọc Hưng – Phạm Xuân Quế**, *Phương pháp dạy học vật lí ở trường phổ thông*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, 2018
- [9] Một số website:
 - <https://www.slideshare.net/thuytrong1/luan-van-phat-trien-nang-luc-hop-tac-cho-hoc-sinh-qua-su-dung-thi-nghiem>
 - <https://tailieu.vn/doc/skkn-huong-dan-hoc-sinh-ren-luyen-ky-nang-thuc-hanh-thi-nghiem-trong-gio-hoc-vat-ly-o-bac-thcs-1668942.html>
 - <http://baothang2.edu.vn/hoat-dong/su-dung-thiet-bi-thuc-hanh-thi-nghiem-trong-doi-moi-day-hoc-.html>

PHỤ LỤC



Học sinh chuẩn bị thí nghiệm theo nhóm tại nhà



Thiết kế nam châm điện



Thiết kế nhà nổi



Nước



Màng bọc thực phẩm



Ánh sáng hội tụ khi đi qua túi nước

1. HIỆN TƯỢNG KHÚC XÁ ANH SÁNG

1. Quan sát

Quan sát hình ảnh 1.2 và hình ảnh 1.3 để nhận biết hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

• Từ 5 đến 1 trong không khí.

• Từ 3 đến 4 trong nước.

• Từ 5 đến một giá trị khác nhỏ hơn 5.

2. Kết luận

Tia sáng truyền từ không khí sang nước (từ ít đậm đặc sang nhiều đậm đặc) thì bị gãy khúc, tia sáng mới truyền trong nước (khác) thì bị gãy khúc, tia sáng phân cách giữa hai môi trường. Hiện tượng đi gọi là hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

108



Tờ bóng kính



Giọt nước nhỏ trên tờ bóng kính

vẽ thấu kính hội tụ, Δ , hai tiêu điểm F và F' , lấy vẽ tia ló qua các

ên nêu ra ở phần mở bài.

Thiết kế thấu kính hội tụ



Học sinh hào hứng tiến hành thí nghiệm tại lớp



Sản phẩm đạt giải nhất cuộc thi “Sáng tạo trẻ” huyện Thanh Trì năm học 2022 - 2023



Học sinh thiết kế máy bay tại hội thảo STEM cấp huyện năm học 2022-2023



Sản phẩm KHKT đạt giải cấp trường năm học 2023 - 2024

